

International Scientific-Practical Conference

Conference proceedings

**ECONOMIC
GROWTH IN THE
CONDITIONS OF
GLOBALIZATION**

XVIIth Edition

October 12-13, 2023

Volume I

Chisinau, 2023



International Scientific-Practical Conference

ECONOMIC GROWTH IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION

XVIIth Edition
October 12-13, 2023

Conference proceedings

Volume I

Chisinau, 2023

E 15

UDC: 082=135.1=111=161.1

*Approved by the Scientific Council of the National Institute for Economic Research,
minutes no. 4 of November 20, 2023*

Coordinating Editor:

Gagauz Olga, Habilitated doctor in sociology, Associate Professor

Contributing Editors:

Vinogradova Natalia, PhD in economics, Associate Professor, scientific researcher, NIER

Iașișin Tatiana, PhD student, scientific researcher, NIER

Proofreading (Romanian):

Zasmenco Tamara

The Volume I includes papers, presented within Session I „*Entrepreneurial Ecosystem, Competitiveness and Economic Resilience*” and Session II „*The Rural Economy and Increasing the Resilience of the Food Sector*”. These sections were carried out within the State Program projects (2020-2023), 20.80009.0807.38 „Multidimensional assessment and development of the entrepreneurial ecosystem at national and regional level in order to boost the SME sector in the Republic of Moldova”; 20.80009.0807.16 "Development of new economic tools for the assessment and stimulation of competitiveness of Republic of Moldova’s agriculture for the years 2020-2023".

The authors are responsible for the content and correctness of the texts.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

"Economic growth in the conditions of globalization", international scientific-practical conference (17 ; 2023 ; Chisinau). International Scientific-Practical Conference "Economic growth in the conditions of globalization", 17th Edition, October 12-13, 2023 : Conference proceedings / coordinating editor: Gagauz Olga ; scientific committee: Stratan Alexandru (president) [et al.]. – Chisinau : [SEP ASEM], 2023 – . – ISBN 978-9975-167-19-2.

Cerințe de sistem: PDF Reader.

Vol. 1. – 2023. – 360 p. : fig., tab. – Antetit.: Academy of Economic Studies of Moldova, National Institute for Economic Research. – Texte : lb. rom., engl., rusă. – Rez.: lb. engl. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – ISBN 978-9975-167-20-8 (PDF).

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17>

©Academy of Economic Studies of Moldova, National Institute for Economic Research, 2023

SCIENTIFIC COMMITTEE

President:

STRATAN Alexandru, Habilitated Doctor, University Professor, Correspondent Member of ASM, Rector of the AESM, Moldova

Vice President:

GAGAUZ Olga, Habilitated Doctor, Associate Professor, Director of the NIER, AESM, Moldova

BELOSTECINIC Grigore, Academician of ASM, AESM, Moldova

CHIVU Luminița, PhD, Professor, General Director of NIER, Romanian Academy

ALBU Lucian-Liviu, Academician, General Director, Institute for Economic Forecasting, Romanian Academy, Romania

GURSKII Vasili, Habilitated Doctor, Director, Institute of Economics, National Academy of Sciences of Belarus

COCIUG Victoria, PhD, Associate Professor, Vice-Rector for Research and Partnerships, AESM, Moldova

VASILE Valentina, PhD, Director, Institute of National Economy, Romanian Academy

MOAGAR POLADIAN Simona, Habilitated Doctor, Director, Institute for World Economy, Romanian Academy

TESELEANU George, PhD, Professor, Titular Member, Technical Sciences Academy of Romania

HERZFELD Thomas, PhD, Professor, Director, Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies, Germany

DRAGOMIR Vili, PhD, Director, Institute of Research for Agricultural Economics and Rural Development, Romania

MIGLIACCIO Guido, PhD, Associate Professor, University of Sannio, Italy

NIKOLOV Dimitre, PhD, Professor, Director, Institute of Agricultural Economics, Bulgaria

NEMAN Muradli, PhD, Vice-Rector, State University of Economics, Azerbaijan

DINGA Emil, PhD, Professor, "Victor Slăvescu" Centre for Financial and Monetary Research, Romania

VARESE Erica, PhD, Associate Professor, University of Turin, Italy

ILIAȘ Nicolae, PhD, Professor, University of Petrosani, Romania

POLCYN Jan, Habilitated Doctor, Stanislaw Staszic State University of Applied Sciences in Pila, Poland

ȘAVGA Larisa, Habilitated Doctor, Professor, Rector of Trade Cooperative University of Moldova

COBZARI Ludmila, Habilitated Doctor, Professor, AESM, Moldova

VASA Laszlo, PhD, Professor, Szent István University, Hungary

LAKOV Plamen Marinov, PhD, Professor, University of Agribusiness and Rural Development, Plovdiv, Bulgaria

KURILO Irina, Habilitated Doctor, M.V. Ptukha Institute for Demography and Social Studies, National Academy of Sciences of Ukraine

CLICHICI Dorina, PhD, Associate Professor, Institute for World Economy, Romanian Academy

BLYZNIUK Viktoriia, Habilitated Doctor, Institute for Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine

TIMUȘ Angela, PhD, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

MANOLE Alexandru Lucian, PhD, Professor, Rector, "ARTIFEX" University of Bucharest, Romania

GĂNECU Cristina, PhD, Associate Professor, Constantin Brâncoveanu University, Pitești, Romania

KOMOROWSKI Piotr, PhD, Associate Professor, Cardinal Stefan Wyszyński University of Warsaw, Poland

ALEXANDRI Cecilia, PhD, Director, Institute of Agricultural Economics, Romanian Academy

GAVRILESCU Camelia, PhD, Institute of Agricultural Economics, Romanian Academy, Romania

URSU Ana PhD, Institute of Research for Agricultural Economics and Rural Development, Romania

PERCIUN Rodica, Habilitated Doctor, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

HAMURARU Maria, PhD, Associate Professor, Moldovan State University, Moldova

CIOBANU Ghenadie, PhD, Associate Professor, "ARTIFEX" University of Bucharest, Romania

ULIAN Galina, Habilitated Doctor, Professor, Moldovan State University, Moldova

PARMACLI Dmitrii, Habilitated Doctor, Professor University, Comrat State University, Moldova

BAJURA Tudor, Habilitated Doctor, Professor, NIER, AESM, Moldova

BUCIUCEANU-VRABIE Mariana, PhD, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

COLESNICOVA Tatiana, PhD, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

VINOGRADOVA Natalia, PhD, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

IORDACHI Victoria, PhD, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

NOVAC Alexandra, PhD, Associate Professor, NIER, AESM, Moldova

POPA Viorica PhD, NIER, AESM, Moldova

IANIOGLO Alina PhD, NIER, AESM, Moldova

ORGANIZING COMMITTEE

President:

GAGAUZ Olga, Habilitated Doctor, Associate Professor, Director of the NIER, AESM, Moldova

Vice President:

TIMUȘ Angela, PhD, Associate Professor, Scientific Secretary, NIER, AESM

POPA Nicolae, Scientific Researcher, Deputy Director, NIER, AESM

PERCIUN Rodica, Habilitated Doctor, Associate Professor, NIER, AESM

BUCIUCEANU-VRABIE Mariana, PhD, Associate Professor, NIER, AESM

COLESNICOVA Tatiana, PhD, Associate Professor, NIER, AESM

VINOGRADOVA Natalia, PhD, Associate Professor, NIER, AESM

NOVAC Alexandra, PhD, Associate Professor, NIER, AESM

POPA Viorica, PhD, NIER, AESM

IANIOGLO Alina, PhD, NIER, AESM

GRIBINCEA Corina, PhD, NIER, AESM

GRIGORAȘ Ecaterina, PhD, NIER, AESM

BORDIAN Elena, Republican Technical-Scientific Library, NIER, AESM

LUCAȘENCO Eugenia, PhD Student, NIER, AESM

IAȚIȘIN Tatiana, PhD Student, NIER, AESM

CIOBANU Mihail, PhD Student, NIER, AESM

ȘOLDAN Elena, Editor-in-chief, NIER, AESM

TABAC Tatiana, PhD Student, NIER, AESM

CEBAN Alexandru, PhD Student, NIER, AESM

MIGUNOVA Elena, Republican Technical-Scientific Library, NIER, AESM

GORCEAG Silvia, Republican Technical-Scientific Library, NIER, AESM

SANDULESCU Alexandru, NIER, AESM

TABLE OF CONTENTS

PLENARY SESSION	10
Olga GAGAUZ, Valeriu PROHNIȚCHI INTERGENERATIONAL REDISTRIBUTION IN AN AGEING SOCIETY	11
Rodica PERCIUN ECONOMIA CIRCULARĂ ȘI RECUPERAREA DEȘEURILOR DIN PLASTIC PRIN RECICLARE ÎN MOLDOVA	19
SESSION I. - ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEM, COMPETITIVENESS AND ECONOMIC RESILIENCE	37
Guido MIGLIACCIO, Maria CALVANESE PROFITABILITY AND FINANCIAL STRUCTURE OF TOUR OPERATORS: AN INITIAL INTERNATIONAL COMPARISON.....	38
Василиса ПОДЛЕСНАЯ ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	45
Guido MIGLIACCIO, Miriam MENINNO PROFITABILITY AND FINANCIAL STRUCTURE OF BATHING ESTABLISHMENTS: AN INITIAL INTERNATIONAL COMPARISON.....	57
Katsiaryna RAZHKOUSKAYA ECONOMIC RESILIENCE AND MACROECONOMIC IMBALANCES: THE IMPACT OF STRUCTURAL POLICY.....	68
Mariano MELCHIONDA LEASING BENEFITS IN GLOBAL ECONOMY.....	76
Alexandra NOVAC PRINCIPALELE TENDINȚE ÎN DEMOGRAFIA ÎNTREPRINDERILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	85
Alina IANIOGLO FINANȚAREA ANTREPRENORIALĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA: OPINIA ANTREPRENORILOR.....	97
Anatolie BABIN, Ion COVALENCO, Sergiu TUTUNARU DIGITALIZATION OF ENTREPRENEURSHIP CAPACITY BUILDING FOR RURAL AREAS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	105
Corneliu-George IACOB ANALYSIS OF THE COMPETITIVENESS OF THE EUROPEAN UNION IN THE CURRENT GLOBAL GEOPOLITICAL AND GEOECONOMIC CONTEXT	123

Валерий ГАГАУЗ КАКИЕ НАВЫКИ НУЖНЫ МАРКЕТОЛОГАМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ? ОЖИДАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ.....	133
Andrei PASLARI ANALYZING FACTORS INFLUENCING MOLDOVAN AGRICULTURAL YIELDS	142
SESSION II - THE RURAL ECONOMY AND INCREASING THE RESILIENCE OF THE SECTOR FOOD.....	153
Guido MIGLIACCIO, Carmise LAUSI, Mariano BALDI THE INTEGRATED WEB PORTAL 'LACUCINACAMPANA.IT' FOR RURAL DEVELOPMENT: AN EVOLVING PROJECT.....	154
Tudor BAJURA ASIGURAREA SECURITATII ALIMENTARE A STATULUI: CINE ŞI PENTRU CE ESTE RESPONSABIL?.....	169
Ion CERTAN MEDITARE DESPRE FOLOSIREA TERENURILOR DESTINATE AGRICULTURII ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	177
Dan-Marius VOICILAŞ ESTE ROMANIA PREGATITA PENTRU STRATEGIA NATIONALA DE BIOECONOMIE?.....	186
Думитру ПАРМАКЛИ ПРИМЕРЫ ОЦЕНКИ ТИПОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В АТО ГАГАУЗИЯ.....	195
Kateryna PROKOPENKO AGRICULTURAL DEVELOPMENT UNDER A CHANGING CLIMATE IN UKRAINE: TRENDS AND CHALLENGES.....	201
Думитру ПАРМАКЛИ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА.....	211
Daniela ANA LIVING, NOT LEAVING THE VILLAGE: PLACE ATTACHMENT AND RURAL LIVELIHOODS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	219
Bekir EŞİTTİ THE RELATIONSHIPS BETWEEN SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT AND AGRO-TOURISM: EXAMPLES FROM TÜRKİYE.....	231
Ana URSU COMPARATIVE STUDY ON THE TREND OF EVOLUTION OF LABOUR RESOURCES IN AGRICULTURE IN ROMANIA AND THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	240

Liliana CIMPOIEȘ, Maria GRUBLEAC IMPLICAȚIILE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA DEZVOLTĂRII FITOTEHNIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	251
Aurelia LITVIN, Elena ȘCERBACOV IMPORTUL DE CARNE ȘI ORGANE COMESTIBILE AL REPUBLICII MOLDOVA	260
Grigore BALTAG, Alexandru OSOIANU METHODOLOGICAL AND SCIENTIFIC CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF THE PIGMEAT SECTOR BASED ON STANDARD DEVELOPMENT PROJECTS.....	269
Liliana CIMPOIEȘ, Olga SÂRBU MANAGEMENTUL FINANCIAR AL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR AGRONOMIC ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	280
Liliana CIMPOIEȘ, Diana COȘALÎC AGRICULTURA ECOLOGICĂ – RAMURĂ STRATEGICĂ PENTRU DEZVOLTAREA DURABILĂ A AGRICULTURII ÎN REPUBLICA MOLDOVA	292
Lyudmila UDOVA DEVELOPMENT OF BIOENERGY IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE IN UKRAINE.....	303
Olesea COJOCARU THE MULTIFUNCTIONAL ROLE OF PROTECTIVE FOREST STRIPS AROUND AND INSIDE AGRICULTURAL FIELDS.....	310
Anna BACCO SUSTAINABLE AGRICULTURE MODELS IN THE AGRIBUSINESS SECTOR, HINTS AT THE LIVESTOCK SUPPLY CHAIN.....	324
Alexandru CEBAN, Eugenia LUCASENCO DEVELOPMENT OF SOUR CHERRY PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	333
Viorel TURETCHI IMPORTANȚA DIVERSIFICĂRII AGRICULTURII REPUBLICII MOLDOVA ÎN CONDIȚIILE GEOPOLITICE ACTUALE.....	342
Alexandru OSOIANU ROLUL CULTURII FLOAREA-SOARELUI ÎN CONTEXTUL PROBLEMELOR ECONOMICE CURENTE EXISTENTE ÎN REGIUNE.....	348

Dear Authors and Esteemed Readers!

In this year, the 17th edition of the International Scientific-Practical Conference on 'Economic Growth in the Conditions of Globalization' took place, continuing the NIER's tradition of convening researchers, academics, and professionals from various countries—experts in economics, finance, social sciences and demography. The conference aimed to foster interaction among research students and emerging academics with the well-established academic community in an informal setting, providing an opportunity to present and discuss new and ongoing work. This interaction significantly contributed to the conference's enduring excellence.

In an era characterized by interconnectivity and rapid change, the global economy is undergoing profound transformations. Globalization has introduced complex challenges and fundamental shifts that impact traditional modes of production, trade, and international relations. Understanding economic development within a framework that acknowledges the interdependence among nations is crucial.

Moldova, situated at the crossroads of Eastern Europe, has a unique position in the global economic landscape. The country faces a diverse set of economic challenges and opportunities within the context of globalization. Its economy, predominantly reliant on agriculture, strives to adapt and innovate in an increasingly interconnected world. Moldova's integration into global markets, coupled with efforts in technological advancements and sustainable practices, has become pivotal in navigating the complexities of the international economic sphere. The insights and contributions from Moldovan researchers and professionals at this conference have provided valuable perspectives on addressing these challenges. Key aspects such as economic and social sustainability, corporate governance, and economic policy were analyzed to uncover adaptive and optimization methods that promote sustainable development.

The conference provided a platform to highlight diverse perspectives and expertise from various fields, facilitating dialogue, collaboration, and the exchange of ideas. Academic presentations, interactive debates, and thematic sessions aimed to generate innovative solutions and effective strategies to support economic growth amidst a constantly changing global landscape.

These Proceedings contain papers presented at the conference. They contribute the most recent scientific knowledge in business and entrepreneurship, finance, circular economy, agri-food economy, labor economics, sociology, and demography. It is hoped that these Proceedings will serve as an excellent reference book for scientists and will stimulate further study and research across these research areas. We extend our gratitude to all authors and participants for their outstanding contributions.

Alexandru STRATAN,

Professor, correspondent member of the ASM,
Rector of the Academy of Economic Studies of Moldova

PLENARY SESSION

INTERGENERATIONAL REDISTRIBUTION IN AN AGEING SOCIETY

**Olga GAGAUZ, Habilitated Doctor, Associate Professor,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova**

<https://orcid.org/0000-0002-1175-1008>, gagauz_olga@ince.md

**Valeriu PROHNITȚHI, PhD, National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova**

<https://orcid.org/0000-0003-1729-4650>, prohnitchi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.2023.17.5>

***Abstract.** This study explores the critical issue of intergenerational redistribution within the context of an aging society, using data from National Transfer Accounts (NTA) for Moldova 2019-2021. As the population of Moldova continues to age rapidly, the allocation of resources among different age groups becomes increasingly pertinent. This research aims to understand how financial resources are distributed across generations and assesses the implications of these patterns for the overall well-being of society. The NTA framework provides a comprehensive and detailed analysis of economic flows between age groups, encompassing public and private transfers, labor income, and asset-based transfers. Our findings suggest that intergenerational transfers are not uniform across age groups and older people make a significant contribution to supporting younger generations through the allocation of private resources. We also identify the role of public policies and social safety nets in shaping these outcomes. Furthermore, we assess the potential consequences of these redistribution patterns on income inequality, poverty rates, and the overall economic stability in aging societies. Understanding the dynamics of intergenerational redistribution is crucial for policymakers and stakeholders as they grapple with the challenges posed by aging populations. This study contributes valuable insights to the ongoing discourse on how to ensure fairness and sustainability in an aging society and emphasizes the importance of creating policies that foster intergenerational equity and support the well-being of individuals across all age groups. The study was carried out within the project 20.80009.0807.21 "Migration, demographic changes and stabilization policy", 2020-2023.*

Keywords: national transfer accounts, intergenerational redistribution, demographic ageing, Moldova

JEL: D64, D69, E01, E20, E29

UDC: 314.1053.88+316.334.3](478)

Introduction. In an aging society, there is often a need for intergenerational redistribution, which refers to the transfer of resources or wealth from one generation

to another. This is because an aging population may put a strain on the economy and social welfare systems, as there are fewer young people to support the elderly.

One way to achieve intergenerational redistribution is through government policies and programs that aim to redistribute resources from younger to older generations. This can be done through social security programs that provide income support for retirees or through healthcare programs that provide medical care for the elderly. Another approach to intergenerational redistribution is through private transfers of wealth from parents to their children or grandchildren. This can take the form of inheritance, gifts, or financial support for education or other expenses.

Intergenerational redistribution is a complex issue that requires careful consideration and balancing of different interests and needs. Effective policies and programs must take into account the specific circumstances of society and aim to promote fairness, sustainability, and social cohesion across generations. Researchers suggest that there is a notable income gap between generations, with younger generations generally receiving more support from the state compared to older generations. This has the effect of increasing intergenerational income inequality, which may have broader implications for society and public policy (Rice et al., 2021). Countries with low income, such as Moldova, are facing a range of problems in intergenerational distributions due to their economic and demographic circumstances, limited financial resources for public transfers and social safety nets. As a result, older generations may receive inadequate support, leading to higher poverty rates among the elderly.

NTA (National Transfer Accounts) is a methodological framework that allows for the analysis of intergenerational transfers, providing a comprehensive picture of economic flows within a society, including those between different age groups, by analyzing data on labor income, consumption, saving, and transfers.

Socioeconomic background of Moldova. Moldova has experienced significant economic and social changes in recent decades, which have had a significant impact on intergenerational distribution. The country's social welfare system was weakened by the transition to the market economy, causing a rise in poverty and social exclusion among older Moldovans (Buciuceanu-Vrabie, 2020). The transition led to a sharp increase in income inequality and poverty, as well as a decline in the availability and quality of social welfare programs. These changes had a significant impact on intergenerational distribution, as older generations who had relied on state-provided pensions and healthcare services found themselves increasingly vulnerable and reliant on their own savings and family support.

Moldova also faces demographic challenges that have long lasting implications for intergenerational distribution. In the coming decades, the demographic decline and demographic ageing would continue at a fast pace. By 2040 the age-sex pyramid acquires an “hourglass” shape due to emigration of young people. About 50% of the population will be age 50 and older and a quarter in age 65 and over (Gagauz et al., 2021). These changes will have far-reaching socio-economic impact that demand ongoing attention.

The National Transfer Accounts helps identify the relationship between the age structure of the population, economic behavior throughout the life cycle, and the system of intergenerational support. The National Transfer Accounts constitute a complete, systematic and coherent accounting of economic flows from one age group or generation to another, typically for a national population in a given calendar year, being consistent with the System of National Accounts (SNA) by construction (Istenič, 2019).

The NTA relies on the economic lifecycle concept, which refers to patterns of consumption and earnings across ages. Age is one of the main determinants of individuals' economic behaviour. People experience three economically different phases in their life course. Working-age individuals are able to finance their own consumption by producing more than they consume, while at the youngest and oldest ages individuals' consumption exceeds their labour income (Leet & Mason, 2011). These transfers are called intergenerational because they capture flows between different generations (between young, working-age and old people). The gap between consumption and labor income (LCD) can be financed by private transfers (e.g. transfers from parents to children), public transfers (e.g. publicly financed pensions and education), and asset-based reallocations resulting from participation on capital and financial markets. These transfers are called intergenerational because they capture flows between different generations (between young, working-age and old people). The state has played a crucial role in this intergenerational income disparity. It collects taxes and public transfers from individuals at various points in time and uses these resources to fund social protection and public transfers to other individuals (Rice et al., 2021).

The study aims to demonstrate the application of the National Transfer Accounts (NTA) and to understand the intergenerational redistribution and the economic life cycle in Moldova.

Methodology of the study. The NTA methodology is applied using System of National Accounts, demographic and administrative data sets for 2019-2021. The macro profile of the NTA was developed on the base of the SNA, while the age profile is based on the Household Budget Survey. A detailed description of the construction of the NTS for Moldova can be found in Gagauz and Prohnițchi (2022).

Main results. The results show, that in Moldova LCD is very high. In 2019, the LCD was 67.6 billion MDL, which decreased to 57.0 billion MDL in 2020. This reduction might be attributed to the economic challenges faced during the Covid-19 pandemic. However, it rose to 85.2 billion MDL in 2021 (*Fig. 1*). In 2019, the LCD represented 32.8% of the GDP, indicating a significant deficit in relation to the overall economic output. In 2020, this percentage decreased to 28.5%, suggesting a relative reduction in the deficit. However, in 2021, the percentage increased to 35.2%, signifying a higher deficit relative to the GDP. The percentage of the deficit in relation to the GDP indicates the impact of these changes on the country's economic dynamics. A high level of the LCD can have significant consequences for a country's economy and the well-being of its population. This can lead to imbalances in the economy and reduce economic stability. Persistent deficits can strain a

country's financial resources and lead to macroeconomic challenges. The government need to cover the deficit, which can strain public finances, require increased government spending, leading to budget deficits and the need to borrow, potentially increasing national debt. Governments need to expand social welfare programs to support those with high LCDs, placing additional demands on public resources.

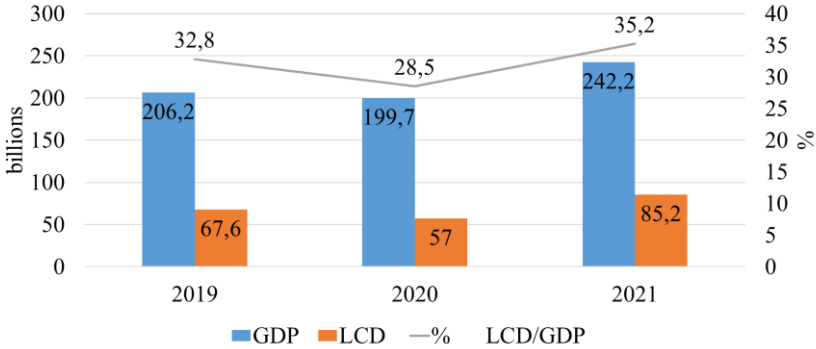


Fig. 1. Relation between LCD and GDP, 2019-2021

Source: calculate on base of the NBS and NTA data

The period when labour income is higher than consumption is very short (*Fig. 2-3*). People in the 30–50 age span produce the lifecycle surplus. They generate the largest share of labor income and contribute to both private and public transfers. The aggregate values of labor income and consumption reflect the population structure (*Fig.3*). An increase in the proportion of older people will lead to an increase in the value of LCD and the funds needed to cover it.

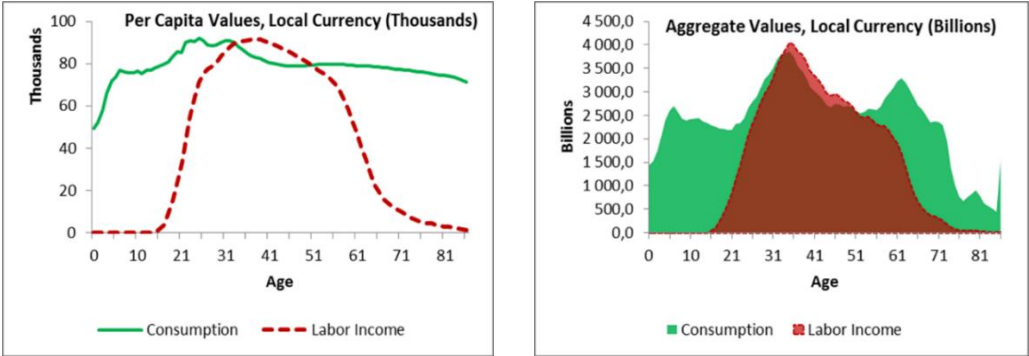


Fig.2-3. Age distribution of labor income and consumption, Moldova NTA 2021

Source: developed on base of the NTA data.

The value of the LCD for individuals aged 65 and older accounts for approximately one-third of the total LCD value. In contrast, for younger individuals, it comprises more than half of the total LCD value. When examining the flows as a percentage of consumption within each age range (*Table 1*), it becomes evident that public transfers, particularly pensions, cover less than half of the consumption

expenses for older people. A portion of the expenses for consumption is offset by labor income. In 2019, prior to the onset of the Covid-19 pandemic, labor income contributed to 17% of covering these expenses. However, in 2020 and 2021, this contribution from labor income decreased to 12.2%.

Private transfers accounted for 10% of covering consumption expenses in 2019. During the Covid-19 pandemic in 2020, the share of private transfers for older people increased to 14.3%. Furthermore, the share of government transfers also increased, rising from 46.6% in 2019 to 52.5% in 2020.

It can be observed that in the 65+ age group, the percentage covered by asset-based reallocations is also relatively high, around 25-26%, and remains stable over the three years.

Table 1. Flows as a percent of consumption at each age range, 2019-2020

	All ages	0-19	20-64	65+
2019				
Labor Income	62,8	3,5	92,1	17,0
Private Transfers	11,8	59,0	-3,8	10,0
Public Transfers	1,3	18,4	-13,6	46,6
Asset-based Reallocations	24,0	19,2	25,2	26,4
2020				
Labor Income	67,6	4,5	100,8	14,3
Private Transfers	14,2	56,4	-0,4	14,3
Public Transfers	0,9	20,3	-16,8	52,5
Asset-based Reallocations	17,3	18,8	16,5	18,8
2021				
Labor Income	59,2	3,1	88,6	12,2
Private Transfers	14,8	58,3	0,4	13,9
Public Transfers	1,6	19,7	-14,9	48,0
Asset-based Reallocations	24,4	18,9	25,8	25,9

Source: calculate on base of the NTA data

Education and health care are provided predominantly by the public sector. The public pension expenditure represented about one-third of the total volume of public transfers (*Fig.4-5*). These two key observations underscore the significant role of the public sector in Moldova's social welfare system. First, the predominance of the public sector in providing education and healthcare services signifies the government's commitment to ensuring accessible and equitable access to these essential services. This is particularly vital in a low-income country like Moldova, where access to quality education and healthcare can significantly impact the well-being and prospects of its citizens.

Second, the fact that public pension expenditure constitutes approximately one-third of the total public transfers highlights the importance of pensions as a component of the social protection system. This allocation of resources to pensions reflects the government's recognition of the elderly population's needs and its

commitment to providing financial security to retirees. In a society with a growing aging population, such support is indispensable to prevent elderly poverty and maintain a certain quality of life in retirement.

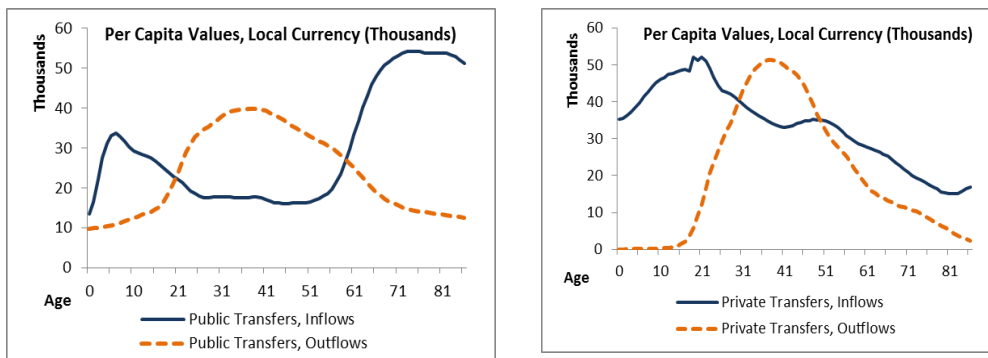


Fig. 4-5. Public and private transfers, 2021

Source: developed on base of the NTA data

In the context of private transfers, which encompass household-to-household exchanges, it's essential to note their significance in Moldova (*Fig.6-7*) Private transfers comprise remittances from abroad and intra-household transfers. Notably, in 2021, for the elderly population aged 65 and above, remittances accounted for a substantial 4,6 billion lei, which covers 17.7% of the LCD of this age group. Additionally, when considering transfers within the household, it's worth highlighting that the elderly population serves not only as recipients but also as contributors until reaching an advanced age, typically around 80 years old. This underscores their role in facilitating transfers that benefit younger generations within the same household.

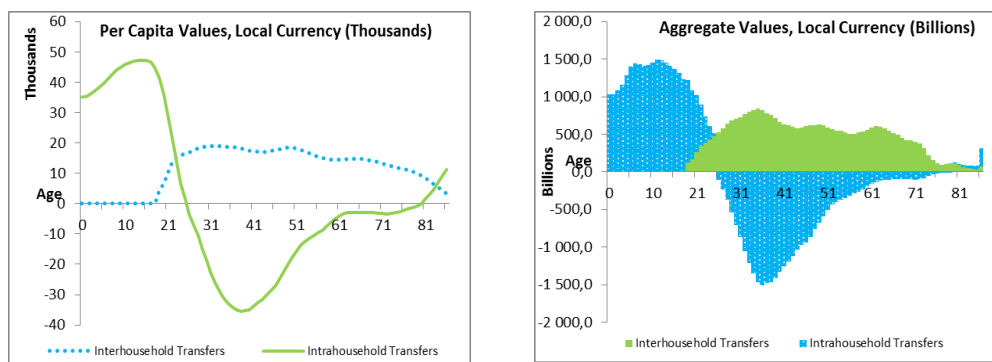


Fig.6-7. Interhousehold and intrahousehold transfers

Source: developed on base of the NTA data

Conclusions. Within the context of Moldova, NTA data highlights the significant role that older individuals play in intergenerational distribution. Public transfers facilitated by the government exhibit a substantial proportion of support directed

towards the elderly population. For the 65+ age group, public transfers and asset-based reallocations play a crucial role in supporting income, while labor income decreases with age. This may have significant socio-economic implications and requires attention in policy and social welfare planning. Successfully navigating intergenerational redistribution within an aging society necessitates a meticulous consideration of multiple factors, encompassing social, economic, and fiscal implications. Demographic aging will progressively heighten the burden on the working-age population. Promoting increased employment and welfare measures can contribute to alleviating the LCD (Chłoń-Domińczak, 2021).

Promoting active aging and increasing the duration of labor market participation is a key factor in ensuring the sustainability of economic and social systems in the face of an increase in the proportion of older people. Today's working generation faces multiple financial responsibilities. It must finance the care for older generations as they retire, partly through taxes paid. At the same time, they must also ensure the consumption of the younger generation through private transfers. In addition, the working-age generations must set aside funds to secure their future consumption through personal savings. In conditions of low wages and high poverty levels, few succeed.

Recent changes in pension system policies are aimed at compensating for the increase in pension costs caused by demographic changes, primarily through an increase in the retirement age. However, the lack of jobs, especially in rural areas, does not contribute to a real increase in the duration of economic employment. Rather, it leads to a decrease in the size and stability of contributions to the pension system. As a result, retirees may receive lower pensions, which may worsen their economic situation, and many retirees may become more dependent on government safety net programs such as unemployment benefits or benefits for the elderly.

A pension system based on the link between earnings during working life and the level of pensions also causes social inequality, as those who have lost their jobs or experienced interruptions in their working careers will receive much smaller pensions than those who have stable and well-paid jobs throughout their careers. In recent years, Moldova has implemented policies aimed at addressing the challenges of intergenerational distribution, including reforms to social welfare systems, investments in healthcare and education, and efforts to promote intergenerational solidarity and family support. However, the effectiveness of these policies is influenced by a range of factors, such as the level of economic development, demographic trends, and political priorities.

Intergenerational distribution in Moldova remains a complex and evolving issue that requires careful consideration and balancing of different interests and needs. Policymakers must continue to monitor trends and identify effective interventions to promote sustainable and fair intergenerational distribution. It's crucial to ensure the sustainability of public services and expenditures in the long term. As demographic trends evolve, with an aging population and changing economic dynamics, policymakers will face challenges in maintaining the balance between providing essential services, like education and healthcare, and supporting

the elderly through pensions. Careful planning and resource allocation will be essential to address these challenges and maintain a functioning social welfare system that serves all generations effectively.

REFERENCES

- Buciuceanu-Vrabie, M. (2020). The well-being of the older people in the Republic of Moldova: determinants and challenges. *Economy and Sociology*, 2, December, pp. 120-130. <https://doi.org/10.36004/nier.es.2020.2-10>
- Chłoń-Domińczak, A. (2021, March 18). Population Ageing and Financing Consumption of the Older Generation in the European Union. In: Fischer, G., & Strauss, R. (Eds). *Europe's Income, Wealth, Consumption, and Inequality* (Chapter 11, p. 117). Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780197545706.003.0011>
- Gagauz, O., Buciuceanu-Vrabie, M., Pahomii, I., Stirba, V., Tabac, T., & Grigoras, E. (2021). Populația Republicii Moldova la 30 de ani de independență: provocări principale și politici necesare. Institutul Național de Cercetări Economice. Chișinău: INCE, 2021. 168 p. <https://doi.org/10.36004/nier.ccd.2021.978-9975-89-248-3>
- Gagauz O., & Prohnicki V. (2022). National transfer accounts of Moldova-2019: principals of construction and some results. *Demographic Review*, 9(2), 65-80. <https://doi.org/10.17323/demreview.v9i2.16206> (In Russian).
- Istenič, T., Hammer, B., Šeme, A., Lotric Dolinar, A., & Sambt, J. (2019). European National Transfer Accounts. Agentia. https://www.agenta-project.eu/Jacomo/upload/agenta_european_nta_manual.pdf
- Lee, R., & Mason, A. (2011). Introducing age into national accounts. In: Lee, R., & Mason, A. *Population Aging and Generational Economy: a Global Perspective* (pp. 55-75). Cheltenham UK, Northampton MA: Edward Elgar Publishing.
- Rice, J. M., Temple, J. B., & McDonald, P. F. (2021). Intergenerational inequality and the intergenerational state. *Journal of Population Research*, 38, 367-399. <https://doi.org/10.1007/s12546-021-09273-1>

ECONOMIA CIRCULARĂ ȘI RECUPERAREA DEȘEURILOR DIN PLASTIC PRIN RECICLARE ÎN MOLDOVA

Rodica PERCIUN,
Habilitated Doctor, Associate Professor,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0001-5767-6835>, rodica21@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.2023.17.1>

***Abstract.** In the Republic of Moldova, the situation in the field of waste management is similar to countries with an emerging economy because the generation of waste is influenced by numerous factors, such as: the types of economic activity, the difficult macro-financial situation, low incomes, consumer behavior, the degree of responsibility, the level of awareness of the problem of all actors involved in this process. Currently, we can see that the Republic of Moldova is increasingly affected by pollution, including due to plastic waste. The study carried out outlined a synthesis picture on the use of plastic products and plastic packaging, as well as the perception of subjects vis-à-vis the current legislation in the field of waste and plastic products, and created the reflection of society on public policy challenges on plastic waste, which will be addressed in the near future in national circular economy legislation. The purpose of this study was to empirically investigate the level of use of plastic products and the generation of plastic waste, as well as to determine the perception and behavior of the end consumer regarding the circular economy. To achieve the proposed objectives, general scientific methods were applied: analysis, synthesis, history and logic, critical analysis of materials, clustering, but also analysis methods, such as survey, interview, statistical processing of empirical data and official data, graph method, indicators, comparison, grouping, etc. This paper was supported by the State Program 20.80009.0807.22 Development of the mechanism for the formation of the circular economy in the Republic of Moldova.*

Keywords: circular economy, recycling, waste management, plastic products

JEL: Q01, Q53, Q58

UDC: 338.45:628.4(478)

Introducere. Plasticul este un material relativ ieftin și polivalent care permite numeroase utilizări industriale, ceea ce explică creșterea producerii și utilizării acestuia într-un ritm exponențial în raport cu secolul trecut. Iar lucrul cel mai îngrijorător este că producția acestuia are tendința de creștere continuă.

Un alt moment esențial este că plasticul reprezintă un material foarte durabil, iar în raport cu ciclul de viață al produselor fabricate din plastic, acesta îl depășește cu mult.

Ca urmare, generarea de deșeuri de plastic are o tendință de creștere la nivel mondial. Durabilitatea plasticului, de fapt, presupune faptul că negestionarea corectă și circulară a deșeurilor formate din plastic duce inevitabil la probleme foarte serioase de mediu și calitatea vieții oamenilor, deoarece plasticul poate persista în mediu o perioadă de timp foarte lungă.

Totodată, trebuie să conștientizăm că în această situație creată nu există doar provocări, dar și oportunități. Acestea reiese din faptul că plasticul este un material pe deplin reciclabil, ceea ce poate permite o bună și eficientă gestionare a deșeurilor. Totuși, deși plasticul este un material pe deplin reciclabil, doar o mică parte din deșeurile de plastic sunt în prezent reciclate.

Creșterea continuă a cantității de materiale plastice, precum și impactul lor asupra mediului înconjurător și asupra schimbărilor climatice, se află de mulți ani pe agenda Uniunii Europene. În 2018, Comisia Europeană a prezentat prima strategie cuprinzătoare din lume privind materialele plastice într-o economie circulară, care descrie abordarea de către UE a provocărilor generate de materialele plastice, urmată în 2019 de Directiva privind produsele din plastic de unică folosință.

În Republica Moldova, situația în domeniul gestionării deșeurilor este similară țărilor cu o economie emergentă deoarece generarea deșeurilor este influențată de numeroși factori, cum ar fi: genurile de activitate economică, situația macrofinanciară dificilă, venituri scăzute, comportamentul consumatorilor, gradul de responsabilitate, nivelul de conștientizare a problemei a tuturor actorilor implicați în acest proces. În prezent, putem constata că Republica Moldova este tot mai afectată de poluare, inclusiv din cauza deșeurilor din plastic. Aceste gunoaie le vedem în special sub forma PET-urilor și a pungilor purtate de vânt peste tot. Și cel mai drastic este faptul că foarte puțină lume conștientizează care sunt consecințele nocive ale descompunerii lente a acestor produse și că acest microplastic degajat la descompunere, fiind foarte toxic, ajunge în pământ, apă și aer și respectiv în alimente și apă potabilă.

La nivel național, trebuie să conștientizăm că o serie de măsuri adecvate de reciclare a plasticului ar putea de asemenea îmbunătăți competitivitatea, crea noi activități economice și locuri de muncă.

Ratele de reciclare scăzute și exporturile de deșeuri de plastic în vederea prelucrării lor în țări terțe constituie o importantă pierdere de resurse neregenerabile și de locuri de muncă. Potențialul de reciclare a plasticului rămâne în bună măsură subutilizat. De exemplu, programul irlandez de dezvoltare pentru resursele provenite din deșeuri a identificat, printre altele, plasticul ca având cel mai mare potențial de reciclare în Irlanda. În Germania, unde 60% din deșeurile de plastic sunt în prezent incinerate, rămân încă multe de făcut pentru a crește rata de reciclare a plasticului. Un studiu recent a arătat că reciclarea plasticului și economiile de materiale au cea mai mare contribuție la reducerea efectelor legate de schimbările climatice, epuizarea resurselor abiotice și ecotoxicitatea acvatică. O productivitate superioară a plasticului ar permite o contribuție mai mare la reducerea impactului asupra mediului. În ceea ce privește reducerea gazelor cu efect de seră, plasticul a dovedit cel mai ridicat potențial, urmat de biomasă și metale (Eur-lex, Cartea verde, 2011)

Metodologia. Pentru realizarea obiectivelor propuse au fost aplicate metodele științifice generale: analiza, sinteza, istoricul și logicul, analiză critică a materialelor, clusterizarea, dar și metodele de analiză, cum sunt sondajul, interviul, prelucrarea statistică a datelor empirice și a datelor oficiale, metoda graficelor, indicatorilor, comparația, gruparea etc. Perioada de culegere a datelor 15 decembrie 2022 – 15 februarie 2023

Rezultate obținute: Cererea pe piața internă. Trebuie de stipulat, că în anul 2021, conform BNS, 336 de agenți economici (cu 2 mai puțini decât în anul 2020) au fabricat nemijlocit produse din cauciuc și mase plastice, ceea ce reprezintă o pondere de circa 8,6% din totalul de întreprinderi din industria prelucrătoare. Structura acestor agenți economici este următoarea: 78% sunt întreprinderi micro, 14% - mici, 4% - mijlocii și 4% - mari.

În anul 2021, în Republica Moldova s-au fabricat produse din plastic în valoare de 2,8 mlrd. MDL. Acest indicator atestă o creștere continuă pe întreaga perioadă analizată. Astfel, în anul 2021 s-a produs cu 22 % mai multe articole din plastic per total, din care pe piața internă cererea de articole din plastic a crescut cu 26%, față de anul 2020. Pentru comparație cu anul 2014, cererea pe piața internă a articolelor din plastic a crescut cu circa 50%.

Conform datelor BNS, fabricarea articolelor din plastic destinate pentru piața internă a constituit valoarea de 1,7 mlrd. MDL în anul 2021, ceea ce reprezintă o pondere de 63% din total producției fabricate.

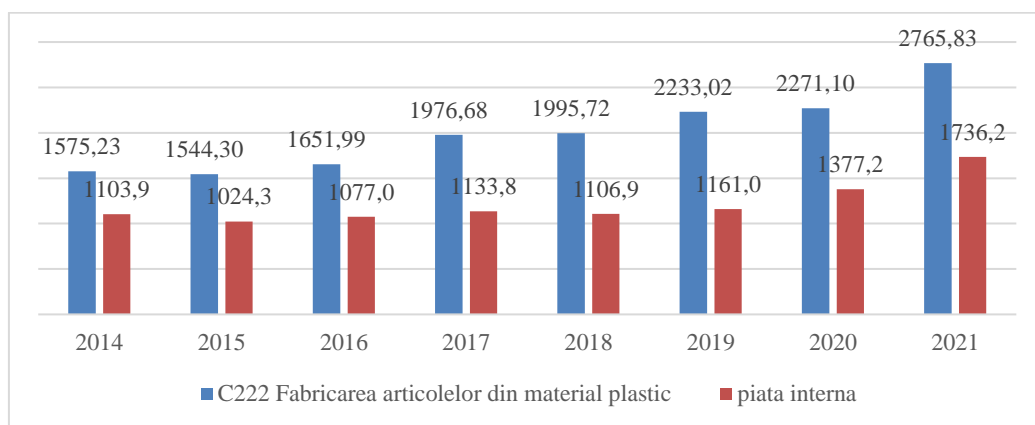


Figura 1. Fabricarea articolelor din material plastic, total și pentru piața internă, mil. MDL

Sursa: BNS, www.statistica.md

Estimarea fabricării produselor de plastic în R. Moldova s-a bazat și pe importul de materii prime din plastic sub codurile din NC a mărfurilor 3901-3914, în baza datelor oferite de baza de date <https://comtrade.un.org/data>, fiind prezentate în diagrama de mai jos. Cea mai mare pondere este deținută de polimerii de atilenă în proporție de 25 %, urmată de polimerii de stiren (22 %), de poliacetali, alți polieteri și rășini epoxidice (15 %) și polimerii de polipropinenă (14 %).

Totodată, analiza *plasării cantitative a ambalajelor din plastic pe piața autohtonă* s-a bazat pe datele oferite de Ministerul Mediului și Agenția de Mediu,

precum și informațiile privind importurile, disponibile pe pagina <https://comtrade.un.org/data>. În figura de mai jos sunt prezentate rezultatele evaluării cantitative a plasării pe piață a ambalajelor goale și a ambalajelor produselor (doar greutatea ambalajului). Estimarea ambalajelor goale s-a bazat pe datele privind importul următoarelor poziții:

- Codul 3923 - Articole de transport sau de ambalare din materiale plastice; bușoane, dopuri, capace, capsule și alte dispozitive de închidere, din materiale plastice,
- Codul 3901 - Polimeri de etilenă,
- Codul 3902 - Polimeri de propilenă sau de alte olefine,
- Codul 3924 - Veselă, alte articole de menaj sau obiecte de uz casnic și articole de igienă sau de toaletă, din materiale plastice.

Estimarea ambalajelor de plastic care conțin produse s-a bazat pe importul produselor corespunzătoare, fiind clasificate conform următoarelor coduri din Nomenclatura combinată:

- 392310 Cutii, lăzi, coșuri și articole similare
- 392321 Saci, sacoșe, pungi și cornete din polimeri de etilenă
- 392329 Saci, sacoșe, pungi și cornete din alte materiale plastice:
- 392330 Bidoane, sticle, flacoane și articole similare
- 392340 Mosoare, bobine, canete și suporturi similare
- 392350 Bușoane, dopuri, capace, capsule și alte dispozitive de închidere
- 392390 Altele

Rezultatele estimărilor denotă o cantitate de **51300 tone de ambalaje de plastic plasate în anul 2021, ceea ce corespunde cu circa 19,5 kg/capita¹**. Deoarece durata de viață a unui ambalaj de plastic este relativ scurtă, multe din ele fiind ambalaje de unică folosință, această cantitate poate fi considerată ca fiind și deșeuri de ambalaje de plastic.

Conform analizei comerțului exterior efectuată mai sus am identificat că pe piața R. Moldova sunt plasate și produse din plastic importate. Pentru a estima cantitatea acestora, am utilizat baza de date <https://comtrade.un.org/data> în conformitate cu codurile 3916-3926 din NC a mărfurilor. Din analiză reiese că, în anul 2021, s-au plasat pe piața moldovenească produse din plastic, inclusiv cu ambalajele din plastic a produselor, o cantitate de circa 129994,2 tone de plastic, ceea ce ar corespunde cu o medie **de 49,5 kg de plastic per capita**.

De menționat că analiza statistică efectuată mai sus reprezintă doar o analiză generală, de sinteză, scopul căreia fiind doar conturarea principalelor tendințe a producției, comerțului și plasării pe piața internă a producției din plastic.

Rezultatele sondajului pe grupul țintă Producători (importatori) de produse în ambalaje din plastic și producători (importatori) de produse din plastic

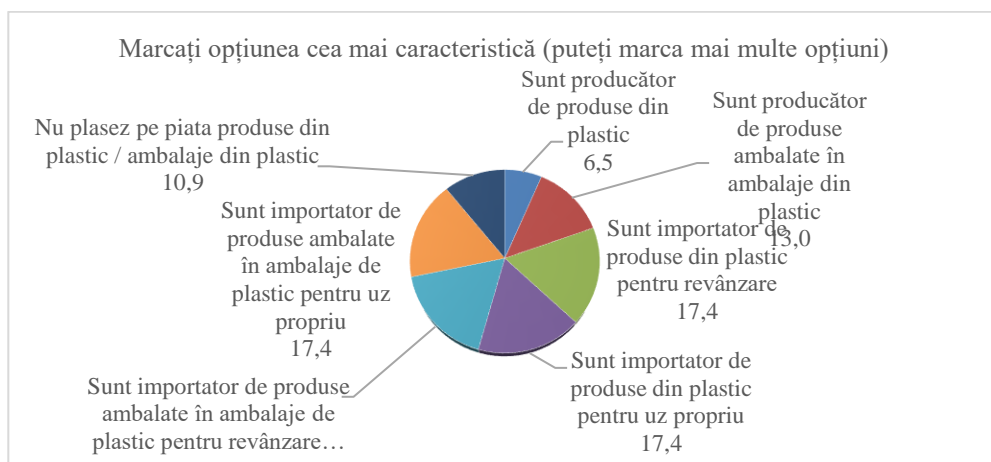
¹ Conform BNS, numărul populației în anul 2021 a constituit 2 626 585 persoane,

La studiu au participat 38 agenți economici, care activează în următoarele domenii:

1. Produse lactate – 7
2. Băuturi nealcoolice – 5
3. Cosmetice – 5
4. Medicamente – 7
5. Produse alimentare (produse din carne și panificație) – 7
6. Produse din plastic, inclusiv construcții – 7

Au fost recepționate 21 de răspunsuri din partea agenților economici, care au fost structurați, după cum urmează:

- 17,4% - importatori de produse ambalate în ambalaje din plastic pentru uz propriu,
- 17,4% - importatori de produse din plastic pentru uz propriu,
- 17,4% - importatori de produse din plastic pentru revândare,
- 13,0% - producători de produse ambalate în ambalaje de plastic,
- 6,5% - producători de produse din plastic,
- 17,4% - sunt importatori de produse ambalate în ambalaje de plastic pentru revândare
- 10,9% nu plasează pe piață produse din plastic sau ambalate în plastic.



**Figura 2. Distribuția respondenților din grupul țintă
Producători/importatori,%**

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Astfel, din cei 21 de respondenți din grupul țintă 1, în anul 2021 au plasat pe piață produse din plastic/ambalaje din plastic în volum de 99 tone (produse din plastic) și 284,7 tone (ambalaje), ceea ce este cu circa 91% mai puțin în raport cu anul 2020 cu referire la produse din plastic (1095 tone, anul 2020) și cu circa 40% mai mult cu referire la ambalajele din plastic (398,1 tone, anul 2020). De menționat că, în anul 2021, întreprinderile respondente au reprezentat un segment pe piața autohtonă a produselor din plastic egal cu 3,5%.

Produsele/ambalajele din plastic livrate pe piața autohtonă au fost fabricate, preponderent din următoarele tipuri de plastic:

- Polietilenă (29%),
- Materiale plastice mixte (25,8%),
- Polipropilenă (16,1%),
- Polietilen tereftalat (9,7%),
- Materiale plastice dure tratate cu agenți ignifugi (6,5%),
- Clorura de polivinil (6,5%) (a vedea fig.)

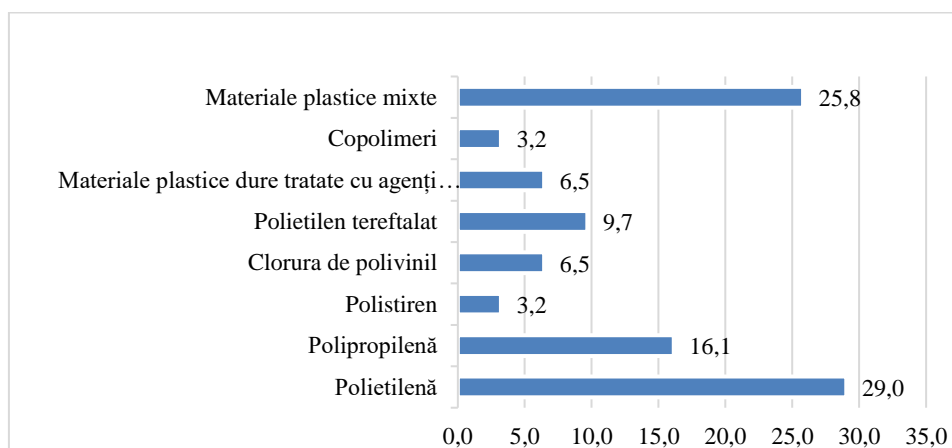


Figura 3. Tipurile de plastic livrat pe piață de către respondenții grupului țintă Producători/importatori

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Se atestă cea mai mică pondere la polistiren și copolimeri, de circa 3,2%. Deși, deja în practica internațională, majoritatea ambalajelor de produse alimentare, precum tăvițele (pentru carne, mezeluri, biscuiți), sunt fabricate anume din acest tip de plastic - polistiren extrudat. Pe de altă parte, avem de-a face și cu polistirenul expandat – o spumă turnată sub formă de celule albe – folosit, în general, ca ambalaj protector pentru produse electronice și electrocasnice. **Polistirenul nu este biodegradabil, dar acesta** nu dăunează mediului înconjurător, dacă este corect gestionat și utilizat. Acesta este un material de umplere stabil similar cu piatra, pământul sau betonul. Polistirenul expandat este inert din punct de vedere chimic, nu se dezintegrează, nu se descompune și nu emite gaze dăunătoare mediului înconjurător. Nu conține coloranți sau formaldehidă și nu contaminează apa. Este un material atât de sigur încât se pot fabrica pahare pentru cafea din el. Nu este o sursă de hrană pentru animale sau insecte și nu mucegăiește.

Din analiza chestionarelor s-a atestat că circa 76% din respondenți agenți economici din grupul țintă Producători/importatori, nu plasează pe piață produse din plastic de unică folosință.

Plasați pe piață produse din plastic de unică folosință?

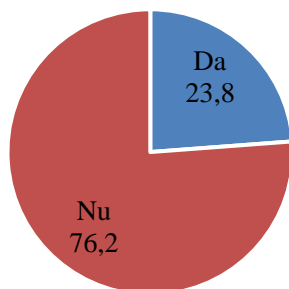


Figura 4. Plasarea pe piață a produselor din plastic de unică folosință de către respondenții grupului țintă Producători/importatori, %

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Restul, circa 24% de respondenți plasează pe piață următoarele produse din plastic de unică folosință (conform răspunsurilor):

- sticle PET,
- recipiente urinare,
- materiale pentru construcții din plastic,
- veselă, pahare, butelii,
- alte ambalaje pentru produse (caserole), etc.

În baza întrebărilor din Fig. 4, care au permis identificarea intențiilor și convingerilor agenților economici importatori/producători de produse/ambalaje din plastic, am constatat că 52,9% din respondenți consideră că este imposibil de redus cantitatea plasticului utilizat în prezent și este imposibilă înlocuirea acestuia cu alte tipuri de materiale, cum ar fi hârtie, pe când 47,1% din respondenți susțin atât posibilitatea de reducere a cantității ambalajelor din plastic cât și de substituție acestuia.

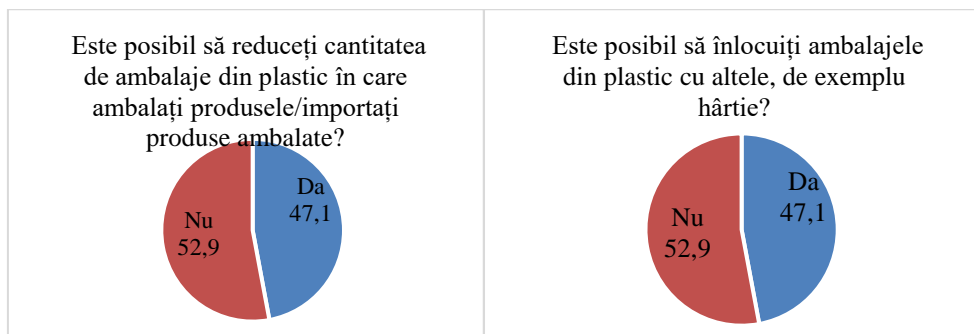


Figura 5. Răspunsul respondenților grupul-țintă Producători/importatori privind reducerea /substituirea plasticului în activitatea acestora, %

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Din acei 47,1 % de respondenți din grupul țintă Producători/importatori, care văd posibilitatea de a înlocui plasticul cu alte produse, circa 28,6% consideră că doar 10% din ambalajele din plastic pot fi substituite cu alte materiale, alte 28,6% - că se poate de substituit circa 30% de plastic, 23,8% - estimează o proporție de 50%, și a câte 4,8% din respondenți consideră că plasticul s-ar putea de înlocuit, în proporție respectiv: 75-80%, 90% și 100%.

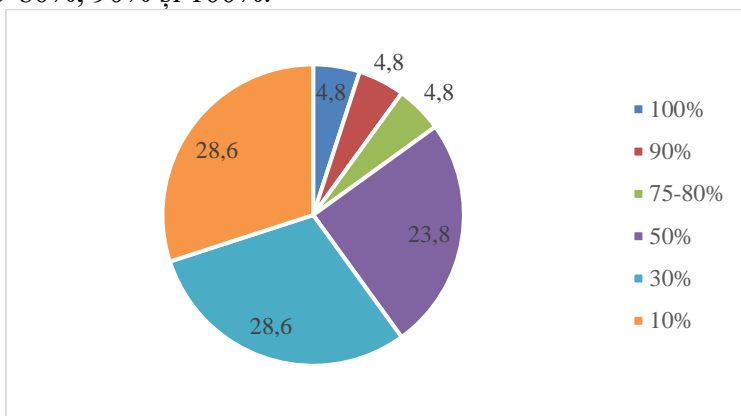


Figura 6. Distribuția răspunsurilor respondenților grupului 2 privind proporția de substituție a plasticului, %

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Referitor la gradul de informare și pregătire a agenților economici din grupul țintă Producători/importatori, am constatat că 76,2% din respondenți cunosc despre inițiativa UE de reducere a consumului și de interzicere a utilizării produselor din plastic de unică folosință, și circa 61,9% sunt pregătiți pentru interzicerea produselor din plastic de unică folosință.

Totuși, trebuie de menționat faptul că circa 24% de producători/importatori nu sunt informați despre această inițiativă, iar circa 38%, chiar dacă cunosc, nu sunt pregătiți pentru interzicerea produselor din plastic de unică folosință.

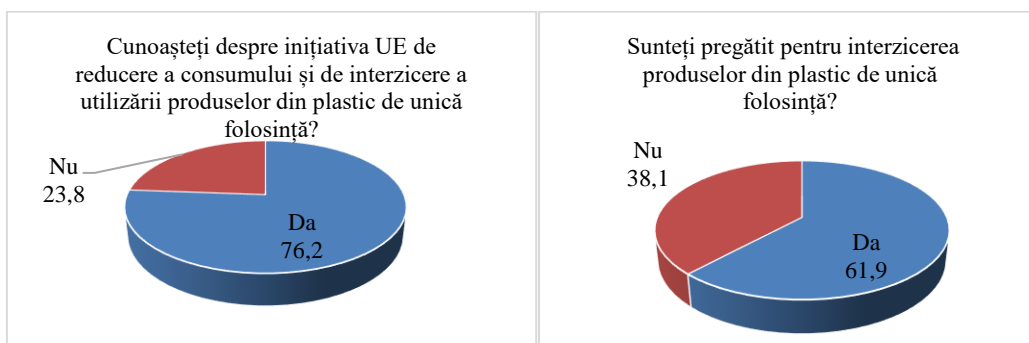


Figura 7. Gradul de informare și pregătire a producătorilor /importatorilor de produse/ambalaje din plastic, cu privire la interzicerea produselor din plastic de unică folosință, %

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Comentariile, pe care le-am obținut din răspunsuri, conduc la ideea că întreprinderile, care sunt din domeniul industriei alimentare, se pot conforma și vor fi pregătite la o asemenea schimbare și argumentează prin faptul că, prin înlocuirea plasticului cu alte produse biodegradabile, calitatea vieții, protecția sănătății, protecția mediului ambiant va crește.

Totuși, marea majoritate a agenților au menționat faptul că aceste schimbări vor duce inevitabil la creșterea costului producției și alte probleme tehnice și tehnologice. S-au adus estimări că costul produselor va putea crește dublu sau chiar triplu și acesta până la urmă va fi suportat de consumatorul final.

Totodată, respondenții care activează în domeniul producerii produselor chimice sunt rezervați vis-a-vis de aceste schimbări, argumentând prin faptul că în prezent nu există alternativă de înlocuire a recipientelor din plastic pentru produse chimice și de altă natură, cum ar fi: dezinfectantele și alte produse similare.

Rezultatele sondajului pe grupul țintă Prestatori de servicii.

La acest sondaj au participat agenții economici, care prestează servicii, preponderent în domeniul alimentației (brutării, cafenele, magazine alimentare, restaurante, catering, etc.).

Astfel, din lista celor 26 de respondenți selectați, în adresa cărora a fost trimis chestionarul, s-au obținut 22 de răspunsuri.

Chiar dacă această listă de respondenți a fost completată într-o formă aleatorie, absolut toți respondenții intervievați (100%) au indicat că nu sunt producători/importatori de plastic (ambalaje din plastic), precum și faptul că nu plasează produse din plastic pe piață.

Totodată, la întrebarea ”Din ce materiale plastice constau ambalajele puse pe piață de compania dumneavoastră”, s-a indicat 2 tipuri de plastic: polipropilena și polietilena.

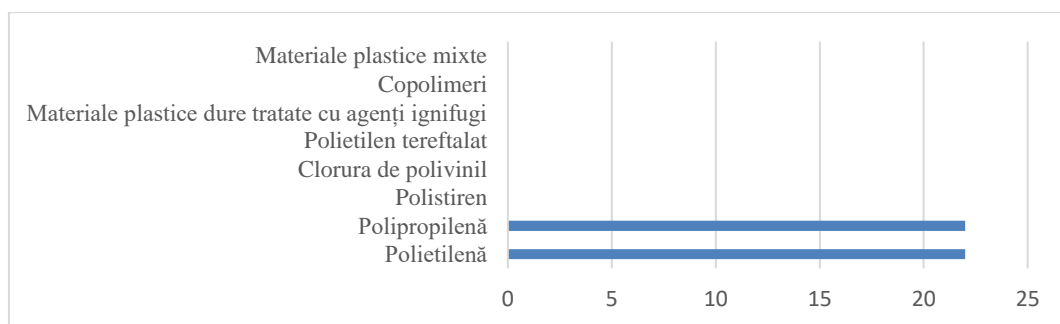


Figura 8. Tipul de ambalaj din plastic livrat pe piață de către respondenții grupului țintă Prestatori

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Totodată, la întrebarea, dacă se plasează produse din plastic de unică folosință (veselă, pahare, tacâmuri), 100% din respondenții grupului Prestatori au răspuns negativ, adică nici un respondent nu plasează pe piață produse din plastic de unică folosință.

Din interviurile făcute ulterior și observările efectuate pe loc, am constatat că agenții economici respondenți, de fapt, nu vând produse de unică folosință (cum ar fi: tacâmuri, pahare, farfurii), iar referitor la răspunsurile date, aceștia nu au ținut cont de produsele care sunt deja ambalate, cum ar fi băuturile în PET, sau produsele pe care ei singuri le ambalează în plastic, de exemplu caserolele, la livrare.

Gradul de informare și motivare a acestui grup privind inițiativele europene se atestă în felul următor: circa 86% cunosc despre inițiativa UE de reducere a consumului și de interzicere a utilizării produselor din plastic de unică folosință, și 100 % sunt gata să renunțe la aceste produse.

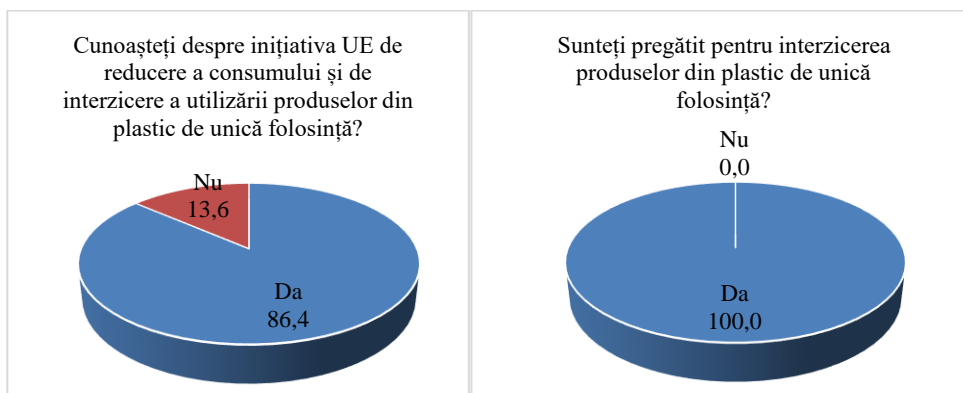


Figura 9. Gradul de informare și pregătire a prestatorilor de servicii cu privire la interzicerea produselor din plastic de unică folosință, %

Sursa: date prelucrate în baza chestionarelor

Astfel, concluzia generală pe care am dedus-o din răspunsurile și comentariile celor 22 de întreprinderi ce activează în domeniul prestării serviciilor în alimentație, este următoarea: agenții economici respondenți nu vând produse de unică folosință, cum ar fi pahare, tacâmuri, altă veselă, precum și nu le utilizează la livrare. Totuși, la livrare se utilizează produse din plastic de unică folosință sub forme de caserole, peliculă, etc. Nu s-a identificat nici utilizarea pungilor din plastic. Agenții economici prestatori de servicii sunt în mare parte conformați la normele de utilizare a plasticului de unică folosință, sunt gata spre noi reguli de interzicere a produselor din plastic de unică folosință, iar marea majoritate a produselor din plastic de unică folosință (cum ar fi veselă, tacâmuri, pahare, pungi, etc.) sunt deja substituite cu alte tipuri de materiale biodegradabile.

Managementul deșeurilor la întreprinderile respondente

La sondaj au participat următoarele grupe – țintă:

1. Producători (importatori) de produse în ambalaje din plastic
2. Antreprenori care oferă servicii, în principal domeniul alimentației
3. Entități autorizate în gestionarea deșeurilor

Întreprinderile din grupul 1 și 2 au fost analizate și prin prisma conceptului de producători de deșuri. Conform legislației producătorii de deșuri, pe lângă obligațiile ce țin de REP, au următoarele obligații ce țin de gestionarea deșeurilor:

a) să ia măsurile necesare pentru a reduce la minimum cantitățile de deșeuri rezultate din propriile activități;

b) să nu pună în circulație produse, dacă nu există posibilitatea eliminării acestora ca deșeuri;

c) să asigure importul și fabricarea produselor alimentare și a mărfurilor de larg consum în ambalaje reutilizabile și reciclabile, inofensive pentru mediu, precum și colectarea și recuperarea ambalajelor proprii sau importate, să nu admită ambalarea excesivă;

d) să asigure echipamente de protecție și de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionării deșeurilor în condiții de securitate a muncii;

e) să nu admită descărcări necontrolate de deșeuri în mediu;

f) să nu abandoneze deșeurile și să nu le depoziteze în locuri neautorizate;

g) să separe deșeurile înainte de colectare în vederea valorificării sau eliminării acestora;

h) să ia măsurile necesare pentru ca eliminarea deșeurilor să se realizeze în condiții de respectare a reglementărilor privind protecția mediului și a sănătății populației;

i) să adopte, la faza de concepție și proiectare a unui produs, soluțiile și tehnologiile de eliminare sau de diminuare la minimum posibil a generării de deșeuri. (Legea 209/2016)

Grupul 3 reprezintă entitățile care posedă *autorizație de mediu pentru gestionarea deșeurilor*, un act permisiv, care este emis de autoritatea administrativă din subordinea Ministerului Mediului, prin care se permite desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor conform Legii privind deșeurile.

Conform legislației, obligațiile de bază ale titularului de autorizație de mediu pentru gestionarea deșeurilor sunt următoarele:

a) luarea tuturor măsurilor de prevenire eficientă a poluării, în special prin recurgerea la cele mai bune tehnici disponibile;

b) evitarea producerii de deșeuri și, în cazul în care aceasta nu poate fi evitată, recuperarea lor, iar în caz de imposibilitate tehnică și economică, luarea măsurilor pentru neutralizarea și eliminarea acestora, evitând-se sau reducând-se impactul asupra mediului;

c) ținerea evidenței privind cantitatea de deșeuri colectate, recuperate sau eliminate și raportarea anuală autorității de reglementare, în format electronic, a informației privind gestionarea deșeurilor, în conformitate cu cerințele aprobate de Guvern (Legea 209/2016).

Conform Agenției de Mediu, în Republica Moldova, în anul 2022, în domeniul gestionării deșeurilor per total au primit autorizații circa 191 de agenți economici (din 251 care au solicitat aceasta autorizație), din care circa 28 își desfășoară activitatea pentru mai multe tipuri de deșeuri.

Din analiza răspunsurilor, se atestă că circa 52% din respondenți Producători (importatori) de produse în ambalaje din plastic nu au introdus în întreprinderile lor colectarea separată a deșeurilor din plastic, și doar 48% din respondenți au deja implementată această practică. În grupul Prestatori, situația este următoare: **83%**

din agenți economici din domeniul prestării servicii în alimentație, au introdus colectarea separată a deșeurilor din plastic per ansamblu.

Ceea ce ține de întreprinderile autorizate în gestionarea deșeurilor (ne-am axat studiu pe reciclatori de plastic), 100% din respondenți aplică această practică de colectarea separată a deșeurilor, inclusiv cele din plastic.

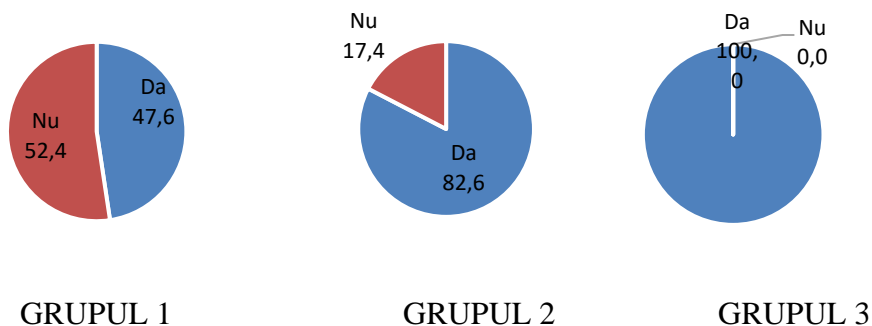


Figura 10. Distribuția respondenților privind introducerea colectării separate a deșeurilor din plastic

Sursa: în baza chestionarului

Totodată, trebuie de menționat că din cei 48% de respondenți din grupul 1, care colectează separat deșeurile de plastic, 46% au introdus o colectare separată a deșeurilor de ambalaje din plastic în funcție de material (de exemplu, colectare separată a LDPE, colectare separată a polistirenului etc.), pe când în grupul 2 nu există o asemenea practică de selectare pe tipuri de plastic. Întreprinderile autorizate în gestionarea deșeurilor (grupul 3), 100% aplică separarea deșeurilor din plastic după tipurile de plastic.

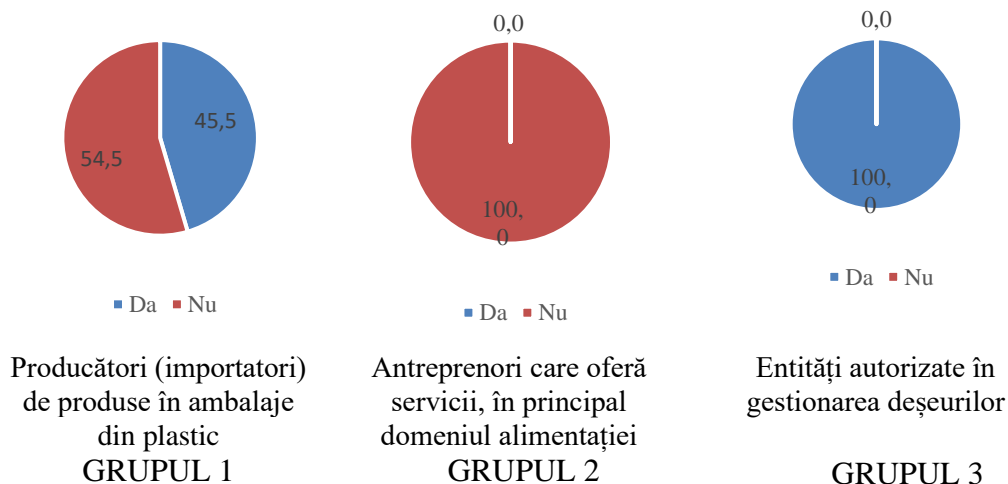


Figura 11. Distribuția respondenților după selectarea pe tipuri de plastic, % (Întrebarea "Compania dumneavoastră a introdus o colectare separată a deșeurilor de ambalaje din plastic în funcție de material (de exemplu, colectare separată a LDPE, colectare separată a polistirenului etc.)?")

Sursa: în baza chestionarului

Circa 38% de producători/importatori de produse din plastic (grupul țintă 1) predau deșeurile din plastic pentru reciclare. În cazul prestatorilor de servicii (grupul 2): circa 82% din respondenți predau deșeurile selectate spre reciclare. Iar în cazul întreprinderilor autorizate în gestionarea deșeurilor, 75% predau deșeurile din plastic pentru reciclare.

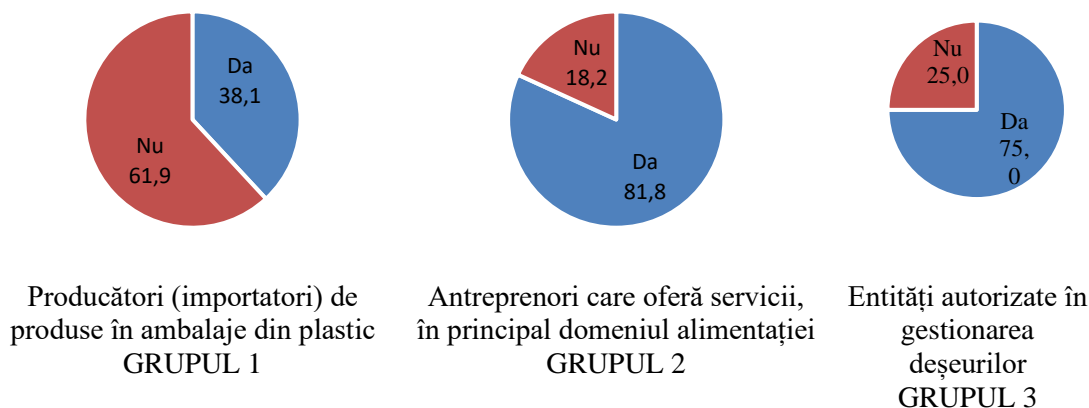


Figura 12. Compania dumneavoastră predă deșeurile de plastic sortate pentru reciclare?

Sursa: în baza chestionarului

Totodată, agenții economici (Grupul 1 și Grupul 2), care colectează separat deșeurile din plastic au indicat că costul mediu a unei tone de aceste deșeurile este în jurul 50-100 MDL, pe când unii, au marcat zero cheltuieli. Din interviuri s-a constatat că agenții economici nu suportă cheltuieli pentru colectarea separată a deșeurilor din plastic, deoarece au înțelegeri (acorduri, contracte) cu persoane care vin pe cont propriu și colectează deșeurile din plastic. Agenții economici – respondenți doar acceptă plasarea pe teritoriul său, containere, unde se depozitează deșeurile din plastic (preponderent PETuri). În cazul întreprinderilor autorizate cu colectarea deșeurilor, am obținut un răspuns cu privire la **costurile de procesare** - în dependență de tipul plasticului pot varia de la 50 până la 1600 euro/tona.

De menționat că, în conformitate cu răspunsurile obținute, atât întreprinderile din grupul țintă 1 cât și prestatorii de servicii (grupul 2) **nu se ocupă cu reciclarea deșeurilor din plastic**, în cazul entităților autorizate în gestionarea deșeurilor, 75% din respondenți au această activitate. Din interviurile efectuate s-a constatat că agenții economici din grupul țintă 1, nu reciclează deșeurile din plastic din cauză că producerea produselor din plastic secundare nu reprezintă activitatea sa de bază, și în principiu, nu știu dacă acestea vor putea fi realizate. Alte impedimente care au fost stipulate sunt următoarele:

1. Nu se colectează separat ambalajele din plastic, deoarece toate până la urmă ajung la aceeași groapă de gunoi,
2. Nu există utilaj pentru reciclare,
3. Costuri mari,

4. Scopul întreprinderii este de a obține profit și a fi eficientă, iar introducerea altor modele de afaceri, care ar pune accent pe reciclare, sunt costisitoare.

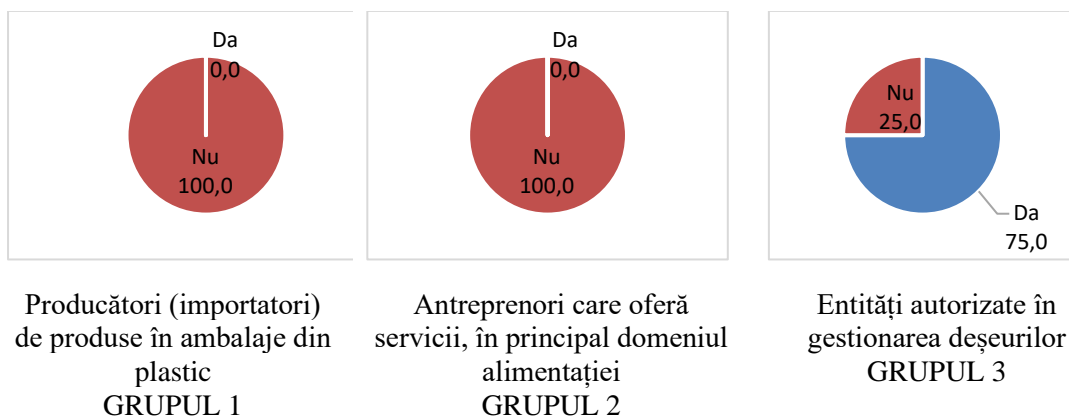


Figura 13. Sunteți o companie care reciclează deșeurile din plastic

Sursa: în baza chestionarului

Cele 75% din entitățile grupului 3 care reciclează deșeurile din plastic, au stipulat că reciclarea se axează pe un sistem integral de procese tehnologice, care include principalele operațiuni, cum ar fi: sortarea manuală, optică, magnetică, presare, desfacere baloți, sortarea de probă, mărunțire, spălare, uscare, granulare, ambalare. Capacitatea instalației de reciclare deviază în dependență de respondent și se situează în limitele 400 tone pe an – 5000 tone pe an. Toate întreprinderile (100%), ce se ocupă de reciclare, nu reușesc să vândă toată producția de materiale plastice secundare.

Conform răspunsurilor respondenților, principalele probleme cu care se confruntă entitățile și care inevitabil duc la nerealizarea producției sunt costurile mari ce țin de utilizarea apei, energiei electrice, energiei termice, care într-un final majorează prețurile la materialele plastice secundare.

reușiți să vindeți toată producția de materiale plastice secundare?



credeți că statul vă poate ajuta?

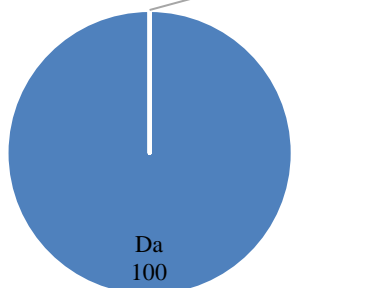


Figura 14. Distribuția răspunsurilor grupului 4 privind reciclarea plasticului

Sursa: în baza chestionarului adresat grupului 2,3,4

Referitor la nivelul de dezvoltare a rețelei de instalații de reciclare în Republica Moldova, 57 % de producători respondenți, 90% de prestatori de servicii din domeniul alimentației și 100% de reciclatori consideră că în Republica Moldova **nu există o rețea** suficientă de instalații de reciclare.

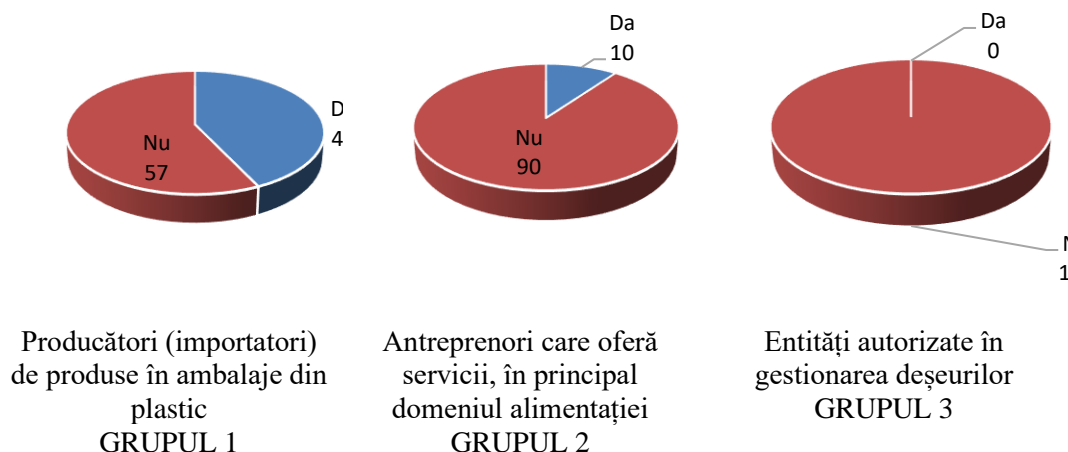


Figura 15. Distribuția răspunsurilor privind nivelul de dezvoltare a rețelei de instalații de reciclare în țară

(În opinia dumneavoastră, este o rețea suficientă de instalații de reciclare în Moldova?)

Sursa: în baza chestionarului

Concluzii. Procesele actuale de producție și de consum nu produc doar bunuri și servicii. În egală măsură, produc și reziduuri. Acestea pot lua forma poluanților eliberați în mediu, a părților de materiale neutilizate. Același lucru este valabil pentru produsele aflate la sfârșitul perioadei de valabilitate. Unele ar putea fi reciclate sau reutilizate parțial, dar altele ajung la gropile de gunoi, la depozitele de deșeurii sau sunt incinerate. Având în vedere că pentru aceste bunuri și servicii s-au folosit resurse, orice parte care nu este utilizată reprezintă în fapt o potențială pierdere economică, precum și o problemă de mediu.

Gradul scăzut de valorificare a deșeurilor în R. Moldova este cauzat de:

- Motive de natură tehnică (lipsa infrastructurii de colectare și sortare separată în majoritatea zonelor țării, respectiv lipsa capacităților de reciclare pentru anumite tipuri de materiale, precum deșeurile electrice și electronice);
- Motive economice (lipsa instrumentelor financiare care să stimuleze / obligă operatorii de salubritate să livreze deșeurile colectate la instalațiile de tratare / recuperare și nu la eliminare).

Activitățile pentru aplicarea responsabilității extinse a producătorului trebuie să fie însoțite de măsurile necesare pentru a încuraja atât proiectarea ecologică și producerea de produse, cât și utilizarea componentelor și materialelor care au un impact redus asupra mediului și care generează o cantitate scăzută de deșeurii în timpul producerii și al utilizării ulterioare, precum și pentru a se asigura că valorificarea și eliminarea produselor care au devenit deșeurii se realizează în

conformitate cu respectarea legislației în vigoare. Măsurile menționate trebuie să încurajeze dezvoltarea, producerea și comercializarea produselor cu utilizări multiple, care sunt durabile din punct de vedere tehnic și care pot, după ce au devenit deșeuri, să facă obiectul unei valorificări sigure și al unei eliminări ce nu poluează mediul.

Astfel, principalele probleme ale gestionării deșeurilor în Republica Moldova reprezintă pentru actorii implicați o situație complexă și dificilă.

Toți reciclatorii de plastic consideră că statul le poate ajuta prin următoarele instrumente:

1. Subvenționarea reciclatorilor.
2. Finanțarea proiectelor de reciclare din FNM, accelerarea restructurării fondului, inclusiv publicarea Manualului Operațional a FNM și a Ghidului Participantului.
3. Prin armonizarea legislației și construcției infrastructurii necesare.
4. Prin asigurarea unei comunicări eficiente dintre autoritățile abilitate și reciclatori.

Iar 54% de respondenți din grupul țintă 1 consideră că statul ar putea ajuta trecerea la o economie circulară prin intermediul următoarelor acțiuni:

- Prin interzicerea ambalajelor din plastic;
- Prin lansarea apelurilor de programe privind finanțarea domeniului de prelucrare a deșeurilor și producerea energiei termice și electrice;
- Prin stimularea reciclării deșeurilor din plastic prin anumite facilități fiscale (taxa ecologică), reducerea costurilor pentru evacuarea deșeurilor industriale;
- Prin evacuarea deșeurilor industriale;
- Prin elaborarea unor măsuri și cerințe de colectare separată a deșeurilor și asigurarea colectării acestora de către entitățile specializate, dar fără costuri;
- Prin construcția uzinelor de prelucrare a deșeurilor, chiar și a deșeurilor din PVC;
- Prin introducerea unor instrumente fiscale care ar stimula mediul de afaceri.

Motivele de ce nu există o rețea dezvoltată de instalații de reciclare, în viziunea agenților economici, sunt următoarele:

- Goluri legislative și/sau legislație învechită;
- Costurile înalte, lipsa facilităților fiscale pentru astfel de afaceri, birocrație exagerată în obținerea licenței de activitate;
- Domeniul este relativ nou, sunt puțini operatori autorizați și specializați în gestionarea deșeurilor periculoase și nepericuloase;
- Statul, APL se implica foarte puțin în problema reciclării deșeurilor și deseori se reduce doar la colectarea deșeurilor și nu la reciclarea propriu-zisă;
- Deșeurile din Clorura de polivinil sunt ignorate complet de Entitățile autorizate în gestionarea deșeurilor;
- Lipsa de cultură pentru reciclarea produselor și ambalajelor din plastic;

- Redicționarea surselor financiare încasate de la plata taxelor pentru poluarea mediului preponderent spre alte proiecte, cum ar fi de apeduct și canalizare, alte proiecte inițiate de APL și de ONG-uri, dar nu și vreun proiect destinat dezvoltării infrastructurii de reciclare;
- Importul deșeurilor este interzis în Republica Moldova, prin urmare devine mai greu de acoperit costurile construcției unei rețele extinse de instalații de reciclare în Republica Moldova;
- Cantitatea mică de deșeuri generată de către populația Republicii Moldova.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Agenția de Mediu. (2021). *Gestionarea deșeurilor în Republica Moldova în anul 2021*. https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Untitled.FR12_copressed_0.pdf
- Baza de date. <https://comtrade.un.org/data>
- Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (BNS). *Statistica economică*. http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_24%20ANT_ANT020/ANT020100.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774
- Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (BNS). www.statistica.md
- Carte verde privind strategia europeană în materie de deșeuri de plastic aflate în mediul înconjurător. (2013). *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, C 356, 30-36. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013R3751&from=EN>
- Legea privind deșeurile: nr. 209 din 29-07-2016. (2016). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 459-471, art. 916. https://www.legis.md/cautare/getResults?lang=ro&doc_id=125234
- Ministry of Environment (MoEN); United Nations Environment Programme (UNEP); Global Environment Facility. (2016 march). First Biennial Update Report of the Republic of Moldova. Under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Chisinau: S.n. (Tipogr. “Bons Offices”).
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. <http://www.oas.org/dsd/PES/Course/Documents/ModuloI/Pearce%20D%20Turner%20K%201990%20Econ%20Nat%20Res%20Enviro%20Chap%204%20Chap%205%20Chap%208.pdf>
- Planul de acțiune al UE pentru economia circulară. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=ES>
- Plastic pollution is growing relentlessly as waste management and recycling fall short, says OECD. (2022). <https://www.oecd.org/environment/plastic-pollution-is-growing-relentlessly-as-waste-management-and-recycling-fall-short.htm>
- Plastics - the facts 2021*. (2021). <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2021/>
- Plastics, the circular economy and Europe's environment - A priority for action*. (2021). Report no 18. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.eea.europa.eu/publications/plastics-the-circular-economy-and>

RAPORT referitor la punerea în aplicare a celui de al șaptelea program de acțiune pentru mediu. (2018). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0059_RO.html

SESSION I

ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEM, COMPETITIVENESS AND ECONOMIC RESILIENCE

PROFITABILITY AND FINANCIAL STRUCTURE OF TOUR OPERATORS: AN INITIAL INTERNATIONAL COMPARISON*

**Guido MIGLIACCIO, PhD, Associate Professor,
University of Sannio, Italy,**

<https://orcid.org/0000-0002-8882-7648>, guido.migliaccio@unisannio.it

Maria CALVANESE, Dott., Independent Researcher, Italy
mariacalvanese1999@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.1>

Abstract. *Actuality: The pandemic had a devastating effect on tourism, even though it subsided during the summer months. The sector is economically important in many countries. Purpose: The research analyses the economic and financial dynamics of tour operators over the last decade in three European countries where tourism is widespread: Italy, France, and Spain. Research Methods: The financial statements of a sample of 4,044 tour operators (1043 Italian, 2340 French, 661 Spanish) for the ten years 2012-2021 were analysed, illustrating the average trend of Return on Equity (Roe) and Financial Leverage. The data were subjected to statistical processing. Anova and, where necessary, Tukey-Kramer methods were used for the comparison between countries. Results: Roe followed a similar trend in the three nations that were most affected by the pandemic. The financial situation was more erratic but equally similar. Implications: This study implements the modest economic literature on these companies. Quantitative research shows significant gains only in some periods and in some countries. Public policies should be attentive to the tourism-enhancing sector by building packages.*

Keywords: *tourism, return on equity, financial leverage, Anova test, Tukey-Kramer test*

JEL: *E22, G32, L83, R10, R53, Z33*

UDC: *338.486.6*

Introduction. The origins of organized tourism are relatively recent. Since Thomas Cook's first experience in 1847, the phenomenon has taken on a worldwide scope, becoming an industry that has a considerable impact on the economies of many countries, with benefits in terms of income, employment, and trade.

The spread has undoubtedly been facilitated by the activities of tour operators (TOs), which assemble individual tourist services into complex products that can more easily meet customer needs. To this end, TOs carry out a complex variety of interconnected activities, such as the development and sale of package tours, including hotel accommodation, insurance policies, transfers, and other on-site services.

* This paper is the result of collaboration between the two authors. It is however possible to attribute the paragraphs "Literature review", "Research methodology" and "Conclusions" to Guido Migliaccio. The other paragraphs are by Maria Calvanese.

The economy of these companies has been affected by the pandemic, which has reduced and changed tourist demand.

Many operators closed down; others suffered considerable losses.

Aid from public authorities did not always prove sufficient.

This study analyzes the economic and financial performance of tour operators in Italy, France, and Spain in the decade 2012–2021, i.e., before and during the pandemic, to outline possible post-COVID-19 relaunch strategies.

The analysis thus answers a general research question:

RQ: What has been the evolution of TOs' economic and financial performance over the last decade?

However, the contexts analyzed may also be useful for other tourism-oriented countries. After the main bibliographical references, the methodology used to develop the financial statement values is outlined. Then, the main results, implications, limitations of the research, and possible developments of the study are discussed with critical considerations and conclusions.

Literature review. The best Italian and international bibliography has dealt with tour operators first and foremost to illustrate their main strategies and most widespread governance methods (Della Corte, 2004). There is no lack, then, of contributions relating to the more typically managerial aspects (Baldarelli, 2000), going as far as outlining the typical characteristics of information systems (Baldarelli, 1998), especially accounting (Scannerini, 2021), and management control (Scannerini, 1999).

The performance analysis was mainly carried out by focusing on some specific aspects derived from international research.

Yap et al. (2018), for example, examined the effect of market intelligence practices on business performance in small and medium-sized tour operators in Malaysia. They showed that business performance is positively related to market intelligence practices, both in terms of market intelligence acquisition and utilization.

Bruni et al. (2017) measured marketing performance in hotels, travel agencies, and tour operators based on an in-depth survey involving 12 hotel chains, 8 travel agencies, and 8 tour operators.

There are also even more analytical investigations on particular aspects that affect the performance of tour operators, such as that of Cai et al. (2004), who analyzed the content distribution performance of the global websites of US tour operators focused on destinations in China.

These tour companies are particularly sensitive to threats that could disrupt the markets where their tour packages are placed (Mwesiumo et al., 2021; Abdalla et al., 2022), and they are also responsible for the economic-financial outcomes of their client hotels (Romero et al., 2020): tour operators' pressure is significantly stronger on small and medium-sized hotels located in coastal areas with a negative effect on profitability, although it has, on the contrary, a positive influence on their growth.

Empirical studies on the balance sheets of these companies and the analysis of their performance from accounting outcomes are rarer. Of particular note are the research outcomes conducted by Iovino & Migliaccio (2018) concerning the economic and financial performance of Italian tour operators during the severe financial crisis that characterized some years between 2007 and 2015. These are the

analyses most similar to those proposed here, which constitute an ideal continuation of more current periods and the recent health crisis.

Three research hypotheses are to be tested with this quantitative study:

(H1): *profitability and tour operators are stably high, except for the pandemic years;*

(H2): *positive profitability has enabled self-financing policies that have favoured optimal financial statement;*

(H3): *financial performance is similar in several European countries.*

The purpose of this study is therefore to outline an initial analysis of the economic and financial situation of Italian, French, and Spanish tour operators with Code Nace Rev2: 79.12: Tour operator activities, also distinguishing them by geographical area, in the period 2012–2021, using the study of the temporal evolution of two indices (ROE and debt ratio) obtained from the analysis of their financial statements.

Research Methodology. From the ORBIS database of the company Bureau van Dijk, the financial statements of 1,043 Italian, 2,340 French, and 661 Spanish tour operators were taken and analyzed. However, data was not always available.

Subsequently, the trends of the two reports mentioned were analyzed.

The graphical representation of the trend of the annual average data for each index also required the determination of the interpolating curve, usually using the polynomial equation of degree 6 that maximized the value of R^2 .

For the comparison between macro-regions, ANOVA (with a 0.05 significance level) and, if necessary, Tukey-Kramer methods were used. Each result is illustrated and commented on.

Main results/ ROE - ROE indicates the return on equity and is the percentage ratio between net income for the period and equity capital. The ratio shows how many euros of income were gained (in case of profit) or lost (in case of loss) for every 100 euros invested in the company by the shareholders. Its value should be as high as possible, far from the value of the appropriate rate of return and the return on government bonds often used as references.

Table 1 shows the values of the index for each year.

Table 1: ROE - Annual average values

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Italy	-3,8	-16,92	-12,24	-6,1	-0,69	5,58	8,93	-0,48	-24,2	26,04
France	11,09	7,41	9,15	14,21	13,52	23	18,83	16,45	-42,88	0
Spain	13,91	17,27	16,08	16,47	8,33	21,68	6,16	15,48	-66,96	10,99

Source: elaboration on ORBIS data.

To plot the trend graph of annual average values, we first determine the interpolating equation that maximizes the R^2 value (Table 2).

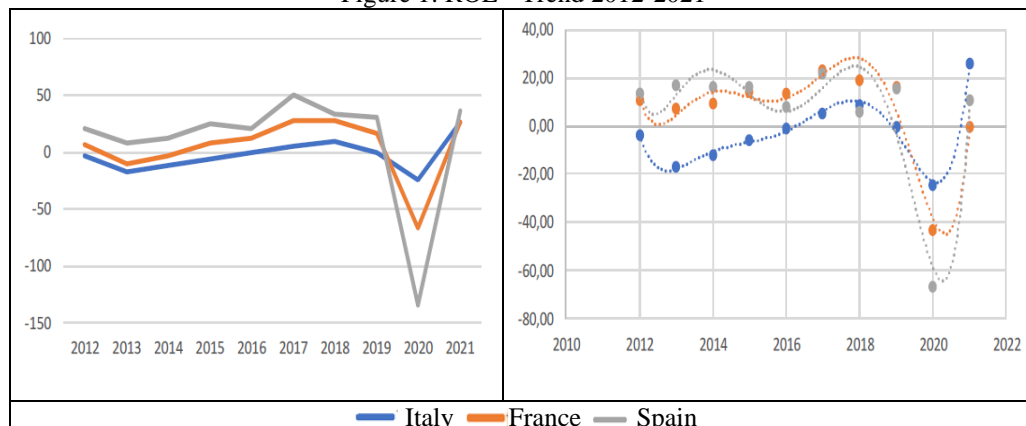
Table 2: ROE - Equations of interpolating curves

	Equation	R^2
Italy	$y=0,0257x^6-310,6x^5+2E+06x^4-4E+09x^3+6E+12x^2-5E+15x+2E+18$	0,9918
France	$y = 0,0407x^6 - 491,91x^5 + 2E+06x^4 - 7E+09x^3 + 1E+13x^2 - 8E+15x + 3E+18$	0,9195
Spain	$y = 0,0578x^6 - 699,41x^5 + 4E+06x^4 - 9E+09x^3 + 1E+13x^2 - 1E+16x + 4E+18$	0,8562

Source: elaboration on ORBIS data.

The R^2 value of Italy and France is close to 1, which shows that the trend depicted in Figure 1 is statistically valid. In Spain, the R^2 value is slightly lower, thus, the trend depicted deviates, albeit slightly, from optimal values.

Figure 1: ROE - Trend 2012-2021



Source: elaboration on ORBIS data

The analysis of ROE reveals a sector with an appreciable return on equity since, except for a few years, the ratio in the three countries analyzed is always high. As was to be expected, there was a slump in the acute year of the pandemic; however, a rapid recovery in the following year brought it back to previous values everywhere.

To better measure and evaluate the differences, the annual average data of the ROE were subjected to the ANOVA test (Table 3).

Table 3: ROE - Anova test

SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
Italy	10	-23,89	-2,39	200,7303589		
France	10	70,79	7,08	348,7363142		
Spain	10	59,41	5,94	676,6229741		
ANALYSIS OF VARIANCE						
Origin of Variation	SQ	dof	MQ	F	Significance value	F critic
Between groups	534,343	2	267,1714793	0,653716015	0,528146527	3,3541308
In the groups	11034,81	27	408,6965491			
Total	11569,15	29				

Source: elaboration on AIDA data.

The variance of the ROE shows an F value of 0.65, lower than F (3.35), which confirms the lack of statistically significant differences between the averages of the three groups considered. It is therefore not necessary to subject the data to the Tukey-Kramer test.

Debt ratio. The debt ratio determines the relationship between internal and external financial sources by relating non-current liabilities to equity. A high value indicates excessive debt and thus an unbalanced financial structure.

The data obtained from the AIDA database are shown in Table 4.

Table 4: Rapporto di indebitamento - Annual average values

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Italy	0,81	0,90	1,12	0,93	0,79	1,18	1,85	0,79	5,75	0,64
France	0,13	0,13	-0,22	-5,20	0,24	0,11	0,10	0,10	2,15	10,69
Spain	-0,10	-2,68	5,70	0,28	1,19	1,07	-0,60	-1,12	-0,19	-0,44

Source: elaboration on ORBIS data.

Table 5 shows the equations required to obtain the interpolating trend curves and, with R^2 , their representative effectiveness.

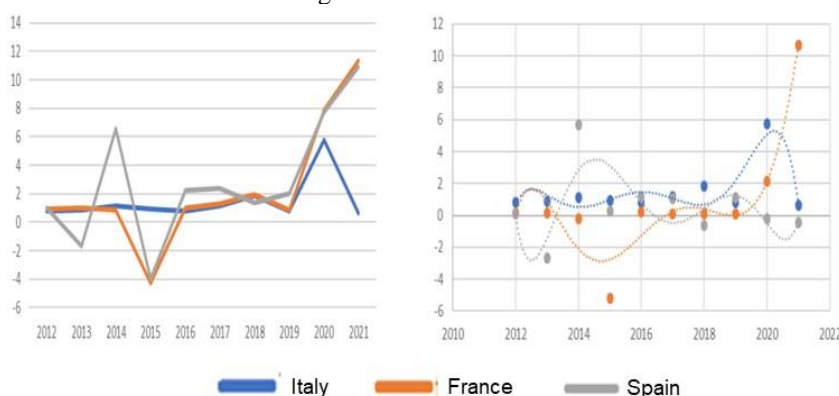
Table 5: Debt ratio - Equations of per interpolating curves

	Equation	R^2
Italy	$y = 0,0034x^6 + 40,97x^5 - 206544x^4 + 6E+08x^3 - 8E+11x^2 + 7E+14x - 2E+17$	0,7769
France	$y = -0,0019x^6 + 22,882x^5 - 115416x^4 + 3E+08x^3 - 5E+11x^2 + 4E+14x - 1E+17$	0,9111
Spain	$y = 0,0055x^6 - 66,173x^5 + 333630x^4 - 9E+08x^3 + 1E+12x^2 - 1E+15x + 4E+17$	0,4763

Source: elaboration on ORBIS data.

The equations show that France's R^2 value is close to 1: the trend depicted in Figure 2 is statistically significant. For Italy and especially Spain, however, it merely approximates the broken straight line.

Figura 2: Debt ratio - Trend 2012-2021



Source: elaboration on ORBIS data.

An irregular trend is evident almost everywhere, with often worrying values that certainly show a high level of indebtedness and thus an unbalanced financial structure that has worsened in the pandemic years. Only Italy, after the worst peak in 2020, seems to have returned to previous values.

The measurement and evaluation of the difference between the groups are entrusted to the ANOVA test (Table 6).

Table 6: Debt ratio - Anova test

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
Italy	10	14,76	1,476	2,370537778		
France	10	8,23	0,823	15,48191222		
Spain	10	5,55	0,555	4,565072222		
ANALYSIS OF VARIANCE						
<i>Origin of Variation</i>	<i>SQ</i>	<i>dof</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Significance value</i>	<i>F critic</i>
Between groups	4,488247	2	2,244123	0,300317311	0,743024953	3,354130829
In the groups	201,7577	27	7,472507			
Total	206,2459	29				

Source: elaboration on ORBIS data.

The analysis of variance shows that the F-value (0.30) is smaller than the critical F-value (3.35), and therefore the Tuckey-Kramer test is not necessary because the differences between the three countries are not statistically significant.

Conclusions. The effects of the pandemic on the financial equilibrium of enterprises prompted this analysis of a sector that is fundamental to the economies of many countries, especially Italy, focusing on tour operators.

Using the balance sheets of the last decade of a sample of more than 4,000 enterprises characterized by the Nace Rev2 code: 79.12: Tour operator activities, the trends of two indexes expressing profitability and the degree of independence from third-party capital were outlined.

Adequate statistical elaboration supported the analysis.

The first hypothesis (H1) can certainly be considered confirmed because profitability was stably high, with the sole exception of the most acute year of the pandemic, 2020. To be recorded, however, is an immediate recovery from the following year.

The second hypothesis (H2), on the other hand, is not confirmed because the second index shows an irregular trend that points to high indebtedness. The situation has worsened in the pandemic years; only Italy, after 2020, seems to have returned to previous values.

Despite the considerable differences between the three countries, very little diversity was found among them. The third hypothesis (H3), therefore, can be considered confirmed.

These are the conclusions of a purely quantitative study, without considering other qualitative aspects that could justify the trends described.

It will be necessary to investigate the trend of other indices to formulate more analytical assessments, although the fundamental trends seem to have been well identified.

Studies of this kind allow the management of tour operators to compare their situation with the average one, taking appropriate remedial action if inefficiencies are revealed.

Analyzing multi-year trends also favors appropriate support policies for the tourism sector, which has often been significant in the balance of payments.

REFERENCES

- Abdalla, M. J., Mwesiumo, D., Öztüren, A. & Kılıç, H. (2022). Perceived threat of informal players: Enhancing the operational performance of inbound tour operators through coopetition. *International Journal of Tourism Research*, 24(6), 775-785.
- Baldarelli, M. G. (1998). *Le agenzie di viaggi ed i tour operator italiani: evoluzione dei ruoli e sistema informativo*. Bologna: Clueb.
- Baldarelli, M. G. (2000). *I tour operator e le agenzie di viaggi: circuiti operativi, schemi gestionali e bilancio d'esercizio*. Bologna: Clueb.
- Bruni, A., Cassia, F. & Magno, F. (2017). Marketing performance measurement in hotels, travel agencies and tour operators: a study of current practices. *Current Issues in Tourism*, 20(4), 339-345.
- Cai, L., Card, J. A. & Cole, S. T. (2004). Content delivery performance of world wide web sites of US tour operators focusing on destinations in China. *Tourism Management*, 25(2), 219-227.
- Della Corte, V. (2004). *La gestione strategica e le scelte di governo di un'impresa tour operator*. Padova: Cedam.
- Mwesiumo, D., Juma Abdalla, M., Öztüren, A., & Kılıç, H. (2021). Effect of a perceived threat of informal actors on the business performance of formal actors: inbound tour operators' perspective. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 38(5), 527-540.
- Romero, I., Fernández-Serrano, J., & Cáceres-Carrasco, F. R. (2020). Tour operators and performance of SME hotels: Differences between hotels in coastal and inland areas. *International Journal of Hospitality Management*, 85, art. 102348.
- Scannerini, A. L. (1999). *Tour operator: il controllo di gestione*. Padova: Cedam.
- Scannerini, A. L. (2021). *Rilevazioni contabili per imprese turistiche: alberghi, agenzie di viaggio e tour operator, organizzatori di eventi*. Milano: Angeli.
- Yap, C. S., Cheng, B. L., Mohamad Hussain, N., & Ahmad, R. (2018). Innovativeness, market intelligence practices, and firm performance of small- and medium-sized tour operators. *Tourism and Hospitality Research*, 18 (2), 143-151.

ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Василиса ПОДЛЕСНАЯ, доктор экономических наук, доцент,
ГУ «Институт экономики и прогнозирования НАНУ», Украина
<https://orcid.org/0000-0002-8435-1013>, podlesnw2019@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.2>

Abstract. *The article reveals the essence of the concept of military-economic cycles: they should be understood as such a form of socio-economic cyclicity, which, both in historical retrospective and in modern conditions of the formation of an information-network society, is generated by the struggle for resources that provide social units or complex social organisms - the winners in the struggle for economic and military-political leadership - the opportunity to dominate in the long term and successfully develop for some time, while maintaining stability. The cyclical nature of wars is clearly seen in the deployment of such global cycles of capitalism as the Kondratieff cycles, long cycles of world politics, and cycles of hegemony. Innovative military technologies are able to accelerate the deployment and make the militaristic component of those phases of long-term socio-economic cycles characterized by the outbreak of wars and increased instability, in particular, the upward waves of Kondratieff cycles, the “macro-resolution” phases of long cycles of world politics, the periods of thirty years of world wars in deployment cycles of hegemony. Wars are a way to resolve geopolitical contradictions, but they have a destructive effect on the natural environment, human development processes, and institutional environment, which hinders the advancement of mankind toward sustainable development, therefore, in modern conditions, it is necessary to develop and put into practice a global institutional consensus that obliges participants in geopolitical competition to interact in accordance with the law of techno-humanitarian balance, which will provide peaceful forms of resolving the contradictions of world development.*

Keywords: *military-economic cycles, cyclical nature of wars, Kondratieff cycles, long cycles of world politics, cycles of hegemony, sustainable development.*

JEL: E32, F44, H56, Q01

UDC: 338.245

Введение. Сегодня официальными целями реализации концепции устойчивого развития являются 17 целей (ликвидация нищеты, ликвидация голода, хорошее здоровье и благополучие, качественное образование, гендерное равенство, чистая вода и санитария, недорогостоящая и чистая энергия, достойная работа и экономический рост, индустриализация, инновации и инфраструктура, уменьшение неравенства, устойчивые города и населенные пункты, ответственное потребление и производство, борьба с изменением климата, сохранение экосистем суши, мир, правосудие и

эффективные институты, партнерство в интересах устойчивого развития) (*United Nations, 2015*), принятые всеми государствами - членами ООН в 2015 году в рамках «Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», в которой сформулирован 15-летний план по их достижению. По оценкам ООН, в целом действия по реализации этих целей пока еще не достигли необходимых темпов и масштабов, а 2020 год должен был открыть десятилетие решительных действий по достижению целей устойчивого развития к 2030 году (ООН, 2023).

Достижение вышеупомянутых целей устойчивого развития, по сути, означает разрешение глубоких межклассовых, межстрановых и междивизиационных противоречий, периодическое обострение которых приводит к глубоким системным кризисам капиталистической мир-системы, выход из которых происходит в процессе развертывания кризисно-милитаристических фаз глобальных военно-экономических циклов, являющих собой особую форму социально-экономической цикличности, порождаемую борьбой общественных единиц (в исторической ретроспективе) или сложных общественных организмов – акторов геополитики (в условиях капитализма) за ресурсы, гарантирующие победителям в этой борьбе за экономическое и военно-политическое лидерство, возможность доминировать в долгосрочном периоде и успешно развиваться. Каждая историческая форма политико-экономической системы господства, которая устанавливалась вследствие войны, содержала в себе предпосылки следующей войны – глубокие социально-экономические, политические, цивилизационные противоречия. Сегодня необходима консолидация акторов геополитики для достижения целей устойчивого развития, что позволит стабилизировать глобальную политико-экономическую систему, разрешить ее наиболее антагонистические противоречия, сгладить циклические колебания, в первую очередь кризисно-милитаристические фазы военно-экономических циклов.

Обзор литературы. Изложенные в данной публикации результаты исследования достигнуты, опираясь на научные идеи Алимова А., Арриги Дж., Бабинцева В., Валлерстайна И., Клименко Л., Куркиной М., Модельски Дж., Меньшикова С., Назаретяна А., Шайделя В. и др.

Методы исследования. Для исследования военно-экономических циклов и определения их роли, и в первую очередь кризисно-милитаристических фаз циклов, в общественной эволюции в контексте устойчивого развития были использованы такие методы исследования: единства логического и исторического, диалектического восхождения от абстрактного к конкретному, что включает общенаучные методы анализа и синтеза, индукции и дедукции и др.

Основные результаты. Циклический характер капиталистического воспроизводства, ритм которого во многом определяется периодическими кризисами и войнами, делает невозможным достижение абсолютно устойчивого общественного развития. То есть реалистичными целями являются максимальное сглаживание его циклических колебаний,

сглаживание всех форм социального неравенства, что приведет к снижению остроты межклассовых противоречий, а значит – стабилизирует капиталистическую мир-систему.

Сегодня в циклическом развитии капиталистической мир-системы, представляющем собой единство многообразия процессов развертывания социально-экономических циклов, пришло время глубокого обострения противоречий классового общества и геополитических противоречий, обуславливающего развертывание конфликтно-милитаристических фаз глобальных циклов, что в свою очередь приводит к падению уровня жизни всех слоев населения, за исключением элитарных – собственников капитала, политического истеблишмента, а также той части научной и творческой интеллигенции, которая в своей деятельности ориентирована на отстаивание интересов господствующего класса. В условиях перехода от индустриальной экономики к информационно-сетевой и развертывания четвертой промышленной революции происходит пауперизация широких слоев населения, в частности, среднего класса, растет пропасть экономического и политического неравенства между элитарными слоями населения и остальным обществом в пределах всей современной мир-системы. В большей или меньшей степени в зависимости от особенностей политико-экономической системы каждой страны, но в целом сегодня определяющей тенденцией является рост социального неравенства.

Социальные потрясения и катастрофы являются неотъемлемыми компонентами циклического общественного развития, то есть они также цикличны, а значит и колебания социально-экономического неравенства, обусловленные войнами, революциями, разрушениями государств, порожденными хозяйственной деятельностью экологическими катастрофами, носят циклический характер. Социально-экономическое неравенство присуще всем историческим формам классового общества. В исторической ретроспективе циклического общественного развития устанавливались более гуманные и справедливые, по сравнению с предыдущими, формы общественной жизни, то есть спираль общественного развития разворачивается в направлении сглаживания социального неравенства; этот процесс имеет форму циклической смены периодов роста социального неравенства периодами его уменьшения. Циклическая динамика социально-экономического неравенства в условиях капитализма скоординирована с развертыванием социально-экономических циклов, в первую очередь с кондратьевскими циклами, с которыми, в свою очередь, скоординированы такие глобальные циклы, как длинные циклы мировой политики и циклы гегемонии (Подлесная, 2021, Подлесна, 2023а).

Ближайшей перспективой циклической динамики социально-экономического неравенства в условиях четвертой промышленной революции, ведущей к развертыванию шестого кондратьевского цикла, является рост социально-экономического неравенства; также неизбежна его сущностная трансформация – уменьшение социальной прослойки среднего класса,

развитие и широкое распространение цифрового неравенства, биологического (витального) неравенства. Уже сегодня рост технологической безработицы, обусловленный четвертой промышленной революцией, влечет за собой рост социально-экономического неравенства, по мнению К. Шваба, «сегодня те, кому посчастливилось трудоустроиться, являются либо высококвалифицированными и высокооплачиваемыми, либо низкоквалифицированными и низкооплачиваемыми» (Шваб, 2019); высокие темпы цифровизации экономики и общества, а также развития медицинских технологий создают все больше оснований для усиления цифрового и биологического неравенства. В современной капиталистической мир-системе не происходит разрешение антагонистических противоречий в той форме, которая позволила бы преодолеть глубокий социально-экономический кризис, переломить тенденцию нарастания социально-экономического неравенства и усложнения его форм, остановить процессы демонтажа социального государства, переориентировать общественное развитие на достижение социальной справедливости (Подлесная, 2021).

В. Шайдель обосновал тесную связь между динамикой неравенства и общественными процессами, движущей силой которых является насилие – война с массовой мобилизацией, трансформационная революция, распад государства и летальная пандемия, именуемые ученым «четырьмя всадниками уравнивания». В различных обществах с разным уровнем развития стабильность благоприятствовала экономическому неравенству, государство на протяжении тысячелетий не способствовало мирному уравниванию; именно «четыре всадника уравнивания», игравшие огромную роль в разрушении установленного порядка, уменьшали разброс дохода и богатства, сужали разрыв между богатыми и бедными. Для того чтобы выполнять функцию выравнивания в обществе, война должна охватить его как единое целое, мобилизовать население и ресурсы в масштабах, которые часто возможны только в современных национальных государствах. Для перераспределения доступа к материальным ресурсам насильственные социальные преобразования (трансформационные революции) должны быть исключительно глубокими. В исторической ретроспективе такие революции сопровождалась высоким уровнем насилия. Развал государства или распад системы является наиболее надежным способом сокращения неравенства. При распаде государства положение в обществе, связи и механизмы протекции богачей рушились или вовсе исчезали. Они теряли больше, чем остальные слои общества. Пандемии в аграрном обществе были достойным конкурентом человеческого насилия и обеспечивали перераспределение дохода и богатства: гибель значительной части населения в результате инфекции в сельскохозяйственных обществах повышала спрос на рабочие руки и поднимала цену на труд относительно недвижимости и других видов капитала. По мере того, как реальная заработная плата росла, а рента падала, работники выигрывали, а землевладельцы и работодатели проигрывали (Шайдель, 2017).

Общественное насилие, происходящее в форме войн, революций, краха государств, и насилие природы над человеком, являющееся в форме пандемий, влекут за собой общее падение благосостояния общества, крах общественного положения и благосостояния части элиты, но при этом они создают предпосылки для кристаллизации новой или обновленной элиты, которая со временем становится еще богаче по сравнению с другими слоями общества, получает еще большую политическую и экономическую власть, чем предыдущая элита, разрастается и тем самым создает основания для развертывания очередного политико-экономического кризиса, открывающего новый цикл смены элит.

Уменьшение социально-экономического разрыва между богатыми и бедными, происходящее в обществе во время разгула любой формы насилия – явление временное и сменяется нарастанием неравенства. Всадники выравнивания, обусловленные человеческим насилием (крупномасштабные войны, трансформационные революции, распад государства), играют важную роль в развертывании долгосрочной циклической социально-экономической динамики, а значит, изменения в уровнях социально-экономического неравенства, порожденные ими, также носят циклический характер. Эпидемические процессы цикличны и аналогично сказываются на динамике социально-экономического неравенства (Подлесная, 2021).

Войны – неотъемлемая компонента циклического процесса общественного развития. Наиболее актуальными формами глобальной цикличности, в которых войны играют важную циклообразующую форму, являются длинные циклы мировой политики, циклы гегемонии, кондратьевские циклы. В модели длинных циклов «накопления опыта» (длинных циклов мировой политики), объясняющей процесс «возвышения» мировой державы, каждый цикл состоит из четырех фаз: 1 – «определение повестки дня», 2 – «построение коалиций», 3 – «макрорешение», 4 – «исполнение». Фаза «макрорешение» (глобальная война) характеризуется глобальным противоборством, по завершению которого появляется глобальный лидер, длится она примерно 30 лет (Модельски, 2005). В развертывании циклов гегемонии ключевую роль выполняли тридцатилетние мировые войны: в каждом случае гегемонии она достигалась с помощью тридцатилетней мировой войны, под которой следует понимать наземную войну, вовлекающую (не обязательно постоянно) почти все крупные военные державы той эпохи в широкомасштабные крайне опустошительные для земли и населения столкновения, а именно: Тридцатилетнюю войну 1618-1648 гг., в которой интересы Голландии в рамках мир-экономики одержали победу над интересами Габсбургов; цикл Наполеоновских войн 1792-1815 гг., в которых Франция была повержена Британией; Евроазиатские войны 1914-1945 гг. (Валлерстайн, 2003).

Согласно второй эмпирической правильности в развертывании кондратьевских циклов, «...на периоды повышательной волны каждого большого цикла приходится наибольшее количество социальных потрясений

(войн и революций)» (Кондратьев, Яковец, Абалкин, 2002), при этом «промежуточные войны» стимулируют развитие экономики в начале повышательной волны кондратьевского цикла, а «окончательные войны» происходят в конце подъема и разрешают противоречия, накопившиеся в период подъема (Меньшиков, Клименко, 1989).

В ходе кризисно-милитаристических фаз глобальных военно-экономических циклов устоявшаяся геополитическая система глобального капитализма погружается в сильнейшую нестабильность, в таких условиях происходит ее проверка на прочность. По завершении кризисно-милитаристических фаз глобальных военно-экономических циклов происходит трансформация глобальной геополитической системы и либо смена ее лидера, либо трансформация геополитической стратегии лидера, оказавшегося способным сохранить свое доминирование, а значит и в дальнейшем определять технико-технологические, социально-экономические, военно-политические, экологические и культурные ориентиры развития для всего мира. То есть в мировой капиталистической системе именно от устойчивости развития государства-гегемона, от его ценностных ориентиров зависит устойчивость и цели развития всех остальных государств. В современных условиях обострения геополитического противостояния ведущих акторов геополитики и их союзников капиталистическая мир-система уже стала на путь милитаризации, то есть, открыт новый цикл милитаризации глобальной капиталистической экономики, что препятствует реализации всех целей устойчивого развития.

Коммерциализация и индустриализация войны являются неотъемлемой компонентой развития капиталистического общества. По мнению Дж. Арриги, коммерциализация войны и непрерывная гонка вооружений были характерной чертой западного пути развития капиталистического производства от самого его начала в итальянских городах-государствах; индустриализация войны по-настоящему началась в 1840-е годы, когда во французском флоте появились броненосцы, на которых были установлены крупнокалиберные пушки, в 1860-е годы появился всемирный индустриализованный бизнес по производству вооружения. Именно индустриализация войны дала новый могучий импульс саморазворачивающемуся циклу, при котором европейский милитаризм поддерживал экономическую и политическую экспансию и сам ею поддерживался (Арриги, 2009). Милитаризация экономики и общественной жизни, применение военного кейнсианства и внедрение в общественное сознание соответствующей милитаристическому пути общественного развития идеологии являются довольно эффективными инструментами мобилизационного сценария преодоления системного кризиса капитализма, способны на некоторое время стабилизировать и мобилизовать общество, однако закладывают основания таким глубоким противоречиям и диспропорциям общественного воспроизводства и деструкциям общественного сознания, которые в долгосрочной перспективе приводят к еще более глубоким кризисам. Таким образом, милитаризация в долгосрочной

перспективе дестабилизирует общество и препятствует устойчивому развитию.

Военная экономика – важная компонента глобальной капиталистической экономики, а войны стали традиционным способом разрешения противоречий ее циклической динамики. Поэтому необходимы преобразования, направленные на демилитаризацию капитализма, что в современных условиях способен осуществить только господствующий класс – социальный класс, который обладает экономической и политической властью, достаточной для того, чтобы задавать ориентиры социально-экономического развития, политической жизни, идеологии, в целом общественного мнения и управлять общественным развитием, не позволяя ему значительно отклоняться от этих ориентиров (Подлесная, 2022).

Конструктивное преодоление общественно-политических противоречий современной капиталистической мир-системы возможно при условии восстановления экономического роста и уменьшения внутристранового и межстранового социального неравенства. В этом смысле полезен опыт применения экономической политики кейнсианства, в частности, социального кейнсианства, которая внедрялась развитыми западными странами после Второй мировой войны и помогла избежать послевоенного спада в мировой экономике (Арриги, 2009). Учитывая уровень развития современных военных технологий, рост их смертоносности, а также рост числа жертв среди мирного населения с каждым новым этапом развития военных технологий и способов ведения военных действий, в использовании кейнсианства для выхода современной капиталистической экономики из комплексного глобального кризиса, который является составляющей кризисно-милитаристических фаз современных социально-экономических циклов глобального характера, необходимо максимально сместить акценты в пользу социального кейнсианства.

В целом, для осуществления общественных трансформаций, направленных на рост человеческого потенциала, необходимо формирование соответствующей общественной идеологии, базирующейся на конструктивных компонентах эгалитаризма, так как ценностные ориентиры социальных классов играют в общественных трансформациях не менее важную роль, чем уровень социально-экономического потенциала (Подлесная, 2023). Ввиду того, что концепция развития человеческого потенциала, разработанная экспертами Программы развития ООН (ПРООН), ставит в центр общественного прогресса и рассматривает экономический рост скорее, как средство, чем как конечную цель развития человеческого потенциала (Бабинцев, Куркина, 2012), общественные трансформации должны быть человекоцентричными; именно на это должны быть направлены социально-экономические и институциональные реформы.

Одним из наиболее деструктивных последствий кризисно-милитаристических фаз глобальных циклов является загрязнение окружающей среды. В исторической ретроспективе все войны оказывали разрушительное

влияние на окружающую среду, но именно в XX в. с появлением оружия массового поражения войны стали угрозой для существования человечества и глобальной экосистемы в целом. К обычным видам оружия массового поражения относится ядерное оружие, биологическое оружие, химическое оружие; продолжается разработка генетического, геофизического, лазерного и других видов оружия массового поражения. Актуальность проблемы экодеструктивных последствий войн признается на международном уровне, в частности, согласно резолюции 56/4 Генеральной Ассамблеи ООН, с 2001 года 6 ноября – Международный день предотвращения эксплуатации окружающей среды во время войны и вооруженных конфликтов (ООН, 2001).

Международная комиссия по ядерному нераспространению и разоружению оценивает ядерное оружие как способное полностью уничтожить жизнь на планете, а современные ядерные арсеналы как позволяющие сделать это многократно (*ICNND*, 2010). Первые и наиболее масштабные исследования влияния ведения боевых действий в условиях существования ядерного оружия на окружающую среду были проведены почти одновременно в СССР (руководитель научной группы – академик Н.Н. Моисеев) и в США (руководитель научной группы – К. Саган) в 1970-х гг. В этих исследованиях впервые появились понятия «ядерная зима» и «ядерная ночь» (Алимов, 2005). В 1980-е были опубликованы научные труды, в которых основательно исследованы последствия ядерной войны, в частности, «Атмосфера после ядерной войны. Сумерки в полдень» (П. Крутцен, Дж. Биркс). Изучение основных климатических последствий массовых инъекций дыма было продолжено в исследовании, проведенном в 1983 году Р. Турко, О. Туном, Т. Аккерманом, Дж. Поллаком и К. Саганом, известными как группа ТТАПС. В 1983 г. Научному комитету по проблемам окружающей среды Международного совета научных обществ было поручено провести исследование последствий ядерной войны для окружающей среды. В подготовке двухтомного доклада объемом 882 страницы, опубликованного в 1986 г., приняли участие более 300 ученых из 30 стран. Этот доклад остается основополагающим документом. Этот анализ содержал обширное исследование биологических последствий; в то же время он подтвердил уже сделанные общие выводы относительно физических последствий. Суть сделанного в докладе вывода в том, что «косвенные последствия крупномасштабной ядерной войны для населения, особенно климатические последствия, вызванные задымлением, потенциально в глобальном плане гораздо серьезнее, чем непосредственное воздействие, а опасность беспрецедентных последствий одинаково велика как для воюющих, так и для невоюющих стран» (ООН, 1988).

Основной вывод доклада, подготовленного Стокгольмским международным институтом исследования проблем мира (SIPRI) и опубликованного в июне 2022 г., заключается в том, что в ближайшее десятилетие мир ждет новый виток гонки ядерных вооружений; все 9 государств, обладающих ядерным оружием (Россия, США, Китай, Франция,

Великобритания, Пакистан, Индия, Израиль и Северная Корея), начинают активно модернизировать свой арсенал. По мнению главы SIPRI Д. Смита, «... риск применения атомного оружия сейчас выше, чем когда бы то ни было со времени окончания холодной войны» (Хилле, 2022). В XX в. сформировались научно-технический и идеологический базисы для ведения ядерной войны, что стало и продолжает быть угрозой для существования глобальной цивилизации. В современной системе ядерного сдерживания существуют риски случайного запуска ракет в результате технического сбоя либо вследствие политического безрассудства, поэтому разрешение циклически обостряющихся глобальных политико-экономических противоречий военным путем в условиях динамичной конкуренции в сфере совершенствования военных технологий ни с гуманистической, ни с прагматической точек зрения не оправдано.

В современных условиях, когда назрел переход от пятого к шестому кондратьевскому циклу, а значит, к повышательной волне в мировой экономике, характеризующейся, в соответствии с циклической теорией Н. Кондратьева, развязыванием войн, ведущие акторы геополитики должны выработать и внедрить на практике институциональный консенсус, обязывающий участников геополитической конкуренции взаимодействовать в соответствии с законом техно-гуманитарного баланса – «чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенные средства культурной регуляции необходимы для сохранения общества» (Назаретян, 2014). То есть перспективы развития человечества сегодня определяются эффективностью общественных институтов, сформировавшихся в процессе циклического цивилизационного развития. Окажутся ли они способны обуздать деструктивный потенциал высокоразвитых военных технологий в условиях обострения геополитического противостояния, вероятно, станет понятно в процессе развертывания фазы «макрорешение» современного длинного цикла мировой политики (Подлесная, 2022), а значит, появится ответ на вопрос о возможности частичного достижения целей устойчивого развития хотя бы в отдаленном будущем.

Обсуждение и выводы. Масштабные войны, революции, разрушения государств являются формами разрешения циклически обостряющихся противоречий общественного развития, порождающих развертывание долгосрочных социально-экономических циклов, в частности, циклов смены форм общества, циклов установления гегемонии в мир-системе, длинных циклов мировой политики, кондратьевских циклов. В процессе развертывания каждого цикла смены форм общества социально-экономическая система переходит от относительной стабильности в фазе формирования к относительной нестабильности в фазе развития, а впоследствии к критическому нарастанию нестабильности в фазе разложения, что несет в себе предпосылки социальных катастроф, приводящих к революционным трансформациям производственных отношений (Подлесная, 2021).

В 2020-2050-х гг. в развитии капиталистической мир-системы произойдет резкое увеличение амплитуды ее циклических колебаний, что

объясняется совпадением периодов развертывания повышательной волны 6-го кондратьевского цикла, материальной фазы нового системного цикла накопления капитала, фазы «макрорешение» современного длинного цикла мировой политики, а, следовательно, и периода тридцатилетних мировых войн, играющих ключевую роль в развертывании циклов гегемонии. Развертывание этих фаз упомянутых долгосрочных социально-экономических циклов в исторической ретроспективе приводило к революционным преобразованиям капиталистической мир-системы, позволяющим преодолеть глубокую нестабильность и обрести относительно устойчивое состояние, позволяющее развиваться в конструктивном русле.

Сегодня капиталистическая мир-система вплотную приблизилась к точке бифуркации, в которой любое даже малозначимое событие может привести к кардинальной смене формы дальнейшего цивилизационного развития, наиболее вероятными сценариями которого являются: 1) выход из глобального экономического и геополитического кризиса благодаря милитаризации экономики, в частности – применению инструментов военного кейнсианства ведущими акторами геополитики, что подобно преодолению Великой депрессии; 2) переход от капитализма к глобальному неофеодализму; 3) формирование гибридной формы глобального общества, состоящей из элементов капитализма, тоталитаризма и феодализма. Первый из указанных вариантов общественной формы дальнейшего цивилизационного развития способен создать предпосылки для реализации целей устойчивого развития, в частности, в рамках политики социального кейнсианства; остальные два предполагают усиление межклассового, межстранового и межкультурного неравенства, что, по сути, сводит на нет уже достигнутые сегодня промежуточные цели по реализации концепции устойчивого развития. Конструктивный гуманистически ориентированный сценарий стабилизации общественного развития путем создание эгалитарного общества наименее вероятен, исходя из современного усиления неофеодалных тенденций: формирование превращенных форм феодальной ренты (в частности, цифровой) и усиление их роли в экономике, усиление роли разного рода корпоративных объединений, а также все более широкое распространения различных превращенных форм внеэкономического принуждения.

Учитывая, что кризисно-милитаристические фазы глобальных военно-экономических циклов при современном уровне развития военных технологий, в первую очередь оружия массового уничтожения, как минимум сдерживают достижение целей устойчивого развития, а как максимум ставят под угрозу существование человеческой цивилизации в целом, ведущими акторы современной геополитики должны выработать институциональные механизмы немилитаристического разрешения геополитических противоречий и противоречий, возникающих в среде глобального господствующего класса.

БИБЛИОГРАФИЯ

- United Nations. (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Алимов, А. А. (2005). Экологические последствия современного военного конфликта. *Вестник Санкт-Петербургского университета*, 6(2), 135-142. [in Russian].
- Арриги, Дж. (2009). *Адам Смит в Пекине: Что получил в наследство XXI век*. Пер. с англ. Т. Б. Менская. Москва: Институт общественного проектирования. [in Russian].
- Бабинцев, В. П., & Куркина, М. П. (2012). Человеческий потенциал как научная категория. *Научные ведомости. Серия: Философия. Социология. Право*, 8 (127), 20, 223-229. [in Russian].
- Валлерстайн, И. (2003). Три отдельных случая гегемонии в истории капиталистической мир-экономики. В: *Ойкумена: Альманах сравнительных исследований политических институтов, социально-экономических систем и цивилизаций* (Вып.1, сс. 160-169). Харьков: Константа. [in Russian].
- Кондратьев, Н. Д., Яковец, Ю. В., & Абалкин, Л. И. (2002). *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения*. Избранные труды. Москва: Экономика. [in Russian].
- Международная комиссия по ядерному нераспространению и разоружению ICNND. (2010). *Международная комиссия по ядерному нераспространению и разоружению. Устранение ядерной угрозы*. Программа практических действий для международных политических деятелей. [in Russian]. https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2009/infcir_c780_rus.pdf
- Меньшиков, С. М., & Клименко, Л. А. (1989). *Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу*. Москва: Междунар. отношения. [in Russian].
- Модельски, Дж. (2005). Эволюция глобальной политики (I). *Полис. Политические исследования*, 3, 62-82. [in Russian].
- Назаретян, А. П. (2014) Воспитательный потенциал синергетики: гипотеза техно-гуманитарного баланса. *Научный результат. Педагогика и психология образования*, 2, 98-105 [in Russian].
- ООН. (1988). *Исследование по проблеме климатических и других глобальных последствий ядерной войны*. Генеральная Ассамблея ООН. A/43/50. 5. 05. [in Russian]. <https://www.un.org/ru/ga/43/docs/43res.shtml>
- ООН. (2001). *Проведение Международного дня предотвращения эксплуатации окружающей среды во время войны и вооруженных конфликтов*. A/Res/56/4, 5 ноября. [in Russian]. <https://www.un.org/ru/observances/environment-in-war-protection-day>
- ООН. (2023). *Повестка дня в области устойчивого развития*. [in Russian]. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/>
- Подлесная, В. Г. (2021). Социально-экономическое неравенство: сущность, цикличность динамики. *Экономическая теория*, 4, 41-55. [in Russian].
- Подлесная, В. Г. (2022). Военно-экономические циклы в контексте цивилизационного развития. *Экономическая теория*, 4, 53-68. [in Russian].

- Подлесна, В. Г. (2023, 9 червня). Соціетальні трансформації у циклічному розвитку капіталізму (XX - початок XXI ст.). В: *Соціетальні трансформації в Україні під час гібридної війни та повоєнної реконструкції*: збірник наукових праць за результатами міжнародного науково-практичного семінару. ДУ Інститут економіки та прогнозування НАН України. Електрон. дані. Київ. [in Ukrainian]. <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Sotsiialni-transformatsii-v-Ukraini.pdf>
- Подлесна, В. Г. (2023a, 14-15 august). Циклічність соціально-економічної нерівності: сутність та актуалізація. В: *9th International conference on social sciences*, (с. 229-234). Lutsk, Ukraine Lesya Ukrainka Volyn National University. [in Ukrainian].
- Хилле, П. (2022). *Доклад SIPRI: Гонка ядерных вооружений начинается вновь*. [in Russian]. <https://www.dw.com/ru/doklad-sipri-gonka-jadernyh-vooruzhenij-nachinaetsja-vnov/a-62083829>
- Шайдель, В. (2017). *Великий уравниватель: насилие и история неравенства от каменного века до XXI столетия*. Серия Цивилизация: рождение, жизнь, смерть. Москва: Издательство АСТ. [in Russian].
- Шваб, К. (2019). *Глобализация 4.0. Новая архитектура для четвертой промышленной революции*. [in Russian]. <https://www.ejournal.ru/jour/article/view/213/198>

PROFITABILITY AND FINANCIAL STRUCTURE OF BATHING ESTABLISHMENTS: AN INITIAL INTERNATIONAL COMPARISON*

Guido MIGLIACCIO,
PhD, Associate Professor, University of Sannio, Italy,
<https://orcid.org/0000-0002-8882-7648>, guido.migliaccio@unisannio.it

Miriam MENINNO,
Dott., Independent Researcher, Italy
miriammeninno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.3>

Abstract. *Actuality: The pandemic has had a devastating effect on tourism, although it has subsided during the summer months. The sector is economically important in many countries, where bathing is a major attraction. Purpose: The research analyses the economic and financial dynamics of bathing establishments over the last decade in three European nations where bathing tourism is widespread: Italy, Spain, and Portugal. Research Methods: The financial statements of a sample of 5,382 bathing establishments, mainly Italian, for the decade 2012-2021 were analysed, illustrating the average trend in Profit Margin and Financial Leverage. The data were subjected to statistical processing. The ANOVA and Tukey-Kramer methods were used for cross-country comparisons. Results: The companies analysed are all small in the number of employees. They have an uneven profit margin, especially in the Iberian nations. Spain was most affected by the pandemic. There are no significant differences between the different geographical areas concerning profitability, which has a more constant trend in Italy. The financial situation is unstable over the decade considered, as the leverage values, expressed in percentage terms, show excessive indebtedness. There are evident significant differences between the countries examined, with Spain being the area most different. Implications: This study implements the modest economic literature on these companies. Quantitative research highlights the high profits that justify proliferation. Public policies should be attentive to the sector that implements the national GDP. The Italian situation, where establishments are more widespread than in the other two countries, can be a useful reference for all countries that want to exploit their coasts for tourism.*

Keywords: *bathing establishments, profit margin, financial leverage, Anova test, Tukey-Kramer test*

JEL: L83, N30, R10, Z33

UDC: 338.46

Introduction. Europe's coastlines total about 89,000 km, and their

* This paper is the result of collaboration between the two authors. It is however possible to attribute the paragraphs "Literature review", "Research methodology" and "Conclusions" to Guido Migliaccio. The other paragraphs are by Miriam Meninno.

combination with man-made elements has developed beach tourism. It significantly affects the production of economic wealth and can be traced back to the "blue economy."

The need to preserve the beauty of coasts and waters has also increased the focus on sustainable tourism.

This paper analyzes the economic and financial performance of beach establishments, influenced by various factors and especially by the changing needs of tourists.

Using balance sheet data from a rich sample of enterprises from Italy, Spain, and Portugal, it aims to answer mainly one research question:

RQ1: What is the economic and financial performance of beach businesses?

Over the decade 2012–2021, the average performance of "Profit Margin" and "Financial Leverage" is illustrated. The financial statement data are subjected to numerous statistical elaborations.

Companies are small relative to the number of employees. Especially the Iberian nations show uneven profit margins; Spain was the most affected by the pandemic. There are no significant differences between geographic areas in profitability, which has a more constant trend in Italy. The financial situation is uneven.

Literature review. The sea and the coast are unique elements of tourist attractions, regardless of the season. The coolness of the water and the comfortable beaches are the main reasons for beach tourism, which is concentrated, on the other hand, mainly in the warmer months. It has spread mainly thanks to bathing establishments that have the merit of providing useful ancillary services to bathers.

International scholarship has mainly focused on beach tourism, while there are few contributions to the economic and financial analysis of beach businesses.

Preliminary to any reading is the contribution of Walton (2011), who outlined the evolution of beach tourism in Europe, focusing on its history. For a valid analysis, however, it is also necessary to consider the impact of the flow of tourism on all residents and not only on the owners of vacation homes (Mottiar & Quinn, 2003). The entire local community must be actively involved in the planning and management of the industry so that most of the proceeds are equitably distributed among residents (Figini et al., 2009). Only in this way can the understandable resistance of indigenous peoples be prevented. It is precisely the systemic nature of tourism products that generates the need for extensive involvement of destination stakeholders in the organization and management of hospitality (Pechlaner et al., 2010). This also generates profitable linkages within the host community and between these locations and their hinterlands (Agarwal, 2012).

It was therefore logical that most scholars have analyzed concrete realities to study the dynamics of the contexts involved in beach tourism.

The Italian city of Rimini, for example, has been considered a typical example of a service-based economy with significant transformations in its socioeconomic

structure (Battilani & Fauri, 2009). This has required, over time, the progressive involvement of its citizens in the development of the sector (Figini et al., 2009). In this locality, the problem of diversification of tourism offerings has also arisen, especially to encourage depersonalization and preserve active facilities even during colder periods. Therefore, efforts have been made to invest in business and cultural tourism (Figini & Vici, 2012; Rabbiosi & Giovanardi, 2016). A similar experience is also seen in England (Watts, 2009), where collaborative implementation network structures are highlighted.

Also contributing to the success of seaside resorts is the tourist enhancement of piers (Chapman et al., 2021) and lighthouses, as well as spas (Alexandrova et al., 2019; Bacon, 1997; García et al., 2013) located near beaches. Also to be considered are the rarer cases of the construction of amusement parks in seaside locations that increase the attractiveness of places (McCarthy, 2022).

The field, therefore, is diverse and has long required innovative classifications and evaluations (Micallef et al., 2004) that also consider, of course, the new stimuli arising from the principles of sustainability and the growing need to encourage bathing for people with disabilities as well (Migliaccio, 2019; Poli, 2020).

This quick and concise review highlights the absence of quantitative studies on beach businesses based on balance sheet data. This gap is intended to be addressed by this research, which tends to test three hypotheses:

- H1: The profitability of bathing establishments is high everywhere but has declined as a result of the pandemic;*
- H2: self-financing normally favors a balanced financial structure;*
- H3: There are no substantial differences among major coastal-rich European nations.*

Research Methodology. From the Bureau van Dijk company's Orbis database (www.bvdinfo.com), a sample of enterprises with NACE Rev 2 code: 93.29.20 "Operation of bathing establishments: maritime, lake, and river" was taken, which falls under "Other amusement and recreation activities."

Financial statements for 5,382 beach businesses were, therefore, analyzed for the decade 2012–2021, relating to Italy, Spain, and Portugal. The sample shows a clear predominance of Italian firms (Table 1).

Table 1: The nationality of the enterprises in the sample

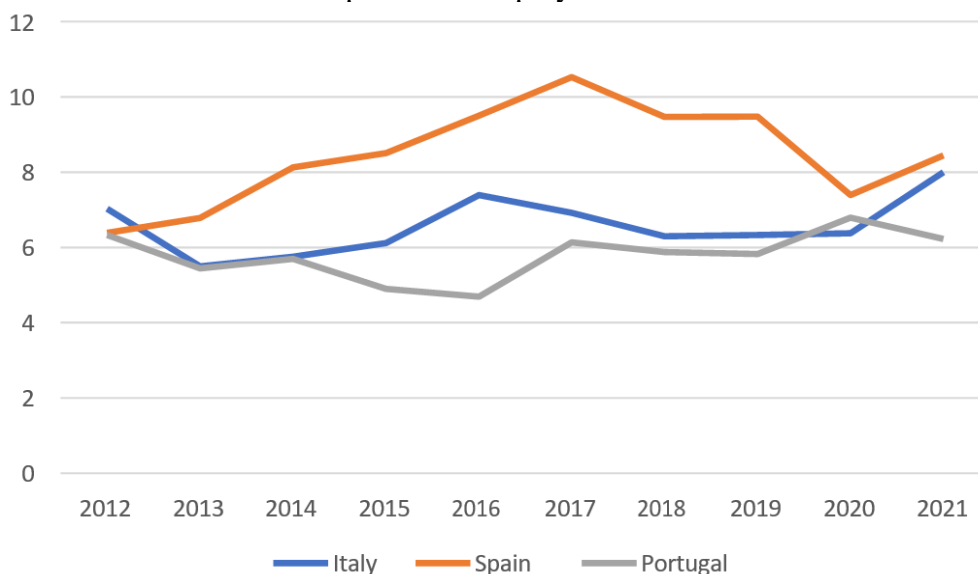
Italy	5.099
Spain	252
Portugal	31

Source: Our elaboration

The bathing and business traditions, as well as the regulatory framework, significantly affect the different usability of beaches in the three nations.

First, the size of these enterprises was analyzed concerning the number of employees, resulting in the data shown in Graph 1.

Graph 1: The employees - Trend



Source: our processing

These are therefore small-scale enterprises. The largest are in Spain, although there are fewer of them.

Next, the 10-year trend of profit margin and financial leverage was analyzed for the same period.

Graphing the trend of the annual average data for each index also required the determination of the interpolating curve, using, as a rule, the polynomial equation of degree 6 that maximized the value of R2.

ANOVA (with a significance level of 0.05) and the Tukey-Kramer test were used for cross-country comparisons.

Each result is illustrated and commented on.

Main results. Profit margin is an index for quantifying the percentage of profit earned by a company concerning its revenues. Expressed as a percentage, it indicates how much profit the company makes for each euro of revenue. The formula is thus: $(\text{Net income}/\text{Net sales}) * 100$

Table 2 shows the trend of Profit Margin over the decade 2012-2021.

Table 2: Profit Margin - Trend (Data)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Italy	-1,02	-2,14	-1,80	0,57	0,63	2,09	1,75	0,93	1,62	5,60
Spain	-5,42	-1,32	-5,13	-0,69	-0,89	-0,35	4,46	1,96	-5,36	10,06
Portugal	-6,27	4,37	-2,64	-2,22	-6,64	-6,55	-6,88	2,27	2,02	-3,51

Source: ORBIS data processing

An analysis of profit margin reveals an industry with sufficient gain between revenues and costs in some years, albeit with uncertain trends.

To plot the trend graph of annual average values, we preliminarily determine the interpolation equation that maximizes the R2 value (Table 3).

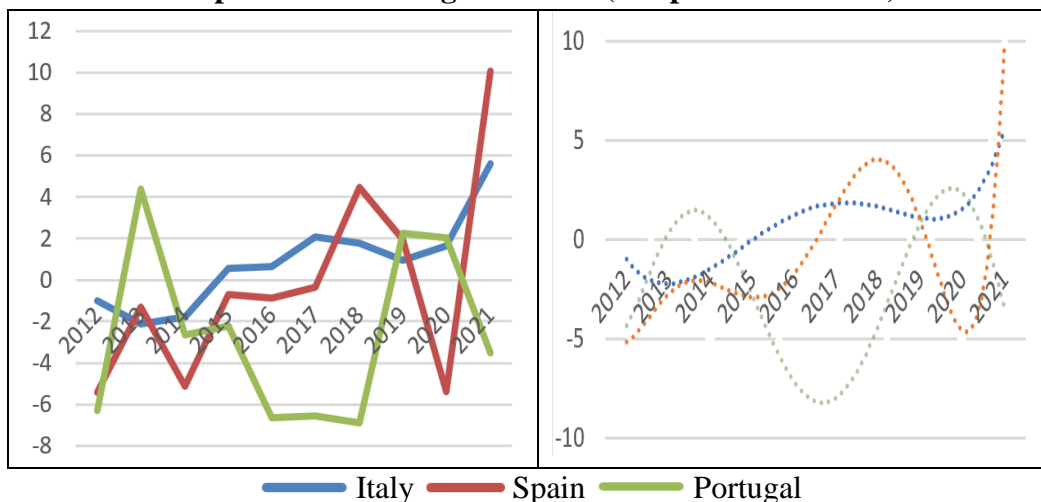
Table 3: Profit Margin - Equations of interpolating curves

	Equation	R ²
Italy	$y = 0,0002x^6 - 0,0049x^5 + 0,0644x^4 - 0,6112x^3 + 3,4251x^2 - 8,0428x + 4,1557$	0,978
Spain	$y = 0,0061x^6 - 0,1745x^5 + 1,8697x^4 - 9,4082x^3 + 22,642x^2 - 22,684x + 2,5859$	0,892
Portugal	$y = -0,0036x^6 + 0,1207x^5 - 1,6394x^4 + 11,678x^3 - 44,97x^2 + 83,356x - 54,575$	0,831

Source: ORBIS data processing

The R2 value of Italy, Spain, and Portugal is close to 1. This shows that the trend depicted in Graph 2 below is statistically valid.

Graph 2: Profit Margin - Trend (Graphic illustration)



Source: ORBIS data processing

The 10-year profit margin of the Spanish and Portuguese beach sectors is fluctuating, as shown by the lines alternating between negative and positive values. Italy has steady growth, even in years characterized by COVID. Only Spain seems to have been affected by the pandemic in 2020. A reduction in profitability is also seen in Portugal in 2021.

To check for any statistically significant differences between geographic areas, the values were subjected to the ANOVA test (Table 4).

Table 4: Profit Margin – ANOVA Test

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Media</i>	<i>Variance</i>		
Italy	10	8,2244	0,82244	5,006696		
Spain	10	-2,6871	-0,26871	23,55754		
Portugal	10	-26,0594	-2,60594	17,6019		
VARIANCE ANALYSIS						
<i>Origin of variation</i>	<i>SQ</i>	<i>dof</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Significance value</i>	<i>F crit</i>
Between groups	61,35689	2	30,67845	1,993568	0,155762	3,354131
In groups	415,4953	27	15,38871			
Total	476,8522	29				

Source: ORBIS data processing

The variance of the profit margin has an F-value of 1.99, lower than F (3.35); this indicates no statistically significant differences between the averages of the three areas considered. While not necessary, the Tuckey Kramer Test in Table 5 confirms.

Table 5: Profit Margin - Tukey Kramer test

Media Italy	0,82244
n Italy	10
Media Spain	-0,26871
n Spain	10
Media Portugal	-2,605942267
n Portugal	10
MQ	15,38871461
Q Statistic	3,53
Comparison between Italy and Spain	
Absolute difference	1,09115
Standard error of difference	1,24051258
Critical Range	4,379009407
Average between Italy and Spain is	Not different
Comparison between Italy and Portugal	
absolute difference	3,428382267
standard error of the difference	1,24051258
Critical range	4,379009407
Average between Italy and Portugal is	Not different

Comparison between Spain and Portugal	
Absolute difference	2,337232267
standard error of the difference	1,24051258
Critical Range	4,379009407
Average between Spain and Portugal Groups is	Not different

Source: ANOVA data processing

Financial Leverage. Financial leverage is the ratio of debt capital to equity capital. It expresses how much the firm depends on external sources.

$$\text{Financial Leverage} = \frac{\text{Debt Capital}}{\text{Equity Capital}} * 100$$

The data obtained from the processing of ORBIS data are shown in Table 6.

Table 6: Financial Leverage – Trend (Data)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Italy	128,09	138,39	127,98	130,47	115,98	112,39	115,14	116,37	121,95	114,52
Spain	88,65	101,69	102,81	65,34	68,46	79,90	75,66	77,85	120,72	99,43
Portugal	205,42	91,60	98,50	388,14	110,55	117,01	214,68	274,95	85,84	87,21

Source: ORBIS data processing

The nation with the biggest overhang is Portugal, as it recorded a value of 288.14 in 2015, compared to Spain's 65.34 and Italy's 130.47.

Italy and Spain increased debt in 2020, a pandemic year.

Table 7 shows the equations needed to obtain the interpolating trend curves and, with R2, their representative effectiveness.

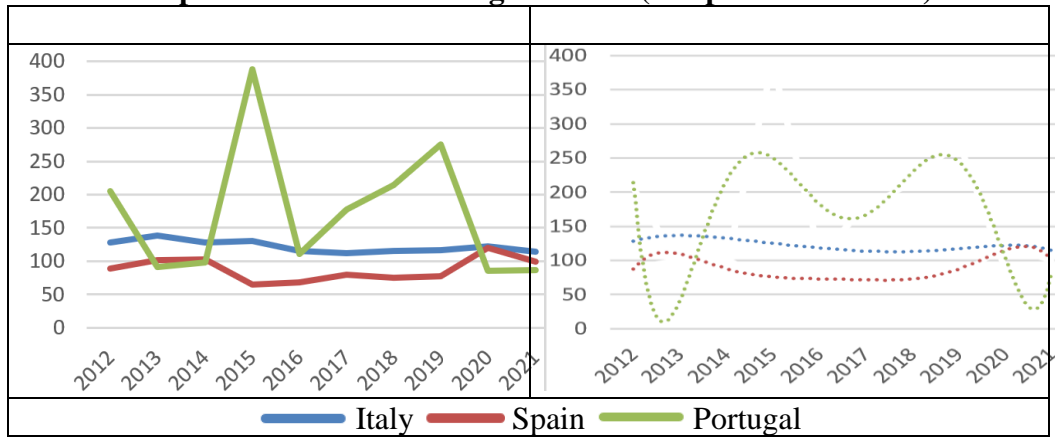
Table 7: Financial Leverage– Equations of interpolating curves

	Equation	R ²
Italy	$y = -0,0032x^6 + 0,098x^5 - 1,2539x^4 + 8,8012x^3 - 35,478x^2 + 68,992x + 87,226$	0,9064
Spain	$y = -0,0289x^6 + 0,9486x^5 - 12,298x^4 + 80,082x^3 - 271,25x^2 + 431,96x - 142,14$	0,7851
Portugal	$y = 0,2762x^6 - 9,3651x^5 + 124,08x^4 - 810,47x^3 + 2694,4x^2 - 4170,1x + 2385$	0,5989

Source: ORBIS data processing

The equations show that Italy's R^2 value is close to 1; the trend depicted in Graph 3 is statistically significant. For Spain and Portugal, however, it is less expressive.

Graph 3: Financial Leverage - Trend (Graphic illustration)



Source: ORBIS data processing

The trend is similar for Italy and Spain, almost parallel, with Italian firms being more indebted. Portugal's trend, on the other hand, is up and down, and while it almost always has higher values than the other geographic areas, it has been less dependent on external sources in recent years.

Testing for significant differences between geographic areas is done with the ANOVA test shown in Table 8.

Table 8: Financial Leverage– ANOVA Test

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Media</i>	<i>Variance</i>		
Italy	10	1221,279	122,1279	75,17145		
Spain	10	880,5154	88,05154	313,8124		
Portugal	10	1733,903	173,3903	10057,1		
VARIANCE ANALYSIS						
<i>Origin of variation</i>	<i>SQ</i>	<i>dof</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Significance value</i>	<i>F crit</i>
Between groups	36905,75	2	18452,88	5,299464	0,011443	3,354131
In groups	94014,72	27	3482,027			
Total	130920,5	29				

Source: ORBIS data processing

Analysis of variance reveals significant differences, in that the F value (5.30) is greater than the critical F value (3.35), thus requiring the Tuckey-Kramer test (Table 9).

Table 9: Financial Leverage - Tuckey Kramer Test

Media Italy	122,12788
n Italy	10
Media Spain	88,051539
n Spain	10
Media Portugal	173,390262
n Portugal	10
MQ	3482,026838
Q Statistic	3,53
Comparison between Italy and Spain	
Absolute difference	34,076341
Standard error of difference	18,66018981
Critical Range	65,87047004
Average between Italy and Spain is	Not Different
Comparison between Italy and Portugal	
Absolute difference	51,262382
Standard error of the difference	18,66018981
Critical range	65,87047004
Average between Italy and Portugal is	Not Different
Comparison between Spain and Portugal	
Absolute difference	85,338723
Standard error of the difference	18,66018981
Critical Range	65,87047004
Average between Spain and Portugal Groups is	Different

Source: ANOVA data processing

The statistically different differences were mainly generated in the comparison between Spain and Portugal.

Conclusions. The study of the economic and financial performance of seaside businesses has prompted an analysis related to a sector critical to the economies of many coastal countries.

Making use of a decade's worth of financial statements from a sample of 5,382 enterprises with NACE Rev 2 code 93.29.20 "Operation of bathing establishments: maritime, lake, and river", trends in two indexes expressive of profitability and dependence on debt capital were outlined.

Appropriate statistical computations supported the analysis.

The first hypothesis (H1) can be considered only limitedly confirmed because profitability turns out to be high only occasionally. The pandemic reduced it in Spain in 2020 and in Portugal in 2021. Italy, on the other hand, has had steady growth, even in years characterized by COVID.

The second hypothesis (H2) can relatively be confirmed only for Spain, which has almost always optimal values. Italy has gradually improved its financial performance, although debt remains prevalent. Portugal shows fluctuating values.

The third hypothesis (H3) is confirmed for only profitability, for which there are no statistically significant differences among the three nations.

These are the conclusions of a purely quantitative study that does not consider qualitative aspects. In addition, the analysis would require other indices and a correlation with market prices, the cost of money, and any supportive public policies.

However, the representation of trends is useful to the management of enterprises, which can compare their situation with the average one to identify possible gaps.

It also provides information to guide public development policies.

Such analyses would not be possible without balance sheet data drawn from the valuable balance sheet archives.

The major limitation of this study is the anomalous composition of the sample, with the clear predominance of Italian firms.

REFERENCES

- Agarwal, S. (2012). Resort economy and direct economic linkages. *Annals of Tourism Research*, 39(3), 1470-1494.
- Alexandrova, A. Y., Aigina, E. V., & Minenkova, V. V. (2019). The impact of 2014 olympic games on Sochi tourism life cycle. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 10(6), 1224-1234.
- Bacon, W. (1997). The rise of the german and the demise of the english spa industry: A critical analysis of business success and failure. *Leisure Studies*, 16(3), 173-187.
- Battilani, P., & Fauri, F. (2009). The rise of a service-based economy and its transformation: Seaside tourism and the case of Rimini. *Journal of Tourism History*, 1(1), 27-48.
- Chapman, A., Light, D., & Richards, S. (2021). Heritage attractions, competitive pressures and adaptation: the case of the British seaside pier. *Journal of Heritage Tourism*, 16(5), 533-545.
- Figini, P., Castellani, M., & Vici, L. (2009). Estimating tourism effects on residents: A choice modelling approach to the case of Rimini. In: Matias, Á., Nijkamp, P., & Sarmiento, M. (Eds.), *Advances in Tourism Economics: New Developments*, (pp. 145-164). Heidelberg: Physica-Verlag.
- Figini, P., & Vici, L. (2012). Off-season tourists and the cultural offer of a mass-tourism destination: The case of Rimini. *Tourism Management*, 33(4), 825-839.
- García, J. Á., Brea Fraiz, J. A., & Rama, M. C. R. (2013). Spanish health resorts, reasons for certified in the "Q for tourist quality": Empirical analysis. *Revista Galega de Economía*, 22(2 A), 119-140.
- McCarthy, W. (2022). The pedigree of pixie dust: Disneyland and theme parks as a remediation of playful places throughout history. *Journal of Leisure Research*, 53(2), 253-271.
- Micallef, A., Williams, A. T., Radic, M., & Ergin, A. (2004). Application of a novel bathing area evaluation technique - a case study of Croatian Island beaches. *World Leisure Journal*, 46(4), 4-21.

- Migliaccio, G. (2019). Tourism for people with disabilities in Italy: An overview. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8(5), 8, 1-19.
- Mottiar, Z., & Quinn, B. (2003). Shaping leisure/tourism places - The role of holiday home owners: A case study of Courtown, Co. Wexford, Ireland. *Leisure Studies*, 22(2), 109-127.
- Pechlaner, H., d'Angella, F., Carlo, M., & Sainaghi, R. (2010). Archetypes of destination governance: a comparison of international destinations. *Tourism Review*, 65(4), 61-73.
- Rabbiosi, C., & Giovanardi, M. (2016). Rediscovering the “urban” in two Italian tourist coastal cities. In: Bellini, N., & Pasquinelli, C. (Eds.), *Tourism in the City: Towards an Integrative Agenda on Urban Tourism*, (pp. 247-258). Cham: Springer.
- Walton, J. K. (2011). Seaside tourism in Europe: Business, urban and comparative history. *Business History*, 53(6), 900-916.
- Watts, M. (2009). Collaborative implementation network structures: Cultural tourism implementation in an English seaside context. *Systemic Practice and Action Research*, 22(4), 293-311.

ECONOMIC RESILIENCE AND MACROECONOMIC IMBALANCES: THE IMPACT OF STRUCTURAL POLICY

**Katsiaryna RAZHKOUSKAYA, PhD in Economics, Assistant Professor,
Belarusian State Economic University, Republic of Belarus**
<https://orcid.org/0000-0002-0089-2331>, E.Rozhkovskaya@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.4>

***Abstract.** Currently, global transformation processes are intensifying, causing increased uncertainty and volatility in economic dynamics. Under these conditions, there is an increasing need to raise economic resilience, which is a condition for maintaining stable growth dynamics, and is considered the ability of the economic system to absorb shocks and quickly adapt to changes in external and internal conditions. The most important condition for ensuring economic resilience is maintaining macroeconomic balance and counteracting the growth of excessive imbalances. The purpose of this research is to identify factors and mechanisms for the formation of macroeconomic imbalances, establish their relationship with economic resilience, and determine general approaches to economic policy for the adjustment of imbalances. The methods used in this research are analysis, synthesis, comparison, and generalization. Some of the conclusions that emerged from the research are as follows. Macroeconomic imbalances manifest themselves not only in the disruption of foreign economic equilibrium, but also in a slowdown in economic growth, internal recession, increased inflation, and a decrease in the global competitiveness of the economy. In most economies, external and internal imbalances are stable, and chronic, and attempts to combat them can lead to their transformation, but do not eliminate them. Constant macroeconomic imbalances are caused by inertial factors: the specifics of the development model of the national economy, structural disproportions, and the fight against which regular macroeconomic policy (monetary, fiscal) is ineffective. An effective tool for adjusting macroeconomic and structural imbalances is structural policy. It has been established that the influence of structural policy on macroeconomic balance and resilience is realized through the following channels: increasing the efficiency and competitiveness of production, raising mobility of production factors and reallocation of resources; and improvement of self-regulation mechanisms of the economic system.*

Keywords: economic resilience, economic growth, structural imbalances, structural disproportions, structural policy

JEL: D50, E61, O40

UDC: 338.2

Introduction. Currently, the global economy is going through a stage of transformation and reconfiguration of its structure, which is accompanied by instability and fragmentation of global value chains, changes in global production

and financial architecture, and the formation of new regional trade and economic blocks that determine the prospects for future growth of the world economy. These processes cause an increase in economic uncertainty and development turbulence, strengthen the volatility of economic dynamics, contribute to the formation and accumulation of excessive macroeconomic imbalances, and also directly affect the state of economic stability and growth rate. In these conditions, the most important direction of the state's activity is the search for measures and instruments of economic policy that ensure the adaptation of the economic system to the changed conditions of development and counteract new challenges and threats. That's why the purpose of this research is to identify factors and mechanisms for the formation of macroeconomic imbalances, establish their relationship with economic resilience, and determine general approaches to economic policy for the adjustment of imbalances and increasing economic resilience.

Literature review. The problem of economic resilience and ensuring balanced economic development the formation of macroeconomic imbalances is well covered in domestic and foreign literature. During the global financial crisis of 2008–2009, these questions were at the forefront of academic economic research. Foreign literature mainly examined the financial and international economic reasons for the formation of macroeconomic imbalances (global imbalances), as well as conceptual approaches and directions for resolving imbalances, including those based on the Macroeconomic Imbalance Procedure (MIP) (Obstfeld & Rogoff, 2009; Essl & Stiglbauer, 2011; Fogli & Perri, 2015).

In the domestic literature, issues of sustainable growth and macroeconomic imbalances are considered, taking into account the specifics of the Belarusian economy. Thus, the problem of macroeconomic imbalances in Belarus is aggravated by the presence of chronic structural imbalances and market distortion, which increase the state of economic disequilibrium (Levkovich, 2020; Rozhkovskaya, 2022), which makes it necessary to solve these two problems simultaneously and requires the development of measures and directions to combat macroeconomic and structural imbalances (Luchenok, 2015; Razhkouskaya, 2023).

Research methodology. This study used methods of systemic and comparative analysis, abstraction, synthesis and analogy, structural analogy, and others.

Main results. Research shows that the speed of adaptation of the economic system to new operating conditions and the effects of systemic shocks depend on the resilience of the economy. As the experience of many countries in recent years shows, systemic shocks have a cascading effect and can lead to the destruction of the economic system or disruption of the functioning of its individual components. Economic resilience reflects the ability of the economy to quickly adapt to changes, absorb shocks, withstand numerous risks and threats, and, in conditions of disturbing influences, maintain the normal functioning of the economic system, preserving its basic properties and characteristics.

Resilience is ensured mainly by the ability of the economy to maintain the dynamic stability of the economic system and maintain its ability to develop even in the face of shocks. This is implemented on the basis of rapid regrouping of resources,

using the reserve capabilities of the economy, and enhancing its flexibility and viability. World experience shows that maintaining the economy's ability to grow sustainably is a more important prerequisite for long-term economic growth than a high growth rate.

The most important condition for ensuring economic resilience is maintaining macroeconomic balance and counteracting the accumulation of excessive imbalances. Macroeconomic balance in its most general form involves achieving dynamic and structural balance in the most important sectors of the economy: the market for goods and services, the money market, and the financial sector. A more rigorous definition of macroeconomic balance involves simultaneously achieving internal and external balances. Internal equilibrium is a situation in which real output is close to its potential level with low inflation and full employment. External balance implies the equilibrium state (or close to it) of the current account of the balance of payments.

The emergence of macroeconomic imbalances can be achieved through external and internal sources.

External sources can be caused by external shocks, foreign economic conditions on world markets, the speed and direction of the processes of globalization (deglobalization) and financial and economic integration, as well as circumstances of force majeure (shocks of catastrophes)—pandemics, climatic, geophysical, and man-made disasters, natural disasters, and armed conflicts—which demonstrate exponential growth in dynamics (Mirkin, 2020).

Internal factors causing imbalances lie mainly in the area of imprudent economic policies (for example, expansionary measures of monetary and fiscal regulation and policies to stimulate domestic demand and economic growth). Institutional factors are also identified, such as trust, corruption, favorable conditions for business, government efficiency, sociocultural factors, etc., which determine the propensity of economic agents to consume and save and form balances between saving and investments on this basis. In addition, factors such as economic volatility and uncertainty can themselves create imbalances, acting through the channel of expectations and changing the investment behavior of economic agents.

However, perhaps the most important factor in macroeconomic imbalances is structural imbalances: demographic disproportions (reduction in the birth rate and processes of depopulation and population aging), sectoral imbalances (maintaining a high share of production with a low degree of processing and low complexity), inefficient structure of the economy and foreign trade, high level of import consumption and import dependence of the economy, as well as market distortions (excessive public sector, weak competitive relations, excessive government intervention, weakness of market mechanisms, etc.), which are constantly reproduced and form stable, chronic macroeconomic imbalances. The set of sources and factors causing macroeconomic imbalances is presented in Figure 1.

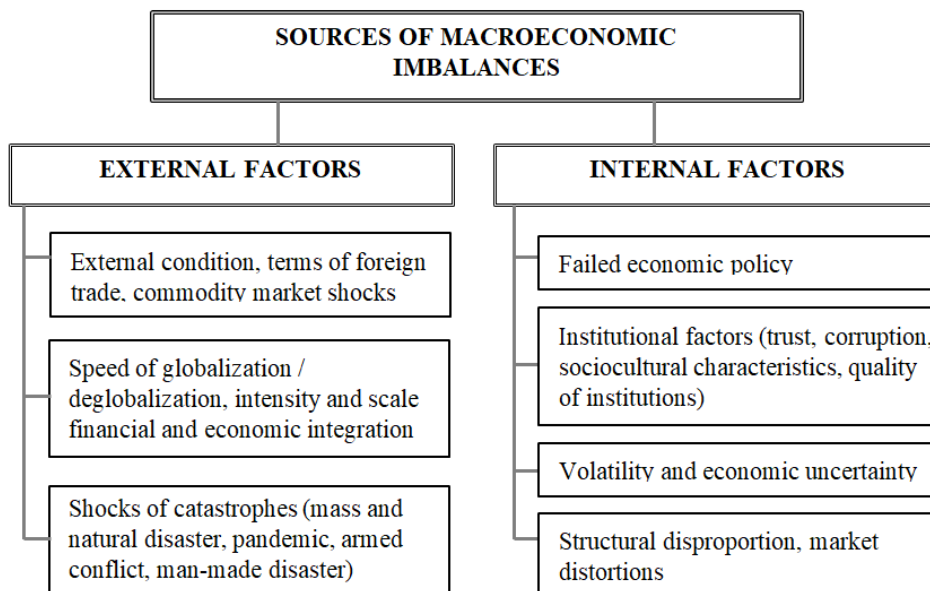


Figure 1. Sources and factors of macroeconomic imbalances

Source: the author's self-development.

Macroeconomic imbalances manifest themselves not only in the disruption of foreign economic equilibrium but also in a slowdown in economic growth, an internal recession, increased inflation, and a decrease in the global competitiveness of the economy. Table 1 shows possible combinations of macroeconomic imbalances.

Table 1. Possible combinations of macroeconomic imbalances

Type of imbalances	Countries characterized by corresponding imbalances
Excessive domestic demand and high inflation rates with a current account deficit	Most of the countries that received IMF loans under the Stand-By program, including Republic of Belarus in 2000 – 2013
Declining domestic demand, internal recession, current account deficit	Great Britain in the late 1980-s – early 1990-s, from 2007 to the present; Portugal in the mid 2000-s; Ireland, Cyprus at the turn of the 2010-s; Republic of Belarus in 2014 – 2020.
High inflation and excessive domestic demand, current account surplus	Some oil-producing countries, including Russia in the 2000-s, China in the first half of the 1990-s and mid-2000-s.
Slower economic growth (internal recession) and current account surplus	Japan 1992 г. to the present

Source: (Khan, Nsouli, Wong, 2002; Luchenok, 2015; Razhkouskaya, 2023)

Experience shows that economic policies aimed at resolving macroeconomic imbalances often do not lead to the elimination of imbalances but cause their degeneration and transformation into a new type of imbalance. For example, the experience of the Greek economy shows that the settlement of macroeconomic imbalances using austerity methods (cutting government spending, freezing wages) led to a transformation of the type of imbalance—an increase in internal recession and a slowdown in economic growth. That is, the reduction in imbalances occurred due to the transition of the economy to a lower level of development.

Thus, in most economies, external and internal imbalances are stable and chronic, and attempts to combat them can lead to their transformation but do not eliminate them. Constant macroeconomic imbalances are caused by inertial factors: the specifics of the development model of the national economy, structural disproportions, and the fight against which regular macroeconomic policy (monetary and fiscal) is ineffective. Figure 2 presents a system of interactions between structural imbalances and macroeconomic imbalances.

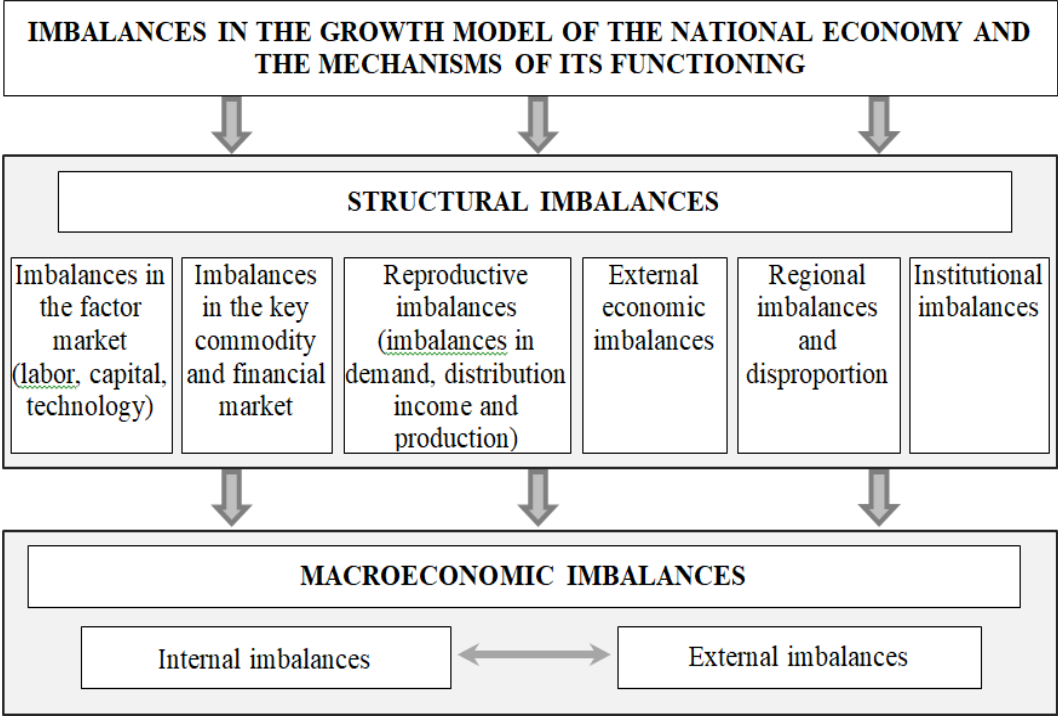


Figure 2. Relationship between structural and macroeconomic imbalances
Source: (Razhkouskaya, 2023)

According to the figure, each economy has development features that are historically inherited, caused, for example, by geographical location, climatic conditions, reserves of resources and raw materials, etc. These factors largely determine the main characteristics of the national economy and the mechanisms of its growth and functioning model, which may also have distortions (for example, the

paradox of Dutch disease, the resource curse or paradox of plenty, high import intensity, etc.).

Imbalances in the economic development model cause the formation of structural imbalances, for example, in the labor market (outflow of personal abroad), sectoral imbalances (high share of industries with low productivity and low added value, low level of use of technology), and reproductive imbalances (ineffectiveness of income redistribution, low level of payment labor, faster growth of imports compared to exports). Structural imbalances cause the formation of external and internal imbalances—a gap between supply and demand, between exports and domestic demand, between exports and imports, high inflation rates, unemployment, exchange rate instability, etc.—which affect the stability of economic dynamics.

Of course, it is not possible to correct this «vicious circle» between structural and macroeconomic imbalances only through measures of current (regular) macroeconomic policy. It is possible to correct failures in the system of economic functioning by correcting the mechanisms of its operation, which should lead to the elimination of structural imbalances in the economy and, consequently, to a reduction in macroeconomic imbalances.

An effective tool for adjusting macroeconomic and structural imbalances is structural policy. Structural policy is the main tool for adapting the economy to numerous shocks and threats and changing external and internal development conditions. The main goal of structural policy is to correct the mechanisms of economic functioning, smooth out imbalances of a sectoral, reproductive, and regional nature that hinder the possibilities of economic development, ensure structural balance of the reproductive process, modernize, and/or form a more efficient economic structure that meets long-term strategic development goals. As a result, structural policy, through the concentration of capital and resources (labor, material, and financial) in priority sectors, contributes to the growth of labor productivity in them, ensuring sustainable economic growth and increasing its competitiveness.

From a methodological point of view, the development of structural policy involves solving an interrelated set of problems. First, identify the key goals of structural reforms—resolving macroeconomic imbalances, leveling out imbalances, increasing labor productivity, or overall growth in economic efficiency—which, in fact, determine the choice of instruments and specific mechanisms for policy implementation. Secondly, a quantitative assessment of planned activities allows one to calculate their macroeconomic consequences and assess the effectiveness of structural policy measures. Thirdly, the formation of a general concept and the development of a strategy for structural transformations, including a coordinated and interconnected set of measures in certain areas of the economy—transformations of the sectoral structure of the economy, macroeconomic, investment, and industrial policies, settlement of imbalances, equalization of regional imbalances, institutional transformations, etc. Fourth, monitoring and adjustment of structural policy measures aimed at eliminating possible inconsistencies and deviations from the trajectory planned by the plan.

Structural policy influences the economy through supply-side factors, allowing an increase in potential output and creating opportunities for economic development without relying on external financing. The influence of structural policy on macroeconomic balance and economic sustainability is realized through several channels. The first is through increasing output and diversifying the production structure, which allows for internal balance by expanding supply and stimulating long-term growth, thereby creating the opportunity, through growing economic income, to compensate for the potential impact of shocks and the emergence of imbalances.

(Figure 3).

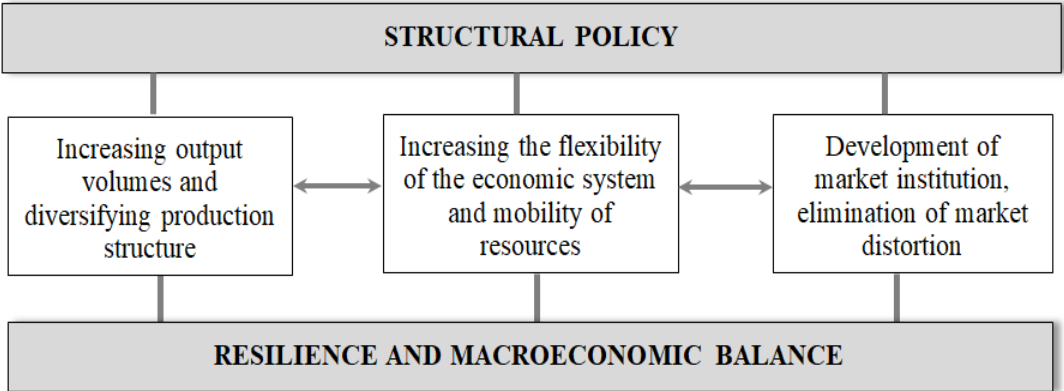


Figure 3. The mechanism of influence of structural policy on economic resilience and macroeconomic balance

Source: (Razhkouskaya, 2023)

The second channel describes the impact of structural policy on macroeconomic stability and balance through increasing economic flexibility and improving distribution mechanisms in the economic system. Eliminating the rigidity of individual markets by reducing regulatory, institutional barriers, and tax distortions helps increase factor productivity. The third channel reflects the influence of structural policy on macroeconomic balance through the action of market mechanisms and institutions that act as built-in elements of self-regulation of the economic system, such as free pricing and flexible exchange rates, and take part in the process of automatic correction of imbalances, preventing their excessive accumulation and resolution in the form of a crisis. Improving the mechanisms of self-regulation of the economy, along with its flexibility and mobility of production factors, determines the resilience of the economic system, that is, its ability, through the recombination of resources and growth factors, to maintain the normal functioning of the economy and ensure stability and adaptation to shocks (Smorodinskaya, Katukov, 2021).

Discussion and conclusions. The study showed that one of the conditions for sustainable economic growth is to ensure macroeconomic balance. Excessive and

persistent macroeconomic imbalances can increase the instability and volatility of economic dynamics and lead to increased vulnerability of the economy.

Macroeconomic imbalances are caused by external and internal factors: market shocks, foreign trade conditions, the speed of globalization and integration, institutional features of the economy, and the quality of economic policy. But the determining factors for sustainable macroeconomic imbalances are the structural imbalances of the national economy, which constantly reproduce the potential of an unbalanced economy.

Experience shows that the fight against persistent imbalances with macroeconomic policy measures is ineffective and requires deep influences based on the correction of the functioning mechanisms of the economy. The main tool for adjusting structural and macroeconomic imbalances is structural policy. Structural policy influences the macroeconomic imbalances and resilience of the economy through three main channels: through an increase in potential output and supply through an increasing the flexibility of the economy by eliminating regulatory and institutional barriers; through the mechanisms of market self-regulation of the economic system.

REFERENCES

- Essl, S., & Stiglbauer, A. (2011). Prevention and Correction of Macroeconomic Imbalances: the Excessive Imbalances Procedure. *Monetary Policy & The Economy*, 4, 99-113.
- Fogli, A., & Perri, F. (2015). Macroeconomic volatility and external imbalances. *NBER Working paper*, 20872.
- Khan, M. S., Nsouli S. M., & Wong, Ch. H. (2002). *Macroeconomic Management*. Programs and Policies. Washington: IMF Institute.
- Levkovich, A. P. (2020). Experience of adjusting the external imbalances of the Republic of Belarus. *Nauchnyje Trudy BGEU*, 13, 337-343.
- Luchenok, A. I. (Ed.). (2015). *Macroeconomic aspects of ensuring the balance of the national economy*. Minsk: Bielaruskaja navuka.
- Mirkin, Ya. M. (2020). Transformation of the Economic and Financial Structures of the World: the Impact of Growing Shocks of Catastrophes. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, 13(4), 97-116. <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-4-5>
- Obstfield, M., & Rogoff, K. (2009). Global Imbalances and the Financial Crisis: Products of Common Causes. Centre for Economic Policy Research. *Discussion Paper Series*, 7606.
- Razhkouskaya, K. (2023). Imbalances and macroeconomic balance through the prism of structural policy. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal*, 2, 18-35. <https://doi.org/10.46782/1818-4510-2023-2-18-35>
- Rozhkovskaya, E. A. (2022). Direction and mechanisms of structural policy implementation amidst challenges and threats to the economic security of Belarus. *Ekonomicheskaya bezopasnost*, 5(4), 1465-1488. <https://doi.org/10.18334/ecsec.5.4.114998>
- Smorodinskaya, N. V., & Katukov, D. D. (2021). Resilience of economic systems in the age of globalization and sudden shocks. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossijskoj Akademii Nauk*, 5, 93-115. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2021_5_93_115

LEASING BENEFITS IN GLOBAL ECONOMY

Mariano MELCHIONDA, Dr.,
Independent Researcher, Italy

<https://orcid.org/0000-0002-8430-1251>, mariano.melchionda15@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.7>

Abstract. *Leasing may be considered the most important legal institution that was rarely encountered before World War II and has more recently exploded on a worldwide basis, with everything from autos to farm equipment to airplanes being leased. This chapter examines the tax, financial, and management benefits of leasing and its main sectors application according to the new standard IFRS 16 of the International Accounting Standard Boards (IASB). Tax benefits are one of the main reasons the lessee performs a leasing operation, especially thanks to accelerated depreciation. The financial advantages are those that guarantee a constant income to leasing companies over time established by the contracts. Management benefits, on the other hand, ensure a faster investigation phase than other forms of financing. It also examines the role that leasing plays in these sectors: Instrumental, distinguishing between operational and financial instrumental leasing; Mobile cars where we distinguish passenger cars from commercial or industrial vehicles; Naval and railway, with a strong incidence in the airline sector, by the most recent companies that operate with giants that have been present for longer on the market; Real estate, distinguishing between built and to be built; Commodities 4.0 high-tech and innovative, that have stimulated companies to revive the economy by investing in new technology assets to continue to compete.*

Keywords: *leasing benefits, accounting, airlines, IFRS 16*

JEL: *F10, G32, M41, L93*

UDC: *339.187.62*

Introduction. This article seeks to develop a composite picture of the defining features of leases and why leasing is such a widespread and highly successful economic institution. The reasons fall under three general headings. (i) Leasing is an attractive method of financing the acquisition of assets, especially for persons who have limited capital or would like to conserve their capital and cash flows for other purposes. (ii) Leasing is a device for minimizing the risks that either lessees or lessors associate with owning assets; although leasing also creates risks, various lease modifications have been developed to manage these derivative risks. (iii) By dividing the rights to an asset between the lessor and lessee, leasing permits the parties to specialize in different functions and to solve various impediments to contracting that would be difficult to overcome among separate owners. Understanding the economic advantages of leasing is an important first step in considering possible legal reforms for leasing.

Literature review. Analyzing the development of leasing from its origins to the present day, we can see the enormous success that this tool has found in the multiplicity of operators, leading to a continuous recourse by the company to this tool. Now we will try to analyze the main advantages that have allowed leasing to have such wide use.

To get a better exhibition picture, we'll try to group the benefits associated with leasing into three categories:

- Tax,
- Financial,
- Management.

Tax advantages: they are one of the biggest incentives that the lessee has with a leasing operation. The main advantages that banks, companies, and firms have are principally:

- Not to pay full VAT on the property, but only on periodic rents (and on the eventual redemption of the asset), so the outlay of the VAT will be deferred for the entire duration of the contract without affecting the current liquidity;
- To be able to deduct the periodic rents internally, both in terms of capital rate and interest rate, because of the instrumental nature of the leased asset.
- To be able to take advantage of the so-called "accelerated depreciation" accounting technique. Accelerated depreciation is to amortize the cost of a fixed asset in a shorter period of time than is normally practiced, with the aim of reaping tax advantages; that is, the possibility of amortizing the asset in a shorter time frame than that provided by law. In order to take advantage of this benefit, the duration of the lease agreement may not be less than half the depreciation period.

Financial advantages: they allow rental companies to preserve financial strength, ensuring that they make the necessary investments for their production activities, and are:

- The ability to buy goods by delaying the exit time during the entire duration of the contract, so being able to preserve the company's liquidity;
- It does not affect the company's credit capacity.
- Allows the entire financing of the asset, including VAT.

This allows companies to be able, as mentioned above, to make the necessary investments for the business, avoiding, on the one hand, the initial outlay and, on the other hand, taking shelter from the possible obsolescence of the assets leased, being able not to redeem the latter at the end of the contract, thus guaranteeing a greater turnover of the goods.

Finally, we can associate leasing with some "management advantages" that guarantee the user:

- A faster investigation phase than other forms of funding;
- Clauses within the lease agreement are very flexible, even in terms of ancillary performances.

This allows the landlord to enter into an ad hoc contract, thus negotiating better conditions, both in terms of rents, duration, and ancillary benefits, as well as the possibility of choosing the supplier and the terms of the lease agreement.

More specifically, leasing differs:

- From traditional forms of financing (for example, mortgages) to a much shorter investigation phase to much more incisive customization and full investment coverage,
- From the direct purchase of the asset for the fractionation of VAT to the accelerated depreciation
- From the sale in installments for the immediate "non-pass" of the asset, which allows to take advantage of the accounting treatment reserved for leasing.

Research methodology. Before introducing the next chapter with the analysis of the new accounting rules of IFRS 16, it is necessary to describe the scope of IFRS 16 and leasing sector applications, with a market analysis and a forecast of their future development in relation to the new accounting.

On the date of the first application of IFRS 16 (January 1, 2019), it is necessary to identify all leasing contracts based on the new definition introduced by IFRS 16. The new accounting standard is applied to contracts that are or contain a lease under IAS 17 and IFRIC 4;

As provided for by IAS 17, the new accounting standard excludes from its scope all leasing transactions attributable to the cases listed in the following areas:

- a) leasing for exploration or extraction of minerals, oil, natural gas, and similar non-regenerative resources (IFRS 6);
- b) licensing agreements for goods such as films, video recordings, shows, manuscripts, patents, and copyrights (IAS 38);
- c) valuations of properties owned by tenants that are accounted for as real estate investments (IAS 40);
- d) valuations of real estate investments granted by lessors by operating leases (IAS 40);
- e) valuations of organic assets used by the lessor through financial leasing (IAS 41);
- f) valuations of organic assets granted by the lessor through operating leases (IAS 41), as these cases are regulated by different specific IAS.

With the introduction of the new IFRS 16 accounting standard, the balance sheets drawn up in accordance with international principles will provide a more faithful representation of leases.

Looking at the leasing sectors, the increase in the number of contracts was driven by the instrumental sector, followed by registrations in the car sector. Even brighter, on a much smaller scale, is the volume performance of the aeronaval sector.

The performance of the real estate sector fell slightly compared to the previous year, although, as we shall see, there was still a recovery in the leasing sector on properties to be built.

Table 1: Leasing and rental numbers

TYPE OF LEASING	Numbers	VALUE	Var % Num	VAR % valuee
Leased vehicles	119.319	4.719.115	0.8	25.7
NLT vehicles	250.042	4.622.815	15.8	12.9
Leased NLT vehicles	35.604	1.097.702	-13.7	2.7
NLT Comm. vehicles	40.404	746.995	-11.7	-13.9
Industrial vehicles	22.313	2.184.193	5.7	7.8
TOTAL CARS	467.682	13.370.820	5.7	13.2
Financial instrumental	93.446	7.337.054	-2.5	15.5
Operative instrumental	118.177	1.568.303	51.3%	34.8
TOTAL INSTRUMENTAL	211.623	8.905.357	21.7%	18.5
AERONAVAL RAILWAY	354	521.829	-0.8	59.3
Real estate built	3336	2.139.889	-2.8%	-6.9
Real estate to be built	869	1.601.852	5.6	6.1
REAL ESTATE	4295	3.741.741	-1.2	-1.8
ENERGY	107	88.228	-11.6	-27.8
TOTAL	683.971	26.627.975	10.1	12.9

Source: Tibuzzi, Pontecorvi, Toscano (2018).

To lease: Leasing and rental numbers

Looking at the medium-term dynamics of the lease, as mentioned, the largest increases have been in the car and instrumental sectors.

It is these two segments that hold the highest share of the contract (over 80%) both in terms of number and value. Car leasing in 2017 reached almost two million new units, consolidating the fourth year of growth for the sector. The results demonstrate (Figure 1).

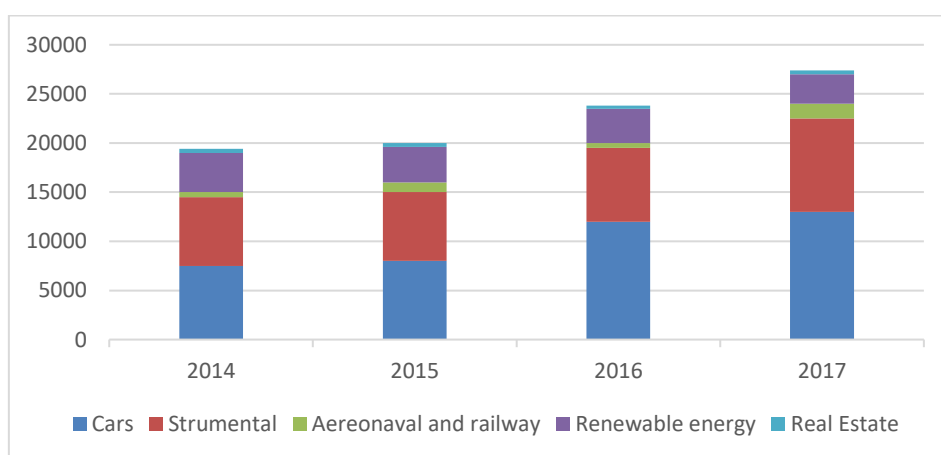


Figure 1: Leasing sectors

Source: Tibuzzi, Pontecorvi, Toscano (2018). To lease: Leasing and rental numbers

In 2017, there was also a real "boom" in dealer registration cars: these types of cars, used at zero km and therefore offered on cheaper terms than new cars, have in fact powered the private market, partially offsetting the decline of the sector of new cars. The results demonstrate (Figure 2):

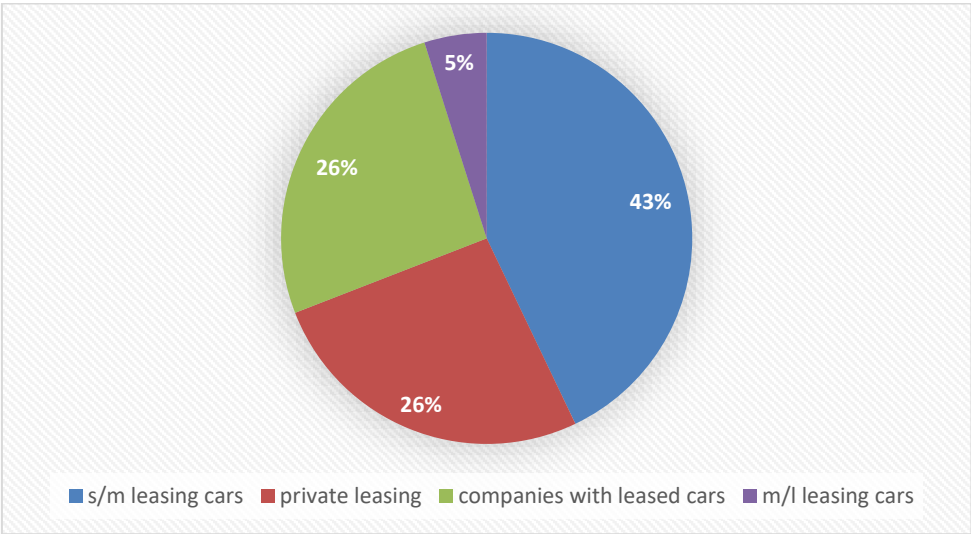


Figure 2: Types of cars leasing

Source: Tibuzzi, Pontecorvi, Toscano (2018). To lease: Leasing and rental numbers

In the future, car leasing, following the introduction of IFRS 16, all rental contracts will be interpreted in the light of which they grant a right of use on rented goods in exchange for future payments (c.d. liabilities pertaining to the rental agreement); in fact, the IASB, also following the comments received on the complexity of application that would have encountered certain types of operators, provided some exemptions to the application of the new accounting standard as well as some practical expedients. IFRS 16 will not be applied to leases with a term of the contract not exceeding 12 months and whose contract-subject asset has a small unit value.

Research methodology. It is easy to infer that the main impact will be on long-term rental vehicles, as they respond, in most cases, to the dictates of IFRS 16 (non-modest goods with rental durations of more than 12 months), while other goods often rented (mainly PCs and other low-value equipment) are excluded. On the accounting level, the first consequence will be the recognition of the rights of use and a liability related to the leasing contract on the lessee's balance sheet.

Depreciation of usage rights and interest on the corresponding liabilities should also appear in the lessee's profit and loss account. This means that, instead of in the form of a rental canon as under IAS 17, in accordance with IFRS 16, the cost of a leasing contract will be underlined through a stable depreciation and a decreasing interest rate in the financial plan. Another consequence is that the new standard will improve the EBITDA indicator by accounting for depreciation and interest instead of current overheads.

On the balance sheet, the impact will be on the inclusion in the asset value of vehicles with a higher financial debt than stated by previous IAS 17.

A practical example can elucidate what has just been said.

Table 2: Effects on contracts long-term car rental

The company A has a contracts with the following features:		
Value of leased assets		K € 100
Financial debt		K € 120
Contract duration		5 years old
Annual rental rate		
Equity share		K € 20
Interest rate		K € 4
Vehicle depreciations		5 years old
The income effects resulting from the application of the new principle, compared to IAS 17 will be as follows:		
	IAS17	IFRS16
Rental costs	K € 24	-
Ebitda Impact	K € 24	-
Depreciation		K € 20
Financial charges		K € 4
Impact on net profit	K € 24	K € 24
From the patrimonial point of view, next year, we will have:		
	IAS17	IFRS16
Vehicles	-	K € 80
Active Impact	-	K € 80
Financial liabilities	-	(K € 80)
Passive Impact	-	(K € 80)

Source: S. Ladogana (2018). IFRS 16: effects on contracts long-term car rental. Budget&Income,

In subsequent years, the impact on net profit will be reduced by the portion of interest, while depreciation will be constant for the expected duration. On the balance sheet side, the value of assets will continue to decline as a result of depreciation, and the value of liabilities will decrease as a result of capital repayments. Moving on to instrumental leasing instead, this sector is the one that has recorded the strongest growth, with significant growth compared to 2016.

The government of Italy, for example, has helped to increase this phenomenon, where the total value of the different types of capital goods leased increased for most goods by more than 20% over the previous year. This phenomenon is mainly linked to the effects of incentives related to “Superammortamento” and “Piano Industria 4.0 (the Piano Industriale 4.0 is an opportunity for all companies that want to seize the opportunities related to the fourth industrial revolution).

Through this plan, innovative goods companies have been stimulated to boost the economy by investing in new technological goods to continue to compete. "Piano Industria 4.0” and the main actions activated by the government through Superammortamento and Iper-ammortamento (it is used to support and incentivize companies that invest in new capital goods, material and intangible goods, software, and IT systems that are functional to the technological and digital transformation of production processes)

Moving on to the air and rail sector, the figures collected in 2017 show another positive year for the aeronaval and rail leasing sectors: the amount of the total contracted increased by 59.3% compared to the previous year. Positive signs of growth also exist for the aviation industry. Nautical leasing (that is, recreational and commercial nautical), as seen, represents the dominant part of the aeronaval and rail sectors.

The results demonstrate (*Figure 3*):

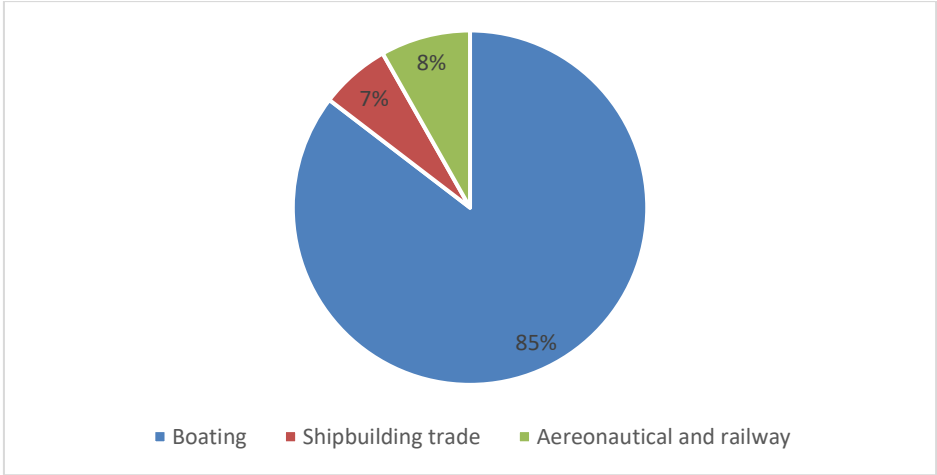


Figure 3: Aeronautical and railway leasing

Source: Tibuzzi, Pontecorvi, Toscano (2018). To lease: Leasing and rental numbers

Concluding with real estate leasing, however, the negative trend of the "built" sub-sector was offset by positive values for leasing investments in the "to be built" sector. This dynamic between the two sub-sectors, which has been repeated for three years, has allowed the leasing sector to increase the weight of the total real estate contract. The results demonstrate (*Figure 4*).

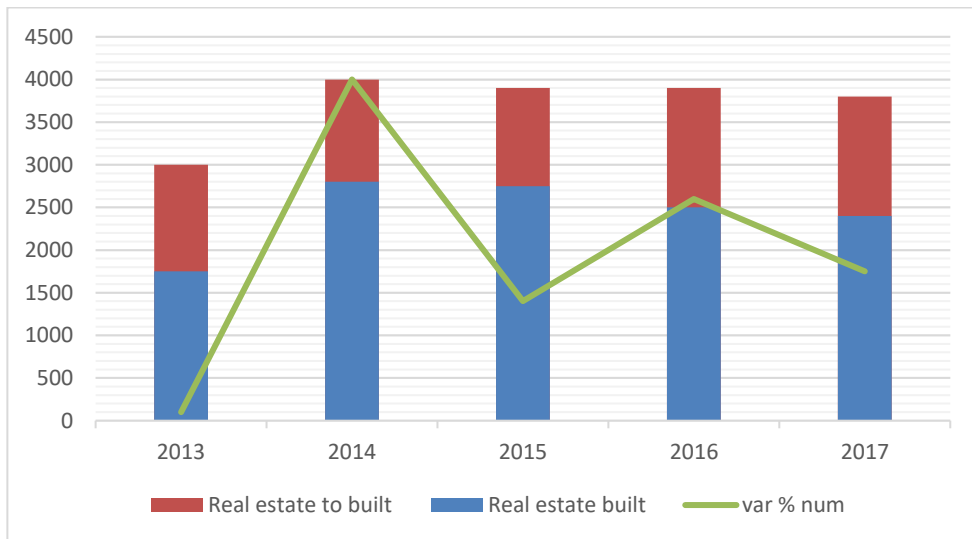


Figure 4: Real estate leasing

Source: Tibuzzi, Pontecorvi, Toscano (2018). To lease: Leasing and rental numbers

Although industrial real estate has a higher value than commercial real estate, there has been an increase in the weight of office, hotel, and shopping center real estate, to the detriment of residential and public sector real estate, which represents a minimal share of the portfolio offered by leasing. The results demonstrate (Figure 5):

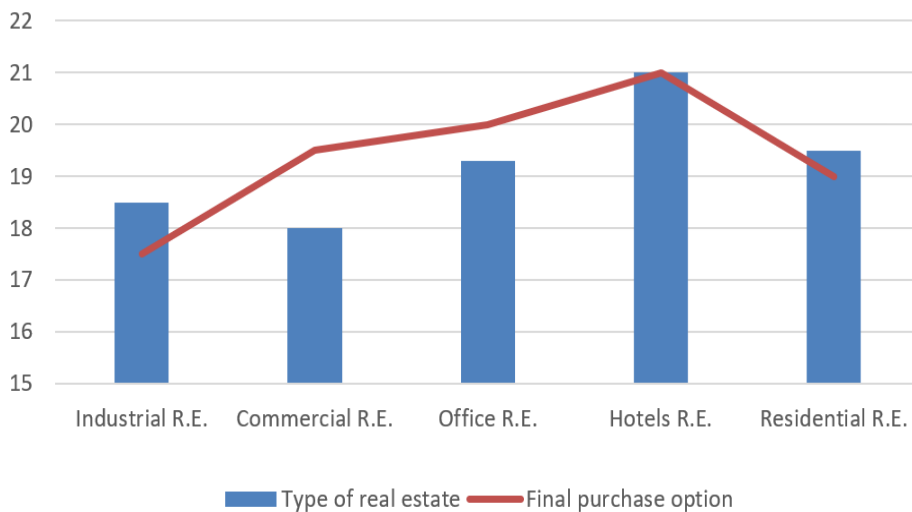


Figure 5: Types of real estate

Source: Tibuzzi, Pontecorvi, Toscano (2018). To lease: Leasing and rental numbers

Discussion and conclusions. For the application of the new IFRS 16 standard, companies in the sectors mentioned before should plan and carry out these activities to take advantage of leasing:

- definition of the project, its phases, and its organizational framework;

- planning for the implementation of the project and its timing;
- identifying the types of contracts potentially impacted by the new international standard, appreciating their accounting effects, and choosing the transition methodology to be adopted;
- analysis of the effects on the reporting system, the balance sheet, key performance indicators, and financial covenants;
- development of the analysis of the different scenarios that lie ahead, assessing the opportunity to renegotiate existing contracts, and identifying the critical elements when entering into new contracts.

REFERENCES

Tibuzzi, B., Pontecorvi, E. & Toscano, C. (2018). *To lease: Leasing and rental numbers*.

Ladogana, S. (2018). *IFRS 16: effects on contracts long-term car rental*. Budget&Income. <http://www.lamiapartitaiva.it/leasing/il-leasing-vantaggi-e-svantaggi>

[http://www.analisiaziendale.it/tutti i vantaggi fiscali nascosti del leasing 1000030.html](http://www.analisiaziendale.it/tutti-i-vantaggi-fiscali-nascosti-del-leasing-1000030.html)

<https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2036047-nuova-sabatini-agevolazioni-per-industria>

<https://www.mise.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/iper-e-super-ammortamento>

PRINCIPALELE TENDINȚE ÎN DEMOGRAFIA ÎNTREPRINDERILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Alexandra NOVAC, PhD, Associate Professor,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova

<https://orcid.org/0000-0002-4158-4917>, alecsandra_novac@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.9>

Abstract. *Business demography allows the performance of businesses in the economy to be measured. Understanding the processes and dynamics underlying the creation, survival, and death of businesses can provide important insight into business behavior, and the mechanisms for generating new jobs and ensuring better economic development at national and regional levels. The analysis of the enterprises' birth and death events provides the necessary information on the challenges faced by enterprises and implicitly represents a basis for entrepreneurship development. The purpose of the undertaken research is to analyze the available indicators of the enterprises' demography in the Republic of Moldova for the period 2016-2020 at the national and regional levels. Research techniques are based on secondary data analysis, comparison, grouping, chain indices, dynamic series, and figures. The results indicate a negative dynamic of the population of enterprises in recent years, with an average death rate of enterprises, which exceeds the birth enterprises rate.*

Keywords: *business demography, enterprises birth rate, enterprises death rate, business survival rate, churn rate, active businesses*

JEL: L21, L26, M13, M20

UDC: 311.42(478)

Introducere. Statisticile structurale privind activitatea întreprinderilor există de mai mulți ani, și au ca scop descrierea caracteristicilor structurale ale populației întreprinderilor, cum ar fi: numărul de întreprinderi, ocuparea forței de muncă, valoarea adăugată, cifra de afaceri. Totodată, aceste statistici nu pot explica în mod adecvat dinamismul antreprenorial reflectat de crearea de noi afaceri, de supravețuirea întreprinderilor, creșterea sau desființarea acestora. Pe de altă parte, statisticile demografice ale afacerilor pot oferi aceste aspecte prin importanța fenomenului antreprenorial.

Demografia afacerilor este o cercetare care se referă la colectarea datelor și la analiza evenimentelor de creare și de desființare a întreprinderilor, precum și a evoluției în timp a întreprinderilor nou create. O întreprindere poate intra sau părăsi o piață ca urmare a diferitelor evenimente. În multe cazuri, momentul înființării și începerii activității unei întreprinderi coincide cu înregistrarea sa oficială, în timp ce închiderea întreprinderii presupune radierea acesteia din Registrul de stat. În realitate însă, înregistrarea companiei nu este întotdeauna egală cu o inițiere reală a activității

companiei. În mod similar, încheierea activității companiei are loc mai devreme decât radierea acesteia din registru.

Sursa datelor și metode aplicate. Toate datele analizate în această lucrare provin din cercetarea statistică a Biroului Național de Statistică (BNS) privind demografia întreprinderilor (informație produsă începând cu anul 2016). Informația privind demografia întreprinderilor este derivată din rapoartele statistice sau financiare ale întreprinderilor prezentate la BNS. Indicatorii privind demografia întreprinderilor prezentați de BNS se referă la: numărul întreprinderilor active; rata întreprinderilor active; rata de creare; rata de desființare; rata de supraviețuire de 1 an și 2 ani. Datele sunt prezentate pe activități economice și regiuni de dezvoltare.

Trebuie remarcat faptul că informația privind demografia întreprinderilor este elaborată pe cercul de întreprinderi conform Regulamentului Uniunii Europene nr. 696/93 și include întreprinderile cu genul principal de activitate din industrie, construcții, servicii de piață (secțiunile B până la N din Clasificatorul Activităților din Economia Moldovei, rev. 2). Nu sunt incluse întreprinderile din stânga Nistrului și municipiul Bender.

Rata întreprinderilor active reprezintă numărul de întreprinderi active raportat la numărul de întreprinderi raportoare (care au prezentat rapoarte statistice sau financiare în adresa BNS), în anul de referință.

Ratele de creare și desființare a întreprinderilor sunt calculate ca proporție dintre intrările și ieșirile întreprinderilor în cursul anului de referință față de numărul de întreprinderi active în anul de referință (în procente). Diferența dintre aceste două rate oferă dinamica reală a populației întreprinderilor într-un anumit an.

Ratele de supraviețuire reprezintă ponderea afacerilor create în anul t , care sunt încă active în $t+1$, $t+2$.

În acest studiu, indicatorii demografiei întreprinderilor din analiza sectorială au fost clasificați în patru grupuri de activități economice:

- ✓ Industria (Industria extractivă, Industria prelucrătoare, Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat)
- ✓ Comerț
- ✓ Construcții
- ✓ Servicii (Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare; Transport și depozitare; Activități de cazare și de alimentație publică; Informații și comunicații; Activități financiare și de asigurări; Tranzacții imobiliare; Activități profesionale, științifice și tehnice).

Structura întreprinderilor active. În anul 2020 numărul întreprinderilor raportoare a constituit 50,5 mii întreprinderi (din secțiunile B-N al CAEM, rev.2), din care numărul întreprinderilor active a constituit 36,5 mii întreprinderi și reprezintă circa 72,3% din numărul total de întreprinderi raportoare.

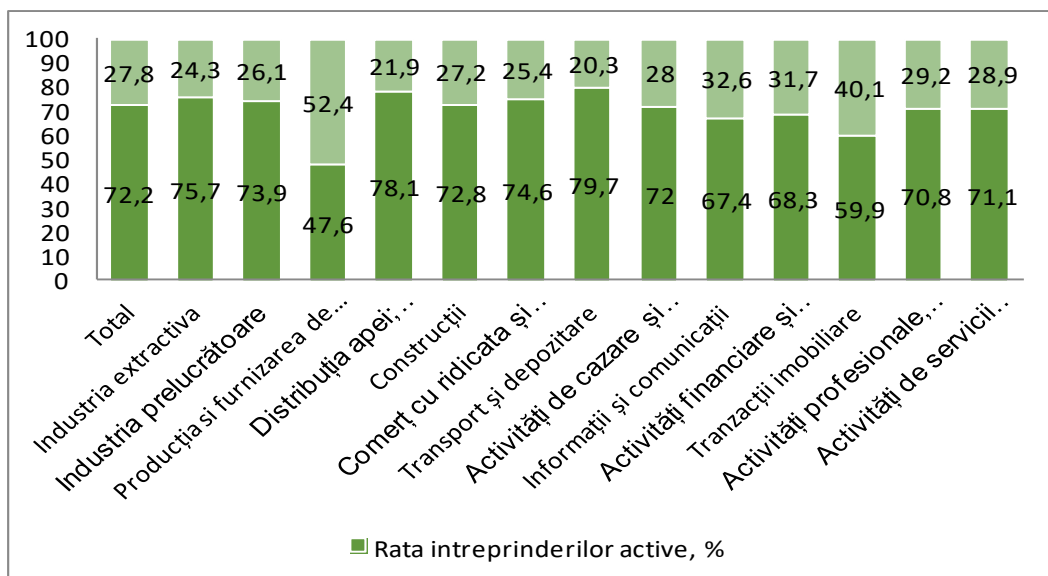


Figura 1. Rata întreprinderilor active pe activități economice în anul 2020, %
 Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

În aspectul sectoarelor economice, rata activității a fost una semnificativ mică în special în următoarele sectoare economice: ”producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat” (47,6%), ”tranzacții imobiliare” (59,9%), ”informații și comunicații” (67,4%), ”activități financiare și de asigurări” (68,3%). Faptul că cca un sfert din întreprinderi sunt înregistrate, dar nu activează, este o manifestare a situației financiare precare a întreprinderilor, dar și a procedurilor dificile de parcurgere a procedurii de lichidare.

Per ansamblu, se atestă unele deosebiri privind evoluția numărului întreprinderilor active pe sectoare de activitate economică în perioada 2016-2020. Comparativ cu alte sectoare economice, care s-au caracterizat prin tendințe diferite și o creștere temperată a numărului de întreprinderi active, în sectorul construcțiilor și sectorul serviciilor se atestă o creștere semnificativă a acestora. Numărul întreprinderilor active din sectorul construcțiilor în 2020 a fost cu 23,1% mai mare decât în 2016, iar cel din servicii cu 14,1% mai mare. În sectorul industriei, numărul întreprinderilor active s-a caracterizat printr-o dinamică negativă în anii 2017 și 2018, în scădere cu -4,7%, respectiv -3,8% comparativ cu anul 2016. În 2019 și 2020 sectorul industrial a marcat o ușoară creștere a numărului întreprinderilor active comparativ cu anul 2016. Pe de altă parte, sectorul comerțului a cunoscut în perioada 2016-2020 o creștere temperată și constantă a numărului întreprinderilor active, cu 5,3% mai multe întreprinderi active în anul 2020 decât în 2016.

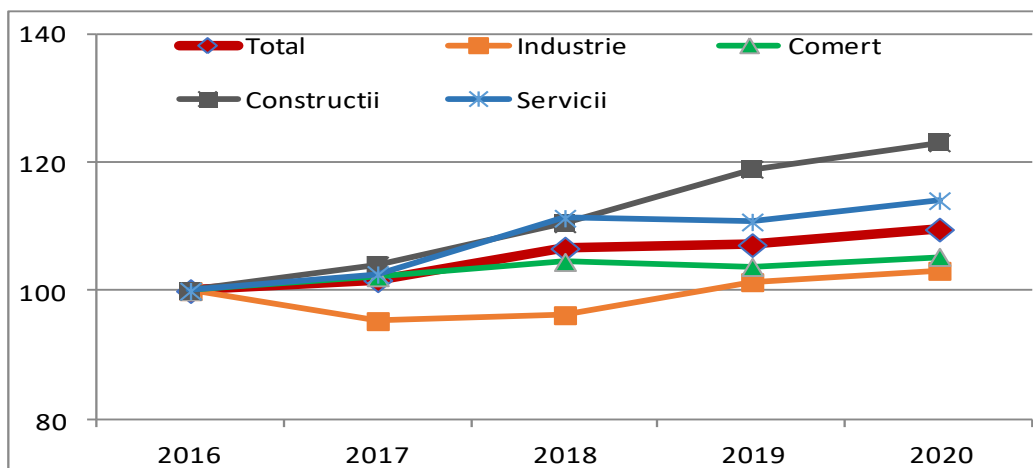


Figura 2. Evoluția numărului întreprinderilor active pe sectoare economice, %, 2016-2020 (2016=100)

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

Crearea întreprinderilor noi. Pentru prezentarea schimbărilor în procesul de creare a întreprinderilor în Republica Moldova a fost utilizată rata de creare. În perioada 2016-2020, rata de creare a întreprinderilor a marcat o scădere cu cca 1 p.p. de la 14,7% la 13,8%. Astfel, în anul 2020 la 100 de întreprinderi active au revenit cca 14 întreprinderi nou create.

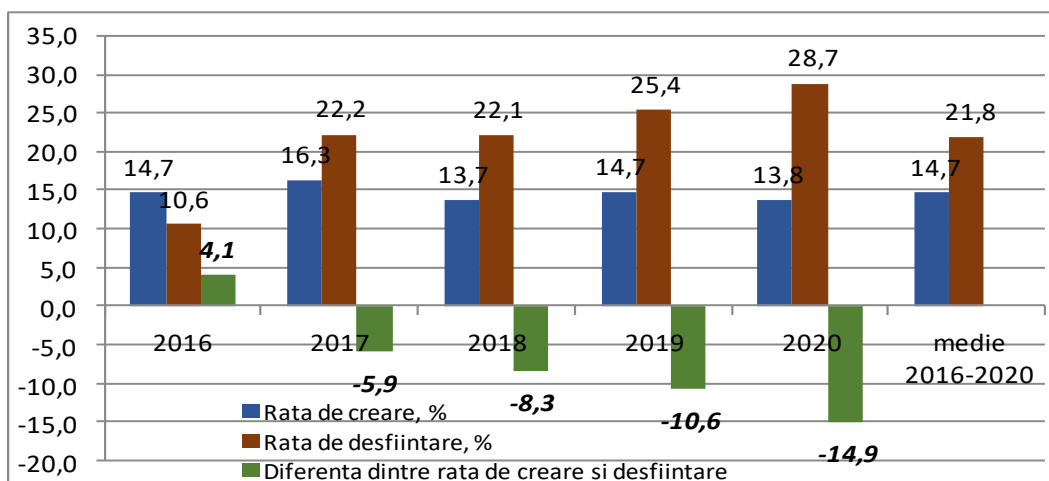


Figura 3. Rata de creare, desființare și diferența dintre rata de creare și desființare în anii 2016-2020, %

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

Diferența dintre rata de creare și rata de desființare ne indică o imagine actuală a dinamicii populației întreprinderilor. În perioada 2016-2020, doar anul 2016 este caracterizat printr-o diferență pozitivă, în care rata de crearea a depășit rata de desființare a întreprinderilor. Pe de altă parte, o comparare între rata de creare și rata de desființare indică o descreștere ascendentă în populația de întreprinderi în perioada 2017-2020, unde ratele de desființare le-au depășit pe cele de crearea a întreprinderilor (cu -5,9 p.p. în anul 2017, respectiv -14,9 p.p. în anul 2020), indicând asupra unei dinamici negative a populației de întreprinderi.

În aspectul sectoarelor economice se atestă unele deosebiri privind evoluția ratelor de crearea a întreprinderilor în perioada 2016-2020. Sectorul industrial se remarcă prin rate de crearea relativ mai mari, atingând maxima de 18,9% în anul 2020 și sectorul serviciilor cu o rată de crearea de 18,4% în anul 2017. În anul 2020 comparativ cu anul 2016, cea mai mare creștere a ratelor de crearea a întreprinderilor s-a produs în sectorul industrial, o creștere de 4,2 p.p. (de la 14,7% la 18,9%). În această perioadă sectoarele comerț, construcții și servicii au marcat o diminuare a ratelor de crearea a întreprinderilor (cu -0,9 p.p., -1,0, respectiv -2,3 p.p.).

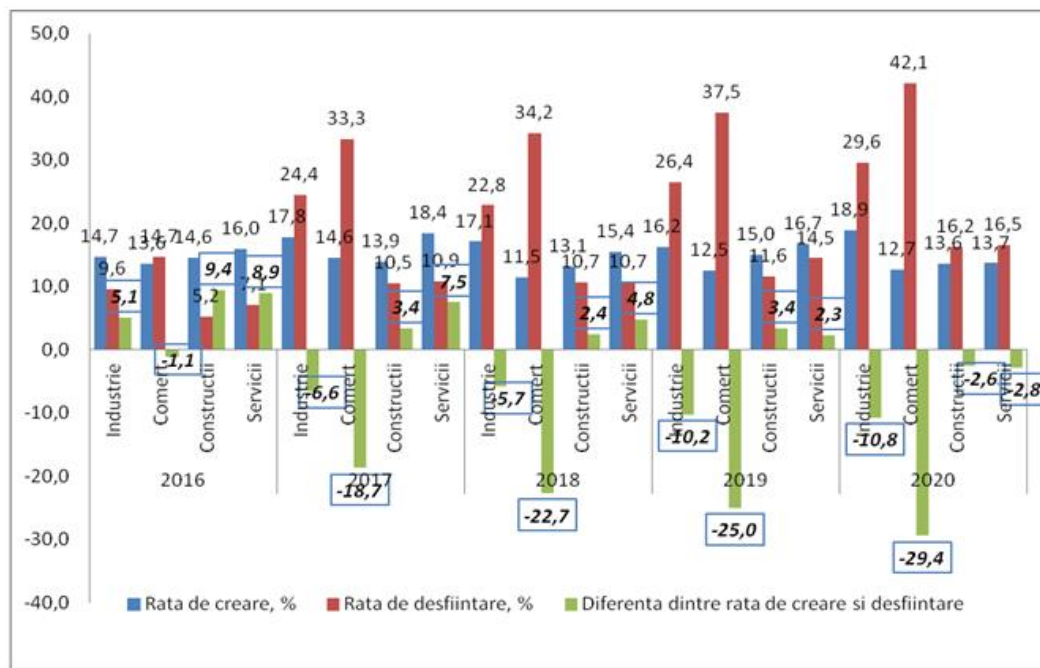


Figura 4. Rata de crearea și desființare a întreprinderilor pe sectoare economice, 2016-2020, %

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

În perioada anilor 2016-2020, sectoarele economice în care au fost create cele mai multe întreprinderi noi, se repartizează în felul următor: servicii (43,1%), comerț (38,4%), industria (12,0%).

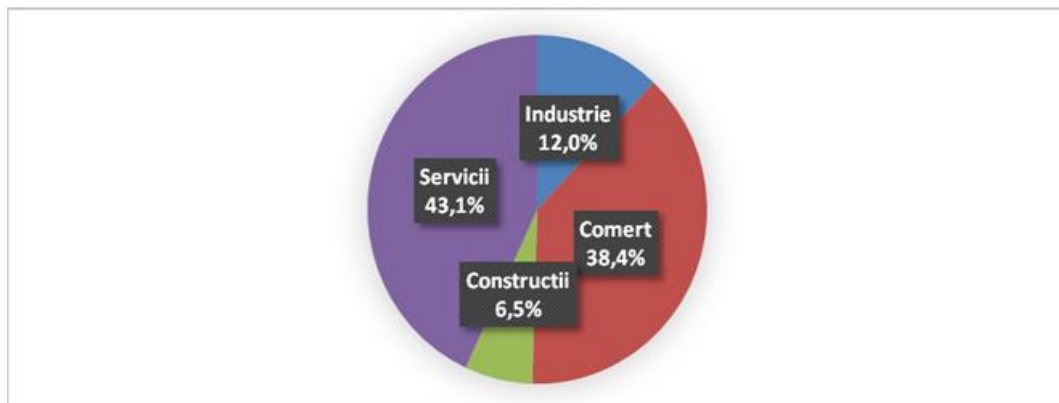


Figura 5. Ponderea sectoarelor economice în total întreprinderi create, 2016-2020, %

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

Desființarea întreprinderilor. În anul 2020, rata de desființare a constituit 28,7%, semnificând faptul că în anul de referință la 100 de întreprinderi active au fost desființate cca 29 de întreprinderi, atingând un nivel maxim în perioada analizată. În perioada 2016-2020, se remarcă o tendință negativă a procesului de desființare a întreprinderilor, rata întreprinderilor desființate marcând o creștere semnificativă de 18,1 p.p. (de la 10,6% la 28,7%).

În medie, în perioada 2016-2020, la 100 de întreprinderi active, au fost desființate cca 22 întreprinderi. Cele mai mici rate de desființare au fost înregistrate în anul 2016. Per ansamblu, în aspectul sectoarelor economice ratele de desființare au variat semnificativ între 5,2% și 42,1%. Cele mai înalte rate de desființare au fost atinse în sectorul comerț, atingând maxima de 42,1% (sau 42 de întreprinderi desființate la 100 de întreprinderi active cu genul de activitate comerț) și sectorul industrial cu o rata de desființare de 29,6% în anul 2020.

În anul 2020 comparativ cu anul 2016, toate cele 4 sectoare economice au marcat o creștere a numărului de întreprinderi desființate. Sectorul comerț și industria au marcat cea mai mare creștere a ratei de desființare în perioada 2016-2020 (cu 27,4 p.p., respectiv 20,1 p.p.)

Rata de reziliere (the churn rate), adică suma ratelor de înființare și de desființare ale întreprinderilor, indică cât de frecvent companiile noi sunt create și cât de des întreprinderile existente se închid. În majoritatea economiilor, numărul de creare și desființare a întreprinderilor constituie o pondere considerabilă din numărul total de firme. Frecvența cu care firmele sunt create și desființate este o măsură utilizată pentru a analiza nivelul activității antreprenoriale într-o economie. Aceasta reflectă noțiunea Schumpeteriana de „distrugere creativă”, adică nivelul de

turbulență din economie care duce la comercializarea de noi idei inovatoare și, astfel, la creșterea economică.

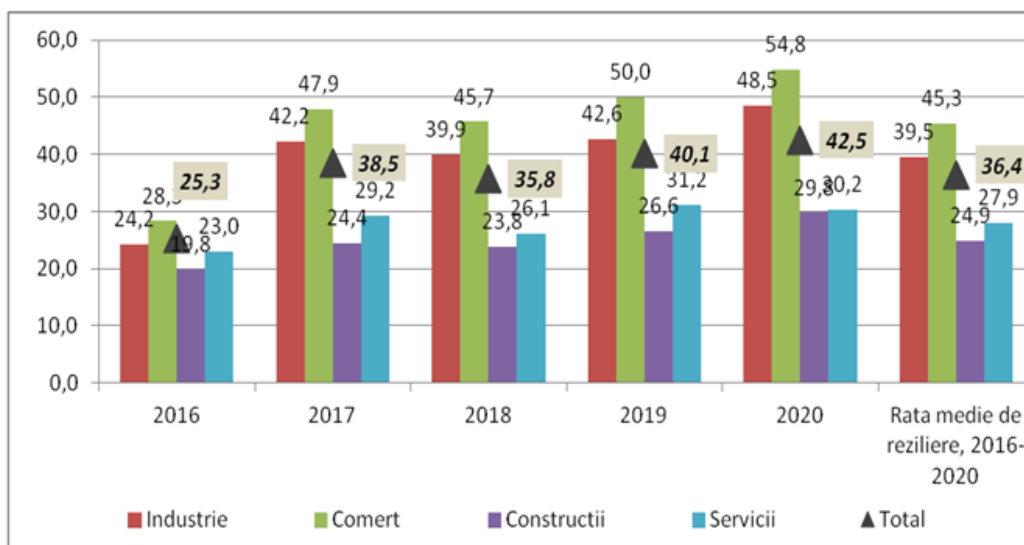


Figura 6. Rata de reziliere pe sectoare economice, 2016-2020, %

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

Mai mult de o treime din firme au fost fie create, fie desființate în medie în perioada 2016-2020. Rata de reziliere variază semnificativ între sectoarele economice. De obicei, rate ridicate de creare a noilor firme însoțite de rate ridicate de desființare sunt deseori considerate a fi un semn al unei economii dinamice.

În perioada 2016-2020, rata medie de reziliere este mai mare în sectorul comerț și industrie, reflectând o dinamică a afacerilor mai semnificativă în aceste sectoare, însă în aceste sectoare ratele de desființare le depășesc pe cele de creare, ceea ce nu este o situație ideală.

Supraviețuirea întreprinderilor. Indicatorii de supraviețuire oglindesc, în mare parte, performanțele companiilor nou create. Pe lângă rata scăzută de creare, și rata de supraviețuire a întreprinderilor este redusă. Conform datelor statistice, mai puțin de jumătate din întreprinderile nou-create reușesc să supraviețuiască următorilor doi ani după momentul înființării. Rata de supraviețuire la 1 an este de 45,9%, iar rata de supraviețuire la 2 ani - circa 44,3%, iar în industria prelucrătoare șansele sunt și mai mici – circa 1/3 din întreprinderi supraviețuiesc celui de-al doilea an de activitate.

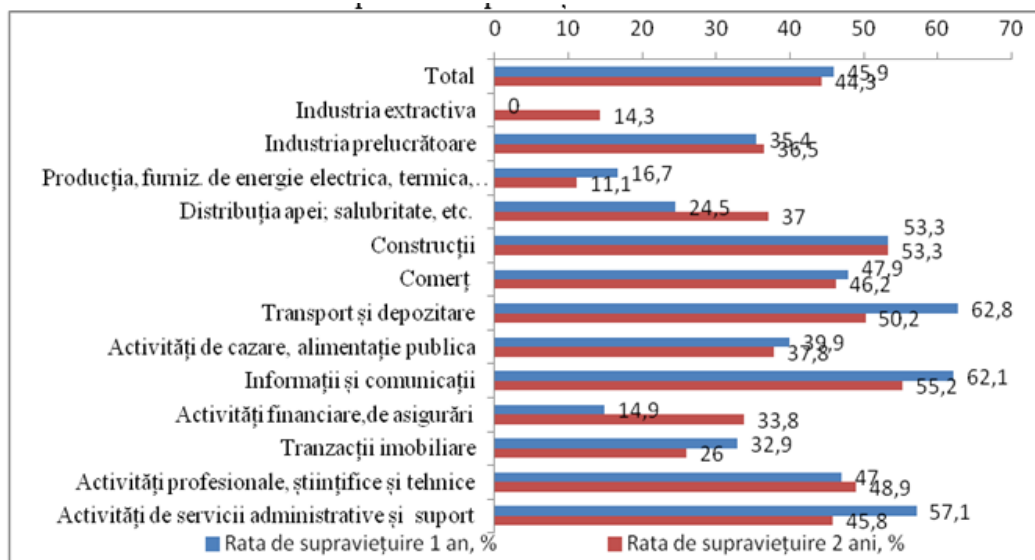


Figura 7. Ratele de supraviețuire pe genuri de activitate, 2020, %

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

Potrivit datelor OCDE între 60 și 80% dintre întreprinderile nou create supraviețuiesc în primii 2 ani de activitate (ceea ce semnifică că eșecul în primii 2 ani constituie între 20 și 40%). Ratele de supraviețuire a întreprinderilor din Republica Moldova sunt mult sub media țărilor OCDE și constituie doar 45,9% pentru întreprinderile create în anul 2019 și care au supraviețuit în anul 2020 (1 an), respectiv 44,3% pentru întreprinderile nou create în anul 2018 și care și-au continuat activitatea și în anul 2020 (2 ani). Astfel, per total economie, între 54% și 56% de întreprinderi nou create au suportat un eșec în primul an, respectiv al doilea an de activitate antreprenorială. În aspectul sectoarelor economice există diferențe importante privind rata de supraviețuire înregistrată.

Cele mai înalte rate de supraviețuire se atestă la companiile din sectorul informații și comunicații (62,1% și 55,2%), sectorul transport și depozitare (62,8%, 50,2%), sectorul construcțiilor (53,3%). Pe de altă parte, cele mai mici rate de supraviețuire au marcat întreprinderile cu genul de activitate producția și furnizarea de energie electrică (16,7% pentru întreprinderile de 1 an și 11,1% pentru cele de 2 ani) și industria extractivă (14,3% pentru cele de 2 ani). În sectorul industriei prelucrătoare, ratele de supraviețuire a întreprinderilor sunt destul de joase (35,4%, respectiv 36,5%), ceea ce semnifică că circa 65% din întreprinderile nou create din industria prelucrătoare au suferit un eșec după 1 an, respectiv 2 ani de activitate.

Demografia întreprinderilor pe regiuni de dezvoltare în anul 2020. În profilul teritorial *întreprinderile active* au fost repartizate după cum urmează: municipiul Chișinău – 23,0 mii (sau 63,1% din numărul total al întreprinderilor active), regiunea de dezvoltare Centru 5,7 mii (15,5%), Nord – 4,7 mii (12,9%), Sud – 2,0 mii (5,4%), și UTA Găgăuzia – 1,2 mii (3,2%). În aspect teritorial se atestă o diversificare destul de ezitantă a demografiei întreprinderilor – dacă în 2016 municipiul Chișinău era reședința pentru 64,3% din toate întreprinderile active, atunci către anul 2020 ponderea capitalei s-a redus la 63,1% (sau cu 1,2 p.p).

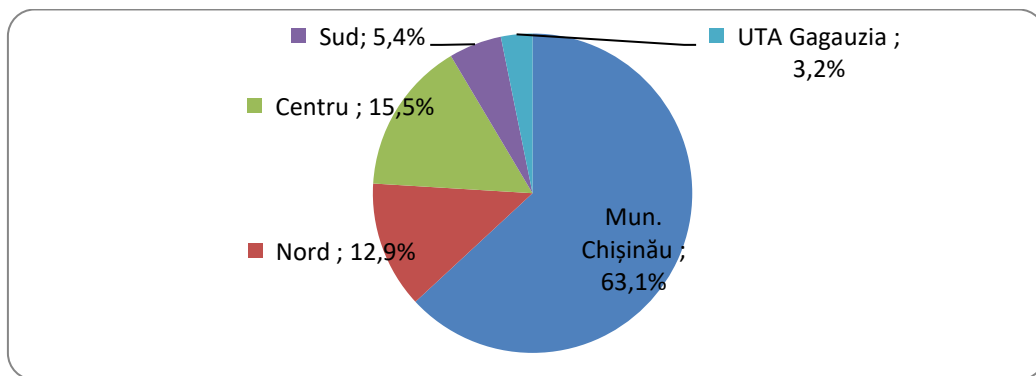


Figura 8. Ponderea întreprinderilor active în numărul total al întreprinderilor active în profil teritorial, anul 2020

Sursa: elaborată de autor în baza datelor BNS

Cu toate că dețin un număr mai mic de întreprinderi active în total numărul de întreprinderi active, UTA Găgăuzia, regiunile de dezvoltare Sud, Nord și Centru s-au remarcat printr-o rată a întreprinderilor active peste media pe țară. Rata întreprinderilor active în profil teritorial a constituit, după cum urmează: UTA Găgăuzia – 85,2%, Sud – 82%, Nord-82%, Centru-75,5%, mun. Chișinău – 68,6%.

În aspect teritorial, rate de creare mai mari comparativ cu media pe țară au înregistrat regiunile de dezvoltare: Sud – 20,7%, UTA Găgăuzia – 18%, Centru – 16,4%, Nord - 16%. În mun. Chișinău la 100 de întreprinderi active au fost create 12 întreprinderi noi. Pe parcursul anului 2020 în municipiul Chișinău au fost create 2,8 mii întreprinderi noi, în regiunea de dezvoltare Centru – 0,9 mii, Nord – 0,7 mii, Sud – 0,4 mii și în UTA Găgăuzia – 0,2 mii.

În anul 2020, rata de desființare pe țară a constituit 28,7%, semnificând faptul că în anul de referință la 100 de întreprinderi active au fost desființate cca 29 de întreprinderi. Per ansamblu, în aspect teritorial ratele de desființare au variat semnificativ între 26,5% (regiunea Sud) și 37,7% (regiunea Nord). Cea mai înaltă rată de desființare a fost înregistrată în regiunea Nord (37,7%) sau cca 38 întreprinderi desființate la 100 de întreprinderi active. Cele mai joase rate de desființare au fost atinse în regiunea Sud, cu o valoare de 26,5% (sau 26 de întreprinderi desființate la 100 de întreprinderi active) și mun. Chișinău cu o rată de desființare de 27,1% în anul 2020.

Cele mai înalte rate de supraviețuire, care depășesc media pe economie, se atestă la întreprinderile din mun. Chișinău (52,5% pentru întreprinderile de 1 an și 49,3% pentru cele de 2 ani). Pe de altă parte, cele mai mici rate de supraviețuire au marcat întreprinderile din regiunile Sud (29% pentru întreprinderile de 1 an și 35,4% pentru cele de 2 ani) și Nord (31,8% pentru întreprinderile de 1 an și 34,3% pentru cele de 2 ani). Ratele de supraviețuire a întreprinderilor destul de joase, în special în regiunile de dezvoltare Sud și Nord, indică asupra faptului că circa 65% - 71% din întreprinderile nou create din aceste regiuni au suferit un eșec după 1 an, respectiv 2 ani de activitate.

Tabelul 1. Ratele de supraviețuire a întreprinderilor pe regiuni de dezvoltare, anul 2020

	Rata de supraviețuire 1 an, %	Rata de supraviețuire 2 ani, %
Total	45,9	44,3
din care:		
Mun. Chișinău	52,5	49,3
Nord	31,8	34,3
Centru	42,3	38,8
Sud	29,0	35,4
UTA Gagauzia	42,0	43,5

Sursa: datele BNS

Concluzii. Analiza indicatorilor cu privire la *demografia întreprinderilor* a relevat următoarele concluzii principale:

- În perioada analizată numărul întreprinderilor active a constituit doar 72,2% din numărul total de întreprinderi raportate. Faptul că cca un sfert din întreprinderi sunt înregistrate, dar nu activează, poate indica asupra situației financiare precare a întreprinderilor, dar și a etapelor dificile de parcurgere a procedurii de lichidare, care deși a fost înlesnită, continuie să provoace dificultăți întreprinderilor.
- În dinamică, rata de creare a întreprinderilor a marcat o ușoară tendință de descreștere în perioada 2016-2020 (cu 1 p.p. de la 14,7% la 13,8%).
- În aspectul sectoarelor economice, rate de creare relativ mai mari a înregistrat sectorul industrial, atingând maxima de 18,9% în anul 2020.
- În anul 2020 comparativ cu anul 2016, cea mai mare creștere a ratelor de creare a întreprinderilor s-a produs în sectorul industrial, o creștere de 4,2 p.p. (de la 14,7% la 18,9%). În această perioadă sectoarele comerț, construcții și servicii au marcat o diminuare a ratelor de creare a întreprinderilor (cu -0,9 p.p., -1,0, respectiv -2,3 p.p.).
- O analiză mai detaliată prin prisma activităților economice relevă că în anul 2020, cele mai multe întreprinderi noi au fost create în sectoarele comerț, industria prelucrătoare și activități profesionale, științifice și tehnice. Aceste trei sectoare au constituit 39,1%, 12,8% și respectiv 10,6% din toate întreprinderile create în perioada 2016-2020 (62,5% în total).
- În anul 2020, rata de desființare a constituit 28,7%, semnificând faptul că în anul de referință la 100 de întreprinderi active au fost desființate cca 29 de întreprinderi, atingând un nivel maxim în perioada analizată. În dinamică, se remarcă o tendință negativă a procesului de desființare a întreprinderilor, rata întreprinderilor desființate marcând o creștere semnificativă de 18,1 p.p. (de la 10,6% la 28,7%).
- Cele mai înalte rate de desființare au fost atinse în sectorul comerț, atingând maxima de 42,1% (sau 42 de întreprinderi desființate la 100 de întreprinderi active

cu genul de activitate comerț) și sectorul industrial cu o rata de desființare de 29,6% în anul 2020.

- În sectorul industriei și comerțului, diferența dintre rata medie de creare și desființare a întreprinderilor, indică asupra unei dinamici negative a populației întreprinderilor (- 5,6 p.p., respectiv - 19,4 p.p.). Pe de altă parte, sectorul construcțiilor și serviciilor au înregistrat o dinamică pozitivă în numărul populației întreprinderilor (3,2 p.p., respectiv 4,1 p.p.).
- Multe întreprinderi noi create nu reușesc în primii ani de viață, deși există diferențe importante în dependență de sectorul de activitate. Ratele de supraviețuire a întreprinderilor din Republica Moldova sunt mult sub media țărilor OCDE și constituie doar 45,9% pentru întreprinderile create în anul 2019 și care au supraviețuit în anul 2020 (1 an), respectiv 44,3% pentru întreprinderile nou create în anul 2018 și care și-au continuat activitatea și în anul 2020 (2 ani). Astfel, per total economie, între 54% și 56% de întreprinderi nou create au suportat un eșec în primul an, respectiv al doilea an de activitate antreprenorială.
- Cele mai înalte rate de supraviețuire se atestă la companiile din sectorul informații și comunicații (62,1% pentru întreprinderile de 1 an și 55,2% pentru întreprinderile de 2 ani) și sectorul transport și depozitare (62,8% pentru întreprinderile de 1 an). Pe de altă parte, cele mai joase rate de supraviețuire au marcat întreprinderile cu genul de activitate producția și furnizarea de energie electrică (16,7% pentru întreprinderile de 1 an și 11,1% pentru cele de 2 ani) și industria extractivă (14,3% pentru cele de 2 ani). În sectorul industriei prelucrătoare, ratele de supraviețuire a întreprinderilor sunt destul de joase (35,4%, respectiv 36,5%), ceea ce semnifică că circa 65% din întreprinderile nou create din industria prelucrătoare au suferit un eșec după 1 an, respectiv 2 ani de activitate.
- În aspect teritorial, UTA Găgăuzia, regiunile de dezvoltare Sud, Nord și Centru s-au remarcat printr-o rată mai mare a întreprinderilor active, indicând valori ce depășesc media pe țară.
- În aspect teritorial, rate de creare mai mari comparativ cu media pe țară au înregistrat regiunile de dezvoltare: Sud – 20,7%, UTA Găgăuzia – 18%, Centru – 16,4%, Nord - 16%. În mun. Chișinău la 100 de întreprinderi active au fost create 12 întreprinderi noi.
- Rata de reziliere este mai mare în regiunea Nord (53,7%), urmată de regiunea Sud (47,2%), UTA Găgăuzia (46,1%) reflectând o dinamică a afacerilor mai semnificativă în aceste regiuni, însă e de menționat că ratele de desființare le depășesc semnificativ pe cele de creare, ceea ce nu este o situație ideală.
- Cele mai înalte rate de supraviețuire, care depășesc media pe economie, se atestă la întreprinderile din mun. Chișinău (52,5% pentru întreprinderile de 1 an și 49,3% pentru cele de 2 ani).
- Ratele de supraviețuire a întreprinderilor destul de joase, în special în regiunile de dezvoltare Sud și Nord, indică asupra faptului că circa 65% - 71% din întreprinderile nou create din aceste regiuni au suferit un eșec după 1 an, respectiv 2 ani de activitate.

Notă: *Articolul este parte componentă a cercetării finanțate din cadrul proiectului: „Evaluarea multidimensională și dezvoltarea ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în vederea impulsivării sectorului IMM în Republica Moldova” (cifrul 20.80009.0807.38), finanțat din bugetul de stat, 2020-2023.*

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Biroul Național de Statistică. (2016). *Demografia întreprinderilor în Republica Moldova în anul 2016*. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=5839>
- Biroul Național de Statistică. (2017). *Demografia întreprinderilor în Republica Moldova în anul 2017*. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&id=6179&idc=168>
- Biroul Național de Statistică. (2018). *Demografia întreprinderilor în Republica Moldova în anul 2018*. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6540>
- Biroul Național de Statistică. (2019). *Demografia întreprinderilor în Republica Moldova în anul 2019*. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6853>
- Biroul Național de Statistică. (2020). *Demografia întreprinderilor în Republica Moldova în anul 2020*. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=%20168&id=7230>

FINANȚAREA ANTREPRENORIALĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA: OPINIA ANTREPRENORILOR

Alina IANIOGLO, dr.,
Institutul Național de Cercetări Economice
<https://orcid.org/0000-0003-2845-471X>, alina.ianoglo@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.10>

Abstract. *Access to financial resources is perceived as a crucial component of entrepreneurship. Due to insufficient equity capital, enterprises have the need to access external sources. Therefore, it is important to determine the accessibility and difficulties experienced by entrepreneurs in accessing sources of finance. The article aims at analysing the contribution of financing component to the development of entrepreneurial ecosystem in the Republic of Moldova. For this purpose, following research methods were used: analysis of statistical data and questionnaire-based survey of entrepreneurs, conducted in 2022. Indicators characterized both the ease of access to different financial sources, and the level of requirements regarding the guarantees requested by financial institutions when accessing a loan. The data shows that entrepreneurs evaluated the highest access to loans from non-bank and bank financial institutions. Nevertheless, the analysis of the questionnaire data reveals negative evaluations of the indicators regarding the level of requirements on guarantees. Thus, high requirements on guarantees for loans cause difficulties in accessing financing for local enterprises. Despite the measures taken, a number of entrepreneurs noticed difficulties in accessing financing within state programs. The biggest difficulties enterprises face in accessing venture capital. The emergence of new financing sources has substantially increased the financing options available to businesses. At the same time, access to electronic platforms for attracting financing (crowdfunding, cryptocurrencies, etc.) are not sufficiently developed in the entrepreneurial ecosystem of the Republic of Moldova and require a special attention.*

Keywords: *finance, enterprise, entrepreneurial ecosystem, guarantees, loans, crowdfunding, venture capital*

JEL: G20, G24, L26, O16

UDC: 336.648(478)

Introducere. Finanțarea este o componentă cheie a ecosistemului antreprenorial și este importantă pentru întreprinderi în vederea asigurării activității continue și sustenabile. Dat fiind faptul, capitalul propriu este deseori insuficient, apare necesitatea de a accesa surse externe de finanțare.

Multiplele procese în cadrul întreprinderii, spre exemplu producția, marketing, investițiile, necesită diferite surse de finanțare. Totodată, deseori întreprinderile întâmpină constrângeri în accesarea acestora. În acest context, este importantă analiza experiențelor și opiniilor antreprenorilor privind accesibilitatea diferitor surse finanțare.

Scopul cercetării constă în analiza contribuției componenteii Finanțare la dezvoltarea ecosistemului antreprenorial în Republica Moldova.

Revizuirea literaturii. Finanțarea reprezintă una din componentele ecosistemului antreprenorial (Isenberg, 2011). Potrivit lui G. Foster & C. Shimizu (2013), finanțarea reprezintă una dintre cele trei domenii ale unui ecosistem antreprenorial identificat de antreprenori ca fiind de importanță majoră, alături de piețele accesibile și capitalul uman. Totodată, finanțarea insuficientă este văzută ca o constrângere de bază a performanței întreprinderilor (Bakhtiari et al., 2020), fiind al doilea cel mai citat impediment cu care se confruntă întreprinderile pentru a-și dezvolta afacerile pe piețele emergente și țările în curs de dezvoltare (World Bank, 2019). Astfel, constrângerile de finanțare împiedică dezvoltarea întreprinderilor (Moscalu, Girardone & Calabrese 2020).

Sursele de finanțare pot fi clasificate în surse primare și secundare. Sursele primare includ autofinanțarea activității curente, bootstrapping, profitul întreprinderii, aportul de capital al fondatorilor. Sursele secundare de finanțare cuprind credite bancare și împrumuturi nebancale, creditele comerciale, emisiunea de obligațiuni, leasingul, factoringul, capitalul de risc, business angels, etc. Pe lângă aceasta, companiile au posibilitatea de a aplica pentru granturi, programe internaționale de asistență, subvenții în agricultură. Odată cu dezvoltarea digitalizării în ultimele decenii, un număr crescut de inovații a apărut în sfera produselor și serviciilor financiare. În condițiile actuale, sursele alternative de finanțare capătă o importanță deosebită. Apariția de noi surse de finanțare a sporit substanțial opțiunile de finanțare disponibile noilor întreprinderi.

Metodologia cercetării. În vederea atingerii scopului cercetării, au fost utilizate următoarele metode de cercetare: analiza datelor statistice și sondaj pe bază de chestionar a antreprenorilor, realizată în anul 2022. În total, au fost chestionați 204 antreprenori din 25 de raioane ale Republicii Moldova.

Chestionarul pentru antreprenori a conținut 11 indicatori la componenta „Finanțarea”, din care 9 indicatori au caracterizat accesul la surse de finanțare (accesul la creditele bancare; accesul la credite și împrumuturi de la organizațiile de creditare nebancale, accesul la finanțare în cadrul programelor de stat, realizate de ODIMM (ODA curent); accesul la finanțare în cadrul proiectelor donatorilor străini, inclusiv organizații internaționale, granturi; accesul la capitalul de venture (de risc); accesul la creditul comercial; accesul la credite și împrumuturi de la persoane fizice; accesul la finanțare pe piața valorilor mobiliare; accesul la platformele electronice pentru atragerea finanțării (crowdfunding, criptomonede, etc.)), și 2 indicatori privind nivelul cerințelor privind garanțiile solicitate de instituțiile financiare la accesarea unui credit (cerințele privind garanțiile/ gajul pentru creditele acordate de bănci; cerințele privind garanțiile/ gajul pentru împrumuturile acordate de organizațiile de creditare nebancale).

Rezultate principale. Valoarea coeficientului evaluării ecosistemului antreprenorial (Kea = -0,08), relevă impactul practic neutru a indicatorilor, ce caracterizează accesul la surse de finanțare asupra dezvoltării ecosistemului antreprenorial (Tabelul 1).

Analizând oportunitățile de *accesare a surselor externe de finanțare a afacerii* în Republica Moldova, antreprenorii eu evaluat cel mai înalt *accesul la credite și împrumuturi de la organizațiile de creditare nebancaară* (57,5% din respondenți au indicat punctajul maxim 5 sau 4; media=3,59, Kea=0,59) și *accesul la creditele bancare* (46,4% din respondenți au indicat punctajul maxim 5 sau 4; media=3,32, Kea=0,32). Accesul la creditele bancare este cel mai înalt pentru companiile IT (media 4,2). Pe lângă acesta, după gen de activitate, împrumuturile de la OCN și creditele bancare au fost apreciate a fi mai accesibile pentru întreprinderi din sectoarele de comerț (media=3,96 și =3,75 respectiv) și agricol (media=3,90 și 3,72 respectiv), iar cel mai greu de accesat pentru domeniul Horeca (media=2,40 și 2,80 respectiv). După amplasare, accesul la aceste surse de finanțare este mai dificil în regiunea UTA Găgăuzia (media=2,14 și 2 respectiv). Totodată, menționăm că întreprinderile din zonele rurale au același posibilități de accesare a creditelor bancare și nebancaare ca și întreprinderile din zonele urbane. Cu toate că pentru unii antreprenori, accesul la împrumuturi de la organizațiile de creditare nebancaară și la creditele bancare reprezintă un obstacol (în special pentru întreprinderi micro - 20,8% și 27,1% din respondenți au evaluat negativ indicatorii corespunzătorii), aceștia sunt importanți pentru dezvoltarea antreprenorialului.

Tabulul 1. Valoarea coeficientului evaluării ecosistemului antreprenorial la componenta „Finanțare”, % din respondenți

Indicatori	1=foarte dificil	2	3	4	5=foarte ușor	Media	Kea
Accesul la credite și împrumuturi de la organizațiile de creditare nebancaară (microfinanțare)	7,8	9,5	25,1	30,7	26,8	3,59	0,59
Accesul la creditele bancare	6,6	17,9	29,1	30,1	16,3	3,32	0,32
Accesul la credite și împrumuturi de la persoane fizice (familie, prieteni, colegi)	9,9	21,5	30,9	18,8	18,8	3,15	0,15
Accesul la creditul comercial (primirea bunurilor și serviciilor de la parteneri/furnizori fără plata imediată)	10,7	20,1	33,1	23,1	13,0	3,08	0,08
Accesul la finanțare în cadrul programelor de stat, realizate de ODIMM	16,7	26,3	24,4	21,2	11,5	2,85	-0,15
Accesul la platformele electronice pentru atragerea finanțării (crowdfunding, criptomonede, etc.)	27,6	28,6	21,9	13,3	8,6	2,47	-0,53
Accesul la finanțare în cadrul proiectelor donatorilor străini, inclusiv organizații internaționale; granturi	27,8	26,6	26,6	15,2	3,8	2,41	-0,59
Accesul la finanțare pe piața valorilor mobiliare	29,3	30,4	25,0	10,9	4,3	2,30	-0,70
Accesul la capitalul de venture (de risc)	38,4	31,4	16,3	8,1	5,8	2,12	-0,88
TOTAL	16,79	22,16	26,78	20,80	13,46	2,81	-0,08

Sursa: elaborată de autori în baza chestionării antreprenorilor, 2022.

Cu toate că 37,6% din antreprenori au indicat că creditele și *împrumuturile de la persoane fizice (familie, prieteni, colegi)* pot fi ușor accesate (media=3,15, Kea=0,15), aproape 1/3 din respondenți au evaluat negativ indicatorul dat cu punctaj de „1” și „2”, în special întreprinderile mici (media=2,85). Împrumuturile de la persoane fizice sunt mai puțin accesibile pentru întreprinderile amplasate în regiunile de dezvoltare UTA Găgăuzia (media=2,43) și Nord (media=2,81), și din domeniul Horeca (media=2,75).

O posibilitate pentru antreprenori este de asemenea *accesarea creditelor comerciale* (media=3,08, Kea=0,08), evaluate pozitiv de 36,1% din respondenți. Cu toate că utilizarea creditelor comerciale are un șir de avantaje, un număr mare de întreprinderi continuă să întâmpine dificultăți în accesarea acestora. Creditele comerciale sunt cele mai accesibile pentru întreprinderile mijlocii și mari (evaluate pozitiv de 63,6% și 50% din respondenți respectiv), antrenate în agricultură și comerț (media=3,3).

Organizația pentru dezvoltarea antreprenorialului (ODA, denumită până în 2022- ODIMM) realizează diferite programe în vederea susținerii antreprenorialului. În pofida măsurilor întreprinse, mai mulți antreprenori (42,9%) sesizează dificultăți în accesarea *finanțării în cadrul programelor de stat, realizate de ODIMM* (ODA curent) (media=2,85, Kea= -0,15). Acest indicator este evaluat relativ mai înalt de către întreprinderile mijlocii și micro (media=3), decât de întreprinderile mici și mari (media=0,5); întreprinderile amplasate în zonele rurale (media = 3,27), comparativ cu cele din zonele urbane (media = 2,65), întreprinderile din zona de Sud a țării (media=3,48) decât cele din UTA Găgăuzia (media 2,29); întreprinderile IT (media=3,67) și agricole (media=3,63) decât cele din domeniul construcțiilor (media=2,33).

Pe lângă finanțarea din programele de stat, întreprinderile întâmpină dificultăți și mai mari în *accesarea finanțării în cadrul proiectelor donatorilor străini, inclusiv organizații internaționale, granturi* (media=2,41, Kea= -0,59). Conform datelor chestionarului, întreprinderile mari (media=4,00) și mijlocii (media=2,91) accesează relativ mai ușor finanțarea în cadrul proiectelor donatorilor străini, comparativ cu întreprinderile mici și micro, unde accesul la sursele date prezintă dificultăți pentru 64,3% și 55,9% din respondenți. Precum și în cazul accesării programelor de stat, accesarea finanțării din partea organizațiilor internaționale este mai accesibilă pentru întreprinderile amplasate în zonele rurale (media = 2,74), și întreprinderile din sectoarele IT (media=3,33) și agricultură (media=3,27), în industrie media este de doar 2,44. Cel mai slab, indicatorul dat a fost evaluat de întreprinderile din mun. Chișinău.

Odată cu digitalizarea se dezvoltă și surse alternative de finanțare. În același timp, *accesul la platformele electronice pentru atragerea finanțării (crowdfunding, criptomonede, etc.)* nu sunt suficient dezvoltate în ecosistemul antreprenorial al Republicii Moldova. Mai mult de jumătate de antreprenori intervievați (56,2%) au evaluat acest indicator cu „1” sau „2”; media=2,47, Kea= -0,53. Întreprinderile mici și micro au evaluat preponderent negativ acest indicator (69,0% și 55,9% din

respondenți). De asemenea, dificultăți mai mari au indicat întreprinderile din UTA Găgăuzia și mun. Chișinău (80% și 64,3% din respondenți corespunzător).

În opinia antreprenorilor, *accesul la finanțare pe piața valorilor mobiliare* este mai puțin dezvoltat în Republica Moldova (59,8% evaluări negative; media=2,30; Kea=-0,70). Estimări mai mici pentru acest indicator au fost date de întreprinderile micro (media=2,18) și mici (media=2,32); din UTA Găgăuzia (80% din respondenți).

În cadrul componentei „Accesul la finanțare”, cele mai mari dificultăți întâmpină întreprinderile în *accesarea capitalului de venture (de risc)* (media=2,12; KEA =-0,88). Menționăm, că pe măsură ce dimensiunea întreprinderii crește, valoarea mediei calculate a indicatorului se mărește de la 2,04 pentru întreprinderi micro la 3,00 la întreprinderi mari. Indicatorul respectiv a fost evaluat cel mai înalt de întreprinderile din regiunea Nord (media=2,67), comparativ cu cele din regiunea Sud (media=1), întreprinderile din sectorul agricol (media=3,29) și construcții (media=3), comparativ cu cele din domeniul Horeca (media=1), comerț (media=1,9).

Analiza datelor chestionarului relevă evaluări negative a *indicatorilor, ce caracterizează nivelul cerințelor privind garanțiile solicitate de instituțiile financiare* în Republica Moldova (Kea= -0,62, Tabelul 2). Astfel, cerințele ridicate privind garanțiile la creditele bancare și împrumuturile de la OCN cauzează dificultăți în accesarea finanțării de întreprinderile autohtone.

Tabelul 2. Valoarea coeficientului evaluării ecosistemului antreprenorial la indicatori, ce caracterizează nivelul cerințelor privind garanțiile solicitate de instituțiile financiare, % din respondenți

Indicatori	1=cerințe ridicate	2	3	4	5=cerințe minime	Media	Kea
Cerințele privind garanțiile/ gajul pentru împrumuturile acordate de organizațiile de creditare nebancaară (microfinanțare).	18,9	26,8	34,1	11,0	9,1	2,65	-0,35
Cerințele privind garanțiile/ gajul pentru creditele acordate de bănci	39,0	26,7	19,8	10,2	4,3	2,14	-0,86
TOTAL	29,63	26,78	26,50	10,54	6,55	2,39	-0,62

Sursa: elaborată de autori în baza chestionării antreprenorilor, 2022.

Conform opiniei antreprenorilor, cele mai ridicate sunt *cerințele privind garanțiile/ gajul pentru creditele acordate de bănci* (65,8% din respondenți; media=2,14; Kea= -0,86). În special, cerințele ridicate au fost menționate de întreprinderile din UTA Găgăuzia (media=1,43), din sectorul construcțiilor (media=1,4). De asemenea, ridicate sunt și *cerințele privind garanțiile/ gajul pentru împrumuturile acordate de organizațiile de creditare nebancaară* (media=2,65, Kea=-0,35). Cerințe mai ridicate la împrumuturi de la OCN au fost indicate de întreprinderi micro (media=2,62) și mici (media=2,63) comparativ cu cele mari

(media=3,5); întreprinderi din UTA Găgăuzia (media=2); din sectoarele IT (media=1,75) și Horeca (media=2,00).

Evaluarea componentei „Accesul la finanțare” *în funcție de mărimea întreprinderii* (Tabelul 3) relevă că întreprinderile mici și micro întâmpină dificultăți mai mari în accesarea finanțării, Kea constituind -0,34 și -0,19 corespunzător. Cea mai mare valoare a K_{EA} (=+1,16) s-a înregistrat la evaluarea componentei date de către întreprinderile mari.

Tabelul 3. Evaluarea componentei „Finanțare” în funcție de mărimea întreprinderii, % respondenți, care au evaluat factorul

Mărimea întreprinderii	Evaluarea factorului					K_{EA}
	Foarte dificil	Dificil	Neutru	Ușor	Foarte ușor	
Micro (0-9 pers.)	21,2	21,7	24,5	20,3	12,4	-0,19
Mică (10-49 pers.)	17,4	30,5	29,4	13,8	8,8	-0,34
Mijlocie (50-249 pers.)	14,4	10,6	33,7	20,2	21,2	0,23
Mare (>250pers.)	3,7	7,4	48,1	25,9	14,8	0,41

Sursa: elaborat în baza chestionării antreprenorilor, 2022.

Conform evaluării componentei „Accesul la finanțare” *în funcție de genul de activitate*, menționăm că accesul la finanțare reprezintă o problemă mai mare pentru întreprinderile din domeniul Horeca ($K_{ea}=-0,66$), construcții ($K_{EA}=-0,50$), transport ($K_{ea}=-0,40$), industrie și servicii ($K_{EA}=-0,30$). În același timp, componenta analizată prezintă un avantaj slab pentru dezvoltarea întreprinderilor agricole ($K_{ea}=0,27$). În același timp, pentru întreprinderile din sectoarele comerț și IT, componenta finanțare a ecosistemului antreprenorial are un impact practic neutru ($K_{ea}=0,01$ și $K_{ea}=0,00$ respectiv).

În funcție de regiunea de dezvoltare, evaluarea componentei „Accesul la finanțare”, relevă că ponderea întreprinderilor care au indicat că accesul la finanțare reprezintă constrângere în dezvoltarea afacerii este mai mare în regiunea U.T.A. Găgăuzia ($K_{ea}=-0,77$), regiunea Nord ($K_{EA}=-0,36$) și mun. Chișinău ($K_{ea}=-0,24$). Cea mai mare valoare a Kea s-a înregistrat la întreprinderile din regiunea Sud ($K_{ea}=0,31$), totodată pentru un număr de întreprinderi din regiunea respectivă, accesul la finanțare prezintă dificultate (19,3%). În regiunea Centru, coeficientul evaluării ecosistemului antreprenorial a constituit - 0,14.

În funcție de zona amplasării întreprinderii putem menționa faptul că problema accesului la finanțare este caracteristică atât întreprinderilor din zona urbană, cât și rurală. În același timp, accesul la finanțare prezintă un obstacol relativ mai mare pentru dezvoltarea afacerilor în zona urbană (obstacol pentru 46,4% din respondenți, $K_{ea}=-0,25$) comparativ cu cele din zona rurală (33,3%, $K_{EA}=-0,05$).

Conform rezultatelor chestionării pilot, realizate în anul 2021, la componenta „Accesul la finanțare” în ansamblu, majoritatea respondenților (71,2%) au indicat, că în perioada 2019-2021 situația nu s-a schimbat, 11,2% din respondenți au indicat

asupra înrăutățirii situației și 17,6% - asupra îmbunătățirii (Tabelul 4). Valoarea generală a Indicelui de percepție a schimbării ecosistemului antreprenorial (Iea) a constituit 61,2%, ceea ce relevă predominarea evaluărilor pozitive asupra celor negative referitoare la schimbarea ecosistemului antreprenorial în perioada analizată.

Tabelul 4. Evaluarea schimbării indicatorilor la componenta „Finanțare”, % din respondenți

Indicatori	Situația nu s-a schimbat	Situația s-a înrăutățit	Situația s-a îmbunătățit	Iea, %
Accesul la fin. în cadrul progr. de stat, realiz. de ODIMM	58,5	10,4	31,1	75,0
Accesul la platf. electron. pentru atragerea finanțării	77,1	6,7	16,2	70,8
Accesul la creditele bancare	51,9	15,4	32,7	68,0
Accesul la împrumuturi de la OCN	61,0	14,3	24,8	63,4
Accesul la fin. în cadrul proiect. don. străini, incl. organiz. internaț.; granturi	65,7	15,2	19,0	55,6
Accesul la credite și împrumuturi de la persoane fizice	70,5	17,1	12,4	41,9
Accesul la capitalul de venture (de risc)	95,2	2,9	1,9	40,0
Accesul la finanțare pe piața valorilor mobiliare	89,5	7,6	2,9	27,3
ACCESUL LA FINANȚARE	71,2	11,2	17,6	61,2

Sursa: elaborată de autori în baza chestionării antreprenorilor, 2021.

În cadrul componentei „Accesul la finanțare”, cinci din indicatorii analizați au înregistrat o îmbunătățire relativă a situației, ceea ce relevă faptul că ponderea respondenților, care au indicat asupra îmbunătățirii depășește ponderea celor, care au indicat asupra înrăutățirii situației. Cele mai mari valori a Iea, care reflectă cea mai mare depășire relativă a evaluărilor pozitive referitoare la schimbarea ecosistemului antreprenorial se înregistrează la indicatorii „Accesul la finanțare în cadrul programelor de stat, realizate de ODIMM” (Iea =75,0%) și “Utilizarea platformelor electronice pentru atragerea finanțării (crowdfunding, criptomonede, etc.)” (Iea =70,8%). Totodată, la indicatorul „Accesul la creditele bancare” se observă cea mai mare pondere a respondenților, care au indicat asupra schimbării situației: 32,7% din respondenți au indicat îmbunătățirea și 15,4% - înrăutățirea situației.

„Accesul la finanțare pe piața valorilor mobiliare” reprezintă indicatorul cu cea mai mică valoare a Indicelui Iea (27,3%), ceea ce reflectă cea mai mare depășire relativă a evaluărilor negative, referitoare la schimbarea ecosistemului antreprenorial. Printre indicatorii componente date, înrăutățirea situației atestată de cea mai mare pondere a respondenților (17,1%) se referă la „Accesul la creditele și împrumuturile de la persoane fizice” (Iea =41,9%). Încă un indicator, care relevă înrăutățirea relativă a situației este „Accesul la capitalul de venture (de risc)” (Iea =40,0%).

Concluzii. Concluzionăm că în pofida măsurilor realizate, finanțarea rămâne a fi una din problemele stringente, care afectează activitatea întreprinderilor.

Analizând oportunitățile de accesare a surselor externe de finanțare a afacerii în Republica Moldova, antreprenorii eu evaluat cel mai înalt accesul la credite și împrumuturi de la organizațiile de creditare nebanară (Kea=0,59) și bancară (Kea=0,32). În pofida măsurilor întreprinse, mai mulți antreprenori (42,9%) sesizează dificultăți în accesarea finanțării în cadrul programelor de stat, realizate de ODA (Kea= -0,15) și proiectelor donatorilor străini (Kea= -0,59).

Odată cu dezvoltarea digitalizării în ultimele decenii, un număr crescut de inovații a apărut în sfera produselor și serviciilor financiare. Apariția de noi surse de finanțare a crescut substanțial opțiunile de finanțare disponibile întreprinderilor, dar sunt încă slab dezvoltate (Kea= -0,53).

Astfel, cercetarea relevă necesitatea simplificării condițiilor de garantare a creditelor, extinderii activităților de informare și educație financiară, precum și dezvoltării surselor alternative de finanțare.

Notă: Articolul a fost elaborat în cadrul Proiectului aplicativ din cadrul concursului "Program de stat" (2020-2023): 20.80009.0807.38 „Evaluarea multidimensională și dezvoltarea ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în vederea impulsării sectorului IMM în Republica Moldova”, finanțat din bugetul de stat al Republicii Moldova.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Bakhtiari, S., Breunig, R. V., Magnani, L., & Zhang, Y. (2020). Financial Constraints and Small and Medium Enterprises: A Review. *IZA Discussion Paper*, 12936. <https://ssrn.com/abstract=3534484>
- Foster, G., & Shimizu, C. (2013) *Entrepreneurial ecosystems around the globe and company growth dynamics*. Report Summary for the Annual Meeting of the New Champions 2013. http://www3.weforum.org/docs/WEF_EntrepreneurialEcosystems_Report_2013.pdf
- Isenberg, D. (2011) *The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economy policy: Principles for cultivating entrepreneurship*. The Babsom Entrepreneurship Ecosystem Project. <http://www.innovationamerica.us/images/stories/2011/The-entrepreneurship-ecosystem-strategy-for-economic-growth-policy-20110620183915.pdf>
- Moscalu, M., Girardone, C., & Calabrese, R. (2020). SMEs' growth under financing constraints and banking markets integration in the euro area. *Journal of Small Business Management*, 58(4), 707-746. doi: 10.1080/00472778.2019.1668722
- World Bank. (2019). *Small and Medium Enterprise Finance*. <http://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>

DIGITALIZATION OF ENTREPRENEURSHIP CAPACITY BUILDING FOR RURAL AREAS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Anatolie BABIN, Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0002-7253-0890>, anatolii.babin@ase.md

Ion COVALENCO, Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0001-9294-3273>, covalenco@ase.md

Sergiu TUTUNARU, PhD, Associate Professor,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0001-7394-6081>, tutunaru@ase.md

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.11>

Abstract. *Rural areas are in greater need than ever to improve their quality of life through digital skills and competence. Purpose of the study: to explore European practices and approaches to entrepreneurship education based on digital skills and competencies that contribute to building entrepreneurial capacity in rural areas. Methodology: bibliographic study of the Living Lab approach, based on electronic interaction university - business, and university - public administration, result-oriented, allowing simulation of entrepreneurial situations in learning environments that contribute to the improvement of digital skills in the development of entrepreneurship. Research from European experience shows that this model of a cyber-physical system of electronic interaction between government agencies, farms, secondary school students, and universities, forming areas of smart infrastructure, can effectively influence the strengthening of the political and educational participation of civil society organizations and business in the decision-making process. Interdisciplinary research is needed to collaboratively track and measure the outcomes of digital entrepreneurship skills training using the Living Lab approach, organizations, and students after completion of projects and programs. Research results: for the effective implementation of the “European Village” program in the regions of the Republic of Moldova, it is proposed to use the effects of European and international influence on the development of local communities, such as: identifying the added value of using digital solutions and dividing them into target audiences: local administrations, technology providers and citizens; creating visual materials and infographics to help visualize complex technical characteristics of solutions and services. Targeted learning groups will be able to access new open educational resources (OER), massive open online courses (MOOCs), and other digital tools being developed by the EU Joint Research Centre.*

Keywords: *digital competence, capacity building, digital transformation, lifelong learning*

JEL: D83, L26, O18

UDC: 334.73:004(478)

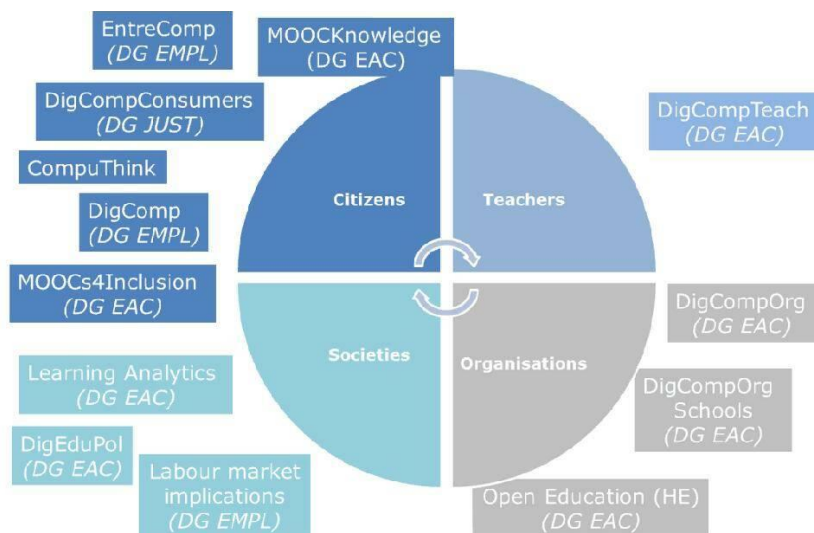
Introduction. In 2014, the European Commission (EC) created the Digital Enterprise Strategic Policy Forum (European Commission, 2014) as a powerful think tank comprising leaders from business, academia, international organizations, and policymakers. For two years, its mandate has been to shape a vision for the digital transformation of European industry. The forum discussed strategies for digital transformation in Europe, advised the EC on policy issues and actions to promote digital transformation, and contributed to EU policy development at national and regional levels.

By the end of its mandate, in July 2016, the Forum presented the following policy recommendations and reports:

- Accelerating the digital transformation of European industry and enterprises;
- Big data and digital B2B platforms: the next frontier for industry and enterprises in Europe;
- Charting cities and regions as launching pads for digital transformation;
- Skills development for European industry;
- A digital compass for decision-makers

The Forum's recommendations provided the basis for the JRC to initiate learning and skills projects covering a wide range of studies for the following target groups: citizens and learners (micro), teachers and educators (professionals), educational organizations (meso), and societies (macro). In Figure 1, the projects are developed in cooperation with sister services of the EC (education and culture, employment, and justice).

Figure 1. JRC training and skills projects (Mihai Iacob, Emanuela Proietti, 2016)



The JRC study includes projects:

- Digital competence of citizens (DigComp);
- Digital competence of consumers (DigCompConsumers);
- Entrepreneurial competence (EntreComp);
- Computing thinking research (CompuThink).

The article (Iacob & Proietti, 2016) presents the results of JRC research projects as a guide for teachers and education agencies. The Digital Education Action Plan 2021–2027 (European Commission, 2020) is key to realizing the vision of a European Education Area by 2025. It contributes to the objectives of the European Skills Agenda, the European Action Plan for the Social Dimension, and the «Digital Decade Policy Programme 2030» (European Parliament and Council, 2022).

Eastern European countries are digitally lagging behind in the integration of digital technologies in education and training (E&T). Consequently, for the regions of these countries, there is a need to ensure that the potential of digital technologies at the European level for rural entrepreneurship education is harnessed and effective learning is made possible for the target groups of concerned citizens and organizations through systemic and holistic change.

The research of the Innovation Centre Information Technologies for Business Application (IT4BA) at the Moldovan Academy of Economics (Babin Anatolie, Tutunaru Sergiu, Covalenco Ion, 2021) aims at finding proposals for cooperation in the development regions of Moldova as part of planning innovation cooperation with JRC.

Current studies focus on:

- Digital Competent Organizations (DigCompOrg);
- Digital Competence of Educators (DigCompEdu);
- Policy Reforms on Digital Integration in Education (DigEduPol);
- Learning analytics studies.

Previous studies have examined creativity and innovation (ICEAC), the use of ICT to assess key competences (COMPASS), including innovative learning and teaching (NMSel; LEARNCOM; Learning & Ageing Society; Learning 2.0; 1:1 Learning; TeLLNet; SCALE CCR), and studies on the future of learning (eLFut; FutLearn; MATEL; Horizon Report Europe (JRC EU Commission, 2022)).

Developing the entrepreneurial capacity of citizens and organizations has been one of the key policy objectives of the EU and candidate states for many years and one of the eight key competences for lifelong learning. The JRC, in partnership with DG Employment, Social Affairs, and Inclusion, has developed the Entrepreneurship Competence Framework EntreComp. EntreComp describes entrepreneurship as a lifelong competence, defines what elements make a person an entrepreneur, and describes them in order to create a common framework for initiatives related to entrepreneurship education.

According to the European Commission, "Entrepreneurship is a person's ability to turn ideas into action. It includes creativity, innovation, risk taking, the ability to plan and manage projects to achieve goals" (Institute of Entrepreneurship, 2021).

Turning ideas into shared value is equally relevant to career development, supporting a local sports team, or starting a new business. Creating entrepreneurial value and learning entrepreneurship can take place in any area of life. By focusing on developing competencies through the actual creation of entrepreneurial value, EntreComp breaks down the boundaries between education, work, and civic engagement. In this respect, EntreComp is cross-cutting to formal and informal learning contexts and is equally applicable to education and training systems, from

initial vocational education and training to unstructured learning contexts including civil society, local communities, youth and adult work, start-ups, and existing organizations such as corporations, non-governmental organizations, or public administrations. EntreComp was developed through a mixed-method approach involving a comprehensive review of both academic and popular literature as well as in-depth case studies and a series of iterative multi-stakeholder consultations.

The main issues EntreComp addresses are as follows:

- What elements define entrepreneurship as a cross-cutting competence?
- How can entrepreneurship be described in terms of learning outcomes from a lifelong learning perspective?
- How can entrepreneurship learning outcomes be grouped according to skill levels?

EntreComp aims to align with the EC's top priority 'Jobs, Growth, and Investment' as well as the flagship initiative 'Agenda for New Skills for New Jobs' (JRC EU Commission, Science Hub 2022). EntreComp builds on previous work carried out by the JRC to define another key competence for lifelong learning: digital competence (DigComp). Digital competence encompasses 'the confident, critical, and responsible use and interaction with digital technologies for learning, working, and participating in society. It is defined as a combination of knowledge, skills, and attitudes' (VUORIKARI Riina; KLUZER Stefano; PUNIE Yves, 2022).

Improving the future of rural areas through better territorial governance

In 2023, the Digital Decade 2030 policy agenda came into force—a monitoring and cooperation mechanism to achieve common goals for Europe's digital transformation by 2030 (EU Commission, 2023).

For the first time, the European Parliament, Member States, and the EC jointly set specific goals and targets in four key areas: digital skills, infrastructure, including connectivity, digitalization of business, and online public services, in accordance with the Declaration on European Digital Rights and Principles.

An iterative collaborative process to assess progress and identify milestones to achieve them by 2030 accompanies the goals and targets. The program also creates a new framework for international multistakeholder projects, which will allow Member States to join forces for digital initiatives. From 2023 until 2030, EU Member States, in cooperation with the European Parliament, the EU Council, and the EC, will shape their digital policies to achieve the goals in four areas:

- Improving citizens' basic and advanced digital skills;
- Adoption of new technologies such as artificial intelligence, data, and cloud technologies in EU companies, including small businesses;
- Further development of EU communications, computing, and data infrastructure;
- Online accessibility of public services and governance.

Similar to the strategic plans at the national level, which are more closely linked to the implementation tools within the UNDP thematic programs, the IT4BA researchers seek to inform local initiative groups and potential beneficiaries of the National Programme "European Village" about best practices from the regions of the

immediate Central and Eastern European EU Member States that demonstrate the benefits of implementing Regional Development and Cohesion Policy based on the Structural Funds program approach.

The flagship initiative "Research and Innovation (R&D) for Rural Communities" can help create synergies between national funds, international technical support from which European Rural Programme projects, and institutional research projects of the "Research and Development Programme 2020-2023" (Babin Anotolie, Tutunaru Sergiu, Covalenco Ion, Babina Ecaterina, 2021) that are funded. In the context of the above-mentioned initiative, the following activities are proposed for innovative public-private partnership projects:

- Rural-oriented research and development;
- Expertise and training centers for rural innovation;
- Smart solutions for rural communities in digital transformation;
- Innovation led by women;
- Spatial mobility analysis (accompanying action).

In order to unite rural innovation actors, the following are proposed:

- Integration into rural networks (ENRD, EIP-AGRI);
- Preparatory actions for smart villages;
- R&I smart specialization platforms;
- Annual forums of start-up villages.

The implementation in the Republic of Moldova of the flagship initiative "Research and Innovation for Rural Communities" (Alexia Rouby, 2021) can ensure the stimulation of adequate management of European integration processes based on the study of spatial, socio-economic, and behavioral factors of human settlements in the implementation of national programs and regional sector plans. The work streams of the flagship initiative, as part of the EU's long-term vision for rural areas, are territorial strengthening, connectivity, sustainability, and prosperity.

The following progress has been recorded since the launch of the National Programme for European Rural Development (Ministerul infrastructurii și dezvoltării regionale (Ministry of Infrastructure and Regional Development) (2023):

- Over 22 thousand citizens from fifteen localities in the country benefit from quality water and sewage services.
- In 21 villages, almost 6,000 children, students, and teachers enjoy new and comfortable equipment, machinery, and furniture.
- Over 24 thousand inhabitants from twenty localities in the country benefit from more light and safety on the streets.
- In fourteen localities, over 30 thousand citizens enjoy modern equipment, machinery, and furniture in cultural centers;
- In six localities of the country, around four thousand children have more modern conditions for spending their free time;
- In two localities in the country, about four thousand citizens will have cleaner energy and lower electricity and heating bills.

Other project activities are aimed at developing a master urban plan for one locality and co-financing projects from external sources for two projects.

The objectives of the Innovation Center IT4BA at the Academy of Economic Studies of Moldova (AESM) to promote the digital economy and "smart education" (Babin, Covalenco, Tutunaru & Babina, 2022) in rural areas meet the objectives of the flagship initiative in the R&D sector:

- Supporting the development of innovations by and for rural communities;
- Training and knowledge exchange to accelerate the diffusion and adoption of innovations;
- Strengthening innovation ecosystems and analyzing the drivers of innovation in rural areas.

The Digital Economy Phased Plan for Moldova has been updated and aims to expand virtual government-to-business (G2B) relations, digitalize the economy, and improve e-commerce infrastructure. Developed in 2020, the milestone plan is updated annually based on recommendations from business associations and research supported by development partners.

The updated phase plan for digitalization of the economy and trade for 2023 (EU4Digital Facility, 2023) has the following objectives:

- Development of remote interaction with authorities and digital services for companies;
- Development of e-commerce infrastructure;
- Simplification of tax and customs procedures for the development of the digital economy, e-commerce, and exports;

Specific actions envisaged in this plan are aimed at:

- Creation of a universal technological platform for remote customer identification;
- Revising the procedure for issuing personal IDNP codes to foreign investors;
- providing digital notary services for entrepreneurs, diaspora, and foreign investors;
- clarifying the legal aspects of remote working;
- supporting the development of e-commerce logistics infrastructure;
- stimulating the market for electronic payment services;
- promoting a digital education program and enhancing access to financial services;
- promoting the dissemination of electronic invoices, tax receipts, etc.

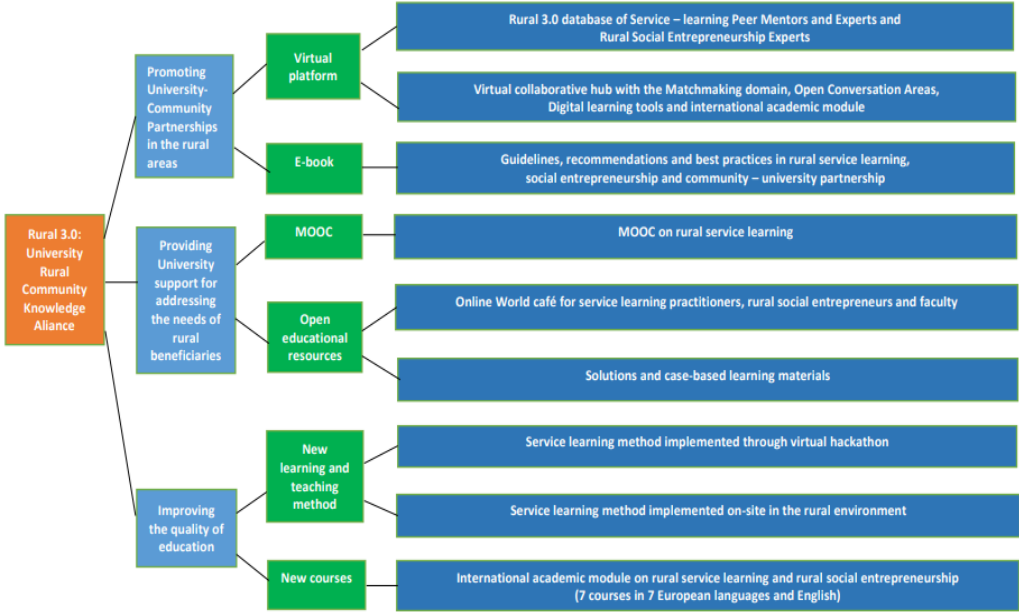
It is also expected that the implementation of the contactless business management tool will simplify remote G2B interaction.

Entrepreneurship is a valuable skill for EU citizens, both for their personal and professional development. Entrepreneurship education plays a key role in ensuring European competitiveness and the continued growth of the European economy. Promoting entrepreneurship in education as a key competence encourages EU citizens to be entrepreneurial, formulate innovative solutions to social problems, and develop products with added social and economic value. Entrepreneurship is supported through a number of actions within the Erasmus+ Program, both for those

who study and train and for those who participate in strategic partnership projects abroad. The EU has developed a set of guidelines to support the development of entrepreneurship in education and training. In addition, a number of instruments have been created to support the development of innovative entrepreneurial thinking among EU citizens, among them HEInnovate for higher education institutions (Initiative of the European Commission and OECD, 2017).

An example of the cooperation of villages with the academic community in the Republic of Moldova is the project "Rural 3.0: Service Learning (SL) for Rural Development" (ERASMUS+RURASL, 2021). The project results provide the basis for a comprehensive transnational approach of the RURASL Knowledge Alliance (Figure 2) to academic teaching and learning, contributing to rural development, meeting their needs, and stimulating innovation in these areas through innovative methodology and community-university partnerships (GALSINMA Local Action Group, 2021).

Figure 2. RURASL University - Rural Knowledge Alliances (GALSINMA LAG, 2021)



Rural 3.0's local and regional impact takes into account the needs of rural communities by creating community-university partnerships within the Hub. Each service learning practice includes multiple stakeholders, responding to the needs of the most disadvantaged collectives and ensuring the sharing, flow, and co-creation of knowledge. The regional partner universities all represent SL centers of local action groups (LAGs) and, by extending their civic engagement to rural communities, have become regional models of good practice.

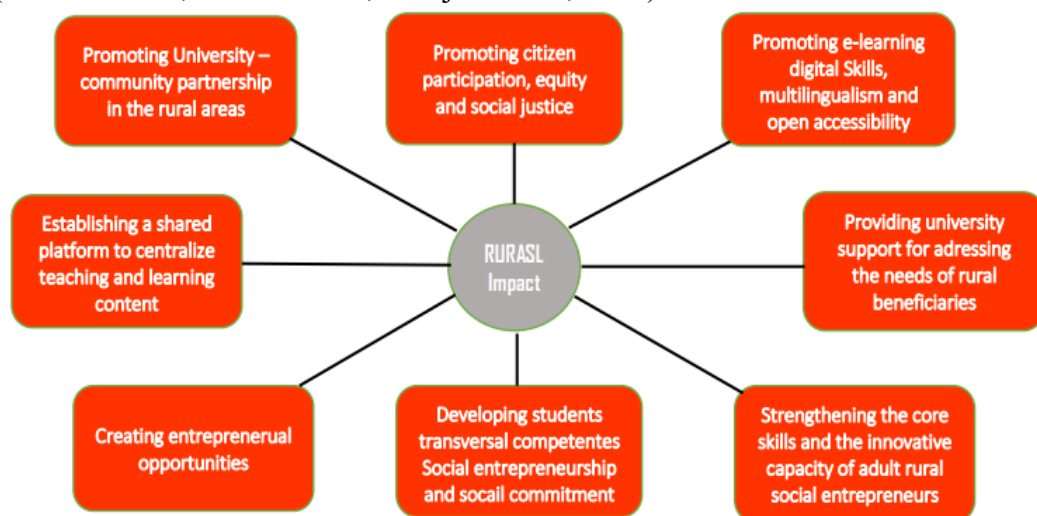
The main benefits of the RURASL project (Figure 3) are:

- Forming rural communities that promote the education and entrepreneurship of people in rural areas by bringing together higher education

institutions and rural social enterprises to work together on a common issue—developing the knowledge and skills needed to change rural communities;

- strengthening the skills and innovative capacity of adult rural social entrepreneurs (SP);
- Providing practical training and social entrepreneurship services to university students in specific rural contexts;
- Development of basic skills and SP among high-potential rural communities in a sustainable, environmentally and socially sound manner.

Figure 3. European and international impact of the RURASL Project
(Linda Saraiva, Joana Padrão, Marijeta Čalić, 2021)



RURASL addresses the challenges identified in several EU strategy documents ('Social Inclusion', 'Rethinking Education Strategy', 'E-Skills Strategy', '2030 Digital Compass' (EU Commission, platform FUTURIUM, 2021) by bringing together higher education institutions and rural organizations to work together to develop the knowledge and skills needed to bring about change in rural communities, supporting the modernization of European higher education through a transnational curriculum based on an innovative approach and Open Educational Resources (OER).

Keys to successful digital transformation of human settlements

The following aspects of integrated digital transformation are identified as a result of the European best practices.

Human capital and digital skills

Infrastructure alone does not guarantee that everyone will benefit from digital transformation. In fact, digital skills are crucial. Limited access to and use of digital technologies in rural areas is accompanied by a lack of digital skills among different social groups (e.g., older people) and businesses. This includes basic digital skills and competencies that enable people to interact online and consume digital goods

and services, as well as advanced skills that enable the workforce to take advantage of technology to enhance productivity and economic growth.

Digital literacy and awareness of the opportunities that digitalization offers are key to the new business models, applications, and services needed to develop and promote social cohesion and economic prosperity in Europe. For everyone to participate in and benefit from the digital economy and to adapt quickly to new and unexpected occupations and skills needs, education and training systems need to focus more on developing general ICT skills, the skills of ICT professionals, and skills complementary to ICT, including basic skills, digital literacy, higher-order critical thinking skills, and social and emotional skills. Greater efforts are also needed to enhance the digital skills of adults to help them participate fully in the digital economy and society.

Target groups for improving digital skills in rural areas are: local initiative groups, businesses, and public administrations.

Digital public services. Digital public services have a significant impact on the quality of life and attractiveness of rural border areas in a cross-border context. They can lead to increased efficiency and access to adequate broadband services for rural entrepreneurs, which is crucial for economic and social development. The Measurement of Digital Public Services emphasizes the digitization of public services, focusing on spatial data infrastructure, e-government, and social infrastructure.

Innovative public-private partnerships systematize the digital transformation of businesses and localities and the renewal of business applications and e-public services. The use of Internet services explains the variety of activities that citizens already perform online. Such activities range from consumption of online content (videos, music, games, etc.) to modern communication activities, online shopping and banking, and a wide range of public services.

Digital infrastructure Ultrafast broadband infrastructure is a prerequisite for regions, businesses, and citizens to benefit from the digital transformation. The infrastructure aspect revolves around the development of superfast broadband infrastructure and its quality. Access to fast broadband services is a prerequisite for regional competitiveness, especially in rural areas.

To ensure future readiness and full coverage of superfast broadband services, several factors play a fundamental role.

These include:

- Tariff competition;
- Demand stimulation and consumption levels;
- Availability of government assistance and financial instruments;
- A decent legal and regulatory framework;
- Geographical and demographic characteristics;
- Availability of communication channels and upgradeable networks;
- Willingness to pay and affordability.

DSL, cable access, fibre-optic technology, radio broadcasting and new mobile standards have brought many technologies to the market that provide reliable broadband services.

However, it is important to choose the best technology for a particular region. In this context, many EU member states are seeking full coverage of fibre optics, which is seen as a promising technology.

DSL, cable access, fiber-optic technology, radio broadcasting, and new mobile standards have brought many technologies to the market that provide reliable broadband services.

However, it is important to choose the best technology for a particular region. In this context, many EU member states are seeking full coverage of fiber optics, which is seen as a promising technology.

Integration of digital technology in business

Increasing the technological readiness of rural enterprises includes:

- Facilitating the digital transformation of SMEs in rural areas;
- Helping SMEs cope with information overload;
- Cybersecurity and defensive security systems that can be used to proactively detect attacks;
- Understanding and analyzing cyber threats;
- Design thinking as a problem-solving tool;
- Building an effective network of business stakeholders;
- Business networking activities;
- Development of support measures for rural digital entrepreneurial ecosystems;
- Rural digital hubs: ensuring ownership and participation;
- Public data platforms as drivers of economic development.

Based on the findings, a model CORA (EU Interreg North Sea Region project, 2023), Figure 4, was developed, including guiding measures, success stories, and selected training materials for the main target groups, namely local communities, authorities, and businesses, in three main dimensions: digital infrastructure, digital services, and digital skills.

Figure 4. CORA model (EU Interreg North Sea Region project, 2023)



The CORA model aims to overcome the digital divide in rural areas, which is a common problem in Europe. In order to improve and empower rural areas to increase the use of digital services for better quality of life, work, and growth, a digital ecosystem must be created. It includes the main aspects of digital transformation, namely digital infrastructure, digital services, and digital skills and competences. CORA takes these factors into account and focuses on empowering rural areas for digital transformation. It aims to enable local authorities to bridge the digital divide, improve public service delivery, and create an environment that encourages digital innovation in rural areas.

The CORA model consists of three main steps: identifying common local problems, testing solutions to overcome problems, and optimizing and transferring knowledge. The aim is to first identify existing problems in the local context and provide appropriate solutions to overcome these problems. Conceptual solutions and approaches need to be tested and their impact analyzed. This experimental approach provides a new perspective on the barriers to digital transformation in rural areas. To this end, the process started with the development of a survey guide and our regional surveys to identify local digital baselines and demonstrate common transnational challenges among local and regional participating partners.

Systematising financial solutions

The infrastructural dimension of the digital transformation of human settlements revolves around the development of superfast broadband infrastructure and its quality. Access to fast broadband services is a prerequisite for regional competitiveness, especially in rural areas. To ensure future readiness and full coverage of superfast broadband services, several factors play a fundamental role. These include tariff competition, demand stimulation and consumption levels, availability of state aid and financial instruments, decent legal and regulatory frameworks, geographical and demographic characteristics, availability of channels and upgradable networks, and willingness to pay and affordability.

In 2017, the Commission launched the Connecting Europe Broadband Fund (CEBF) (Cube Infrastructure Managers, 2020) with the European Investment Bank to develop broadband network infrastructure in underserved areas of Europe. The fund combines private and public investment to support the financing of smaller, high-risk broadband projects. These projects help the European Commission meet connectivity targets through projects run by start-ups and small companies that deploy the most efficient technology available in underserved areas.

CEBF Investment Guidelines:

- The fund provides loss protection through its highly diversified investment strategy in promising greenfield infrastructure assets, in addition to the large junior equity provided by the European Commission and the European Strategic Investment Fund (EFSD);
- The fund invests by financing (mainly through minority equity positions and/or mezzanine/junior debt financing) investments in broadband access infrastructure and technically and economically viable greenfield projects located in

(grey) or (white) NGA (EU Commission State Aid 2009) zones, i.e., most often in underpopulated or rural areas;

- CEBF support complements other types of financing currently available on the market through public or private financial institutions, as well as existing EU financial instruments.

Private financing is usually associated with faster deployment. Generally, private equity or debt financing mechanisms can be tailored to meet the different needs of potential investors, e.g., strategic and institutional. The systemization of financing solutions is presented in Figure 5.

Figure 5. Systemisation of financial decisions (Gallegos, Doyle, Junko, Ariana, 2019)

Private	Public	Community	Vendor	DFI
<ul style="list-style-type: none"> • Project bonds • Direct loans • Syndicated loans • Corporate bonds • Subordinated bonds • Listed equity capital • Unlisted equity capital • Corporate social responsibility (CSR) grants 	<ul style="list-style-type: none"> • Equity capital • Debt capital • Subordinated loans • Minimum guarantees • Offtake agreements • Tax increment financing • Infrastructure bonds • PPP project finance 	<ul style="list-style-type: none"> • Asset transfer (rights of way) • Community bonds • Community • Subscriber equity • Subscriber finance 	<ul style="list-style-type: none"> • Terms finance • Lease option finance • Bank guaranteed loan • Documentary credits 	<ul style="list-style-type: none"> • Investment project financing • Trust funds and grants • Development policy financing • Loans and equity capital to private sector • Syndications • Blending concessional finance

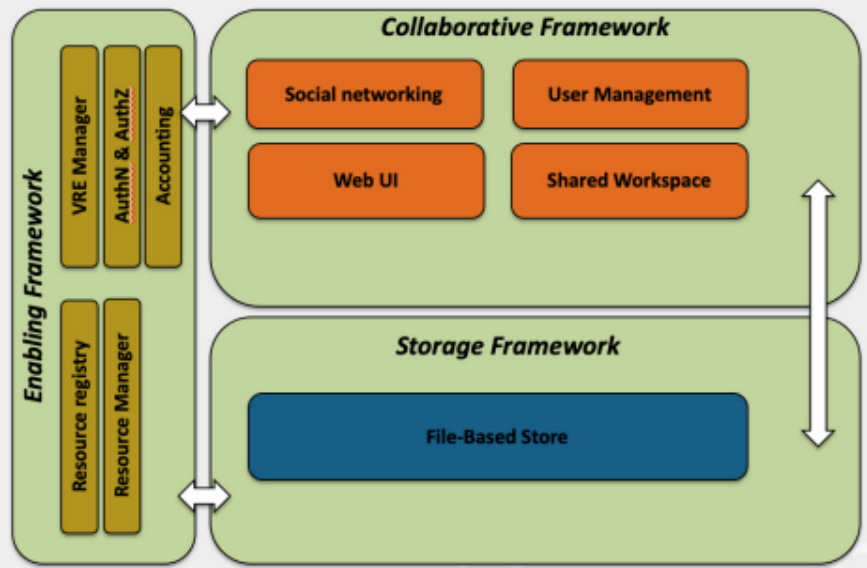
The involvement of public financing may entail additional constraints on profitability, with state aid conditions acting as some form of tariff regulation. Successful cases involving significant amounts of public finance and/or funding from development finance institutions tend to involve active private sector participation. The separation of funding and ownership between public and private enterprises needs to be careful to avoid contradictory incentives.

Living Labs and stakeholder networks. Economic barriers are crucial for land managers. The implementation of digital technologies and processes requires investment on the part of the land surveyor. As investment can vary depending on the type of intervention planned, it is certainly a decisive factor and, in many cases, a barrier to the adoption of more advanced methods. This becomes even more serious as the return on investment in some areas can be quite long, stretching over several years before the changeover pays off. This effect is particularly pronounced on small farms, where scalability is not optimally achieved. But return on investment is only one piece of the larger puzzle, which also includes cultural values and data

ownership. Access to digital infrastructure and data management will be fundamental issues that will influence digital innovation in land management practices.

DESIRA Living Lab (DESIRA Gateway EU FP8 project, 2023) creates user-centered open innovation ecosystems in the Virtual Research Environment (VRE) (Figure 6), based on a systematic approach to user co-creation, integrating research and innovation processes into real communities and environments.

Figure 6. General view of the DESIRA VRE specification (DESIRA Gateway EU FP8 project, 2023)



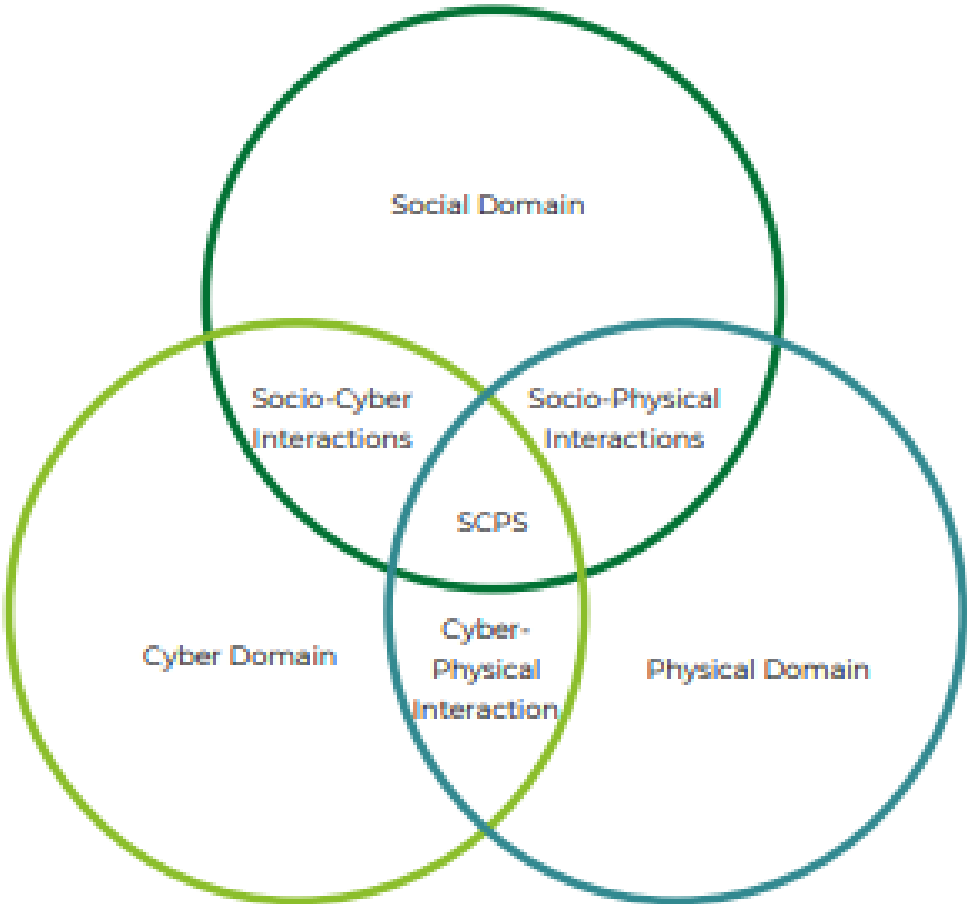
All approaches should recognize the right of the land manager to benefit and be compensated for the use of data generated by operations. However, data is becoming an increasingly complex issue as the amount of data that farmers may need or generate increases and the technology to manage it becomes more sophisticated. This leads to real concerns about the reliance on technology and privacy protection associated with data sharing.

Living Labs and networks (Saija, Quattrocchi & Ventura, 2023) have recently become major centers of debate about digitalization processes in rural areas. Their impact on land management practices and on the involvement of owners and managers in innovative practices has been recognized in Europe and worldwide. These new forms of transition management are seen as an acceleration of innovation. Living labs now have broad political support, including in the research and innovation policies promoted by the EC. The Living Lab approach is expected to support acceptable processes of digital transformation in entrepreneurship in rural areas. It should promote synergies between the economic, social, and environmental aspects of sustainability, as well as a fair distribution of costs, benefits, and risks among all actors in the supply chain. Living Labs can be not only a tool but also a process that challenges traditional land management practices and their

environmental and social externalities. The concept requires more sustainable models based on local conditions, as opposed to the dominant traditional agro-industrial system. The questions are whether, how, and to what extent existing living laboratory models can actually transition from dominant traditional practices to more sustainable systems, and whether they are inclusive.

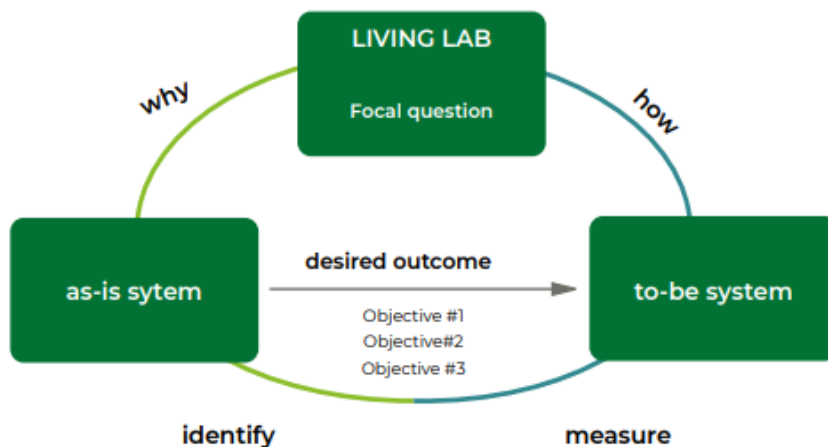
An analysis of the potential of digital technologies to improve living conditions in 20 European regions was one of the goals of the DESIRA project. The results of the analyses show that each region or Living Lab has an existing socio-cyber-physical system (SCPS) (Kelly Rijswijk, Ellen Bulten, Laurens Klerkx 2020), Figure 7, which is explored and developed together with Living Lab participants by reflecting local needs and expectations.

Figure 7. The socio-cyber-physical system (Kelly Rijswijk, Ellen Bulten, Laurens Klerkx, 2020)



In addition, SCPS provides guidance on creating a local system, setting its boundaries, and helping Living Labs (Figure 9) analyze the current state of the system in terms of the results of the impact of digital transformation processes.

Figure 8. SCPS analysis process in Living Labs (Kelly Rijswijk, Ellen Bulten, 2020)



The SCPS status analysis identifies the desired outcomes of the system, sets targets to be achieved, and measures the distance to these targets. Living Labs then proceeds to analyze how the desired results can be achieved by incorporating digital changes into the current SCPS (future system).

Conclusions. The introduction of digital solutions in rural areas meets certain obstacles, among which:

- Difficulties in sharing the added value of digital services with consumers.
- Rural inhabitants often see digital services as an external imposition of methodologies, which will hinder the existing status quo in their remote communities.
- The lack of communication between technical and operational partners in European rural projects also makes communication difficult. Operational partners are not always informed about the technical features of the services deployed, which makes it difficult to share information with end-users and to add value to innovative projects.

These problems would be solved by:

- Creation of forums for smart community development in pilot districts and local initiative groups where local administrations and citizens can voice their concerns about the digital solutions of technical partners from HEIs.
- Involving civil society organizations and building the capacity of local public administrations to identify the needs of rural entrepreneurs and households to improve their digital entrepreneurial skills and competencies

- Planning for cyber defenses based on university infrastructure, possible expansion of information systems, networks, or processes in order to cope with the increased workload of distance learning, and the creation of new e-Science for Business services to accompany infrastructure and innovation projects in human settlements (increasing their productivity) while adding resources (usually hardware)
- Identification of the added value of using digital solutions and dividing them into target audiences: local administrations, technology providers, and citizens
- Creation of visual materials and infographics to help visualize the complex technical characteristics of solutions and services.

In order to effectively implement the National Programme European Village in the regions of the Republic of Moldova, best practices should be used, taking into account the effects of European and international impact on local community development, such as:

- Learning target groups will be able to access new Open Educational Resources (OER), Massive Open Online Courses (MOOCs) (JRC EU Commission, Inamorato dos Santos, Andreia; Punie, Yves, 2017), and other digital tools being developed by the JRC EU Commission that enable inter-regional and local collaborative networks.
- Regional universities should strengthen their relationships with local communities. The creation and operation of innovative infrastructure for collaborative research and innovation work within LivingLab with European partners requires public administrations, local initiative groups in rural areas, and serious knowledge and competence in the sectors of the digital economy.

REFERENCES

- Babin, A., Tutunaru, S., Covalenco, I., & Babina, E. (2021, May 5-8). Smart Infrastructures for Rural Areas - Best Practices and Suggested Actions for Moldova. In: *Central and Eastern European eDem and eGov Days: international scientific conference* (6nd ed, pp. 127-137). Budapest. Viena, Austria: Facultas Verlags- und Buchhandels. <https://doi.org/10.24989/ocg.v341.9>
- Babin, A., Tutunaru, S., & Covalenco, I. (2021, October 15-16). Accelerating digital innovation within the Smart Village concept in the Republic of Moldova. In: *Economic growth in the conditions of globalization: international scientific-practical conference* (15nd ed, Vol. 2, pp. 285-291). Chisinau: INCE. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/156158
- Babin, A., Covalenco, I., Tutunaru, S., & Babina, E. (2022, September 22-23). In: *CEEGov '22: Proceedings of the Central and Eastern European eDem and eGov Days: conference* (p. 51), Budapest, Hungary. New York, United States: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3551504.3551517>
- Cube Infrastructure Managers. (2020). *Connecting Europe Broadband Fund (CEBF)*. <https://www.cebfund.eu/about>
- DESIRA Gateway EU FP8 project. (2023). *DESIRA Living Lab VREs* <https://desira.d4science.org/explore>
- ERASMUS+RURASL. (2021). Project *Rural 3.0: Service Learning for the Rural Development*. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/599382-EPP-1-2018-1-PT-EPPKA2-KA>
- European Commission. (2009, September 17). *State aid: Commission adopts Guidelines for*

- broadband networks - frequently asked questions*. What is the relationship of the Guidelines with the Regulatory Framework and the NGA-Recommendation?. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_09_396
- European Commission. (2014). *Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/advanced-technologies/strategic-policy-forum-digital-entrepreneurship_en
- European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan (2021-2027)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>
- European Commission. (2021). *2030 Digital Compass: Your Digital Decade*. Platform FUTURIUM. <https://futurium.ec.europa.eu/en/digital-compass/pages/about>
- European Commission. (2022). *Cohesion Policy is delivered through specific funds*. Cohesion Open Data Platform. <https://cohesiondata.ec.europa.eu/funds/21-27>
- European Commission. (2023, January 9). *First cooperation and monitoring cycle to reach EU 2030 Digital Decade targets kicks off*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_74
- European Parliament and of the Council. (2022). *Establishing the Digital Decade Policy Programme 2030*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj>
- .European Union. Interreg North Sea Region. (2023). *Connecting remote areas Model*. Project CORA. <https://ruraldigital.eu/model/>
- European Union 4Digital Facility. (2023). *Moldova digital economy roadmap updated for 2023*. <https://eufordigital.eu/moldova-digital-economy-roadmap-updated-for-2023/>
- Gallegos, D., Narimatsu, J., & Batori, O. A. (2019). *Business Models for Expanding Fiber - Optic Networks and Closing the Access Gaps: Main Report*, p. 57. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/674601544534500678/main-report>
- GALSINMA Local Action Group. (2021). *RURASL: Exploitation Strategy Plan*. https://rural.ffzg.unizg.hr/wp-content/uploads/2021/02/EN_Exploitation-Plan-.pdf
- Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., Conole, G., Tannhäuser, A-C., Childs, M., Nkuyubwatsi, B., & Witthaus, G. (2017). *Validation of non-formal MOOC-based learning (MOOCs)*. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/what-open-education/mooc-massive-open-online-course_en
- Initiative of the European Commission's DG Education and Culture in partnership with the OECD. (2017). *Preparing and Supporting Entrepreneurs*. <https://www.heinnovate.eu/en>
- Institute of Entrepreneurship. (2021). *Development European Entrepreneurship: The EUopreneurship Concept*. <https://ied.eu/about/europreneurship-network/#>
- Iacob, M., & Proietti, E. (2016). *Guidelines for Teachers and Education Agencies. Erasmus + DECODE Project: DEvelop COMPETences in Digital Era*, 51, 2016-1-IT02-KA201-024234. http://decode-net.eu/wp-content/uploads/2019/11/IO6_Report_Guidelines-for-Teachers-and-Education-Agencies.pdf
- JRC EU Commission. (2022). *Learning and Skills for the Digital Era*. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/learning-and-skills-digital-era_en
- JRC EU Commission, Science hub. (2022). *EntreComp: The entrepreneurship competence framework*. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/entrecomp-entrepreneurship-competence-framework_en
- Rijswijk, K., Bulten, E., Klerkx, L., den Dulk, L., Dessein, J., & Debruyne, L. (2020).

- Briefing Concept of Socio-Cyber-Physical Systems (SCPSs).*
<https://edepot.wur.nl/544950>
- Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale [Ministry of Infrastructure and Regional Development]. (2023). *Almost six months after the start of project implementation, the following progress has been made.* <https://midr.gov.md/noutati/81-de-proiecte-din-cele-496-selectate-sunt-deja-realizate-in-cadrul-programului-national-satul-european>
- Rouby, A. (2021). *Flagship “Research and innovation for rural communities” DG Agriculture and Rural Development.* https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2021-10/presentation-flagship-randi-for-rural-communities-13102021_en_0.pdf
- Saija, G., Quattrocchi, G., & Ventura, A-M. (2023). *Acceptance of digital technologies in rural areas – Insights from SOILDarity. Chapter Future Prospects.* <https://desira2020.eu/2023/01/03/acceptance-digital-technologies-rural-areas-soildarity>
- Saraiva, L., Padrão, J., & Čalić, M. (2021). *Rural service-learning and social entrepreneurship eBook.* <http://hub.rural.ffzg.hr/Home/Materials>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes.* Publications Office of the European Union. Luxembourg. <https://doi.org/10.2760/115376>

ANALYSIS OF THE COMPETITIVENESS OF THE EUROPEAN UNION IN THE CURRENT GLOBAL GEOPOLITICAL AND GEOECONOMIC CONTEXT

Corneliu-George IACOB, University of Economic Studies,
Doctoral School, Romania

<https://orcid.org/0009-0009-7466-4612>, iacobcorneliu2022@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.12>

Abstract. *In the analysis of the contemporary international environment, geoeconomics and geopolitics have a key role in understanding the trends recorded at the level of the world economy in terms of the dynamics of power centers and current reconfigurations, as well as in understanding the behavior of relevant actors in the geopolitical field. In a multipolar world, the European Union represents a pole of power that, through its actions, can significantly influence the balance of power. The various scenarios of the evolution of the world economy under the influence of a number of risk factors influence, to varying degrees, the competitiveness of the European Union. Competitiveness and productivity have been at the heart of European Union policy for decades. Faced with successive recent crises, the European Union has adopted common and coordinated response measures. The launch on June 20, 2023 of the European Strategy for Economic Security represents a concrete form of response of the European Union to the current instability present in global supply chains and, at the same time, represents a strategic repositioning for the future. The paper aims to analyze the developments in terms of the competitiveness of the European Union and, at the same time, to understand how the European Union's approach to economic security will shape future relations in terms of geopolitics and geoeconomics at the international and regional level. The research methodology uses the logical analysis method, the systemic method, the comparative method, the historical method, and the situation analysis used in geopolitical theory.*

Keywords: *competitiveness, European Union, geopolitics, geoeconomy, European strategy for economic security*

JEL: *F15, F17, F50*

UDC: *339.923:061.1UE]:339.137.2*

Introduction. Evolving from the classical mercantilist theory to the theory of competitive advantages and the neoclassical criticisms of the international competitiveness of countries, the concept of competitiveness is a complex notion; the theoretical origins of this concept can be traced to the economics of foreign trade and its role in national and international economic well-being. Recent theories have developed the concept of regional competitiveness, bringing classic theories closer to the applied economy of regions (Voinescu, Moisoiu, 2015). In the European Union, the objectives of the regional competitiveness policy have been adopted as

the main instrument for inducing economic growth, export capacity, and performance on the global market.

Literature review. In the new global strategic environment, geo-economic studies have proliferated, having as a basic feature the approach to the general process of transitioning economic power in the international system (Braz, 2018). Dijkstra et al. (2023) address regional competitiveness and present the RCI 2.0 2022 calculation methodology at the European Union level; Voinescu, Moisoiu (2015) deal with theoretical aspects of competitiveness; and (WEF, 2018) present the general index calculation methodology of global competitiveness.

Research methodology. To analyze recent developments in the European Union's competitiveness plan and quantify the impact of the European Union's economic security strategy on future relations in terms of geopolitics and geoeconomics at the international and regional level, the research methodology uses the methods of logical analysis, the systemic method, the comparative method, and the historical and situational analysis used in geopolitical theory.

Main results. The global economic environment – the main characteristics

The new global geopolitical and geoeconomic context differs substantially from the developments recorded in the 19th and 20th centuries; we are witnessing in the 21st century a redefinition of power relations worldwide, a shift in the centers of power, and a marked affirmation of multipolarity. The concept of "geo-economics" was prominently articulated by Edward N. Luttwak in a 1990 essay, "From Geopolitics to Geo-Economics - The Logic of Conflict, The Grammar of Trade". Luttwak observed "that commercial methods are replacing military methods" and that "states, as spatial entities structured to delimit their own territories, will not disappear but will reorient to geo-economics to compensate for their decaying geopolitical roles" (Luttwak,1990). Economic wars are expressions of "geo-defragmentation" against the background of the intensification of geopolitical and geo-economic forces that constantly pull actors in the international arena in different directions.

The COVID-19 pandemic and the war in Ukraine have deepened the cracks in the global economic order. At the height of the pandemic, many countries imposed restrictions on the export of medical goods and food, with export bans accounting for around 90% of trade restrictions. While the number of international military conflicts around the world has steadily increased since the global financial crisis (Figure 1), the war in Ukraine has triggered a geopolitical rift.

Both the war and related sanctions imposed by Western countries on Russia led to major disruptions in energy and agricultural commodity markets, as many countries also imposed bans on the export of agricultural products and fertilizers. This deepening geopolitical confrontation has negatively impacted European energy markets, leading to extreme volatility and fears of energy shortages. Production chains and financing networks that performed relatively well in benign global conditions have proven less resilient in times of COVID-19 and heightened geopolitical tensions.

Figure 1. Geopolitical Risks, Military Conflicts and Trade Policy Uncertainty (1995 = 100)



Source: Aiyar, et al.(2023), *Geoeconomic Fragmentation and the Future of Multilateralism*, <https://www.imf.org>

Rising geopolitical tensions have led to increased protectionism and the increasing use of cross-border restrictions for national security reasons. While there are still few clear signs of fragmentation in trade data (beyond sanctioned countries and entities), the number of protectionist measures is increasing. Data from the Global Trade Alert database shows an increase in the number of trade restrictions imposed by countries, especially in high-tech sectors that are likely related to national security or strategic competition (Figure 2), according to Aiyar et al. (2023).

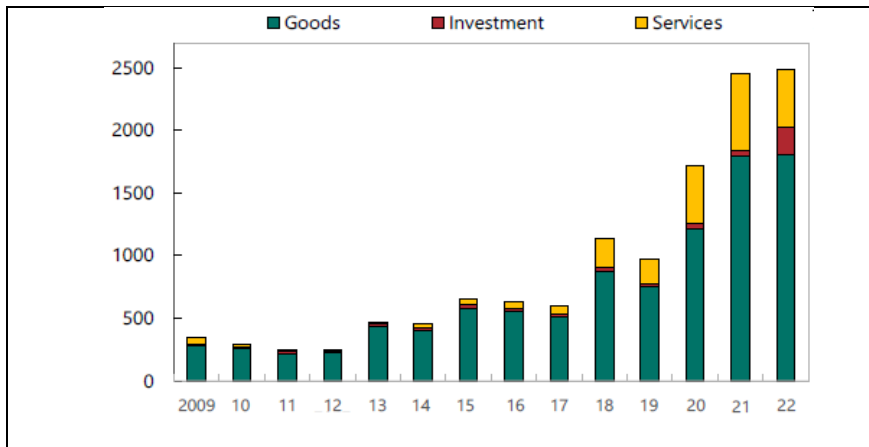


Figure 2. Trade restrictions imposed (number)

Source: Aiyar, et al.(2023), *Geoeconomic Fragmentation and the Future of Multilateralism*, <https://www.imf.org>

The economic consequences of geo-economic fragmentation can be transmitted through several distinct but interconnected channels. These channels interact within and across national borders, as well as between geographic blocs. They may act more forcefully in times of uncertainty, both in terms of the uncertain transition to a more fragmented world and because of the lack of clarity about the final form that a more fragmented world will take. As with economic integration, the impact of geo-economic fragmentation can be felt in changing patterns of trade, technology, labor, capital, and the provision of global public goods.

According to the World Economic Forum (2023), the main risks for 2023 with the greatest potential impact on a global scale are: "energy supply crisis", "cost of living crisis", "rising inflation", "food supply crisis," and "cyber attacks on critical infrastructure." Our global "new normal" is a return to the basics—food, energy, and security—issues that were thought to be on a trajectory to be solved. Longer-term structural changes in geopolitical dynamics—with the diffusion of power across countries with different political and economic systems—coincide with a more rapidly changing economic landscape, leading to an era of low economic growth, low investment and cooperation, and a potential decline in human development after decades of progress (WEF, 2023).

Over the next two years, in the context of the growing impact and constraints imposed by the many crises felt today, the most serious global risks are: the cost of living crisis, economic recession, geoeconomic war, disruption of climate action, and societal polarization (WEF, 2023).

The shocks of recent years, especially the war in Ukraine and the COVID-19 pandemic, have accelerated the change in the global order.

In 2022, the global repercussions of Russia's invasion of Ukraine have shifted global concerns from coronavirus-related health issues to political, security, and macroeconomic risks. According to the EIU (2022), the ripple effects of the war in Ukraine, global monetary tightening, and the slowdown of the Chinese economy are expected to affect the world economy in 2023, with global growth only standing at 1.6%.

Analysis of regional competitiveness at the level of the European Union

Regional competitiveness is defined as the ability of a region to provide an attractive and sustainable environment for firms and residents to live and work, integrating both the perspectives of businesses and residents (Dijkstra et al., 2023). In this definition, the concept of sustainability refers to the ability of the region to provide an attractive environment in both the short and long term. The regional competitiveness index (RCI) includes numerous indicators of human capital and the quality of institutions.

According to the European Commission (COM(2023)168 final), the European Union is one of the three major economic regions of the world, and trade in goods and services with the rest of the world represents 16.2% of world trade. The share of the EU-27 in GDP worldwide is almost 15%. However, a closer look shows that since the mid-1990s, average productivity growth in the EU has been weaker than in other major economies, widening the gap in productivity levels. The double transition anchored in the European Green Deal and the digital decade stimulates the

growth and modernization of the EU economy, opening new business opportunities and contributing to obtaining a competitive advantage on world markets (EC, 2023).

In the report on the industrial competitiveness of Europe (EIU, 2022), the main threats to the industrial competitiveness of Europe for the year 2023 are identified:

- Energy market dynamics for Europe in 2023 will be as challenging as in 2022. Natural gas storage in Europe is likely to be completely depleted by spring 2023, while new import capacity will still be available .

- High energy costs and falling demand are forcing Europe's industry to slow down. Input costs will remain high for several years, making some European industrial sectors uncompetitive and leading to a loss of global market share.

- Chemicals and metallurgy will be the most affected sectors due to heavy reliance on natural gas as an input, but downstream industries such as the automotive sector will also suffer.

- Globally, China will be the main beneficiary of these developments. Regionally, we expect a shift to southern European manufacturing from central Europe, with services holding up better than goods manufacturing.

The strong increase in energy costs for the European industrial sector in 2023 and beyond will have a significant impact on the competitiveness of European industry. In addition, the coming recession will reduce domestic demand for industrial products; with global transport costs falling as the supply chain disruption caused by the pandemic heals, import substitution is becoming increasingly attractive. European industry already had a higher cost base than other advanced economies. Further growth will make manufacturing in Europe an unprofitable business strategy for many large energy-consuming firms.

The authors of the report argue that given the increase in geopolitical uncertainty and the size and expense of moving capital-intensive processes in Asia, we do not expect a relocation trend. Instead, we expect firms to shut down some European production (possibly permanently) and replace it over time by increasing production elsewhere. However, this dynamic will be felt differently from one industry to another (EIU, 2022).

European strategy for economic security. In a very dynamic and unpredictable global geopolitical and geoeconomic context, the European Union launched on June 20, 2023, the European Strategy for Economic Security, a strategy that emphasizes bilateral and plurilateral cooperation in different formats and degrees of institutionalization, from the G-7 to high-level economic talks, investment partnerships, and commodity clubs.

The European Union currently needs a comprehensive strategic approach to economic security in order to reduce risks and promote its technological advantage in critical sectors. The aim is to provide a framework for sound assessment and management of risks to economic security at the EU, national, and enterprise levels while maintaining and enhancing economic dynamism. This is all the more important to implement at a time when these risks are rapidly evolving and combining with national security concerns. An eloquent example of this is the speed with which

critical new technologies are emerging, blurring the lines between the civilian and military sectors. The starting point of this strategy is to clearly analyze the risks and recognize the inherent tensions that exist between strengthening economic security and ensuring that the European Union continues to benefit from an open economy.

The strategy also identifies the priorities of an economic security strategy of the European Union:

- Promoting the competitiveness of the European Union by increasing the resilience of the economy and supply chains, as well as by strengthening innovation and industrial capacity, while maintaining the social market economy. This can be achieved by deepening the single market, investing in the economy of the future through sound macroeconomic and cohesion policies, NextGenerationEU, investing in human capital, including upskilling the European workforce. This will require diversifying supply sources and export markets or promoting the industrial and research base in strategic areas such as advanced semiconductors, quantum computing, biotechnology, net zero emissions industries, clean energy, or critical raw materials.

- Protecting the European Union against jointly identified economic security risks by making better use of the tools already available to the European Union, such as trade defense, foreign subsidies, 5G/6G security, foreign direct investment screening, and control exports, as well as the new tool to combat economic constraints. In parallel, the effectiveness of the EU toolkit needs to be assessed and expanded where necessary to address some of the new risks, for example, those related to exports or outward investment in a narrow set of essential generic technologies with military applications (e.g., quantum, advanced semiconductors, artificial intelligence).

- Creating partnerships with countries that share the European Union's concerns about economic security, as well as those that have common interests and are willing to cooperate with the European Union to make the transition to a more resilient and secure economy. In practice, this means working with the widest possible range of partners to strengthen economic security, promote resilient and sustainable value chains, and strengthen the rules-based international economic order and multilateral institutions. It also means creating partnerships with countries on similar risk reduction paths, deepening and finalizing free trade agreements, investing in sustainable development, and securing connections around the world through the Global Gateway.

The fundamental principles for any economic security measures arising from this strategy are: proportionality to ensure that the European Union's instruments are in line with the level of risk and to limit any unwanted negative side-effects on the European and world economies; precision of the definition of the main goods, sectors, or industries targeted; and ensuring that the measures respond to the risks themselves.

The strategy identifies the main types of risks facing European economies:

Risks to the resilience of supply chains, including energy security: risks of price increases, unavailability, or shortages of critical products or production factors

in the EU, including but not limited to those related to the green transition and those necessary for a stable and diversified supply of energy and pharmaceuticals.

Risks to the physical and cyber security of critical infrastructure: risk of disruption or sabotage of critical infrastructure such as pipelines, submarine cables, power generation, transportation, and electronic communications networks that undermines the safe and reliable provision of goods and services or data security in the EU.

Technological security and technology leakage risks The risk to the European Union's technological advances, technological competitiveness, and access to cutting-edge technologies includes malicious practices in the digital sphere such as espionage or illicit knowledge leakage. In some cases, technology leaks risk strengthening the military and intelligence-gathering capabilities of those who might use them to undermine peace and security, particularly for dual-use technologies such as quantum technologies, advanced semiconductors, or artificial intelligence, and therefore require specific risk mitigation measures.

The risk of weaponization of economic dependencies or economic coercion: the risk that third countries target the European Union, its Member States, and European Union businesses with measures affecting trade or investment in order to force a policy change that falls within the legitimate space of policy making.

To mitigate these risks, the Economic Security Strategy of the European Union is based on:

- 1) Promoting EU competitiveness and growth, strengthening the single market, supporting a strong and resilient economy, and promoting the EU's research, technological, and industrial bases
- 2) Protecting economic security through a range of policies and instruments, including new specific instruments where necessary.
- 3) Creating partnerships and further strengthening cooperation with countries around the world.

The competitiveness of the European Union: projections for the year 2030. In order to promote the competitiveness of the European Union in the future, the European Commission proposes an approach based on nine mutually supportive determinants. In addition to these nine drivers, as a second line of action, the Commission will improve the regulatory framework to stimulate economic growth (European Commission, 2023).

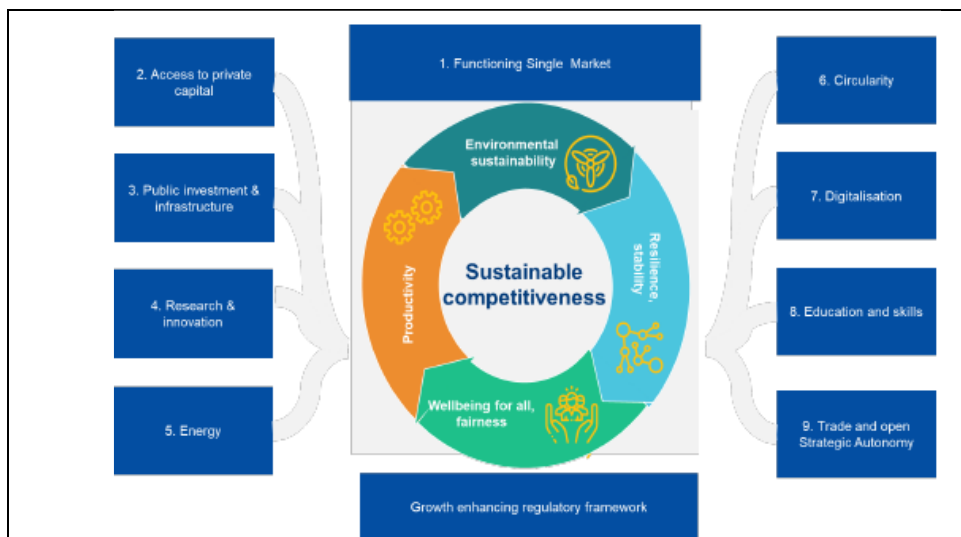


Figure 3. Determinants of the competitiveness of the European Union at the horizon of 2030

Source: E.C. (2023), European economic security strategy, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52023JC0020>

Figure 3 highlights the main determinants of long-term competitiveness.

The drivers are interconnected, and there is no single answer to the challenges we face today. In a constantly changing environment, these determinants will be measured against the key performance indicators, targets, and monitoring frameworks that have already been developed in the sectoral policies, the Single Market Scoreboard, the policy program on the digital decade, and in the European semester.

The EU should continue to play a leading role in international cooperation to the mutual benefit of all parties. The EU will also continue to work even more closely with the US as a partner with strong shared values. The EU and the US are working to implement a new transatlantic sustainable trade initiative to advance the common goals of green and sustainable trade and support the transition to a resilient and low-carbon economy in a way where both sides support each other.

Discussion and conclusions. There is currently a broad consensus on the European model of inclusive economic growth, based on sustainable competitiveness, economic security, trade, open strategic autonomy, and fair competition, as a source of prosperity. Sustainable competitiveness is based on increased productivity, environmental sustainability, macroeconomic stability, and equity. Economic security is the ability of the EU economy to withstand shocks and protect its own interests, thanks to resilient and diversified supply chains and its performing businesses. Pursuing open strategic autonomy, the EU is committed to open trade while taking responsibility for shaping a more sustainable and fairer world, strengthening its capacities to increase its resilience, affirming its point of view, and condemning coercive and unfair practices. In

recent decades, the EU has capitalized on its status as a trading power to project its economic and political strength, reaping the benefits of open trade not only in goods but also in services and intellectual property protection. Two-thirds of EU imports are intermediate inputs, such as raw materials, parts, and components that contribute to the production process. Long-term data from EU countries show that a 1% increase in the degree of openness of the economy is associated with a 0.6% increase in labor productivity. Reciprocal market access and the removal of barriers to trade (for both goods and services) will provide more opportunities for trade, investment, innovation, and increased productivity. The increased focus on long-term competitiveness means that the European Union takes a proactive attitude towards promoting its economic attractiveness and its position in the world economy.

REFERENCES

- Aiyar, S., Chen, J., Ebeke, H. C., Garcia-Saltos, R., Gudmundsson, T., Ilyina, A., Kangur, A., Kunaratskul, T., Rodriguez, S., Ruta, M., Schulze, T., Soderberg, G., & Trevino, J. (2023). Geoeconomic Fragmentation and the Future of Multilateralism. *Staff Discussion Notes*, 001, 1-38. International Monetary Fund. Washington, DC. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-notes/Issues/2023/01/11/Geo-Economic-Fragmentation-and-the-Future-of-Multilateralism-527266>
- Baru, S. (2012, March 23-25). Understanding Geo-Economics and Strategy. In: *A New Era of Geo-economics: Assessing the Interplay of Economic and Political Risk*: paper presented on seminar. IISS.
- Braz, B. (2018). Geo-economics: Past, present, and Future. In: *CEBRI Dossiê* (Vol. 2, Ano 17). Rio de Janeiro.
- Dijkstra, L., Papadimitriou, E., Martinez, B. C., Dominicis, L., & Kovacic, M. (2023). *EU Regional Competitiveness Index 2.0. 2022 edition*. European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/work/rci_2022/eu-rci2_0-2022_en.pdf
- Economist Intelligence Unit Limited. (2022). *Europe outlook 2023, The threats to Europe's industrial competitiveness*. <https://pages.eiu.com>
- European Commission. (2023). *European economic security strategy*. JOIN 20 final. Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52023JC0020>
- European Commission. (2023). *Long-term competitiveness of the EU: looking beyond 2030*. COM 168 final. Brussels. https://commission.europa.eu/system/files/2023-03/Communication_Long-term-competitiveness.pdf
- Luttwak, E. N. (1990). From Geopolitics to Geo-Economics: logic of conflicts, Grammar of Commerce. *The National Interest*, 20, 17-23. <https://www.jstor.org/stable/42894676>
- Voinescu, R., & Moisoiu, C. (2015). Competitiveness, Theoretical and Policy Approaches. Towards a More Competitive EU. *Procedia Economics and Finance*, 22, 512-521. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115002488>

- World Economic Forum. (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf
- World Economic Forum. (2023). *Global Risks Report 2023*.
<https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/>

КАКИЕ НАВЫКИ НУЖНЫ МАРКЕТОЛОГАМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ? ОЖИДАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

Валерий ГАГАУЗ, докторанд,
Экономическая Академия Молдовы
<https://orcid.org/0000-0003-3011-2081>, gagauzvf@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.13>

***Abstract.** Rapid digital changes, the digitalization of entrepreneurship and marketing, present new challenges to marketers, demanding updated skills and strategies. With the growth of online commerce, entrepreneurs are now competing in the digital space, making professional skills in digital marketing crucial for their success. Based on a sociological study conducted by the author in May-June 2023 among Moldovan entrepreneurs, the perceptions and expectations of entrepreneurs regarding marketing were explored. The in-demand marketing services and also offers some recommendations for improving training in the field of marketing are analyzed. Business representatives assign a wide range of activities to marketers, including continuous monitoring of supply and demand changes, customer interactions and analytics, product and service promotion, understanding and optimizing websites for search engines, creating high-quality content, competitor analysis, and more. The primary expectations of entrepreneurs are to attract new customers and increase sales volume as entrepreneurs prioritize the expansion of their customer base and increasing revenue, which are key indicators of success for most companies. Large enterprises are more focused on brand recognition, market share expansion, and the introduction of new products and services. Meanwhile, small and medium-sized business owners aim to enhance their company's image and increase profitability. The study also identifies the challenges that entrepreneurs face in digitizing their marketing activities. This underscores the complexity of adapting to new digital requirements and the need to acquire new knowledge and approaches. Small and medium-sized business owners, often acting as the marketers of their companies due to limited resources, themselves require knowledge in the field of digital marketing. Based on the findings, the author concludes that there is a need for a broader application of innovative teaching methods in the training and retraining of marketing professionals.*

Keywords: digitalization, marketing, requirements for a specialist

JEL: M31, M53, I25

UDC: 339:004.738.5

Введение. В последнее время появился целый ряд научных работ, обращающих внимание на необходимость совершенствования подготовки кадров в области предпринимательства и маркетинга, что обусловлено цифровизацией бизнес-процессов и проникновением цифрового маркетинга в

предпринимательскую деятельность (Фурсова, 2020; Беленко & Маликов, 2020; Cingi, 2023; Carlisle, Ivanov & Dijkmans, 2023). Исследование, проведенное в европейских странах (Slavova, 2018), акцентировало внимание на важность использования передового опыта для преодоления разрыва в подготовке кадров, способных работать в цифровом маркетинге. Bierhold (2020) отмечает разрыв между тем, что изучается в университетах, и знаниями, нужными на практике.

Таууаб А. (2022) приходит к выводу, что неудачи в маркетинге у молодых выпускников, решивших начать предпринимательскую карьеру, представляют собой большую проблему из-за отсутствия навыков цифрового/предпринимательского маркетинга, необходимых для выживания и роста МСП, что является практическим результатом пробелов в образовании во многих странах.

Подготовка кадров в области маркетинга и предпринимательства, как правило, осуществляется по обычным учебникам по маркетингу, т.е. преподается традиционный маркетинг и основное внимание уделяется маркетинговой деятельности, такой как планирование и реализация комплекса маркетинга (4P и 7P). Несмотря на то, что изучение маркетинга по моделям традиционного подхода имеет свои особенности и преимущества, оно может упустить некоторые аспекты, которые становятся более актуальными в условиях цифровой трансформации, такие как цифровые каналы, социальные сети, поисковые системы, электронная почта и т.д., которые требуют специфических подходов и стратегий.

Целью данной работы явилось изучение представлений и ожиданий предпринимателей по отношению к маркетинговой деятельности, определение наиболее востребованных маркетинговых услуг, а также предложить некоторые рекомендации по улучшению подготовки кадров в области предпринимательства.

Методология исследования. Данная работа основывается на данных социологического опроса, проведенного автором в мае-июне 2023 г. с помощью специализированной платформы QuestionPro. Для определения выборки исследования использовалась онлайн-база данных Yellowpages of Moldova (<https://www.yellowpages.md/companies/list/>). Единицами выборки являлись фирмы/компании, владельцам и руководителям которых были разосланы электронные письма с просьбой ответить на вопросы анкеты (2100). Всего было зарегистрировано 312 просмотров анкеты, из которых были заполнены 131. В выборку вошли микро, малые и средние предприятия, а также крупные компании, занимающиеся производственной и коммерческой деятельностью, из которых 78,4% расположены в столице г. Кишиневе. При фактическом размере выборки $n=131$ предприятий допустимая погрешность составляет 5,3%.

Основные результаты. Согласно полученным результатам (Таблица 2), основные ожидания предпринимателей от маркетинговой деятельности связаны с привлечением новых клиентов и увеличением продаж.

Подавляющее число респондентов (89%), представители как МСП, так и крупного бизнеса, отметили именно этот аспект. Затем по значимости следуют увеличение узнаваемости бренда (66%) и удержание существующих клиентов (59%), улучшение имиджа фирмы/компании (57,0%). Также результаты маркетинговой деятельности ассоциируются с увеличением прибыли (53,7%), расширением рынка через запуск новых продуктов и услуг (50,0%) и увеличением доли рынка (36,8%). Такой аспект, как увеличение конверсий на сайте или в интернет-магазине, в наибольшей степени связанный с цифровизацией маркетинга и предпринимательской деятельности, отметили только 30,0% респондентов. Возможно, это связано с тем, что не все компании осознают потенциал цифровой маркетинговой стратегии.

Таблица 2. Ожидания предпринимателей от маркетинговой деятельности (множественный ответ)

	Доля ответивших, %
Привлечение новых клиентов и увеличение объема продаж	89,0
Удержание существующих клиентов	59
Увеличение узнаваемости бренда	66
Расширение рынка, например, через запуск новых продуктов или услуг	50,0
Улучшение имиджа фирмы/компании	57
Увеличение продаж	58
Увеличение прибыли	53,7
Улучшение конверсий на сайте или в интернет-магазине	30
Увеличение доли рынка	36,8

Для того, чтобы определить требования предпринимателей к специалистам по маркетингу, респондентам было предложено ответить на вопрос: «Какие задачи должен выполнять маркетолог?». Согласно полученным данным (Таблица 3), предприниматели, как представители МСП, так и крупного бизнеса, считают, что маркетологи должны выполнять множество задач, отметив, что на первом плане должно быть использование современных маркетинговых технологий (76,6%), что подтверждает понимание быстрых изменений в области маркетинга и необходимость внедрения новых инструментов. Затем следует задача корректировки стратегии маркетинга компании в зависимости от изменения внешних факторов (71,2%), постоянный мониторинг изменения спроса, предложения, появления аналогичных видов товаров и услуг, мониторинг конкурентов (68,4%). Кроме того, особое внимание уделяется необходимости взаимодействия с клиентами, сбору информации относительно их предпочтений, отзывов и т.д. (64,2%). К задачам маркетолога респонденты относят и взаимодействие с рекламными агентствами для размещения рекламы (52%). Наряду с перечисленными задачами, маркетологи, по мнению

предпринимателей, должны уметь формировать бюджет маркетинга и контролировать расходы (48,7%)

Таблица.3. Распределение ответов респондентов на вопрос «Какие задачи должен выполнять маркетолог?»

	Доля ответивших, %
Использовать современные маркетинговые технологии	76,6
Корректировать стратегию маркетинга компании в зависимости от изменения внешних факторов	71,2
Постоянно мониторить изменение спроса, предложения и появления аналогичных видов товаров и услуг, мониторить конкурентов	68,4
Взаимодействовать с клиентами и проводить от них сбор информации (отзывы, пожелания, предложения, жалобы)	64,2
Следить за эффективностью маркетингового плана	63,2
Курировать поддержание брендовости и фирменного стиля, работать с дизайнерами	53,2
Сотрудничать с рекламными агентствами и размещать рекламу	52,3
Следить за темпом и объемами продаж и, в случае падения предпринимать меры по стимулированию спроса	49,5
Формировать бюджет маркетинга и контролировать расходы	48,7

Часть фирм/компаний (35,1%) в течение последнего года обращались за услугами специализированных маркетинговых компаний (*Рисунок 1*). Наиболее востребованными услугами были создание и продвижение сайта (65,8%), продвижение в соцсетях (52,5%), подразумевающее управление аккаунтами в социальных сетях, разработку плана контента, взаимодействие с аудиторией и анализ результатов; оптимизация сайта SEO (42,1%), что помогает сайту или контенту быть более видимым в поисковых результатах, способствуя привлечению большего количества органического трафика. Около трети фирм/компаний заказывали услуги по созданию брендинга и фирменного стиля, маркетинговые исследования, услуги по анализу эффективности маркетинговой стратегии, внедрению CRM, созданию интернет-магазина. Разработка маркетинговой стратегии фирмы/компания являлась целью обращений к услугам маркетинговых компаний 23,3% от общего числа фирм, воспользовавшихся данными услугами. Следует отметить, что 10,5% востребованных услуг приходится на разработку и внедрение программ лояльности и бонусных программ, которые обеспечивают более эффективное взаимодействие с клиентами, расширяют возможности анализа и оптимизации, а также предоставляют уникальные инструменты для укрепления связи с аудиторией. Это помогает брендам успешно конкурировать в цифровой среде и строить долгосрочные отношения с клиентами.



Рисунок 1. Услуги, за которыми предприниматели обращались к маркетинговым компаниям в течение последних 12 месяцев

Оценивая результаты работы специализированных маркетинговых услуг, респонденты отметили увеличение количества новых клиентов (50%), увеличение узнаваемости бренда (40,7%), увеличение продаж не менее, чем на 5% (34,9%), удержание текущих клиентов и снижение их оттока (33,7%). Представители крупных предприятий, зарекомендовавших себя на рынке Молдовы, выдвигают более высокие требования к маркетинговой деятельности и к маркетологам, чем малый бизнес. Они ставят более сложные задачи перед маркетологами, чаще обращаются за услугами специализированных маркетинговых компаний и чаще выражают недовольство результатами. Один из респондентов пожаловался не только на штатных, но и на внештатных маркетологов: «Грамотность специалистов аутсорсинга по сравнению со штатом минимальная».

Определенная часть фирм/компаний, несмотря на потребность в маркетинговых услугах, не обращалась к специализированным маркетинговым компаниям по причине их высокой стоимости (24%), из-за того, что не хватает средств (21%), очень сложно оценить работу маркетинговых компаний (26%), раньше обращались, но результат не оправдал себя (18,8%) и не доверяют таким компаниям (12,5%). Как правило, представители МСП сталкиваются с нехваткой средств, а их владельцы сами занимаются маркетингом.

Среди трудностей, с которыми сталкиваются предприниматели в маркетинговой деятельности были названы, в том числе нехватка квалифицированных сотрудников (53%), недостаток знаний в области цифрового маркетинга (29%), недостаточное число эффективных маркетинговых компаний (19%).

Выводы. Результаты данного социологического исследования отражают важные тенденции в области маркетинга и использования услуг маркетинговых компаний среди фирм и компаний Молдовы. То, что более чем треть фирм и компаний (35,1%) обращались за услугами специализированных маркетинговых компаний в течение последнего года, указывает на то, что организации понимают важность маркетинга в современном бизнесе, который становится ключевым инструментом для достижения целей и роста. Создание и продвижение сайта, продвижение в социальных сетях и оптимизация SEO являются наиболее востребованными услугами. Это отражает важность онлайн-присутствия и цифрового маркетинга в современном бизнесе. Вместе с тем фирмы и компании не ограничиваются одной формой маркетинга. Они заказывают разнообразные услуги, включая брендинг, маркетинговые исследования, CRM и магазины, что свидетельствует о комплексном подходе к маркетингу. То, что 10,5% фирм и компаний заказывают услуги по разработке и внедрению программ лояльности и бонусных программ, говорит о понимании важности удержания клиентов и построения долгосрочных отношений. Эти программы могут способствовать конкурентоспособности брендов в цифровой среде.

Результаты подчеркивают необходимость цифровой трансформации в маркетинге. Онлайн-стратегии, социальные сети и аналитика играют ключевую роль в успешном маркетинге. Многие фирмы и компании обращают внимание на анализ эффективности маркетинговой стратегии, что указывает на стремление к улучшению результатов и оптимизации бюджета. В целом, результаты подтверждают рост важности маркетинга в современном бизнесе и переход к цифровым стратегиям для достижения успеха.

Вместе с тем, исследование показало, что бизнес сталкивается с определенными трудностями в маркетинговой деятельности, в том числе из-за нехватки квалифицированных кадров и их слабой подготовки.

На основе результатов данного исследования можно сформулировать следующие рекомендации по подготовке кадров в области маркетинга:

Учебные программы должны формировать глубокое понимание цифрового маркетинга, включая обучение не только основам цифрового маркетинга, но и более продвинутым стратегиям и тактикам, таким как поисковая оптимизация (SEO), контент-маркетинг, электронная коммерция и мобильный маркетинг. Компетенции в области аналитики данных и метрик предполагают обучение сбору, анализу и интерпретации данных, связанных с маркетингом для определения эффективности маркетинговых кампаний и принятия обоснованных решений. Маркетологи должны иметь навыки работы с социальными медиа, включая создание контента, управление сообществами и влиянием маркетинговых кампаний через популярные социальные платформы.

Учитывая, что искусственный интеллект и машинное обучение все больше проникают во все области деятельности, обучение тому, как применять искусственный интеллект и машинное обучение в маркетинге, включая

автоматизацию задач, персонализацию и прогнозирование поведения клиентов также представляет одно из направлений в процессе подготовки кадров в области маркетинга и предпринимательства.

Обучение использованию инструментов и платформ для автоматизации маркетинговых задач, таких как электронная почта, управление отношениями с клиентами (CRM) и маркетинговая автоматизация. Веб-аналитика и технические навыки также должны быть включены в программы подготовки маркетологов, что включает понимание работы веб-сайтов, HTML, CSS, понимание работы пикселей отслеживания, Google Analytics и других инструментов, а также знания о том, как оптимизировать веб-сайт для поисковых систем, выбрать ключевые слова, что такое техническая оптимизация и другие аспекты SEO.

Учебные курсы должны включать в себя методы анализа спроса, предложения и конкурентной деятельности. Анализ спроса позволяет студентам изучать потребности и предпочтения клиентов, чтобы определить, какие продукты или услуги могут иметь спрос на рынке. Эффективное понимание спроса помогает избегать неудачных решений и улучшает вероятность успешного запуска продукта на рынок. Способность анализировать текущее предложение на рынке является ключевой для разработки уникальных продуктов или услуг. Студенты должны изучать, какие товары или услуги уже предоставляются конкурентами и как можно создать преимущество среди них. Это помогает разрабатывать более конкурентоспособные стратегии. Кроме того, понимание конкурентной среды необходимо для того, чтобы определить сильные и слабые стороны конкурентов, их стратегии и тактику. Анализ конкурентов позволяет маркетологам выявлять возможности для дифференциации и разработки маркетинговых действий, которые помогут бороться за долю на рынке. Это поможет будущим маркетологам лучше понимать рыночные тенденции и принимать информированные решения.

Важно обучать студентов и профессионалов в области маркетинга и предпринимательства методам сбора и анализа информации о клиентах, а также способам взаимодействия с ними, включая обратную связь и управление отношениями с клиентами. Также важно обучать сотрудничеству с внешними рекламными агентствами, включая понимание процесса размещения рекламы и эффективного взаимодействия с агентствами.

Учебные программы должны включать обучение формированию бюджета маркетинга и управлению расходами, чтобы будущие маркетологи и предприниматели могли более эффективно использовать ресурсы, в том числе как оценивать возврат на инвестиции в маркетинг (ROI). Специалисты по маркетингу должны понимать, как измерить эффективность своих кампаний и как анализировать данные для определения, насколько успешными они были в достижении поставленных целей. Специалисты по маркетингу и предпринимательству должны обладать знаниями в области финансовых инструментов и методов анализа, которые могут помочь в принятии решений

в маркетинге, что подразумевает умение читать финансовые отчеты и оценивать их влияние на маркетинговые решения. Также важно обучить будущих маркетологов и предпринимателей бюджетированию в условиях неопределенности, учитывая переменные и неопределенность в бизнес-среде, так как маркетинговые планы должны быть гибкими и способными адаптироваться к изменяющимся условиям.

В подготовке кадров особое значение имеют практические кейсы и стажировки, чтобы обеспечить студентам возможность применять полученные знания на практике через стажировки и проекты с реальными компаниями (Мангобе, 2020). Это поможет им приобрести практический опыт и навыки.

Система образования должна быстро адаптировать учебные программы к изменяющимся потребностям рынка, привлекать специалистов-практиков, готовых поделиться своим опытом. Также важно развивать дополнительные услуги в виде краткосрочных курсов, семинаров, мастер-классов для тех, кто желает совершенствовать свои знания в области маркетинга. Регулярное обновление учебной программы и ее соответствие потребностям бизнеса является обязательным условием подготовки кадров в области цифрового маркетинга (Veer & Dobele, 2019).

С углублением цифровизации, расширением использования данных и внедрением автоматизации, сфера маркетинга будет продолжать трансформироваться. Маркетологи должны будут все больше полагаться на аналитические навыки и техническую экспертизу. Важнейшие инструменты этой профессии в обозримом будущем будут включать в себя огромные объемы данных, искусственный интеллект, многоканальное взаимодействие, прогностические модели и другие передовые технологические решения.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Bierhold, T. (2020). *Knowledge, skill and attitude gap of university taught digital marketers*. <https://lutpub.lut.fi/handle/10024/161557>
- Carlisle, S., Ivanov, S. & Dijkmans, C. (2023). The digital skills divide: evidence from the European tourism industry. *Journal of Tourism Futures*, 9, 2, 240-266. <https://doi.org/10.1108/JTF-07-2020-0114>
- Cingi, M. (2023). Can I become a social media specialist? A descriptive content analysis on the skills and qualifications necessary in job postings in Türkiye. *OPUS - Journal of Society Research*, 20(55), 592-611. <https://doi.org/10.26466/opusjsr.1341187>
- Herhausen, D., Miočević, D., Morgan, R. E. & Kleijnen, M. H. (2020). The digital marketing capabilities gap. *Industrial Marketing Management*, 90, 276-290. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.022>
- Slavova, M. (2018). Digital Marketing Skills: Can Joint European Master's Degree Contribute to Bridge the Gap? *Bulgarian Journal of Business Research*, 1, 47-61. <https://bjournal-bfu.bg/en/issue-1/digital-marketing-skills-can-joint-european-masters-degree-contribute-to-bridge-the-gap/>
- Tayyab, A. (2022) Digital entrepreneurial marketing: A bibliometric analysis reveals an inescapable need of business schools. *The International Journal of Management Education*, 20, 2, 100655. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100655>

- Veer, E. & Dobele, A. (2019). Relevance of Digital Marketing Skills for Marketers: An Abstract. In: Rossi, P., Krey, N. (Eds.). *Finding New Ways to Engage and Satisfy Global Customers: Proceedings of the 2018 Academy of Marketing Science (AMS) World Marketing Congress (WMC)* (p. 637). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02568-7_168
- Беленко, О. Ф. & Маликов, Т. Р. (2020). Профессия маркетолога в экономике 4.0. В: *Новые формы производства и предпринимательства в координатах неиндустриального развития экономики: сборник статей по материалам международной научно-практической очной, заочной конференции* (pp. 151-157). Хабаровск: РИЦ ХГУЭП. <https://doi.org/10.38161/978-5-7823-0731-8-2020-151-157>
- Мангобе, М. М. (2020, 20 мая). Развитие подготовки специалистов по маркетингу для предприятий и организаций на базе инновационных методов обучения. В: *Экономические аспекты развития России микро-и макроуровни: сборник материалов XIII всероссийской научно-практической конференции с международным участием* (pp. 750-756). ФГБОУ ВО Вятский государственный университет. Киров. <http://vestnik43.ru/assets/mgr/docs/conferences/ekonomicheskie-aspekty-razvitiya-rossii.pdf>
- Фурсова, Е. А. (2020). 3.5. Цифровой (digital) маркетинг: профессиональные навыки и перспективы карьеры специалистов. В: *Трансформация модели подготовки финансовых менеджеров в условиях цифровизации экономики* (pp. 136-153). Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики. Санкт-Петербург.

ANALYZING FACTORS INFLUENCING MOLDOVAN AGRICULTURAL YIELDS

Andrei PASLARI, PhD Student,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0001-9426-4231>, andrei.paslari@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.I.2023.17.14>

Abstract. *Moldova, an Eastern European country, heavily relies on agriculture, with crop yields serving as a crucial economic performance indicator. This article conducts a comprehensive analysis of Moldova's agricultural landscape over a 20-year period. The primary objective of this research is to identify and analyze the key determinants influencing crop yields, including pesticide usage, credit accessibility for agriculture, price indices, and climatic variables such as precipitation and temperature. Methodologically, our study first centers on data collection from diverse reputable sources, including Moldovan government reports, agricultural statistics databases, and meteorological records, to establish a comprehensive and reliable dataset. We harmonized various datasets, performed data consistency checks, and applied logarithmic transformations to address non-linearity and heteroscedasticity. Using statistical software R, we conducted multiple linear regression analyses. To ascertain the reliability of our model, we ran diagnostic tests including assessing the goodness of fit through metrics like R-squared and adjusted R-squared. Additionally, we examined critical assumptions such as the normality of residuals and homoscedasticity. Notably, effective pest management practices are found to have a positive impact on crop yields, underlining their significance in enhancing agricultural productivity. Surprisingly, fluctuations in prices and credit accessibility do not wield significant influence over crop yields. Furthermore, the research underscores the importance of optimal temperature conditions, with a strong positive correlation observed between crop yields and mean monthly temperature averages. The research emphasizes the need for further exploration of complex yield-influencing mechanisms in Moldova's agricultural sector, aiding informed decision-making and strategic planning for sustainability.*

Keywords: *Moldovan agriculture, regression analysis, factors influencing yields*

JEL: *C51, C52, Q12*

UDC: *338.432(478)*

Introduction. Moldova, a country situated in Eastern Europe, is endowed with fertile lands that have traditionally supported agricultural endeavors. The agricultural sector continues to be a fundamental pillar of the economy, engaging 18.3% of the country's workforce and contributing to 24.64% of the total export earnings in the year 2022 (Statistical databank "Statbank", 2023).

Agriculture plays a pivotal role in the economic and social fabric of Moldova, contributing 7.9% to its Gross Domestic Product (Statistical databank "Statbank", 2023) and providing livelihoods for a substantial portion of its population. The nation's agricultural sector has undergone remarkable transformations over the years, adapting to changing global trends, economic shifts, and technological advancements. However, the sector has encountered challenges related to changing climatic patterns, technological modernization, market integration, and fluctuating global food prices. These challenges underscore the necessity for a thorough comprehension of the determinants impacting agricultural productivity, with crop yields being of primary concern. Serving as a pivotal performance measure within Moldovan agriculture, crop yields play a vital role in shaping both productivity and economic stability.

The objective of this article is to analyze the determinants of crop yields in Moldovan agriculture and explore the economic implications of these yield variations. We aim to build an econometric model that captures the relationships between yield and selected independent variables. The model will provide insights into the significance of each determinant and its potential impact on agricultural productivity. By uncovering the factors influencing crop yields, this research can inform the development of targeted policies to enhance productivity, promote sustainable practices, and bolster food security. Furthermore, the study contributes to the existing literature on agricultural economics by offering insights specific to the Moldovan context.

The article is organized as follows. In the next section, we review relevant literature on agricultural productivity. We then outline the methodology used to build the econometric model and analyze the data. Subsequently, we present the results of the model, discussing the significance of each variable and their implications for Moldovan agriculture. Finally, we conclude with a summary of key findings and avenues for future research.

Literature Review. The investigation of crop yields and their determinants in agricultural systems has garnered substantial attention from researchers, policymakers, and experts worldwide. Our study, which examines the determinants of crop yields in Moldovan agriculture, draws inspiration and support from a wealth of existing literature.

The influence of pesticide usage on crop yields has been widely explored. Research by (Washuck, Hanson, & Prosser, 2023) revealed that judicious pesticide application can enhance yields by minimizing weed competition. This underscores the importance of including pesticide usage in our model as a determinant of crop yields.

The nexus between agricultural output and price indices is a recurrent theme in the literature. A study by Sherrick (2012) explored how price fluctuations can influence farmer decisions, subsequently impacting crop yields. Our inclusion of price indices aligns with this line of inquiry.

The role of credit availability in enhancing agricultural productivity has been extensively examined. Chitralada, Sikanda, Pinthong, Saqib, and Ali (2023) demonstrated that access to credit significantly affects input usage and, subsequently,

crop yields. This underscores the relevance of credit availability as a determinant in our model.

The impact of meteorological factors on crop yields is a well-explored avenue. Research by Damien, Bernhard, Bastos, Ciais, and Makowski (2020) elucidated the relationship between precipitation and crop yields, highlighting the significance of incorporating precipitation data aligned with the agricultural year.

The correlation between temperature and crop productivity has been a subject of interest. A study conducted by Schlenker and Roberts (2009) emphasizes the sensitivity of crop yields to temperature variations, supporting our rationale for analyzing temperature trends during key months.

These references validate the inclusion of pesticide usage, price indices, credit availability, precipitation aligned with the agricultural year, and temperature analysis in our model. The amalgamation of these determinants in our analysis creates a robust framework to comprehend the intricate dynamics of crop yields within Moldova's agricultural landscape.

Data and Methodology. Data Collection. The data utilized in this study is sourced from various reputable databases and institutions. Specifically, we collected data on crop area, crop volume, pesticide and pesticide usage, credit to agriculture, precipitation, temperature, and food price index. The sources include FAOSTAT (FAOSTAT, 2023), National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova (Statistical databank "Statbank", 2023).

1. Crop area and volume data were extracted from FAOSTAT, providing insights into the extent and scale of agricultural production in Moldova. These indicators reflect the level of cultivation and the yield potential of various crops.

2. Information on pesticide usage was sourced from FAOSTAT, offering insights into the agricultural inputs used to manage pests and enhance crop yields.

3. Credit to Agriculture: The dataset from FAOSTAT includes information on credit extended to the agricultural sector, emphasizing the financial support and resources allocated to farmers and agribusinesses.

4. Precipitation. In our methodology, we incorporated a nuanced approach to meteorological conditions. Precipitation data, obtained from the National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova, was meticulously chosen to correspond with the agricultural year, spanning from September to August of the following year. This approach aligns the data more closely with the annual crop cycle.

5. Temperature Analysis: Our temperature analysis was conducted with meticulous precision. Instead of treating temperature as a monolithic variable, we dissected it into monthly segments. This strategy allowed us to discern any nuanced relationships that might be masked when considering temperature as a single entity. Ultimately, we found that temperatures during the summer months held the most relevance to our analysis.

6. Food Price Index: The FAO Food Price Index provides data on food price trends, allowing us to examine the potential influence of price fluctuations on crop yields.

Data Preprocessing. We subjected the collected data to a preprocessing phase, by harmonizing datasets, and ensuring data consistency. Logarithmic transformations were applied to select variables to rectify non-linearity and heteroscedasticity.

Model Specification: The econometric model we constructed aimed to elucidate the relationships between crop yields (dependent variable) and multiple determinants.

Regression Analysis: Utilizing R, a powerful statistical tool, we conducted multiple linear regression analyses. To ascertain the reliability of our model, we executed a series of diagnostic tests. These tests encompassed examining the goodness of fit through R-squared and adjusted R-squared metrics, as well as scrutinizing assumptions such as normality of residuals and homoscedasticity.

Main Results. Evolution of Moldovan Agriculture: Crop Area, Production, and Yield. Prior to embarking on the econometric analysis, it is imperative to gain insights into the developmental trajectory of Moldova's agricultural sector. This entails an exploration of the production trends across various crop categories, including cereals, fruits, oil crops, pulses, sugar crops, tree nuts, and vegetables, spanning the years from 2003 to 2021 (Table 1).

Table 1. Agricultural Indicators for Moldova (2003-2021)

Year	Production, MT	Yield, mt/ha	Pesticides used, kt	FAO price index	Credit to agriculture, mUSD	Annual level of precipitation, mm	Sum of monthly summer temperatures, °C
2003	5.1	3.10	5.31	59.4	872	506	66
2004	6.1	3.51	5.71	64	986	561	63
2005	6.0	3.48	4.68	60.8	1,217	727	63
2006	5.7	3.47	4.84	71.2	1,479	591	63
2007	4.0	2.60	5.01	100.9	1,936	339	72
2008	6.4	3.88	5.77	137.6	2,132	523	66
2009	4.6	2.89	4.55	97.2	1,184	452	69
2010	5.3	3.36	4.86	107.5	1,907	652	69
2011	5.4	3.41	4.83	142.2	2,061	599	66
2012	4.4	2.72	4.55	137.4	2,251	376	72
2013	5.9	3.66	4.75	129.1	2,612	610	66
2014	6.7	4.10	4.82	115.8	2,378	525	66
2015	4.8	2.89	5.32	95.9	2,029	481	72
2016	6.2	3.69	5.75	88.3	1,748	603	69
2017	7.1	4.16	6.02	91	1,584	641	66
2018	7.2	4.22	6.46	100.8	1,626	684	69
2019	7.1	4.23	6.58	96.6	1,757	467	69
2020	4.1	2.63	6.71	103.1	1,884	360	69
2021	8.4	4.78	6.71	131.2	2,190	838	66

Source: developed by author based on (FAOSTAT, 2023) (Statistical databank "Statbank", 2023)

Throughout this period, the cultivated **land area** for crops in Moldova displayed a remarkable stability, maintaining an approximate extent of 1.7 million hectares. This consistent trend underscores the substantial commitment to utilizing agricultural land for cultivation purposes.

Over the years, in Moldova there is a general upward trend in **crop production**, with occasional fluctuations. Notably, 2021 stands out with the highest recorded production of 8.4 million tons. This suggests an overall increase in Moldova's agricultural output, which can be attributed to factors like improved farming practices, technological advancements, and favorable weather conditions.

Yield, a crucial metric reflecting crop output per unit area, exhibited variations throughout the years. Notably, the yield ranged from 2.60 mt/ha in 2007 to a peak of 4.78 mt/ha in 2021. Years such as 2010, 2011, and 2014 also experienced relatively higher yields, while 2007, 2009, 2012, 2015 and 2020 had comparatively lower yields. The upward trend in recent years indicates potential improvements in agricultural practices and technology. These variations highlight the dynamic interplay of factors influencing Moldova's agricultural sector.

The data indicates fluctuations in **pesticide usage** over the years. Notably, there has been a general upward trend, with a peak in 2020 and 2021 at 6.71 kt. The data underscores the importance of managing pests effectively to mitigate potential yield losses and ensure sustainable agricultural practices.

The "**FAO price index**" reflects the global price trends for agricultural commodities. Variations in the index indicate shifts in market demand and supply dynamics. For instance, the index is higher in years like 2011 and 2014, suggesting stronger market demand and potentially higher returns for Moldova's agricultural exports. Conversely, lower index values may reflect subdued market conditions.

Credit to agriculture represents the amount of credit extended to the agricultural sector in millions of US dollars. The data showcases exhibit fluctuations, with values ranging from 872 m USD in 2003 to 2612 m USD in 2013. Higher credit availability could potentially facilitate investments in agricultural inputs and technologies, contributing to improved yields.

The dataset exhibits a range of **annual precipitation levels**, showcasing the climatic variability experienced by Moldova over the years. The lowest recorded annual precipitation was 339 mm in 2007, indicating drier conditions. On the other hand, 2021 witnessed the highest annual precipitation level of 838 mm, signifying wetter conditions. These fluctuations in annual precipitation can have substantial implications for crop growth, irrigation needs, and overall agricultural productivity. Higher precipitation levels can provide much-needed water for crops, while lower levels can lead to potential water stress.

The sum of monthly summer temperatures shows minimal variation across the years, with values primarily hovering around 66°C to 72°C and suggests that summer temperatures do not have a significant direct impact on yield.

The data showcases the country's consistent commitment to agriculture as a vital economic driver. With a stable harvested crop area and a substantial increase in

production, Moldova demonstrates its capacity to efficiently utilize its fertile lands to meet growing demands. The study highlights the stability of crop yields over the years, reflecting a balance between agricultural practices and environmental conditions. Notably, fluctuations in pesticides used underscore the sector's adaptability to pest and disease pressures, reflecting sustainable pest management practices. Additionally, the increasing credit allocation to agriculture reflects a positive economic environment, enabling the sector's growth through investments in modern technologies and infrastructure.

Transitioning to the regression model analysis, we sought to identify the relationships between these variables and agricultural yield and understand the nuanced interactions between these factors and their collective influence on Moldova's agricultural productivity.

In the following section, we delve into the problems of the regression model analysis, detailing the model's structure, the statistical significance of variables, and the insights gained from the results.

Regression Model Elaboration. To unravel the complex relationship between various determinants and crop yields, we employed a multiple linear regression model (1). Our model incorporated log-transformed variables to ensure normality and address potential multicollinearity issues. The model was formulated as follows:

$$\log(\text{Yield}) = \beta_0 + \beta_1 * \log_{\text{pesticide}} + \beta_2 * \log_{\text{prices}} + \beta_3 * \log_{\text{credit}} + \beta_4 * \log_{\text{mm_avg}} + \beta_5 * \log_{\text{t_summer}} + \varepsilon \tag{1}$$

Assumptions play a crucial role in ensuring the robustness and reliability of regression models. In our study, we meticulously assessed three fundamental assumptions of the linear regression model: linearity, homoscedasticity, and normality of residuals.

Linearity. We began by investigating the linearity assumption (Figure 1), which presupposes that the relationship between the independent and dependent variables is linear. To verify this, we plotted the residuals against the predicted values. The scatter plot indicated a random distribution of points around zero, indicating a lack of any discernible pattern. This observation lends confidence to the assumption of linearity in our model, implying that the relationship between the variables is appropriately captured by a linear equation.

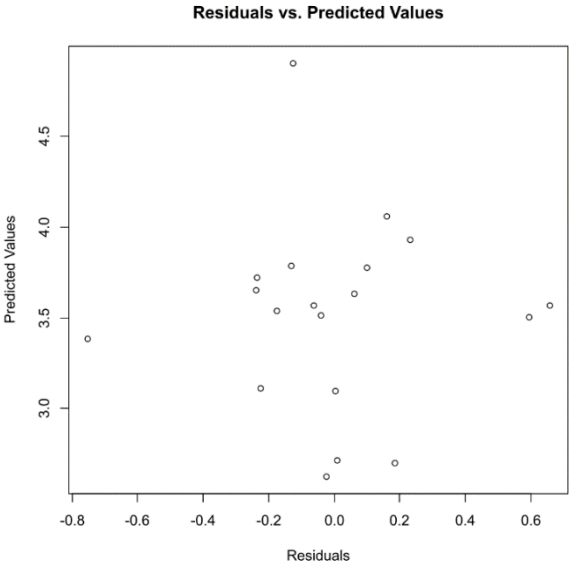


Figure 1. Linearity test

Source: calculations made using R software

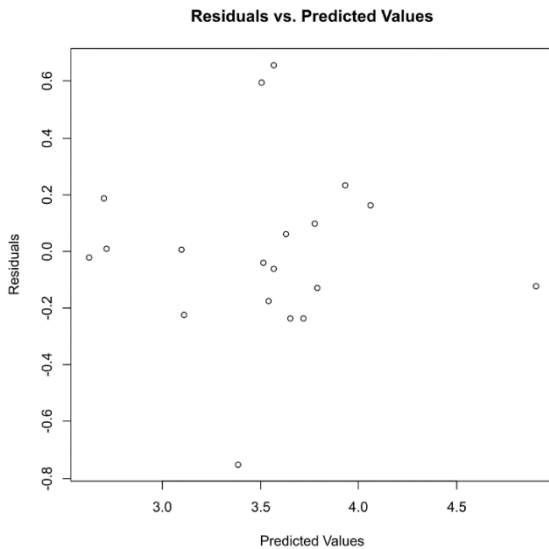


Figure 2. Homoscedasticity test

Source: calculations made using R software

Normality of Residuals. The third crucial assumption we evaluated was the normality of residuals (Figure 3). This entails that the residuals should follow a normal distribution, which is essential for accurate inference and hypothesis testing. To ascertain this, we examined both a histogram and a normal probability plot (Q-Q plot) of the residuals. Our analysis showed that the residuals approximately adhere to a normal distribution, bolstering the validity of the normality assumption.

Furthermore, in our quest for a comprehensive analysis, we scrutinized the multicollinearity among the independent variables through the **Variance Inflation Factor (VIF)** test. The VIF values calculated for our model were as follows: pesticide: 1.072784; prices: 3.684989; credit: 3.744801; mm_avg: 1.638265; t_summer: 1.818603. Variables with VIF values exceeding a threshold of 5 or 10 might indicate high multicollinearity, potentially impacting the stability of our regression coefficients. Our results showcased that the multicollinearity in our model was within acceptable limits, reinforcing the reliability of our regression analysis.

Homoscedasticity. Next, we delved into homoscedasticity (Figure 2), a prerequisite that the variability of residuals should remain consistent across all levels of predicted values. Our scatter plot of residuals against predicted values demonstrated that the spread of residuals remains relatively stable throughout the range of predicted values. This finding signifies that the assumption of homoscedasticity holds in our model, ensuring the reliability of our results.

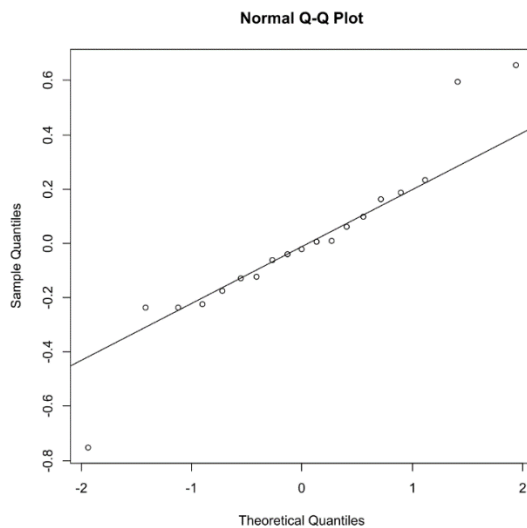


Figure 3. Normality of Residuals

Source: calculations made using R software

We also conducted the Durbin-Watson test to examine the potential presence of autocorrelation in the residuals of our regression model. Autocorrelation can occur when the residuals of a time-series data set are not independent from each other, possibly leading to biased coefficient estimates and unreliable statistical inferences. Upon conducting the Durbin-Watson test on our model, we obtained a DW statistic of 2.4823, with a p-value of 0.6926. The alternative hypothesis of the test is that true autocorrelation is greater than 0. Our results indicate that there is no strong evidence of significant positive autocorrelation present in the residuals of our model. This implies that the assumption of independence of residuals is likely met, and our regression results are less susceptible to autocorrelation-related biases.

Our meticulous assessment of linearity, homoscedasticity, and the normality of residuals provides a solid foundation for interpreting coefficients and drawing meaningful insights from our regression analysis, affirming the robustness of our model.

Incorporating Variance Inflation Factor (VIF) values into our study has further enhanced our analysis. Additionally, the Durbin-Watson test's confirmation of the absence of autocorrelation in our residuals strengthens the credibility of our regression analysis, bolstering the overall reliability and validity of our findings.

With these assumptions validated, we can now confidently delve into interpreting the coefficients (Table 2) and drawing meaningful insights from our regression analysis. This comprehensive approach not only enhances the credibility of our study but also provides a comprehensive and well-supported exploration of the intricate dynamics that shape Moldova's agricultural landscape.

Table 2. Econometric model analysis

Residuals	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.22095	-0.04815	-0.01396	0.04390	0.19753
Coefficients	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>t)	
Intercept	1.348e+00	8.230e-01	1.638	0.1254	
pesticide	8.495e-05	3.407e-05	2.493	0.0269 *	
prices	3.298e-04	1.845e-03	0.179	0.8609	
credit	8.182e-05	1.024e-04	0.799	0.4389	
mm_avg	7.419e-04	2.500e-04	2.967	0.0109 *	
t_summer	-1.718e-02	1.169e-02	-1.469	0.1655	
Residual std. error	0.1064 on 13 degrees of freedom				
Multiple R-squared	0.7374				
Adjusted R-squared	0.6364				
F-statistic	7.302 on 5 and 13 DF				
p-value	0.001849				
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Source: calculations made by author using R software

Let's delve deeper into the significance and implications of these coefficients:

- *Pesticide Usage (pesticide)*. For every one-unit increase in pesticide usage, we can expect a 0.0085% increase in yields, on average. This coefficient is statistically significant (p-value = 0.0269), suggesting that higher pesticide usage is associated with higher yields.

- *Prices (prices)*. The coefficient for prices is 0.0003298, which indicates a very small positive relationship between prices and log-transformed yields. However, this coefficient is not statistically significant (p-value = 0.8609), implying that changes in prices do not significantly impact yields in this model.

- *Credit Availability (credit)*. The coefficient for credit availability is 0.00008182, which implies a negligible positive relationship between credit availability and log-transformed yields. However, like prices, this coefficient is not statistically significant (p-value = 0.4389), suggesting that credit availability does not have a significant impact on yields within the scope of this model.

- *Monthly Precipitation (mm_avg)*. For every one-unit increase in monthly average precipitation, we can expect a 0.074% increase in yields, on average. This coefficient is statistically significant (p-value = 0.0109), indicating that higher monthly average precipitation tends to be associated with higher yields.

- *Summer Temperature (t_summer)*. The coefficient for summer temperature is -0.01718, which suggests that for every one-unit increase in summer temperature, there is an average decrease of 0.01718 in log-transformed yields. However, this relationship is not statistically significant (p-value = 0.1655), indicating that the observed relationship could be due to chance.

Model Performance. The model explains approximately 73.74% of the variation in log-transformed yields. The Adjusted R-squared value (0.6364) accounts for the number of predictors in the model, indicating that about 63.64% of the variability can be attributed to the chosen predictors. The model captures a significant portion of the fluctuations in yields, suggesting that the chosen predictor variables collectively contribute to explaining the changes in yields.

Based on the results, pesticide usage and monthly precipitation appear to be the most influential factors impacting agricultural yields in Moldova. Both these factors have statistically significant coefficients and positive impacts on yields. However, prices, credit availability, and summer temperature do not show significant relationships with yields in this specific model. It's important to note that these findings reflect the relationships observed within the limitations of this model and dataset, and more comprehensive analyses may provide deeper insights into Moldovan agricultural yields.

Discussion and Conclusions. In this study, we embarked on a thorough examination of Moldova's agricultural landscape, unraveling the interplay between various factors and crop yields. Our investigation encompassed critical elements, such as crop area, production, yield, pesticide usage, credit to agriculture, price index, temperature, and precipitation. Employing rigorous data collection and advanced econometric modeling, our aim was to uncover the underlying dynamics that shape Moldova's agricultural outcomes.

Our analysis commenced by scrutinizing the evolution of crop area, production, and yield over the studied years. Notably, we observed fluctuating trends in these metrics, reflecting diverse influences on agricultural output. The remarkable surge in production and yield during 2021 could signal advancements in agricultural practices and favorable external conditions.

At the heart of our study lies the regression analysis, wherein a comprehensive model dissected the complex connection between external variables and crop yields. The positive connection between pesticide usage and yield underscores the role of effective pest management in achieving enhanced agricultural productivity. Moreover, our results indicated that fluctuations in prices and credit availability exerted limited influence on crop yields. Notably, we established a strong positive correlation between crop yields and annual level of precipitations and pesticides usage, highlighting their pivotal role in promoting crop growth. However, the absence of significant correlation with summer temperatures underscores the nuanced relationship between temperature and crop development.

To uphold the robustness of our regression analysis, we meticulously verified the assumptions of linearity, homoscedasticity, and the normality of residuals. Through both visual examinations and statistical tests, we ascertained that our model adheres to these fundamental assumptions, reinforcing the credibility of our findings.

While our study provides valuable insights, it also unveils avenues for future research. Given the sophisticated nature of agriculture, deeper investigations into specific mechanisms driving crop yield variations are warranted. Future studies could expand the dataset, incorporate finer-grained variables, and extend the timeframe for a comprehensive analysis.

Our findings not only shed light on variable interactions but also advocate for further research to fully fathom Moldova's agricultural landscape. As Moldova charts its agricultural course, our findings provide bedrock for informed decisions and strategic planning in pursuit of a resilient and productive agricultural sector.

REFERENCES

- Chitralada, C., Sikanda, S., Pinthong, P., Saqib, S., & Ali, N. (2023). The Impact of Formal Agricultural Credit on Farm Productivity and Its Utilization in Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Sustainability*, 15(2), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su15021217>
- Damien, B., Bernhard, S., Bastos, A., Ciais, P., & Makowski, D. (2020). Impact of extreme weather conditions on European crop production in 2018. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375(1810), 20190510. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0510>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023, August 13). *FAOSTAT*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
- National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova. (2023, August 13). *Statistical databank "Statbank"*. <https://statistica.gov.md/en/statistical-databank-78.html>
- Schlenker, W., & Roberts, M. (2009). Nonlinear temperature effects indicate severe damages to U.S. crop yields under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15594-15598. <https://doi.org/10.1073/pnas.0906865106>

- Sherrick, B. (2012). Relative Importance of Price vs. Yield variability in Crop Revenue Risk. *Farmdoc daily*, 2, 198, 1-5. Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois. <https://farmdocdaily.illinois.edu/2012/10/relative-importance-of-price-v.html>
- Washuck, N., Hanson, M., & Prosser, R. (2023). Yield to the data: some perspective on crop productivity and pesticides. *Pest Management Science*, 78(5), 1765-1771. <https://doi.org/10.1002/ps.6782>

SESSION II

THE RURAL ECONOMY AND INCREASING THE RESILIENCE OF THE SECTOR FOOD

THE INTEGRATED WEB PORTAL 'LACUCINACAMPANA.IT' FOR RURAL DEVELOPMENT: AN EVOLVING PROJECT*

Guido MIGLIACCIO, PhD, Associate Professor of Business Administration and Accounting, Italy

<https://orcid.org/0000-0002-8882-7648>, guido.migliaccio@unisannio.it

Carmine LAUSI, Eng., Independent Researcher, Italy

<https://orcid.org/0009-0003-7235-4270>, nlausi@tiscali.it

Mariano BALDI, Eng., Independent Researcher, Italy

<https://orcid.org/0009-0000-8491-7622>, marianobaldi@outlook.it

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.1>

***Abstract.** Rural areas in Italy account for more than 90% of the national land area: in many of them, which are mainly dedicated to agriculture, poor socio-economic development is causing depopulation phenomena, so new means must be sought to develop the agri-food sector. The study highlights the role of ICT in the development of rural areas, describing, in particular, the functions of an innovative web portal that promotes typical food and “food & wine” tourism. Case study. We describe the design of the new web portal 'lacucinacampana.it', relating to a southern Italian region (Campania), which is, however, exportable to any area wishing to promote agri-food products. The portal intends to offer in an integrated manner all contents related to typical food from Campania: food products with their suppliers, local dishes with the restaurateurs that offer them, associated places with their tourist attractions, itineraries, food and wine experiences. All content is available in 11 languages to expand the online market and facilitate foreign tourists in Italy. The portal promotes the sale of typical food products and wine and food tourism, which are fundamental levers for the development of rural areas. This study complements the modest literature on portals used for agricultural development. It can act as a driver for further developments in ICT technologies for agricultural development. The research highlights significant potential for gains for the suppliers registered for the portal, which should be brought to the attention of public policy and trade associations.*

Keywords: portal, food, rural, tourism

JEL: I13, O18, Q17, Z32

UDC: 332(450-22)

* This paper is the result of collaboration between the authors. It is however possible to attribute the paragraphs "Literature review" and "Research methodology" to Guido Migliaccio. The paragraphs "Case study", "Main results" and "Conclusions" can be attributed to Carmine Lausi, the others to Mariano Baldi.

Introduction. The potential and under-exploited resources of the enormous heritage of rural areas in Italy highlight the need to search for new innovative means for the socio-economic development of these areas, along two lines of action:

- 1) the development of the agri-food sector (which is the most widespread in these areas).
- 2) the development of tourism, especially food & wine tourism, which enhances the resources of these areas and in turn brings positive spin-offs to the agri-food sector.

It is also necessary to have a 'holistic' approach to the sustainable development of the territory, which actively involves the 'stakeholders' and local communities and tends to make the most of the territory's entire wealth of resources.

These new innovative means are to be sought above all in the field of ICT, so this study examines the contributions that can be made to the lines of development and the holistic approach by ICT infrastructures and services. The article uses the 'case study' method, presenting the innovative model of a new integrated web portal (www.lacucinacampana.it), which promotes above all typical food & wine products and food & wine tourism in the target territory. This Portal is focused on a southern Italian region (Campania), but its model is easily exportable to any other area of Italy or of the world.

The authors themselves (Lausi, Baldi & Migliaccio, 2023) had already demonstrated how such a portal meets all the requirements of food & wine tourists in Italy. This 'case study' also intends to demonstrate that the portal can effectively support the development of rural areas, promoting food & wine tourism, fostering the development of the agri-food sector, helping to counter depopulation and helping the community to have a 'holistic' approach to the sustainable development of the territory. These results can be extended generally to new ICT technologies (of which the web portal is a good example) and to other areas of the world (thanks to the easy exportability of the proposed model).

Literature review. The analysis of the proposed topic presupposes a review of the literature on two pivotal topics: the development of rural areas, including through wine and food tourism, and the use of new technologies that could provide necessary support for this objective.

The typical central theme of international studies on rural areas is the risk of depopulation, which would like to be tackled through various strategies to which different actors can contribute.

With specific reference to Italy, there is first of all the problem of safeguarding the territory which, due to its specific natural characteristics, could become an element of attraction if it is sufficiently enhanced, safeguarding its typical features and surviving architecture, especially where natural disasters have destroyed centuries of history, as in Amatrice (Porrovecchio, 2023).

Alongside the preservation of the territory and agricultural and agro-industrial traditions, a special importance could be given, especially in Italy, to the landscape, which certainly constitutes a basic element for attracting tourists (Agnoletti et al., 2011).

In Italy, and in some areas in particular, such as the Molise region (Mastronardi et al., 2017), a paradoxical situation often arises: there are wonderful landscapes that

are not developed touristically and, conversely, tourist flows are accentuated in areas where there is a lack of appreciable landscape quality.

Yet, the best doctrine holds that tourism development is the only therapy against the evident depopulation of areas rich in cultural, environmental, and historical resources. However, optimal results are not yet in sight, despite specific projects that have characterised some regions such as, for example, Sardinia (Lampreu, 2020) or Calabria (Verardi et al., 2023).

Tourism valorisation requires the contribution of various actors, such as first the regional offices and above all the municipalities and their consortia (Bassi & Carestiato, 2016), which have direct contact with the territories and are therefore better acquainted with the areas that could be suitably valorised. Relevant could also be the role of mountain communities and especially “Local Action Groups” (LAGs) that have demonstrated positive capacities in several European countries (Gargano, 2021).

The most recent principles of sustainability, however, seem to identify social innovation as a relevant tool for the enhancement of these areas (Torre et al., 2020; Navarro-Valverde, 2022): in particular, social agriculture (Elsen & Fazzi, 2021) and more generally the spread of social enterprises (Fazzi, 2021) would also seem to be an excellent tool against crime.

It must be considered that Italian rural society is still firmly anchored to traditional values, such as that of the family, which often contributes as a unit to the running of farms (De Rosa & Luca, 2016). More generally, intangible cultural heritage could be the strategic element for sustainable tourism development in rural areas (Cerquetti et al., 2022). Solidaristic principles could foster the effective realisation of the much sought-after sharing economy (Battino & Lampreu, 2019).

The fondness for tradition and its tourist enhancement, however, transits through the new digital technologies now widespread everywhere.

Indeed, it is impossible to think of food & wine tourism development outside the scope of new digital technologies (Tajeddini & Ratten, 2019; Duarte Santos & Lima Silva, 2019; Filieri, 2007). It represents a new form of web marketing (Cervi, 2009), which has already been experimented for boating (Benevolo & Morchio, 2015) and themed itineraries (Smiraglia & Diolaiuti, 2003).

In this respect, the specific topic 'tourism portals' has still received little attention from international scholars who have mainly focused on technological aspects (Shrestha et al., 2020; Darmawiguna et al., 2019), web page design (Ahmed & Amagoh, 2008) and text semantics (Jrai et al., 2007; Györkös & Leskovar, 2001; Ahmed et al., 2012).

The review of Latin American tourism web portals proposed by Altamirano et al. (2015), although dated, is useful.

This quick literature review highlights the need to valorise the resources of Italy's rural areas in order to foster their agri-tourism development through the use of an integrated web portal that meets all the needs of a potential modern tourist.

It is therefore necessary to answer some research questions:

RQ1: Can new ICT technologies effectively support the development of the agrifood sector in rural areas?

RQ2: Can new ICT technologies effectively promote food & wine tourism in rural areas?

RQ3: Can new ICT technologies provide an important contribution against the depopulation of rural areas?

RQ4: How a web portal could help the community to have a 'holistic' approach to the sustainable development of the territory?

A geophysical analysis of the Italian territory and the development policies adopted, together with the description of a specific company project, could provide adequate answers to these questions.

Research methodology. The case method is useful for teaching and research in business economics (Biancone, 2017; Turrini, 2002). It evaluates a concrete experience by assessing its potential economic and social effects.

The study of official documentation, the web portal and other qualitative information is also aimed at uncovering tacit corporate strategies not stated in official documents.

Following these brief methodological traits, we describe a web portal conceived with a view to sustainable digital tourism: focused on the characteristics of the Campania region, it could easily be exported elsewhere. Obviously, this description is preceded by a detailed analysis of the context in which it is applied.

Rural areas and food & wine tourism in Italy. "Rural areas" in Italy are very widespread, and are generally made up of small, variously distributed localities: at the national level, those that meet the definition of rural area used in the national PSR ("Programma di Sviluppo Rurale" = Rural Development Program), based on the OECD definition but integrated by considering certain typical features of the Italian territory, account for about 90% of the country's surface area. Within rural areas, 'internal areas' stand out in particular, which, in addition to generally having a low population density, are also distant from the centres **offering essential services: according to** the definition of internal area used in the 2014-2020 Partnership Agreement between Italy and the EU, these areas account for 61% of Italy's surface area, 52% of the municipalities and 22% of the population.

These rural areas, especially the internal ones, are to a large extent penalised by various socio-economic factors and a serious lack of infrastructure, which leads them to a strong and progressive demographic decline.

A significant example of the depopulation of these areas is two provinces in the southern Italian region of Campania. In fact, the 2nd 'Rapporto Aree Interne Campania' (Confindustria Campania & Università del Sannio, 2022) shows that the internal areas represented by the provinces of Avellino and Benevento lost 41917 inhabitants (around 6%) in the period 2016-2021, including mainly young people aged between 18 and 39 (around 30% in 2020).

Many internal areas, in Italy as in Campania, are endowed with great resources in terms of food & wine, typicality, history, traditions, landscapes, small villages... It is therefore necessary to enhance these resources in these areas, and this can be achieved above all by developing an experiential, diffuse, 'slow', deseasonalised tourism that respects local peculiarities and the relations between community and environment, based on a coherent integration of the plurality of resources present.

This type of tourism is characterised by a substantial difference from the monocultural models of mass tourism and can be an important lever for the rebirth of this vast part of the Italian territories, bringing out their wealth and potential. For example, in the above-mentioned provinces of Avellino and Benevento, as highlighted in the presentation (30/1/2023) of the above-mentioned 'Rapporto Aree Interne Campania', the most attractive factors are:

- Typical local products (agri-food, handicrafts);
- Historical-cultural resources (Unesco sites, historical-archaeological cultural heritage, rural villages with historic centres with great attraction potential);
- Natural capital (park areas, nature reserves, wine and olive-growing landscapes);
- Rural accommodation facilities (discrete presence of agritourisms).

Food & wine tourism, in addition to enhancing these resources, contributes to a 'sustainable' development of the territory, through a close relationship between tourism and food production, so that the elements of sustainability (environmental, social and economic) can guide the tourist in the choice of food & wine experiences, such as visits to places of production, food/wine tours and food & wine events (Garibaldi, Pozzi, 2022).

An impetus to tourism in internal areas is given by the agritourisms, which represent Italian excellence and are the realisation of the concepts of typicality, culinary and territorial tradition: they have fostered the rediscovery of rural areas and their culture and helped to promote innovation and diversification of the agricultural sector.

The agritourisms are a point of reference for an active tourist in search of outdoor experiences, particularly attentive and sensitive to issues of sustainability, typical and healthy food, and the rediscovery of rural traditions. Supporting their further growth will contribute to enhancing and relaunching minor villages and the rural hinterland, places of great charm but often less known to the tourist public' (Garibaldi, 2022).

Among the new winning trends in the sector are educational farms (a good example of experiential tourism) and the expansion of experiences offered by agritourism, based on:

- 1) tasting proposals, driven by the growing desire to discover and taste typical products;
- 2) nature observations, which allow people to come into contact with nature and get to know it, often through trekking and cycling.

Over the years, the desire for agritourism has grown steadily among tourists, both Italian and foreign. This growth well expresses travellers' desire to discover small villages and towns in the Italian countryside, as an alternative to the more popular and crowded tourist destinations.

Initiatives in Italy to foster rural development. At the level of public interventions, the "National Strategy for Internal Areas" (SNAI) is in place, which represents an innovative national development and territorial cohesion policy aimed at counteracting the marginalisation and demographic decline phenomena typical of Italy's internal areas. The National Strategy aims to intervene in such places, investing in the promotion and protection of the wealth of the territory and local

communities, enhancing their natural and cultural resources, creating new employment circuits and new opportunities; in short, counteracting the 'demographic hemorrhage'. There are 72 selected areas, for which funded actions are envisaged; they include a total of 1077 municipalities with approximately 2,072,718 inhabitants.

In Campania, in particular, the strategy has selected four intervention areas: Alta Irpinia, Cilento Interno, Tammaro - Titerno, Vallo Di Diano, which are shown in the map in fig.1

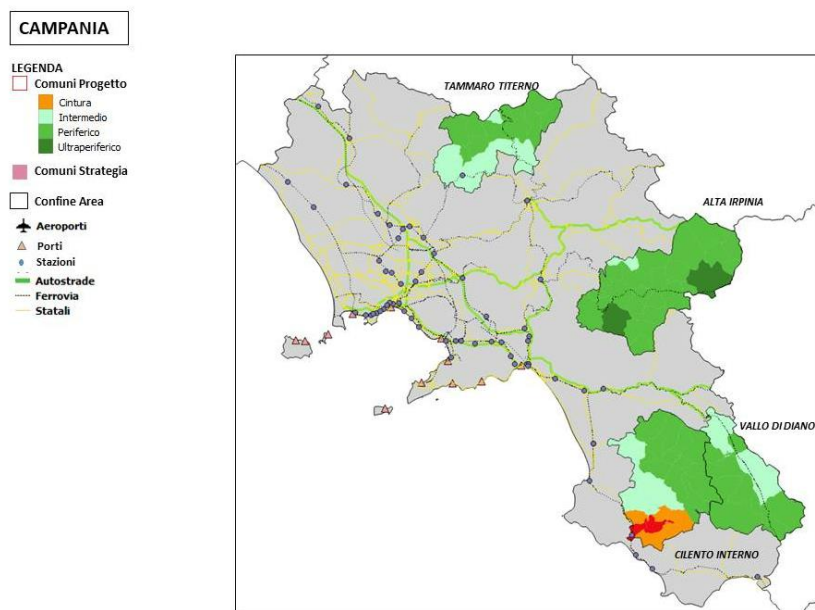


Figure 1

In these areas, the number of municipalities is 86 and the resident population is 206,156, while the total number of municipalities and inhabitants in all the internal areas of the region is 270 and 825,315 (while the total number of municipalities and inhabitants in Campania is 550 and 5,770,111).

Another example of a public initiative is the intervention (in an advanced stage of implementation) for the cultural and social regeneration of small historical villages provided for by PNRR ("Piano Nazionale Ripresa e Resilienza", using Next generation EU funds), Mission 1 - Digitisation, Innovation, Competitiveness and Culture, Component 3 - Culture 4.0 (M1C3). Measure 2 "Regeneration of small cultural sites, cultural, religious and rural heritage", Investment 2.1: "Attractiveness of historic villages", funded by the European Union - NextGenerationEU, structured in two components:

- intervention line A, which finances the implementation of 21 projects of particular importance and significance (one per region or autonomous province), each amounting to EUR 20 million, for a total of EUR 420 million, selected by the regions/autonomous provinces;

• intervention line B aimed at the implementation of local cultural and social regeneration projects in at least 229 historic villages, in line with the target set out in the PNRR-M1C3-Culture investment sheet 2.1. The available resources amount to a total of EUR 580 million, of which:

- EUR 380 million for Local Cultural and Social Regeneration Projects submitted by municipalities;

- 200 million as an aid scheme, activated through a centralised procedure under the responsibility of the Ministry of Culture, for micro, small and medium-sized enterprises, profit and non-profit, located or intending to establish themselves in the selected villages.

A further significant initiative, involving public bodies, associations and private enterprises, is the five-year project '2023-2028 Ritorno in Italia' (2023-2028 Back to Italy), carried out by the network of enterprises 'Rete Destinazione Sud', aimed at Italians living abroad (more than 6.5 million) and at the descendants of 2nd, 3rd, 4th and 5th generation Italians living abroad (about 80 million), who wish to reconnect with the roots of their emigrant ancestors. The idea behind the project is to relaunch Italy's image and promote the country by attracting tourism and investment, fostering exports, business meetings and creating stable partnerships with our compatriots. The 2023 phase of the five-year plan is called '2023 Year of Return Tourism. Discovering the Origins'. Through the promotion of regional traditions, excellences, villages, and territories from where emigration originated, Return Tourism aims to intercept the aforementioned categories of people interested in searching for their origins and getting to know Italy, with the aim of boosting the development of villages and internal areas which, historically, have represented the areas most affected by migratory phenomena in the last century.

A similar initiative has been promoted by the Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation with the **involvement of Italian municipalities in the activities planned for the 2024 "Year of Italian Roots" within the PNRR Project "Tourism of Roots - An Integrated Strategy for the Recovery of the Tourism Sector in Post-Covid-19 Italy"**. Within the framework of this initiative, municipalities will be able to organise events and activities of interest to Italians abroad and Italian descendants originating from their territory, as well as to identify facilities suitable for hosting them and subjects willing to join the discount programme in favour of root tourists. The initiative is particularly aimed at small municipalities, especially those with fewer than 5,000/6,000 inhabitants.

The case study: the integrated portal 'lacucinacampana.it. This section presents the web portal 'La Cucina Campana' (= 'The Cooking of Campania'), available at www.lacucinacampana.it (hereafter referred to as 'Portal'), whose contents and features are congenial to the objectives of enhancing rural areas.

This Portal is the first implementation of an integrated model of innovative food, wine and tourism web portals, conceived and developed by the Italian Innovative Start Up 'La Cucina Campana srl', and for now applied to the Italian region 'Campania'. This model offers in an integrated way all the contents related to the typical food of a specific territory, with the aim of enhancing, starting from food,

all the aspects that can attract tourists (and consumers in general), contributing to the socio-economic growth of the territory.

To this end, the various sections of the Portal are interconnected, so that the linked content can be accessed with one or two *clicks* (see fig. 2), and contain all useful information for food & wine tourists: food products with their suppliers, local dishes (and their recipes) with the restaurateurs offering them, associated places (with descriptions of their cultural, historical, artistic and natural attractions), proposals for complete itineraries, food & wine experiences, events, food culture topics aimed at educating people about healthy and sustainable eating.

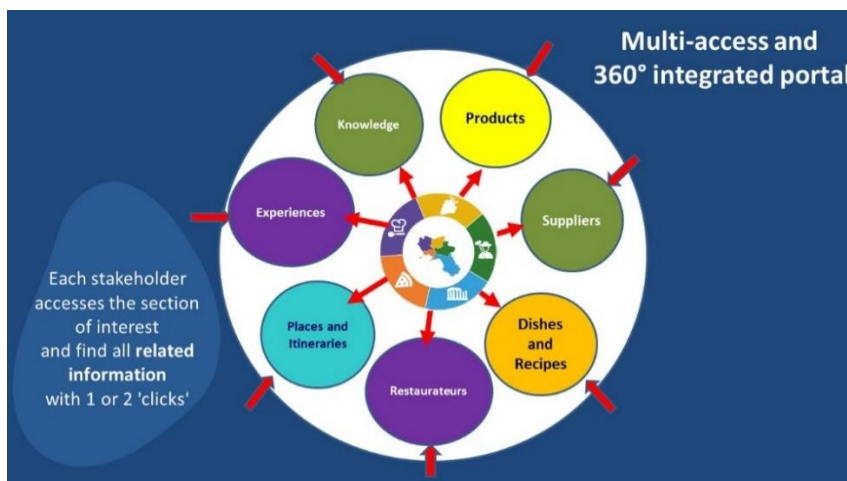


Figure 2

Each topic is structured in information sheets with a similar layout, making it easy to acquire concise information, as well as to explore the topic in greater depth with links to other portal sheets (related to the topic under discussion) and to external sites specialised in that topic.

The '360° integrated' approach, realised through a sophisticated software architecture, is complemented by the 'multi-entry' functionality: from the Portal's home page (see fig.3), via the menus and the powerful advanced search tools, an user can directly access each of the different contents, from where he can immediately reach all the other contents associated with the one entered.

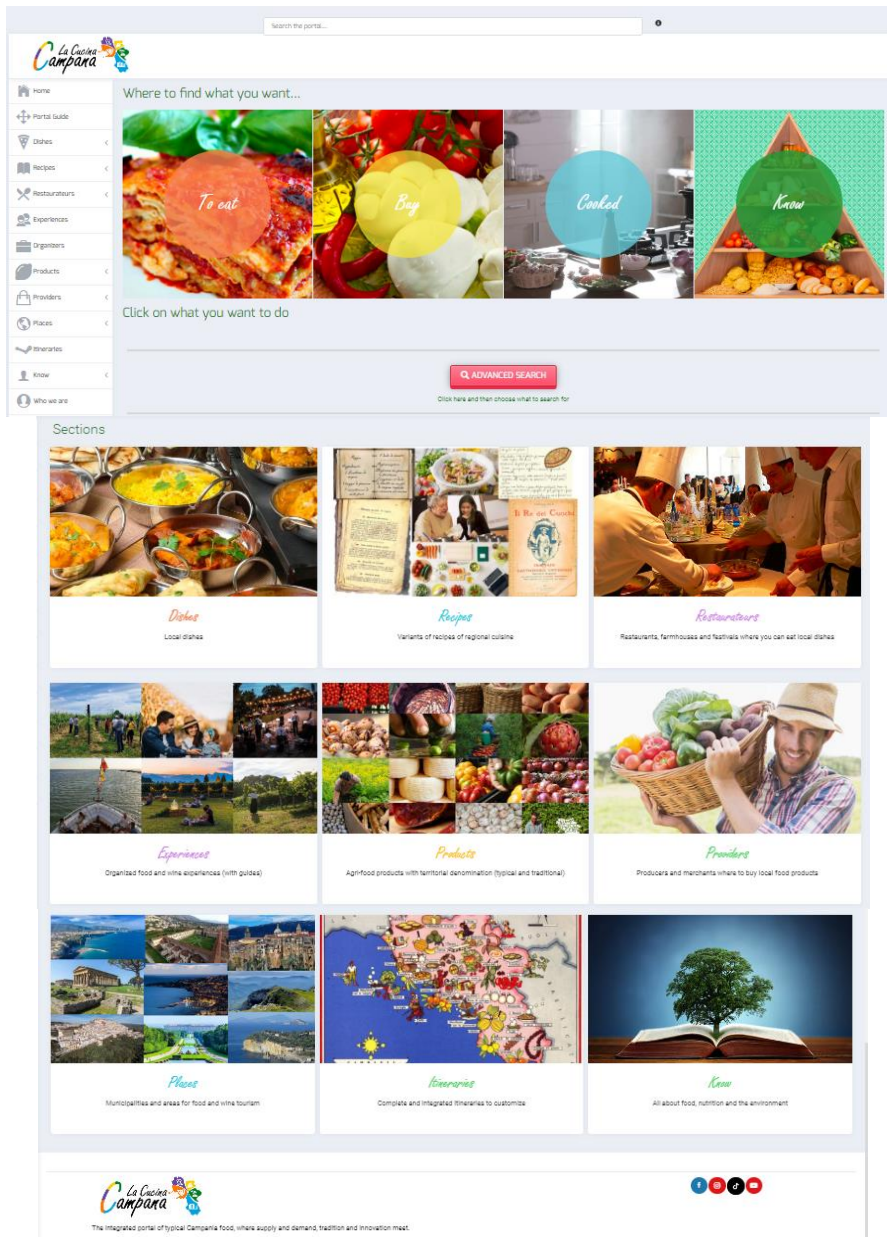


Figure 3

For example, by accessing a local dish of interest from the home page, one can go directly to its recipes, the restaurants that offer it, its places of origin, itineraries and food & wine experiences that allow one to try that dish. Similarly, by accessing a typical local food product, it is then possible to view with one click all the recipes that use that product as an ingredient, the companies where it can be purchased, its places of origin, itineraries and food & wine experiences that allow one to try that product.

The 'Places' section currently contains around 200 entries, mostly dedicated to small villages and rural areas in Campania and also to internal areas consisting of several municipalities.

Each fact sheet aims to meet all the needs of a tourist discovering a place. A general description of the place and how to get there is therefore provided, with references and in-depth links to each of its cultural, historical, artistic, landscape and natural attractions.

With one click you can also access the lists of:

- typical and traditional food & wine products
- local, km.0 suppliers of such products
- typical local dishes and recipes
- local restaurateurs offering such dishes
- local food & wine experiences.

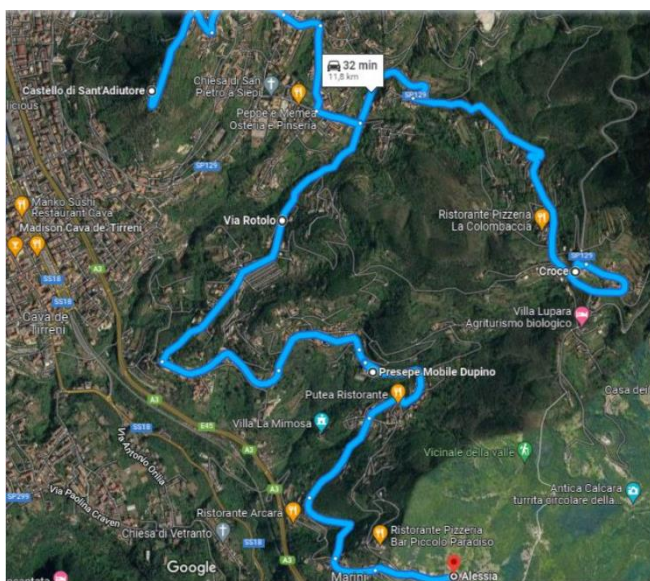
Clicking on an item in such lists opens its tab, which describes that item and contains, in turn, links to all related content.

By way of example, figure 4 shows the file on Postiglione (a hilltop village with around 2000 inhabitants), which contains various contents that help to enhance it: in the figure you can see 7 cultural and naturalistic attractions and 3 typical and traditional products, then by clicking on the various links you can see the local suppliers of these products, the typical dishes of the village and the restaurateurs that offer them, and an experiential tour with a visit and tasting at a local liquor company.

Figure 4

The 'Itineraries' section also aims to introduce the wine and food tourist to little-known rural areas, through various stages proposing visits to small villages with indications of their attractions.

As an example, an itinerary is given in the internal areas of the municipality of Cava de' Tirreni, which acquaints visitors with some of Cava's hillside hamlets and surrounding places, in a combination of art, history, religion, landscapes and nature (Fig. 5). The itinerary also allows visitors to get to know the food & wine of the places crossed, through the links to the 'Typical Dishes' and 'Typical Products' found in the itinerary sheet.



The Via Dei Colli Orientali of Cava de' Tirreni

Figure 5

The 'Experiences' section also meets the trend of wine and food tourism towards an increasingly experiential connotation, especially when the experience is lived in places not frequented by mass tourism. In fact, this section presents guided food & wine experiences to discover typical products in the rural areas of Campania, such as 'Sannio' and 'Alta Irpinia'.

The 'Agri-Food Suppliers' and 'Restaurateurs' sections contain more than 2000 dedicated and detailed files with information on their products and dishes respectively. In practice, the Portal provides these activities with 'digital showcases', with all the services they need to keep up with the competition and overcome geographical barriers (including e-commerce services), so as to give an important boost to the economic growth of their areas.

Users can easily search for the activities they are interested in by means of sophisticated advanced searches, which, for instance, make it easy to find all agritourisms with certain quality labels in a certain municipality.

The promotion of rural areas at an international level is greatly facilitated by the Portal's multilingual feature, whose contents, in addition to Italian, are available in 10 foreign languages (English, French, German, Spanish, Portuguese, Russian, Ukrainian, Arabic, Japanese and Chinese). In this way, foreign tourists in Campania can more easily take advantage of these contents, living their tourist experience to

the full: for example, when they go to a restaurant they can consciously choose the desired dish thanks to its photo, its name both in Italian and in their own language, and the note describing the dish and its ingredients in their own language. Similarly, consumers from all over the world are motivated to buy Campania's agri-food products, being able to learn about their characteristics and purchase them online in their own language.

In addition, the Portal contains a cultural section (called 'Know') with hundreds of factsheets on various topics of general interest, such as the 'Mediterranean Diet' (based on products that are very common in Campania), descriptions of geographical denomination brands, the traditions of Campania cuisine, and the rules of healthy eating.

The Portal is available on the web at www.lacucinacampana.it, but is for now accessible through credentials, pending its public opening and launch through a social media campaign that will take place soon.

It is currently dedicated to the Campania region, but its software architecture is fully scalable, so that its model can easily be replicated at any geographical level: in fact, the Start Up has already planned the 'Scale Up' at a national and international level, following the experimentation in Campania.

Main results. From the above, it appears that the 'La Cucina Campana' start-up project fully meets the needs for the valorisation and development of Campania's rural areas, with a model that can be exported and scaled up nationally and internationally.

The developed portal and its model especially benefit agriculture and tourism, which are key levers for the sustainable development of rural areas, and make important contributions to the following objectives:

- stimulate the consumption of quality local products
- raise awareness of local dishes and the restaurateurs who offer them
- implementing the 'digital transition' of agri-food producers and restaurateurs
- promote the 'short supply chain' (thus reducing transport distances and the resulting pollution)
- matching consumer tastes with what restaurateurs offer (reducing food waste)
- expanding the market of agri-food suppliers to international markets
- enhancing local traditions, promoting small, little-known rural realities and excellences
- encourage a more conscious, experiential, sustainable wine and food tourism oriented towards the most internal and little-known territories
- promote the dissemination of food & wine culture and healthy eating
- reduce diet-related diseases, and consequently healthcare expenditure
- helping consumers in their choice of quality food, educating them in conscious and sustainable consumption
- promote sustainable farming methods, making consumers aware of their health benefits
- combat environmental degradation and food waste.

Conclusions. We can therefore get the conclusion that the "Iacucinacampana.it" Portal, by means of new ICT technologies, can effectively support the development of the agrifood sector and promote food & wine tourism in rural areas, so positively responding to the research questions RQ1 and RQ2.

Besides the benefits of the Portal can motivate people (mainly young people) who left the rural areas looking for a job, to come back to own territory, leveraging the increase of tourism in those areas and the higher demand of local products from domestic and international markets. E.g. they might create new agricultural and/or touristic activities or find a job in the enterprises that are developing their activity. In this way the Portal can provide an important contribute against the depopulation of rural areas, positively responding to the research question RQ3 too.

The Portal implements a fully integrated and innovative model, where all stakeholders and citizens can provide their own contribution (e.g. local recipes, videos and pictures, events, traditions...) in order to promote the territory and to get own benefit from the positive impacts on the territory, and disseminates the culture of the respect of the environment. In this way the Portal helps the community to have an "holistic" approach to the sustainable development of the territory: this is the answer to the research question RQ4.

This research detects the potential of important benefits on the economy of a territory, such as sales increases of the agri-food suppliers, therefore it should be brought to the attention of public institutions and trade associations.

The project is presently focused on Campania region, but it is gradually evolving towards a 'scale up' on national and international level, since its model is applicable and can help rural development in several territories of the world.

Further contributions to rural development, mainly for agriculture, can also come from other ICT technologies, in addition to web portals, such as 'blockchain' and 'Internet of Things': much can therefore be improved by developing further research for innovative applications of these ICT technologies.

REFERENCES

- Agnoletti, M., Cargnello, G., Gardin, L., Santoro, A., Bazzoffi, P., Sansone, L., Pezza, L., & Belfiore, N. (2011). Traditional landscape and rural development: Comparative study in three terraced areas in northern, central and southern Italy to evaluate the efficacy of GAEC standard 4.4 of cross compliance. *Italian Journal of Agronomy*, 6(SUPL.1), 121-139.
- Ahmed, F. F., Hussain, S. F., Hameed, S., & Ali, S. M. (2012, May 16-18). Semantic web E-portal for tourism. In: *2nd International Conference on Digital Information and Communication Technology and its Applications* (pp. 154-158), art. no. 6215342. Bangkok.
- Ahmed, S., & Amagoh, F. (2008). Heritage tourism portal web page design with factor and correlation analysis. In: Zhao, F. (ed.), *Information Technology Entrepreneurship and Innovation* (pp. 38-58). IGI Global, New York.
- Altamirano, V., López, M. T., & Paladines, F. (2015, June 17-20). Communication 2.0 to promote tourism in Iberoamerica: Analysis of government web portals and social networks. In: *10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, art. no. 7170590.

- Bassi, I., & Carestiato, N. (2016). Common property organisations as actors in rural development: A case study of a mountain area in Italy. *International Journal of the Commons*, 10(1), 363-386.
- Battino, S., & Lampreu, S. (2019). The role of the sharing economy for a sustainable and innovative development of rural areas: A case study in Sardinia (Italy). *Sustainability (Switzerland)*, 11(11), art. no. 3004.
- Benevolo, C., & Morchio, E. (2015). The quality of web-based communication for the promotion of nautical tourism. *Economia e diritto del terziario*, (2), 391-313.
- Biancone, P. (2017). Introduzione al metodo dei casi. In: Biancone, P., & Cisi, M. (Eds.), *Scoprire l'azienda: Casi di management*. Giappichelli, Torino.
- Cerquetti, M., Ferrara, C., Romagnoli, A., & Vagnarelli, G. (2022). Enhancing Intangible Cultural Heritage for Sustainable Tourism Development in Rural Areas: The Case of the “Marche Food & wine Memories” Project (Italy). *Sustainability (Switzerland)*, 14(24), art. no. 16893.
- Cervi, F. (2009). Tourism: web marketing. *Quality*, (2), 8-13.
- Confindustria Campania Centro Studi e Piccola Industria, Università del Sannio. (2023). *Rapporto Aree Interne Campania, con focus specifico su Irpinia e Sannio*. <https://www.confindustria.campania.it/node/1188>
- Darmawiguna, I. G. M., Pradnyana, G. A., & Santyadiputra, G. S. (2019). The Development of Integrated Bali Tourism Information Portal using Web Scrapping and Clustering Methods. *Journal of Physics: Conference Series, 1st International Conference on Vocational Education and Technology*, 3 November 2018, 1165 (1), art. no. 012010.
- De Rosa M., & Luca, B. (2016). Adoption of rural development policies in rural areas of Italy: Between family and farm strategy. *Agricultural Economics Review*, 17(2), 70-81.
- Duarte Santos, J., & Lima Silva, O. (Eds). (2019). *Digital Marketing Strategies for Tourism, Hospitality, and Airline Industries*. IGI Global, New York.
- Elsen, S., & Fazzi, L. (2021). Extending the concept of social farming: Rural development and the fight against organized crime in disadvantaged areas of southern Italy. *Journal of Rural Studies*, 84, 100-107.
- Fazzi, L. (2021). Legal and eco-sustainable development in disadvantaged rural areas of southern Italy: The role of social enterprises. *Sociologia Urbana e Rurale*, (126), 27-44.
- Filieri, R. (2007). Towards the second generation of the web in tourism. *Turistica*, 16(3), 87-118.
- Gargano, G. (2021). The bottom-up development model as a governance instrument for the rural areas. The cases of four local action groups (lags) in the united kingdom and in Italy. *Sustainability*, 13(16), art. no. 9123.
- Garibaldi, R. & Pozzi, A. (2022). Come creare esperienze turistiche sostenibili? La prospettiva del turista. *Turistica - Italian Journal of Tourism*, 4, 9-25. <https://www.robertagaribaldi.it/come-creare-esperienze-enogastronomiche-sostenibili-la-prospettiva-del-turista>
- Garibaldi, R. (2022). 2010-2020 *Il decennio d'oro dell'Agriturismo Italiano: I cinque Trend vincenti del comparto*. <https://www.robertagaribaldi.it/2010-2020-il-decennio-doro-dellagriturismo-italiano-i-cinque-trend-vincenti-del-comparto>

- Györkös, J. & Leskovar, R. T. (2001). Intelligent user-centred information management in tourism. *Informatologia*, 34(1-2), 78-80.
- Jraï, Z. & Aufaure, M.-A. (2007, September 12-14). Personalized interfaces for a semantic web portal: Tourism information search. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). In: *11th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems* (pp. 695-702). 17th Italian Workshop on Neural Networks, WIRN 2007, Vietri sul Mare, 4694 LNAI (PART 3).
- Lampreu, S. (2020). Strategies for territorial development and tourism against the depopulation of rural areas in Sardinia (Italy). *Revista Galega de Economía*, 29(2), art. no. 6908, 1-20.
- Lausi C., Baldi, M. & Migliaccio, G. (2023, May 18-19). ICT technologies to improve and personalise tourist experience: the case of integrated web portal 'lacucinacampana.it'. In: Varadzhakova, D. (Ed.), *Tourism for sustainable future: proceedings of the international scientific conference* (pp. 219-231). Bulgaria, Sofia. <https://drive.google.com/file/d/14m8H4tT4pNURNgZ5WoyeEMbY9kVopMrr/view>
- Mastronardi, L., Giaccio, V., Giannelli, A., & Stanisci, A. (2017). Methodological Proposal about the Role of Landscape in the Tourism Development Process in Rural Areas: The Case of Molise Region (Italy). *European Countryside*, 9(2), 245-262.
- Navarro-Valverde, F., Labianca, M., Cejudo-García, E., & De Rubertis, S. (2022). Social Innovation in Rural Areas of the European Union Learnings from Neo-Endogenous Development Projects in Italy and Spain. *Sustainability*, 14(11), art. no. 6439.
- Porrovecchio, C. (2023). An Analysis Procedure for the Surviving Rural Architecture, Built with Raw Earth Mortars, in the Amatrice Area (Italy) as a Starting Point for the Development of Conservation Strategies. *Heritage*, 6(3), 2333-2354.
- Shrestha, D., Wenan, T., Maharjan, S., Gaudel, B., Chun, J. & Jeong, S. R. (2020, September 10-12). A UML based approach for analysis and design of tourism web portal. In: *Proceedings - International Conference on Smart Electronics and Communication* (pp. 236-243), art. no. 9215380. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Smiraglia, C. & Diolaiuti, G. (2003). Virtual tours, themed itineraries, web gis: the new scenarios of sustainable tourism. *SLM: above sea level*, (11), 57-61.
- Tajeddini, K. & Ratten, V. (Eds). (2019). *Tourism, Hospitality and Digital Transformation: Strategic Management Aspects*. Taylor & Francis, Oxfordshire.
- Torre, C. D., Ravazzoli, E., Dijkshoorn-Dekker, M., Polman, N., Melnykovich, M., Pisani, E., Gori, F., Da Re R., Vicentini, K. & Secco, L. (2020). The role of agency in the emergence and development of social innovations in rural areas. Analysis of two cases of social farming in Italy and the Netherlands. *Sustainability*, 12(11), art. no. 4440.
- Turrini, A. (2002). Il caso come metodologia di ricerca in economia aziendale. *Azienda pubblica*, (25), 67-85.
- Verardi, F., Angrisano, M. & Fusco Girard, L. (2023). New development policies for the internal areas of Southern Italy. General principles for the valorization of rural areas in Calabria Region. *Valori e Valutazioni*, (33), 105-116.

ASIGURAREA SECURITĂȚII ALIMENTARE A STATULUI: CINE ȘI PENTRU CE ESTE RESPONSABIL?

**Tudor BAJURA, Habilitated Doctor, Professor,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova**
bajuraiefs@rambler.ru

**Svetlana GANDACOVA, Scientific Researcher,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova**

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.4>

Abstract. *Along with other forms of security (for example – military, epidemiological, cyber security, etc.) the food security of the country's population constitutes an area of major importance regarding the successful activity of state governing bodies. Obviously, this level of importance becomes much higher under the conditions of the simultaneous appearance and operation of several risk phenomena, some of which are reflected in the given article. According to the analysis carried out, in the considerable number of publications on the subject addressed, there are practically no attempts to classify and systematize the responsibilities of the governors regarding combating (at least – contracting) risk phenomena, especially (as already mentioned), in cases of their simultaneous appearance and operation. As a consequence, a large part of problems remains not only intact, but also undetected, turning the negative consequences of their action into difficult or even impossible to solve. **The aim of the paper.** The scientifically argued identification and classification of the of different hierarchical levels of governmental powers, aimed at ensuring the indisputable food security of the country under the simultaneous influence of different risk groups, constitutes the main purpose of this research. **The methods applied.** The methodological basis of the research is the general theory of management, including general and strategic management, the evaluation of business and investment projects, economic grouping, the formation of dynamic chains, comparison, etc. The statistical data of the NBS of the Republic of Moldova, the results of the scientific research of the scientists, the monographic analysis, the informative materials, reflected on the specialized pages (special software) and others, were used as the informational support. The relevant results Three hierarchical levels of responsibility of the governing bodies (and civil society) of responsibility for ensuring the food security of the country were identified, consecutively, appropriate tools and economic mechanisms were established to measure, later – evaluate, the practical results of their activity.*

Keywords: *food security; risks; risk phenomena; combating risks; consumption basket; food products; nutritional value; energy value etc.*

JEL: L66, Q02, Q14, Q18, R52

UDC: 338.439.02

Introducere. Două argumente principale au fost preluate în calitate de confirmare a relevanței acestui subiect. Prima este că, iarna anilor 2022-2023 se încheie, iar pe câmpurile Moldovei așa și nu au apărut ninsori. Excepție fac unele regiuni sudice ale țării, dar și acolo stratul de zăpadă s-a evaporat deja, iar rezervele de umiditate în stratul de sol (adâncime de un metru), cum au fost așa și au rămas nesemnificative. Și de unde pot proveni, dacă, potrivit Gismeteo.md, ultimul an (2022) în Republica Moldova „...a fost caracterizat de un regim de temperaturi ridicate și cu un deficit semnificativ de precipitații în perioada primăvară-vară” [1]. În plus, în toamna anului trecut, conform estimărilor specializate a fost cea mai uscată din ultimii 20 de ani pe întreg teritoriul adiacent al Mării Negre [2].

Al doilea argument îl constituie situația geopolitică generală extrem de instabilă de pe globul pământesc, în special pe continentul european. După cum se știe, încercarea de a forma un sistem unificat (global) de activitate economică, datorită evenimentelor binecunoscute din ultimii ani s-a dovedit practic distrusă. Lumea ”unipolară” este din ce în ce mai clar înlocuită de o lume ”multipolară”, condusă și controlată de un număr tot din ce în ce mai mare de „hegemoni” proaspăt creați, care caută să-și acapareze și să-și maximizeze zonele de influență. Pentru cele mai mici și sărace țări de pe oricare continent geografic ale planetei aceasta înseamnă - „salvați-vă cine și cum puteți”.

Rezultatele obținute și discuții. Având în vedere cele relatate de mai sus, problemele securității alimentare (precum și cele energetice) ale Republicii Moldova sunt de o importanță deosebită și necesită elaborarea și implementarea practică de noi instrumente și mecanisme pentru soluționarea lor. Întrucât acest articol se va concentra în mod special pe securitatea alimentară a Republicii Moldova, cititorii ar trebui să acorde o atenție deosebită existenței multor factori, indicatori, niveluri, care caracterizează gradul de severitate precum și disponibilitatea oportunităților reale de asigurare a securității alimentare a Republicii Moldova. Evaluând apriori starea actuală a acestei securități ca fiind vădit insuficientă, să ne oprim asupra unora, în principiu asupra celor mai importanți dintre indicatorii de evaluare, menționați anterior.

Vorbim, în primul rând, despre criteriile nu doar de evaluare, ci mai ales despre responsabilitatea structurilor de guvernare și nemijlocit despre consumatorii înșiși, adică, cetățeni ai Republicii Moldova, privind asigurarea securității lor alimentare la general (mai precis, pentru supraviețuirea lor) în aceste condiții destul de dramatice (din diverse motive).

Acest studiu prevede elucidarea a cel puțin trei niveluri principale de responsabilitate, inclusiv:

- de stat (național);
- local (teritorial);
- familial (personalizat).

Dacă va fi necesar (ținând cont de situația viitoare reală), numărul de niveluri, indicat mai sus, poate fi majorat. La această etapă, însă, nu atât numărul lor este cel mai important, ci împărțirea științific argumentată, consecutiv - o evaluare obiectivă a rezultatului final al activității practice a fiecăruia dintre ei. Să începem de la clarificare - cum ar trebui să fie măsurată activitatea fiecăruia dintre nivelurile structurale de mai sus, principalul dintre care, desigur, este nivelul de stat.

Este bine cunoscut faptul că una dintre verigile cheie în asigurarea securității alimentare la nivelul guvernului central o constituie asigurarea producției interne a cel puțin jumătate din necesarul total de hrană al populației țării. Pentru statele cu o putere de cumpărare relativ scăzută (inclusiv Republica Moldova), această normă ar trebui să fie de cel puțin 2/3 din volumul sus indicat.

În realitate însă, la ziua de astăzi ponderea producției proprii de produse agricole în Republica Moldova depășește cu greu jumătate din volumul total al consumului acesteia. Ținând cont de faptul că o parte semnificativă a producției alimentare interne nu ajunge niciodată la faza de vânzare (este consumată la locul de producție), ponderea alimentelor importate pentru unele tipuri de produse alimentare implicate în tranzacțiile de vânzare-cumpărare, ocupă 3/4 (deseori mai mult), din volumul total al consumului acestora în Republica Moldova. Din punctul de vedere al securității alimentare al statului, această disproporție constituie un semnal alarmant, deoarece este destul de evident că aceleași fructe exotice (portocale, mandarine etc.), care stau la baza proviziilor de alimente din import, nu pot avea astfel de pondere uluitoare în coșul alimentar total al consumatorilor locali. O parte semnificativă a produselor alimentare importate le constituie carnea și produsele din carne, produsele lactate, peștele și produsele din pește, precum și cartofii, legume, fructe etc., chiar dacă ultimile sunt produse în afara sezonului. Evident că o parte semnificativă din produsele alimentare de mai sus pot și ar trebui să fie produse de producătorii locali ai Republicii Moldova. Scenariile practice pentru rezolvarea acestei probleme (cu toată versatilitatea lor) sunt binecunoscute și au fost de multă vreme implementate cu succes în țările Uniunii Europene, la care Republica Moldova ar putea deveni membră deja în acest deceniu. De remarcat că baza materială pentru implementarea scenariilor de mai sus, corespunzător privatizarea principalilor factori materiali ai producției agricole din Moldova a fost finalizată în urmă cu mai bine de 20 de ani, mai exact, la mijlocul anului 2000. În plus, statul, împreună cu donatorii externi alocă anual peste 2 miliarde de lei în calitate de subvenții pentru agricultură.

Rămâne doar să efectuăm unele lucrări privind organizarea întreprinderilor agricole moderne, specializate de mare valoare (adică - specializate pe producția de alimente pentru piață) de tip european. În principiu, aceasta este principala sarcină cu care se confruntă eșalonul superior de guvernare al acestei industrii (în egală măsură - statul, reprezentat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, precum și non-statale - Asociațiile Fermierilor, Asociațiile Producătorilor de anumite tipuri de produse agricole etc.).

Ținând cont de continuitatea și finalitatea logică a deciziilor, luate la nivelul Administrației Publice Centrale, cel de-al doilea - nivelul local (APL) al ierarhiei de management, ar trebui să acorde suplimentar o atenție deosebită utilizării principalelor resurse de producție, în primul rând - pământului direct la locurile de producție.

În ciuda faptului că în rapoartele sale anuale, Guvernul Republicii Moldova indică sistematic prezența (conform rezultatelor fiecărui an calendaristic) aproximativ 28,0 mii hectare de teren necultivat (pârloagă), ceea ce reprezintă circa 1,4%, în realitate, însă, această cifră este mult mai mare și ajunge 11,0% [3]. De

exemplu, în secțiunea 2.3 (Utilizarea terenului) din raportul Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova, privind Recensământul General Agricol se precizează că din suprafața totală a terenului agricol (2243540,02 ha) la data recensământului, doar 1940135,56 ha sau 86,5 % au fost prelucrate regulat. Restul de 13,5% au fost: terenuri nefolosite (11,0%); terenuri acoperite cu arbuști (0,3%); și terenuri - ocupate de clădiri, curți, drumuri și alte terenuri (2,2%) [4].

Având în vedere faptul că au trecut 12 ani de la primul (și ultimul) Recensământ General Agricol al Republicii Moldova, și de factorii de risc naturali și sociali, enumerați la începutul articolului prin care a fost nevoită să treacă această industrie în ultimii ani, dar și de datoriile acumulate și în continuă creștere ale acestei industrii (a căror sumă totală la data de 01.01.2022 a depășit cifra de 20,0 miliarde lei) este firesc să presupunem că suprafața totală a terenurilor agricole necultivate a crescut considerabil.

Avem nevoie urgentă de următorul Recensământ General Agricol în Republica Moldova, în baza rezultatelor finale ale căruia se v-a putea elabora și aproba oficial o nouă strategie de dezvoltare a sectorului, axată pe norme și standarde europene (moderne, eficiente - din punct de vedere economic cu nivel înalt de concurență pe piața europeană etc.).

Problemă cea mai importantă în cadrul acestei strategii v-a fi modernizarea pieței terenurilor agricole din Republica Moldova, asigurând transparența deplină a tranzacțiilor în curs de cumpărare și/sau vânzare ale terenurilor, respectarea accesibilității libere și operative a participanților la această piață privind prețul de piață, dinamica prețurilor etc..

După cum arată o analiză preliminară, o parte semnificativă a terenurilor agricole nefolosite în prezent (aproape un sfert de secol) care în perioada post-privatizare s-au transformat deja în terenuri pârlogite o bună parte din ei au rămas în general fără proprietar (pământul al nimănui). Serviciile cadastrale ale autorităților locale, comisiile funciare, create în cadrul acestor organe, în baza datelor specifice și permanent actualizate, vor trebui să restabilească și să legitimeze succesiunea și/sau statutul juridic real al terenurilor respective, iar în cazul pierderii totale a caracteristicilor de proprietate, ar trebui să aibă loc restituirea acestor terenuri în proprietatea autorităților locale cu vânzarea ulterioară către persoane fizice prin licitație.

În ciuda tuturor măsurilor enumerate mai sus, veriga principală și cea mai eficientă în soluționarea problemei securității alimentare o constituie cetățenii înșiși, fie că este vorba despre o familie, rude apropiate sau doar cetățeni individuali. Nu trebuie să uităm nici de serviciul de protecție socială pentru segmentele defavorizate ale populației - vârstnici singuratici, persoane cu nevoi speciale, familii cu mulți copii etc.).

Pentru activizarea și sporirea eficacității acestei verigi particulare cât mai apropiate de realitățile vieții, structurile relevante de stat ar trebui să dezvolte și să actualizeze sistematic cadrul de reglementare necesar, incluzând atât părți de venituri și cheltuieli din bugetul familiei, cât și un coș alimentară adecvat după conținut și prețul lui de piață.

Cu regret, trebuie să constatăm că în Republica Moldova în prezent nu există o soluție cuprinzătoare la această problemă. Doar fragmente separate ale bazei de informații relevante au fost dezvoltate, aprobate legal și publicate relativ stabil în

documentele oficiale. Vorbim în special, despre normele pentru venitul net, încasat de gospodăriile populației din activități agricole obținute din producția fito- sau/și zootehnice, pentru anul calendaristic corespunzător (conform Hotărârilor Guvernului Republica Moldova, adoptate în 2004-2007) [5; 6; 7]. Datele reale, privind normativele menționate sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1. Normativele veniturilor nete în agricultură. (a. 2021) [8]
lei/ha

	Zonele geografice		
	Nord	Centru	Sud
Gospodării țărănești (de fermier)	6855,8	3914,0	5810,4
Gospodării casnice auxiliare	14379,2	13536,7	8341,6

Este evident, că aceste standarde se aplică doar unei părți mici (deși celei mai nevoiașe) a populației țării, care locuiește în zonele rurale și dispun de terenuri agricole ca sursă suplimentară de venit.

În ceea ce privește însuși coșul de consum (în partea sa de produs) și chiar mai important structura acestuia, energia și cel mai important prețul de piață, nu sunt elaborate sistematic și nu sunt reflectate în mod regulat în publicațiile oficiale de informare a populației. Este deosebit de important să fie subliniată necesitatea acestor informații în contextul actualei crize inflaționiste, provocate, întâi, de pandemia COVID-19, iar apoi agravată din cauza dezastrelor climatice în curs și a operațiunilor militare din sud-estul Ucrainei. Formatul propus al acestor informații, precum și măsurarea (evaluarea) cantitativă a acestuia la data de 1 martie 2023, sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2. Componenta normată a coşului optim de consum în calcul la o persoană*. la data de 01.03.2023

Denumirea produselor	Utilizarea lunară				Utilizarea anuală			Preţul de piaţă, lei/1000 Kcal
	Cantitatea, kg	Cantitatea de kcalorii în produsul utilizat	Costul unităţii, lei/kg	Costul total pe lună, lei	Cantitatea, kg	Valoarea produselor în kcalorii	Preţul produselor pentru un an, lei	
Unt	0,6	4488	180	108	7,2	53856	1296	24,06
Brânză	0,7	1620	180	126	8,4	19440	1512	77,78
Lapte și alte lactate	7,5	4200	21	157.5	90,0	50400	1890	37,50
Carne de vită	1,5	3270	130	195	18,0	39240	2340	59,63
Carne de porc	1,8	6426	100	180	21,6	77112	2160	28,01
Carne de pasăre	1,5	3600	55	82.5	18,0	43200	990	22,92
Pește	1,5	1650	78	117	18,0	19800	1404	70,91
Ouă de pasăre	0,8	1400	32	25.6	9,6	16800	307.2	18,29
Alte produse animaliere	1,8	4500	97	174,6	21,6	54000	2095,2	38,80
Total produse animaliere	x	31154	x	1166,2	x	373848	13994,4	37,43
Pâine	15,0	34950	17	255	180,0	419400	3060	7,30
Crupe	2,23	6852,5	20	44.6	26,7	82230	535.2	6,51
Macaroane	1,5	4500	30	45	18,0	54000	540	10,00
Ulei vegetal	0,75	6743	35	26.25	9,0	80916	315	3,89
Zahăr	1,5	5610	24.5	36.75	18,0	67320	441	6,55
Legume și bostănoase	9,0	3150	20.8	187.2	108,0	37800	2246.4	59,43
Cartofi	5,0	4000	10	50	60,0	48000	600	12,50
Fructe și pomușoare	7,5	3420	29.4	220.5	90,0	41040	2646	64,47
Alte produse fitotehnice (fasole, năut etc.)	3,425	10387,5	30.7	105.1475	28,8	87346	1261.77	14,45
Total produse fitotehnice	x	79613	x	970,45	x	918052	11645,4	12,68
Total general	x	110767	x	2136,65	x	1291900	25639,8	19,85

* Sursa: elaborat de autorii în baza evaluărilor de tip expert

Analizând datele din tabelul 2, trebuie remarcat faptul că peste 54,5% din valoarea energetică a coșului alimentar al cetățenilor moldoveni în prezent este format din doar 5 grupe de alimente și anume:

- pâine și produse de panificație – 32,4%;
- crupe – 6,4%;
- macaroane – 4,2%;
- ulei vegetal – 6,3%;
- zahăr – 5,2%.

De asemenea, este de remarcat faptul că toate produsele alimentare de mai sus sunt produsele interne, deci, servesc cu adevărat drept bază a securității alimentare. Continuând evaluarea coșului de consum în ceea ce privește valoarea energetică a alimentelor, trebuie de remarcat ponderea extrem de scăzută a unor astfel de alimente, precum sunt produsele de carne și cele lactate (21,9% împreună), pește - 1,5%, ouă - 1,3%, precum și: legume - 2,9%; fructele - 3,2%; cartofi - 3,7% (dintre care o parte semnificativă sunt produsele de import).

Revenind la datele, prezentate în Tabelul 2, trebuie remarcat faptul creșterii dinamice a prețului de piață al alimentelor în Republica Moldova în ultimii ani. Deci, dacă în a. 2016, prețul de piață al unui coș alimentar (la 1000 Kcal) era de 11,91 lei MD, în 2017 - 14,01 lei, atunci în 2023 acest preț a ajuns deja la nivel de 19,85 lei, demonstrând în ultimii 5 ani o creștere de aproximativ 8,34% în medie pe an.

Concluzii si oferte: În ciuda reducerii constante și destul de dinamice (în ultimii ani) a populației rurale, ponderea locuitorilor din mediul rural, precum și ponderea populației apte de muncă, angajate în agricultură, în Republica Moldova rămâne destul de înaltă. Prin urmare, procesul de asigurare a securității alimentare a statului este împărțit în două domenii principale: primul se bazează pe relații pure de piață între producătorii (furnizorii) de produse alimentare și consumatorii acestora; a doua se bazează pe relațiile, (arhaice) stabilite istoric între sferele producției și consumului acestor produse, în cadrul cărora produsele cultivate sunt consumate direct de cei care le produc, ocolind (ignorând complet) procesul de cumpărare și vânzare a produselor alimentare, ca marfă.

A doua trăsătură caracteristică a procesului anterior menționat o constituie faptul că în ultimele două decenii securitatea alimentară, în esență, s-a dovedit a fi clar orientată către alimente predominant de import. Prioritatea aprovizionării cu alimente importate, de-a lungul anilor de reformare a devenit atât de evidentă încât, alături de o serie de lanțuri de supermarketuri autohtoni, piața alimentară locală devine din ce în ce mai atractivă, chiar și pentru marii comercianți străini din Occident.

De asemenea, este evident că fiecare dintre domeniile anterior identificate de aprovizionare cu alimente își ocupă propria nișă, clar definită, pe piața alimentară locală. O parte din piața produselor alimentare, bazate pe tranzacții de cumpărare și vânzare, așa cum s-a menționat deja, se concentrează în principal pe alimente de import (de regulă, cu procesare industrială profundă), este reprezentată în principal de produse alimentare scumpe, indiferent dacă vorbim despre prețul pe unitatea de greutate, volum, kilocalorii etc. La rândul său, cealaltă parte – care, de obicei,

ocolește relații de piață (roada din grădină, păsări de casă, plata de arendă etc.) este reprezentată de produsele alimentare tradiționale, relativ și absolut ieftine, consecutiv, prelucrate în condițiile tradiționale (casnice).

Acknowledgements. The paper has been developed within the State Program "Development of new economic instruments for assessing and stimulating the competitiveness of agriculture of the Republic of Moldova for the years 2020 - 2023" (code - 20.80009.0807.16), financed from the state budget of the Republic of Moldova through the National Agency for Research and Development.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Метеорологические и агрометеорологические условия 2022 г.* (2022). <https://meteo.md/index.php/ru//ru/weather-ru/1/>
- Bajura, T., & Gandacova, S. (2022, October 12-13). Securitatea alimentară a țării sub presiunea simultană a crizelor economice, pandemice și climatice. In: *Economic growth in the conditions of globalization: conference proceedings: international scientific-practical conference (XVIth edition, vol. I, pp. 280-284)*. Chișinău: INCE. <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2022.16.1>
- Hotărâre cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2018: nr. 559 din 20 iunie 2018. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 235-244, art. 646.
- Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. (2016). *Recensământul General Agricol 2011 în Republica Moldova*. Chișinău.
- Lege asistenței sociale: nr. 547 din 25-12-2003. (2004). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 42-44, art. 249.
- Hotărâre cu privire la eficientizarea sistemului de asistență socială: nr. 1117 din 27-10-2005. (2005). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 151-153, art. 1221.
- Hotărâre cu privire la normativele veniturilor nete ale gospodăriilor țărănești (de fermier) și gospodăriilor casnice: nr. 514 din 10 mai 2007. (2007). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 72-73, art. 553.
- Stratan, A., Bajura, T., Lucașenco, E., Baltag, G., Romanciuc, A., Gandacova, S., Turețchi, V., Iațișin, T., Ceban, A., Bîcu, A., Bulatovici, C., & Lesnic, C. (2022). *Tarifele de costuri și normativele veniturilor nete în agricultură: ghid practic*. <https://doi.org/10.36004/nier.2022.978-9975-3579-5-1>

MEDITARE DESPRE FOLOSIREA TERENURILOR DESTINATE AGRICULTURII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Ion CERTAN, PhD in Economy,
Center for the Study of the Quality of Agricultural and Food Products,
USAMV, Romania**

<https://orcid.org//0000-0003-0475-2042>, ion.certan@qlab.usamv.ro

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.5>

Moto: Suntem și vom fi totdeauna neam de țărani **Liviu Rebreanu**
Pământul este ceea ce avem toți în comun **Wendell Berry**

Abstract. *The decision of the Parliament of the Republic of Moldova of July 25, 1990 qualified "...the transition to the market economy as a model of economy...". The development of the economy essentially depends on agriculture, which for all countries was, is and will be the support of human existence and, therefore, constitutes the strongest balancing factor in harmonizing the development of the state. It is no coincidence that one of the first normative acts adopted on February 15, 1991 by the Parliament of the Republic of Moldova was the Concept of agrarian reform and the socio-economic development of the village. The development of agriculture is influenced by the available resources, primarily by the natural potential which, as P. Bran states [1,20], participates with the "force of its laws and its "goodnesses", substance (s), energy (e) and information (i), goods in a natural state, "manufactured" by the physical, chemical, and biological movement of matter". It is no coincidence that the Concept mentions that "the main link of the agrarian reform is the reform of land relations", aimed at "the demonopolization of state ownership of land and, as a result, the recognition of land as a commodity, the affirmation in practice of different types of ownership in agriculture" In this article, the authors present a modest study on the evolution of agricultural lands and come up with some proposals aimed at using them more rationally. Keywords: economy, agriculture, land fund, structure, reforms, efficiency.*

Keywords: *economy, agriculture, land fund, structure, reforms, efficiency.*

JEL: *Q10, Q15*

UDC: *332.21(478)*

Introducere. Aspecte privind studiul folosirii terenurilor destinate agriculturii se regăsesc atât în cercetările naționale cât și internaționale. Acest subiect a fost discutat la diferite întruniri oficiale din țara noastră, abordat la sesiuni științifice, expus în diverse publicații naționale și internaționale. Anterior autorii au mai prezentat comunicări și publicat rezultatele investigațiilor cu privire la fondul funciar. Însă, evoluția de ansamblu a folosirii terenurilor destinate agriculturii, care este rezultanta unui complex de factori de natură istorică, politică, ideologică, economică, juridică, socială și conjuncturală, fiecare având efecte diferite, rămâne a

fi o investigație actuală și importantă pentru Republica Moldova, ceea ce ne-a provocat să revenim la continuarea studiului acestui subiect.

Material și metoda. Din materialele utilizate în cercetare, fac parte publicațiile specifice, care ne-au ajutat să înțelegem și să explicăm fenomenele, ce au avut loc în evoluția folosirii terenurilor destinate agriculturii. Amintindu-ne de „matematica” sovietică a umoriștilor din Odessa că „2x2 este egal cu 5”, care după trecerea la economia bazată pe relațiile de piață a suferit modificări și la aceeași întrebare care-i rezultatul la „2x2”, răspunsul s-a transformat în întrebare „Cât vă trebuie ?” Cu scopul de a evita învinuirile pentru analiza cantitativă a evoluției economiei țării noastre am apelat la informația publicată de Banca Mondială, iar analiza cantitativă a agriculturii și a evoluției folosirii terenurilor destinate agriculturii s-a realizat pe date selectate și prelucrate de autori în diverse surse statistice naționale. Studiul informației empirice, analiza legăturilor ne-a furnizat semnificații și explicații pertinente în raport cu evoluția de ansamblu a evoluției folosirii terenurilor destinate agriculturii din Republica Moldova în baza cărora se fac propuneri.

Rezultate și meditații. Scurt excurs în economia și agricultura națională. Produsul intern brut (PIB) național, acest agregat macroeconomic care reprezintă rezultatul final al activității de producție, fiind calculat în prețurile anului 2015, are tendință generală de a se majora de la 4.47 miliarde de dolari americani în anul 1995 (tabelul1) la 9.58 miliarde \$ în 2021 sau de 2.14 ori, apoi s-a micșorat până la 9.01 miliarde \$ în 2022 sau cu circa șase la sută în raport cu anul precedent

Tabelul 1 Evoluția produsului intern brut

	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
PIB, în prețuri 2015. miliarde \$	4.47	3.94	5.55	6.5	7.8	8.4	9.58	9.01
PIB per cap, \$	7054	7871	8630	9909	10157	10500	11037	11287
PIB, calculat prin PPC în prețurile anului 2017, miliarde \$	16.59	14.64	20.06	24.14	28.97	31.22	35.57	33.46
PIB, calculat prin PPC, per cap, în prețurile anului 2017, \$	5618	5005	7132	8433	10216	11489	13602	12905

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe <http://data.worldbank.org/indicator>, accesat în 01.09.2023

PIB per cap de locuitor a crescut constant, dar puțin mai lent, de la 7054 \$ în 1995 la 11287 \$ în anul 2022 sau de 1.6 ori. Astfel, economia națională are tendințe de creștere pozitivă.

PIB-ul calculat prin puterea de cumpărare (PPC) a anului 2017 s-a majorat de la 16.59 miliarde \$ în 1995 la 33.46 miliarde \$ în 2022 sau de două ori. PIB calculat prin PPC a anului 2017, per cap de locuitor în Republica Moldova a sporit de la 5618 \$ în 1995 la 12905 \$ în anul 2022 sau de 2.3 ori, altfel, mai accelerate decât PIB per capita.

În ultimii ani politicienii din opoziție și unele mijloace de informare publică, în temei cele controlate de cei ce au pierdut posibilitatea de a fura, susțin că nivelul de trai al locuitorilor țării noastre a scăzut. Indicatorul general care caracterizează nivelul de trai, în viziunea noastră este PIB calculat prin PPC, care, după cum am afirmat puțin mai sus, în Republica Moldova în ultimii 17 ani a crescut de 2.3 ori.

Dar să comparăm cu ceea ce se întâmplă în lume, în Uniunea Europeană, la vecinii noștri din România și în Federația Rusă. Dacă în 1995 PIB, calculat prin PPC, per cap, în prețurile anului 2017, în dolari americani în Republica Moldova forma 34% de la nivelul obținut în lume (aici și în tot pasajul respectiv calculele procentelor sunt efectuate conform datelor prezentate în tabelul 2) 18.6% de la nivelul țărilor membre ale Uniunii Europene, 42.2% de la nivelul obținut în Republica Federativă Rusă și 46.1% de la nivelul obținut în România, apoi în anul 2020 a format respectiv 70.9%; 27.5%; 42.8% și 39.5%, iar în 2022 – 73.8%, 28.2%; 46.8% și 39,4 la sută.

Tabelul 2 PIB per cap, calculat prin PPC în prețurile anului 2017, per cap, \$

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
Republica Moldova	-	5618	5005	7132	8433	10216	11489	13602	12905
România	13376	12184	12177	16863	20416	23933	29057	30974	32738
Federația Rusă	21483	13308	14570	20043	23961	25488	26587	28194	27584
Media UE	28536	30262	34593	37446	38993	40746	41815	44186	45713
Media pe țările lumii	9706	9957	11115	12471	13877	15443	16204	17055	17486

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe <http://data.worldbank.org/indicator>, vizitat în 01.09.2023

Ponderea PIB, calculat prin PPC per capita, în Republica Moldova din 1995 până în anul 2022 s-a majorat în raport cu media țărilor lumii cu 39.8 puncte procentuale, cu țările membre ale Uniunii Europene cu 9.6 puncte procentuale; cu Republica Federativă Rusă cu 4.6 puncte procentuale; cu România practic a rămas la același nivel. Mai atenționăm că din anul 2017 PIB, calculat prin PPC, per capita, în prețurile anului 2017, în dolari americani în România îl depășește pe cel din Rusia

Astfel, constatăm că după 32 de ani de demontare a economiei administrată centralizat și instituirea economiei bazate pe relațiile de piață, Republica Moldova mai lent decât s-ar dori, dar progresează. Direcția de dezvoltarea a Republicii Moldova este corectă, pentru că obiectivul principal al autorităților publice de integrare în UE este susținut și de majoritatea populației, dar totuși, este necesar să fie explicată pe înțelesul tuturor de politicieni, intelectualii țării, de mediul universitar și de cercetătorii științifici.

Suportul existenței umane în orice țară a fost și rămâne agricultura și prin urmare, ea constituie principalul factor de echilibru în dezvoltarea economiei. Și pentru țara noastră agricultura a fost și v-a rămâne coloana vertebrală a economiei naționale.

Tabelul 3 Valoarea adăugată a producției ramurilor economiei naționale din Republica Moldova, în prețurile anului 2015 miliarde dolari americani

	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
Agricultura, silvicultura și pescuitul	0.90	0.82	1.0	0.87	1.0	0.84	1.26	0.95
Industria, inclusiv construcția	1.41	1.09	1.59	1.28	1.65	2.0	2.01	1.8
Manufactura	0.61	0.47	0.67	0.55	0.78	0.94	0.95	0.88

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe <http://data.worldbank.org/indicator>, vizitat în 03. 09. 2023.

Valoarea adăugată a producției agricole, silviculturii și pescuitului din Republica Moldova, între care categoric domină agricultura, practic se menține la același nivel, fluctuând de la 0.82 miliarde \$ în 2000 (tabelul 3) la 1.26 miliarde \$ în anul 2021.

Valoarea adăugată obținută în industrie și construcții are practic aceleași variație, ca și cea din agricultură, silvicultură și pescuit, însă, tendința este mai pronunțată spre majorarea valorii adăugate obținute de manufactură.

Evoluția rolului agriculturii în economia națională o putem urmări studiind importanța acestei ramuri în PIB-ul țării. Ponderea agriculturii, silviculturii și pescuitului, între care domină categoric agricultura, are tendință clară de a se reduce de la 29.3% în 1995 (tabelul 4) la 16.4% în 2005; 12.8% în 2015 și 7.9 la sută în 2022.

Tabelul 4 Ponderea ramurilor economiei naționale în PIB-ul Republicii Moldova calculat în prețurile curente, %

	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
Agricultura, silvicultura și pescuitul	29.3	25.4	16.4	11.2	12.8	9.4	10.6	7.9
Industria, inclusiv construcția	28.4	19.1	19.2	20.4	21.1	23.1	20.6	20.0
Manufactura	22	14	13	10	10	10	10	9
Altele	20.3	41.5	51.4	58.4	56.1	57.5	57.8	63.1

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe <http://data.worldbank.org/indicator> accesat: 03. 09. 2023.

Dacă în anul 1995 raportul ponderii agriculturii, silviculturii și pescuitului în RIB îl depășea pe cel al industriei și construcției cu 0.9 puncte procentuale, iar pe cel a manufacturii cu 7.3 puncte procentuale, apoi în anul 2022 ponderea agriculturii, silviculturii și pescuitului în PIB era mai mică decât cea din industrie și construcție cu 12.1 puncte procentuale și cea a manufacturilor cu 1.1 puncte procentuale.

Situația din agricultură se datorează multor factori, printre care unul dintre cei mai importanți, în opinia noastră, este folosirea terenurilor destinate agriculturii.

Folosirea terenurilor destinate agriculturii

Fondului funciar din Republica Moldova la începutul anilor indicați în tabelul 5 variază foarte puțin menținându-se la 3384,6 mii ha.

Tabelul 5 Fondul funciar la 1 ianuarie, mii hectare

	1996	2001	2006	2011	2016	2021
Terenuri, total	3385.3	3384.2	3384.6	3384.6	3384.6	3384.7
inclusiv: terenuri cu destinație agricolă	2032.6	2016.6	1952.6	2008.7	2028.3	2129.6
terenuri ale localităților	441.7	299.6	309.1	312.1	314.3	315.1
fondul de rezervă	462.6	620.6	548.4	466.7	445.3	338.5
terenuri destinate industriei, transportului comunicațiilor și cu alte destinații speciale	58.4	58.4	58.5	58.9	58.8	59.9
terenuri ale fondului silvic și destinate ocrotirii naturii	344.1	354.6	432.3	450.9	451.7	453.9
terenuri ale fondului apelor	46.0	34.4	83.7	87.3	85.2	87.9

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe statistica.md

Domină net terenurile cu destinație agricolă suprafața cărora se micșorează de la 2032.6 mii ha la 1 ianuarie 1996 la 3384.2 mii ha la 1 ianuarie 2001, apoi, practic se menține la acest nivel. Terenurile destinate localităților s-a redus da la 441.7 mii ha în 2001 la 299.6 în 2001 sau cu circa o treime. Apoi au crescut până la 315.1 mii ha în 2021. În anii prezentați în tabelul 5 semnificativ, cu aproape de 32 la sută s-au majorat suprafețele terenurilor fondului silvic și destinate ocrotirii naturii. Însă ponderea acestor terenuri, formând la 1 ianuarie 2021, doar 13.4% din totalul terenurilor rămâne mult mai mică decât în țările membre ale Uniunii Europene.

Pentru fondul funciar al Republicii Moldova, care reprezintă o câmpie deluroasă întretăiată de văi și râpi este specific relieful variat. În mediu 20.2% din teritoriul țării noastre (tabelul 6) au înclinare până la un grad. Astfel de terenuri variază de la 10.8% în zona de Nord până la 48.9% - în zona de Sud-Est.

Tabelul 6 Indicii medii ponderați ai pantei terenurilor arabile

Înclinarea suprafeței	Nord	Centru	Sud - Est	Sud	Mediu pe republică
<1°	10.8	18.9	48.9	23.2	20.2
1°-5°	72.1	50.4	44.4	56.7	60.6
5°-8°	13.4	22.6	5.7	15.6	14.8
>8°	3.7	8.1	1	4.5	4.4

Sursa: Buletin de monitoring pedoerozional, Chișinău

În mediu, cu 60.6%, domină terenurile înclinate de la 1° la 5°. Cea mai mare pondere ale acestora (72.1%) este la nordul țării. Pe locul doi cu ponderea medie pe republică de 20.2 % se situează terenurile cu panta înclinată până la un grad. Astfel de terenuri cu 48.9% din total sunt în sud-estul țării. Terenurile înclinate de la 5 la 8 grade formează 14.8% în mediu pe țară. Cele mai multe dintre ele (22.6%) sunt în centru republicii. Terenurile cu panta înclinată mai mult de 8° formează 4.4 la sută. Segmentul de respectivul relief îi specific zonei centrale (Codru) din țara noastră. Circa 80% din povârnișuri sunt îndreptate spre vest, sud și est și doar 20% - spre nord.

Concepția reformei agrare și a dezvoltării social-economice a satului [7] care a fost adoptată de Parlamentul Republicii Moldova la 15 februarie 1991 a schimbat radical aspectul juridic a terenurilor cu destinație agricolă. Actualmente circa 74% sunt în proprietate privată. În sectorul privat cu 13.6% le revin plantațiilor multianuale, inclusiv, livezilor 6.0%, viilor 6.9%. Printre terenurile agricole în proprietate publică cu 52.4% domină pășunile. Livezilor în sectorul public le revin 3.4%, viilor – 1.2%.

În baza terenurilor agricole atribuite conform Concepției s-au format întreprinderi, organizații și gospodării țărănești (de fermier).

Tabelul 7. Terenurile agricole după categoriile deținătorilor, la 1 ianuarie anului, mii ha

	2005	2010	2015	2020
Total	2257	2237	2235	2227.9
din care: -întreprinderi și organizații	841.2	871.3	884.0	912.8
- gospodării țărănești (de fermier)	692.9	661.4	645.0	601.8
Inclusiv: cu suprafața media a terenurilor mai mică de 50 ha	604.1	591.0	554.4	487.5
din care: cu suprafața media a terenurilor mai mică de 10 ha	601.9	565.6	508.4	428.1
- gospodăriile populației (loturi pe lângă casă și grădini)	299.1	313.6	323.0	335.8

Sursa: calculele autorului după Rezultatele cercetării statistice privind activitatea agricolă a micilor producători agricoli în Republica Moldova, Ed. Statistica Chișinău

Suprafața totală a întreprinderilor și organizațiilor a crescut de la 841.2 mii ha (37.27%, din totalul terenurilor agricole ale Republicii Moldova) în 2005 (tabelul 7) la 912.8 mii ha (40.97%) în anul 2020, iar a gospodăriilor țărănești (de fermier) s-a redus de la 692.2 mii ha (30.7%) la 601.8 mii ha (27%).

Printre gospodăriile țărănești (de fermier) din Republica Moldova domină cele cu suprafața? media a terenurilor mai mică de 10 ha. Ponderea terenurilor agricole ale acestora din totalul terenurilor agricole ale gospodăriilor țărănești (de fermier) s-a micșorat, de la 86.86% în 2005 la 71.14% în anul 2020, sau cu 16 puncte procentuale.

Tabelul 8 Terenurile cu destinație agricolă după modul de folosire la 1 ianuarie, mii hectare

	2011	2016	2021	2022
Total	2498.3	2499.6	2491.7	2493.1
inclusiv: - terenuri arabile	1812.7	1822.9	1852.2	1857.5
- plantații multianuale	298.8	288/9	276.1	275.5
din care: - livezi	133.3	132.5	127.6	126.6
- Vii	149.6	133.1	126.2	124.6
- Pășini	350.4	245.0	335.6	336.0
- Fânețe	2.2	2.1	2.0	2.1
- Pârloagă	34.2	40.6	30.2	22.0

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe statistica.md

Suprafața terenurilor arabile a crescut în ultimii 11 ani cu 44.8 mii ha (tabelul 8). Parțial terenurile arabile s-au majorat din contul plantațiilor multianuale, suprafața cărora în aceeași ani s-a redus cu 23.3 mii hectare.

Dacă suprafața livezilor s-a micșorat cu 6.7 mii ha, apoi a viilor – cu 25 mii ha, formând la 1 ianuarie 2022 doar circa 5 la sută din suprafața terenurilor cu destinație agricolă. S-a redus suprafața pământurilor pârloagă cu 12.2 mii ha, rămânând la suprafața de 22 mii ha la 1 ianuarie 2022, dar credem că nu corespunde realității.

Mai aproape de adevăr este cifra indicată în ultimul recensământ agricol realizat în anul 2011, conform căruia în Republica Moldova zac în paragină aproape 250 mii ha, inclusiv, în centrul țării puțin peste 115 mii ha și în sud – 81326 ha.

Despre faptul că suprafețe imense de teren cu destinație agricolă sunt în paragină se poate convinge oricine vizual efectuând excursii pe drumurile din mediul rural al țării noastre. În satul Sofia din raionul Hâncești, după cum a explicat primarul localității Europei libere, circa 130 ha sau fiecare al cincilea din suprafața totală de terenuri agricole au fost lăsate pârloagă. Majoritatea sunt vii și livezi.

În terenurile agricole din Republica Moldova domină cernoziomurile (circa 80 la sută) cu conținut de humus de la 2,5 până la 5 la sută, ce asigură o fertilitate sporită ale acestora. Bonitatea medie formează 68 puncte. Cert este că terenurile agricole din țara noastră sunt potrivite pentru creșterea și dezvoltarea unui spectru larg de culturi.

Suprafața terenurilor însămânțate s-a micșorat, de la 1527.3 mii ha în anul 2000 (tabelul 9) la 1460.3 mii ha în 2010 sau cu 4.4%, apoi s-a majorat până la 1557.5 mii ha în 2021 sau cu 6.6 la sută.

În anii indicați în tabelul 9 domină categoric culturile cerealiere și leguminoase boabe, chiar dacă ponderea lor s-a redus de la 75.6% în 2000 la 62.3% în anul 2021. Suprafața terenurilor însămânțate cu grâu de toamnă ușor s-a micșorat de la 441.5 mii ha în 2000 la 341.7 mii ha în 2021 sau cu 8.4%, iar a porumbului a crescut de la 441.5 mii ha în 2000 la 522.3 mii ha în anul 2021 sau cu 18.3 la sută.

Tabelul 9 Terenurile însămânțate, mii hectare

	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Total	1527.3	1540.3	1460.3	1502.6	1537.5	1557.5
Inclusiv: culturi cerealiere și leguminoase boabe	987.6	1034.7	919.7	949.6	957.1	971.1
din care:- grâu de toamnă și de primăvară	373.0	406.6	328.3	345.5	311.4	341.7
- porumb pentru boabe	441.5	455.9	415.9	492.8	546.4	522.3
culturi tehnice	330.4	358.0	388.3	434.9	462.1	474.5
din care:- sfecla de zahăr industrială	63.7	34.2	26.5	21.9	13.5	15.9
- floarea soarelui	227.7	275.7	252.4	350.3	387.3	392.1
- tutun	23.5	4.7	4.4	0.8	0.4	0.4
cartofi, legume și bostănoase	124.8	79.8	77.1	57.3	69.4	67.1
din care:- legume de câmp	50.2	36.7	37.9	27.6	39.7	38.0

Sursa: alcătuită de autor în baza informației de pe statistica.md

Pe parcursul ultimilor 11 ani a crescut de 1.72 ori ponderea suprafețelor plantate cu floarea soarelui, dar s-a redus, practic, la net suprafața terenurilor plantate cu tutun. S-a micșorat aproape cu un sfert suprafața terenurilor plantate cu legume de câmp. Astfel, suprafața terenurilor cu culturi intensive are tendința de a se micșora.

Suprafața terenurilor plantate cu livezi s-a micșorat de la 135.9 mii ha în 2000 la 109.1 mii ha în 2005 (tabelul 10), apoi crește la 139.1 mii ha în 2021 sau cu 24%.

Tabelul 10 Suprafața plantațiilor multianuale, mii hectare

	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Plantații pomicole și arbuști fructiferi	136.6	110.0	116.2	135.6	141.7	139.1
Inclusiv: livezi, total	135.9	109.1	115.2	132.6	137.3	135.2
pe rod	128.4	102.7	93.4	107.7	111.7	110.6
din care:- sămânțoase	87.9	68.7	66.6	65.3	60.2	57.3
pe rod	83.6	66.1	58.8	57.4	53.8	51.8
- sămburoase	44.3	36.7	39.3	42.0	42.4	41.2
pe rod	41.5	33.5	30.4	35.3	37.0	36.2
- nuciferi	3.7	3.7	9.4	25.2	34.7	36.8
pe rod	3.3	3.2	4.1	15.0	20.9	22.5
vii, total	149.1	148.2	144.9	135.4	121.2	117.5
pe rod	141.5	140.2	132.8	128.8	114.1	104.4
din care: soiuri de masă	20.5	20.2	20.2	19.9	18.5	17.9
pe rod	19.7	19.7	16.9	17.4	16.6	14.9

Sursa: alcătuită de autori în baza informației de pe statistica.md

Constant se reduce suprafața terenurilor plantate cu viță de vie, de la 149.1 mii ha în 2000 la 117.5 mii ha în anul 2021 sau 21.2%, iar a celor pe rod, de la 141.5 mii ha la 104.4 mii ha 26.12 la sută. Suprafața totală a terenurilor plantate cu viță de vie pe rod în 2000 forma 94.9 % din total, iar în 2021 - 88.85 la sută. Suprafața terenurilor plantate cu soiurile de masă a viței de vie s-a micșorat de la 20.5 mii ha în 2000 la 17.9 mii ha în anul 2021, dar a crescut ponderea acestora în suprafața totală a viilor, respectiv 13.74 la 15.23 la sută.

Peste 58% din viile existente în Republica Moldova sunt amplasate pe terenuri cu înclinare până la 5 grade. În același timp aproape jumătate din terenurile cu înclinare de 5-10 grade sunt arabile. La 45 la sută din tot terenul arabil pantă are înclinare de 5-10 grade. Din terenurile cu înclinare de peste 10 grade 24% le revin celor arabile.

Concluzii și propuneri. Generalizând constatăm:

Circa 80% din suprafața terenurilor cu destinație agricolă din Republica Moldova fiind acoperite de culturi cu valoare scăzută (numai grâul, porumbul și orzul ocupă mai mult de jumătate din suprafețele însămânțate), în timp ce fructele, strugurii și legumele ocupă mai puțin de 20%;

Poziția dominantă a culturilor cu valoare redusă a determinat actuala situație în agricultură și reducerea ponderii agriculturii în PIB-ul Republicii Moldova.

Veniturile modeste, alături de sistemele de impozitare și creditare, a influențat înzestrarea exploatațiilor agricole cu tehnica și materialele necesare;

Reducerea suprafețelor plantate cu viță de vie exprimă o tendință periculoasă pentru exploatarea judicioasă a terenurilor agricole, pentru asigurarea eficienței economice suficiente, pentru menținerea echilibrului ecologic.

Considerând imperios necesară eficientizarea folosirii terenurilor destinate agriculturii din Republica Moldova propunem:

- a elabora o nouă strategie privind fondul funciar țării noastre în care terenurilor fondului silvic și destinate ocrotirii naturii le-ar reveni 17-18 la sută;
- a intensifica semnificativ plantarea pomilor fructiferi și a viței de vie, astfel, ca să se dubleze suprafața terenurilor destinate pomiculturii și viticulturii ;
- excluderea însămânțării cu culturi cerealiere, tehnice și legume de câmp a terenurilor cu destinație agricolă care au panta înclinată mai mult de 5 grade ;
- autoritățile de toate nivelurile să elaboreze și să pună în aplicare mecanisme și instrumente administrative și economice adecvate economiei concurențiale care ar contribui la eficientizarea folosirii terenurilor destinate agriculturii.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Anuarul statistic al Republicii Moldova = Статистический ежегодник Республики Молдова = Statistical Yearbook of the Republic of Moldova. (2000, 2005, 2010, 2015, 2020, 2021, 2022). Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova.

Buletin de monitoring pedoerozional. (2021). Chișinău. <https://ecas.ec.europa.eu>

Rezultatele cercetării statistice privind activitatea agricolă a micilor producători agricoli în Republica Moldova. (2022). Chișinău: Ed. Statistica

The World Bank. *Agriculture rural development: Indicators.*
<http://data.worldbank.org/indicator>

ESTE ROMÂNIA PREGĂTITĂ PENTRU STRATEGIA NAȚIONALĂ DE BIOECONOMIE?

**Dan-Marius VOICILAȘ, PhD, Associate Professor-Senior Researcher,
Romanian Academy-Institute of Agricultural Economics, Romania**
<https://orcid.org/0000-0003-3411-8958>, dmvoici@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.6>

Abstract. *The term "bioeconomy" is a new concept mainly used after 2000, when it was introduced into literature and policy by Christian Patermann. The purpose of the paper is to present the level of development of the bioeconomy in Romania considering the opportunities offered by the concept and the challenges that may arise during the process, in the current difficult international context, such as climate change, Covid-19. pandemic, war in Ukraine, etc. The official documents of the EC and other European institutions with attributions in the field, national documents from Romania, but also results and documents of the BIOEAST Initiative and the BIOEASTsUP Project were used. To achieve the proposed objectives, a review of the specialized literature, a text analysis of the studies and documents in this field were carried out. The study highlights the main characteristics, opportunities, and challenges of the country, in a regional and EU context. The results of the analysis show the benefits of changes in national strategies. There are important factors that can be decisive to solving all the problems we face today. Therefore, the opportunity to develop a bioeconomy strategy in accordance with EU regulations should not be lost, so that it is approved and operational during the 2021-2027 programming period, and EU funds for this purpose can be accessed. The National Bioeconomy Strategy for Romania is in the first stage of development.*

Keywords: *Bioeconomy, Romania, Strategy, Opportunity, Challenge, International context.*

JEL: *Q18, Q57, Q58*

UDC: *338.45:606(498)*

Introducere. Lucrarea prezintă nivelul de dezvoltare a bioeconomiei în România, arătând cât de bine este România pregătită să aibă o strategie națională de bioeconomie. Studiul subliniază principalele caracteristici, nevoi, oportunități și provocări ale țării, într-un context regional și de ansamblu al Uniunii Europene (UE).

În ultimul deceniu, strategiile și politicile economice au făcut sau urmează să facă tranziția către conceptul de bioeconomie, deoarece are o arie mare de acoperire și un potențial uriaș la nivelul UE. Aceste intenții sunt susținute de date statistice. Principalii indicatori macroeconomici și sectoriali ne arată importanța bioeconomiei în vremurile noastre. Instituțiile UE sprijină tranziția strategiilor statelor membre către strategia națională de bioeconomie bazată pe strategia de bioeconomie elaborată la nivel comunitar. Câteva exemple de atitudine și documente de poziție

ale acestor instituții evidențiază eforturile actuale de sprijinire a construirii strategiilor naționale ale statelor membre, pe baza datelor statistice la nivel sectorial.

Parlamentul European consideră că agricultura, sector strategic, are un potențial uriaș de promovare a unei bioeconomii durabile în statele membre, în special în domeniul dezvoltării rurale (contribuind la diversificarea activităților și asigurarea unor condiții decente de viață, de muncă și economice), dar și în ceea ce privește sistemul agroalimentar (care este considerat a fi cel mai mare segment al bioeconomiei – reprezentând aproximativ 71%, din valoarea adăugată, urmat de segmentul bioproduse și bioenergie).

Totodată, sectorul silvic ocupă un loc important atât din punct de vedere al fondului de resurse forestiere existent, cât și mai ales al exploatării acestora în mod durabil. Având în vedere că exploatarea resurselor forestiere reprezintă o intervenție în echilibrul natural al mediului, abordarea integrată a gestionării utilizării resurselor forestiere va fi mai eficientă, vizând nu doar exploatarea resurselor forestiere, ci și regenerarea lor mai intensivă, paza și protecția. Astfel, utilizarea complexă a resurselor forestiere necesită o valorificare rațională, justificată din punct de vedere economic, cu obținerea de beneficii din utilizarea tuturor utilităților posibile. Interesul pentru fondul forestier pare a fi mare în cadrul activităților Comisiei Europene (CE) și ale Parlamentului European prin inițiative și acțiuni care vizează punerea în valoare a tipurilor de pădure situate pe teritoriul statelor membre și care recunosc importanța ecosistemelor forestiere la un nivel comparabil cu cel al sistemelor agroecologice, fiecare având un rol decisiv în generarea de resurse economice durabile.

În cadrul bioeconomiei, bioenergia ocupă un loc important. Comisia Europeană și-a propus ca obiectiv de atins până în anul 2030, ca 20% din energia totală produsă în Europa să provină din surse regenerabile (vânt, soare, valuri etc., precum și bioenergie). În prezent, doar 6-7% din consumul total de energie în Europa provine din surse regenerabile.

La sfârșitul anului 2019, Consiliul European a adoptat concluzii, privind strategia de bioeconomie actualizată, „O bioeconomie durabilă pentru Europa: consolidarea legăturii dintre economie, societate și mediu”, care s-a bazat pe o comunicare a Comisiei din 2018, (CE, 2018). Printre aceste concluzii, reprezentanții Consiliului European au identificat faptul că promovarea ocupării forței de muncă, a creșterii economice, a incluziunii sociale și a dezvoltării locale în zonele rurale, inclusiv a bioeconomiei, este unul dintre cele nouă obiective ale Politicii Agricole Comune (PAC), pentru perioada 2021-2027 și a subliniat că bioeconomia are potențialul de a contribui semnificativ, având în vedere capacitatea sa de a crea valoare economică și prosperitate, și având în vedere că agricultura se numără printre principalii furnizori de biomasă terestră. În plus, Consiliul European a subliniat că o bioeconomie europeană durabilă ar trebui să fie una dintre componentele principale pentru punerea în aplicare a Pactului ecologic european.

Toate aceste exemple sunt argumente solide pentru dezvoltarea bioeconomiei la nivelul UE, dar și la nivel național, în fiecare țară membră.

Revizuirea literaturii. Bioeconomia este un concept dezvoltat în ultimele decenii, după ce Christian Patemann a început să se implice în promovarea și dezvoltarea sa. Nu există o definiție unică acceptată la nivel mondial pentru bioeconomie. Instituții sau autori diferiți au dat definiții diferite, dar în general se referă la același domeniu.

De exemplu, Comisia Europeană afirmă că „bioeconomia cuprinde acele părți ale economiei care utilizează resurse biologice regenerabile de pe uscat și pe mare – cum ar fi culturile, pădurile, peștii, animalele și microorganismele – pentru a produce alimente, materiale și energie”. (CE, 2012)

Inițiativa BIOEAST spune că „Bioeconomia cuprinde producția de resurse biologice regenerabile și conversia acestora în alimente, furaje, produse pe bază de bio și bioenergie, independent de tehnologiile de procesare. Prin urmare, include agricultura, silvicultura, pescuitul, producția de alimente și celuloză și hârtie, precum și părți ale industriilor chimice, biotehnologice și energetice.” (<https://bioeast.eu>)

Conform paginii web a Comisiei Europene (https://ec.europa.eu/knowledge4policy/bioeconomy/country/romania_en) nu există o definiție pentru bioeconomie în România. Desigur, sunt mulți autori români care au dat definiții pentru bioeconomie, iar dintre toate aceste definiții vreau să prezint propria mea definiție: „Un sistem complex compus din resursele Pământului și din procesele lor antropice și naturale de transformare, care aparțin biologiei și contribuie la dezvoltarea economică, socială și culturală a oamenilor într-un mod durabil, bazat pe cunoaștere, gândire și empatie”. (Voicilas, 2021)

În ultimii ani, există studii la nivelul UE care analizează bioeconomia și potențialul acesteia. De asemenea, autorii români au contribuit la dezvoltarea domeniului prin diferite proiecte și publicații. Un exemplu este Proiectul BioeastsUp, în care Institutul de Economie Agrară al Academiei Române a fost partener și a fost de real ajutor în realizarea acestui studiu.

Metodologia cercetării. Pentru a răspunde la întrebarea „Este România pregătită pentru strategia națională de bioeconomie?” am folosit surse și metode diferite. Pe baza analizelor, rezultatelor și documentelor Inițiativei BIOEAST și Proiectului BIOEASTsUP a fost elaborat acest articol. BioeastsUp este proiectul Horizon 2020 „Advancing Sustainable Circular Bioeconomy in Central and Eastern European Countries” (BIOEASTsUP), finanțat de CE pentru perioada 2019-2023 (<https://bioeast.eu/bioeastsup>). De asemenea, informațiile din Inițiativa BIOEAST (<https://bioeast.eu>) au fost utile pentru cercetarea efectuată.

Pentru atingerea obiectivelor, s-a avut în vedere o trecere în revistă a literaturii și o analiză de text a documentelor elaborate de diferite instituții și autori. O parte importantă a cercetării au fost discuțiile cu experții naționali în domeniu, focus grupurile organizate și analiza SWOT.

Principalele rezultate. În primul rând, apare întrebarea „Cât de importantă este bioeconomia la nivelul UE?” Pentru a răspunde, este necesar să ne referim la datele statistice disponibile. Datele pentru UE ne arată dimensiunea reală a bioeconomiei.

Principalii indicatori macroeconomici și de ramură pe care i-am analizat prezintă situația bioeconomiei la nivelul anului 2019, când a demarat Proiectul BioeastsUp. De exemplu, numărul de locuri de muncă și valoarea adăugată. În UE, există peste 17 milioane de locuri de muncă în bioeconomie. Dacă ne referim la valoarea adăugată, dimensiunea este și mai impresionantă, cu 657 miliarde Eur.

Pentru a vedea care ramură a bioeconomiei este mai importantă, analizăm cele 10 ramuri în funcție de cei doi indicatori.

Pentru „Ocuparea forței de muncă”, „Agricultura” deține ponderea cea mai mare cu 50,6%, iar „Alimentele, băuturile și alte produse agricole” urmează cu 27%, cumulând împreună 77,6%. Desigur, „Agricultura” este nucleul bioeconomiei, are cea mai mare pondere, deoarece unii membri UE au o populație foarte mare angajată în agricultură. Aici ne referim în special la România și Polonia.

Pentru „Valoare adăugată”, ponderea cea mai mare este la „Alimentele, băuturile și alte produse agricole”, cu 36% din totalul bioeconomiei. Dacă adăugăm agricultura (29%), observăm că 65% din bioeconomie aparține celor două ramuri.

Acești doi indicatori evidențiază faptul că „Agricultură” și „Alimentele, băuturile și alte produse agricole” sunt principalele două ramuri ale bioeconomiei. În același timp, există și alte ramuri cu un rol din ce în ce mai important pentru bioeconomie în ultimii ani. Aici, subliniem „Produse și mobilier din lemn” în cazul „Locuri de muncă”, și „Produse chimice și farmaceutice de bază bio, materiale plastice și cauciuc” și „Produse și mobilier din lemn” în cazul „Valoare adăugată”.

O altă întrebare la care ne gândim este „Cât de importantă este bioeconomia pentru România?” Datele din Proiectul BioeastsUp ne ajută în evaluarea dimensiunii bioeconomiei din România.

Pe lângă numărul de locuri de muncă din „Agricultură” și „Alimentele, băuturile și alte produse agricole”, există și alte dovezi care susțin importanța bioeconomiei pentru România.

De exemplu, resursele de biomasă. România are un potențial cantitativ și calitativ ridicat pentru resursele de biomasă din producția agricolă și forestieră. În cazul analizei producției de reziduuri de la principalele grupe de culturi pe stat membru, exprimată în Mt de substanță uscată pe an, România ocupă locul 4 în UE. Valorile medii sunt pe perioada de referință 2006-2015 (Proiectul BioeastsUp, Bazat pe Camila și colab., 2018).

În ce privește structura bioeconomiei existente, conform studiilor JRC, bioeconomia României a generat (2017) circa 38,88 miliarde € cifră de afaceri (13% din cifra de afaceri totală a societăților nefinanciare - inclusiv agricultura - în țară, comparativ cu 9% media UE) și 12,48 miliarde EUR valoare adăugată. În 2017, bioeconomia a angajat 2,4 milioane de persoane (28% din totalul persoanelor angajate comparativ cu media UE - 9%). România a avut cea mai mare pondere de oameni angajați în sectoarele bioeconomiei dintre țările BIOEAST (11 țări: Polonia, Republica Cehă, Slovacia, Ungaria, Lituania, Letonia, Estonia, Slovenia, Croația, Bulgaria, România). Potrivit Proiectului BioeastsUp, în perioada 2010-2017, România a fost peste medie în rândul țărilor BIOEAST, în ceea ce privește creșterea reală a întregii bioeconomii.

Un alt exemplu este agricultura ecologică. România are un potențial mare de dezvoltare a agriculturii ecologice (Hamelin et al., 2019). Studiile făcute de CE ne oferă dovezi despre dimensiunea și potențialul agriculturii ecologice. România se află pe primul loc în UE la suprafețele în curs de transformare în ecologie (CE, 2023).

Cercetările realizate în cadrul Proiectului BioeastsUp ne oferă argumente de ce agricultura ecologică are potențial în România. Există câteva caracteristici care fac România unică (Balogh et al., 2022):

- Regiuni geografice unice;
- Agroecologia este asociată cu păstrarea obiceiurilor agricole tradiționale țărănești locale;
- Organizații cu vechime îndelungată;
- Implicarea actorilor civici și a fermelor individuale în cercetările specifice agroecologiei susținute de UE;
- Disponibilitatea fondurilor UE.

În urma întâlnirilor care au avut loc între echipa de la Institutul de Economie Agricolă al Academiei Române (IEA-AR), membrii în consorțiul Proiectului BioeastUp, și experții naționali, s-au tras câteva concluzii cu privire la nevoile interne, dar și provocările și oportunitățile pe care le are România, prin implementarea strategiei naționale de bioeconomie. În continuare, vom prezenta câteva dintre acestea, pe care le-am considerat mai importante.

La categoria nevoi, experții români se bazează mai mult pe sprijinul și fondurile publice decât pe cel privat pentru a mobiliza potențialul bioeconomiei. Bioeconomia este percepută ca un deziderat politic.

Potrivit răspunsurilor experților și părților interesate, sunt necesare investiții în creșterea productivității în aproape toate sectoarele primare și de producție.

România mai trebuie să facă față unor practici ale consumatorilor, pentru a fi mai implicată în valorificarea ecosistemelor și pentru a adăuga mai multă valoare produselor durabile.

Sondajul efectuat confirmă că există încă nevoie de abilități de adaptare la deșeurile organice.

Nu există o instituție specifică care să fie strict dedicată bioeconomiei.

Între provocările identificate s-a menționat că există un decalaj între industriile de înaltă și joasă tehnologie și CDI în aceste industrii.

Logistica este o provocare (acesta este rezultatul structurii fermelor, al timpului scurt necesar pentru livrarea biomasei reziduale și al timpului de depozitare). O altă provocare este utilizarea eficientă a tuturor biomaselor.

Pe lângă cele de mai sus, mai putem adăuga provocările identificate de experții Inițiativei Bioeast, care în opinia noastră sunt perfect valabile în cazul României.

Blocaj în cercetare și inovare: macroregiunea suferă în continuare, urmare infrastructurii deficitare de cercetare și inovare. Adoptarea și implementarea la scară completă a rezultatelor cercetării în practică și contribuțiile practicienilor în cercetare trebuie îmbunătățite.

Impas în lanțurile valorice bazate pe bio: nici lanțurile valorice tradiționale, nici cele inovatoare nu sunt exploatate pe deplin, oportunitățile de a crea produse cu

valoare adăugată la nivel local sunt scăzute sau lipsesc. Modelul de dezvoltare rurală locală ar trebui să se bazeze pe investiții la scară mică și pe procesarea la scară mică a biomasei.

Impasul guvernantei: este necesară o abordare mai sistemică și mai integrată în procesul decizional, pentru a conveni asupra unui set de principii comune pentru producția și consumul durabil (implicarea politică a partidelor politice).

Indiferența societală: comunitățile rurale din țările din Europa Centrală și de Est (CEE), trebuie să fie consolidate din punct de vedere economic și social, pentru a exploata pe deplin potențialul unei economii circulare durabile, bazate pe cunoaștere.

Bariere financiare: Acces scăzut la finanțare și nivel scăzut de sinergie în fonduri și investiții public-private – țările CEE sunt caracterizate de un nivel scăzut de sprijin privat pentru cercetare și inovare și de un nivel scăzut de sinergie între fondurile și investițiile publice și private.

Oportunitățile de implementare a strategiei de bioeconomie sunt multiple și benefice statelor care adoptă acest concept, atât în ceea ce privește activitățile economice viitoare, cât și în ceea ce privește viața de zi cu zi, a noastră, și a descendenților noștri. Prin această strategie se pot atrage fonduri pentru investiții în afaceri, precum și fonduri pentru proiecte de cercetare, deoarece UE are programe dedicate pentru astfel de inițiative.

Nu în ultimul rând, strategiile îmbunătățesc mediul și stilul nostru de viață, care ne dau speranță pentru o viață mai sănătoasă în viitor.

Pe parcursul derulării Proiectului BioeastsUp s-au desfășurat diverse activități, pentru crearea legăturilor necesare între autorități, mediul de afaceri, mediul academic și diferite entități nepatrimoniale, în vederea accelerării procesului de elaborare a unei strategii de bioeconomie și îmbunătățirii cooperării dintre ele. În acest subcapitol vom prezenta evoluția și principalele rezultate.

Ce a avut România în 2019 este prezentat mai jos.

Instituțiile naționale implicate în bioeconomie au fost:

- Ministerul de conducere: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR), Ministerul Economiei, Ministerul Apelor și Pădurilor.

- Alte ministere implicate în bioeconomie: Ministerul Sănătății, Ministerul Energiei, Ministerul Cercetării și Dezvoltării.

- Alte instituții implicate în bioeconomie: clustere, asociații (Comisia „Bioeconomie” a Corpului Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare, care aparține Ministerului Cercetării și Inovării).

La acel moment nu exista o strategie națională de bioeconomie, dar existau alte strategii naționale legate de bioeconomie, cum ar fi: Strategia CDI a României pentru 2014-2020 (2014), Strategia de dezvoltare a sectorului agroalimentar în medie și lungă- termen 2020-2030 (2015), Strategia României pentru Competitivitate 2014-2020 (2014), Domenii de specializare inteligentă finanțate din fonduri structurale în cadrul Programului Operațional Competitivitate 2014-2020, Proiect Plan Național Integrat de Energie și Schimbări Climatice 2021-2030 (2018).

De asemenea, la nivel macroregional (țări din centrul și sud-estul UE și din Marea Baltică), s-a creat Inițiativa Bioeast. Inițiativa a avut un Punct Național de Contact (PNC), care se afla în MADR. Unul dintre principalele roluri ale PNC la nivel național a fost acela de a interacționa și coordona opiniile naționale cu alte ministere legate de bioeconomie.

Au fost create cinci grupuri tematice de lucru (GTL), pentru a sprijini activitatea Inițiativei Bioeast, în principal Consiliul de conducere în domeniul strategice specifice: agroecologie, bioenergie, sisteme alimentare, silvicultură, apă.

În anul 2022 MADR a devenit autoritatea administrativă publică centrală responsabilă cu aplicarea programului și strategiei de guvernare, cu responsabilități în elaborarea și implementarea strategiei naționale sectoriale în următoarele domenii: agricultură și industrie alimentară, dezvoltare rurală, reabilitare a terenurilor, precum și domenii conexe, cum ar fi: cercetarea științifică de specialitate, conservarea și gestionarea durabilă a solurilor și a resurselor genetice vegetale și animale, precum și bioeconomie.

Când s-au analizat documentele oficiale ale acestui minister, s-a constatat că, unul dintre obiective se referă la susținerea cercetării agricole, a informației și a serviciilor de consultanță agricolă în agricultură. În ceea ce privește domeniul bioeconomiei, Strategia pe termen lung și mediu pentru CDI a MADR are ca obiective principale: evaluarea fezabilității pe termen lung și mediu a potențialului bioeconomic național de a produce bioresurse nealimentare sub impactul schimbărilor climatice globale; abordări eco-inovatoare pentru dezvoltarea de noi tehnologii agricole.

Din acel an, MADR acordă proiecte de cercetare sectorială pentru aderarea la unități RD, universități și organizații profesionale.

Platforma părților interesate a fost dezvoltată în proiectul BioeastUp și oferă o oportunitate de cooperare și creare de rețele între părțile interesate și instituții relevante din domeniul bioeconomiei. De asemenea, contribuie la promovarea comună a părților interesate din CEE pe piața europeană. Înregistrarea celor interesați a început și este în curs de dezvoltare.

În anul 2023, pe lângă cele cinci GTL care existau deja, se înființau alte două: Materiale pe bază de bio și Educație.

Echipa de la IEA-AR, pe baza cercetărilor sale, a elaborat o lucrare conceptuală, pentru Strategia Națională de Bioeconomie. Au avut loc discuții cu diferiți experți în domeniu și alte părți interesate și s-a ales, ca exemplu pentru lucrarea de concept, Agricultura ecologică.

De asemenea, a fost elaborată Agenda Strategică C&I în Bioeconomie. Aceasta este rezultatul întâlnirilor cu părțile interesate. După crearea sa, a fost validată de actorii implicați în construcția sa.

Pe parcursul anului au avut loc întâlniri sau cooperări cu membri din alte proiecte ale UE în acest domeniu, precum: Be-Rural, BioVoice, AgroBioHeat.

Discuții și concluzii. Prin rezultatele acestei cercetări oferim o imagine generală a bioeconomiei din România, care sunt premisele și stadiul de dezvoltare. Analizele realizate în cadrul Proiectului BioeastUp arată, de asemenea, decalajele

existente între țările din Bioest, de asemenea, între aceste țări și alte țări din UE, și ajută la organizarea traiectoriilor viitoare pentru dezvoltarea și implementarea strategiei naționale de bioeconomie. Au fost prezentate eforturile depuse în ultimul an de către entitățile implicate în acest domeniu. Au fost prezentate și rezultatele activităților organizate.

O idee general acceptată de părțile interesate a fost că bioeconomia ar trebui percepută ca un cluster care aglomerează multe sectoare ale unei economii, introducând noi conexiuni între ele care, ca urmare, aduc noi produse și servicii cu valoare adăugată. Bioeconomia reprezintă un mod alternativ de creștere care cuprinde obiective economice, de mediu, societale și politice.

România are nevoie de o instituție specializată pentru bioeconomie, nu doar de un departament sau de un grup tematic de lucru în cadrul MADR. Există multe motive care susțin această afirmație, iar unul este importanța bioeconomiei pentru viitor și dimensiunea acesteia în economia națională.

Datele analizate arată că România are potențial de dezvoltare a bioeconomiei. Țara este una din membrii UE cu resurse mari pentru bioeconomie.

Deoarece părțile interesate au nevoie de mai mult angajament public și sprijin de stat, Guvernul ar trebui să elaboreze programe speciale pentru dezvoltarea bioeconomiei.

Sunt necesare programe naționale speciale de educare a populației în protecția mediului și evitarea risipei.

De asemenea, investițiile pentru colectarea și valorificarea reziduurilor organice din agricultură, silvicultură și nu numai. Logistica trebuie regândită pentru o utilizare eficientă a reziduurilor.

În urma cercetării de față, concluzia este că România nu este pregătită să elaboreze și să implementeze strategia națională de bioeconomie.

MULȚUMIRI



Părți din acest articol sunt realizate în cadrul activităților din Proiectul BioeastUp și Inițiativei Bioeast.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Balogh, L., Réthy, K., Strenchock, L., & Szilágyi, A. (2022). *Agroecology and sustainable yields thematic study. Socio-ecological indicators of agroecology-systems in the BioEast countries*. BIOEASTsUP project, TWG study.
- European Commission. (2012). *Innovating for Sustainable Growth-A Bioeconomy for Europe*. Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/6462>
- European Commission. (2018). *A new bioeconomy-Strategy for a sustainable Europe*. https://ec.europa.eu/commission/news/new-bioeconomy-strategy-sustainable-europe-2018-oct-11-0_en
- European Commission. (2023). Organic farming in the EU-A decade of organic growth. *Agricultural Market Brief*, 20. Brussels, Belgium.
- Hamelin, L., Borzęcka, M., Kozak, M., & Pudełko, R. (2019). A spatial approach to bioeconomy: Quantifying the residual biomass potential in the EU-27. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 100, 127-142. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.10.017>
- <https://bioeast.eu>
- https://ec.europa.eu/knowledge4policy/bioeconomy/country/romania_en
- <https://bioeast.eu/bioeastsup/>
- Voicilas, D. M. (2021). Perspectives for bioeconomy strategy in Romania. *AERD Journal*, 18 (2). București, România: Ed. Academiei Române.

ПРИМЕРЫ ОЦЕНКИ ТИПОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В АТО ГАГАУЗИЯ

Думитру ПАРМАКЛИ, доктор хабилитат экономических наук,
профессор, Комратский Государственный Университет, Молдова
<https://orcid.org/0000-0003-2002-6104>, parmad741@mail.ru

Татьяна ДУДОГЛО, доктор экономических наук, конференциар,
Комратский Государственный Университет, Молдова
<https://orcid.org/0000-0003-0015-9057>, dudoglo_tatiana@mail.ru

Людмила ТОДРИЧ, доктор экономических наук, конференциар,
Комратский Государственный Университет, Молдова
<https://orcid.org/0000-0002-3492-1890>, todorich24@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.7>

***Abstract.** The production of fruits and grapes are traditional branches of agricultural production for ATU Gagauzia. That is why it is important to investigate the type of reproduction of the products of these crops. A characteristic feature of the reproduction of products in agriculture is that weather and climatic conditions have a direct impact on the results of the production activities of the enterprise and its efficiency. In crop production, an important condition for ensuring high production efficiency is to obtain high yields of products, i.e. fuller use of the potential of land productivity and the biological potential of plants. However, the indicators of output per unit area do not directly characterize the state of the level of management on earth. Quite in demand, both in theoretical and practical aspects, is the development of a methodology for assessing the economic independence of commodity producers capable of both simple and extended reproduction, and which would be available for practical use by specialists of agricultural enterprises and at the same time would reflect modern approaches to assessing the effectiveness of the level land management.*

Keywords: intensive and extensive reproduction, cultivation area, yield, gross harvest, fruits, grapes.

JEL: O13, O40, P47, Q12

UDC: 338.439(478-29)

Введение. Предприятие развивается в том случае, когда результаты деятельности позволяют ему за счет собственных средств вести непрерывное воспроизводство. В растениеводстве важным условием обеспечения высокой эффективности производства является получение высоких показателей урожайности производимой продукции, т.е. более полное использование потенциала продуктивности земли и биологического потенциала растений. Однако сами показатели выхода продукции с единицы площади непосредственно не характеризуют состояние уровня хозяйствования на земле. Вполне востребованным как в теоретическом, так и практическом аспектах

является разработка методики оценки экономической независимости товаропроизводителей, способных вести как простое, так и расширенное воспроизводство, и которая была бы доступной для практического применения специалистами сельскохозяйственных предприятий и в тоже время отражала бы современные подходы оценки эффективности уровня хозяйствования на земле [1, с.59].

Характерной особенностью расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве является то, что естественные процессы производства здесь тесно связаны с почвенно-климатическими факторами, биологическими условиями развития растений и животных, наличием такого средства производства как земля. Погодные и климатические условия в конкретной зоне и в течение года оказывают непосредственное влияние на результаты производственной деятельности предприятия и его эффективность [2, с.218]. В связи с этим расчеты по определению типов воспроизводства на предприятиях являются достаточно сложными и трудоемкими.

С целью упрощения расчетов по определению типов воспроизводства предлагается использовать графический метод исследований, который отличается простотой в применении.

Производство фруктов и винограда является традиционными отраслями сельскохозяйственного производства для АТО Гагаузия. Вот почему важно исследовать тип воспроизводства продукции данных культур. Сложившиеся данные производства продукции за 2011-2022 годы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели производства фруктов и винограда в АТО Гагаузия за 2011-2022 годы

Год	Фрукты			Виноград		
	площадь, га	валовой сбор, т	урожайность, ц/га	площадь, га	валовой сбор, т	урожайность, ц/га
2011	958	2735	24,5	5852	25173	42,2
2012	1042	4309	41,4	5874	21329	36,2
2013	1333	7753	58,2	4841	36714	85,8
2014	1533	11673	69,1	4821	32131	66,6
2015	1716	12481	72,7	4876	28582	58,6
2016	1847	23084	124,9	4943	33577	67,7
2017	2269	13222	58,3	4900	39162	79,9
2018	2138	36265	138,5	4841	53715	92,7
2019	2486	19332	77,8	6622	44847	67,7
2020	2233	9393	42,1	4491	22152	49,0
2021	2003	15938	79,6	4415	31329	71,0
2022	1907	6848	35,9	4561	34224	75,0

Источник: данные управления с.х. АТО Гагаузия

Для обоснования оценки типа воспроизводства используем графический метод: представим на графике динамику валового сбора продукции, площадей возделывания и урожайности фруктов и винограда.

На рисунке 1 представлена динамика валового сбора продукции указанных культур, из которого следует, что за исследуемые 12 лет производство фруктов и винограда велось по восходящим трендам.

Ежегодный прирост валового сбора фруктов составил 913,1 т, а винограда – 811,1т. Производство в соответствии с уравнением линейного тренда составили в 2011 году: фруктов 8563 т ($y = 913,1 \cdot 1 + 7650$), винограда 29113 т ($y = 811,8 \cdot 1 + 28301$). В 2022 году производство возросло до: фруктов 18607 т ($y = 913,1 \cdot 12 + 7650$), винограда 38043 т ($y = 811,8 \cdot 12 + 28301$).

Таким образом, за 12 лет валовое производство фруктов возросло с 8563 т до 18607 т или почти в 2,2 раза, винограда с 29113 т до 38043 т или в 1,3 раза.

В среднем за год прирост фруктов составил 7,3% ($\sqrt[11]{\frac{18607}{8563}} = 1,073$), винограда

- на 2,5 % ($\sqrt[11]{\frac{38043}{29113}} = 1,025$).

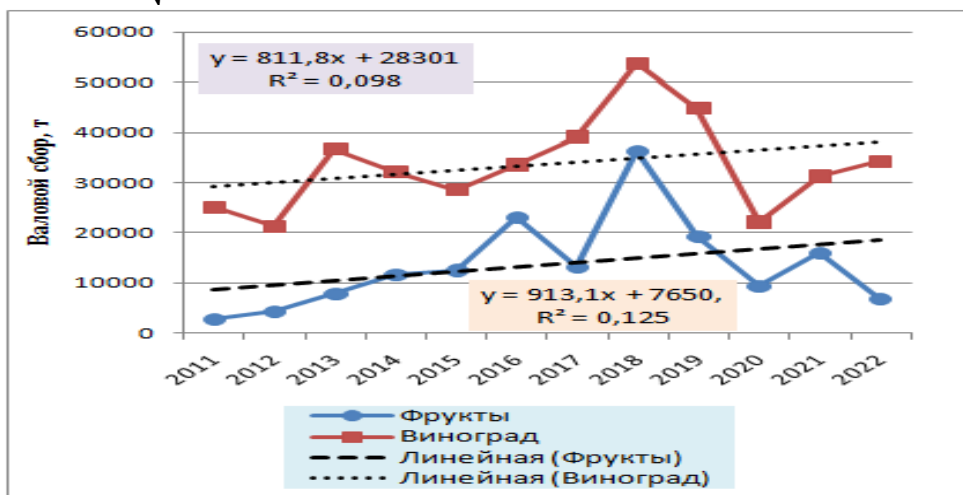


Рис.1. Динамика валового сбора фруктов и винограда в АТО Гагаузия за 2011-2022 годы

Источник: выполнено по данным таблицы 1

Как видим, темп роста валового сбора фруктов опережал ежегодный прирост винограда более чем в 2,9 раза.

На рисунке 2 представлена динамика площадей возделывания и урожайности фруктов за исследуемые 12 лет.

В соответствии с уравнением тренда среднегодовая площадь фруктов в 2011 году составила 1176 га ($(111,3 \cdot 1 + 1065)$), а в 2022 году возросла до 2401 га ($(111,3 \cdot 12 + 1065)$), т.е. увеличивалась в среднем за год на 329,6 га ($\Delta S = \frac{2401 - 1176}{11}$).

За эти годы коэффициент роста составил $1,067$ ($\Delta S = \sqrt[11]{\frac{2401}{1176}}$). Другими словами, в среднем за год плодоносящая площадь фруктов росла со скоростью $6,7\%$ ($1,067 \cdot 100 - 100$).

Выполнив аналогичные расчеты по урожайности, получим следующие данные: в 2011 году урожайность составила $58,4$ ц/га ($1,855 \cdot 1 + 56,52$), а в 2022 году достигла показателя $78,8$ ц/га ($1,855 \cdot 12 + 56,52$), т.е. увеличивалась в среднем за год на $1,86$ ц/га ($\Delta q = \frac{78,8 - 58,4}{11}$). Следовательно, коэффициент роста за эти годы составил $1,028$ ($\Delta q = \sqrt[11]{\frac{78,8}{58,4}}$) или среднегодовой темп прироста урожайности достиг $2,8\%$.

На рисунке 3 представим динамику плодоносящих площадей возделывания и урожайности винограда за исследуемые 12 лет.

По данным уравнения тренда среднегодовая площадь винограда в 2011 году составила 5489 га ($-73,16 \cdot 1 + 5562$), а в 2022 году снизилась до 4684 га ($-73,16 \cdot 12 + 5562$), т.е. уменьшалась в среднем за год на $73,2$ га

($\Delta S = \frac{4684 - 5489}{11}$). За эти годы коэффициент снижения составил $0,986$ ($\Delta S = \sqrt[11]{\frac{4684}{5489}}$). Другими словами, в среднем за год площадь винограда снижалась со скоростью $1,4\%$ ($0,986 \cdot 100 - 100$).

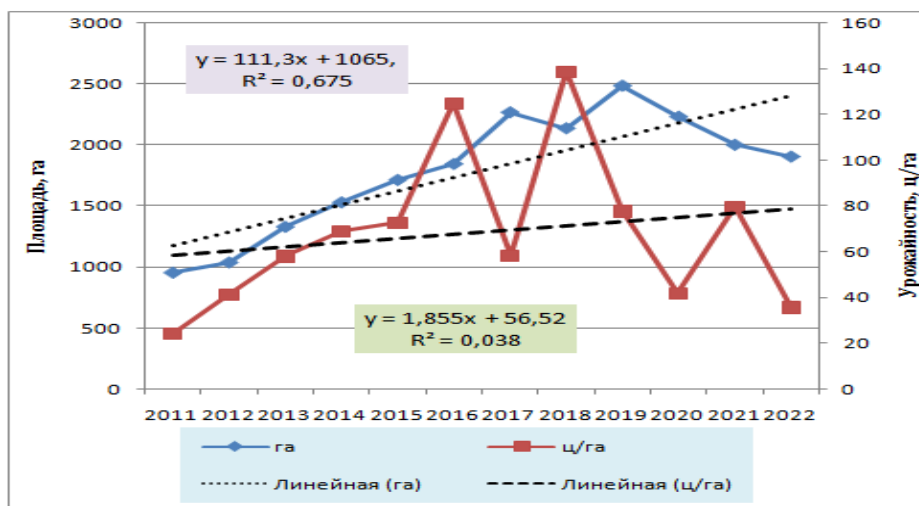


Рис.2. Динамика плодоносящей площади и урожайности фруктов в АТО Гагаузия за 2011-2022 годы

Источник: выполнено по данным таблицы 1

Выполнив аналогичные расчеты по урожайности, получим следующие данные: в 2011 году урожайность составила 55,7 ц/га ($1,875 \cdot 1 + 53,84$), а в 2022 году выход достиг показателя 76,3 ц/га ($1,875 \cdot 12 + 53,84$), т.е. увеличивалась в среднем за год на 1,87 ц/га ($\Delta q = \frac{76,3 - 55,7}{11}$). Следовательно, коэффициент роста за эти годы составил

1,029 ($\Delta q = \sqrt[11]{\frac{76,3}{55,7}}$) или среднегодовой темп прироста урожайности достиг 2,9%.

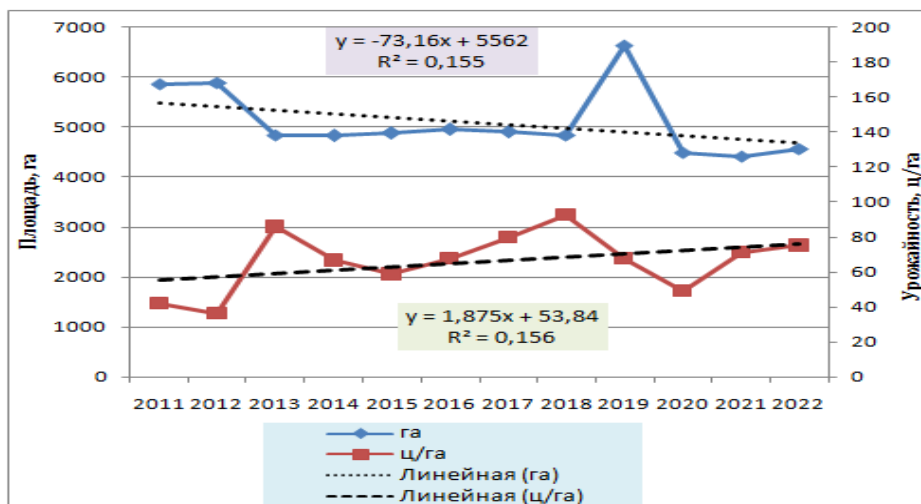


Рис.3. Динамика плодоносящей площади и урожайности винограда в АТО Гагаузия за 2011-2022 годы

Источник: выполнено по данным таблицы 1

Результаты выполненных расчетов свидетельствуют о том, что в среднем за 12 лет плодоносящая площадь фруктов в автономии, как показывает уравнение линейного тренда, увеличивалась на 6,7%, а урожайность на 2,8%. Следовательно, валовой сбор фруктов формировался преимущественно за счет увеличения площадей посева. Таким образом, можно утверждать, что воспроизводство яблок, слив и других плодов в автономии велось в течение последних 12 лет преимущественно на экстенсивной основе.

Возделывание винограда как показывают расчеты, осуществлялось на интенсивной основе. Так, при ежегодном снижении плодоносящих площадей на 1,4%, урожайность винограда увеличивалась в среднегодовом исчислении на 2,9%. Вышеупомянутые расчеты сведем для большей наглядности в таблицу 2.

Таблица 2. Результаты расчетов типа воспроизводства фруктов и винограда и рапса в АТО Гагаузия в среднем за 2011-2022 годы

Наименование культур	Среднегодовой темп прироста (%)		Оценка типа воспроизводства
	площадей	урожайности	
Фрукты	6,7	2,8	Преимущественно экстенсивный
Виноград	-1,4	2,9	Интенсивный

Источник: расчеты авторов

Вышеизложенное подтверждает необходимость использования графиков в ходе анализа типов воспроизводства продукции сельского хозяйства. Предложенная методика оценки типов воспроизводства является простой и вполне доступной для применения как в учебных целях, так и в хозяйственной практике.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Пармакли, Д. М., Дудогло, Т. Д., Кураксина, С. С., Тодоричь, Л. П., & Яниогло, А. И. (2017). *Продуктивность земли в сельском хозяйстве*: (экономическая теория и хозяйственная практика): монография. Комрат. гос. ун-т, Н.-и. центр "Прогресс". Комрат: НИЦ "Прогресс".
- Пармакли, Д. М., Шамин, А. Е., & Коваленко, Н. Я. *Экономика сельского хозяйства*: учебное пособие. (2015). Княгинино: НГИЭУ.

AGRICULTURAL DEVELOPMENT UNDER A CHANGING CLIMATE IN UKRAINE: TRENDS AND CHALLENGES

Kateryna PROKOPENKO, PhD in Economics, Leading Researcher
Institute for Economics and Forecasting, NAS of Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-1456-4432>, k_prokopenko@ukr.net

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.8>

Abstract. *The last century was characterized by noticeable climatic changes. The whole world, including Ukraine has been significantly impacted. Such changes are characterized by increased average annual temperature on the planet surface, increased level of the water in the oceans, increased number of natural disasters and cataclysms, such as desertification, landslides, hurricanes, etc. Furthermore, the climate change coincides with the period of increasing food shortages in the world. The aim of the article is to study the dependence of agricultural efficiency on the changes in agro-climatic conditions of production in the long term and the impact of these changes on the cultivation of agricultural crops and their productivity. Research methods are general scientific and special, qualitative and quantitative, theoretical and empirical, comparative analysis. Agriculture is the sector of the Ukrainian economy that is the most vulnerable to fluctuations and climate changes. Given its inertial nature and the dependence on weather conditions, it is essential to make timely and adequate decisions regarding the problems caused by climate changes. Taken the expected increase of the air temperature in the Northern Hemisphere, Ukraine's food security will largely depend on the efficient adaptation to upcoming climate changes. The consequences and risks of the climate change for the food production vary from region to region, however the negative impact of climate trends outweighs the positive one. Thus, the research of the impact of climate change on the efficiency of agro-food production is crucial for the development of policies that would help to adapt to the consequences of these changes.*

Keywords: *agricultural development, climate changes, efficiency*

JEL: *O13, Q18, Q20, Q54*

UDC: *338.432:632.931.2(477)*

Introduction. Climate change has now become one of the biggest risks for the development of society, the environment and the economy both in the world and in Ukraine. Its influence is felt by all regions of the world and all strata of the population. Studies show that without adaptation measures, climate change could reduce global agricultural growth by up to 30% by 2050 (Munich Security Report, 2020). 500 million small farms worldwide will be critically affected.

Global climate changes, caused primarily by the active economic activities of mankind, lead to profound changes in the cycle of substances in the biosphere, which was formed over millennia. A global anthropogenic change in vegetation

functioning is observed, soil erosion is increasing, the Earth's climate is changing, and global warming is occurring (Stepanenko & Pol'ovij, 2018).

Agriculture depends significantly on the weather, and therefore on long-term trends and changes in climatic conditions. Since agriculture is a key sector of the economy that ensures food security, climate change becomes an important factor in shaping food security because it can disrupt food production and cause uncertainty and instability in food prices. It is clearly impossible to determine how much climate change will affect the global food supply compared to other drivers. However, it is safe to say that the frequency and intensity of extreme events (heat waves, droughts and floods) may increase and this will lead to lower yields and production disruptions. Rising temperatures and changes in the timing, amount, and distribution of precipitation are likely to increase moisture and heat stress on crops and livestock, and agricultural systems will face increasing risks of soil erosion, runoff, landslides, and the spread of pests.

Currently, the climate of Ukraine is in the trend of global warming, it has covered the entire territory of our country, and the rate of increase in air temperature is even slightly ahead of the world average. Historical climate data indicate an increase in the annual temperature on the territory of Ukraine, and climate forecasts suggest further warming, especially in the south of Ukraine (NAS of Ukraine, 2021). Climatic zones are shifting to the north and west, heat and droughts are becoming more and more catastrophic, many extreme weather events that were rare before are often repeated in unusual seasons and in unusual areas. All these phenomena critically affect the production of agricultural crops, the condition of forests and water bodies, animal husbandry and fisheries, etc.

Literature review. Recently, many in-depth and large-scale studies have been conducted to study the impact of climate change on agricultural activity. The problem of global climate change is so complex and significant for humanity that large scientific teams in many countries of the world, international organizations and specially created creative groups are engaged in its research. Scientists of the world have developed dozens of different scenarios of possible changes in the Earth's climate under the influence of anthropogenic factors - growing human economic activity, as well as military conflicts of various scales. Common to all scenarios of future climate evolution is its warming. According to the World Meteorological Organization, the five-year period 2015–2019 was the warmest of any equivalent period globally, with a 1.1°C increase in global temperature over pre-industrial levels and a 0.2°C increase from the previous five-year period (World Meteorological Organization, 2019).

Scientists have proven that the consequence of global warming for agriculture is a reduction in the production of agricultural products due to a decrease in the yield of agricultural crops. In particular, this was emphasized by Adamenko (2019), Dem'yanenko (2012), El-Mansoury & Saleh (2017), Schönhart, Schauppenlehner et al. (2016) and others.

The problem of the influence of temperature on the yield of agricultural crops, and therefore the efficiency of the production of plant products, is considered

in the publications of many domestic and foreign authors. The assessment of the influence of weather factors on the yield of winter wheat in Ukraine was carried out in the work of Kryvoshein, Odnolietok, Dziuba (2016). The work of Gritsyuk & Bachishina (2016) is devoted to the impact of climate change on the yield of grain crops. Abrol & Ingram (1996) analyzed the dependence of productivity of major agricultural crops on high night and day temperatures. The effect of high temperatures on the physiology and phenology of plants is analyzed in the work of Hatfield & Prueger (2015).

The aim of the article is to study the dependence of agricultural efficiency on the changes in agroclimatic conditions of production in the long term and the impact of these changes on the cultivation of agricultural crops and their productivity.

Main results. The change in productivity and, as a result, the change in the efficiency of production of various agricultural crops, as well as the shift of their production to other agroclimatic zones, is considered in the context of the study of transformational processes under the influence of climatic changes occurring in the agricultural sector of Ukraine. Agriculture as a component of the economy depends to the greatest extent on the influence of natural factors, the main of which is the transformation of agroclimatic conditions caused by global climate changes.

The impact of climate change on the agricultural sector in Ukraine is already manifested in the reduction of productivity in the long term, the shift of agroclimatic zones to the north (northwest), a decrease in the level of soil moisture and intensification of erosion, an increase in the risk of the spread of pests and diseases, and an increase in the frequency of extreme weather conditions.

According to studies of changes in the average annual air temperature of the lower atmosphere, conducted for a long period by agrometeorologists of Ukraine, the modern climate of Ukraine is characterized by uneven warming over the territory, which is pronounced in the winter and summer months (Adamenko, 2019). Over the past 30 years, the average annual air temperature in Ukraine has increased by more than 1 °C. The positive anomaly (deviation of air temperature from the norm) throughout the country in the period 1989-2019 was the largest in the entire history of instrumental weather observations. As these data show, since 1991, each subsequent decade has been warmer than the previous one: 1991-2000 – by 0.5 °C, 2001-2010 – by 1.2 °C, 2011-2019 – by 1.7 °C.

The change in the temperature regime in the warm period of the year affected the thermal resources of Ukraine, which are evaluated using the indicator of the sum of active (positive) air temperatures above +10 °C accumulated during the warm period. A comparison of these amounts for different periods shows their significant increase, especially in the Polysia zone (Table 1).

Table 1. The sums of active air temperatures above + 10 °C in the agroclimatic zones of Ukraine

Agroclimatic zone	Periods		
	1961–1990	1991–2019	Change in the sum
Steppe	3145	3400	+255
Forest steppe	2705	2950	+245
Polyssia	2500	2770	+270

Source: calculated for (Adamenko, 2019).

Ukraine consists of three main agroclimatic zones: Steppe, Forest-Steppe, Polyssia and Precarpathia. This classification was carried out according to the ratio of the amount of precipitation to the amount of accumulated heat. Now, with the change in the average annual temperature and the amount of accumulated heat, these agroclimatic zones are shifting. According to forecasters, climatic zones are gradually migrating to the north. An increase in temperature by 1°C shifts the boundary of agroclimatic zones by an average of 100 km to the north. As the temperature increased by almost 2°C, the boundary of the climatic zones shifted by 200 km.

Currently, the Polyssia zone, which used to be a zone of sufficient moisture and not such high temperatures, is practically disappearing.

As a result of intense warming in recent decades, there have been changes in the structure of agricultural production, the area of field crops and their yield level. The data show that the Steppe zone, in which 44% of grain crops are concentrated, currently provides only 35% of total grain production, compared to 46% in 1990 (Table 2).

Table 2. Changes in the structure of grain production in the agroclimatic zones of Ukraine, %

Agroclimatic zone	Harvested area		Production	
	1990	2021	1990	2021
<i>Cereal and leguminous crops - in total</i>				
Steppe	44,9	44,2	45,8	34,8
Forest-Steppe	41,2	41,5	42,6	49,0
Polyssia	12,4	12,8	9,9	14,6
Precarpathia	1,5	1,5	1,7	1,6
<i>Wheat</i>				
Steppe	51,9	56,1	52,0	51,1
Forest-Steppe	36,7	34,0	38,6	38,8
Polyssia	10,0	8,9	8,0	9,1
Precarpathia	1,4	1,0	1,4	1,0
<i>Corn</i>				
Steppe	45,6	20,5	43,7	16,0
Forest-Steppe	48,3	59,0	50,2	61,9
Polyssia	4,3	18,2	3,8	20,0
Precarpathia	1,8	2,3	2,3	2,1

Source: calculated for data of the State Statistics Service of Ukraine.

There were no changes in the distribution of wheat production during the researched period, although it should be noted that the gross harvest in Ukraine as a whole increased by 6% compared to 1990, mainly due to the yield (12.7%), since the area under this crop generally decreased. Over 30 years, the placement of corn production, which requires higher temperatures and sufficient humidity, has changed significantly. The share of production in the Steppe zone decreased from 43.7 to 16%, and the area under this culture decreased accordingly. The production in the Polyssia zone increased very significantly, where previously corn was practically not grown, as it did not have time to ripen. Corn production in the forest-steppe zone is also increasing. Such trends are explained by climate changes, namely warming and the spread of arid zones in the Steppe.

The average grain yield in the Steppe zone during this period, despite its growth by 50% on a national scale, increased from 35.7 centners/ha in 1990 to 42 centners/ha in 2021. In Polyssia and in the Forest Steppe, an increase in yield was recorded from 29 to 58 and from 36 to 64 centners/ha, respectively. Thanks to this, 64% of grain is produced in these zones, although the share of crops of this group of crops here is only 54%.

Significant shifts caused by both technological and climatic changes occurred in the production of industrial crops. Over 30 years, Ukraine has significantly increased the production of sunflower, soybeans and rapeseed, while at the same time significantly reducing the production of sugar beet. The main factor behind such changes was the globalization of agricultural production and the entry of domestic producers into global markets. Compared to 1990, the production of sunflower seeds has increased by 6.4 times, rapeseed - by 22.5 times, and soybeans - by 35.2 times, so the production of the last two crops has turned from a niche to a main one. This radically affected the overall structure of production. At the same time, changes in accommodation occurred under the influence of climatic changes. Warming made it possible to move sunflower production from the Steppe zone to the Forest-Steppe and Polyssia zones. According to the table 3, in 1990 more than three quarters of all volumes were produced in the Steppe zone, and in 2021 produced 51.7%.

Table 3. Changes in the structure of production of industrial crops in the agroclimatic zones of Ukraine, %

Agroclimatic zone	Harvested area		Production	
	1990	2021	1990	2021
<i>Sunflower seeds</i>				
Steppe	79,4	57,5	75,9	51,7
Forest-Steppe	20,4	34,8	23,9	39,9
Polyssia	0,1	7,2	0,1	7,8
Precarpathia	0,1	0,5	0,1	0,6
<i>Rapeseed</i>				
Steppe	4,0	46,2	3,6	39,6
Forest-Steppe	61,1	36,3	64,6	42,3
Polyssia	29,2	15,3	24,6	15,7
Precarpathia	5,7	2,2	7,2	2,4
<i>Soybeans</i>				

Steppe	59,7	13,2	61,4	14,2
Forest-Steppe	38,9	63,9	37,4	62,7
Polyssia	0,4	18,9	0,2	18,9
Precarpathia	1,0	4,0	1,0	4,2
<i>Sugar beet</i>				
Steppe	14,5	5,1	11,5	4,6
Forest-Steppe	73,1	76,7	75,4	77,8
Polyssia	11,1	17,5	11,6	17,3
Precarpathia	1,3	0,2	1,5	0,3

Source: calculated for data of the State Statistics Service of Ukraine.

The data show that compared to 1990, soybean production from the Steppe zone, where 61.4% of soybeans were produced, moved to the Forest Steppe and Polyssia (due to the climatic conditions in Polyssia, soybeans were practically not grown), where currently, it is concentrated 82.8% of soybeans areas, which provides 81.6% of total production.

There were also changes in the distribution of rapeseed production during the research period, namely, the planting of this crop increased in the Steppe zone and decreased in Polyssia. Over 30 years, sugar beet production has decreased by 75% and is practically disappearing from the Steppe zone. This is due to both climate change and general market conditions.

The location of vegetable production in Ukraine has also changed significantly due to the increase in temperature and lack of moisture in the main growing area - the Steppe. As a result, production is gradually moving from the Steppe zone (the share of the area decreased from 46.6 to 35.1%) to the Forest-Steppe and Polyssia zones (the share of the area increased, respectively, from 40.6 to 48.2% and from 9.6 to 11.7%).

The agricultural sector of Ukraine in the current century is expected to undergo significant changes due to the impact of climate change. The Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change demonstrates the urgent need for substantial and sustainable decarbonization and climate change adaptation measures in the area of food security (IPCC, 2014). Forecast estimates given in the Report demonstrate the negative impact of climate change on the yield of agricultural crops. In particular, in regions with a tropical and temperate climate, an increase in temperature by 2°C without adaptation to it will negatively affect the yield of wheat, corn, soybeans, and rice, although in some regions it will have positive consequences. An increase in the global temperature by 4°C, which will be accompanied by a reduction in the volume of water resources and an increase in competition for them, will become a risk factor for food security on a global scale. In Ukraine, according to the Representative Concentration Pathways (RCP) scenarios, the following is expected:

according to the RCP 4.5 scenario, temperature increase throughout Ukraine: about 1.65°C (Steppe) and 1.74°C (Forest-Steppe); the change in the amount of precipitation will not be significant and will vary from 13 mm in the Steppe zone to 55 mm in the Forest Steppe;

under the RCP 8.5 scenario, a temperature increases from 2.68°C (mixed forest zone) to 2.98°C (Steppe); changes in the level of precipitation will be noticeable - more than 80 mm in the zone of mixed forests and less than 13 mm in the Steppe zone.

The result of these changes may be a reduction in production by 2070 due to climate change. The greatest reduction is possible in the Steppe zone: a probable reduction of wheat production by 11% for the RCP 4.5 scenario and 18% for the RCP 8.5 scenario.

Research carried out at the Ukrainian Hydrometeorological Center on the cultivation of the main grain crops (winter wheat and corn) using climatic scenarios transformed into the growing season of these crops and the use of a dynamic model of crop formation made it possible to quantitatively assess the reaction of plants to changes in agroclimatic growing conditions (Adamenko, 2012).

The obtained results indicate that the expected weather conditions during the next 10-20 years will be quite favorable for grain production in Ukraine. For winter wheat, it is possible to shift the sowing dates by 20–40 days and more effectively use the conditions of the autumn vegetation, which can lead to an increase in the total productivity of crops by 20–40%.

A positive impact of warming on corn productivity is also expected due to earlier sowing times and an increase in the area of cultivation to the northern and western regions due to the increase in heat supply of these areas, where it will be possible to grow mid-late and late-ripening hybrids of corn, the potential yield of which is higher than early and mid-early by 30 -50%.

Due to increased aridity, conditions may worsen for early spring grain crops (spring barley, spring wheat, oats). Under unchanged moisture conditions, this can cause a drop in the yield of spring cereals due to a shorter growing season and earlier ripening.

As a result of climate change, the border of the steppe will move significantly to the north, ending up in the current forest-steppe zone, which will shift the northern border of commercial cultivation of eggplants, sweet peppers and tomatoes. At the same time, the territory of agroclimatic regions favorable for the cultivation of potatoes, cabbage and cucumbers will decrease. The area of insufficient irrigation will increase significantly, where it will be necessary to revive and develop irrigation.

The consequences of the destruction of the Kakhovskaya HPP will also significantly affect the agroclimatic conditions. In the long term, large areas of Southern Ukraine are expected to experience unpredictable climate changes exacerbated by this ecological disaster, including: a decrease in precipitation, dust storms, and an increase in temperature in the region due to the opening of a large area of the sandy bottom of the reservoir. The destruction of the Kakhovskaya HPP will lead to the fact that the fields in the south of Ukraine may turn into deserts as early as next year, in 2024. Ecologists predict that the topographic features of steppe Ukraine cause dust storms to occur, which contribute to the growth of this desert and ultimately harm crops even in the most remote fields of southern and central Ukraine.

That is, in addition to the loss of irrigated fields in Kherson, Zaporizhzhya and Dnipropetrovsk, the surrounding territories may suffer in the following years due to the general deterioration of the climate.

In order to preserve the efficiency of the production of plant products in the conditions of climate change, it is necessary to adapt the components of the agrotechnology of growing crops. In particular, changes in temperature regimes in spring lead to a shift in the beginning of the sowing campaign, and accordingly, all other stages, in recent years. Yes, the sowing campaign begins on average 2 weeks earlier. To preserve moisture in the soil, it is necessary to use the properties of soil ecosystems, which are formed under the condition of reducing the depth and intensity of soil cultivation and covering the soil surface with plant mulch. So, surface soil loosening technologies (mini-till) are used, and in the southern regions, in the absence of soil compaction, the use of technology (no-till) is justified. The same technologies make it possible to reduce soil erosion and restore its fertility. The transition to the use of seeds resistant to climatic factors (drought and high temperatures) or hybrids is important. Also, due to unfavorable weather conditions caused by strong winds and high temperatures, farms postpone work to night time.

It should also be noted that almost all cultivated areas of agricultural crops in Ukraine are located in the zone of risky agriculture (territories with a natural deficit of precipitation), where there is a constant risk of loss of harvest volume in an excessively dry year or loss of harvest quality in an excessively rainy year.

Expected changes require the implementation of measures to prevent their negative impact on the functioning of the agricultural sector. The main areas of adaptation of crop production to climate change are:

- selection of drought-resistant and high-yielding varieties and hybrids of agricultural crops;
- expansion of sown areas for types and varieties of agricultural crops with a short vegetation period, which will make it possible to obtain more harvests of individual crops;
- implementation and restoration of effective irrigation systems (in particular, drip irrigation);
- restoration and creation of new field protection forest strips (agroforestry);
- shifting the sowing dates of spring crops to earlier and winter crops to later dates, which will ensure effective use of soil moisture reserves by crops;
- improvement of the monitoring system for diseases and pests;
- improvement of an effective insurance system in crop production.

Discussion and conclusions. Currently, the agricultural sector of Ukraine is not extremely vulnerable to climate change. However, changes in weather conditions (increased air temperature, uneven distribution of precipitation, which has a torrential nature in the warm season, inefficient accumulation of moisture in the soil) lead to an increase in the number and intensity of drought events. Together with other negative factors of anthropogenic influence, this can lead to the expansion of the zone of risky agriculture and to desertification in the southern regions of Ukraine.

In addition to the significant territorial redistribution of the structure of agricultural crops, uneven dynamics and growth rates of their productivity are noted. In general, the general increase in the yield of grain and leguminous crops in Ukraine occurred due to the more moisture-provided regions of the state of the Forest-Steppe and especially Polyssia.

Actual issues that require scientifically based solutions for their solution are the implementation of national programs for observing and studying climate change, combating land degradation and desertification, increasing forest cover, restoring and sustainable use of peatlands, increasing the territories and objects of the nature reserve fund, using the best domestic practices of land use and agricultural technologies aimed at adapting to climate change and mitigating its negative consequences.

REFERENCES

- Abrol, Y. P., & Ingram, K. T. (1996). Effects of higher day and night temperatures on growth and yields of some crop plants. In: *Global climate change and agricultural production. Direct and indirect effects of changing hydrological and plant physiological processes* (pp. 304-310). Rome, Italy.
- Adamenko, T. (2012). Bez paniky: klimatychni zminy mozhut vyavytysia korysnymy dlia silskoho hospodarstva. [Don't Panic: Climate Change May Be Good for Agriculture]. *Tyzhden*. <https://tyzhden.ua/>
- Adamenko, T. (2019). *Zmina klimatu ta silske hospodarstvo v Ukraini: shcho varto znaty fermeram* [Climate change and agriculture in Ukraine: what farmers need to know?]. APD-Ukraine.
- Dem'yanenko, S. (2012). Stratehiya adaptatsiyi ahrarykh pidpryyemstv Ukrayiny do hlobal'nykh zmin klimatu. *Ekonomika Ukrayiny*, 6, 66-72 [In Ukrainian].
- EL-Mansoury, M., & Saleh, S. (2017). Influence of Climatic Changes on Faba Bean (*Vicia faba* L.) Yield in North Nile Delta. *Journal of Soil Sciences and Agricultural Engineering*, 8(1), 29-34. <https://doi.org/10.21608/jssae.2017.37065>
- Field, C. B., Barros, V. R., Dokken, D. J., Mach, K. J., Mastrandrea, M. D., Bilir, T. E., Chatterjee, M., Ebi, K. L., Estrada, Y. O., Genova, R. C., Girma, B., Kissel, E. S., Levy, A. N., MacCracken, S., Mastrandrea, P. R., & White, L. L. (Eds.). (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Gritsyuk, P. M., & Bachishina, L. D. (2016). Vliyanie izmeneniya klimaticheskikh usloviy na dinamiku urozhaynosti zernovyih v Ukraine. *Ekonomika Ukrayiny*, 6, 68-75.
- Hatfield, J. L., & Prueger, J. H. (2015). Temperature extremes: Effect on plant growth and development. *Weather and climate extremes*. 10, 4-10.
- How climate change affects the area of major agricultural crops in Ukraine. *NAS of Ukraine*. <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7830>
- Kryvoshein, V., Odnolietok, L., & Dziuba L. (2016). Otsinka vplyvu pohodnykh umov ta orhanizatsiino-tekhnologichnykh zakhodiv na urozhainist ozymoi pshenytsi za yii klimatychnym potentsialom. *Naukovi pratsi UkrNDHMI*, 269, 151-158.

- Munich Security Report. (2020). www.securityconference.org/en/publications/munich-security-report
- Schönhart, M., Schauppenlehner, T., Kuttner, M., Kirchner, M., & Schmid, E. (2016). Climate change impacts on farm production, landscape appearance, and the environment: Policy scenario results from an integrated field-farm-landscape model in Austria. *Agricultural Systems*, 145, 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.02.008>
- Stepanenko, S. M., & Pol'ovyy, A. M. (2018). Klimatichni riziki funkcionuvannya galuzej ekonomiki Ukraini v umovah zmini: monograph. Odesa: TES.
- The Global Climate in 2015-2019. (2019). *World Meteorological Organization*. <https://wmo.int/>

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА

Думитру ПАРМАКЛИ, доктор хабилитат экономических наук,
профессор, Комратский Государственный Университет, Молдова
<https://orcid.org/0000-0003-2002-6104>, parmad741@mail.ru

Татьяна ДУДОГЛО, доктор экономических наук, конференциар,
Комратский Государственный Университет, Молдова
<https://orcid.org/0000-0003-0015-9057>, dudoglo_tatiana@mail.ru

Людмила ТОДОРИЧ, доктор экономических наук, конференциар,
Комратский Государственный Университет, Молдова
<https://orcid.org/0000-0002-3492-1890>, todorich24@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.9>

Abstract. *It is emphasized that sunflower production in the ATU Gagauzia of the Republic of Moldova is the most promising industry. In terms of sown area, this crop is second only to winter wheat. The purpose of the study is to propose a methodology for assessing the state of the dynamics of sunflower production, confirming its features on specific examples from practice. In the course of the study, economic-statistical and graphical methods were used. The gross sunflower harvest in the autonomy increased from 15,076 tons in 2000 to 87,986 tons in 2021, or more than 5.8 times. As the trend equation for the study period shows, on average per year, the yield of seeds per hectare of crops increased by 0.518 c/ha and reached 24.6 c/ha by 2021. The gross harvest of sunflower increased annually by 2704 tons and amounted to 35.7 thousand tons by the end of the period. Calculations show that the yield variation coefficient reached 29.4%, and the gross harvest is even higher - 47.5%. This means that crop cultivation is concentrated in areas of unstable agriculture. In view of the high profitability, only in 2007 the yield of sunflower seeds per hectare of sowing falls below the critical level and approximately one year out of 5-6 reaches a favorable value. The methodology is presented and the forecast values for 2022 of yield and gross harvest are calculated. It is noted that the presented methodology for analyzing the dynamics of sunflower production indicators is quite simple to use and therefore can be successfully used both for educational purposes and by practitioners.*

Keywords: *sunflower, yield, gross harvest, trend, growth rate, forecast.*

JEL: *O49, Q10, Q56, R11*

UDC: *338.43:633.854.78(478)*

Введение. Подсолнечник одна из наиболее распространённых культур в стране и ведущая масличная культура. Получают при переработке семян подсолнечника масло и жмых – высокобелковый концентрированный корм для скота. Посевы подсолнечника занимают 3/4 всех площадей технических

культур [1, с.283]. Производство подсолнечника в АТО Гагаузия Республики Молдова является наиболее перспективной отраслью в сельскохозяйственном производстве. По площади посевов данная культура уступает лишь озимой пшенице [2,с.213]. Интенсификация данной отрасли - это последовательное совершенствование технологии, техники и организации производства, внедрение в производство высокопродуктивных сортов, достижений науки и передового опыта. Оценка динамики производства подсолнечника в автономии позволяет выяснить уровень развития отрасли, вскрыть в определенной мере имеющиеся недостатки и определить пути развития.

Актуальность темы подтверждается тем, что анализ состояния возделывания подсолнечника в динамике в регионе осуществляется различными методами, и выбор среди них наиболее оптимального варианта не всегда представляется очевидным. Предложенный нами подход оценки динамики производства представляется достаточно полным и вполне доступным для широкого использования на практике.

Цель исследования – предложить методику оценки состояния динамики производства подсолнечника, подтвердив ее особенности на конкретных примерах из практики.

Методологическая основа исследования. В ходе исследования были использованы экономико-статистический и графический методы. Они позволили в полной мере достигнуть цель исследования.

Результаты. Рассмотрим методику оценки динамики производства подсолнечника на примере предприятий всех категорий хозяйствования в АТО Гагаузия Республики Молдова при возделывании подсолнечника за 2000-2021 годы. Достигнутые показатели за этот период представлены в таблице 1.

Данные таблицы показывают, что валовой сбор подсолнечника в АТО Гагаузия возрос с 15076 т в 2000 году до 87986 т в 2021 году или более чем в 5,8 раза. За это годы урожайность возросла с 10,8 ц/га до 24,6 ц/га или почти в 2,3 раза, а площадь возделывания увеличилась на 21760 га или более чем в 2,6 раза. Однако это данные не могут отражать всю динамику показателей, так как пренебрегаются данные за остальные 20 лет (2001-2020 годы).

Чтобы оценить темпы прироста валового сбора и урожайности за исследуемые 22 года построим графики динамики и выявим линейные тренды (рис.1). Из графика видно, что в отрасли сложились тенденции роста показателей.

Таблица 1. Показатели возделывания подсолнечника в хозяйствах всех категорий АТО Гагаузия за 2000-2021 годы

Год	Площадь, га	Валовой сбор, т	Урожайность, ц/га
2000	13942	15076	10,8
2001	12303	16148	13,1
2002	16204	17852	11
2003	24494	23721	9,7
2004	16794	18149	10,8
2005	17786	20750	11,7
2006	20223	25876	12,8
2007	14427	5701	4
2008	15748	24631	15,6
2009	13966	15162	10,9
2010	13685	21248	15,5
2011	17384	27004	15,5
2012	20099	16591	8,3
2013	18161	33038	18,2
2014	21976	38501	17,5
2015	26729	45892	17,2
2016	27691	60423	21,8
2017	31318	73606	23,5
2018	32089	68991	21,5
2019	35750	65556	18,3
2020	28142	23976	8,5
2021	35702	87986	24,6
В среднем	21573	33904	15,7

Источник: данные главного управления сельского хозяйства АТО Гагаузия

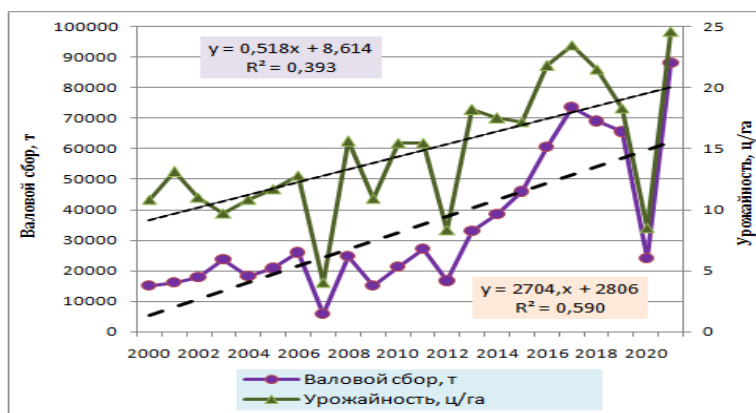


Рис.1. Динамика валового сбора и урожайности подсолнечника в хозяйствах всех категорий АТО Гагаузия за 2000-2021 годы (линейные тренды)

Источник: выполнено по данным таблицы 1

Как показывает уравнение тренда в среднем за год выход семян с гектара посевов увеличивался на 0,518 ц ($y = 0,518x + 8,614$) и достиг к 2021 году показателя 24,6 ц/га. Валовой сбор подсолнечника ежегодно возрастал на величину 2704 т ($y = 2704x + 2806$) и составил к концу периода 35,7 тыс.т.

Опыт проведения анализов за 5 и более лет показывает, что есть необходимость оценивать темпы изменения исследуемых показателей в течение всего периода исследования (например, за начальный и последний периоды). С этой целью обратимся вновь к графическому методу и помимо линейных построим полиномиальные тренды (рис.2).

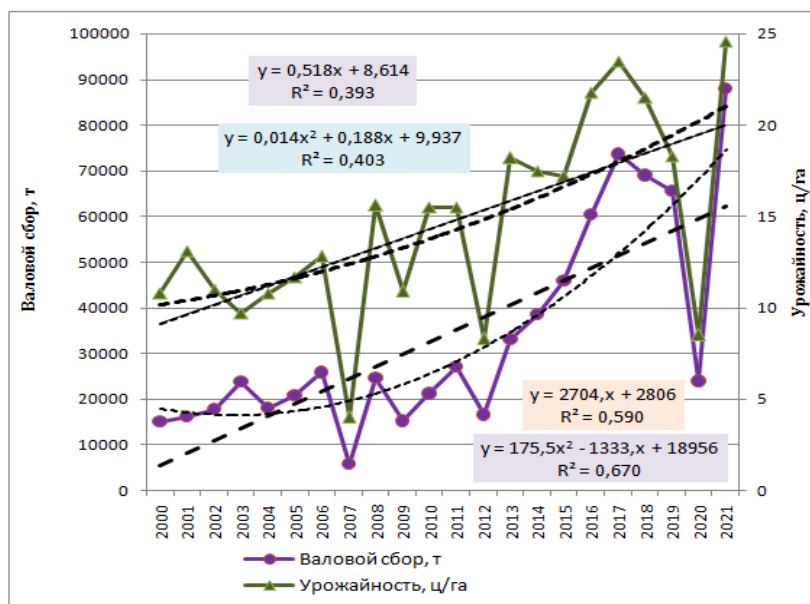


Рис.2. Динамика валового сбора и урожайности подсолнечника в хозяйствах всех категорий АТО Гагаузия за 2000-2021 годы (линейные и полиномиальные тренды).

Источник: выполнено по данным таблицы 1

Если тенденция роста валового сбора усиливается за исследуемые годы, то возрастающая тенденция урожайности не изменяет практически темпов роста, что подтверждается показателями полиномиальных трендов.

Чтобы уточнить динамику изменения выхода семян с единицы площади посевов и валового сбора продукции, выполним графики за первый (2000-2010 годы) и второй (2011-2021 годы) периоды исследований. Они представлены на рисунках 3 и 4. Из графиков видно, что как в первом, так и втором периодах тенденции роста показателей валового сбора и урожайности сохранялись. Однако во втором периоде темпы роста валового сбора существенно нарастали. В среднем за год ежегодный прирост производства подсолнечника достиг величины 4733 т ($y = 4733x + 20831$). Такой высокий темп прироста объясняется как увеличением урожайности, так и ростом посевных площадей. По данным уравнения тренда роста урожайности во втором периоде темп

прироста в среднегодовом исчислении достиг 0,553 ц/га ($y = 0,553x + 14,39$). Как видно из таблицы 1 посевные площади подсолнечника увеличились с 17384 га в 2011 году до 35702 га в 2021 году или более чем в 2 раза. Если построить график динамики площадей за второй период, то получим уравнение тренда $y = 1830x + 15840$. Следовательно, ежегодно посевные площади росли на 1830 га.

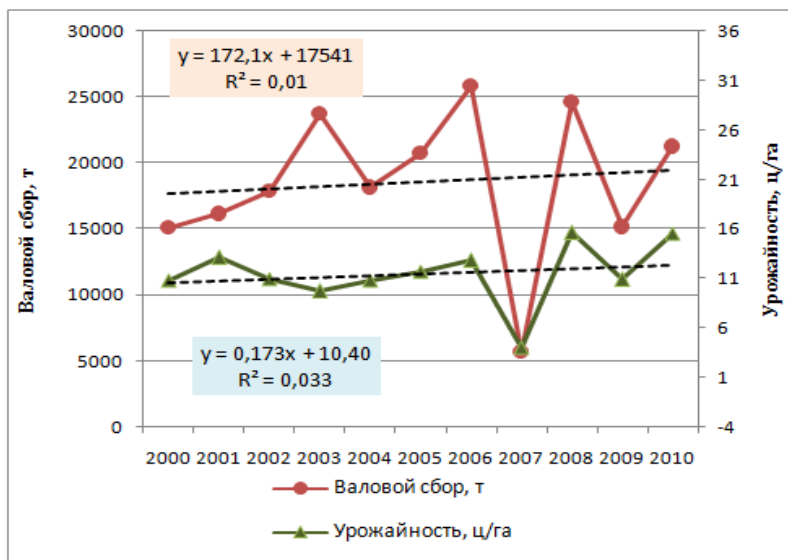


Рис.3. Динамика валового сбора и урожайности подсолнечника в хозяйствах всех категорий АТО Гагаузия за 2000-2010 годы (линейные тренды)

Источник: выполнено по данным таблицы 1

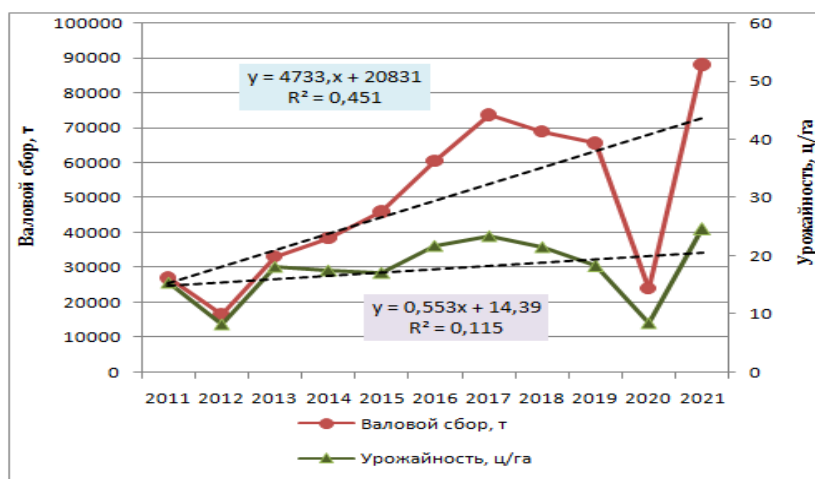


Рис.4. Динамика валового сбора и урожайности подсолнечника в хозяйствах всех категорий АТО Гагаузия за 2011-2021 годы (линейные тренды).

Источник: выполнено по данным таблицы

Изучая динамику производства подсолнечника во втором периоде, нами выявлена низкая стабильность показателей. Определяющим показателем при этом является коэффициент вариации как отношение среднегодовых отклонений к среднему значению за исследуемый период. Расчеты показывают (табл.2), что коэффициент вариации урожайности достиг 29,4%, а валового сбора еще выше – 47,5%. Известно, что если значение коэффициента вариации урожайности превышает 20-22 %, то это означает, что возделывание культуры сосредоточено в зонах неустойчивого земледелия. Действительно, АТО Гагаузия находится в эпицентре зоны неустойчивым земледелием.

Таблица 2. Показатели устойчивости производства одсолнечника в хозяйствах всех категорий АТО Гагаузия за 2011-2021 годы

Показатели	Площадь, га	Валовой сбор, т	Урожайность, ц/га
В среднем за 2011-2021	26822	49233	18,4
Среднегодовые отклонения	6647	23375,3	5,4
Коэффициент вариации, %	24,8	47,5	29,4
Размах вариации	18366	71395	16,3

Источник: расчеты авторов

Такие резкие перепады урожайности приводят к низкой рентабельности реализованного зерна или более того не покрывают расходы на возделывание. На рисунке 5 выделены значимые уровни урожайности подсолнечника для сельскохозяйственных предприятий АТО Гагаузия. Из рисунка следует, что лишь в 2007 году выход семян подсолнечника с гектара посева опускается ниже критического уровня и примерно один год из 5-6 лет достигает благоприятного значения.

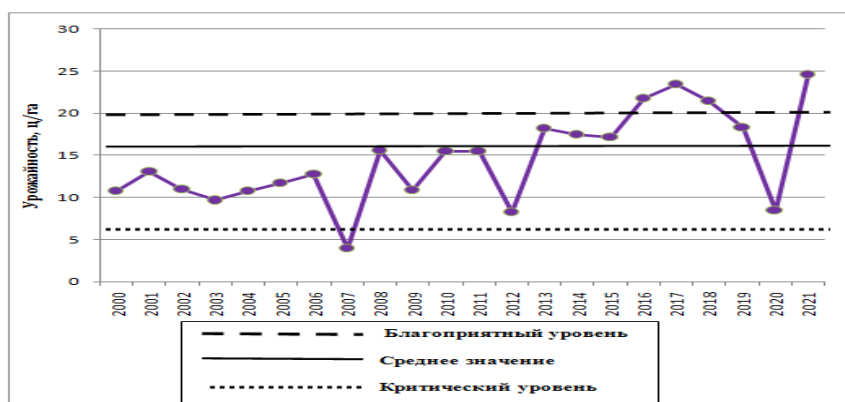


Рис.5. Благоприятные и критические уровни урожайности подсолнечника в АТО Гагаузия за 2000-2021 годы

Источник: построено авторами

В связи с низкой устойчивостью производства семян подсолнечника целесообразно использовать в анализе скользящие показатели, рассчитанные в среднем за последние 3-5 лет. Пример расчета скользящих трехлетних показателей урожайности во втором периоде исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3. Среднегодовые скользящие показатели урожайности пшеницы в хозяйствах Республики Молдова и Республике Беларусь за 2013-2021 годы

Год	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, т
2013	18548	25544	13,8
2014	20079	29377	14,6
2015	22289	39144	17,6
2016	25465	48272	19,0
2017	28579	59974	21,0
2018	30366	67673	22,3
2019	33052	69384	21,0
2020	31994	52841	16,5
2021	33198	59173	17,8

Источник: расчеты авторов

Исследования динамики урожайности подсолнечника завершим расчетами прогнозных значение на 2022 год. Для этого используем данные таблицы 3 и рисунка 6.

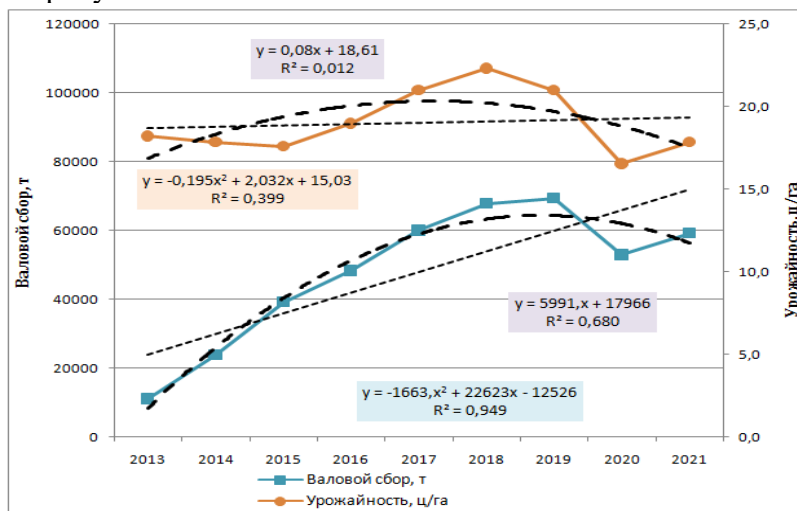


Рис.6. Среднегодовые скользящие показатели урожайности и валового сбора подсолнечника в хозяйствах АТО Гагаузия за 2013-2021 годы

Источник: выполнено по данным таблицы 3

Предполагаемый валовой сбор и урожайность определим на основе линейных и полиномиальных трендов трехлетних скользящих показателей за 2013-2021 годы. В соответствии с уравнениями линейного и полиномиального трендов прогнозное значение урожайности на полях АТО Гагаузия составит 17,8 ц/га (рис.7). По линейному тренду прогнозное значение урожайности на 2022 год достигнет 19,4 ц/га ($y = 0,076x + 18,63$), Вместо X подставляем порядковый номер 2022 года, т.е. число 10. По полиномиальному тренду урожайность составит 16,1 ц/га ($y = -0,195x^2 + 2,032x + 15,3$). Среднее значение определяется показателем 17,8 ц/га ($\frac{19,4+16,1}{2}$).

Проведя аналогичные расчеты, находим прогнозное значение валового сбора. По линейному тренду производство подсолнечника в 2022 году составит 77876 т, по полиномиальному тренду – 47404 т. Тогда в среднем производство семян достигнет в 2022 году 626450 т.

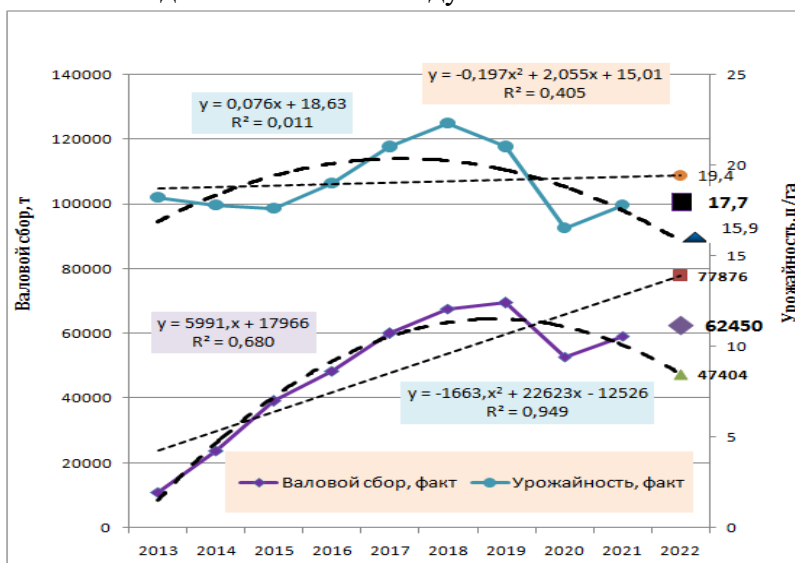


Рис.7. Расчеты прогнозного значения урожайности и валового сбора подсолнечника в хозяйствах АТО Гагаузия на 2022 год

Источник: выполнено по данным таблицы 3

Заключение. Предложенная методика анализа производства подсолнечника является достаточно простой в применении и потому может быть успешно использована как в учебных целях, так и практикующими специалистами.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Пармакли, Д. М., & Стратан, А. Н. (2016). *Трактат о земле: значение, состояние, эффективность использования в сельском хозяйстве*: монография. Chişinău: Î.E.P. Ştiinţa.
- Пармакли, Д. М. (2019). *Эффективность использования земли в сельском хозяйстве АТО Гагаузия: теория и практика*: монография. Н.-и. центр Гагаузии им. М. В. Маруневич. Комрат.

LIVING, NOT LEAVING THE VILLAGE: PLACE ATTACHMENT AND RURAL LIVELIHOODS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Daniela ANA, Leibniz Institute of Agricultural Development
in Transition Economies (IAMO), Germany
<https://orcid.org/0000-0002-2969-3248>, ana@iamo.de

Antje JANTSCH, Leibniz Institute of Agricultural Development
in Transition Economies (IAMO), Germany
<https://orcid.org/0000-0002-6792-0747>, jantsch@iamo.de

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.10>

Abstract. *The Republic of Moldova has been drastically affected by depopulation, especially in rural areas. Nevertheless, in regions with a winegrowing tradition and emerging rural tourism, a large part of the active labour force is motivated to stay and not migrate. In order to gain insights into how some rural areas can withstand potentially detrimental population dynamics, this paper explores the interaction of rural residents with the local environment, and their acquirement of a sense of place and rootedness in a Moldovan winegrowing region. Drawing on ethnographic methods, this paper analyses data collected through participant observation and narrative interviews during one year of fieldwork carried out predominantly in one village in southeastern Moldova. The ethnographic perspective provides a holistic understanding of the existing narratives and individual circumstances that support staying in this rural area through the lens of place attachment. In particular, we analyze the interplay between local identities, place-making, and population dynamics. Results show that the presence of a long tradition in both industrial and artisanal wine production plays an important role in the interlocutors' attachment to this place. Nevertheless, other aspects such as owning or building a house, family cohesion, owning land, or appreciating the landscape and rural lifestyle are at least as important in their decision to stay. The presence of a recognized 'taste of place' expressed in wine and other local foods is an embodied, sensory experience of place that accompanies the cluster of socio-economic and ecological dimensions of place attachment.*

Keywords: *Moldova, staying, place attachment, well-being, winemaking region*

JEL: *I31, Q18, Z13*

UDC: *330.59(478-22)*

Introduction. Depopulation happens all over Europe but is most pronounced in southwest Europe, the Baltic Region, and Southeast Europe. Moldova has become one of Europe's countries with the highest outmigration rates with rural areas especially being affected. Around 2.6 million Moldovans live in the country² and it

² National Bureau of Statistics https://statistica.gov.md/en/demographic-situation-in-2021-9578_59440.html, Accessed 27.04.2023.

is estimated that over 1.2 million Moldovans live abroad.³ According to the International Organization for Migration (IOM), economic factors primarily drive temporary labour migration, which is the predominant form of emigration from the country of Moldova. The main push factor is economic due to poverty, limited employment opportunities, and low wages, while the presence of better living standards abroad acts as a pull factor.⁴ In the context of hypermobility in the countryside (Bolokan, 2021), Moldovan villages suffer changes from transformations in landscape and land use patterns to profound changes in social and family relations. Nevertheless, in regions in Moldova where factories or tourism are present and where villagers own land, a larger part of the labour force is motivated to stay and not migrate. For example, villages with a wine-growing tradition and emerging rural tourism tend to be more attractive to the population choosing “immobility” over migration.

However, the reasons underlying the phenomenon of staying in rural areas are under-researched due to the apparent “normality” of staying. Against this background, we take an ethnographic perspective on the everyday lives and values of rural Moldovans by exploring a less-researched side of rural socio-economic relations: non-migrating or “place-attached” rural Moldovans. In particular, we ask the following questions: What are the interlinkages between place and well-being? Who are the “stayers” in the researched region and what are the perceptions and attitudes towards staying? How do they acquire a sense of place and rootedness in a Moldovan winegrowing region, in a hypermobile countryside? We focus on a winemaking village in a district in the southeast of Moldova strongly affected by out-migration,⁵ where we interviewed and observed villagers who decided to stay in the village and not migrate to the city or abroad. With this study, we are contributing to a deeper understanding of place attachment by underlining how well-being shapes the relationship to place in rural areas. The share of the rural population in the Republic of Moldova has been fluctuating, with 52.6% of the total population living in villages in 1990, 59.0% in 2005, and 57.8% in 2014 (Certan and Certan 2015). Rurality is thus prominent in the Moldovan society.

In our research, we draw upon the anthropology of well-being and link it to the interdisciplinary literature on place attachment. Specifically, we build on the work of Fischer (2014) and Kay, Shubin and Thelen (2012), whose insights provide a foundation for understanding the various factors that contribute to subjective and collective well-being. We also draw on (Rühmling, 2023), who discusses the phenomenon of staying in rural areas and highlights the significance of everyday life, as well as biography and life course as overarching concepts. People's daily routines provide information about their attitudes toward life, differing ideas about the good life, and class-specific resources. We also elaborate on the concept of place attachment by exploring the cultural and symbolic significance of local food and

³ International Organization for Migration, 2021, [IOM GMDAC Migration Data Survey Report for MOLDOVA](#), Accessed 3.05.2023.

⁴For more information, visit <https://moldova.iom.int/migration-profile-republic-moldova>.

⁵ The district is called Ștefan Vodă; 16% of its population emigrated between 2013 and 2021 (BNS, 2022).

wine (both household and commercial production), their economic value, and their relation to a specific place.

The following section provides an overview of the research site and the methods employed. Next, we detail our theoretical approach relying on anthropological and sociological research on place attachment and (im)mobility. We then bring the voices of interlocutors from Văleni, in which we explore their motivations to stay in the village, their visions of a good life and the relationship they have in and with the place they reside in. We will analyse these biographies relying on the above approaches to well-being and place attachment, and we develop four typologies of stayers in this region. These typologies will help us understand staying decisions in a post-Soviet rural region, shedding light on local meanings and concepts of attachment.

Literature Review: Well-being and Place Attachment. The concept of well-being enjoys a renewed interest in academic and policy fields, albeit it has remained insufficiently defined and difficult to measure (Ferraro & Barletti 2016). From an anthropological perspective, a critical view of how we understand well-being is necessary. The well-being index tools have been criticized for an approach universalizing Eurocentric practices and values and giving insufficient attention to “the constitutive interactions between wellbeing, place and culture” (Ferraro and Barletti 2016: 1). Ferraro and Barletti (2016: 1-2) argue that the field of well-being research commonly exhibits three notable trends: a strong dominance of psychology and economics approaches, an excessive focus on quantifying well-being, and a tendency to downplay the significance of location in well-being due to a preference for perspectives from Anglophone and high-income countries.

In this paper, we address this critique through a qualitative perspective on well-being from the post-Soviet space. We focus on different layers of meaning in the everyday life of rural Moldovans, capturing practices and values in a rural locality, and unearthing their link to place. Drawing on Fischer (2014) and Kay et al. (2012), we focus on, besides practices and materiality, “the interplay of multiple structures and intangible forces (including expectations, desires, emotions and structures of feeling) producing rural places” (Kay et al. 2012: 59), aiming to uncover the invisible spaces in people’s notions of attachment and well-being.

Fischer (2014) approaches well-being by focusing on the subjective dimensions of peoples’ desires and imaginations. An understanding of well-being includes several **core dimensions**: adequate material resources, which can vary based on individual circumstances, physical health, safety, and supportive family and social relations are all essential for well-being (Fischer, 2014). However, these core dimensions alone are not enough. Three additional factors play crucial roles in well-being. First are **aspiration and opportunity**, allowing individuals to have dreams, goals, and the means to pursue them. Secondly, notions of **dignity and fairness** ensure that individuals are treated with respect and equality. Finally, a **commitment to a larger purpose**, going beyond narrow self-interest, is necessary for a fulfilling and meaningful life (Fischer, 2014). By considering all these dimensions and linking them to a rural place in the Republic of Moldova, we provide insights into the

conceptualization of well-being and how the dimensions of well-being attach people to a place.

Place attachment is a cognitive-emotional bond between humans and places that has been studied across various disciplines, including anthropology, sociology, geography, and economics (Low & Altman, 1992). Place attachment as a theoretical construct touches on a wide range of dimensions, each referring to a sense of experiencing a place, named either “place identity” (Demossier, 2018), “sense of place” or “rootedness” (Williams & Miller, 2021: 13), and research on this topic has been highly interdisciplinary. Place attachment occurs at the individual level as well as at the collective level, and entails a positive relation to a place and its environment, through interactions “between emotions, knowledge, beliefs, behaviours, and actions in relation to a place” (Bora & Voiculescu, 2021: 579)

We will pay special attention to the exploration of the cultural and symbolic significance of local food and wine (Csurgó & Megyesi, 2015), along with their economic significance (Cash, 2015; Ana, 2022) and their relation to a specific place. Hedegaard (2018: 68) argues that the relation between place and food (as cultural production) takes place through taste, narratives of tradition and sentiment of attachment, and that place can be understood in this context as “the point of departure for experience”.

Research Methodology. One of the authors spent nine months at the Văleni winery in the village of the same name and the rest of the time in the capital city of Chişinău, carrying out ethnographic fieldwork. Văleni is situated in a district affected by depopulation. Between 2013 and 2021, 16% of Ştefan Vodă's population emigrated, and in 2021 alone, it lost 1.7% of its residents, ranking second only to the Teleneşti district, which had a 2% population decline (BNS, 2022). Nevertheless, Văleni offers certain advantages to its inhabitants, as well as some strong identity markers, as the village is renowned for winemaking. The Văleni wine produced in the commercial winery is a market success, having been sold in the last two centuries across the Russian Empire and later in the Soviet Union. Since the privatization of the winery in 2003, the number of countries in Europe and beyond buying Văleni wine has been on a constant rise and some of the wines have often received silver and gold medals at international wine competitions. This translated into the fame of the region, as well as some secure number of workplaces in the vineyards and the winery. At the same time, virtually every household in the village owns a vineyard for subsistence wine production, and for the villagers, the wine they produce at home is of great cultural and symbolic importance. Food (and wine) self-provisioning involves producing one's own food by people who are not professional farmers, at a small-scale gardening level (Vavra et al., 2018: 433). Unlike the commercial Văleni wine produced in the winery which is meant mainly for export, the wine produced in the household is for local consumption and it is embedded in a web of meanings for the villagers that encompass craftsmanship, balance, industriousness and tradition (see Ana, 2022: 58-83).

The Văleni winery has 260 hectares of vineyards in use, produces an average of two million bottles of wine per year, and employs approximately 200 permanent

employees and another 100-150 seasonal workers during the harvest during the research period. The age of the employees ranged from 17 to 66 years and thus included adolescents and retired people. Women were in the majority in most departments of the winery.

The main research methods were participant observation in the factory and the vineyard and participation in the main operations during the year. In the village of Văleni, visits to female and male employees at home (20 households in total) were carried out, including participation in religious festivals. Participation in working the gardens and private vineyards was also included, in order to better understand household provisioning strategies and family labour distribution. This is thus partly an ethnographic study in a commercial winery and partly one in rural households. In addition to participant observation, 51 formal interviews were conducted (narrative-biographical and semi-structured); the interviewees were factory workers, specialized staff, elderly residents of Văleni village, and researchers in Chişinău. The history of the village and the winery, and the development of the Moldovan wine industry in the last century were researched in the state archives and the archives of the National Library in Chişinău. These different types of data have been triangulated and we applied a qualitative analysis for the development of the current paper.

Main Results: Staying in a hypermobile countryside. In Văleni and the surrounding area, leaving for work abroad long- or short-term is rather common. Often mobile workers have a family at home and they talk about the pain that comes with leaving the children in the care of others and seeing empty villages left behind. Nevertheless, jobs abroad bring substantially more income than it would be possible in Moldova. However, part of the villagers prefers to stay at home. Yet, emotional costs to “workers’ subalternity” (Kideckel, 2002) in the postsocialist decades are significant regardless of the option chosen – doing factory or agricultural work at home or going abroad. While factory or agricultural work at home provides, on average, a 200 to 250 Euro salary per month, going abroad involves typically higher incomes but leads at the same time to prolonged absence and transforms household reproduction work and relations in the family or one’s social group, under which often family cohesion suffers. We will examine the life stories of various central figures within the Văleni village, utilizing the previously mentioned frameworks for understanding well-being and the emotional connection to a place.

Conscious, “active” staying versus place dependence Anton⁶ (39 yrs.) was a security guard at the Văleni winery and in his spare time he was also producing wine and vegetables for household consumption. He was married and had three children. One day in the autumn of 2016, I visited Anton at his workplace for an interview; he was sitting in his narrow booth at the entrance of the Văleni chateau. Winery workers stopped at the gate and checked in with Anton and had to show their bags to be checked for stolen or dangerous items before and after a shift. We spent a few hours talking about life in the village. During these conversations, the topic of migration or of life in a foreign country where people speak a different language came up

⁶ The identity of all the interlocutors is protected, all names in the paper being pseudonyms. The name of the village and the winery have been anonymized as well.

repeatedly. In Anton's network, almost every household had someone working abroad. He took the time to imagine how his life would look like if he joined the mobility trend around him:

“Going somewhere far away, maybe I could...but for me, family comes first. And only afterwards come money, the car, and all the wealth. As I said, all this travelling doesn't end well or right. I wouldn't want to go, and the wife still works in a medical position, as an anaesthesiology assistant. She has a good job. She's not allowed to go anywhere else [for seasonal work abroad]. And why are we, husband and wife? To live together, that's a life too. You don't bring back those years and that wasted time [...] Money is money, but life, health, love - I don't trade them for money. We're not so... [poor]...but here you can't achieve much.[...] But one can't have everything - money, family, a woman, and everything. You lose something. But what I have, I don't want to lose. I'm happy with what I have. (Interview, Văleni, 9 November 2016)

Anton continued by saying that he had the possibility to find work in Russia or in countries in Western Europe and earn more, like some of his acquaintances, who could earn around 20,000 MDL per month (roughly 1,000 Euro). His wife and he earned together something between 5,000 and 6,000 MDL per month (250-300 Euro), and this amount of money covered the basic minimum for a family of five. Some needs were covered through subsistence agriculture, producing food and animal feed on the land plots around the household (ca. 1.5 hectares). However small this income might be, Anton found the active participation in his family life and the consistency in the things consumed in his household more valuable. Looking at the neighbours who “brought 20,000 MDL home”, he noticed a vicious cycle of consumption that led to even more time spent “on the road and abroad” and even more money spent on consuming and repairing new things, such as an expensive car and garage, and “then something around the house needs reparation”. His view of living in the village and working sustainably with the available resources was more important.

His dim view of seasonal migration is in line with Bolokan's findings (2022: 14), which show that agricultural care chains within a labour mobility regime (where rural Moldovans seasonally migrate to perform low-paid jobs in Western European countries) have a negative impact on the well-being of some individuals and households left behind. Although the decision to stay was a struggle with poverty for many of our interviewees, Anton was at peace with his decision to stay. He was nonetheless concerned that he would no longer be able to support his artistically gifted sons and would have to rely on small government grants and money earned from dance competitions to continue their dance education.

Alla (28 yrs.), a manual worker in the Văleni vineyards, was married, had two children and found it central to be present at home with her small children as much as possible, so as “not to spoil their psychic state”. Her husband, who went several times abroad for seasonal work in Germany and the Netherlands, found it difficult to be away from the children for longer than his usual three-month seasonal work stays. In 2017 he came back from working in a Dutch greenhouse after only a few weeks,

even though he had planned to stay there longer. He found the work too hard and he was also homesick. His young daughter told him she missed him and repeatedly begged him not to leave again. Alla and he even considered relocating all four of them to another country as the only acceptable option, if they couldn't manage to earn enough money to afford anything other than the bare necessities for living.⁷ Their two children, who were four and six years old respectively, showed visible talent in music and sports, but there were no possibilities in the village to support their talents, as the kindergarten and the school did not provide any specialized training for children; “unfortunately for them, there’s nothing here”, said a downcast Alla at the end of an interview.

The committed stayers show a strong connection with their locale and environment, often feeling a strong sense of belonging, like Anton. In contrast, individuals like Alla, exhibit a deep attachment to their place but concurrently grapple with a lower level of well-being. The family depends on the financial support of Alla's husband to maintain the household. She also needs to stay in the village to take care of the children, but at the same time sees limited prospects for her children's future in the village.

Critical well-being and reluctance. There were a few of us in Teodor’s garden on a warm summer evening in 2017. The interview took off properly after we had some of Teodor's homemade wine from the vineyard where we were standing. Teodor was a retired agricultural machinery park supervisor but he was still active as a local entrepreneur. He owned agricultural machinery and leased it. He also owned three small grocery stores in the villages nearby, and part of his income came from selling homemade wine. He belonged to the class of entrepreneurs who could benefit from the advantages that market liberalization provided to a part of the population. This made it even more comprehensible to understand his decision not to emigrate, although he, as he put it, could go and live with his children in Germany. In any case, the decision to stay was mixed with frustration:

“Moldova does not give even the minimum. Taxes increase every year quarter. And the migration of people: for 6-7 years, there are waiting lines at all embassies. 70% of people with passports find permanent jobs elsewhere. For Moldova, it's not good. I have an age and I can't get used to being in Europe. I have conditions there [near Berlin], I wouldn't go to work physically: thanks to my children I can be a kind of boyar there because of their situation [because I wouldn't need to work]. But for others, it's not like that. And they have to end their lives living on this land. But the state doesn't forgive you. The state wants from you [...] at every step 3 roubles, 4, 5. You have [the roubles], you have benefits; you don't have them, leave. In all of Europe, the state is [present] in the social sphere, in this country, it is zero. If you're sick, you need to beg.”

Despite the general dissatisfaction with the Moldovan state, Teodor was very well integrated in the village, being one of the winemakers to which many other interlocutors from the village referred to with admiration. Indeed, Teodor shared

⁷ Alla was an agricultural worker in the winery’s vineyards, earning 150-180 Euros per month and her husband had a job in the district administration, where he earned around 150 Euros per month.

with me that the strove to make the best wine possible also “to make clean wine so that people know that this is a wine from that *gospodar* (householder).” He learned how to care for the grapevines from his parents. He named his product “bio wine”, requiring bi-weekly spraying with copper sulfate, limestone water and sulphur, against diseases such as oidium and mildew; these were the only inputs he was applying on the grapevines. He expressed that people hailing from rural backgrounds, akin to him, have the opportunity to incorporate a significant proportion of locally sourced clean production into their consumption habits. He enumerated the possibility to raise animals, make bread from homemade ingredients and grow vegetables on the household plots as important elements in the village life contributing to the overall well-being. Wine came to the fore:

“A large percentage respects the vine and keeps it alive out of love, from their sources [...] a large percentage of people prefer wine culture, they like it, they value it, they fight for different grapes, they buy different varieties. Practically not only in this village, it's like a virus in the whole district. But in our village, on the slopes, there are more [winemakers], where the vines grow on the banks of the Dniester. Not everyone [in Moldova] can have it like that. In the Moldovan steppe, they would like it too, but they don't have it. But on the slope here it gets the highest percentage of sun, of strength, so the wine is the tastiest.” (Interview, 13 June 2017)

The possibility of growing food perceived as healthier in a place where certain products, such as red wine, have favourable conditions, contributed to the positive aspects of daily life. But apart from this, the presence and access to markets to sell the surplus of household products used to be an important provisioning strategy in the village. For decades, Odesa was the main market for the goods produced in the household for the villagers of Văleni; small-scale trade in fruits, vegetables, dairy products, alcohol, or meat flourished in the last Soviet decades and steadily declined in the post-Soviet years until it came to a complete halt in February 2022, when Russia invaded Ukraine.

Teodor was an affluent village but expressing disappointment in the socio-political context of the country, while others in the region lacked both the trust in the state and good enough income to be determined stayers. The case of Marian was illuminating in this direction, being reluctant stayer in the village. He was a former immigrant labourer in Russia, where he spent four years working in Moscow. In the last years, he took on various jobs in Stefan Vodă, the regional centre, in his home village of Olănești (next to Văleni). He had been working at the Văleni winery for two months at that time. He was initially hired as a seasonal worker, but on the second day the managers recognized his speed and tirelessly willingness to work and offered him a permanent position in the processing department.

During our conversations he mentioned that he used to vote for pro-Russian candidates in the past, but in the autumn of 2016, he hoped for Maia Sandu's victory.⁸ During his time in Moscow, he realized that Russia was not as ideal as he once thought, despite some nostalgia for the nights he spent in Moscow's largest casino. He was deeply disheartened by the widespread corruption in Moldova and remained

⁸ Our first meeting occurred in the week before the 2016 final presidential election round.

determined to fulfil his dream of experiencing life in Europe. He desired to explore Europe and was willing to give the pro-European candidates a chance. While he wasn't openly expressing dissatisfaction with his job, he harboured the aspiration to acquire Romanian citizenship in the near future. This would enable him to pursue employment in the UK, where some of his friends were already working. However, until this plan came to fruition, he remained committed to his job at the winery, driven by the responsibility of providing for his family—a wife and a one-and-a-half-year-old son. He always tried to maintain a positive and cheerful demeanour, but at the same time showed frequent exhaustion as a result of his workload. One day, as we were engaged in the process of transferring aged wine from the barrels to the blending cisterns, we found ourselves in a position to engage in deeper conversations. He started reflecting on how society was organized: ‘It’s some sort of a maze: I give the money, I need food, I work here to give the money for someone else’s work [who works in my garden so I can have enough food]. The idea would be just to work your land and be happy with what you get, because “through the sweat of your face you shall earn your daily bread”, as the holy writings say.’ Paying someone else for one’s food – be it helping hands or supermarkets – would perhaps not come across as so absurd if the wage sufficed, but for many manual workers it is impossible to save something from their salary. Previous research shows that household subsistence work in this winemaking community is partly a choice, and partly a necessity to make ends meet (Ana,2022).

Based on our analysis we developed a typology of stayers. Figure 1 captures the positions of the different types in relation to the researched theoretical constructs – well-being and place attachment. The active stayer has a positive relationship to the place, to the environment and also a form of identification with the place – it can also be a form of nationalism. The dependent stayer ideal type has a high degree of attachment to place, like Alla, but at the same time, she experiences a low level of well-being, relying on remittances from her husband to maintain the household and struggles to see bright possibilities for the future of her children in the village. The critical stayer type is characterized by a high level of well-being, usually more affluent villagers, who also appreciate the affordances of the place and are well embedded in their local community, but who are strongly disappointed with the social and political developments of the place they are in. The reluctant stayer, like Marian, experiences low levels of both well-being and attachment to the place where they live. They tend to stay longer in their place of residence, ruminating for years in a row to emigrate, but not doing it.

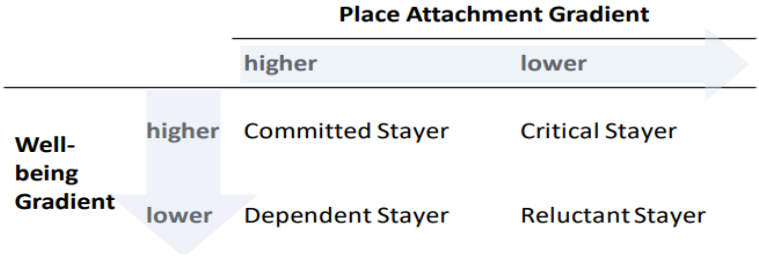


Fig. 1. Preliminary Typologies of Stayers on a Place Attachment - Well-being Gradient (Source: adapted from Arapi-Gjini and Jantsch 2023)

Through focused coding of our interview and observation data, and relying on Fischer’s (2014) dimensions of well-being, we elaborated Table 1, where we assembled the main aspects of well-being expressed by our interlocutors in Văleni.

Place attachment is a complex interplay of factors that can significantly shape the well-being of the Văleni community. On the positive side, having employment in the region not only bolsters financial security but also cultivates a sense of belonging and purpose. Additionally, the ownership or construction of homes and land ownership can imbue residents with a profound sense of rootedness and pride in their locale. The cohesive fabric of families, marked by stable marriages and the nurturing of children, contributes to emotional well-being, fostering a harmonious environment within the community. Furthermore, strong social networks in the village create a supportive framework, underpinning social well-being. These positive aspects intertwine to create a sense of place attachment that can elevate the quality of life for individuals and their neighbours.

Conversely, attachment can be marred by challenges that diminish overall well-being. Economic woes like the lack of job opportunities, factory closures, and inconsistent market access for production stifle economic prosperity and can create a climate of uncertainty. The strain of family care dependency can erode family cohesion, or create a sense of dependence. The absence of leisure activities and the scourge of alcoholism can tarnish the sense of community, causing isolation. When these negative facets of place attachment take hold, they can undermine the sense of identity and well-being that individuals and communities derive from their place of residence.

Table 1. Well-being through place (adapted from Fischer 2014)

		Increasing well-being through place	Decreasing well-being through place
Core needs	Economic needs	Employment: being employed Assets (property): Owning/building a house, land ownership	Income: Low wages Debt: Household indebtedness
	Social needs	Family cohesion: keeping the family together; being around when children grow up; stable marriage Community: Social network in the village	Responsibilities: family member care dependency Social activities: scarcity of leisure facilities
	Health related needs	Nutrition: consumption of organic or unprocessed food	Addiction: alcoholism
Aspirations & Opportunities	Political environment		Corruption: distrust in government
	Economic environment	Job market: Access to the local job market	Job scarcity: companies/factories closing Market access: inconsistent for the produce
	Natural environment	Landscape preference: being in a rural setting	
	Functional environment		Infrastructure: missing village infrastructure, lack of hospitals
	Social environment	Craftmanship as part of the society: socially embedded and acknowledged	Population development: emptying country side Trust: social distrust
	Cultural environment	'Taste of Place': food and wine production Tradition and heritage: dances, food and wine production	
Dignity & Fairness	Identity	Work as identity: Control over the food production process, producing "clean" (organic) food	Lack of social justice: perceived income inequality, lack of state support/welfare ('the state is not present in the social sphere')
Commitment to a greater purpose		Village rituals: ex. honouring the dead at their graves in the local cemetery Common history: war or social struggle	War in Ukraine

Discussion and Conclusion. This research draws from the anthropology of well-being and the interdisciplinary literature on place attachment, emphasizing the role of daily routines, differing notions of the good life, and class-specific resources in shaping individuals' attitudes. It also explored the cultural and economic significance of local food and wine in relation to a specific place. Ultimately, this study contributed to a deeper understanding of place attachment and its link to well-being in rural Moldova, where rurality plays a prominent role in society. Based on interview and observation data analysis, we developed four typologies of stayers, in relation to well-being and attachment to place: active, dependent, critical and reluctant. The role of place figures quite prominently in the first three types of stayers, with aspects related to landscape, food and wine production, and physical location of the household occurring often in our interviews.

The limitation of our study in the present is due to the little amount of data collected after the COVID-19 pandemic and the Russian invasion of Ukraine in February 2022. Firstly, renewed attachments to place occurred during pandemic-related lockdowns. Secondly, the rural landscape and staying decisions have changed since the Republic of Moldova has been one of the main transit and reception countries for Ukrainian refugees; over 700.000 transited the country between February 2022 and April 2023, and a bit over 100.000 Ukrainian refugees were living in Moldova in April 2023.⁹ We will carry out further fieldwork in the second half of October 2023, seeking to understand if and how the relationship of the villages to place have changed over the last five years.

This study further serves as the basis for a quantitative household survey in four countries in Southeast Europe. With this survey, we want to capture the role of place attachment in the (im)mobility decisions of the rural population and how well-being is related to it.

REFERENCES

- Ana, D. (2022). *Wine Is Our Bread: Labour and Value in Moldovan Winemaking*. Vol. 9. Oxford: Berghahn Books.
- Arapı-Gjini, A., & Jantsch, A. (2023, August 21-25). Place attachment, (im) mobility decisions and well-being in Southeast Europe. Presentation at the ISQOLS 2023. In: *Annual Conference Towards a People-First Economy and Society: A World to Win*. Rotterdam, Netherlands.
- Bolganschi, D. (2011). *Rural Out Migration and Land Use in Moldova*. Policy Research Reports. Budapest: Center for Policy Studies, Central European University.
- Bolokan, D. (2020). Recruitment infrastructure within the agricultural and agrifood sector: Post-Soviet and neocolonial entanglements between “Eastern” and “Western” Europe. *Social Change Review*, 18 (Winter), 39-77.
- Bolokan, D. (2021). Against Single Stories of ‘Left Behind’ and ‘Triple Win’: On Agricultural Care Chains and the Permanent Subsistence Crisis. *Frontiers in Sociology*, 6, 59760.

⁹ UNHR <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine/location/10784> Accessed 3.05.2023.

- Bora, I., & Voiculescu, M. (2021). Resettlement, intergenerational memory, place attachment, and place identity in Roşia Jiu coal mine-Gorj County, Romania. *Journal of Rural Studies*, 86, 578-586.
- Cash, J. R. (2015). Economy as Ritual: The Problems of Paying in Wine, in Stephen Gudeman and Chris M. Hann (eds). In: *Economy and Ritual: Studies of Postsocialist Transformations* (Vol. 1, pp. 31-50). New York: Berghahn Books.
- Certan, S., & Certan, I. (2015). The village in the Republic of Moldova: achievements and hopes. In: *Agrarian Economy and Rural Development: Realities and Perspectives for Romania: proceedings international symposium* (p. 81). The Research Institute for Agriculture Economy and Rural Development.
- Cingolani, P., & Vietti, F. (2020). 'My parents fell behind': Social remittances, integration and generational change among Moldovan immigrants. *Journal of International Migration and Integration*, 21, 1097-1113.
- Csurgó, B., & Megyesi, B. (2015). Local food production and local identity: Interdependency of development tools and results. *Socio. hu*, 167-182.
- Demossier, M. (2018). *Burgundy: A Global Anthropology of Place and Taste*. Vol. 43. Oxford: Berghahn Books. <https://doi.org/10.2307/j.ctvw04ffz>
- Ferraro, E., & Barletti, J. P. S. (2016). Placing wellbeing: anthropological perspectives on wellbeing and place. *Anthropology in Action*, 23(3), 1-5.
- Hedegaard, L. (2018). (Re) tasting places. *Gastronomica*, 18(1), 66-75.
- Kay, R., Shubin, S., & Thelen, T. (2012). Rural realities in the post-socialist space. *Journal of Rural Studies*, 28(2), 55-62.
- Kideckel, D. A. (2002). The unmaking of an East-Central European working class. In: Hann, C. M. (Edited By), *Postsocialism: Ideals, ideologies and practices in Eurasia*, (pp. 114-132). Copyright.
- Rühmling, M. (2023). *Bleiben in ländlichen Räumen: Wohnbiographien und Bleibenslebensweisen von Frauen aus Mecklenburg-Vorpommern*. transcript Verlag.
- Vávra, J., Megyesi, B., Duží, B., Craig, T., Klufová, R., Lapka, M., & Cudlínová, E. (2018). Food self-provisioning in Europe: an exploration of sociodemographic factors in five regions. *Rural Sociology*, 83(2), 431-461.
- Williams, D. R., & Miller, B. A. (2021). Metatheoretical moments in place attachment research: Seeking clarity in diversity. In: *Place attachment: Advances in theory, methods and applications* (pp. 13-28). Routledge.

THE RELATIONSHIPS BETWEEN SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT AND AGRO-TOURISM: EXAMPLES FROM TÜRKİYE

Bekir EŞİTTİ, PhD Associate Professor,
Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-5240-9233>, bekiresitti@comu.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.11>

Abstract. *Sustainable rural development aims to provide an economically, socially and environmentally sustainable development in rural areas and agro-tourism aims to evaluate the tourism potential of agricultural rural areas to make economic gains for the local people through tourism activities. Agricultural tourism integrates agricultural activities with tourism in rural areas and enables tourists to communicate with locals and experience agriculture-themed experiences. Tourism activities such as the sale of locally produced agricultural products that tourists are interested in, the organization of agricultural tours to show the production stages and accommodation revitalize the rural economy. This supports sustainable rural development. The culture, lifestyle, customs and traditions of the local people living in the countryside are introduced to the tourists and their cultural exchange takes place during agricultural tourism. In this way, interest in products that symbolize culture arises and economic benefits emerge. Agritourism, in particular, supports organic agriculture without the use of pesticides, operates in accordance with environmental sustainability principles such as sustainable agricultural practices and nature protection. This ensures the protection of natural resources in rural areas without harming the environment. In short, rural areas can become touristic attractions thanks to agricultural tourism. With the development of agricultural activities and other services in agricultural regions where tourists show great interest, new job opportunities arise, that is, economic, social and infrastructural development can be realized. From this point of view, it can be said that there is a reciprocal relationship between the understanding of sustainable rural development and agricultural tourism. Agritourism, while solving the economic, social and environmental problems in rural areas, also ensures that agriculture continues in a sustainable way. This contributes to the economy of the locals and sustainable development in rural areas. In this study, examples of sustainable rural development and agricultural tourism practices in Turkey are also discussed.*

Keywords: *Agro-Tourism, Local People, Rural Development, Social Protection, Sustainability.*

JEL: *Q01, R0, Z30, Z32*

UDC: *338.486 (560)*

Introduction. Today, development does not only have an economic aspect, but also means changing and developing the socio-cultural structure in accordance with its originality. The aim of ensuring sustainability is becoming more important

day by day, along with the goals of protecting and promoting biological diversity. The concept of "Sustainable Development" gained momentum, especially with the declaration of the "Call for Our Common Future" (Brundtland Report) in the early 80s, and became one of the main agenda items of both the United Nations and the European Union. Thus, the concept of rural development is to ensure that natural resources are protected and sustained in order to ensure the continuity of rural life, and to increase the welfare level of people living in rural areas, as well as to ensure that these people live in better conditions (Acar, 2008). Sustainable rural development aims to provide an economically, socially and environmentally sustainable development in rural areas.

In order to ensure sustainable rural development in a particular region, the first priority is to protect biodiversity. An approach that prioritizes this situation and the economic benefit of the local community is agro-tourism. Agro-tourism term is used to refer to festivals, museum visits and all cultural tourism activities in rural areas, it is more likely to include accommodation in a farm, camp or hostel, educational excursions, eating and drinking, rational activities and activities directly linked to the rural environment, using rural product. It is also defined as the set of activities related to the sale of products and handicrafts on the farm (Roberts & Hall, 2003: 15).

Warming, drought and loss of clarity of seasons due to global warming in recent years have caused a significant contraction in agricultural production. The ability of the agricultural sector to keep up with changing conditions and maintain its value within a country's economy depends on many sectors, as well as the tourism sector. Meeting tourists' food and beverage needs necessitates a constant input-output relationship between tourism and agriculture (Çıkmın, Çeken & Uçar, 2009). Looking at this interdependence between the tourism and agricultural sectors, one can say that sustainable rural development can be achieved by revitalizing and prioritizing agro-tourism in the countryside, which gives importance to local biodiversity and prioritizes local economic benefit. In terms of its geographical features, Turkey is a favorable country for the development of both agriculture and tourism. From this perspective, this study deals with the issue of sustainable tourism development and agro-tourism from the perspective of Türkiye.

Sustainable Rural Development. Sustainable development is an approach based on the environment and social continuity as an alternative to the understanding brought by the industrial revolution that prioritizes only economic benefit. The concept of sustainable development was first realized with the report titled "Limits to Growth" published by the Club of Rome. This report focuses on the dangers that await humankind in the 21st century (Meadows & Meadows, 1972). The United Nations Conference on Environment and Development - Agenda 21, held in Rio de Janeiro (1992) and called the 'Earth Summit', defines the principles on which the balance suggested to be established for the ecological environment and development will be built. Agenda 21, which is considered as an environmental manifesto with these qualities, is very important because it makes the necessary mechanisms and processes of the balance to be established between the ecological environment and development accepted and politically committed by the United Nations and country

governments. The summit concluded that the concept of sustainable development was an attainable goal for all the people of the world, regardless of whether they were at the local, national, regional or international level. It also recognized that integrating and balancing economic, social and environmental concerns in meeting human needs is vital for sustaining human life on the planet and that such an integrated approach is possible (Rio, 1992).

The generally accepted definition of the concept of Sustainable Development, proposed in the report presented by the Brundtland commission, is the statement "meeting today's needs and expectations without compromising the ability of future generations to meet their own needs and expectations" (WCED, 1987). Economic development and ecosystem are considered as two resources that feed each other. Naturally, sustainable development is only possible with a sustainable ecosystem (Akgül, 2010). From this perspective, the concept of sustainable rural development includes factors such as people, environment, natural resources, income increase, and means increasing the standard of living in rural areas so that people can have a sustainable life through the sustainable use of resources.

Agro-Tourism. Agro-tourism, which emerged as a contrast to a partially unconscious and consumption-oriented type of tourism such as mass tourism, is also evaluated within the scope of sustainability. The conscious use of resources, the desire to transfer them to future generations, and the fact that tourism is not evaluated only with its economic returns are among the biggest indicators that agro-tourism favors sustainability. Agriculture and tourism complement each other in terms of their common characteristics. Agro-tourism is defined as the combination of agricultural activities with a tourism experience in a natural environment (Willams et al., 2001: 2). When the world tourism literature is examined, it is seen that the concepts of rural tourism, agro-tourism, ecotourism, farm tourism are used interchangeably. The reason for this is the lack of a common view within the scope of rural tourism (Ahmadova & Akovab, 2016: 16; Berard & Marchenay, 2006: 111; Petroman et al., 2016: 85). In the simplest terms, one can say that agrotourism is the tourism services provided by people living in rural areas. The relationship between the two sectors, people's longing for natural life and the increasing consumption of resources have led to the emergence of agro-tourism, which integrates agriculture and tourism and brings them together (Civelek, Dalgın & Çeken, 2014).

The term agro is the abbreviation for agriculture and brings to mind the farm, farmer and nature. However, this type of tourism requires using rural agricultural products, accommodation and participating in touristic activities such as festivals, training and excursions in rural areas. The culture, lifestyle, customs and traditions of the local people living in the countryside are introduced to the tourists and their cultural exchange takes place during agricultural tourism. In this respect, it is aimed to protect the rural environment and the geographical texture and product diversity of the region. According to Sznajder, Prezborska and Scrimgeour (2009 (2009: 15) the main factors affecting the development of agro-tourism in rural areas are:

- Urbanization (migretion from rural to cities
- Low agricultural income,

- Distribution of the income obtained as a result of agro-tourism activities to those living in rural areas,
- Rural infrastructure and urbanization level,
- Policies of local governments.

Agro-tourism plays an effective role in helping farmers diversify their activities and make economic contributions, thus ensuring that they stay in rural areas and do not migrate. Tourists who participate in agricultural activities on a completely voluntary basis produce and collect agricultural products themselves. Thus, agricultural experiences are added to their tourism experiences and they participate in production. While agro-tourism ensures the preservation of cultural differences and local texture, it provides urban guests with a holiday opportunity in touch with nature and where they can get to know different local cultures.

Methodology. In the study, the tourism sector in Turkey was tried to be evaluated in terms of sustainable rural development and agro-tourism. The research was designed within the scope of the survey model. Survey models are defined as research approaches that aim to describe the past or present situation as it exists (Karasar, 2014: 77). For this purpose, Turkey tourism database and Agro-tourism related database were compiled and analyzed from secondary sources. The first example of Agro-tourism in Turkey was TA-TU-TA (Agricultural - tourism - exchange). TATUTA project is to develop agricultural tourism in ecological farms and exchange voluntary knowledge and experience. The aim is to develop ecological agriculture and add a different dimension to tourism by increasing the number of producers rather than consumers. The structure, which can be accessed online via TATUTA WWOOF, is run by Turkey/TATUTA Wheat Association (WWOOF Türkiye, 2023). Additionally, TATUTA Agro-tourism businesses are supported by UNDP (United Nations Development Programme) and GEF (Global Environment Fund).

Worldwide Opportunities on Organic Farms (WWOOF) is a worldwide movement to link visitors with organic farmers, promote a cultural and educational exchange, and build a global community conscious of ecological farming and sustainability practices. Wheat Association Türkiye strive to create awareness and understanding of ecological living in individuals and in society as a whole by strengthening the ties between urban and rural areas through our national and international projects, our networks and collaborations, and our events.

Another area being looked at to collect data on Turkey's sustainable rural development is IPARD. The European Union established IPARD (the Instrument for Pre-accession Assistance for Rural Development) to prioritize sustainable rural development and aims to support policy development for the implementation and management of the common agricultural policy, rural development policy and related policies in member and candidate countries. As a candidate country, Turkey is also included in IPARD and supports sustainable rural development with support programs jointly financed by both Türkiye and the European Commission. IPARD aims to provide information about the LEADER Measure, an innovative approach developed to enable local communities to participate in their own local development

processes, and the successful practices of the National Rural Network in Türkiye (IPARD,2023).

Data. In the context of this study, when we look at the Hosts within the scope of TATUTA in Turkey, it is seen that a total of 65 businesses (see figure 1) are operating within the range of Ta-Tu-Ta in a total of 37 different Turkish city's provinces with very favorable rural areas (WWOOF Türkiye, 2023). In the network spread across all geographical regions of Turkey, most of the host farms are located in the Aegean and Black Sea regions.

Figure 1: TATUTA Hosts in Türkiye



Source: TATUTA/WWOOF Türkiye, 2023.

Visitors, that is, “volunteers”, spend at least half of the day helping with work on one of the host farms or settlements, while learning about ecological life and sustainable agriculture, and their accommodation and food needs are met. All of this happens without any exchange of money between the host and the volunteer. TATUTA farms in Turkey hosts an average of 600 people and volunteers work on farms, exchange knowledge and experience, and experience rural life. When looking at the classifications of the TATUTA businesses in question; It can be seen that they are classified as small farm, eco-lodge, traditional village house, house and garden and nature-friendly tourism farm. When we look at the duration of stay of tourists at TATUTA Farms, it is seen that the majority of them (56.4%) stay between 1 and 7 days (Uzulmez & İştin, 2019: 607).

The provinces supported by IPARD in Turkey in terms of sustainable rural development are listed below.

Figure 2: Supported Provinces Map



Source: IPARD, 2023.

As it can be seen from the map IPARD supported projects from 39 Turkish cities in Türkiye. Considering the projects for sustainable rural development, their periods and the contributions (in Euros) received by the projects, it is seen that there has been a significant development especially between 2011 and 2015 (see table 1).

Call Period	Call Dates	Application Acceptance Date	Total Support Budget
1. call	01 July 2011	01 -26 August 2011	91.388.000
2. call	04 July 2011	05 September-06 October 2011	100.894.560
3. call	17 October 2011	19 December 2011- 16 January 2012	106.020.000
4. call	19 December 2011	01-29 February 2012	74.774.800
5. call	01 March 2012	15 March-13 April 2012	164.737.344
6. call	15 May 2012	18 June-16 July 2012	124.430.542
7. call	24 August 2012	01-31 October 2012	120.267.485
8. call	23 November 2012	17 December 2012-15 January 2013	295.134.385
9. call	23 January 2013	15 February-26 March 2013	236.482.591
10. call	19 April 2013	26 April -6 May 2013	195.910.610
11. call	26 August 2013	30 September 2013-8 November 2013	512.713.338
12. call	15 January 2014	10 February-21 March 2014	488.772.128
13. call	10 November 2014	12 January-10 February 2015	187.826.012
14. call	17 April 2015	11 May - 5 June 2015	121.000.000
15. call	8 October 2015	19 October – 04November 2015	37.500.000

Source: Agriculture and Rural Development Support Institution of Türkiye (TKDK, 2023).

It is seen that 2.857.797.000 Euros were allocated by IPARD to the projects carried out for the rural development of Türkiye between 2011-2015 and the projects continued uninterruptedly. Some of the projects that stand out when looking at the National Rural Networks in Turkey are; Gülanta Project, Obasya Tourism Development Cooperative and Samsun North Dairy Farm and Boutique Hotel Projects

All studies on rose and lavender plants in Turkey have been collected under the name GÜLANTA, and the study on this subject was started in the countryside of Isparta province, where roses and lavender naturally come to the fore through nature.

Manisa Obasya Tourism Development Cooperative

The cooperative aims to highlight the Aigai Ancient City, Turkmen Waterfall, Monumental Trees and many other natural beauties in the region.

Samsun Kuzey Dairy Farm and Boutique Hotel Project

Northern Dairy Farm Project; It is a professional business established in 2015 with a grant of 1.2 Million TL and a total investment of 2.9 Million TL as a result of the support of T Agriculture and Rural Development Support Institution of Türkiye (TKDK).

Results. In order for rural development to be sustainable, it is necessary to use rural assets without deterioration and to raise the standard of living for people living in rural areas to have a sustainable life. To increase living standards, people need to earn income from both agriculture and other areas related to agriculture in rural. Agro-tourism is an alternative that provides income to the local community and requires conditions such as organic and local agricultural production. In this context, it can be said that agricultural tourism is an area that supports and necessitates rural development. With the development of agricultural activities and other services in agricultural regions where tourists show great interest, new job opportunities arise, that is, economic, social and infrastructural development can be realized. From this point of view, it can be said that there is a reciprocal relationship between the understanding of sustainable rural development and agro-tourism. Agro-tourism, while solving the economic, social and environmental problems in rural areas, also ensures that agriculture continues in a sustainable way. This contributes to economy of the locals and sustainable development in rural areas. In this study, examples of sustainable rural development and agricultural tourism practices in Türkiye are examined.

According to the findings of the study there are businesses engaged in agro-tourism in seven regions of Turkey. Both Turkey and international organizations such as the European Union support various projects for the development of agro-tourism in rural areas in Turkey, and applications such as the TATUTA also support this efforts. In terms of rural tourism, there are also some responsibilities that fall on businesses interested in agro tourism. There are certain points that businesses that engage in this activity must fulfill in order to be successful and even to ensure sustainable development. These include steps such as creating an idea, creating a business plan, being aware and evaluating land resources, being ready for risk management, product development and creating a customer profile.

Although the national government supports the tourism sector with various incentives for tourism purposes, it should encourage the private sector more towards agro-tourism, especially with the idea that they can spread tourism activities throughout the year. The national government and other tourism stakeholders can educate and encourage farmers and local people to expand and increase the number of TATUTA farms to develop agro-tourism. Looking at the data, it is seen that very

low numbers of tourists stay at TATUTA farms and participate in tourism activities. The number of tourists visiting TATUTA farms and other agro-tourism activities can be increased with advertisements and promotions. Especially the increased interest of tourists will increase the supply. It is also important for TATUTA farms to participate in marketing and promotional activities (such as tourism fairs) in order to gain market share.

The study has some limitations. First of all, secondary data was used due to the subject of the study, the limitation of time, and the large research area. In future studies, the issue can be further clarified through secondary data as well as interviews with relevant stakeholders and tourists who experience agro-tourism.

REFERENCES

- Acar, M. (2008). Tarım ve Kalkınma. *Kalkınma Ekonomisi* (pp. 159-184). Bursa: Ed. S.Taban ve M. Kar, Ekin Yayınları.
- Agriculture and Rural Development Support Institution of Türkiye. (2023). *IPARD I and IPARD II Program Application*. <https://ipard.tarimorman.gov.tr/iktr>
- Ahmadova, S., & Akova O. (2016). Türkiye’de Organik Ekoturizm Çiftlikleri Üzerine Bir Araştırma. Karabük Üniversitesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 14-29.
- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Antropoloji*, (24), 133-164.
- Bérard, L., & Marchenay, P. (2006). Local products and geographical indications: taking account of local knowledge and biodiversity. *International Social Science Journal*, 58 (187), 109-116.
- Çıkm, A., Çeken, H. & Uçar, M. (2009). Turizmin Tarım Sektörüne Etkisi, Agro-Turizm ve Ekonomik Sonuçları. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 15 (1 and 2), 1-8.
- Civelek, M., Dalgin, T., & Çeken, H. (2014). Agro-turizm ve kırsal kalkınma ilişkisi: Muğla yöresindeki agro-turizm alanlarında bir araştırma. *Turizm Akademik Dergisi*, 1(1), 15-28.
- IPARD (2023). *IPARD programı nedir?* <https://ipard.tarimorman.gov.tr/>
- Karasar, N. (2014). *Scientific Research Method*. Ankara: Baskı Nobel Akademik Publications.
- Meadows, D. H., & Meadows, D. (1972) *Limits to growth. Report to the Club of Rome*. New York: Universe Books.
- Mileti, D. S. (1999) *Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Washington, DC: Joseph Henry Press. <https://doi.org/10.17226/5782>
- Petroman, I., Varga, M., Constantin, E. C., Petroman, C., Momir, B., Turc, B. & Merce, I. (2015). Agritourism: An Educational Toolfor the Studentswith Agro-Food Profile. *Procedia Economicsand Finance*, 39, 83-87.
- United Nations Conference on Environment and Development- Rio. (1992). A new blueprint for international action on the environment. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>
- Uzulmez, M. & İştin, A. E. (2019, April 19-20). Türkiye’de Yer Alan Ekolojik Çiftlik (TATUTA) Özelliklerininİncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *VIII. National. IV*

- International Eastern Mediterranean Tourism Symposium* (pp. 599-610). Turkey, Anamur/ Mersin.
- Williams, P., Paridaen, M., Dossa, K. & Dumais, M. (2001). *Agritourism Market and Product Development Status Report*. Centre for Tourism Policy and Research, Simon Fraser University.
- Worldwide Opportunities on Organic Farms. (2023). Türkiye.

COMPARATIVE STUDY ON THE TREND OF EVOLUTION OF LABOUR RESOURCES IN AGRICULTURE IN ROMANIA AND THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Ana URSU, PhD, Researcher. gr. sch. II,
Institute for Agricultural Economy and Rural Development
Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0003-1822-9690>, ursu.ana@iceadr.ro

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.12>

Abstract. *In the current context of global demographic developments, there are concerns about the growth of the world's population relative to available resources, as well as concerns about climate change on a national and global scale and poverty as a factor holding back a nation's economic prosperity. The study aims to present a multitude of statistical indicators of human development and labour resources in agriculture in order to facilitate both the analysis of the current situation and the shaping of appropriate trends in agricultural labour resources. Statistical data as well as specific documentary sources are used for the study and the methodological approach will be from demographic, economic, social, technological and environmental perspectives. The major findings showed that labour resources in agriculture of the two countries are facing similar major challenges, and their increasing or decreasing trends are influenced by the same determinants.*

Keywords: demography, quality of labour resources, development indicators, comparability indicators, outlook indicators.

JEL: J1, J21, J24, J43, N3, N5, O1

UDC: 331.101.262:631(498+478)

Introduction. The European documents point to "major challenges facing regions, cities and rural settlements in terms of demographic change". The terms used in the document refer to the specific factors that determine demographic change: unequal distribution of the population, declining numbers of people of working age, the imbalance between young people and those over 65, migration, etc. (Journal of the European Union, 2020). Other transitory determinants were and are the Brexit, the COVID 19 pandemic, the war in Ukraine. (European Commission, 2023).

Both in Romania and Moldova the rural population is mostly concentrated in agriculture. The evolution of the agricultural labour force in the two countries is a different process compared to the economy as a whole, mostly due to the seasonality of agricultural activity, in the sense that it is not used with the same intensity throughout the year, which can have a negative influence on incomes. (Cojocaru, 2000). The work process in agriculture can be characterized by the diversity of agricultural work (different branches of production, different work to obtain each

product, nature of efforts - physical, intellectual), the variability in time of agricultural work (farmer's effort, determined by weather and calendar factors, will have a variable intensity in the use of the means of production, and natural conditions will cause wear and tear on machinery), as well as hardship (often difficult conditions restricting the labour market for agriculture, the remuneration system not being correlated with that of effort, etc.). (Zahiu, 1992).

The approach we have taken is to inform and seek common similarities between the two countries and to outline possible solutions resulting from trends in labour resource indicators in agriculture. The paper starts by analysing indicators on the population employed in agriculture and then moves on to identify common characteristics for labour resources in agriculture. We try to establish the causality of increasing or decreasing labour resources in agriculture and quantify the relationships between indicators where possible. Essentially, we looked at whether the results obtained in the agricultural sector are similar in demographic, economic and social aspects.

Research methodology. The data used to identify the demographic, economic and social specificities of Romania and Moldova are data from the National Institute of Statistics of Romania and the National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova. Regarding the labour force in agriculture, statistical data from the Household Labour Force Survey (AMIGO) as well as data from the Labour Force Survey (AFM) were used. The analysis of the above-mentioned indicators was carried out by using research methods, for which we mention the analysis and synthesis of quantitative and qualitative data, as well as the analysis of the phenomena characterizing the agricultural activity in the two countries.

Main results. Seen as a productive resource, i.e. a resource that produces work, the agricultural labour force is one of the key resources for sustainable development. The standard of living in any causal model will be influenced by existing human capital, the quantity, quality and structure of the labour force. (Cojocaru, 2000). The complexity of the relationship between the population and the economy, adjusting the pattern of human resource development according to food availability, is difficult. The contradictions between economic, social and demographic systems in different areas must be taken into account so as not to have repercussions for future generations. For both Romania and Moldova, there should be no fear of demographic growth, which would require high food demand, but there should be a fear of demographic decline with medium- and long-term implications, with implications for the quality of human resources, labour productivity, activity rates of the active population, accentuation of demographic ageing processes, consumption relations, etc. (Bulgaru, 1996).

Demographic indicators: The indicators total population, rural population, total employed population and employed population in agriculture were used to determine the potential labour force in agriculture as well as the degree of participation of the rural and national employed population. From the table presented, information can be obtained on the trend in the evolution of the indicators and the changes in their structure.

Table 1: Evolution of the main indicators of the human potential of agriculture and the rural environment, 1914-2022, Romania

Nr. crt	Year	Total population (thousands pers.)	Rural population (thousands pers.)	Total employed population (thousands pers.)	Population employed in agriculture (thousands pers.)	(%) *	(%) **	(%) ***
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2014	19953	9200	8614	2442	46,1	26,5	28,3
2	2015	19876	9172	8535	2184	46,1	23,8	25,6
3	2016	19761	9124	8449	1952	46,2	21,4	23,1
4	2017	19644	9112	8671	1975	46,4	21,7	22,8
5	2018	19533	9027	8689	1938	46,2	21,5	22,3
6	2019	19426	8962	8680	1844	46,1	20,6	21,2
7	2020	19354	8880	8521	1747	45,9	19,7	20,5
8	2021	19202	8905	7755	911	46,4	10,2	11,8
9	2022	19042	9083	7779*	865*	47,7	9,5	11,1
Annual growth rate (%)		-0,58	-0,16	-1,27	-12,2			

Source: own calculations based on INSSE data, Tempo-online data, AMIGO - Employed population by activity, by employment status and residence background, (Tempo_AMG110T_23_5_2023, *For the year 2022 are data from TRIM IV

* *Share of rural population in total population (%)* - Column 6: the share of rural population in total population averages 46.3%, with a minimum of 46.1 (in 2014, 2015, 2019) and a maximum of 47.7% (in 2022).

** *Share of population employed in agriculture in total rural population (%)* - Column 7: share of population employed in agriculture in rural population is on average 19.4%. Compared to 2014, the population employed in agriculture has decreased by 17 percentage points (from 26.5% to 9.5%).

*** *Share of population employed in agriculture in total employed population (%)* - Column 8: Share of population employed in agriculture in total employed population decreased by 17.2 percentage points (from 28.3% to 11.1%). The average for the period 2014-2022 is 20.7%.

Ratio of total population employed in agriculture (column 2/column 5): one person employed in agriculture produces agricultural goods and services, on average for the period 2014-2022, for 12.5 inhabitants.

Table 2: Evolution of the main indicators of human potential of agriculture and rural environment, 1914-2022, Moldova

Nr. crt	Year	Total population (thousands pers.)	Rural population (thousands pers.)	Total employed population (thousands pers.)	Population employed in agriculture (thousands pers.)	(%) *	(%) **	(%) ***
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2014	2858	1724	870	207	60,3	50,4	23,7
2	2015	2836	1710	847	196	60,3	49,5	23,2
3	2016	2803	1686	832	202	60,1	49,4	24,3
4	2017	2755	1649	800	181	59,9	48,5	22,6
5	2018	2707	1610	794	194	59,5	49,3	24,5
6	2019	2664	1570	872	183	58,9	55,5	21,0
7	2020	2635	1540	834	176	58,4	54,2	21,1
8	2021	2596	1503	843	181	57,9	56,1	21,5
9	2022	2539	1456	862	179	57,3	59,2	20,8
Annual growth rate (%)		-1,47	-2,09	-0,11	-1,75			

Source: Own calculations based on data from National Bureau of Statistics of Moldova, Labour Force Survey, <http://statbank.statistica.md>

* *Share of rural population in total population (%) - Column 6:* the share of rural population in total population is on average 59.2%, down 3 percentage points in 2022 compared to 2014.

** *Share of population employed in agriculture in the total rural population (%) - Column 7:* the share of population employed in agriculture in the rural population is on average 52.5%. Compared to 2014, the population employed in agriculture increased by 8.8 percentage points (from 50.4% to 59.2%).

*** *Share of population employed in agriculture in total employed population (%) - Column 8:* Share of population employed in agriculture in total employed population decreased by 3 percentage points (from 23.7% to 20.8%). The average for the period 2014-2022 is 22.5%.

Ratio of total population/population employed in agriculture: one person employed in agriculture produces agricultural goods and services, on average for the period 2014-2022, for 14.4 inhabitants.

The population employed in agriculture in Romania represents 91.3% of the rural population and 8.7% of the urban population.

The significant share is held by own-account workers (on average 53.7%, col 8) and unpaid family workers (33.5%, col 9), the latter registering a decrease of 15 percentage points in 2022 compared to 2014. Romania has fewer employees in agriculture (12.4%), but the trend is upwards (14 percentage points in 2022 compared to 2014). Also noteworthy is the increase in the category of employers by 2 percentage points in 2022 compared to 2014.

Table 3: Population employed in agriculture by occupational status, Romania

Year	Pop occup y in agr, of which	Employees in agricultur e	Patron s	Self-employe d	Lucrator unpaid family worker	% (col 2/co l 1)	% (col 3/co l 1)	% (col 4/co l 1)	% (col 5/co l 1)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2014	2441,9	177,6	3,9	1283,3	977,1	7,3	0,2	52,6	40,0
2015	2183,8	177,8	4,4	1202,4	799,3	8,1	0,2	55,1	36,6
2016	1951,9	194,0	4,9	1052,2	700,8	9,9	0,3	53,9	35,9
2017	1974,9	198,2	3,8	1077,6	695,2	10,0	0,2	54,6	35,2
2018	1938,1	202,2	4,3	1056,2	675,3	10,4	0,2	54,5	34,8
2019	1843,8	200,7	8,8	993,9	639,4	10,9	0,5	53,9	34,7
2020	1747,3	195,1	8,7	938,3	604,8	11,2	0,5	53,7	34,6
2021	911,4	201,0	7,0	476,8	226,5	22,1	0,8	52,3	24,9
2022 *	865,3	188,5	6,0	455,0	215,8	21,8	0,7	52,6	24,9

Source: own calculations based on INSSE data, Tempo-online data, AMIGO - Employed population by activity, by employment status and residence background, (Tempo_AMG110T_23_5_2023, *For the year 2022 are data from TRIM IV

The population employed in agriculture in Moldova represents 95.4% of the rural population and 4.6% of the urban population.

The significant share is held by own-account workers (on average 47.6%, col 8), decreasing by 18.4 percentage points in 2022 compared to 2014, and by the category of employees (32.3%, col 6), with an increase of 10.2 percentage points, an increase of 0.3 percentage points among employers. Also noteworthy is the unpaid family worker category with an increase of 8 percentage points in 2022 compared to 2014.

Table 4: Population employed in agriculture by occupational status, Moldova

Year	Pop occup y in agr, of which	Employee s in agricultu re	Patron s	Self-employe d	Lucrator unpaid family worker	% (col 2/co l 1)	% (col 3/co l 1)	% (col 4/co l 1)	% (col 5/co l 1)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2014	206,5	62,9	0,4	119,8	23,4	30,5	0,2	58,0	11,3
2015	196,2	53,8	0,3	102,9	39,2	27,4	0,2	52,4	20,0
2016	201,8	51,1	0,8	101,7	48,2	25,3	0,4	50,4	23,9
2017	180,8	52,9	0,3	89,1	38,6	29,3	0,2	49,3	21,3
2018	194,2	54,8	0,4	97,2	41,8	28,2	0,2	50,1	21,5
2019	182,8	65,4	0,8	80,9	35,7	35,8	0,4	44,3	19,5
2020	175,9	64,4	0,4	75,4	35,6	36,6	0,2	42,9	20,2
2021	181,2	67,7	0,3	75,6	37,7	37,4	0,2	41,7	20,8
2022	179,3	72,9	0,8	71,0	34,6	40,7	0,4	39,6	19,3

Source: Own calculations based on data from the National Bureau of Statistics of Moldova, Labour Force Survey, <http://statbank.statistica.md>

Labour force aspects: employment rates are higher for men, both in Romania (53.9% for men compared to 40.7% for women) and in Moldova (49.1% for men compared to 47.0% for women). Table 5.

Table 5: Structure of the active and unemployed population in the country as a whole average 2014-2022

Indicators	Romania*	Moldova**
Total active population	8974 thousands of people	962 thousands of people
Men in work (%)	53,9	49,1
Working women (%)	40,7	47,0
Unemployed men (%)	3,4	2,4
Unemployed women (%)	2,0	1,5

Source*: Own calculations based on INSSE data, Tempo-online data - AMIGO - Labour force participation by gender and residence,

Source:** Own calculations based on data from National Bureau of Statistics of Moldova, Labour Force Survey

Even with unemployment in the economy, agriculture cannot be said to be in the ascendant of labour supply and demand. Compared to non-agricultural sectors, "in agriculture there is an under-employment market segment which generates part-time farming (due to seasonality of activity) and a tendency to minimise permanent labour force". (Cojocaru, 2000)

Rural employment issues: The employed population in rural areas is on average 42.2% in Romania and 32.8% in Moldova, while the inactive population is 47.4% in Romania and 49.8% in Moldova. The inactive rural population holds a significant share for both Romania (47.4%) and Moldova (49.8%) Table 6. The inactive population is defined as the sum of "economically inactive persons who are looking for a job but are not available to start working" and "economically inactive persons who are not looking for a job but are available to start working". (INSSE, 2022).

Table 6: Labour force participation of the population in rural areas average 2014-2022

Indicators	Romania*	Moldova**
Rural population	9051667 people	1605262 people
Rural labour force (%)	44,8	33,8
Rural employed population (%)	42,2	32,8
Someri BIM rural (%)	2,6	1,0
Rural inactive population (%)	47,4	49,8

Source*: Own calculations based on INSSE data, Tempo-online data - AMIGO - Labour force participation by gender and residence,

Source:** Own calculations, National Bureau of Statistics of Moldova, Labour Force Survey, Population aged 15 and over by Labour Market Relationship, Sexes, Means, Years and Quarters, <http://statbank.statistica.md>

The labour market in agriculture is dominated by the structures of organisation and management of capital in the industry, i.e. agricultural holdings (the demand for labour will come from them) and family households (which may or may not be commercial in nature, as they rely mostly on family labour). Modern commercial farms tend to reduce the permanent labour force, relying on seasonal labour in the peak season. There are two situations in which there is an "active demand" for labour (the difference between the labour needed and the labour available) and a "passive demand" (represented by available or permanent labour). The use of less skilled labour results in an organisational solution with low efficiency, due to the quantity and quality of work performed by farmers". (Cojocaru, 2000). Knowing the structure of working time and considering it as a factor of productivity cannot be done on the basis of a clear analysis of the activities that make up a day's work on the farm, which cannot be reduced to a sum of time intervals, in which the services are or are not related to obtaining agricultural production.

Education statistics in agriculture and rural areas provide the information needed to analyse developments over time and space. The highest share of the population employed in agriculture in Romania is for the age segment 35-49 years (40.6%) and for Moldova 45-54 years (50.2%), followed by the age segment 50-64 years (25.1%) and 55-64 years (43.7%) *Figure 1 and Figure 2*. We can state that the probability of giving up working in agriculture decreases with age. The 15-24 age group is more mobile and more determined to increase their income, so they can leave farming for non-agricultural activities. Also another group of those aged 65 and over, being in a small percentage, is associated with retirement or exit from farming. (INSSE, 2020).

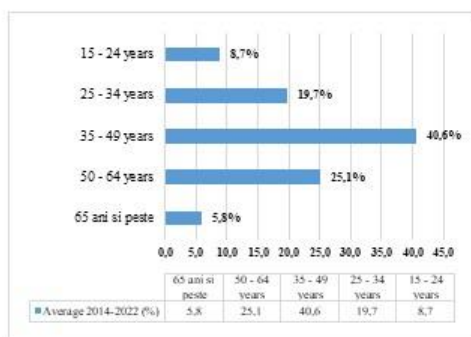


Figure 1: Occupied population by rural age groups, Romania

Source: own calculations based on data, AMIGO - Employed population by activity, by employment status and residence backgrounds

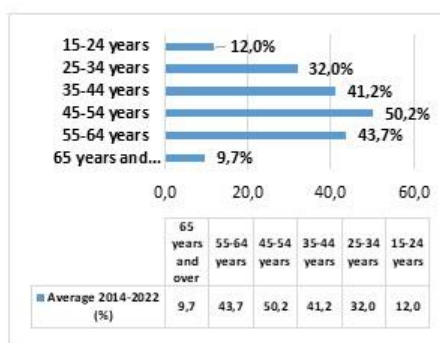


Figure 2: Population employed in agriculture by age group, Moldova

Source: own calculations based on data from the National Bureau of Statistics, Labour Force Survey

The level of education of those working in agriculture in Romania is associated with an increase of specialists with secondary education (35.5%), and in Moldova with secondary education (34.9%).

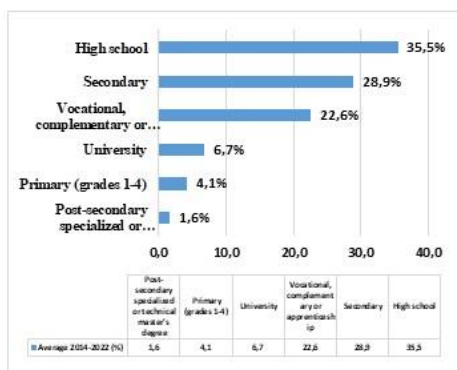


Figure 3: Employed population by education level, rural, Romania

Source: own calculations based on AMIGO data - Employed population by activity, by occupational status and residence backgrounds

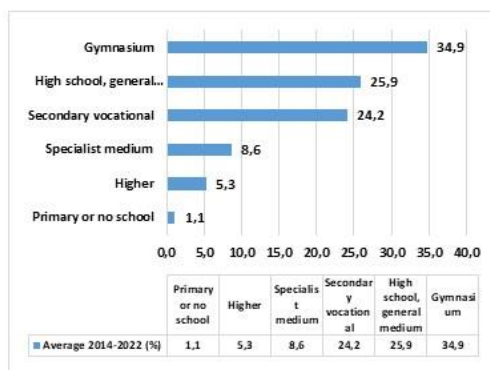


Figure 4: Employed population by level of education, Moldova

Source: Own calculations based on data from National Bureau of Statistics, Labour Force Survey

Investment in agriculture: In Romania, investments allocated to agriculture are on average 5.05% (5285.8 million lei/1138.34 million euro), and in Moldova 9.32% (2418.6 million lei/119.5 million euro), being below investments in industry (the share of investments in industry in total investments is 31.8% in Romania and 12.4% in Moldova). As a result of the specific nature of agricultural activity, achieving a level of economic performance requires a technical endowment that must be carried out at a higher pace than in industry, both because of the backlog and because agricultural machinery and equipment are used seasonally. Modern agriculture requires a high level of technical endowment per agricultural worker precisely because of the seasonal use of a large part of fixed capital and the need to ensure food security. (Zahiu et. al., 2010).

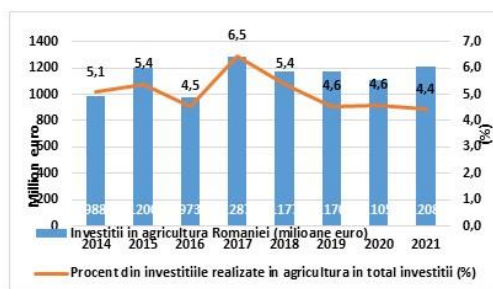


Figure 5: Investments in agriculture, Romania

Source: Own calculations, Net investments by activities of the national economy at the level of section and division, CAEN REV.2

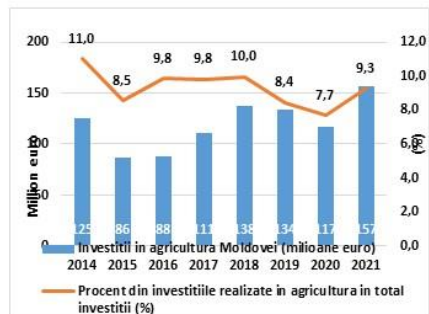


Figure 6: Investment in agriculture, Moldova

Source: Own calculations, Investment in long-term tangible assets by Economic Activities

Household income: For the period 2014-2022, peasant households earned less than half of their income from agriculture. In *Romania*, cash income accounts for 66.1% and income in kind for 33.9%. Income from the sale of agri-food products, livestock and poultry represents 21.4%, and consumption from own resources 33.1%. Table 7.

Table 7: Structure of household income, 2014-2021

Indicators	% of total monthly income Romania
Money income	66,1
Gross wages and other salary entitlements	13,3
Income from sales of agri-food products, livestock and poultry	21,4
Income from self-employed non-agricultural activities	10,3
Income from social benefits	9,9
Income from the sale of household assets	5,0
Income from nature	33,9
The value of income in kind obtained by employees and recipients of social benefits	0,8
Countervalue of consumption from own resources	33,1
Total income	100,0

Source: own calculations based on INSSE data, Tempo-online data, ABF Structure of total household income by income category and number of persons in the household

In *Moldova*, the structure of average monthly income per person includes 61.1% of disposable income, 20.8% of income from social benefits and 18.1% of other income. Income from individual agricultural activity represents 8.2%. Table 8.

Table 8: Average monthly disposable income per person, income sources, 2014-2022

Indicators	% of total monthly income Moldova
Total disposable income	61,1
Wage activity	46,4
Individual agricultural activity	8,2
Income from individual non-agricultural activity	6,3
Property income	0,2
Social benefits	20,8
.. pensions	17,0
.. child benefits	1,1
.. welfare	0,5
Other income	18,1
.. sender	14,7
Total income	100,0

Source: own calculations based on data Average monthly disposable income per person >> Regional statistics >> Standard of living of the population >> Disposable income of the population by source of income and statistical regions, 2019-2022, <http://statbank.statistica.md/>

Income from wage activity in Romania is 13.3% and in Moldova 46.4%, this category being identified with labour cost effort. In the case of agriculture in Moldova the number of employees is higher than in other categories of agricultural labour, which is reflected in the higher percentage of income. In the case of Romania, the number of employees is lower and the costs of unpaid labour are not reflected in the costs of agricultural production.

Discussion and conclusions. Agriculture in Romania and Moldova is dominated in terms of labour resources by own-account workers (53.7% in Romania and 47.6% in Moldova) and unpaid family workers (33.5% in Romania and 19.8% in Moldova). This structure of labour resources creates a new segment of agricultural relations, namely the relationship between own-account workers and unpaid family workers, who often represent a permanent labour force, which sometimes contradicts the variation in labour needs over time.

The increasing use of salaried labour force, both in Romania (12.4%) and in Moldova (32.3%), a phenomenon confirmed by the evolution of the number of employees in agriculture, is also explained by the entry into the labour force of qualified people, which is also evidenced by the high share of people attending high school (35.5% in Romania and 25.9% in Moldova) or those with vocational school (22.6% in Romania and 24.2% in Moldova), etc., but also of unskilled workers, possibly those with secondary education.

In Romania, approximately 46.3% of the population lives in rural areas, and in Moldova 59.2%. The share of the population employed in agriculture in the total rural population is 19.4% in Romania and 52.5% in Moldova. The annual growth rate of the population employed in agriculture is negative (both in Romania (-12.2%/year) and in Moldova (-1.75%). Against the background of the reduction of the population employed in agriculture, in Romania it seems that agriculture is starting to lose the "*occupational buffer label*" (Zahiu et al., 2010), but Moldova remains in this area.

The seasonality of employment in rural areas is also significant. The effect of "*income from social pressures*" (9.9% in Romania and 20.8% in Moldova) can also be associated with the inactive rural population (47.4% in Romania and 49.8% in Moldova) with an effect on employment reduction. However, the diversification of rural activities in the form of *income from non-agricultural activities* (10.3% in Romania and 6.3% in Moldova) contributes to the reduction of seasonal employment.

Investment in agriculture accounts for 5.05% of total investment in Romania and 9.32% in Moldova, below investment in industry, which affects labour productivity.

The study has its limitations in that the population employed in agriculture and its share in the employed population at the national economy level is not sufficient information for the organisation of the productive system in agriculture. The work should be continued by correlating the indicators presented above with long-term economic trends in employment, labour productivity and investment.

REFERENCES

- Avizul Comitetului European al Regiunilor – Schimbările demografice: propuneri privind măsurarea și combaterea efectelor negative în regiunile UE. (2020). *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, 63,33.
- Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. *Populația de 15 ani și peste pe Relația cu piața forței de muncă, Sexe, Medii, Ani și Trimestre*. Ancheta Forței de Munca. <http://statbank.statistica.md>
- Bulgaru, M. (1996). *Dreptul de a mânca*. Editura Economica.
- Cojocaru, C. (2000). *Analiza economico financiară a exploatațiilor agricole și silvice*. Ediția a doua. București: Editura economică.
- European Commission. (2023). *The impact of demographic change – in a changing environment*. Commission Staff Working Document https://commission.europa.eu/system/files/2023-01/the_impact_of_demographic_change_in_a_changing_environment_2023.PDF
- INSSE. (2022). *Labour Force in Romania employment and unemployment*. The methodology and organization of survey (AMIGO). <https://insse.ro/cms/ro/tags/forta-de-munca-romania-ocupare-si-somaj>
- INSSE. (2023). *ABF Structura veniturilor totale ale gospodăriilor, pe categorii de venituri și numărul persoanelor din component*. Date Tempo-online.
- INSSE. (2023). *AMIGO - Populația ocupată pe activități, după statutul profesional și medii de rezidență* . <http://statistici.insse.ro/shop/?page=tempo2&lang=ro&context=15>
- Zahiu, L. (1992). *Agricultura mondială și mecanismele pieței*. București: Editura Arta Grafică.
- Zahiu, L., Toma, E., Dachin, A., & Alexandri, C. (Coord.). (2010). *Agricultura Romaniei – între asteptari si realitati*. București: Editura CERES

IMPLICAȚIILE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA DEZVOLTĂRII FITOTEHNEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Liliana CIMPOIEȘ, PhD,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0003-3709-9406>, lcimpoies@ase.md

Maria GRUBLEAC, PhD student,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0009-0000-2530-4922>, grubleac.maria@ase.md

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.13>

Abstract. *The agricultural sector is particularly vulnerable to the impacts of climate change due to its direct dependence on temperature and precipitation. In the Republic of Moldova in recent years, agriculture, especially crop production, has been affected by climate change, especially droughts (once every 3-10 years). According to the State Hydrometeorological Service, the 2007 drought was one of the most severe in the country's history, affecting more than 80 percent of the area, with losses of more than \$1 billion. And the drought of 2020 caused a 27.1 percent drop in global agricultural output and the loss of about 20 percent of jobs. The purpose of this paper is to analyze the current state of crop production in the Republic of Moldova under the impact of climate change. The research is based on the analysis of data provided by the National Bureau of Statistics and the State Hydrometeorological Service. The analyzed data include indicators such as the volume of global agricultural output, the harvest and productivity of some main agricultural crops, and the analysis of the influence of temperature, precipitation on these indicators. It is important to continue monitoring and adapting to climate change in the agricultural sector by implementing sustainable agricultural practices, developing climate-resistant varieties and using advanced technologies. This can ensure greater resilience and productivity to climate threats in the development of Moldova's agricultural sector.*

Keywords: *agriculture, crop production, climate change, sustainability.*

JEL: *Q10, Q18, Q54*

UDC: *338.432:632.931.2 (478)*

Introducere. Agricultură este o ramură importantă pentru economia țării, întrucât contribuie cu 8.7 procente la PIB și constituie 45 procente din totalul exporturilor. De agricultură depinde nivelul de trai al persoanelor din mediul rural, aici fiind încadrată o treime din populația țării. Ponderea principală a producției agricole (circa 70 procente), revine fitotehniei. Este expusă la riscuri naturale, precum: calamități naturale, fluctuații frecvente a temperaturii, atacul dăunătorilor, precipitațiile neregulate și umiditatea, eroziuni, alunecări de teren, etc., care la rândul

său afectează productivitatea produselor agricole și influențează asupra economiei naționale.

În Republica Moldova în ultimii ani agricultura, îndeosebi fitotehnia, este afectată de schimbările climatice, îndeosebi de secete (o dată la 3-10 ani). Conform Serviciului Hidrometeorologic de Stat, seceta din 2007 a fost una din cele mai severe din istoria țării, afectând peste 80 de procente din suprafața, cu pierderi de peste 1 miliard de dolari. Iar seceta din 2020 a provocat o scădere cu 27,1 procente a producției agricole globale și pierderea a circa 20 procente din locurile de muncă.

Gradul de abordare a temei în literatura științifică. Legătura strânsă dintre climă și agricultură stabilește că agricultura se numără printre sectoarele cele mai sensibile la efectele schimbărilor climatice. Nivelurile crescute de gaze cu efect de seră, vor influența în mod direct elementele climatice, cum ar fi temperatura și precipitațiile, ceea ce va avea consecințe substanțiale asupra producției agricole. Aceste consecințe vor avea ca rezultat diverse reacții socioeconomice la diferite niveluri, influențând piețele mondiale și prețurile alimentelor, precum și veniturile agricole locale și consumul gospodăriilor.

Pentru a realiza o adaptare reușită și eficientă la schimbările climatice, este esențial să existe o înțelegere globală a mecanismelor și amplitudinii impactului acestora. În plus, este esențial să se colecteze informații cu privire la capacitatea și potențialul actorilor economici de a se adapta la schimbările de mediu. Aceste cunoștințe sunt vitale pentru dezvoltarea de strategii și măsuri care pot ajuta societățile și indivizii să răspundă în mod eficient și să se adapteze la provocările generate de schimbările climatice (Belyaeva M. 2017, Burke & Emerick, 2013).

Scopul cercetării. Scopul acestei lucrări este de a analiza dezvoltarea fitotehniei în Republica Moldova sub impactul schimbărilor climatice.

Metodologia cercetării. Cercetarea se bazează pe analiza datelor furnizate de Biroul Național de Statistică și Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Datele analizate includ indicatori precum volumul producției agricole globale, recolta și productivitatea unor principale culturi agricole și analiza influenței temperaturii, precipitațiilor asupra acestor indicatori.

Rezultatele cercetării. Efectele climatice precum seceta, grindina, inundațiile și ploile abundente reprezintă consecințe nocive pentru sectorul agricol, având un impact negativ asupra recoltelor și productivității culturilor. Pentru sectorul agricol al Republicii Moldova, anii 2007, 2020, 2022 au fost cei mai afectați de schimbările climatice.

Analizând datele privind producția globală agricolă, observăm că în anul 2020 a înregistrat un nivel de 72,9% comparativ cu anul 2019 (Figura 1). Această diminuare a producției globale agricole a fost determinată de scăderea producției vegetale cu 35,9 % și producției animaliere cu 3,8%. În anul 2022, se atestă din nou o scădere a producției globale agricole, care a marcat 70,2% (în prețuri comparabile) față de anul 2021. Micșorarea producției globale agricole a fost determinată de descreșterea producției vegetale cu 36,8% și a producției animaliere cu 2,6%. Toate acestea fiind influențate de secetele care au afectat extrem de mult agricultura, care la rândul său au avut impact major și asupra economiei naționale. Anul 2021, a fost anul recordurilor din ultimii 30 ani, care a înregistrat 57,9% mai mult față de anul 2020. Majorarea producției globale agricole a fost determinată de creșterea

producției vegetale cu 85,5%. Totodată, producția animalieră a scăzut în anul 2021 cu 3,6% față de anul 2020.

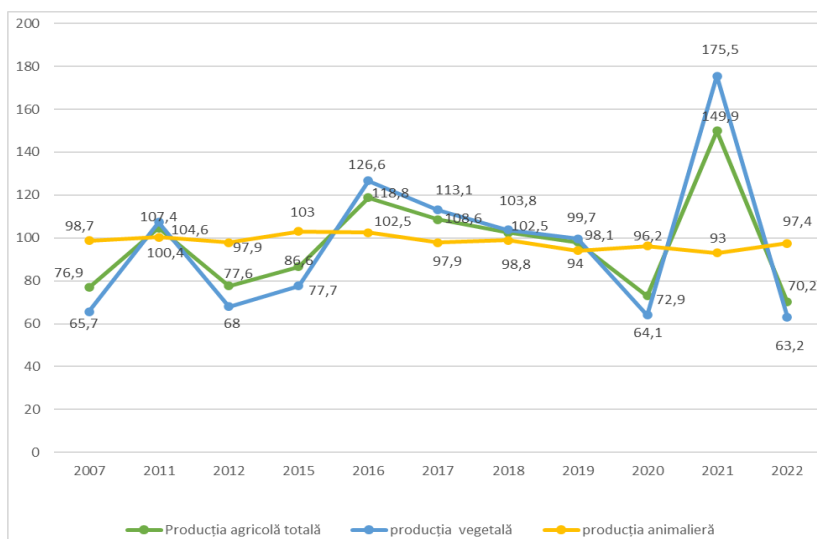


Figura 1. Dinamica indicilor anuali ai volumului producției agricole în gospodăriile de toate categoriile în anii 2007- 2022

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică

Conform informației prezentate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Seceta din anul 2007, a avut un impact considerabil asupra producției agricole globale fiind catalogată ca cea mai catastrofală din istorie, afectând peste 80%, din teritoriul Republicii Moldova. Dacă în anul 2007, producția agricolă globală a constituit 12 825 mil.lei, în anul 2021 mărimea acestui indicator s-a majorat de 3,7 ori, constituind 48 434 mil.lei. Ponderea producției vegetale în totalul producției agricole globale s-a majorat cu 26,1% în anul 2021 față de anul 2007 (Tabelul 1).

Tabelul 1. Producția agricolă globală mil. lei

Indicatorii	2007	2011	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producția vegetală	7941	15751	11968	18082	21098	24435	22883	24670	20389	37838
Producția agricolă - total	12825	22619	19922	27193	30362	34142	32637	34597	30061	48434
Ponderea producției vegetale în producția agricolă totală, %	61,9	69,6	60,1	66,49	69,5	71,6	70,1	71,3	67,8	78,1

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică

În conformitate cu Strategia Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei până în anul 2020, adaptarea la schimbarea climei necesită o strânsă coordonare intersectorială, precum și un mediu instituțional și legislativ încurajator. Aceasta a creat un mediu oportun pentru că, atât sectoarele-cheie ale economiei naționale, cât și alte domenii, cum ar fi sănătatea publică, resursele de apă, conservarea diversității biologice și altele, să-și elaboreze sub acest aspect propriile strategii și/sau planuri de acțiuni privind adaptarea la schimbarea climei sau să integreze în strategiile deja existente aspecte de adaptare la noile schimbări climatice.

Modificări importante au fost înregistrate și în suprafețele însămânțate cu culturi agricole (Tabelul 2).

Tabelul 2. Dinamica Suprafeței însămânțate cu principalele culturi agricole, mii ha

Culturi	2007	2011	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cereale și leguminoase boabe-total	955	894	930	950	951	937	974	950	957	971
Grâu total	315	302	316	346	371	336	373	353	311	341
Porumb pentru boabe	466	456	492	493	468	481	491	495	546	522
Floarea soarelui	234	277	299	330	362	385	364	359	387	392
Sfecla de zahăr	34	25	31	22	21	24	20	15	13	16
Tutun	3	4	2	1	1	1	0,4	0,3	0,4	0,4
Soia	51	59	60	68	40	34	28	38	29	23
Cartofi	35	29	25	22	21	20	19	19	23	22
Fructe,nuci, pomușoare-total	112	119	120	136	135	138	140	143	142	139
Struguri	150	140	141	135	135	130	133	126	121	117
Total suprafață, mii ha	2355	2305	2416	2503	2505	2486	2542,4	2198,3	2529,4	2543,4

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică

Analizând dinamica suprafețelor însămânțate cu principalele culturi agricole, se atestă o majorare a suprafeței însămânțate a următoarelor culturi agricole în anul 2021, față de anul 2007 și anume: cereale și leguminoase boabe total cu 16 mii de hectare sau 1,6 %, grâu total cu 26 mii hectare sau 8,2 %, porumb pentru boabe cu 56 mii hectare sau cu 12,1%, floarea soarelui cu 158 mii hectare sau cu 67,5% (Tabelul 2). Suprafețele însămânțate cu sfeclă de zahăr s-au diminuat cu 52,9 % în anul 2021 față de anul 2007, tutunul cu 86,6 %, soia cu 54,9 %, cartofi cu 37,1 %. Fructele, nucile, pomușoarele au înregistrat o creștere a suprafețelor cultivate cu 24,1 % în anul 2021, față de anul 2007, pe când suprafețele cultivate cu struguri s-au micșorat cu 33 mii hectare sau cu 22 %. Analizând totalul suprafețelor cultivate cu culturi observăm o majorare cu 188,4 mii hectare în anul 2021 față de anul 2007 (Tabelul 2).

Modificările în suprafețele însămânțate au influențat și volumul producției principalelor produse agricole (Tabelul 3).

Tabelul 3. Dinamica producției principalelor produse agricole pe toate categoriile de gospodării, mii tone

	2007	2011	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cereale și leguminoase boabe-total	902	2 498	1 206	2 206	2 993	3 355	3 467	3 550	1 505	4690
Grâu	407	795	495	922	1 293	1 251	1 163	1 148	570	1565
Porumb pentru boabe	363	1 468	572	1 077	1 392	1 773	2 074	2 130	785	2793
Floarea soarelui	156	427	296	485	677	804	789	811	493	960
Sfecla de zahăr	612	589	587	538	665	876	707	607	423	758
Tutun	4	5	3	1	1	1	1	1	0,4	0,5
Soia	40	79	48	48	42	47	58	64	33	50
Cartofi	199	351	182	158	214	197	175	177	172	218
Legume-total	222	362	231	246	293	310	283	307	227	216
Fructe, nuci pomușoare-total	277	378	380	486	596	666	894	846	665	876
Struguri	598	595	506	599	616	675	730	659	462	491
Total, mii tone	3780	7547	4506	6766	8762	9955	10341	10300	5335	12618

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică

Dinamica producției principalelor produse agricole este într-o continuă schimbare, observăm că așa culturi ca: cereale și leguminoase boabe, dintre care grâu, porumb pentru boabe și floarea soarelui au înregistrat o majorare considerabilă din anul 2007 până în anul 2021 (Tabelul 3). O recoltă record a fost obținută în anul 2021 la grâu 1565 mii tone, cu 1158 mii tone mai mult față de anul 2007, porumb boabe 2793 mii tone, cu 2430 mii tone mai mult decât în anul 2007, floarea soarelui 960 mii tone, cu 804 mii tone mai mult față de anul 2007 și fructe, nuci și pomușoare înregistrând 876 mii tone în anul 2021, cu 599 mii tone mai mult față de anul 2007. Analizând totalul producției agricole globale, înregistrând o recoltă globală de 12618 mii tone cu 8838 mii tone sau cu 233,8% mai mult decât anul 2007. Pe parcursul perioadei examinate, s-a diminuat recolta globală la tutun cu 3,5 mii tone în anul 2021 față de anul 2007, la legume cu 6 mii tone în anul 2021 față de anul 2007 și la struguri cu 107 mii tone. Totuși anul 2021 se atestă ca cel mai roditor an, din ultimele 3 decenii (Cemîrtan et al., 2022).

Variațiile în principalii indicatori meteorologici, cum ar fi fluctuațiile temperaturii aerului și cantitatea de precipitații, prezintă o corelație puternică cu

indicatorii macroeconomici, având astfel un impact negativ sau pozitiv asupra suprafețelor cultivate, nivelului de productivitate și recoltei globale în agricultură.

Sectorul agricol este unul din cele mai afectate sectoare la schimbările climatice. Vulnerabilitatea sectorului agrar crește ca rezultat al fluctuațiilor în regimurile de temperaturi și precipitații (Boincean, 2014). Agricultură depinde în mare măsură de sistemul condițiilor naturale, dintre care factorii meteorologici sunt cei mai variabili și se manifestă cel mai des, astfel ei influențând asupra producției globale, care determină la rândul și calitatea producției agricole (Cemîrtan et al., 2022).

Tabelul 4. Influența temperaturii și precipitațiilor medii anuale asupra recoltei globale pe culturi agricole

Ani	Temperatura medie anuală (°C)	Cantitate medie anuală a precipitațiilor (mm)	Producția globală totală pe culturi agricole, mii tone					
			Grâu total	Porumb boabe	Floarea soarelui	Sfeclă de zahar	Fructe și pomușoare	Struguri
2007	11,5	400	334,1	32,8	113,3	552,9	146,9	124,6
2011	10,1	412	624,5	309,4	328,2	568,9	155,5	132,6
2012	10,7	556	409,8	120,1	231,9	562,6	171	115,9
2015	11,5	426	787,8	311,1	404,8	531,4	227,8	145,6
2016	10,9	626	1090,3	457,4	575,1	655,6	264,2	162,3
2017	10,8	595	1045,7	686,2	689,9	854,9	338,2	200,9
2018	10,9	530	980,4	915,1	672,3	679,9	461,5	227,8
2019	11,8	482	1035,9	976,8	705,7	588,1	440,6	186,7
2020	12,1	485	468,2	259,8	425,8	409,6	316,1	123,9
2021	10,3	587	1436,4	1707,8	892,7	737,1	493,9	175,2

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică și Serviciului Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova

Analizând datele privind influența temperaturii medii anuale asupra recoltei globale pe principalele culturi agricole, observăm o descreștere a temperaturii medii anuale în anul 2021 față de anul 2007, cu -1,2 °C (-11,2), fiind însoțită de o creștere a cantității anuale de precipitații cu 187 mm (+46,7%), astfel menționăm ca anul 2021 a marcat schimbări majore în agricultura țării. Ca urmare a diminuării temperaturii și creșterii precipitațiilor medii anuale în anul 2021 față de anul 2007, recolta la grâu total pe țară, s-a majorat cu 1102,3 mii tone, porumb boabe cu 1675 mii tone, floarea soarelui cu 779,4 mii tone, sfecla de zahăr cu 184,2 mii tone, fructe și pomușoare cu 347 mii tone, iar recolta la struguri cu 50,6 mii tone (Tabelul 4). Creșterea temperaturii anuale influențează automat și scăderea precipitațiilor medii anuale, astfel din datele analizate, se evidențiază o scădere drastică a producției culturilor agricole, fenomenele ca seceta marcând acești ani. Secetele din anul 2007, 2011 au afectat peste 70% din teritoriul republicii, fiind catalogate ca secete catastrofale conform Serviciului Meteorologic de Stat.

Conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Agricolă și Rurală, Republica Moldova este extrem de vulnerabilă la schimbările climatice și la diverse fenomene

hidrometeorologice naturale din cauza expunerii geografice, a peisajului și a amplasării în zona climatică temperat-continentală. Seceta din anul 2007 și 2012 a influențat considerabil asupra productivității culturilor agricole, înregistrând cele mai mici roade la 1 ha, productivitatea grâului în anul 2007 și 2012 fiind de 1,3 tone și 1,6, porumb boabe 0,4 tone și 1 tonă, sfeclă de zahăr 18,3 tone și 19,1 tone, fructe și pomușoare 3,5 tone și 4,7 și struguri 3,1 tone și 4,1 tone (Tabelul 5).

Tabelul 5. Influența temperaturii și precipitațiilor medii anuale asupra productivității culturilor agricole

Ani	Temperatura medie anuală (°C)	Cantitate medie anuală a precipitațiilor (mm)	Productivitatea medie la 1 ha pe culturi agricole în întreprinderi agricole și gospodării țărănești (de fermier) total pe țară, tone					
			Grâu total	Porumb boabe	Floarea soarelui	Sfeclă de zahăr	Fructe și pomușoare	Struguri
2007	11,5	400	1,3	0,4	0,7	18,3	3,5	3,1
2011	10,1	412	2,6	2,9	1,6	24	4,5	4,5
2012	10,7	556	1,6	1	1	19,1	4,7	4,1
2015	11,5	426	2,8	2,2	1,5	25,5	4,9	5,3
2016	10,9	626	3,6	3,5	1,9	32,9	5,9	6,2
2017	10,8	595	3,8	4,5	2,2	38,2	7,2	7,9
2018	10,9	530	3,1	5,8	2,2	38,7	9,7	8,6
2019	11,8	482	3,3	4,9	2,3	41,3	8,9	6,9
2020	12,1	445	1,8	1,6	1,3	33,3	6,2	4,9
2021	10,3	587	4,6	7,7	2,6	49,4	9,6	6,8

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică și Serviciului Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova.

Scăderea temperaturii medii anuale cu 1,2°C și majorarea cantității anuale de precipitații cu 187 mm în anul 2021 față de anul 2007, au crescut considerabil productivitatea medie la 1 hectar în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești. Rода medie a grâului la un hectar s-a majorat cu 3,3 tone în anul 2021 față de anul 2007 și cu 3 tone față de anul 2012. Productivitatea porumbului boabe s-a mărit cu 7,3 tone la hectar în anu 2021 față de anul 2007 și cu 6,7 tone la hectar față de 2012. Floarea soarelui a înregistrat o majorare cu 1,9 tone în anul 2021 față de anul 2007 și cu 1 tonă față de anul 2012. Rода medie la un hectar a sfeclei de zahăr a înregistrat în anul 2021 o creștere cu 31,1 tone la hectar față de anul 2007 și cu 30,3 tone față de anul 2012. Productivitatea medie a fructelor și pomușoarelor s-a majorat cu 6,1 tone la hectar față de anul 2007 și cu 4,9 tone față de anul 2012. Rода media a strugurilor la fel a crescut în anul 2021, cu 3,7 tone la hectar față de anul 2007 și cu 2,7 tone față de anul 2012.

Conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Agricolă și Rurală 2022- 2027, “tempoul accelerat al schimbărilor climatice a majorat suma temperaturilor active cu 100°C în ultimele două decenii pe teritoriul republicii, ceea demonstrează că trebuie să se revizuiască noile soiuri de culturi agricole în strictă dependență de factorii fizico-geografici locali”.

Concluzii. Schimbările climatice au avut un impact semnificativ asupra sectorului agricol din Republica Moldova. Fenomenele precum seceta, grindina, inundațiile și ploile abundente au cauzat consecințe negative asupra recoltelor și productivității culturilor. Anii 2007, 2020 și 2022 au fost identificați drept cei mai afectați de schimbările climatice în acest sector. Analizând datele statistice, se observă că producția globală agricolă a înregistrat fluctuații semnificative, fiind influențată direct de factorii meteorologici.

În ciuda impactului negativ al schimbărilor climatice, s-au implementat strategii și planuri de adaptare în sectorul agricol, în vederea contracarării efectelor adverse. Totuși, vulnerabilitatea sectorului agrar rămâne ridicată, iar adaptarea continuă la noile schimbări climatice este esențială.

De asemenea, modificările în suprafețele însămânțate cu culturi agricole au avut un impact asupra volumului de producție. Unele culturi, precum cerealele și leguminoasele boabe, grâul, porumbul și floarea-soarelui, au înregistrat creșteri semnificative în suprafețe și producție. În schimb, alte culturi, cum ar fi sfecla de zahăr, tutunul, soia și cartofii, au înregistrat scăderi în suprafețe și producție.

Este important să se continue monitorizarea și adaptarea la schimbările climatice în sectorul agricol, prin implementarea de practici agricole sustenabile, dezvoltarea de soiuri rezistente la climă și utilizarea tehnologiilor avansate. Astfel, se poate asigura o mai mare reziliență și productivitate în fața amenințărilor climatice în viitorul agricol al Republicii Moldova.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Belyaeva, M., & Bokusheva R. (2017). Will climate change benefit or hurt Russian grain production? A statistical evidence from a panel approach. *Discussion paper*, 161, IAMO, Halle
- Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (2023). <https://statistica.gov.md/ro>
- Burke, M., & Emerick, K. (2013). Adaptation to Climate Change: Evidence from US Agriculture. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8 (3), 106-40.
- Boincean, B. (2014). *Raport final de evaluare a sectorului agrar din Republica Moldova: consultant național în sectorul agricol Proiectul ADA/PNUD: Suport pentru Procesul Național de Planificare a Adaptării Republicii Moldova la Schimbările Climatice*. Chișinău.
- Cemîrtan, I., Todică, E., Eni, M., Bulgac, S., Ermurachi, G., Vasilița, E., Timofti, Iu., Lungu, L., Emelianova, I., Alerguș-Soloviov, M., Kleinknecht, N., Bargan, N., Cojocari, N., Mazur, J., & Muntean, L. (2022). *Moldova în cifre*. Breviar statistic. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Chișinău: S.n.
- Hotărâre cu privire la aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2014-2020: nr. 409 din 04-06-2014. (2014). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 152, art. 451.
- Hotărâre cu privire la aprobarea Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia: nr.1009 din 10-12-2014. (2014). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 372-384, art. 1089.

Republica Moldova. Raport național. Raport pentru HABITAT III cu privire la locuințe și dezvoltare urbană durabilă. Conferința Organizației Națiunilor Unite pentru locuințe și dezvoltare urbană durabilă (HABITAT III) (2016). https://habitat3.org/wp-content/uploads/Raport_Habitat_III_ro.pdf

Serviciul Hidrometeorologic de Stat. (2004-2023). <https://www.meteo.md/>

Strategia Națională de Dezvoltare Agricolă și Rurală 2022-2027. <https://particip.gov.md/ru/document/stages/ministerul-agriculturii-si-industriei-alimentare-anunta-consultari-publice-pe-marginea-proiectului-strategiei-nationale-de-dezvoltare-agricola-si-rurala-2022-2027/8773>

IMPORTUL DE CARNE ȘI ORGANE COMESTIBILE AL REPUBLICII MOLDOVA

**Aurelia LITVIN, Habilitated Doctor, Profesor,
Technical University of Moldova**
<https://orcid.org/0000-0003-3756-0856>, aurelia.litvin@em.utm.md

**Elena ȘCERBACOV, Associate Professor, PhD,
Technical University of Moldova**
<https://orcid.org/0000-0003-2588-356X>, elenascerbacov@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.14>

***Abstract.** The livestock of pigs has decreased significantly in farms specialized in raising pigs in the country, the cause being the coronavirus pandemic. Demand also fell for all pork products requested by both restaurants and picnics. Another cause that caused the reduction of the cattle herd was the increase in the price of fodder, as well as energy resources. Domestic meat production does not provide what is needed for processing factories. As a result, pork is imported because supplies are constant, the price is lower than for domestic production, and the quality is good. The Covid-19 pandemic caused an increase in meat processing expenses, as it was necessary to divide the workforce into shifts. The increase in expenses was also caused by the fact that hygiene products and special equipment were purchased for employees, but also for the repeated testing of employees. Imported meat is mostly frozen. This is stored for a long period of time to later be sold at high prices when there is a shortage of raw material on the domestic market. In 2021, compared to 2011, beef was imported more than 4 times, beef – 2,5 times, and poultry - 2 times. The Republic of Moldova imports meat from such countries as: Ukraine, Germany, Russia, Poland, Romania, Hungary. Unfortunately, domestic beef is exported, and Moldovans consume imported meat. Moldovans prefer to eat pork.*

Keywords: meat, import, fodder, livestock sector.

JEL: Q10, Q13, Q17, Q18

UDC: 338.439.5:339.562(478)

Introducere. Agricultură a fost considerată de către statele membre un sector strategic, datorită rolului său esențial în asigurarea securității alimentare. Excluderea agriculturii din procesul de constituire a pieței comune și lăsarea în regim de concurență liberă, în condițiile deschiderii piețelor din interiorul Comunității, ar fi dus la declinul accentuat al acestui sector în țările cu performanțe scăzute și cu un număr mare de agricultori [3, p. 33].

Producția agricolă a unei țări este principala sursă de asigurare a securității alimentare naționale, iar măsura în care securitatea alimentară se realizează din producția proprie, arată gradul de autosuficiență alimentară. În multe țări din Europa,

America, Oceania, agricultura asigură necesarul de alimente pentru satisfacerea nevoilor interne. În alte țări, cum ar fi Emiratele Arabe Unite, sub 10 % din necesarul de hrană este asigurat din surse interne, restul fiind acoperit prin importuri, finanțate la rândul lor, de exporturile de petrol.

Autonomia sau autosuficiența alimentară, adică asigurarea disponibilităților interne de consum din producția agricolă internă, este un obiectiv politic al tuturor statelor, dar pe niveluri diferite de importanță, în funcție de gradul de dezvoltare a țării și de înzestrare cu resurse, în special cele funciare. În țările dezvoltate și în cele care dispun de resurse funciare pe care se pot practica activități agricole, acest obiectiv are o importanță minoră, întrucât acestea își acoperă necesarul de alimente din producție proprie. În țările în curs de dezvoltare și în cele care nu dispun de resurse funciare, creșterea producției agricole și, astfel, a gradului de autosuficiență reprezintă un obiectiv esențial [2, p. 13-14].

Marfa este corespondentul material al unei necesități de consum determinată. Acest corespondent material creat pentru a fi realizat de piață-obiect material (inclusiv ca suport pentru informații variate) - apare în dublă ipostază: ca *produs-entitate* până în faza contractării, apoi ca *lot de marfă identică, omogenă și finită de produse* până în momentul vânzării, când este transmis consumatorului, din nou ca produs-entitate.

Marfa, pentru a se realiza pe piață, trebuie să fie cât mai repede și cât mai eficace oferită spre consumatorul final, astfel încât ciclul bani-marfă-bani să se efectueze în condiții cât mai avantajoase și pentru producător și pentru consumator.

Comerțul se exercită cu mărfuri, indiferent de gradul lor de prelucrare tehnologică, respectiv, cu materii prime, semifabricate și produse finite. Se observă însă că numai materiile prime (în cea mai mare măsură) circulă în vrac sau în semivrac, ca produs propriu-zis sau ca sistem monocomponent, în timp ce semifabricatele (într-o măsură tot mai mare) și produsele finite (în țările dezvoltate în proporție de 90...95%) circulă ca sistem biocomponent (produsul + ambalajul individual) (Bobe & Popescu, p. 27).

Carnea reprezintă un aliment indispensabil în hrana omului datorită valorii nutritive echilibrate (proteine complete, grăsimi, substanțe minerale și vitamine), digestibilității superioare și proprietăților dietetico-culinare apreciabile (Bobe & Popescu, p. 234).

Material și metodă. Sursa datelor necesare pentru elaborarea acestei lucrări o constituie baza de date a Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova. Materialul informativ care a stat la baza redactării acestei lucrări cuprinde studii științifice din literatura internațională și națională. În procesul de elaborare a prezentei lucrări s-au aplicat următoarele metode de analiză, sinteză și comparație.

Rezultate și discuții. Efectivul de animale este redat în figura ce urmează.

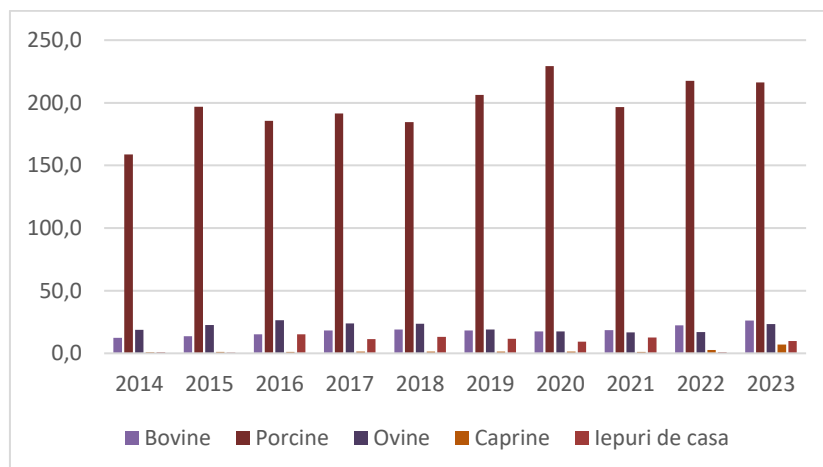


Figura 1 Efectivul de animale în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești (de fermier), mii capete

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [4]

În fermele de creștere a suinelor din țară a scăzut dramatic efectivul de porcine, cauza fiind pandemia de corona virus. O cauză care a provocat reducerea șeptelului de bovine a fost scumpirea furajelor, precum și a resurselor energetice. A scăzut cererea pentru toate produsele din carne de porc solicitate atât de către restaurante, cât și cele pentru picnicuri. Producerea de carne autohtonă nu asigură necesarul pentru fabricile de procesare. În consecință se importă carne de porc, deoarece livrările sunt constante, prețul este mai mic decât cel pentru producția autohtonă, iar calitatea este bună. În ultimii ani se atestă o creștere a prețurilor furajelor, fapt care împiedică dezvoltarea acestui sector. Astfel în anul 2020 toate furajele s-au scumpit semnificativ. Lipsa brațelor de muncă și dispariția întreprinderilor care prelucrează lână și piei constituie alte probleme cu care se confruntă producătorii autohtoni.

În figura următoare este prezentat șeptelul de animale.

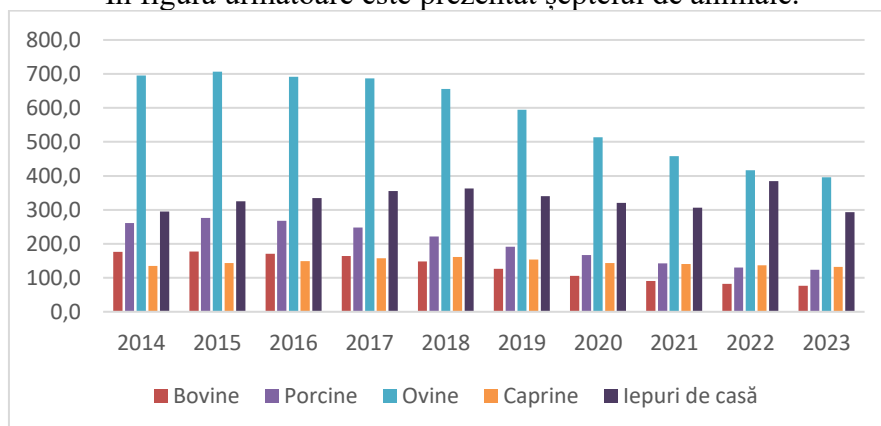


Figura 2. Efectivul de animale în gospodăriile populației, mii capete.

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [4]

Până la declanșarea războiului din Ucraina, Republica Moldova importa masiv carne de pasăre congelată din această țară. Deoarece în țară au intrat un număr mare de refugiați din Ucraina, s-a majorat cantitatea necesară de conserve de carne și alte produse din carne, care au un termen lung de valabilitate. Astfel întreprinderile de procesare înregistrează costuri mai mari de producere a conservelor, cum ar fi borcanul de sticlă sau cel din tablă, sterilizarea, ambalarea, energia. Pentru diminuarea costurilor este necesar ca întreprinderile de procesare să se aprovizioneze cu materie primă mai ieftină, acest fapt fiind posibil doar prin diminuarea taxelor vamale pentru carnea de porc și cea de pui congelată provenite din UE. Deoarece prețurile la carnea de găină importată erau mult mai mici decât la cea de import, acest fapt i-a convins iremediabil pe consumatorii locali cu venituri joase privind achiziționarea. În anul 2021 s-a importat 14 mii tone de carne de găină în stare atât congelată, cât și refrigerată din Ucraina.

Pandemia de Covid-19 a cauzat majorarea cheltuielilor la procesarea cărnii, deoarece era necesar ca personalul să activeze în două schimburi. Au fost majorate cheltuielile pentru asigurarea angajaților cu preparate de uz igienic și echipament necesar, dar și pentru testarea repetată a angajaților. Din cauza faptului că se exportă vite în Arabia Saudită, în următorii ani vom înregistra un grad redus de asigurare cu carne de bovină.

Pentru susținerea sectorului zootehnic, statul acordă subvenții per cap de animal o singură dată pe an deținătorilor de bovine, ovine și caprine crescute în fermele zootehnice din extravilan.

Banca Mondială va oferi un suport financiar în mărime de 25 milioane dolari SUA pentru sectorul zootehnic. Acest fapt va spori eficiența și competitivitatea fermelor.

Pentru a analiza numărul de păsări înregistrat vom analiza graficul următor.

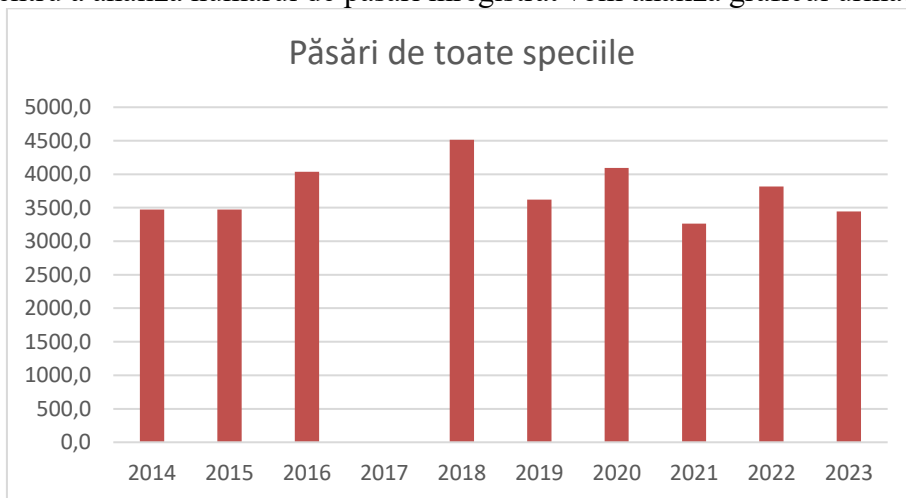


Figura 3. Efectivul de păsări în întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești, mii capete

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [4]

Focarele de gripă aviară depistate la nivel global, criza energetică, precum și războiul din Ucraina au provocat un deficit de carne de pasăre pe piață și, ca rezultat au crescut prețurile. Exodul forței de muncă este un alt factor, care frânează dezvoltarea sectorului avicol.

Creșterea animalelor în masă vie este prezentată în graficul următor.

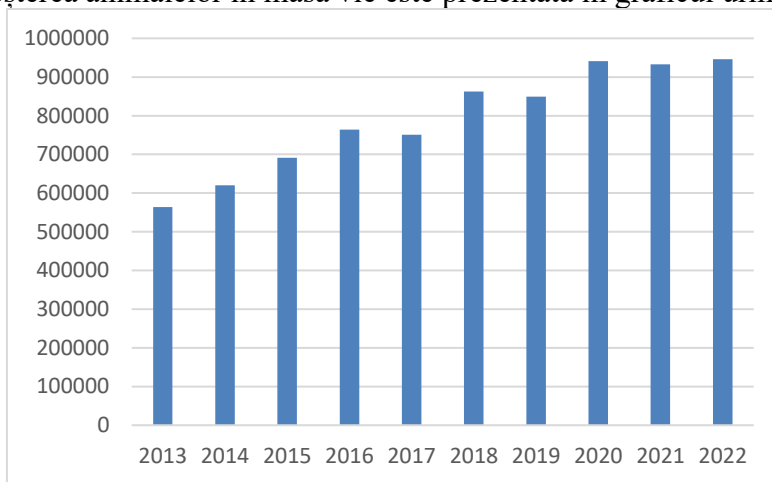


Figura 4. Creșterea animalelor în masă vie, chintale

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [5]

Țara noastră produce o cantitate mai redusă de carne, deoarece nu are consumatori, dar și din cauza faptului că nu se exportă în Uniunea Europeană. Alte cauze ale diminuării cantității de carne produse de către fermele specializate în creșterea suinelor o constituie reducerea mărimii subvențiilor în sectorul dat, precum și necesitatea de a crește volumul investițiilor pentru implementarea normelor UE cu privire la securitatea sanitar-veterinară.

Parlamentul a aprobat în a doua lectură proiectul noii Legi a zootehniei. Autorii acestui proiect prognozează că, în 7-8 ani, numărul întreprinderilor zootehnice din Moldova va crește cu 50%, iar volumul produselor de origine animală - cu 40-50% în 5 ani. Acest fapt va permite diminuarea prețurilor produselor de origine animală.

Carolina Linte, președintele Asociației Naționale a Producătorilor de Lapte și Produse Lactate este de părerea că sunt subvenționate doar fermele, pe când animalele din gospodăriile casnice nu sunt subvenționate, dar fiecare contribuabil din țară contribuie la acumularea subvențiilor.

Vânzarea pentru sacrificare a animalelor este redată în figura ce urmează

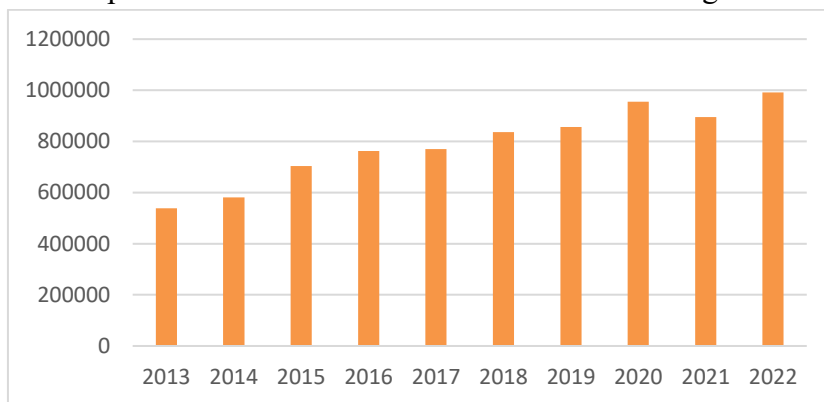


Figura 5. Vânzarea pentru sacrificare a animalelor (în greutatea vie), chintale
Sursa: elaborat de autor în baza sursei [5]

Sectorul zootehnic fiind în declin, necesită investiții și perseverență. Pentru a revitaliza sectorul zootehnic este necesar de a digitaliza fermele, de a diversifica baza furajeră, de a accesa resurse financiare ieftine, dar și de a renova pășunile. Furajele constituie 80 % din costurile necesare pentru producerea cărnii și a laptelui.

Procesorii de carne din țară constată o lipsă a materiei prime de calitate. Aceștia au cerut autorităților să majoreze cota de import la carnea de porcine și să reducă taxele vamale, pentru importul de carne din Uniunea Europeană. Pentru îmbunătățirea situației existente procesorii propun de a majora numărul de ferme zootehnice și a șeptelului de animale.

Trebuie de menționat faptul că produsele din carne constituie sursa principală de proteină. Consumul insuficient de proteină combinat cu un consum exagerat de carbohidrați influențează negativ asupra calității vieții. Ca rezultat pot apărea sau agrava multe boli și se va pune o mare presiune asupra sistemului național de sănătate.

În figura ce urmează este prezentat importul de carne și a subproduselor.

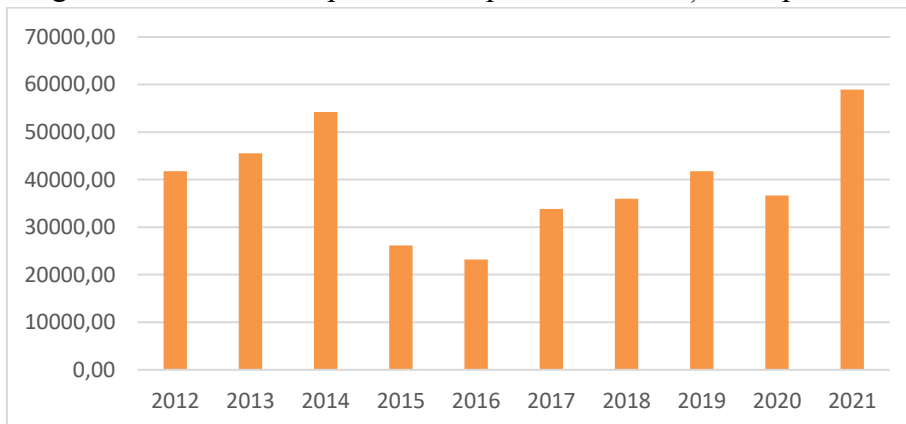


Figura 6. Importul de carne și organe comestibile, mii dolari SUA
Sursa: elaborat de autor în baza sursei [6]

Având în vedere că 50 % din materia primă utilizată pentru producerea preparatelor din carne este importată. Din păcate carnea de vită autohtonă este exportată, iar moldovenii consumă carne de import. Moldovenii preferă mai mult să consume carne de porc.

Carnea importată este preponderent cea congelată. Aceasta este stocată pentru o perioadă mare de timp, ca ulterior să fie comercializată la prețuri ridicate, atunci când este înregistrat deficit de materie primă pe piața autohtonă. În anul 2021, comparativ cu anul 2011 s-a importat carne de vită de 4 ori mai mult, carne de porc de 2,5 ori, iar carne de pasăre de 2 ori mai mult. Republica Moldova importă carne din așa țări precum: Ucraina, Germania, Rusia, Polonia, România, Ungaria.

În Republica Moldova se preconizează o majorare semnificativă a prețului la materiile prime din carne, cu precădere la carnea de porc congelată cu circa 25 lei per kg, fapt care va majora ulterior și prețul produselor finite.

La moment tariful la carnea de porc congelată care se importă este de 20 %, la care se adaugă 200 euro per tonă, dar care nu depășește 25 % din prețul mărfurilor importate. Astfel procesatorii de carne vin cu solicitarea de a fi scutiți de taxe vamale la import.

În anul 2022 în țară au fost depistate foarte multe focare de pestă porcină africană. În consecință, circa 30 mii de animale ai fost sacrificate de către fermierii de porcine, ceea ce constituie pierderi de aproximativ 5 mii tone de carne.

Potrivit Acordului de Asociere dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană, cota stabilită, fără includerea taxelor vamale pentru a aproviziona piața locală cu carne de porc congelată provenită din țările UE este de 5,5 mii tone anual. De obicei importatorii locali consumă în totalitate această cotă în decurs de 8 luni ale anului.

În anul 2022 s-a importat mai mult de 14 mii tone de carcase de porc, depășind cota de circa 2,5 ori.

Specialiștii patronatului industriei procesatorilor de carne, prognozează pentru lunile august-decembrie 2023 un preț de aproximativ 2,5 euro per kg pentru carnea de porc congelată pe piața angro din UE. Astfel, importatorii din țară vor fi nevoiți să suplinească o taxă vamală esențială în corespundere cu tariful vamal și costurile mari aferente logisticii. În consecință, costul la carnea de porc de import va fi neavantajos pentru procesatorii de carne locali. Această conjunctură va crea avantaje producătorilor autohtoni de carne de porc, care sunt lideri pe piață. Ei sunt cei care stabilesc prețurile pe piața autohtonă și astfel vor avea posibilitatea de a majora prețurile la materia primă fără a avea concurență în ceea ce privește materia primă de import.

Deoarece, începând cu luna septembrie instituțiile de învățământ își vor relua activitatea, va fi posibilă o majorare a cererii pentru semifabricate din carne, salamuri ș.a. Astfel, de această situație vor beneficia importatorii de salamuri și produse din carne, punând în dificultate producătorii locali. În anul curent s-a importat salamuri din țările UE în volum de 1000 tone, față de 200 tone care s-a înregistrat în anii trecuți.

La moment, deși prețul la cerealiere a scăzut cu mult față de anul precedent, prețul cărnii este în ascensiune. Astfel prețul cărnii în greutate vie este de 80 lei per kg, pe când în anul precedent era de 40 lei per kg.

În primele 6 luni ale anului, importurile de carne sunt de 20 de ori mai mari decât exporturile, pe când cu 5 ani în urmă acestea depășeau doar de 3 ori exportul.

Concluzii. În fermele de creștere a suinelor din țară a scăzut dramatic efectivul de porcine, printre cauze se remarcă și pandemia COVID 19. Majorarea prețului la furaje și la energia electrică a cauzat diminuarea numărului de bovine. Întreprinderile de procesare a cărnii nu pot funcționa la capacitate maximă din cauza faptului că nu sunt asigurate pe deplin cu materie primă produsă în interiorul țării. Carnea de porc se importă grație faptului că procesul de aprovizionare este stabil, la prețuri competitive și de o calitate care satisface cerințele producătorilor locali. Secetele din ultimii ani au cauzat o creștere vertiginoasă a prețului furajelor.

Exportul de vite în țările arabe va genera pe viitor un deficit de carne de bovină pe piața autohtonă.

O parte din volumul de carne de pasăre pe piața locală era suplimentat din Ucraina, însă declanșarea războiului în această țară a îngreunat acest proces. La această problemă se adaugă și plecarea moldovenilor peste hotare, fapt care creează un deficit de brațe de muncă în subsectorul de creștere a păsărilor.

Tendința de reducere a producției de carne de toate tipurile este argumentată și de alocarea unor subvenții reduse, care descurajează producătorii locali.

Stabilirea unor dobânzi înalte la creditele bancare de către instituțiile bancare, nu îi determină pe producătorii locali să le acceseze deoarece nu sunt siguri că le vor rambursa în termenele scadente.

Republica Moldova importă 50 % din cantitatea de materie primă necesară pentru producerea produselor din carne. Volumul de carne importat este într-o continuă creștere, fapt care va afecta gradul de asigurare a securității alimentare a țării.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Bobe, M. & Popescu, D. V. (2015). *Mărfuri alimentare. Implicații operaționale în business*. București: Ed. ASE.

Ion, R. A. (2017) *Securitate și siguranță alimentară. Colecția Economie Agrară*. București: Edit. ASE.

Zahiu, L. (Coord.) *Politici și piețe agricole: reformă și integrare europeană*. București: Ed. CERES.

Efectivul de animale pe categorii de gospodării.

https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_16%20AGR_AGR030/AGR030100.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774

Creșterea și vânzarea pentru sacrificare a animalelor.

https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_16%20AGR_AGR030/AGR030400reg.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774

Importul de carne.

https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_16%20AGR_AGR030/AGR030400reg.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774

[20Statistica%20economica_21%20EXT_EXT010_serii%20anuale/EXT010400.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774](#)
Carolina Linte. <https://gazetadechisinau.md/2021/03/06/fara-o-linie-de-creditare-nu-nevom-asigura-securitatea-alimentara/>
<https://agroexpert.md/rus/agromenedzhment/sergiu-gradinaru-dinamica-pretului-la-carne-va-depinde-de-cantitatea-produsa-in-tara-dar-si-de-cea-adusa-din-import>
<https://agroexpert.md/rom/agromanagement/dorin-ciurea-producatorii-autohtoni-au-lucrat-pana-in-prezent-la-60-din-capacitatea-de-producere>
<https://www.moldova.org/preturile-la-produsele-din-carne-de-porc-vor-creste-brusc-daca-autoritatile-nu-vor-intervenii/>
<https://agrobiznes.md/carnea-de-porc-se-va-scumpi-cu-25-marii-importatori-si-procesatori-cer-facilitati-fiscale.html>

METHODOLOGICAL AND SCIENTIFIC CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF THE PIGMEAT SECTOR BASED ON STANDARD DEVELOPMENT PROJECTS

Grigore BALTAG, PhD, Associate Professor,
NIER, Moldova

<https://orcid.org/0000-0002-7220-8922>, gbaltag@yahoo.com,

Alexandru OSOIANU, PhD student,
Technical University of Moldova

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.15>

Abstract. *Starting a business requires a complex and thoughtful approach to everyone who wants business involvement. The deep attitude towards all elements of the business must be recognized by their importance to each founder. The business to be initiated cannot be achieved by a general approach or based on the current pace of evolution and so on. A business at the stage of knowledge, must be studied through its subtleties, specific technologies, links, and stages of operation, so that the investor is initiated and self-trained in the best way. To be capitalized, the business idea is transformed into a business through a plan developed by the investor, which establishes the investment stages, financing, employment processes and other elements, so that at the beginning of the technological process the stages of investment, construction, acquisition, and technical arrangements are solved and prepared. Only a good training from a theoretical point of view can ensure the success of an entrepreneur in developing the identified business. The investment project comes to the aid of all those interested in starting businesses in rural areas and is intended for the livestock branch. The project is dedicated to raising pigs for meat with the provision of good practices and environmental friendliness. In this investment project are described the basic peculiarities of the pig business, the technological elements of ensuring the technological process, the development factors and the economic results pursued. Through this project, investors and businessmen who want to start agricultural businesses can assess their economic capabilities and draw inspiration from factological content.*

Keywords: *analysis; investment project; rural environment; technological process*

JEL: *Q1, L1, O13, P33*

UDC: *631.15:636.4*

Introduction. Providing the population with meat from its own resources has become a problem for the country's economy. Meat import increases in the last three years had a growth rate of 80% annually, which is an alarming situation for the livestock branch and the pig breeding sector in the country. Even if the trend of increasing the number of pigs in the country is positive, increasing by about 14 thousand heads in the last three years, still production consumption is dominated by

massive production imports. Only through the development of viable and competitive economic models of animal farms will it be possible to revitalize the pork production sector in the country and boost domestic production.

In this context, our research is oriented to the technical-economic argumentation of the development of technological farms to produce pork. Technological farms have a future of development, ensuring the dynamism of the pig sector in the Republic of Moldova. The increased degree of production efficiency can ensure the positive dynamics of the sector. The basic purpose of the research – the economic argumentation of the pork production business in technological farms equipped and managed efficiently and rationally.

Literature review. In the preparation of the article, bibliographic sources of scholars established in the field of research in the field of agricultural development and animal husbandry were used, such as Bajura T., Stratan A., Zbancă A., Mașner O., Liuțcanov et al.

Another side of these research comes from the interest of the authors, who over several years devote their researches to the economic efficiency of the local animal husbandry branch. In recent years, about a monograph, 20 scientific and science popularization articles have been developed on this topic. During the last two years, he is requested to publish the researched materials in the national magazine for farmers "Agroexpert". The authors' extensive research contribution to the respective topic provides a depth and knowledge of the presented results.

Research methodology. The following methods were used to carry out these researches:

- The observation method, which will allow recording the phenomena studied in the meat production and processing sectors;
- The survey method allows obtaining the appropriate, objective and momentary opinion of the participant in the formation of the value chain of meat production and its processing;
- The monographic method, which will allow you to describe the results obtained as a result of the research;
- The comparison method will be applied to contrast the observed phenomena and processes with those known theoretically and methodologically;
- The method of division, will offer the possibility to disassemble a phenomenon and process studied into constituent parts;
- The factor decomposition method will provide the possibility of determining the influencing factors on the researched result and related to its degree of influence (first-degree factors and second-degree factors, etc.);
- The grouping method, the separation of accumulated data into homogeneous groups with determined characteristics;
- The method of deterministic (factorial) analysis, identification of the influence sizes of the factors on the analysis indicator (researched result).

Research methods are scientific methods that provide for the consecutive and systematic application of strictly determined elements. Only in such situations the conclusions related to the obtained results can be considered objective and justified.

Main results. Pig breeding is a sector of the livestock branch within the national economy. The sector is also known by suiniculture, namely at Romanian sources. The domestication of the pig by man occurs with the dog, and the period dates back almost 9 thousand years ago. In the third century BC in the Cucuteni civilization the pig was raised for meat and bacon. The breeding of these animals from those times until today has evolved a lot, and the distribution area has become everywhere, except for arid and arctic areas. The breeding of pigs for meat has shown significant capabilities alongside the evolution of the branch. Currently, about 150 species of pigs are known with different fattening periods and degree of adaptation to climatic conditions. Most breeds are for obtaining meat and bacon but breeds for the campaign are also found in smaller numbers. Therefore, the pig has become a true friend of man and a source of providing meat in the feed system.

Pork is predominantly consumed by most peoples of the world, with some exceptions. The pig breeding sector has diversified its animal selection and breeding technologies. Visually increased the yield of feed use and slaughter of animals. The quality of pork, according to its albumin content and degree of assimilation, is close to that of other animal species, and by caloric content much higher. New capital investments are being made in the sector in modernizing production and organizing work.

Pigs are distinguished from other animal species not only by prolificacy and precocity, but also by increased slaughter yield and use of feed. They reach mating age at 8 – 9 months, have a small gestation period (114 days), compared to sheep and cattle (152 and 285 days, respectively), at one birth 10 – 12 piglets are obtained. For comparison, annually from one sow is obtained 1800 – 2200 kg of meat (taking into account the growth of piglets to the optimal weight for slaughter), from a cow – 300 kg. To obtain one kilogram of pork, an average of 4-5 kg of nutritional units (UN) is consumed, compared to 8-9 UN in cattle and 6-7 UN in sheep. The slaughter yield in swine is 75-85%, while in sheep it is 45-55%, and in cattle 55-60% (Балтар & Баранов, 2013).

Pork and its fat are considered of high nutritional value. From pork prepare various culinary dishes and easily undergo preservation.

According to the directions of production, pig breeding farms are of several types: 1) for obtaining breeding young; 2) for growth and fattening; 3) mixed; and 4) combined. The concerns of farmers in the sector are related to optimizations of the growth and fattening period to slaughter weight, feed yield per kg of live weight, prevention and avoidance of contamination of animals with communicable diseases. In recent years, swine fever has considerably affected the world's pig herd. In 2017, in some EU countries (Romania, Hungary, Germany), about 340 thousand heads were sacrificed, in 2018 China slaughtered 915 thousand heads and by 2019 the number of animals slaughtered and perished exceeded one million, and in Vietnam - 2.5 million.

Due to the existing problems in the sector and the epidemic outbreaks that have broken out in recent years, the swine herd is among the most numerous of the domestic animals, being surpassed by that of cattle, sheep and goats. In the last 25 years, the swine herd has increased by about 10%. Currently, the sector counts about 978,332,119 heads.

Table 1. Dynamics of pig herd in the Republic of Moldova, thousand heads

Categories	Year					2023 change from 2022 (±)
	2019	2020	2021	2022	2023	
All categories	397,3	396,6	339,5	347,9	340,0	-7,9
Agricultural enterprises and peasant households	206,2	229,4	196,6	217,5	216,3	-1,2
Households	191,1	167,2	142,9	130,4	123,7	-6,7

Source: elaborated by the author based on NBS data

In the Republic of Moldova, the number of pigs in farms of all categories of households (Table 1), including households, is 340 thousand heads at the beginning of 2023. Of the total number of animals, 64% are concentrated in economic agents, which carry out commercial activities and are oriented towards commodity production. However, the livestock rate in farms near the house remains quite high, in other words, 4 pigs out of 10 are raised in the yards next to the house. This entails several problems, first of all environmental pollution, food safety route, market, etc. We consider that this aspect remains an open issue from the point of view of public policies, the Ministry of Agriculture having the mission to develop levers and measures to attract into the business circuit farms that are not registered economically, which are attached to households.

During the elaboration of the paper, the entire range of indicators was addressed, starting with the design of the livestock farm and up to the indicators of economic efficiency of the business. The project presents a financial analysis based on the results of the investment and operational activity carried out.

As we can see, reflects the production to be marketed in the operational process. In addition to animal products, crop production is also included in the list. The aim of the project is also to promote business sustainability. One of the principles of the development of livestock farms is to ensure the fodder base at the expense of own land. In conditions of climate change, the profitability of production can be ensured including at the expense of own feed production. Many agricultural households have low profitability of production, one of the causes being the total or partial lack of feed base from their own sources. We consider this peculiarity for the business environment of the livestock branch to be of principled importance (Gary, DeeVon & Capps, Linda, Hudson, 2008).

In the first part of the investment project are presented the organizational-legal components that can be selected by potential investors for the establishment of such an orchard model. Strengths and weaknesses in administration will also be exposed. Emphasis will be placed on the necessity and importance of providing a skilled workforce, as well as the level of remuneration of employed workers. An important

point is devoted to the marketing plan, data on markets, market prices and main competitors, etc.

The second part of the project covers the economic and financial aspects of potential investments. There will be presented the investment costs, the financial-investment dimension, the economic structure of potential investments that will contain: the necessary investment costs; current consumption in the production process; valuation of cash flows; the payback period for investments; internal return on investment; identification and assessment of potentially existing risks.

Analysis of sales spots. Pork in the Republic of Moldova is a current consumer product, with a high level of demand. The consumer market for pork has stable demand. Domestic meat production results only from the current capacities of commodity production farms.

Global meat production in the Republic of Moldova as commodity production has a stable trend, volumes varying around 80 thousand tons, of which the ratio between that obtained in households and that of agricultural holdings is proportional. About 50% of the commodity production of pork is still obtained in households (Table 2 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Table 2. Dynamics of pork production sold in live mass in the Republic of Moldova, thousand tons

Meat production	2018	2019	2020	2021	2023
All categories	84,0	82,7	80,9	77,5	81,2
Agricultural enterprises and peasant households	33,1	36,6	46,0	46,3	42,7

Source: elaborated by the author based on NBS data

By the beginning of this year, the volume of pork production reached the level of 81.2 thousand tons. The quantity of production per inhabitant of domestic production is about 30 kg in live mass. The quantity of domestic pork production ensures minimum meat consumption from the point of view of food security. It should be noted that maintaining the high rate of pork production in the category of households is not the most effective. The potential of the pig-breeding sector for meat is dispersed, and the high concentration of production in the category of households does not allow the development of the economic capacities of the sector.

Another aspect of the market peculiarities of the domestic pork sector is related to foreign trade. It should be noted that the country's export capacities with pork are quite limited.

The export of chilled or frozen pig meat shall be governed by the veterinary requirements imposed by the importing country.

The import of pig meat covers three main categories of products – live animals, chilled and frozen meat and bacon and fat. Imported meat and fat production is demanded by domestic sausage producers. Live animals are mostly imported to supplement the gene pool and as breeding material for breeding farms in the country.

Trade partners in pork imports are Poland, Spain, Germany and Hungary. In 2022, refrigerated and frozen meat production was imported in a total value of \$ 28.5 million. The production of bacon and pork fat imported in the reporting year was worth about \$ 2.6 million, the import countries being the same countries - Germany, Poland, Spain, Hungary, but also Denmark, France, Italy, Romania.

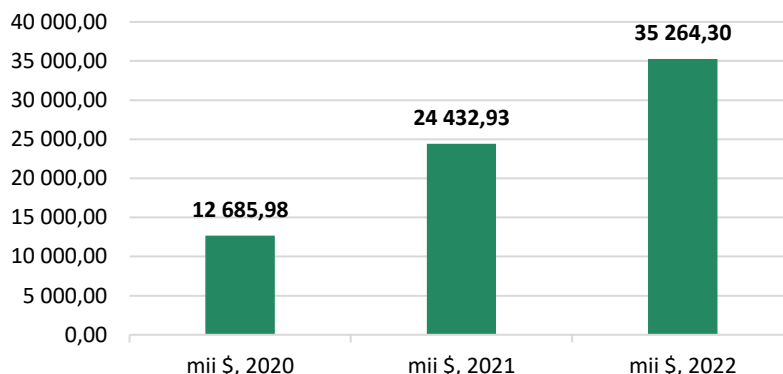


Figure 1. Dynamics of import of pork production
Source: elaborated by the author based on NBS data

Imports of sectoral productions are worth a potential of \$ 35 million, and as we can see, the dynamics of import evolution is increasing (*Figura 1 Юшибка! Источник ссылки не найден.*). The increase in imports occurs both due to inflation and due to a growing demand for imported meat. In 2022, the quantity of imported pork increased by about 3 thousand tons compared to 2021.

The main markets for marketing livestock products for small and micro farmers remain agricultural markets, located in district centers and municipalities. The overwhelming share of food is sold in these agricultural markets. Access to agricultural markets for livestock farmers is important, including those who sell wholesale products, whose products reach this market through intermediaries (Людканов & Машнер, 2012).

One of the essential peculiarities of business in agriculture is interaction with living organisms and compliance with biological periods of plants and animals. Production processes and technological stages must rally to decades of organism growth, care and treatment. The investment project starts especially from these particularities and aims to comply with them at all links of project development. At the stage of hypothesis elaboration of the reference project, the number of sows to be procured to ensure the process of breeding and raising pigs for fattening was considered. Based on these aspects, the project provided for the total investment expenses for ensuring the animal welfare environment in the maintenance halls, the production costs of veterinary products, the equipment necessary to maintain sows and fattening pig breeding groups (Data Inteligente, 2016).

The hypothesis of the investment project consists in the purchase of 10 pregnant sows for subsequent calving on the farm. This assessment is the basic part of the project hypothesis. The number of piglets born (produced live) is to be left for

fattening, thus constituting the basic component of the business – raising pigs for fattening and selling live mass. In this project, two calving of sows is planned, two production cycles lasting 24 weeks and the disinfection period of the hall of 1-2 weeks. The project is calculated based on the average number of 10 piglets born per sow and a mortality rate of 3%. The annual number of pigs delivered to the slaughterhouse and marketing points is 194 at a varied average weight of 110 kg live weight. The total quantity of expected live meat production is estimated at 21 tons annually.

The project calculates the quantity of animal manure and its recovery capacities. It is expected to obtain revenues from the recovery of manure obtained based on natural standards. The average daily manure is 6 kg of semi-liquid manure calculated for one pig when growing and fattening. The calculated annual amount of manure varies per 200 tons.

The construction works and installations comply with the design requirements, which provide for earthworks, constructions, insulation, electrical and thermal installations, heating, ventilation and air conditioning installations. For the storage of animal manure, it is planned to build a platform for storing semi-liquid pig manure worth 110,500 lei, value without VAT. For such a project, it is important to have platforms for storing animal manure, to ensure animal biosecurity and environmental requirements. The manure will be used as organic fertilizers that will be transformed in the storage process. According to calculations, because of the operation of the farm at full capacities, manure in volume of about 220 tons per year will accumulate. Their marketing will be carried out twice a year, as organic fertilizers obtained from manure after fermentation. The material in the construction will be suitable for storing semi-liquid manure. It should be noted that the ratio of the liquid and solid part of the manure is 3 to 2.

A relevant important aspect of the investment project is the elaboration of the list of equipment to be purchased for the operation of the farm. The author of the project systematized all the basic elements of the equipment to be purchased. The value of the equipment to be purchased is worth over 800 thousand lei at the initial stage.

The number of places created represents the social potential for business development. Within the investment project, 3 permanent jobs will be created, one as veterinarian on 0.5 position salary and zoo-engineer 0.5 position salary and two animal caretakers. The average net monthly salary of an employee is 12 thousand lei.

All investment expenses were calculated in national currency and euro currency, to be clearer and of greater utility for beneficiaries. To ensure the complete form of presentation of prices, VAT is also presented in the structure of investments. These particularities aim to increase the understanding and good planning of investment expenses.

Table 3. General investment framework

Width	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
	mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
Expenses for land improvement	19,720	1,016	3,944	23,664	1,220
Expenses for providing utilities necessary for the objective	53,665	2,766	10,733	64,398	3,318
Design and technical assistance expenses	30,400	1,566	6,108	36,508	1,882
Hala stops pigs	1 003,234	51,713	200,647	1 203,881	62,055
Manure basin	116,820	6,022	23,364	140,184	7,226
Purchase of pregnant sows	80,000	4,124	16,000	96,000	4,948
Other expenses	9,763	0,504	1,600	11,363	0,586

Source: data elaborated by the author

The total value of investments is about 1.5 million lei with VAT, the equivalent of 81 thousand euros (Table 3). The pig breeding hall is the most expensive investment among all the objectives of the investment project. Also, expenses are expected for spatial planning, ensuring the necessary utilities for the objective, design and technical assistance, etc.

Investment expenses can be modified depending on the objectives to be achieved by the beneficiary, but also the oscillations of prices for equipment, raw materials and construction materials.

Modern methodological concepts in the field of agricultural entrepreneurship state that the most effective models for starting businesses, especially related to animal husbandry, are those with initiation potential coupled to farm biosecurity regulatory requirements. The described investment project emphasizes this approach by presenting investment expenses in a perfect and integrated form, primarily focusing on the projection and construction of objectives to ensure technological processes, biosecurity, and food safety requirements. According to the proposed investment concept, it is proposed to build the pig breeding hall, manure basin, purchase gilts for breeding, etc.

The investment project hypothesis consists of the following aspects:

1. Project implementation period of 24 months;
2. Construction of the pig breeding hall on an area of 300 m² production space and 50m² technical space;
3. Construction of purine basin for storage of natural manure;
4. Purchase of technological equipment necessary to ensure production processes for growth and fattening, for example: silos for storing compound feed, electric converter, fans, refrigeration installation, water drinkers, etc.
5. Production cycle duration of 2 weeks;

6. 2 production cycles per year;
7. The period of disinfection of the hall of 1-2 weeks;
8. 10 breeding sows;
9. The average number of piglets calving per sow of 10;
10. Average live weight of a commercial pig of 110 kg;
11. Capacity of an estimated fattening cycle of 100 pigs;
12. Average annual accumulated manure of 215 tons;
13. Expenses for land improvement, utilities insurance and design and technical assistance.

Another construction objective necessary in the context of ensuring the technological process and animal biosafety is the manure basin. To ensure the qualitative preservation of pig manure, it is recommended to build purine base platforms with a capacity of 250m³ to ensure the storage of manure for a period of 10-12 months. The storage of manure is aimed at fermenting it and converting it into organic fertilizers, as the vegetable branch is necessary. The annual quantity of organic fertilizers obtained is estimated at about 220 tons and will be sold to neighboring farms. The expected income from the sale of organic fertilizers is estimated at 40 thousand lei annually, based on the price of 200 lei per ton.

The value of the investment project is about 1.5 million lei. To initiate a successful development of the farm for pork production, complex provision of the technological process with necessary animals and machinery is required. We believe that part of the value of the investment will be rewarded from the National Fund for the Development of Agriculture and Rural Environment through subsidy measures. The value of the investment per head of animal is about 7.7 thousand lei.

The investment project is organized to strengthen technological processes in meat pig breeding. The output to be determined is estimated in the context of correlation with promotion and marketing (delivery) activities. For this, in the project we present the production costs related to the production process.

Table 4. Items of production costs

Cost items	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Production costs	384 113	403 318	419 451	448 813	471 253
- biological replacement material (sows)	30 000	31 500	32 760	35 053	36 806
- sows	5 600	5 880	6 115	6 543	6 870
- litter for pigs	1 848	1 940	2 018	2 159	2 267
- compound feed	174 647	183 379	190 714	204 064	214 268
- antibiotic	2 750	2 888	3 003	3 213	3 374
- Vaccines	49 500	51 975	54 054	57 838	60 730
- Hall disinfection materials	840	882	917	981	1 031
- Equipment/facilities for hall personnel	2 520	2 646	2 752	2 944	3 092

Cost items	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
- Utilities	116 408	122 228	127 118	136 016	142 817
Other pays	44 640	47 318	49 211	51 672	55 289
- salaries, personnel, productive activities;	44 640	47 318	49 211	51 672	55 289
TOTAL costs related to production activity	428 753	450 637	468 662	500 484	526 542

Source: data elaborated by the author

The costs presented relate to the period of 5 years. According to the data presented in the table, the value of the costs related to the production process in the first activity of the farm is worth about 428 753. Compared to a production unit, it is estimated a cost of 41 lei per kg of meat in live mass. Calculations are carried out for the period of 5 years, the first years of development of the farm. The main cost items include compound feed, replacement sows and vaccines to ensure the functioning of the production process. These cost items are fundamental in ensuring the process of growing and fattening pigs. According to the initial data of the project, it is estimated that about 10,340 kg of live meat will be produced annually. In the farm will be employed 3 animal caretakers with permanent work regime with a calculated average monthly salary of 12 thousand lei. The costs related to labor remuneration and mandatory social and medical insurance are estimated at about 44,640 lei per month. For the following periods, the size of costs was calculated considering the level of inflation and the evolution of prices in the retrospective periods.

In Table 5 we present the revenues related to the commercialization of the project's production.

Table 5. Revenue forecast by quantity of marketed production

Cost items	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Total revenue	1 110 142	1 219 00	1 280 855	1 369 546	1 452 737
Pork carne	1 067 000	1 173 700	1 232 385	1 318 652	1 397 771

Source: data elaborated by the author

The estimated value of sales of investment project productions amounts to about 1.1 million lei. The main source of income of the project is meat delivered in live mass. The clientele are slaughterhouses and pork traitors in the country. The entity does not have its own slaughterhouse, as irrational in terms of the volume of production generated annually. As secondary income, the marketing of manure is foreseen. The revenues generated by this product are estimated at about 43 thousand lei for an annual quantity of 216 tons at a price of 200 lei per ton.

For the analyzed period, the value of a percentage of sales is about 11,700 lei, which is a basic index for the period following the current one. The farmer's commitment must be aimed at increasing sales in the current period compared to the previous one, by applying timely and efficient means.

Discussions and conclusions. The proposed investment project appreciates the approach of goat's milk production with the processing of dairy products on the agricultural farm by ensuring the level of quality self-control.

1. The general approach of the project demonstrates that a business in the production and processing of livestock production can be profitable under the conditions of a sufficient investment level and a degree of complete insurance with means of production;
2. The sufficiently provided project from a technical and technological point of view, such as the one presented, ensures a recovery period of about 3 years;
3. The investment project represents a technological and business guidance for all those interested in start-ups of this kind;
4. Through the calculations provided, the project offers the opportunity to conduct a business in the field with subsequent processing of the obtained livestock productions;
5. The project is carried out based on ensuring the feed base from own sources, managing agricultural land, which increases its profitability index;
6. The profitability of production in the first activity is about 44%;
7. The recovery of invested capital attracted from internal sources to finance this project is 24.5%;
8. The market price of this object is 14 895 678 lei;
9. The demand for pork production in the Republic of Moldova is increasing;
10. About 30 intensive farms, according to the standard project, would provide about 448.1 tons of fresh pork.

REFERENCES

- Analiza pieței cărnii din Republica Moldova 2013-2016: studiu.* (2016) Chișinău: SRL Date Inteligente.
- Gary, W. W., DeVon, B. O., Capps, Jr., Linda, A. D., Hudson, A. G. et al. (2008). *Changes in the Sheep Industry in the United States.*
- Балтаг, Г., & Баранов, Е. (2013). Рынок свиноводства Республике Молдова: анализ состояния и перспективы развития. *Analele Științifice Ale Universității Cooperatist-Comerciale Din Moldova*, 2, 56-64.
- Люцканов, П., & Машнер, О. (2012). Овцеводство и козоводство республики Молдова: состояние и перспективы. *Сельскохозяйственный Журнал*, 2(1), 69-73. <https://cyberleninka.ru/article/n/ovtsevodstvo-i-kozovodstvo-respubliki-moldova-sostoyanie-i-perspektivy/viewer>

MANAGEMENTUL FINANCIAR AL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR AGRONOMIC ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Liliana CIMPOIEȘ, PhD,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0003-3709-9406>, lcimpoies@ase.md

Olga SÂRBU, PhD,
Tehnicul University of Moldova
<https://orcid.org/0000-0001-6333-0101>, olga.sirbu@tem.utm.md

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.16>

Abstract. *The educational system plays a pivotal role in fostering sustainable development and cultivating a knowledge-based society. A primary goal of the higher education system is to equip individuals with the skills and competencies essential for success in the workforce and the pursuit of a fulfilling professional trajectory. Moldova faces substantial obstacles in the field of agricultural education and research, related to aging teaching and research workforce, a diminishing enrollment in agricultural programs, and a disinterest in science and education among its youth. Consequently, these challenges collectively contribute to a shortage of skilled agricultural labor. This paper aims to assess the current economic and financial state of Moldova's agricultural higher education system by examining data collected from the State Agrarian University of Moldova. The analysis will center on various economic and financial management indicators, such as income, expenditure, revenue, and profit. The analyzed data are from 2017 to 2021. Most of the funding for the agricultural higher education institution came from budget sources, accounting for approximately 73% of the total revenue. These budgetary resources were allocated for educational services, primarily covering undergraduate education. Income from research and innovation projects, while relatively modest compared to other sources, showed opportunities for growth through grants and donations from different organizations. Among expenses, personnel costs register the largest share. Increasing revenues and reducing expenses are fundamental strategies for enhancing the efficiency and sustainability of any organization, including agronomic higher education institutions and enterprises. Diversification of income sources, research and innovations, efficient resource utilization are some revenues increases sources. Expenses reduction is possible through cost control, energy and resource efficiency, maintenance and asset management, budget planning, personnel management etc.*

Keywords: *agricultural higher education, management, agricultural education-research system.*

JEL: *I20, M10, M11, Q54*

UDC: *378.663.014.543(478)*

Introducere. Sistemul educațional joacă un rol crucial în dezvoltarea durabilă și promovarea unei societăți bazate pe cunoaștere. Unul dintre obiectivele

principale ale învățământului superior este de a dota studenții cu competențele și abilitățile necesare pe piața muncii și de a-i ajuta să stabilească cariere de succes. Cu toate acestea, universitățile locale se confruntă cu provocări semnificative în atragerea unui flux consistent de potențiali studenți, ceea ce este esențial pentru îndeplinirea misiunilor lor în cercetare, predare și transfer de cunoștințe. În ultimul deceniu, s-a înregistrat o scădere consistentă a numărului total de studenți înscriși în instituțiile de învățământ superior.

Domeniul educației și cercetării agricole se confruntă cu probleme unice. O preocupare majoră este îmbătrânirea personalului academic și de cercetare, ceea ce reprezintă o provocare în asigurarea faptului că generațiile viitoare primesc educație agricolă și că există o inovație continuă în dezvoltarea agricolă. O altă problemă este scăderea înscrierii studenților în programele de studii agricole, scăzând sub nivelurile critice. În plus, există o lipsă de atractivitate a științei și educației pentru generația tânără, ceea ce duce la o lipsă severă de forță de muncă agricolă. În plus, există o lipsă de colaborare între mediul academic, instituțiile de cercetare și sistemul de producție, care sunt componente esențiale pentru dezvoltarea agriculturii și eficacitatea învățământului superior.

Obiectivul principal al lucrării constă în examinarea situației economico-financiare actuale a sistemului de învățământ superior agricol din Republica Moldova.

Această cercetare a fost realizată în cadrul Proiectului de Stat 20.8009.0807.44 "Adaptarea sistemului de educație-cercetare agrar din Republica Moldova la condițiile societății contemporane".

Gradul de abordare a temei în literatura științifică. Învățământul superior este un instrument esențial pentru creșterea socio-economică la nivel individual și un promotor cheie al dezvoltării economice a națiunii. O forță de muncă calificată este, de asemenea, esențială pentru expansiunea economică continuă a oricărei țări. Diferiți oameni și organizații participă la sectorul public-privat complex pe care îl oferă învățământul superior.

Diferiți economiști examinează economia învățământului superior din diferite aspecte, inclusiv analiza cost-beneficiu, veniturile și cheltuielile, rentabilitatea investițiilor în educație (Brown, 1997; Hinrichs, 2017; Psacharopoulos, 1994; Robst, 2001; Toutkoushian, 2001).

Analiza cost-beneficiu este unul dintre cele mai eficiente instrumente din economie pentru a examina decizia de investiție. Analiza cost-beneficiu se aplică în învățământul superior, unde atât indivizii (studenții și familiile acestora), cât și publicul investesc resurse semnificative în crearea și achiziționarea de educație, beneficiile private și publice acumulându-se pentru o perioadă foarte lungă de timp, după plata costurilor (Toutkoushian et al. 2016). Începând cu anii 1960, economiștii au început să estimeze rentabilitatea investițiilor pentru diferite etape ale educației, folosind metoda cost-beneficiu (Hansen, 1963; Becker, 1964). Un alt aspect este clarificarea tipurilor de costuri și beneficii, care contează în analiza eficienței învățământului superior. Unele dintre costurile și beneficiile non-financiare sunt

dificil de estimat și deosebit de importante, pentru creșterea și dezvoltarea unei națiuni.

În examinarea comportamentului organizațional, trebuie luați în considerare mai mulți factori: care sunt sursele de finanțare a instituției? Cum își folosește compania fondurile? Care este scopul sau scopul pe care firma/organizația, trebuie să îl îndeplinească? Cum concurează compania cu alte companii pentru resurse și clienți? Acești factori sunt importanți pentru toate tipurile de organizații (atât profit, cât și non-profit), inclusiv, instituțiile de învățământ superior. Obiectivul maximizării profitului este esențial în microeconomie, descriind comportamentul firmei.

Pentru instituțiile publice de învățământ superior, este adesea necesară o analiză economică, pentru a justifica impactul fondurilor alocate de stat. Aceasta include analiza veniturilor, cheltuielilor și profitului. Există mai puține opțiuni pentru organizațiile de învățământ superior de a substitui factorul muncă, deoarece educația este un serviciu foarte intensiv în resursa de muncă. Prin urmare, costurile asociate învățământului superior ar trebui să crească mai rapid decât cele asociate altor sectoare ale economiei (Toutkoushian, et al, 2016).

Având în vedere că instituțiile de învățământ superior nu sunt, în esență, orientate spre profit; (Ferro, 2020), însă reducerea costurilor și creșterea veniturilor reprezintă un obiectiv important pentru o politică eficientă de management.

Scopul cercetării. Scopul acestei lucrări este de a analiza situația economico-financiară actuală a sistemului de învățământ superior agronomic din Republica Moldova

Metodologia cercetării. Cercetarea se bazează pe analiza datelor colectate de la Universitatea Agrară de Stat din Moldova, aferente perioadei 2017-2021. Analiza se va baza pe examinarea veniturilor și cheltuielilor, precum și a surselor principale ale acestora în învățământul superior agricol din Republica Moldova. Ca sursă principală pentru indicatorii analizați sunt Situațiile financiare și notele explicative, rapoartele conducerii Universității Agrare de Stat din Moldova prezentate fondatorului (Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare).

Eficiența organizațiilor de învățământ superior poate fi evaluată prin patru domenii principale de activitate: servicii educaționale; cercetare și inovare, internaționalizare, management economic și financiar. În această lucrare ne vom concentra asupra ultimului aspect ce ține de activitatea economico-financiară a instituțiilor de învățământ superior agricol din Republica Moldova.

Rezultatele cercetării. În Republica Moldova, universitățile beneficiază de autonomie universitară (Codul Educației, 2014), care acoperă domeniile managementului, structurării și funcționării instituției, didactic și cercetării științifice, administrării și finanțării și se realizează, în principal, prin: organizarea, dezvoltarea și perfecționarea procesului educațional și de cercetare științifică; oferirea programelor de studii; elaborarea planurilor de studii și a curriculumului în conformitate cu standardele educaționale guvernamentale; organizarea procesului de admitere, conform criteriilor specifice și profilului instituției de învățământ superior; selectarea și promovarea personalului didactic și de cercetare, precum și a altor

categorii de personal din instituția de învățământ; stabilirea criteriilor de evaluare a activității didactice și de cercetare științifică; acordarea titlurilor științifice și didactice (conferențiar universitar, profesor universitar); stabilirea de relații de colaborare cu diverse instituții, centre și organizații educaționale și științifice din țară și străinătate ș.a. (Codul Educației, 2014).

Din punct de vedere financiar, autonomia universitară presupune administrarea resurselor financiare prin conturi bancare, inclusiv a mijloacelor alocate din bugetul de stat, utilizarea resurselor disponibile pentru desfășurarea activității statutare conform hotărârilor proprii, acumularea veniturilor proprii din taxele de școlarizare, serviciile prestate, administrarea patrimoniului instituției și asigurarea condițiilor optime pentru dezvoltarea bazei materiale a instituției, utilizarea bunurilor deținute de instituție și a drepturilor conexe pentru realizarea scopurilor statutare ale instituției de învățământ superior (Codul Educației, 2014).

Finanțarea instituțiilor publice de învățământ superior din Republica Moldova se efectuează din contul a două categorii: mijloace de bază (cheltuieli bugetare) și mijloace speciale (cheltuieli extrabugetare) (Figura 1).

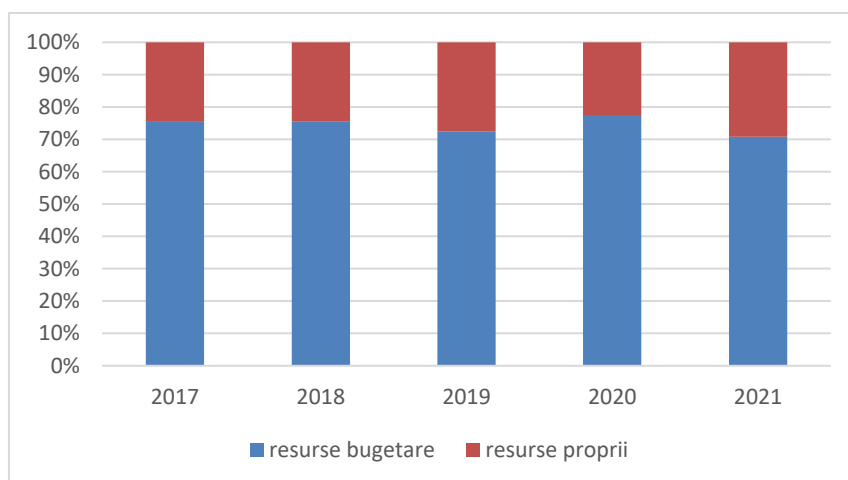


Figura 1. Veniturile din resurse bugetare și resurse proprii

Sursa: elaborat de autori în baza Situațiilor financiare ale UASM pentru anii 2017-2021.

În structura surselor de finanțarea a UASM predomină resursele bugetare, cărora, în perioada 2017-2021 le revine aproximativ 73%. Celelalte 27% sunt resursele proprii ale universității.

Analiza veniturilor aprobate are o natură fluctuantă în perioada 2017-2021. (Figura 2). Cele mai mici venituri bugetare aprobate au fost înregistrate în anul 2020, iar cele mai mari - în anul 2019. Diferența dintre veniturile aprobate în acești ani a constituit 33312,6 mii lei. Deci, veniturile totale aprobate în anul 2019 au fost de 1,49 ori mai mari, decât în anul 2020. În legătură cu achitarea sporului de performanță au fost alocate suplimentar mijloace financiare bugetare în anul 2019 în sumă de 1500,0 mii lei.

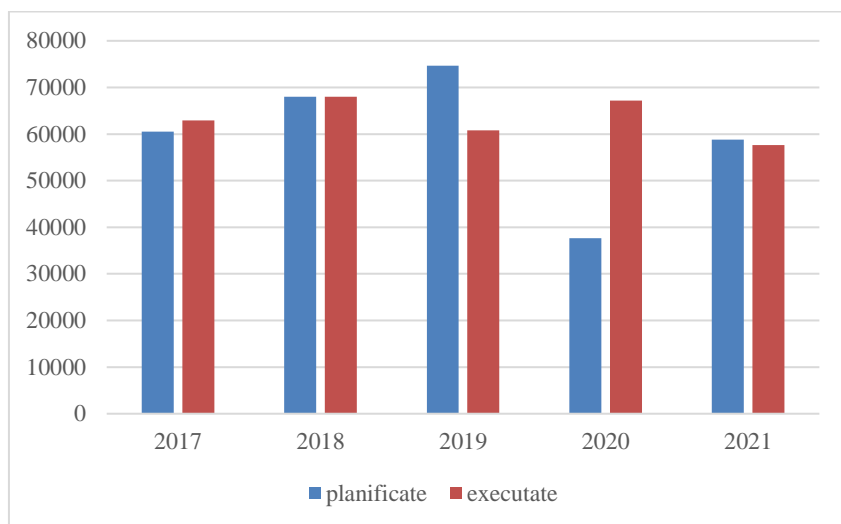


Figura 2. Total venituri aprobate și executate

Sursa: elaborat de autori în baza Situațiilor financiare ale UASM pentru anii 2017-2021

Deși veniturile din surse bugetare executate, de asemenea, diferă pe anii luați în studiu, deosebirea între anul când au fost executate cele mai mici venituri (2021), și anul cu cele mai mari venituri executate (2018) este mult mai mică comparativ cu diferența între veniturile total aprobate în anii 2019 și 2020. Dacă în primul caz aceasta a constituit 10375,7 mii lei, apoi în al doilea caz a fost de 36990,8 mii lei. Diferența între veniturile executate în anul 2019 și cele aprobate se explică prin faptul, că nu s-au utilizat 8000,0 mii lei pentru clinica veterinară, 5772,9 mii lei pentru servicii educaționale și 57,4 mii lei pentru orfani.

Atât veniturile totale aprobate, cât și cele executate includ resursele bugetare, resursele proprii, resurse pentru știință și inovare și pentru serviciile de extensie rurală.

Ponderea cea mai mare în totalul veniturilor atât aprobate cât și executate o dețin resursele bugetare, iar pentru anii incluși în studiu veniturile executate variază de la 68,8 până la 75,6%.

Veniturile bugetare reprezintă sumele contractate pe anii luați în studiu pentru realizarea Comenzii de Stat de pregătire a cadrelor de specialitate încheiate între Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova și Universitatea Agrară de Stat din Moldova.

În conformitate cu graficul prestării serviciilor educaționale pe perioada anilor 2017-2021 s-au alocat mijloace bugetare pentru serviciile educaționale prestate de către UASM în sumă de la 37653,5 până la 74644,3 mii lei. Menționăm că, alocarea resurselor bugetare de către MAIA variază mult pe anii de studiu. Cele mai puține resurse bugetare au fost alocate în anul 2020, iar cele mai multe în anul 2019. Astfel, dacă în anul 2020 au fost alocate 37653,5 mii lei, apoi în anul 2019 suma alocată a fost aproape de două ori mai mare și a constituit 74644,3 mii lei. Totodată menționăm, că veniturile bugetare executate mai puțin variază pe anii luați în studiu. Astfel, cele mai mici venituri bugetare executate au fost în anul 2021 și au constituit

57600,7 mii lei, iar cele mai mari în anul 2018 și au constituit 67976,4 mii lei. Deci, cea mai mare diferență între anii analizați după veniturile executate este de 10375,7 mii lei sau de 15,3%, comparativ cu 1,98 ori mai mare în cazul veniturilor bugetare aprobate.

Cercetând nivelul veniturilor bugetare aprobate și executate observăm că acestea diferă mult în anul 2020, diferența fiind de 29495,3 mii lei (Figura 2). Deci, au fost executate cu 29495,3 mii lei mai mult decât s-a planificat. Aceasta se explică prin faptul, că în baza Hotărârii Guvernului nr.50 din 03.02.2020, pentru prelungirea perioadei de tranziție privind starea instituțiilor din învățământul superior de stat în condiții de autonomie financiară, resursele bugetare pentru învățământul superior au fost alocate pentru 6 luni, conform contractului aprobat de către MADRM în mărime de 50% din suma acordată anual conform Legii bugetului de stat pentru anul 2020. Dat fiind faptul, că în a doua jumătate de an s-au alocat, de exemplu, la învățământul superior (ciclul I) adăugător față de cât s-a planificat 25145,5 mii lei veniturile executate au devenit relativ comparabile cu acestea din alți ani.

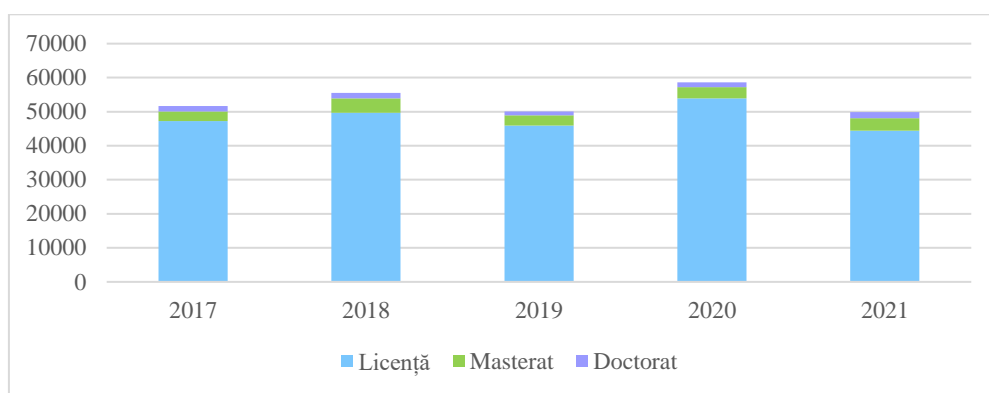


Figura 3. Structura veniturilor bugetare pe cicluri de studii, mii lei

Sursa: elaborat de autori în baza Situațiilor financiare ale UASM pentru anii 2017-2021

Resursele bugetare au fost alocate pentru pregătirea cadrelor de învățământ superior cu fondul de burse (învățământ superior, ciclul I, masterat-ciclul II, doctorat-ciclul III) și pentru întreținerea campusului studențesc (Figura 3). De la 360 până la 414 mii lei s-au alocat pentru asigurarea și susținerea socială.

Ponderea cea mai mare a veniturilor bugetare planificate și executate o constituie învățământul superior ciclul 1. Veniturile bugetare executate, de exemplu, variază pe anii incluși în studiu de la 44429,3 până la 67976,4 mii lei. Acestea constituie pe anii analizați în cercetare de la 73,1 până la 80,2% din totalul veniturilor bugetare executate. Ponderea cea mai mare a învățământului superior ciclul 1 în veniturile bugetare executate a fost în anul 2020 și a constituit 80,2%.

În conformitate cu rapoartele prezentate fondatorului, treapta studii superioare de licență constatăm, că, pentru anul 2021 din suma de 44429,3 mii lei pentru achitarea burselor de studii au fost alocați 6362,9 mii lei, numărul mediu de studenți instruiți în baza Comenzii de stat fiind de 1035 persoane. Totodată menționăm, că cheltuielile efective au fost mai mari cu 3959 mii lei față de cele executate, datorită

calculării amortizării activelor materiale din acest an și a primelor de asigurare obligatorie calculate în luna decembrie a anului 2020 și achitate în luna ianuarie a anului 2021 în sumă de 142,0 mii lei.

Pe locul doi, după sursele bugetare planificate și executate sunt pentru întreținerea căminelor. Pentru acestea au fost executate de la 7704,4 mii lei în anul 2021 până la 12069,6 mii lei în anul 2018.

În conformitate cu rapoartele prezentate, constatăm că pentru anul 2021 veniturile aprobate au constituit 5841,7 mii lei, iar cele executate au fost de 7704,4 mii lei. Acestea din urmă au fost cu 1862,7 mii lei mai mari față de cele aprobate de către MAIA (5841,7 mii lei), datorită calculării amortizării activelor materiale pe acest an în sumă de 1872,5 mii lei și a primelor de asigurare obligatorie calculate în luna decembrie a anului 2020 și achitate în luna ianuarie a anului 2021 în sumă de 9,8 mii lei.

Pe următorul loc, după sursele bugetare planificate și executate se află ciclul II de învățământ superior –masterat. Pentru acesta au fost aprobate de la 1723,2 mii lei în anul 2020 până la 4933,2 mii lei în anul 2021. În conformitate cu rapoartele prezentate fondatorului, constatăm că pentru anul 2021 din veniturile aprobate 4933,2 mii lei, conform Comenzii de stat au fost executate 3622 mii lei. Numai în anii 2017 și 2018 veniturile bugetare aprobate corespund cu cele executate. Diferența între veniturile planificate și cele executate în anii 2019, 2020 și 2021 se explică prin fluctuația numărului de masteranzi.

Cele mai puține surse bugetare au fost alocate pregătirii cadrelor prin doctorat. Veniturile bugetare aprobate au fost de la 1210,8 mii lei în anul 2020 până la 2413,2 mii lei în anul 2021. Dacă în anii 2017 și 2018 sursele bugetare alocate pregătirii cadrelor prin doctorat nu diferă de cele executate, apoi în următorii ani acestea au un caracter fluctuant. De exemplu, în anii 2019 și 2021 veniturile executate sunt mai mici decât cele planificate, apoi în anul 2020 cele executate sunt mai mari.

O categorie importantă de venituri sunt și sursele proprii. Veniturile aprobate din sursele proprii au variat nesemnificativ de la 19755,3 mii lei în anul 2021 până la 21968,3 mii lei în anul 2020.

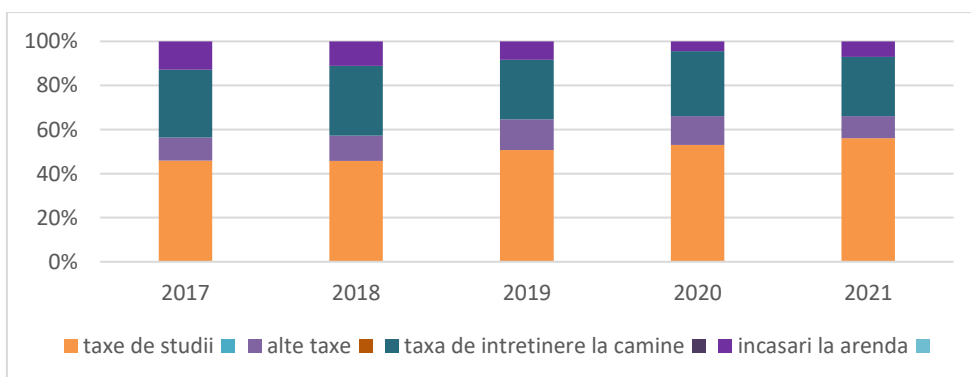


Figura 4. Structura veniturilor din surse proprii

Sursa: elaborat de autori în baza Situațiilor financiare ale UASM pentru anii 2017-2021

Veniturile din surse proprii planificate au o pondere de la 28,9% în anul 2019

până la 35,3% în anul 2017 din veniturile totale. Ponderea acestora în anul 2020 nu este relevantă, deoarece în acest an în baza Hotărârii Guvernului nr.50 din 03.02.2020 pentru prelungirea perioadei de tranziție privind starea instituțiilor din învățământul superior de stat în condiții de autonomie financiară, resursele bugetare pentru învățământul superior au fost alocate pentru 6 luni conform contractului aprobat de către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare în mărime de 50% din suma acordată anual conform Legii bugetului de stat pentru anul 2020.

Veniturile din surse proprii executate, de asemenea, variază pe anii luați în studiu de la 19823,8 mii lei în anul 2020 până la 23768,7 mii lei în anul 2021. Ponderea acestora în veniturile totale executate a constituit de la 30,2% în anul 2017 până la 41,3% în anul 2021. Datele pentru anul 2020 nu sunt relevante, cauza fiind explicată mai sus.

Veniturile din surse proprii se constituie din taxe de studii, alte taxe, taxa de întreținere a căminelor și venituri obținute din darea bunurilor în arendă. Dintre acestea, ponderea cea mai mare în venituri din surse proprii o au taxele de studii. Acestea, fiind aprobate, au constituit pe anii luați în studiu de la 8742,8 mii lei în anul 2017, până la 11014,7 mii lei în anul 2020. Taxele de studii executate, de asemenea, variază pe anii luați în studiu de la 9305,4 mii lei până la 13330,3 mii lei. Variația taxelor de studii, pentru anii luați în studiu, este determinată de variația numărul de studenți ce își fac studiile în bază de contract.

În anul 2018 au fost majorate veniturile proprii în timpul rectificării anuale cu 800,2 mii lei ca rezultat a majorării taxelor de studii, înmatriculării unui număr mai mare de studenți străini și achitarea unor datorii din anii precedenți. Tot în acest an s-au majorat veniturile la componenta alte taxe cu 847,3 mii lei în rezultatul încasării dobânzii și altor plăți.

În anul 2019 asigurarea încasărilor plății pentru studii a avut loc în rezultatul înmatriculării unui număr mai mare de studenți străini, achitării unor datorii din anii precedenți, precum și din alte taxe și plăți pentru acte, certificate etc. Ponderea taxelor de studii aprobate în veniturile din surse proprii a variat de la 40,9% în anul 2017 până la 53,2% în anul 2021, iar a celor executate respectiv de la 45,9% în anul 2017 până la 56,1% în anul 2021.

În structura veniturilor încasate din surse proprii o pondere importantă o are taxa de întreținere a căminelor, care se compune din taxa de chirie plătită de studenți și alți chiriași, atât lucrători ai UASM, cât și străini. Veniturile planificate din taxe de întreținere a căminelor au tendința de micșorare pe anii luați în studiu și s-au micșorat de la 7243,2 mii lei în 2018 până la 5864,4 în anul 2021. Aceasta se explică prin micșorarea numărului de studenți și a locatarilor străini.

Veniturile executate din taxele de întreținere a căminelor variază pe anii analizați de la 5864,4 mii lei în anul 2020 până la 7003,2 mii lei în anul 2018. Ponderea veniturilor executate din cele planificate din taxele pentru întreținerea căminelor, de asemenea variază de la 88,9% în anul 2017 până la 108,6% în anul 2021. Dacă în anii 2017-2020, veniturile executate au fost mai mici decât cele aprobate, apoi în anul 2021 acestea au fost mai mari decât cele planificate. De exemplu, dacă în acest an au fost aprobate 5864,4 mii lei, apoi executate au fost

6365,9 mii lei.

Analizând veniturile din taxele de întreținere a căminelor menționăm, că acestea din urmă rămân o sursă importantă de majorare a veniturilor din surse proprii, atât prin darea rațională a odăilor în chirie, cât și prin majorarea taxei pentru un metru pătrat închiriat.

La fel de importante sunt și veniturile din încasările din arendă, care atât cele planificate, cât și cele executate variază mult în perioada analizată. Astfel, veniturile aprobate au variat de la 867,0 mii lei până la 2706,5 mii lei. În același timp veniturile executate au variat de la 867,0 mii lei în anul 2020, până la 2606,6 în anul 2017. Au fost destul de modeste veniturile din știință și inovare. Acestea executate au variat pe anii luați în studiu de la 1277,0 mii lei în anul 2017 până la 1817,4 mii lei în anul 2018. În anul 2019 s-au înregistrat venituri din granturi și donații de la Livada Moldovei, SMART, RESTART, TEACH-ME, E-DRONE în sumă de 3820,7 mii lei.

Cheltuielile totale executate au variat de la 87760,5 mii lei în anul 2017 până la 93121,2 mii lei în anul 2018 (Figura 5). Acestea sunt constituite din: cheltuieli de personal, servicii, prestații sociale, alte cheltuieli curente, mijloace fixe, stocuri de materiale circulante și servicii de extensiune rurală.

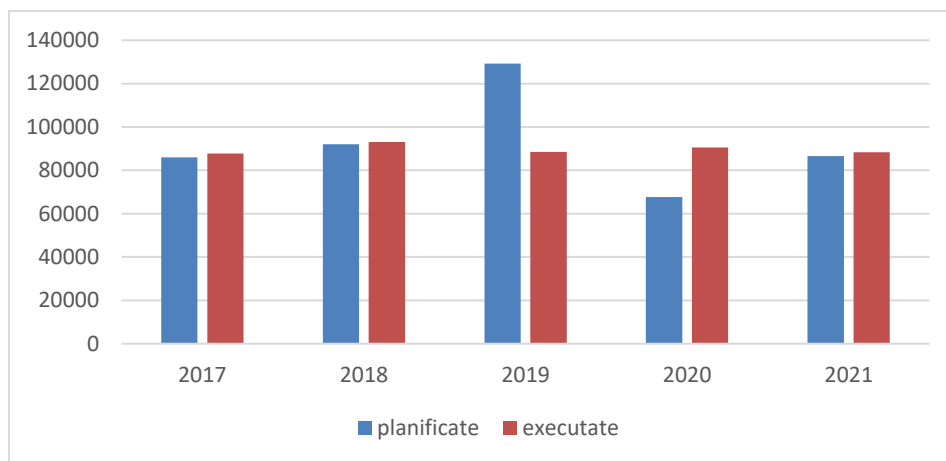


Figura 5. Cheltuieli totale planificate și executate

Sursa: elaborat de autori în baza Situațiilor financiare ale UASM pentru anii 2017-2021

Ponderea cea mai mare în cheltuielile totale efectuate o au cheltuielile de personal (Figura 6). Acestea au fost preconizate de la 38300,2 mii lei în anul 2020 până la 85313 mii lei în anul 2019. Menționăm aici, că datele din acest an nu sunt relevante deoarece în baza Hotărârii Guvernului nr.50 din 03.02.2020 pentru prelungirea perioadei de tranziție, privind starea instituțiilor din învățământul superior de stat în condiții de autonomie financiară, resursele bugetare pentru învățământul superior au fost alocate pentru 6 luni, conform contractului aprobat de către MADRM în mărime de 50% din suma acordată anual conform Legii bugetului de stat pentru anul 2020.

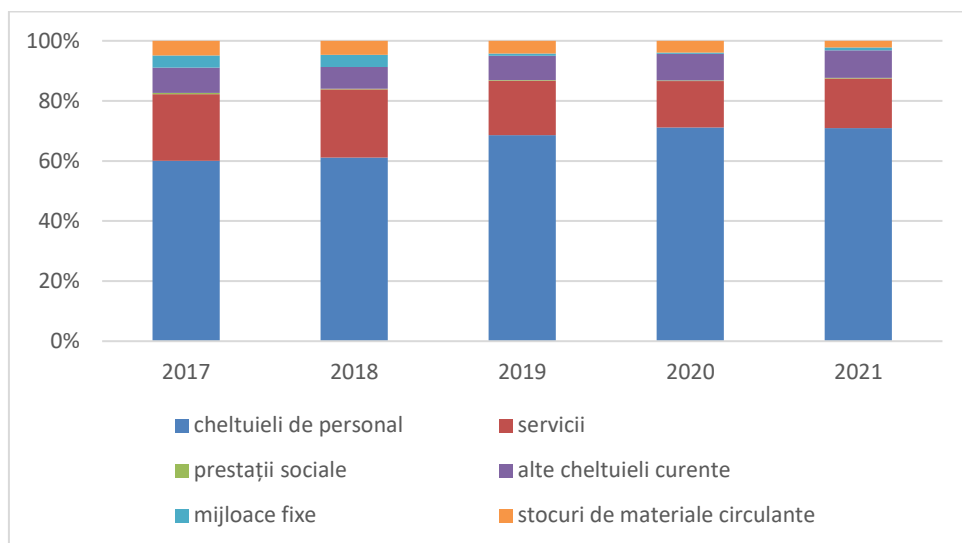


Figura 6. Structura cheltuielilor, mii lei

Sursa: elaborat de autori în baza Situațiilor financiare ale UASM pentru anii 2017-2021

Cheltuielile de personal executate, de asemenea, variază pe anii luați în studiu de la 51166 mii lei în anul 2017 până la 62682,9 mii lei în anul 2021. Din cheltuielile de personal executate ponderea cea mai mare au cele de retribuire a muncii, care au fost pe anii luați în studiu de la 45200,8 mii lei în anul 2017 până la 50580,7 în anul 2020. Ponderea acestora în cheltuielile de personal executate au variat de la 78,9 % în anul 2017 până la 81,6% în anul 2020. În afară de cheltuielile legate de retribuirea muncii, celelalte sunt contribuții de asigurări și prime de asigurări sociale.

Cheltuielile pentru servicii au variat de la 12863,5 mii lei în anul 2020 până la 21108,0 mii lei în anul 2018. Dintre acestea ponderea cea mai mare o dețin cheltuielile legate de energia electrică. Cheltuielile executate anual pentru energia electrică au variat de la 4599,0 mii lei în anul 2021 până la 7655,8 mii lei în anul 2018. Acestea sunt destul de semnificative, deoarece ponderea lor în cheltuielile legate de servicii a fost de la 31,5 % în anul 2021 până la 40,7% în anul 2020. Sume importante de bani se cheltuie anual și pentru apă și canalizare. Acestea variază de la 4386,2 mii lei în anul 2020 până la 6704,4 mii lei în anul 2018. Reducând consumul de apă prin măsuri tehnice se poate de micșorat semnificativ cheltuielile la acest capitol.

Cheltuielile ce țin de reparații curente au constituit circa 2 mln lei. Nu e cazul de redus cheltuielile la acest articol, deoarece și așa nu se reușește de reparat tot ce este necesar. Celelalte cheltuieli la acest capitol sunt mult mai mici, dar și acestea trebuie examinate în vederea reducerii lor.

Cheltuielile la următoarele două capitole – Prestații sociale și alte cheltuieli curente nu sunt semnificative cu excepția articolului ce ține de burse, care nu poate fi micșorat, chiar ar fi mai bine să fie majorat.

Sunt semnificative cheltuielile la capitolul Mijloace fixe, care, de asemenea, variază pe anii luați în studiu. În cadrul acestora ponderea cea mai mare o au articolele reparații capitale ale clădirilor și procurarea mașinilor și utilajelor.

Considerăm, că aceste cheltuieli trebuie majorate semnificativ, deoarece multe clădiri necesită reparații capitale. Totodată sunt necesare mai multe mașini și utilaje.

La capitolul “Stocuri de materiale circulante” observăm cheltuieli semnificative pentru combustibil. Este evident, că trebuie de redus aceste cheltuieli prin optimizarea parcului de mașini. Cheltuielile la articolele „Materiale de uz gospodăresc și rechizite de birou, precum și materiale de construcții”, deși sunt de aproximativ 1 mln lei, sunt necesare, chiar ar trebui majorate.

Concluzii. Este evident, că pentru orice întreprindere, cât și pentru instituția de învățământ superior agronomic, pentru a spori eficiența activității acestora este necesar de sporit veniturile și de redus cheltuielile.

Sporirea veniturilor se va axa pe următoarele acțiuni prioritare: identificarea de noi surse de finanțare a activității de cercetare prin stimularea profesorilor de a participa la diferite concursuri pentru a obține proiecte finanțate de stat; mobilizarea și stimularea financiară a profesorilor de a încheia contracte cu agenții economici de implementare în producție a realizărilor științifice; participarea împreună cu colegii din alte țări în proiecte științifice internaționale; eficientizarea managementului financiar al Universității; majorarea numărului de studenți ce își fac studiile în bază de contract prin sporirea vizibilității și atractivității ofertelor educaționale ale UASM; îmbunătățirea relației Universității cu massmedia, publicarea mai multor articole despre Universitate cât și broșuri, pliante, postere etc.; participarea cu materiale despre realizările științifice și didactice ale Universității la zilele orașelor și satelor, precum și la diferite sărbători organizate de către aceștia, de exemplu, ziua mărului etc.; fondarea unei echipe de cca 3 persoane care se va ocupa de atragerea candidaților la studii din diferite țări, de exemplu, India ș.a.; organizarea în cadrul universității a unor cursuri de prelegeri pentru agricultori pe tehnologii moderne de cultivare a principalelor specii agricole; participarea profesorilor la implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a plantelor agricole sau a unor verigi tehnologice; valorificarea patrimoniului instituției și darea în arendă a spațiului nefolosit în scopuri didactice și științifice întru generarea surselor suplimentare de venit; ajustarea taxei de cazare în cămine pentru persoane străine la prețurile actuale; oferirea unor servicii cu plată, diferite de cele educaționale și științifice.

Reducerea cheltuielilor se va axa pe următoarele acțiuni prioritare: izolarea termică a părții de nord a pereților blocurilor administrative și a căminelor; înlocuirea ferestrelor, în primul rând în partea de nord, atât ale blocurilor didactice, cât și a căminelor studențești; amplasarea pe blocurile didactice a panourilor fotovoltaice; de transferat cazangeria Universității la Termocom, întreprindere specializată în asigurarea cu căldură a orașului sau de modernizat cazangeria și traseul termic în scopul reducerii cheltuielilor de căldură; înlocuirea tuturor becurilor cu corpuri de iluminat Led, ce va reduce semnificativ consumul de curent electric; de instalat senzori la corpurile de iluminat în secțiile și coridoarele din cămin ce ar reduce semnificativ consumul de curent electric pe timp de noapte și parțial în timpul zilei; construcția unei fântâni arteziene pentru asigurarea campusului universitar de la Petricani și a cazangeriei cu apă tehnică, economisind astfel cantități semnificative de apă potabilă și, respectiv surse financiare.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. <https://ssrn.com/abstract=1496221>
- Brown, K. H., & Heaney, M. T. (1997). A Note on Measuring the Economic Impact of Institutions of Higher Education. *Research in Higher Education*, 38(2), 229-240. <https://doi.org/10.1023/A:1024937821040>
- Codul Educației al Republicii Moldova. (2014). *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*: nr. 319-324, art. 634. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110112&lang=ro
- Ferro, G., & D'Elia, V. (2020) 'Higher Education Efficiency Frontier Analysis: A Review of Variables to Consider. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 13(3), 140-153.
- Hansen, W. L. (1963). Total and Private Rates of Return to Investment in Schooling. *Journal of Political Economy*, 71(2), 128-140.
- Hinrichs, P. L. (2017). *Trends in Revenues at US Colleges and Universities, 1987-2013*. Federal Reserve Bank of Cleveland, Economic Commentary 2017-05. <https://www.clevelandfed.org/publications/economic-commentary/2017/ec-201705-trends-in-revenues-at-us-colleges-and-universities-1987-2013>
- Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: A global update. *World Development*, 22(9), 1325-1343.
- Robst, J. (2001). Cost Efficiency in Public Higher Education Institutions. *The Journal of Higher Education*, 72(6), 730-750.
- Toutkoushian, R. K., & Paulsen, M. B. (2016). *Economics of Higher Education*. Springer, Dordrecht.
- Toutkoushian, R. K. (2001). *Trends in revenues and expenditures for public and private higher education*. In: M. B. Paulsen & J. C. Smart (Eds.), *The finance of higher education: Theory, research, policy, and practice* (pp. 11-38). New York: Agathon Press.

AGRICULTURA ECOLOGICĂ – RAMURĂ STRATEGICĂ PENTRU DEZVOLTAREA DURABILĂ A AGRICULTURII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Liliana CIMPOIEȘ, PhD,
Academy of Economic Studies of Moldova
<https://orcid.org/0000-0003-3709-9406>, lcimpoies@ase.md

Diana COȘALÎC, PhD student,
Academy of Economic Studies from Moldova
<https://orcid.org/0000-0002-3303-2119>, cosalic.diana@ase.md,

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.18>

Abstract. *Among the trends in the development of the sustainable agriculture, the field of "ecological agriculture" has a priority role, because the European Union policies also place an increased emphasis on the development of the ecological agriculture. Thus, EU member countries have approved, as a priority objective, the increase of the agricultural areas in the ecological system up to 25% of the total cultivated areas, by the end of 2030. Unfortunately, Republic of Moldova didn't align such an objective, however, the concept of developing the ecological agriculture came out in the early 90s when The Professor Boris Boincean – the promoter of agricultural science, developed the sustainable agriculture in the Republic of Moldova. This branch is a very promising one, for an impressive number of enterprises in the Republic of Moldova, due to the effects of the climate changes, lower production cost, in comparison to the conventional agriculture and the rapidly global growing demand for organic products. The Ecological products also have a positive impact over the employment process, therefore, it has a very low impact on the environment, and it encourages: responsible use of the energy and natural resources; preservation of biodiversity; preservation of the ecological balances; increasing soil fertility; maintaining water quality. As producers and processors from the Republic of Moldova seek to capitalize these opportunities, the Government is making considerable efforts to create favorable conditions for the development of this sector.*

Keywords: *agriculture, organic farming, farms, operators, subsidies.*

JEL: *Q18, Q28, Q57*

UDC: *338.43+631.95](478)*

Introducere. Anul 2023 este unul cu impact istoric pentru Republica Moldova, deoarece în data de 4 martie a anului 2023 politicul din țară a înaintat oficial Consiliului Uniunii Europene, cererea de aderare la Uniunea Europeană. Acesta este primul pas întreprins de Guvernul Republicii Moldova spre obținerea statutului de stat candidat la primirea în UE. În rezultat, la 23 iunie 2022 liderii UE au acordat Republicii Moldova statutul de țară candidată la UE.

Urmare a acestui eveniment, Guvernul Republicii Moldova a intensificat imediat, procesul de transpunere și armonizare a legislației naționale la exigențele și rigorile Uniunii Europene. Drept urmare, în termeni proximi, Cabinetul de miniștri a aprobat Strategia națională de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2023-2030¹⁰, care „asigură implementarea prevederilor Titlului IV, Capitolul 12 – Agricultură și Dezvoltare Rurală, din Acordul de Asociere RM-UE, prin alinierea la obiective generale ale Politicii Agricole Comune. Astfel, Strategia națională de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2023- 2030 (în continuare – Strategia) reglementează patru obiective strategice generale și mai multe obiective specifice din care vor deriva Programe și domenii de intervenții dar acestea urmăresc consolidarea potențialului sectorului agricol rezilient la schimbările climatice, promovarea practicilor agricole inteligente, eficiente și durabile, dezvoltarea pieței locale și sporirea potențialului de export, precum și susținerea unei dezvoltări socioeconomice rurale sustenabile”.

De asemenea, Strategia descrie activitățile de bază care contribuie la dezvoltarea durabilă a agriculturii în Republica Moldova printre care se enumeră: „1) producția produselor de origine vegetală și animală; 2) procesarea produselor de origine vegetală și animală; 3) vitivinicol și al băuturilor alcoolice; 4) protecția plantelor și carantina fitosanitară; 5) producția ecologică și produse cu denumire de origine; 6) medicina veterinară; 7) selecția și reproducția în zootehnie; 8) siguranța alimentelor; 9) dezvoltarea și organizarea piețelor produselor agricole și agroalimentare; 10) programe de dezvoltare rurală; 11) consultanță în agricultură; 12) îmbunătățiri funciare și fond funciar”.

Gradul de abordare a temei în literatura științifică. Agricultură ecologică este definită ca o ramură strategică a economiei care se bazează pe principiile ce contribuie la dezvoltarea unui agro-ecosistem sustenabil și rezistent la schimbările climatice, fără utilizarea substanțelor chimice, cu respectarea standardelor internaționale și sistemelor de certificare pentru producerea, procesarea primară sau finită, depozitarea și comercializarea produselor agricole ecologice [7, pag. 69].

Implementarea agriculturii ecologice poate fi realizată prin aplicarea a trei obiective esențiale și anume [6, pag. 7-8]:

1. Îmbunătățirea și conservarea stării de calitate a resurselor mediului înconjurător și reducerea la minim a surselor de poluare;
2. Obținerea produselor agricole de calitate, în cantitate suficientă și la costuri rezonabile;
3. Crearea cadrului general pentru producătorii de produse agroalimentare, care să asigure cantitățile necesare dezvoltării societății, să garanteze securitatea mediului de lucru, să permită creșterea veniturilor, să ofere satisfacția muncii și armonizarea vieții cu natura.

Țările membre ale UE, au stabilit obiective cantitative care să contribuie la dezvoltarea agriculturii ecologice inclusiv pentru majorarea suprafețelor pe care se implementează practici de agricultură ecologică [2, 4, 5].

¹⁰ Hotărârea Guvernului nr. 56 din 17.02.2023 Cu privire la aprobarea Strategiei Naționale de Dezvoltare Agricolă și Rurală pentru anii 2023-2030

Impactul practicilor de agricultură ecologică asupra biodiversității și securității alimentare sunt documentate în literatura de specialitate [4].

Scopul cercetării. Scopul acestei lucrări este de a analiza nivelul de dezvoltare a agriculturii ecologice în Republica Moldova, precum și a identifica tendințele de dezvoltare a acestui sector prin perspectiva statutului de Țară candidat pentru aderarea la UE. Ca metode de cercetare au fost utilizate mai multe tehnici și anume: analiza, sinteza și comparația.

Metodologia cercetării. Cercetarea se bazează pe analiza cadrului normativ care reglementează dezvoltarea agriculturii ecologice în Republica Moldova precum și racordarea acestora la exigențele UE, or, odată cu armonizarea legislației, fermierii din Republica Moldova vor întruni condițiile necesare pentru a putea exporta produse agroalimentare în țările membre UE. Studiul se bazează pe informațiile statistice furnizate de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Asociația Obștească MOVCA și Organismele de inspectare și certificare.

Rezultatele cercetării. Printre tendințele de dezvoltare a agriculturii durabile, domeniul „agricultura ecologică” are un rol prioritar deoarece și UE pune un accent sporit pe dezvoltarea agriculturii ecologice. Astfel țările membre ale UE au aprobat ca obiectiv prioritar, majorarea suprafețelor agricole în sistemul ecologic către 25% din totalul suprafețelor lucrate până la finele anului 2030.

Mai mult ca atât, Planul de acțiune al UE privind agricultura ecologică¹¹ (aprobat la 3 mai 2022 prin Rezoluția Parlamentului European (2022/C 465/02), reglementează instituirea o „Zi europeană a agriculturii ecologice”, care reprezintă o oportunitate de a îmbunătăți vizibilitatea și recunoașterea agriculturii ecologice și de a sensibiliza publicul cu privire la beneficiile producției ecologice, deoarece fermierii ecologici sunt considerați „pionieri ai agriculturii sustenabile”.

Comisia Europeană lucrează la îmbunătățirea condițiilor generale de viață a animalelor, iar Politica Agricolă Comună a arătat că 80% dintre cetățenii UE asociază agricultura ecologică cu un respect mai mare pentru condițiile de viață a animalelor efect ce subliniază, importanța sprijinirii creșterii ecologice nu doar a plantelor vegetale dar și a animalelor.

Implantarea cu succes a Strategiei va contribui la diminuarea impactului asupra mediului, dar și creșterea indicatorilor de dezvoltare a agriculturii ecologice. Realizarea cu succes a prevederilor din Strategie vor asigura și atingerea obiectivului 10 „Asigurarea dreptului fundamental la un mediu sănătos și sigur” al Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”¹².

Analizând obiectivele generale ale Strategiei putem constata că realizarea primului obiectiv „Fortificarea potențialului sectorului agricol și promovarea practicilor agricole inteligente, durabile și reziliente la schimbările climatice” va atrage după sine către anul 2030 „creșterea suprafețelor înregistrate în agricultura ecologică, cel puțin 10% din terenurile agricole”, iar al doilea obiectiv general „Dezvoltarea industriei alimentare și diversificarea piețelor” va contribui la

¹¹ Planul de acțiuni <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2022:465:FULL&from=EN>

¹² Legea nr.315/2022 pentru aprobarea Strategia naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”

„diversificarea produselor locale și etichetarea calității produselor locale – creșterea ponderii produselor etichetate cu 10%”, precum și „creșterea cu 20% a producătorilor locali ce dețin certificări în domeniul calității produselor” către finele anului de implementare a Strategiei.

Atât cadrul normativ din UE cât și cel național, armonizat la exigențele acestora, prevăd prioritizarea dezvoltării agriculturii ecologice care va:

- a) garantează securitatea alimentară în contextul schimbărilor climatice și al declinului biodiversității;
- b) reduce amprenta sistemului alimentar asupra mediului și a climei;
- c) consolidează reziliența sistemului alimentar;
- d) asigură tranziția către o sustenabilitate competitivă, aplicând principiul „de la fermă la consumator”.

Republica Moldova are aprobat cadrul normativ ce reglementează producția agroalimentară ecologică¹³ (Legea nr. 115 din 09.06.2005), urmată de un șir de acte normative, care reglementează raporturile sociale ce țin de obținerea de produse agroalimentare ecologice fără utilizarea substanțelor chimice de sinteză, precum și comercializarea produselor ecologice de origine vegetală și animală. De asemenea, controlul privat al agriculturii ecologice este garantat prin sistemul de certificare, iar certificarea producției agroalimentară ecologice de către un organism de inspecție și certificare ce este acreditat în sistemul EN 17065 și autorizat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare (autoritatea competentă pentru producția agroalimentară ecologică).

Odată cu aprobarea Legea nr. 115/2005 au fost transpuse în legislația națională prevederile regulamentelor europene de „veche abordare” sau mai exact Regulamentul (CEE) nr. 2092/91 privind producția ecologică a produselor agricole și indicarea acestora pe produsele agricole și alimentare, care a fost abrogat prin Regulamentul (CE) nr. 834/2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice. Ulterior, prevederile Legea 115/2005 a fost pusă în aplicare prin Hotărârea Guvernului nr. 149/2006, care de asemenea a armonizat Regulamentul (CEE) nr. 2092/91 și Regulamentul 1804/1999, acte ce s-au depășit în timp și nu mai sunt în vigoare la nivel comunitar, fiind abrogate de Regulamentul (CE) nr. 834/2007.

În timp, existența unor norme contradictorii referitoare la producția ecologică (Legea nr. 115/2005, Hotărârea Guvernului nr. 149/2006, Hotărârea Guvernului 1078/2008), creează confuzii în implementare și armonizare la exigențele UE. Astfel, odată cu aprobarea noii reglementări, Regulamentul (UE) nr. 848/2018, Republica Moldova a purces la transpunerea actelor și elaborarea unei noi legi privind producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor ecologice care are ca scop eliminarea lacunelor legislative din cadrul normativ național. În rezultat, prevederile Legii 115/2005 au fost abrogate și noua lege descrie noul concept de dezvoltare a agriculturii ecologice ce se încadrează o armonizare suplimentară cu

¹³ Legea nr. 115/2005 cu privire la producția agroalimentară ecologică (Monitorul Oficial Nr. 95-97 15.07.2005, art.446)

acquis-ul UE. Noua „Lege organică” a fost adoptată în anul curent (Legea nr. 237/2023) și v-a intra în vigoare din 01.07.2024.

Principiul de bază al noii legi este aplicarea unei abordări integrate, care include toate etapele de producere și controlul necesar dezvoltării durabile a producției ecologice, asigurând în același timp funcționarea eficientă a pieței, garantând concurența loială, asigurând încrederea consumatorilor și protejând interesele acestora. Îmbunătățirea cadrului normativ în acest domeniu va permite atingerea unui grad mai înalt de control al produselor etichetate, vor garanta depistarea infracțiunilor la nivel național astfel ca exporturile de produse ecologice să prezente credibilitate pentru consumatori.

Noua Legie privind producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor ecologice vă exclude următoarele bariere:

1. *Recunoașterea Organismelor de control internaționale de către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare.*

Odată cu aprobarea Legii 115/2005 cu privire la producția agroalimentară ecologică, în Moldova a fost introdus controlul privat al agriculturii ecologice, care a garantat sistemul de certificare și armonizarea cu cerințele Uniunii Europene, astfel, producția agroalimentară ecologică este certificată de un organism de inspecție și certificare acreditat în conformitate cu standardul SM SR EN ISO/CEI 17065 „Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii” și autorizat de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare.

Conform Legii nr. 115/2005 organismele de certificare internaționale acreditate în UE sunt situate pe aceeași poziție ca și organismele de certificare naționale, astfel, fiind obligate să dețină acreditare națională. Odată cu adoptarea proiectului de lege privind producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor ecologice, organismele de control internaționale nu vor fi obligate să se reacrediteze la nivel național.

2. *Accesarea subvențiilor de către producătorii care certifică producția la organismele de control internaționale.*

Entitățile economice care doresc să exporte producția agroalimentară ecologică o certifică în conformitate cu standardul care este echivalent cu standardul Uniunii Europene, organismele de control (certificare) de asemenea fiind echivalente, respectiv, organismele de control și agenții economici nu se pot integra în sistemul național care nu este conform legislației Uniunii Europene. Odată cu recunoașterea organismelor de control internaționale, agenții economici se vor putea încadra în sistem.

3. *Lipsa unui sistem de monitorizare și control ajustat la standardele europene.*

Situația actuală în domeniul cerificării produselor ecologice la moment se desfășoară pe două platforme paralele, astfel, marea majoritate a agenților economici certifică producția agroalimentară ecologică în conformitate cu standardul care este echivalent cu standardul Uniunii Europene, dar nu sunt înregistrați la nivel național, iar o altă parte a agenților economici certifică produsele la organismele de certificare naționale, care însă nu sunt în conformitate cu standardul care este echivalent cu standardul Uniunii Europene.

Acest fapt aduce prejudicii de imagine asupra întregului sector de agricultură ecologică, prin faptul că nu există informația în timp util cu privire la cantitățile de produse certificate, nr. de operatori certificați, neconformitățile identificate la nivelul Comisiei Uniunii Europene.

4. *Organismele de certificare naționale nu sunt recunoscute la nivel internațional, respectiv producătorii care contractează aceste organisme nu pot efectua exportul produselor cu mențiune de „ecologic”.*

Conform art. 32 al Regulamentului (CE) nr. 834/2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice, precum și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 2092/91, un produs ecologic poate fi introdus pe piața comunitară cu condiția că operatorii, inclusiv exportatorii, au făcut obiectul unui control efectuat de către o autoritate sau organism de control recunoscut în conformitate cu cerințele Regulamentului (CE) nr. 1235/2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 al Consiliului în ceea ce privește regimul de import al produselor ecologice din țări terțe.

5. *La moment, pe piață produsele agroalimentare ecologice concurează cu produsele convenționale. Prin proiectul de lege vor fi introduse sancțiuni pentru utilizarea termenilor „ecologic”, „biologic”, sau „organic” la produsele care nu sunt certificate ecologic.*

Totodată, analizând regulamentele UE ce reglementează agricultura ecologică, putem constata că Guvernul Republicii Moldova are ca prioritate să opereze modificări la mai multe acte normative care trebuie armonizate la cel puțin 15 regulamente ale UE.

Peste 90% din produsele ecologice moldovenești sunt exportate. Republica Moldova se află pe locul 17 în rândul țărilor din care UE importă produse ecologice. În afară de Ucraina, Moldova exportă mai mult decât orice altă țară din Europa de Est apropiat. Cererea internă de produse ecologice în Republica Moldova rămâne a fi mică, dar aceasta ar putea crește din cauza creșterii clasei de mijloc, a cetățenilor care s-au întors de la muncă în străinătate și a tinerelor mame, care promovează consumul produselor ecologice fiind principalul consumatori [1].

În Republica Moldova sunt înregistrați 139 de entități economice¹⁴ care sunt înregistrați sub certificare ecologică națională sau internațională și în unele cazuri, ambele.

Mai mult de 2/3 au certificate emise de organisme de control internaționale, au capacitate de a exporta produsele obținute, iar sub 1/3 au certificate de operatori de inspecție și certificare din Republica Moldova care comercializează produsele obținute în exclusivitate pe piețele locale.

Conform datelor din Atlas pot menționa că suprafața de teren agricol în sistemul ecologic în Republica Moldova variază de la an la an, iar în anul 2022 aceasta a înregistrat 28616,07 ha fiind în diminuare cu 1102,86 ha față de suprafața terenurilor agricole înregistrate în anul 2021.

¹⁴ Atlasul Agriculturii ecologice din RM <https://www.ecovisio.org/ro/ce-facem/project/atlasul-agriculturii-ecologice-din-republica-moldova>, accesat la data de 22.09.2023

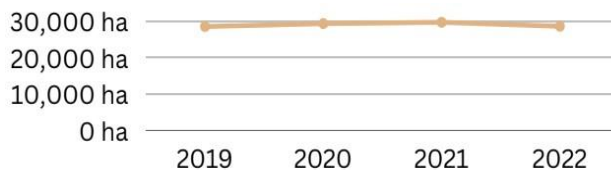


Figura 1. Suprafața terenului agricol în sistemul ecologic în Republica Moldova
Sursa: Atlasul agriculturii ecologice

Rezultatele anului 2022 pentru agricultura ecologică în Republica Moldova:

26 848,3 ha - Certificate ecologic (93,56%)

327 ha - Conversie anul 1 (1,4%)

1106,8 ha - Conversie anul 2 (3,87%)

334,1 ha - Conversie anul 3 (1,17%)

Datele din „Atlasul Agriculturii Ecologice” cu privire la producătorii antrenați în lanțul valoric pe agricultura ecologică din Republica Moldova per zonă de amplasare, ne vorbesc că, majoritatea exploatațiilor agricole ecologice sunt amplasate în zona de Nord (50%), cu o pondere mai mică ce îi revine zonei de centru (33%) și sud (17%).

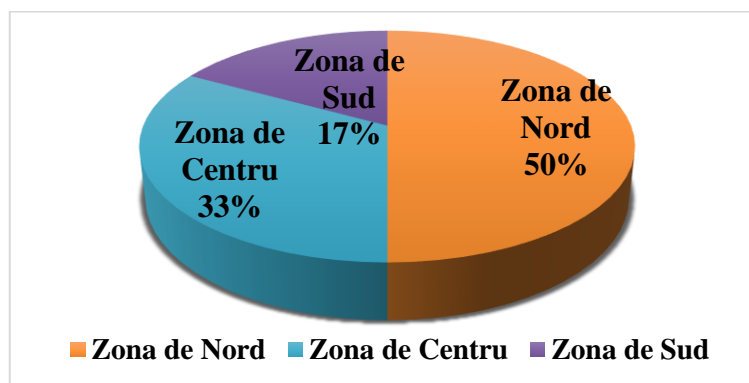


Figura 2. Amplasarea entităților economice per zone a țării

Sursa: Atlasul agriculturii ecologice

Ultimii ani sistemul ecologic devine unul tot mai atractiv pentru entitățile economice din sectorul zootehnic convențional. Apicultura este sectorul cu cele mai mari șanse de dezvoltare. Reprezentanții acestui sector sunt cei care acum trei ani, au fost certificați ecologic și interesul lor pentru a trece în sistem ecologic devine tot mai mare.

Mierea de albini este primul produs din sectorul zootehnic care are posibilitatea de a fi exportat în Țările membre ale Uniunii Europene, deoarece tendințele pieței europene pentru produsele ecologice sunt în creștere, fapt care a determinat și apicultorii din țară să se orienteze la trecerea de la sistem convențional la cel ecologic.

Perioada pandemică COVID-19 a sporit și mai mult, interesul consumatorilor pentru produsele ecologice atât pe piața externă cât și pe piața locală. Cererea pe piața internă cât și externă a produselor ecologice dictează majorarea suprafețelor în sistem ecologic și diversificarea produselor certificate ecologic.

Această tendință orientată spre un mod de viață sănătos încurajează agricultorii din sistemul convențional să treacă în conversie către sistemul ecologic de producere.

Interesul puternic al consumatorilor, măsurile de sprijin politic, inclusiv un cadru de reglementare bun, sunt esențiale pentru atingerea acestui obiectiv de creștere a suprafețelor agricole în sistem ecologic.

Statul pune prioritate pe sistemul ecologic în agricultura din Republica Moldova, aceasta fiind subliniată și în politicile de dezvoltare sectorială cât și în politica de subvenționare pentru următorii ani.

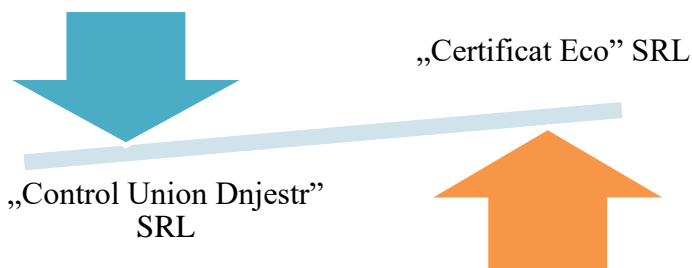


Figura 3. Organisme de control naționale ce activează pe teritoriul Republicii Moldova

Sursa: Atlasul agriculturii ecologice

În Moldova, producătorii și procesatorii ecologici au două opțiuni de certificare. De facto, organismele de certificare și control național, doar în anul 2022 a reușit să inspecteze 66 entități economice ce implementează practici ale agriculturii ecologice care ulterior au avut posibilitate să obțină și sprijinul financiar din partea Guvernului Republicii Moldova.

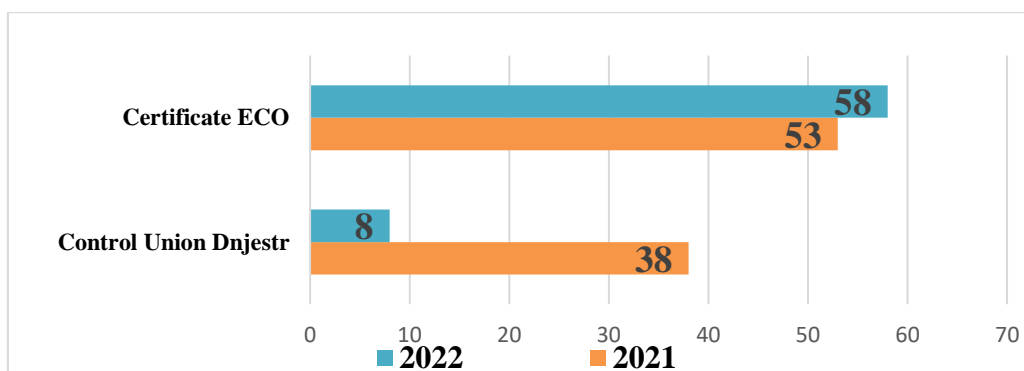


Figura 4 Organisme de control și entități economice certificați în perioada anilor 2021-2022

Sursa: Certificate ECO, Control Union Dnjestr, la situația din 22.07.2023

Dacă doresc să exporte în UE, este necesar să certifice producția agroalimentară ecologică prin intermediul unuia dintre cele 8 organisme internaționale de control, recunoscute de către Comisia Europeană și care activează în paralel pe teritoriul Republicii Moldova.

Dacă doresc să acceseze programe de sprijin și subvenții guvernamentale, li se cere să își certifice produsele la unul dintre cele două organisme naționale de control din Republica Moldova. Cei care doresc să exporte și să acceseze subvenții trebuie să plătească pentru două certificări, or aceasta reprezintă cheltuieli adiționale e sunt suportate de fermieri. Aceasta este, de asemenea, o constrângere majoră pentru dezvoltarea în continuare a sectorului ecologic, care ar trebui abordată prin noua lege organică.

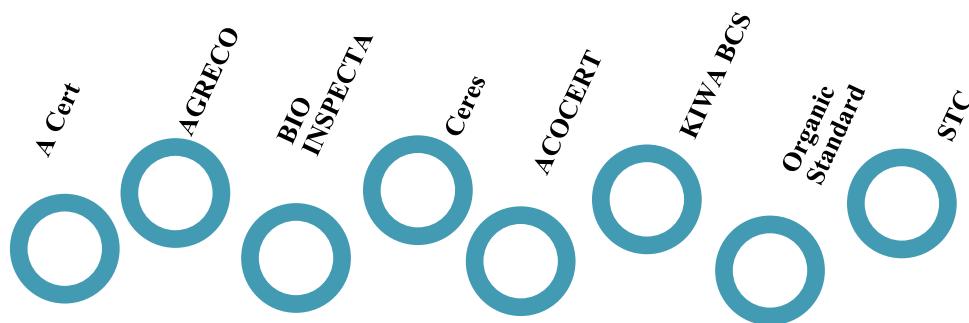


Figura 5. Organisme de control internaționale ce activează pe teritoriul Republicii Moldova

Sursa: Atlasul agriculturii ecologice

Dacă doresc să acceseze programe de sprijin și subvenții guvernamentale, li se cere să își certifice produsele la unul dintre cele două organisme naționale de control din Republica Moldova. Cei care doresc să exporte și să acceseze subvenții trebuie să plătească pentru două certificări, or aceasta reprezintă cheltuieli adiționale și sunt suportate de fermieri. Aceasta este, de asemenea, o constrângere majoră pentru dezvoltarea în continuare a sectorului ecologic, care ar trebui abordată prin noua lege organică.

Există informații contradictorii de la procesatorii și producătorii intervievați în ceea ce privește costurile de certificare. Unii cred că costurile sunt semnificativ mai mari în comparație cu ceea ce ar costa în UE. Alții au afirmat că atunci când folosesc inspectori moldoveni care lucrează pentru organismele internaționale de control, costurile sunt mai rezonabile. Costurile pentru angajarea unui inspector UE sunt de 600 EUR/zi, în timp ce costurile inspectorilor moldoveni sunt de aproximativ 130 EUR pe zi. După cum sa discutat mai sus, acești inspectori/inspecții nu sunt interschimbabile și oricare dintre taxe poate fi excesivă pentru un mic proprietar de teren cu 5 hectare (dacă nu face parte dintr-o certificare de grup) în comparație cu un fermier mare cu 100 de hectare. Aceste costuri sunt chiar mai mari, dacă se iau în considerare costurile de călătorie ale inspectorilor internaționali sau dacă testarea necesară nu poate fi realizată în laboratoarele din Moldova. Procesatorii se confruntă, de asemenea, cu costuri ridicate, ceea ce i-a descurajat pe mulți procesatori

convenționali să caute certificarea ecologică. Procesatorii din Republica Moldova au mai declarat că cumpărătorii au solicitat efectuarea de verificări suplimentare ca urmare a cazurilor de fraudă; acest lucru a dus la creșterea costurilor pentru certificare cu 50%.

Total suprafață de teren certificată în sistem ecologic în anul 2022 a fost înregistrată de 28616,07 ha cu o pondere de 1,62 la sută din total terenului agricol din Republica Moldova.

Deși există multe programe guvernamentale și asociații industriale care operează la nivel național, regional și global în sprijinul agriculturii ecologice, nivelul serviciilor oferite de diferite entități sectorului și calitatea informațiilor pe care le păstrează variază foarte mult de la o țară la alta. După cum a descris, lipsa de informații fiabile și actuale cu privire la actorii lanțului valoric, costurile de producție comparative, distribuția exporturilor și provocările sectoriale cu care se confruntă sectorul ecologic din Moldova au complicat munca acestei evaluări.

Concluzii:

1. Politicile și practicile naționale privind producția ecologică nu sunt conforme cu normele UE, iar armonizarea acestora este prioritate pentru Guvernul Republicii Moldova.
2. Certificatele ecologice moldovenești nu sunt recunoscute în UE, fapt ce îngustează piața de desfacere pentru operatorii ecologici din Republica Moldova. Armonizarea legislației va permite recunoașterea Republicii Moldova ca țară conformă, ceea ce înseamnă că certificatele eliberate de Organismele de Inspecție și Certificare Naționale vor fi recunoscute pe piața Uniunii Europene.
3. În Republica Moldova nu există suficiente capacități de control a conversiei masivelor, a tehnologiilor de certificare, a materiei prime și a produselor ecologice. Astfel, stabilirea unui sistem de supraveghere în ceea ce privește trasabilitatea produselor agroalimentare ecologice ar fi necesar de dezvoltat în termeni proximi.
4. Agenții economici vor putea accesa subvențiile pentru mai multe domenii de intervenție. Fără suportul statului fermierii nu vor reuși să fie competitivi cu exponenții din alte țări;
5. Stabilirea unui cadru normativ pentru acordarea excepțiilor privind producerea agroalimentară ecologică.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Atlasul Agriculturii Ecologice în Republica Moldova. (2020, 2021, 2022).

Agricultura ecologică: Principii de bază și bune practici. (2019). Ediția pentru Republica Moldova, Nr. 3001.

IFOAM Organics International. (n.d.). <https://www.ifoam.bio/why-organic/organiclandmarks/definition-organic>

Mayen, C. D., Balagtas, J. V., & Alexander, C. E. (2010). Technology adoption and technical efficiency: Organic and conventional dairy farms in the United States.

American Journal of Agricultural Economics, 92, 181-195.
<http://dx.doi.org/10.1093/ajae/aap018>

Miron, R. (2021). *Moldova's Organic Agriculture Sector: Seizing the Opportunities for Growth, Southern Africa Farmer to Farmer Program*. USAID.

Rusu, T., Albert, I., & Bodis, A. (2005). *Metode și tehnici de producție în agricultura ecologică (ecotehnica)*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.

Voloșciuc, L. *Probleme ecologice în agricultură*. (2009). Chișinău: Editura „Bons Offices” SRL

DEVELOPMENT OF BIOENERGY IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE IN UKRAINE

**Lyudmila UDOVA, PhD in Economics, Senior Researcher,
Institute for Economics and Forecasting,
National Academy of Science of Ukraine**

<https://orcid.org/0000-0002-8216-0379>, u_lyudmila@ukr.net

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.19>

***Abstract.** Bioenergy is a branch of the energy sector that involves the use of biomass as a fuel. Today, bioenergy confidently takes the place of the leader of the world's renewable energy, playing a significant role in replacing fossil fuels and reducing greenhouse gas emissions, which is especially relevant in the context of global warming and climate change. The purpose of the study is to characterize the peculiarities of the development of bioenergy in the conditions of climate change in Ukraine. Research methods are monographic, statistical, graphical and tabular, methods of comparative analysis. The development of bioenergy does not involve deforestation, environmental degradation or loss of biodiversity. Among the most promising types of biomass in Ukraine, agricultural residues (straw of grain crops and rapeseed, by-products of corn production, sunflower) and energy plants (willow, poplar, miscanthus), which constitute agrobiomass, are distinguished. Agrobiomass is a large underutilized resource that can help achieve European energy and climate goals, while also contributing to the development of rural areas. Ukraine has a significant potential for agricultural residues and energy plants, the implementation of which can significantly reduce the consumption of fossil fuels and increase the country's energy security. Although the share of agro biomass in the total energy potential of Ukraine's biomass is 75-80%, its practical use (except for sunflower husks) remains insufficient. At the same time, the rather limited energy potential of wood biomass is realized almost completely. It is necessary to change the structure of the use of biomass potential in Ukraine, giving preference to agricultural residues and energy plants, which corresponds to the trends laid down in the European Green Course. Therefore, bioenergy is one of the strategic directions of development of the sector of renewable energy sources in Ukraine as well.*

Keywords: bioenergy, climate change, agricultural sector.

JEL: Q28, Q42, Q48, Q54

UDC: 620.92:338.43(477)

Introduction. Nowadays, bioenergy has confidently taken a leading position in global renewable energy, playing a significant role in replacing fossil fuels and reducing greenhouse gas emissions. Bioenergy best meets the principles of sustainable development, one of the most important requirements of which is the availability of sufficient fuel and energy resources for their stable consumption in the long term. In view of the ecological crisis, bioenergy has the following important

features: the provision of reliable energy supply; reduction of emissions of greenhouse gases, pollutants; the ability to restore the disturbed state of the environment.

Bioenergy is a branch of the energy sector based on the use of biofuels produced from biomass. Biomass is a non-fossil biologically renewable substance of organic origin that undergoes biological decomposition in the form of products, waste and residues of forestry and agriculture (crop production and animal production), fisheries and technologically related industries, as well as a component of industrial or household waste, capable of biological decomposition.

Biomass is a promising source of renewable energy both in the world and in Ukraine. Currently, biomass ranks fourth in the world in terms of energy use. In recent years, there has been a gradual increase in the number of facilities for the production of thermal and electrical energy from biomass in Ukraine. The sustainable development of bioenergy makes it possible to reduce Ukraine's dependence on expensive imported energy sources and ensure effective use of local resource potential. One of the directions of the fight against Russian aggression is gaining energy independence. And Ukraine, as a member of the energy community, as a candidate for membership of the European Union, strives to ensure the fulfillment of such pan-European goals as decarbonization, energy efficiency, and increasing the use of renewable energy sources. The transition to the use of biomass for energy needs will contribute to the improvement of the country's balance of trade and payments due to a decrease in the volume of imports of energy carriers.

Literature review. The main advantages of bioenergy use are the following: high economic efficiency, investment attractiveness, promotion of improvement of environmental ecology, increase of production competitiveness and reduction of energy dependence of the country. One of the important prerequisites for the successful development of bioenergy in any country is the availability of sufficient biomass resources. Significant advantage of the energy use of biomass is its versatility both in terms of energy conversion technologies and methods of its final use. Biomass can be used for energy needs by direct burning (firewood, wood chips, straw bales, biomass pellets and briquettes), and in processed form as well.

Biomass is a CO₂-neutral fuel, since plants absorb the same amount of carbon dioxide during growth, which is then released when the corresponding type of biomass is burned. Although the full cycle of production and preparation of biomass for energy use is associated with certain energy costs and greenhouse gas emissions, these emissions are much lower compared to emissions from the use of fossil fuels (coal, oil and gas). This difference is especially noticeable during the production of heat and electricity. During the last 20 years, the world's primary energy supply from biomass and biofuels has increased by a third, with an average annual growth rate of 2%, and has reached about 10% of total primary energy supply (WBA, 2020). The role of bioenergy in the thermal energy production sector is particularly important, as biomass can directly replace natural gas and coal.

The problems of the development of bioenergy in Ukraine have become particularly relevant and are due to the need to ensure the implementation of the

European green course. The following Ukrainian scientists have investigated the use of biomass impact issue as a renewable energy source on climate change and the functioning of the biomass market G. Geletukha, T. Zheliezna, I. Mazur, V. Mesel-Veseliak, M. Kobets, O. Shpychak and others.

Research methodology. For the research, it has been used data by State Statistics Service of Ukraine. In carrying out this study, general scientific and comparative methods were used.

Main results. The contribution of bioenergy to the gross final energy consumption in the EU-28 is more than 10%, which is almost 60% of the total contribution of all renewable energy sources. Regarding the structure of biomass consumption, almost 70% of the total volume is wood biomass, 20% is agricultural biomass (agricultural residues and energy crops), (ETIP Bioenergy, 2020; Bioenergy Europe Statistical Report, 2020). More than half of all biomass is used for thermal energy production (this trend is expected to continue in the future). Currently, bioenergy provides more than 80% of all thermal energy from renewable energy sources. Experts of the European Platform for Renewable Heat and Cold predict that in 2040, this indicator will range from 30% to 60% under various development scenarios (Banja, Sikkema, Jégard et al, 2019; RHC-ETIP, 2020). Increasing the volume of energy production from biomass in the EU is possible, first of all, due to the wider involvement of agrobiomass in the energy sector. According to the current practice of collecting agricultural residues in the EU, its potential available for energy is more than 102 million tons (dry matter) per year. When harvesting the optimal amount of residues, this number can increase to 146 million tons (dry matter) per year. According to the estimates of the Joint Research Center of the European Commission, the specified potential (equivalent to about 56 million tons of oil equivalent per year) can be fully used for energy needs without a negative impact on the carbon content in the soil (Monforti et al., 2015).

Global agrobiomass heating systems have numerous areas of application, namely, centralized heat supply, heating of greenhouses, agricultural enterprises, agro-industrial companies, houses, hotels, etc. The most used types of agrobiomass are the following: cereal straw, sunflower husks, energy crops (miscanthus, willow).

Denmark is a well-known European leader in the energy use of straw, where its annual production is, on average, 5.5 million tons, where up to 1.6 million tons are consumed for energy needs. This provides about 2% of final energy consumption and 10% of total energy production from renewable sources. More than a third of the total volume of straw is used in 55 boiler houses of centralized heat supply (Agrobioheat, 2020; Biomass Statistics, 2018; Gawor, 2014).

In Greece, the main types of agrobiomass used for energy production are oilcake and sunflower husks. The oil cake is obtained in large quantities from olive oil factories, and most of it is consumed on site to obtain thermal energy for technological needs. The rest is sold at a small price to other consumers, including general public. The main volume of sunflower husk pellets is imported at an affordable price, which makes them a competitive fuel in the country (Jansen, Stroia, 2019).

Considering Ukraine's high dependence on imported energy sources and the great potential of biomass available for energy production, bioenergy in the country

is one of the strategic directions of the development of the sector of renewable energy sources. Unfortunately, the rate of development of bioenergy in Ukraine is still significantly behind the European ones. Nowadays, the share of biomass in gross final energy consumption is 1.78%. About 2 million tons of conventional fuel per year of biomass of various types are used annually in Ukraine for energy production. Wood accounts for the highest percentage of the use of the economically feasible potential which is 80%, while for other types of biomass (with the exception of sunflower husks) this indicator is significantly lower. The energy potential of the straw of cereal crops and rape is realized the least actively (at the level of 1%), (Bioenergetics, 2023).

More than 50 million tons of grain crops are harvested annually in Ukraine. Large amounts of straw and plant residues are obtained as by-products of crop production. The annual technically achievable energy potential of solid biomass in Ukraine is equivalent to 18 million tons of oil equivalent, and its use makes it possible to save about 22 billion cubic meters of natural gas annually (Geletukha et al., 2009).

Nowadays, the biomass of agricultural origin (namely, straw of grain crops and rapeseed, by-products of production of corn for grain and sunflower, sunflower husk) remains the main component of the energy potential of biomass in Ukraine.

In Ukraine, the energy potential of agricultural waste and by-products (namely, cereal straw, corn stalks, sunflower stalks, sunflower husks, etc.) is 9-11 million tons of oil equivalent per year, depending on the yield of agricultural crops. One of the uses of biomass of agricultural origin is the production of fuel briquettes and pellets, which are considered "improved" solid biofuels due to their higher calorific value, lower moisture content and generally higher energy density compared to uncompacted types of biomass and biofuels. From an economic point of view, the production of biomass briquettes is more attractive than the production of pellets, since the investment in the briquetting line and the operating costs are significantly lower compared to a pellet line of similar performance. Sunflower husks are actively used in Ukraine for the production of biofuels and energy. Almost all oil extraction plants have equipment for burning husks.

The second component of agrobiomass potential is energy crops (namely, willow, poplar, miscanthus, etc.). Although the share of agrobiomass in the total energy potential of Ukraine's biomass is about 75-80%, its practical use (except for sunflower husks) remains extremely insufficient to achieve national goals in the fields of energy and climate. At the same time, the rather limited energy potential of wood biomass (2.6-3 million tons of oil equivalent per year) is realized almost completely. Therefore, it is necessary to significantly change the structure of the use of biomass potential in Ukraine, giving preference to agricultural residues and energy plants. This corresponds to the trends laid down in the European green course and the views of domestic experts on the future of bioenergy (Geletukha et al., 2020; Zheliezna, 2021).

Energy crops are fast-growing perennial shrubs and special annual plants with a high content of dry mass for use as fuel (yield up to 15–25 t per ha per year). Energy crops are considered as an alternative source of biomass that can be specifically grown for energy needs. This direction became widespread during the first oil crisis in the 1970s with the support of the governments of various countries along with the

development of other renewable sources. Currently, energy crops are used as a source of biomass for the production of thermal and electrical energy, biofuels, and biomaterials.

According to the data of the European association Bioenergy Europe, almost all EU-28 member countries consider energy crops as a promising direction of bioenergy and collectively already have about 118.5 thousand hectares of plantations on their territories, both tree plantations (60.6 thousand hectares), and herbal (57.9 thousand hectares) energy crops (Bioenergy, 2020).

Poland (17.8 thousand ha), Germany (15.8 thousand ha), Great Britain (13.0 thousand ha), Sweden (11.6 thousand ha) and Greece (11.0 thousand ha) is the leader among the EU-28 countries in terms of the total area under energy crops (Geletukha et al., 2022).

Most energy plants provide a harvest for more than one year, thus the minimum payback period for investments in typical projects reaches 2–4 years. The advantage is that you can harvest from one plantation for at least 25 years, spending only on this collection itself, because these crops do not require additional costs for drying, and warehouses for its storage do not require special conditions. As of today, there are about 20 types of fast-growing crops that can be grown to obtain crop biomass, namely, eucalyptus, poplar, willow, switchgrass, miscanthus, and others. The collected biomass is used to produce thermal and electrical energy, it can be a raw material for the production of solid biofuels, such as fuel pellets and briquettes (Energy crops, 2018). These crops, with a clear technology and the achievement of an appropriate level of productivity, make it possible to ensure a fairly high energy yield from 1 hectare of land, and in addition, its main competitive advantage over traditional agricultural crops is that it is not necessary to use agricultural land for its cultivation (Kernasyuk, 2019).

Because of the leaves that fall from energy crops every year and its underground part that remains in the soil, its fertility increases. The field that belonged to a low-productivity and degraded land can be moved into the category of productive agricultural land after growing energy crops on it for 20-25 years. Growing energy crops on unproductive and degraded land is also considered more sustainable because it does not compete with food or feed crops.

Discussion and conclusions. Bioenergy is a branch of renewable energy that plays an important role in replacing fossil fuels and reducing greenhouse gas emissions. According to the Paris climate agreement of 2015, Ukraine has international obligations to reduce greenhouse gas emissions by 40% in 2030 compared to the level of 1990. The development of bioenergy is cost-effective and attractive for investment, contributes to the improvement of the ecological condition of soils, and increases the competitiveness of production and reducing the country's energy dependence.

Nowadays, biomass of agricultural origin (namely, straw of grain crops and rapeseed, by-products of production of corn for grain and sunflower, sunflower husk) remains the main component of the energy potential of biomass in Ukraine. This is due to such factors as the high development of agriculture in the country, the limited resources of wood biomass for energy needs and the relatively slow development of the segment of cultivation and use of energy crops. The result of the widespread use

of biomass is the diversification of sources of energy supply, that is, a gradual transition from traditional energy resources to more ecologically safe types of fuel.

The production of thermal energy from agrobiomass has significant development prospects in Ukraine, which is connected with a great potential of the energy resource and still low level of its practical application. For the further development of bioenergy, it is necessary to significantly change the structure of the use of domestic biomass potential, giving preference to agricultural residues and energy crops. Taking into account the available unused potential of various types of agricultural residues and regional features of crop production, it is important to establish a reliable technology for harvesting and energy conversion of waste and by-products of corn and sunflower production.

Energy crops are an alternative source of biomass for the production of thermal and electrical energy, biofuel. The advantages of using it are the following: the possibility of using low-productive and unproductive land for cultivation; stopping the process of impoverishment and the development of soil erosion; during the combustion of biofuel based on plant biomass, less carbon dioxide is emitted into the atmosphere than is absorbed by plants in the process of photosynthesis; a by-product of the combustion of solid biofuel is an organic substance that can be used as fertilizer; low cost of biomass, etc.

The post-war recovery plan of Ukraine should be carried out through the prism of energy decarbonization and the policy of "green" transition. Certainly, bioenergy is an important component that can systematically affect the improvement of heat supply on the territory of Ukraine and reduce the impact of war losses for the restoration of infrastructure facilities.

REFERENCES

- Banja, M., Sikkema, R., Jégard, M., Motola, V., & Dallemand, J.-F. (2019). Biomass for energy in the EU – The support framework. *Energy Policy*, 131, August, 215-228. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.038>
- Bioenergy Europe. (2020). *Biomass Supply. Statistical Report*. <https://bioenergyeurope.org/article/270-biomass-supply.html>
- Danish Energy Agency. (2018). *Biomass Statistics: Straw*. https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Statistik/metode_halm.pdf
- Energy production from biomass in Ukraine: technologies, development and prospects*. (2022). Institute of Engineering Thermophysics, NAS of Ukraine. Kyiv: PH Akadempriodyka.
- Energy crops*. (2018). [https:// www.salix-energy.com](https://www.salix-energy.com)
- European Technology and Innovation Platform Bioenergy (ETIP Bioenergy). (2020). *Bioenergy in Europe*. https://etipbioenergy.eu/images/ETIP_B_Factsheet_Bioenergy%20in%20Europe_rev_feb2020.pdf
- Food & BioCluster Denmark. (2020). *Straw to Energy. Technologies, policy and innovation in Denmark*. Second edition. https://agrobioheat.eu/wp-content/uploads/2020/11/AgroBioHeat_D7.6_Straw_to_energy_EN.pdf
- Gawor, M., Majer, S. & Thrän, D. (2014). *Impact of promotion mechanisms for advanced and low-iLUC biofuels on markets: Straw for bioenergy*. IEA Bioenergy. Task 40.

- <https://task40.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/sites/6/2013/09/t40-low-iluc-straw-august-2014.pdf>
- Geletukha, G., Zheliezna, T., Drahniev, S., & Bashtovyi, A. (2020). Potential and prospects for using agri biomass for energy in Ukraine. *Thermophysics and Thermal Power Engineering*, 42, 1, 42-51. <https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2020.5>
- Geletukha, G., Zheliezna, T. & Bashtovyi, A. (2020). Roadmap for bioenergy development in Ukraine until 2050. *Thermophysics and Thermal Power Engineering*, 42, 2, 60-67. <https://doi.org/10.31472/ttpe.2.2020.6>
- Geletukha, G., Zheliezna, T., Matveev, Y. & Zhovnir, M. (2009). Use of local fuels for energy production in Ukraine. *Industrial Heat Engineering*, 28, 2, 85-93.
- Jansen, J. & Stroia, C. (2019). *Competitiveness of corporate sourcing of renewable energy. Case study: AGRIS S.A.* European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3c4cd582-c48a-11e9-9d01-01aa75ed71a1>
- Kernasyuk, Yu. (2019). *Prospects for growing energy crops.* <http://agro-business.com.ua>
- Monforti, F., Lugato, E., Motola, V. Bodis, K., Scarlat, N., & Dallemand, J.-F. (2015). Optimal energy use of agricultural crop residues preserving soil organic carbon stocks in Europe. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 44, April, 519-529. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.12.033>
- RHC-ETIP. (2020). *Strategic Research and Innovation Agenda for Climate-Neutral Heating and Cooling in Europe.* <https://www.rhc-platform.org/content/uploads/2020/10/RHC-ETIP-SRIA-2020-WEB.pdf>
- State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine (SAEE). (2023). *Bioenergetics.* <https://sae.gov.ua/uk/ae/bioenergy>
- World Bioenergy Association (WBA). (2020). *Global Bioenergy Statistics* <https://www.worldbioenergy.org/uploads/201210%20WBA%20GBS%202020.pdf>
- Zheliezna, T. (2021). European Green Deal and new opportunities for the development of renewable energy. *Thermophysics and Thermal Power Engineering*, 43, 1. 75-81. (Ukr.) <https://doi.org/10.31472/ttpe.1.2021.9>

THE MULTIFUNCTIONAL ROLE OF PROTECTIVE FOREST STRIPS AROUND AND INSIDE AGRICULTURAL FIELDS

Olesea COJOCARU, PhD, Associate Professor,
Technical University of Moldova
<https://orcid.org/0000-0001-5546-269X>, olesea.cojocar@am.utm.md

Rodica BOSTAN, master's student,
Technical University of Moldova
rodica.bostan@am.utm.md

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.20>

*„Tu, pământ al țării noastre, pătimiș cuprins în palmă,
Pe sălbatica ta față cu lungi riduri brune, parcă
Greu blestem, ursind făptura-ți să nu poată să întoarcă
Dragostea pe care omul necăjit ți-o închina.”
Nicolae LABIȘ*

Abstract. *The experience of international research demonstrates the high efficiency of protective forest strips around arable land (Current et al., 1995; Hillbrand et al., 2017). However, in our country, the problem of the economic substantiation of the effectiveness of these measures prevents their development and the reason is the low attractiveness for the owners of the agricultural lands that are prone to the erosion process, despite their major importance. To save such an agroecosystem, provision should be made for the establishment of protective forest strips on arable land. The purpose of the study is to analyze the effectiveness of protective forest strips in the rehabilitation of arable land, as an effective stimulus in sustainable development, environmental security in the agricultural sector and the reduction of agricultural land degradation. For sloping arable land, the study shows that the parameters of the properties of the agroecosystems protected by the forest strips, regulate the dynamic values of soil water reserves and maintain its quality. The action of main indicators of the effectiveness of anti-erosion measures depend on the area, the slope of the arable land, the danger of erosion, and the characteristics of the investigated soil.*

Keywords: *agroforestry systems, agricultural crops, Copăceni commune, economic effectiveness, key polygon, soil moisture and physico-chemical properties.*

JEL: *O13, P32, Q16, Q23, Q24, Q57*

UDC: *631.4+630*266] (478)*

Introduction. Agroecology, barely recognized a decade ago in official circles, has now taken center stage in global discussions of the food system, environment and development. In particular, agroecology is gaining new relevance in the reconstruction of agriculture. Agroecological practices such as crop diversification, intercropping, agroforestry, mixed cropping and livestock systems, soil management

measures and farmer-to-farmer networks have been reported to have positive outcomes in food security and nutrition. For example, agroforestry systems frame crops, shrubs and trees of different heights and shapes at different levels or layers, facilitating vertical layers with different habitat and resources for biodiversity, climate mitigation and productivity. Agroforestry is a dynamic, environment-based natural resource management system that, by integrating trees into farm households and agroecosystems, diversifies and sustains production and contributes to more resilient rural livelihoods. Time-tested practices such as agroforestry systems, which rely on conservation agriculture and trees to improve soil health and increase and sustain crop productivity, are a good example of the widespread application of the concept of agroecology (Nair & Garrity, 2012). The ability of vegetative buffer strips to reduce surface transport of agrochemical pollutants is the main premise of the water quality problem, while the biodiversity conservation attributes of these systems derive from species diversity and complexity. These integrated land use systems and their social values have been ignored in our modern agricultural development efforts. We treat agriculture and forestry separately, although these sectors are often intertwined in the same landscape and share many common goals (Nair et al., 2010).

Literature review. Investing in the conservation, protection and use of agrobiodiversity in the field is an urgent need in the Republic of Moldova, to enable and facilitate agroecological transitions and production systems that provide nutritious food and ecosystem services. Native farming communities in all of our country's agroecosystems are particularly vulnerable to weather uncertainties and climate change. And agricultural innovations respond better to local challenges when they are co-created through participatory processes.

The conversion of grasslands and forests to agricultural land is not sustainable if the conversion occurs on land unsuitable for agricultural production and if rates of soil loss exceed rates of soil formation (Oldeman, 1994). Erosion is intensified when the vegetation cover is destroyed by cultivation. The resulting erosion can reduce productivity by structurally degrading the soil, as well as by reducing water-holding capacity, runoff of water and nutrients, and by altering other soil properties. Susceptibility to soil erosion and the rate of soil loss are controlled by a number of variables, including atmospheric, terrain, soil and vegetation factors (Lipiec et al., 2006; Reitsma et al., 2015). During periods of rapid land conversion, for example the early 1990^s, grasslands and mass deforestation are often converted to agricultural land. Land use change can also affect water retention at field capacity in the soil. The sustainability of cropping systems requires focused attention for soil quality monitoring due to growing concern about declining soil productivity and soil organic carbon depletion caused by intensive agricultural practices (BAERM).

Many scientific studies have established that the greatest amount of moisture in natural chernozems, as a rule, occurs in the spring, after the snow melts. During the growing season, plants absorb moisture from the upper layer up to 1 meter, where the maximum seasonal change in moisture is observed. Summer rainfall usually moistens the soil to a depth of 20–30 cm. In arable chernozems in the first half of the

growing season, the change in humidity is quite close to natural conditions. The difference is noticeable in the second half of summer. During this period, vegetation continues on natural lands, as a result of which they absorb moisture, and on arable lands, moisture consumption ceases to be significant and is lost from the soil due to physical evaporation (Erëmin & Šahova, 2010). According to scientific studies carried out in various countries, the existence of forest strips leads to an average harvest increase of 15% (FFRIPCA). The effectiveness of forest strips in reducing off-site sediment transport is known to vary with the ratio of runoff area to strip area, as well as the involvement of other factors, including soil type, topography, soil-water management, land use, rainfall intensity and humidity conditions (Arora et al., 2003). Some scientists believe that the microbiological activity of the soil under winter wheat increases as it approaches the protective forest strip. Studies have shown that forest strips in combination with soil protection technologies contribute to winter wheat productivity by 10-15%. Other researchers define the main role of protective forest strips in the physical protection of crops against the wind and, consequently, the reduction of moisture evaporation. The lack of water in the soil damages its agrophysical properties, suppresses biological and chemical processes that reduce the amount of available nutrients. They help reduce wind speed, retain and evenly distribute snow on the field (as a result, protect crops from frost), reduce surface runoff of atmospheric precipitation, increase soil moisture and reduce moisture evaporation, prevent deflation, improve the general and hydrological microclimate, the regime territory, increase the effectiveness of agronomic measures and increase crop yields (Abakumov, 1986).

Research methodology. Research was carried out in the field regarding the agropedological study of the soils in the Copăceni commune and the effectiveness of the protective forest strips on their quality in the years 2021-2022. The source materials were collected during field expeditions. The properties of soils in agroecosystems were studied on different agricultural lands. Thus, within the agroecosystems, 2 key polygons were identified and located for the comparative evaluation, being divided into fields. Polygon-key No. 1 consists of 4 fields with agricultural crops protected by forest strips, having a total area of 193.8 ha. Polygon-key No. 2 consists of 3 fields with agricultural crops not protected by forest strips, having a total area of 19.7 ha. Applied research methods include: selecting the location of soil profiles; using the drill to take soil samples from a depth of up to 60 cm in aluminum ampoules (preventively weighed) to determine the values of moisture reserves within the key polygons, in three consecutive repetitions in spring-summer and autumn; digging profiles for morphological description; taking soil samples for laboratory analysis of physico-chemical properties.

Main results. Copăceni commune (*Figure 1*), being a commune in Sîngerei district, in the North of the Republic of Moldova, was selected as a research object. It consists of the villages of Copăceni (as a village-residence), Antonovca, Evghenievca, Gavrilovca, Petrovca and Vladimireuca.

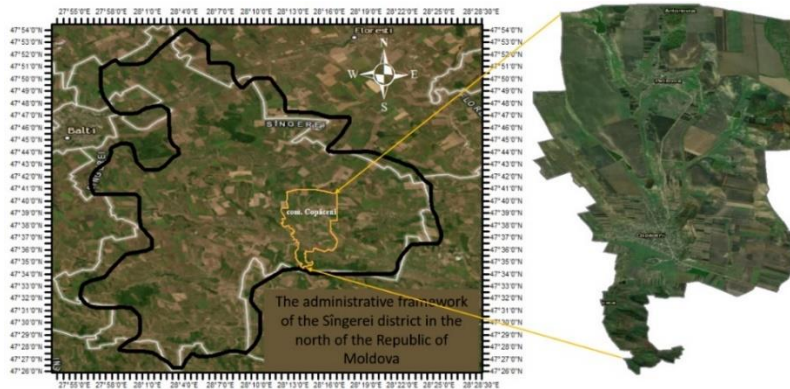


Figure 1. Geospatial data with reference to the location of Copăceni commune, Sîngerei district

Source: Created by the authors using GIS software

The Hydrothermal Coefficient (CHT) based on detailed analysis by years, to identify climate change trends during the vegetation period of plants, is 1.1-0.8. According to the main agrometeorological indices, the Copăceni commune is characterized by sufficient humidity, favorable for the development of agricultural crops.

According to the agropedological division of the territory of the Republic of Moldova, the territory of the Copăceni commune is part of the sub-district (3a), consisting of typical and usual chernozems with patches of solonets, phreatic-moist salty chernozems of the hilly steppe of Ciuluc (Ursu et al., 2010).

According to the agrosilvoameliorative districting of the Republic of Moldova, the territory of the Copăceni commune (*Figure 2*), Sîngerei district is part of the agrosilvoameliorative District II - of the northern steppe with the Balți Plain from Răut River to Prut River (Galupa & Talmaci, 2021, pp.40).



Figure 2. The aspect of the delimitation of Copăceni commune

Source: Created by the authors using GIS software

As a result of the investigations carried out in the Copăceni commune, we find that, at the present moment, human activity in agriculture has intensified, transforming the efficiency of agroecosystems. Deforestation and excessive use of arable soils on the slopes caused the intensification of soil erosion processes and

landslides. The overgrazing of the previous years led to the complete degradation of the meadows, both on the slopes and in the meadow. As a result of land privatization, in some sectors, the content of fertile elements in the soil was reduced without the application of fertilizers, thus decreasing their fertility. The anthropic factor in combination with natural conditions determines both the intensity and the process of solification, as well as the degree of evolution of the degradation processes of the soil cover of the municipality.

The investigations within the Copăceni commune were carried out on 2 key polygons in three consecutive repetitions (*Figures 3-4*). First of all, the dynamics of soil moisture values and apparent density in agrocenoses were determined, soil samples were taken in spring-summer and autumn in the years 2021-2022 on the lands near the forest curtains (Polygon-key No. 1) and the lands without the protective forest curtains (Polygon-key No. 2).



Figure 3. Sampling of soil samples from Polygon-key No. 1

Source: Created by the authors using data from the National Geospatial Data Fund

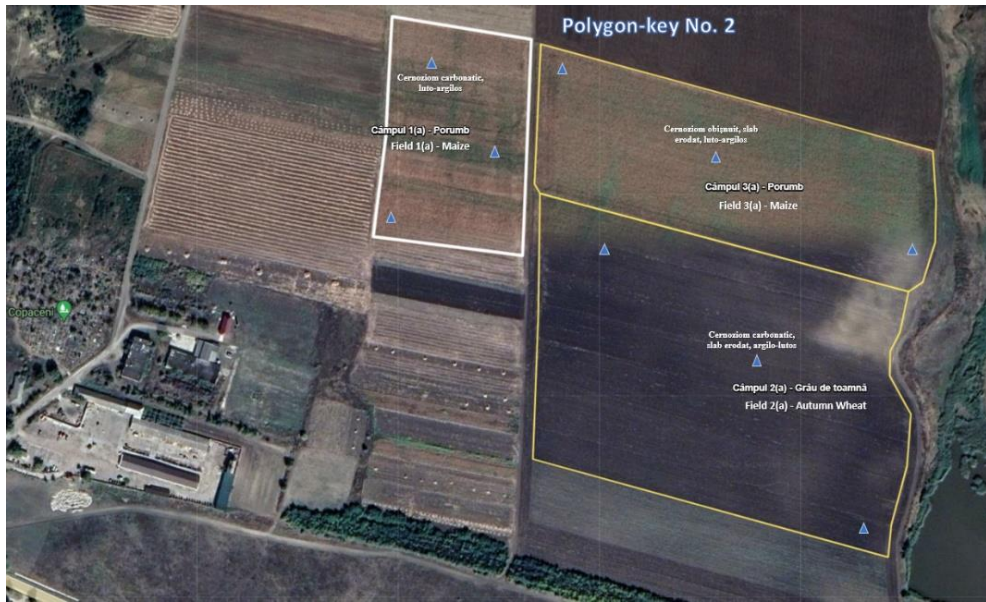


Figure 4. Sampling of soil samples from Polygon-key No. 2

Source: Created by the authors using data from the National Geospatial Data Fund

Soil moisture determinations in the field were carried out in three repetitions on Field 1 – Maize, preceded by Autumn Wheat with the surface of 70.7 ha; Field 2 - Autumn wheat, preceding Sunflower with an area of 52.0 ha; Field 3 - Autumn Barley, preceded by Maize with an area of 39.0 ha; Field 4 - Sunflower, preceding Autumn wheat with the area of 31.9 ha protected by the forest curtains (*Figures 5-6*).

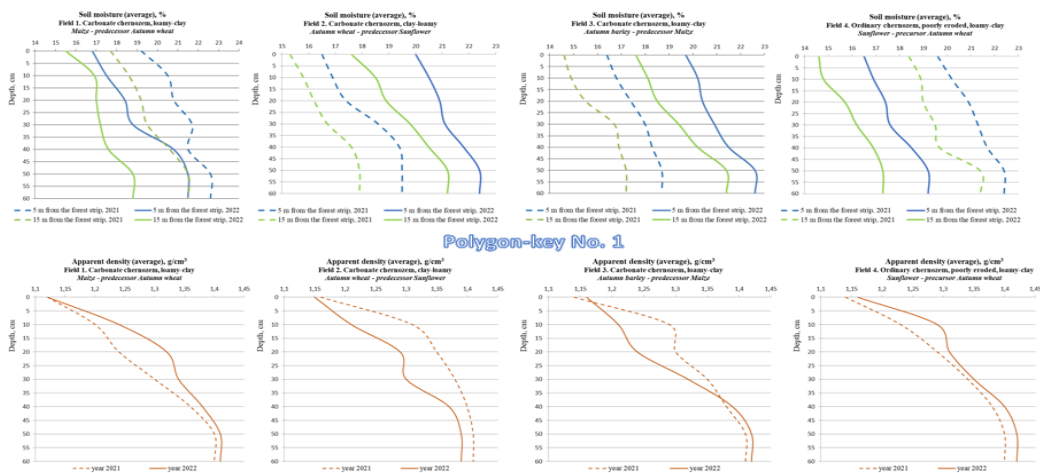


Figure 5. Average values of soil moisture (%) and bulk density (g/cm^3) within Polygon-key No. 1

Source: Created by authors

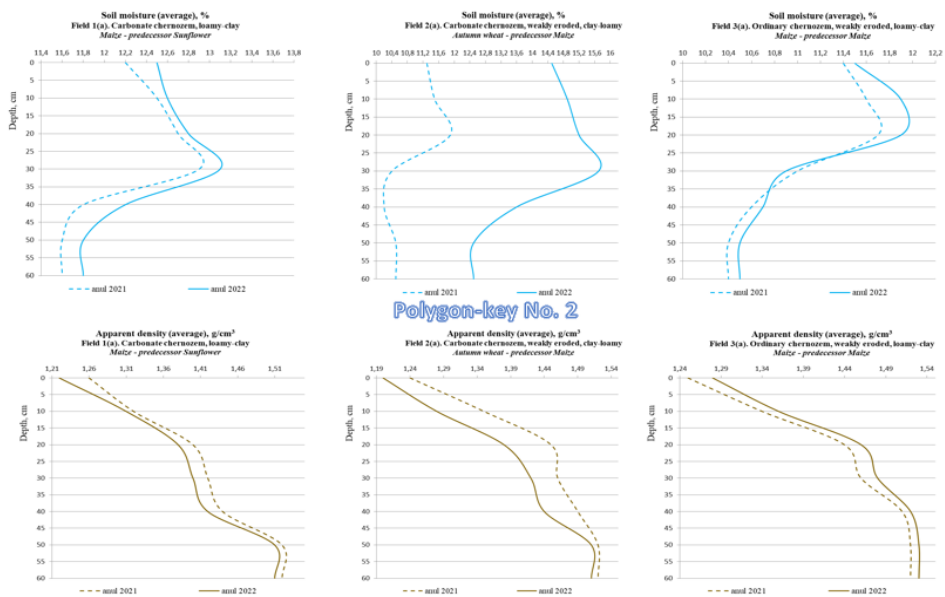


Figure 6. Average values of soil moisture (%) and bulk density (g/cm^3) within Polygon-key No. 2

Source: Created by authors

Also, on the lands without the protection of forest curtains: Field 1(a) – Maize, preceding Sunflower with the surface of 3.3 ha; Field 2(a) - Autumn Wheat, preceding Maize with an area of 10.3 ha; Field 3(a) – Maize, preceding Maize with an area of 6.1 ha. In order to determine the influence of forest protection strips on soil moisture in the field, samples were taken at different distances (5 m and 15 m) from the forest strip. The largest reserves were 19.2-22.4% on Fields 1 and 4 - occupied with Autumn Wheat in 2021, and respectively 19.7-22.6% on Field 2 and Field 3 - occupied with Autumn Wheat and Autumn Barley in the year 2022, taken from 5 m from the forest strip. The lowest soil moisture values (compared to those near the forest strips) were highlighted on the lands without protective forest strips: Field 2(a) and Field 3(a) - occupied with Maize in 2021, and in 2022 on Field 3(a) - occupied with Maize.

Apparent density values were also determined in the same terms as humidity, which range from 1.12-1.16 g/cm^3 in the superficial horizons (0-10 cm) to 1.24-1.35 g/cm^3 in the depth 20-30 cm and 1.39-1.42 g/cm^3 at the depth of 50-60 cm. The influence of agricultural crops on the apparent density parameters was non-essential on Fields 1 and 3 - on a loamy-clay carbonate chernozem; Field 2 - on a clay-loamy carbonate chernozem; Field 4 – on a poorly eroded, loamy-clay ordinary chernozem.

What we cannot say in comparison with the values obtained on Fields 1(a) – on a loamy-clay carbonate chernozem; 2(a) – on a carbonate chernozem, weakly eroded, clay-loamy and 3(a) – on an ordinary chernozem, weakly eroded, clay-loamy: in the superficial horizons 0-10 cm being 1.20-1.28 g/cm^3 up to 1.38-1.46 g/cm^3 in the depth of 20-30 cm where a weak settlement of the soil already begins towards more pronounced settlement at the depth of 50-60 cm with values higher

than 1.50 g/cm^3 , which creates unfavorable conditions for plant growth and leads to the deterioration of soil quality.

In the period before the agrarian reform, the soils were plowed to a depth of 35 cm. Their minimal work at present with the disc harrow to a depth of 10-12 cm or with the plow to a depth of 20 cm has led to the compaction of the adjacent unworked part, which explains the data obtained.

It is recommended, on the slopes of the agricultural lands within the Copăceni commune, the planting of protective forest strips on the degraded upper section of the agricultural lands subject to the erosion process, in order to improve soil fertility and maintain the productivity of agricultural crops, increase carbon stocks, water balance by reducing surface runoff and improving soil water infiltration, reducing soil water evaporation and soil compaction.

The cultivation of the soil without protective forest strips and the modification of some of its properties under the influence of the anthropic factor, led to the deterioration of the soil.

In this way, we can see that the protective forest strips contribute to the spatial distribution of soil moisture on the fields of the crop rotation, accumulating greater reserves near them.

The incorrect use of soil, being one of the non-renewable resources involved in human activities, affects the long-term sustainability of ecosystems and agroecosystems, therefore some species of trees and shrubs are recommended for the creation of protective forest curtains.

During the selection of the key polygons and the identification of the location of the soil profiles within the Copăceni commune (*Figures 3-4*), with the sampling of samples for analysis, different subtypes of chernozem were identified.

For their comparative evaluation, according to the qualitative aspect and the criterion of submission to degradation through the erosion process, the standard profiles were selected first. Thus, in the following we present their description and morphological composition in the field and the data obtained as a result of laboratory analyses.

The ordinary chernozem, strong deep (standard) was identified on the flat top of the slope near the forest, 167 m from Field 1 provided in the research (Polygon-key No. 1). These soils are spread in the hilly steppe area of the Copăceni commune estate. Predominantly loessoid deposits with clay-loamy, loamy-clay texture was formed under steppe vegetation under temperate continental climate conditions. Common chernozem differs from the other subtypes by lower humus content, the presence of carbonates in the form of efflorescences, pseudomycelia, bieloglasca in the humiferous layer. They have an undifferentiated texture on the profile, which can vary from loamy to clay. The structure is glomerular-granular, and in the arable layer often lumpy.

The ordinary chernozem, strongly deeply researched, is characterized at great depth by an increased content of humus. The thickness of the humiferous profile is 90 cm.

According to the morphological characteristic, the profile has the following type: *Ahp-Ah-ABhk-Bhk-BChk-Ck*.

Ahp (0-15 cm) – dark gray color with brown spots, arable layer, glomerular structure, clay-loamy, dry, porous with fine and medium pores, root remains, slow passage.

Ah (15-40 cm) – gray color with brown spots, post-arable layer, livid, glomerular-granular structure, clay-loamy, porous with fine and medium pores, rare roots, clear transition.

ABhk (40-70 cm) – gray color with a dark brown shade that passes in depth to a grayish-yellowish color, reed, granular-glomerular structure, loamy-clay, very rarely roots, weakly compacted, porous, small and medium pores, at 65 cm carbonate concretions appear in the form of efflorescences, pseudomycelia, clear passage.

Bhk (70-90 cm) – has a grayish-yellowish color with dark shades, dry, micro-glomerular structure, loamy-clay, compacted, small and fine pores, carbonates in the form of whitewash, slow passing.

BChk (90-110 cm) – light gray color with yellowish shades, dry, compacted, loamy-clay, clear transition.

Ck (110-160 cm) – with different color of yellowish shade, dry, compact, very small pores, carbonates present in the form of concretions, bioeloglas, astructured.

According to the results of the physico-chemical properties, the ordinary chernozem, strongly deep is characterized by the following indices: the humus content in the *Ahp* horizon ranges from 3.41% to 3.15%, with depth the content decreases to 1.17% in horizon *BChk*. The content of carbonates in the surface layers is missing, and with the appearance of the *Bhk* horizon in the underlying layer their content varies from 2.4% to 16.8% as a maximum accumulation in the *Ck* horizon. The reaction of the soil on the surface (pH=7.5-7.6) and in the underlying layers (pH=7.9-8.4) is moderately alkaline. In the soil profile, Ca^{2+} cations predominate (24.6-25.2 me/100 g of soil), compared to Mg^{2+} (3.5-4.1 me/100 g of soil). According to the granulometric composition, it is clay-clay with values between 49.40% - 57.48%. Hygroscopic water content values do not vary significantly along the profile, ranging from 4.93% - 4.60% in the *Ah*, *Bhk*, and *BChk* horizons and slightly decreasing to 4.27% in the *Ck* horizon.

Ordinary chernozem, poorly eroded, loamy-clay: as a result of the erosion process, the soil particles of half of the *Ah* horizon are washed away. The thickness of the humiferous profile is 75 cm.

Ahp (0-25 cm) - dark gray color with brown spots, arable layer, glomerular structure, loamy-clay, dry, porous with fine and medium pores, root remains, slow passage.

ABhk (25-55 cm) – gray color with a dark brown shade that passes in depth to grayish-yellowish color, dry, granular-glomerular structure, loamy-clay, rarely rooted, poorly compacted, porous, small and medium pores, concretions appear of carbonates in the form of efflorescences, pseudomycelia, clear passage.

Bhk (55-75 cm) – has a greyish-yellowish color with dark shades, dry, micro-glomerular structure, loamy-clayey, compacted, very small pores, carbonates in the form of whitewash, slow passing.

BChk (75-95 cm) – light gray color with yellowish shades, dry, compacted, loamy-clayey, carbonates in the form of whitewash, clear transition.

Ck (95-115 cm) – yellowish color, dry, compact, very small pores, carbonates present in the form of concretions, biolologasc, astructured.

According to the results of the physico-chemical properties, the usual, strongly deep chernozem is characterized by the following indices: the humus content in the Ahp horizon ranges from 2.12% to 1.91% in the ABhk horizon, with depth the content decreases to 0, 83% in the BChk horizon. The carbonate content in the surface layer is missing, and with the appearance of the Bhk horizon their content varies from 4.8% to 13.4% as a maximum accumulation in the Ck horizon. The soil reaction on the surface and in the BChk horizon (pH=7.9-8.3) is moderately alkaline, and in the Ck horizon (pH=8.5) – strongly alkaline. In the soil profile, Ca²⁺ cations predominate (24.4-23.2 me/100 g of soil), compared to Mg²⁺ (4.9-5.0 me/100 g of soil). According to the granulometric composition, it is clay-clay with values between 53.78% - 56.91%. The hygroscopic water content values do not vary in the Ahp horizon and the Bhk horizon being from 5.97%-5.04%, and in the BChk horizon and the Ck horizon it decreases slightly from 4.82% to 4.71%.

Carbonate chernozem, strongly deep (standard), loamy-clay, was identified on Field 3 (key polygon no. 1). This subtype is spread over different landforms. Loessoid clays on alluvial-delluvial deposits serve as solidifying rocks. The diagnostic criterion of these soils is the appearance of effervescence on the surface, or in the upper part of the Ahkp horizon. Carbonates appear in the form of inflorescence, mycelium, biolologasca. The secondary argillization of the upper part of the profile takes place, which is why a higher content of physical clay is observed compared to the lower horizons and the parent rock.

It has the profile consisting of the following layers: *Ahkp-Ahk-Bhk1-Bhk2-BChk1-BChk2-Ck*.

Ahkp (0-30 cm) – recently arable humus-cumulative horizon, reed, gray color with a slight brown shade, loamy-clay, poorly developed glomerular-bulky structure, porous, medium and small pores, many roots and plant remain, clear transition.

Ahk (30-50 cm) – the continuation of the horizon of humus accumulation, the lower part of this horizon unchanged by plowing, reaming, dark gray color, loamy-clayey, glomerular-granular structure, very porous, medium pores, worm and insect holes, frequent thin roots, slow transition.

Bhk1 (50-70 cm) – the first transitional horizon, continuation of the humiferous profile, gray color with a brown tint, livid, loamy-clay, glomerular structure – granular, porous, corresponding large and medium aggregates, thin roots, pits, wormholes, gradual transition.

Bhk2 (70-100 cm) – the continuation of the humiferous profile, the second transitional horizon, dry, brown, loamy-clay, poorly developed glomerular structure, rarely thin roots, porous, small and fine pores, gradual transition.

BChk1 (100-120 cm) – parent rock significantly modified by the solification process, light brown color with a yellow tinge, dry, loamy-clay, carbonates in the form of pseudomycelia, poorly compacted, black-walled, porous, pores fine and small, clear transition.

BChk2 (120-160 cm) – parent rock very little modified by the pedogenesis process, yellow color with white patches of white buff and concretions (buff and concretions are concentrated in the BChk2 horizon), bush root holes with black walls, a crotovine, porous, fine pores, gradual transition.

Ck (160-200 cm) – loessoid deposits, yellow color, dry, silt-clay, compacted, porous, carbonates only in the form of vines, root holes, a crotovine at the beginning of the horizon.

Data on the characteristics of carbonate chernozem: the content of the physical clay fraction <0.01 mm varies from 55-58% in the Ahk, Bhk BChk horizon and up to 69% in the Ck horizon. The clay fraction <0.001 mm in the Ahk, Bhk horizon constitutes 45-43%, and in the lower ones – 42-41%. The comparatively high content of clay in the upper horizons indicates that this subtype of chernozem is prone to compaction processes, especially since the amount of humus is reduced in the upper horizons (2.9-2.5%) and continues to decrease until 0.63% in the Ck horizon. However, due to the fairly high content of dust and fine sand, this soil, at the humidity corresponding to physical maturity, crumbles satisfactorily during work, being favorable for the development of agricultural crops.

The arable layer of the carbonaceous chernozem, strongly deep (standard), loamy-clay studied is characterized by an artificial structure formed by tillage. The upper part of the arable layer (depth 0-18 cm), being cultivated during the growing season of agricultural crops, is characterized by a good artificial structure. The lower part of the Ahk horizon not modified by plowing is characterized by excellent natural glomerular-granular structure. The destruction of the arable layer occurred as a result of inadequate soil work and the negative humus balance. The correction of the situation can only be carried out by regular introduction of organic fertilizers into the soil, compliance with crop rotations and the implementation of the system of soil conservation works.

It was established that mineral fertilizers do not negatively influence the quality of the structure of the investigated soils. Hygroscopic water in the carbonate chernozem profile, strongly deep, loamy-clay constitutes 5.6-5.3% in the arable layer with a decrease to 5.2% in the parent rock. In general, the investigated soil is characterized by good physical properties for plant growth. The carbonate content in the Ahk horizon is between 1.5%-2.9%, and with depth it increases from 7.5% to 10.6% in the Ck horizon. The soil reaction is practically homogeneous over the entire profile (pH=8.2-8.4) being moderately alkaline.

Carbonate chernozem, strongly deep (standard), clay-loamy is basically characterized by the same aspects as carbonate chernozem, strongly deep, loamy-clayey. However, the granulometric composition of the soil particles changes with values between 61.55-74.36%. Hygroscopic water in the profile constitutes 5.32% in the Ahk horizon and 4.42-4.38% in the Bhk horizon and the BChk horizon. Comparatively, the humus content is lower, with values ranging from 2.37% in the

Ahk horizon, which decreases with depth to 0.71% in the BChk horizon. The carbonate content is much more matte from the surface with values of 8.2%, which reaches up to 14.2% in the Bhk horizon and decreases to 9.8% in the C horizon. In the soil profile, Ca^{2+} cations predominate (25.9-25.2 me/100 g of soil), compared to Mg^{2+} (3.8-4.6 me/100 g of soil).

The carbonate chernozem, poorly eroded, loamy-clay researched, is characterized by the washing of half of the Ahk horizon, due to the degradation caused by the erosion process, and has a thickness of the humiferous profile (A+B) of 70 cm. Thus, the profile structure is unstable glomerular, granular-glomerular, granular, microgranular-glomerular. The structure of the profile in the upper part is loosely compacted, and with the depth it becomes weakly compacted, due to inadequate agricultural works of the soil. Thus, for this subtype the results of the physico-chemical properties indicate the following data: the humus content in the arable layer is 2.47% to 2.07%, and with depth the humus content considerably decreases from 1.35% to 0.92%.

Carbonates appear from the surface with values of 1.4% in the Ahk horizon, but with depth their content increases considerably from 3.6% to 13.2%, the maximum being in the Ck horizon. The content of cation exchange cations in or. Ahk is 28.0 me/100 g of soil, and in the ABhk horizon 29.3 me/100 g of soil, Ca^{2+} cations being predominant compared to Mg^{2+} (2.7-3.0 me/100 g of soil). The soil reaction is moderately alkaline throughout the profile (pH=7.9-8.4). Hygroscopic water on the profile has values between 4.82-4.49%. The granulometric composition of the soil particles on the investigated profile has values between 50.77-58.06%.

Discussion and conclusions. According to the agrosilvoameliorative districting of the Republic of Moldova, the territory of Copăceni commune, Sîngerei district is part of the agrosilvoameliorative District II - of the northern steppe with the Bălți Plain from the Răut River to the Prut River.

We can see that the protective forest strips contribute to the spatial distribution of soil moisture on the fields with the rotation of agricultural crops, accumulating greater reserves near them (Polygon-key No. 1). It is recommended, on the slopes of the agricultural lands within the Copăceni commune, to plant protective forest strips on the degraded upper section of the lands subject to the erosion process, in order to improve soil fertility and maintain the productivity of agricultural crops, increase carbon stocks, water balance by reducing runoff surface area and improving soil water infiltration, reducing soil water evaporation and soil compaction.

The erosion produced by runoff during the torrential rains on the agricultural lands of the Copăceni commune, leads to the pulverization of the fertile particles of these agricultural soils, on most of the fields that are not protected by forest strips (Polygon-key No. 2), which leads to the decrease of the fertility of the soils in the agroecosystems.

But for the soils subject to the erosion process, the existing agricultural management system has led to the deterioration of the quality of the chernozems in the agroecosystems. The multi-year use of soils in the agricultural circuit leads to a considerable decrease in their fertility over time. Loamy-clay soils are moderately resistant to erosion, and clay-loamy and clay soils are resistant to erosion.

In anti-erosion crop rotations on these soils, the share of protective crops must be increased by 20-30 percent. Sowing on sloping land is carried out in the general

direction of contour lines with sowing rates 10-20 percent higher than those recommended.

The organization and anti-erosion planning of the lands is a unitary system of technical, economic-organizational and legal measures in order to integrate the land fund as optimally as possible into the agro-ecosystem specific to each hilly landscape. Lands with active or only temporarily stabilized landslides are capitalized differently, in relation to the degree of damage and the landscaping works performed. We recommend, in the case of very disturbed (damaged) lands, as a result of landslides and on which modeling has not been applied, their valorization is done only through afforestation.

REFERENCES

- Abakumov, B. A. (1986). *Zašitnoe lesorazvedenie v SSSR*. M.: Agropromizdat.
- Arora, K., Mickelson, S. K., & Baker, J. L. (2003). Effectiveness of vegetated buffer strips in reducing pesticide transport in simulated runoff. *Trans ASAB*, 46(3), 635.
- Buletin privind agricultura ecologică din Republica Moldova (BAERM)*. (2020). https://movca.md/wp-content/uploads/2021/04/Buletin_AE_ROM_2020.pdf
- Current, D., Lutz, E., & Scherr, S. (1995). *Costs, benefits and farmer adoption of agroforestry. Project experience in Central America and the Caribbean*. Washington, D.C.: World Bank.
- Erëmin, D. I., & Šahova, O. A. (2010). Dinamika vlažnosti černozema, vyšeločennogo pri različnyh sistemah obrabotki pod jarovuju pšenicu v uslovijah Severnogo Zaural'ja. *Agrarnyj Vestnik Urala*, 1, 38-40.
- Fâșiile forestiere au un rol important în protejarea culturilor agricole*. (n.d.). <https://dubasari.md/news/fisiile-forestiere-au-un-rol-important-in-protejarea-culturilor-agricole-433242>
- Galupa, D., & Talmaci, I. (2021). *Înființarea perdelelor forestiere de protecție în calitate de măsură de adaptare la schimbările climatice: ghid practic pentru producătorii agricoli*. Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD). Chișinău: S.n. (Tipogr. "Bons Offices").
- Hillbrand, A., Borelli, S., Conigliaro, M. & Olivier, A. (2017). *Agroforestry for landscape restoration: Exploring the potential of agroforestry to enhance the sustainability and resilience of degraded landscapes*. Rome: FAO. doi: 10.4060/i7374e, <http://www.fao.org/3/b-i7374e.pdf>
- Lipiec, J., Kuo, J., Nosalewicz, A., & Turski, M. (2006). Tillage system effects on stability and sorptivity of soil aggregates. *International Agrophysics*, 20, 189-193.
- Nair, P. K., & Garrity, D. P. (2012). *Agroforestry – The Future of Global Land Use*. Netherlands, Dordrecht: Springer. doi: 10.1007/978-94-007-4676-3
- Nair, P. K., Nair, V. D., Kumar, B. M., & Showalter, J. M. (2010). Carbon sequestration in agroforestry systems. *Advances in Agronomy*, 108, 237-307. doi: 10.1016/S0065-2113(10)08005-3
- National Geospatial Data Fund, Moldova. <https://geoportal.md/>
- Oldeman, L. (1994). The global extent of soil degradation. In: *Soil Resilience and Sustainable Land Use* (pp. 99-118). Wallingford: CAB International.

- Reitsma, K. D., Dunn, B. H., Mishra, U., Clay, S. A., Desutter, T., & Clay, D. E. (2015). Land-use change impact on soil sustainability in a climate and vegetation transition zone. *Agronomy Journal*, 107(6), 2363-2372.
- Ursu, A., Vladimir, P., Marcov, I., & Curcubăt, S. (2010). Calitatea solurilor și potențialul pedologic al unităților pedogeografice. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*, 3(312), 148-152. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/259

SUSTAINABLE AGRICULTURE MODELS IN THE AGRIBUSINESS SECTOR, HINTS AT THE LIVESTOCK SUPPLY CHAIN

**Anna BACCO, Independent Researcher,
chair of European Union Law,
University of Salerno, Italy**

<https://orcid.org/0009-0008-5154-1962>, annabac@hotmail.it

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.21>

Abstract. *The paper analyzes International and European documents related to Sustainable Agriculture. Among others: The FAO International Treaty on Genetic Resources for Food and Agriculture; The proceedings of the Rio +20 Conference (20-22 June 2012); The 2030 Agenda for Sustainable Development with 17 SDGs is to be achieved by 2030 by the United Nations General Assembly. In it, Goal 2, ending hunger, achieving food security, improving nutrition, and promoting sustainable agriculture, deserves attention; The Marrakech Conference (2016) of the United Nations on Climate Change (COP22); The "New Strategic Agenda for the five years 2019 -2024. The Common Agricultural Policy (CAP) 2023-2027. Also mentions the National Strategy for Sustainable Development and the Reports of the Italian Alliance for Sustainable Development. Examples of sustainable agriculture are highlighted in the livestock agribusiness sector in Campania, Italy, in which several companies are showing a growing willingness toward productive modernization aimed at achieving economic, social, and environmental development with a focus on Sustainable Development. In this area, the case of a buffalo farm that ensures sustainable food production systems and applies resilient agricultural practices that increase productivity and strengthen resilience to climate change is presented. Several technological innovations are taken over on the same farm, such as a buffalo milking plant, Vms (Voluntary milking systems) that enables animal welfare, is a plant for producing green energy from processing waste.*

Keywords: *sustainable agriculture innovation, sustainability, environmental protection.*

JEL: P48, Q01, Q10, Q55, Q57

UDC: 338.436.33

Introduction. Models of Sustainable Agriculture in International Documents. FAO International Treaty. In the International scenario, models of sustainable agriculture are referred to by international binding documents and Soft Law documents¹⁵ (Shelton, 2000, p. 292). These documents stem from various International Conferences promoted by the International Community starting with the documents in defense of biodiversity, where the issue of sustainable agriculture

¹⁵ Soft Law: cited in General Overview. Shelton, 2000.

<https://www.oxfordbibliographies.com/display/document/obo-9780199796953/obo-9780199796953-0040.xml>

has long been present starting with the FAO International Treaty¹⁶ (FAO). The FAO Treaty on Plant Genetic Resources for Agriculture and Food was adopted in Rome on November 3, 2001. Subsequently, it is Ratified by the Italian Parliament through Law No. 101 of April 6, 2004¹⁷ (FAO Ratification). The FAO Treaty coordinates and promotes initiatives on the management of plant genetic resources to protect biodiversity. Paragraph I of the Treaty refers to the conservation, and sustainable use of plant genetic resources for food, and agriculture and the fair and equitable sharing of the benefits arising from their utilization for the realization of sustainable agriculture.

The Use of Plastics in Agriculture. In 2021, the Food and Agriculture Organization¹⁸(FAO Agriculture) conducted a study on the benefits and challenges of plastics in agriculture¹⁹ (FAO Agriculture). The study underscored the importance of balancing the benefits and challenges, of plastics in agriculture, highlighting the urgent need for global action to improve governance, cross-sectoral collaborations, and address the issues of plastic use in agri-food systems. In this regard, FAO is working to develop a voluntary code of conduct on the sustainable use of plastics in agriculture (VCoC). The objective of the code is to provide a policy framework in support of plastics, to assist policymakers in creating actions and strategies, best practices, and recommendations useful for stakeholders along the agribusiness value chain.

Rio +20 of 2012. In international documents following the FAO Treaty period, sustainable agriculture is part of a broader scenario concerning the role agriculture is called upon to play toward the green economy. Of particular note is the Rio +20 Conference²⁰(Rio de Janeiro 2012 Conference), organized under General Assembly Resolution²¹(A/RES/64/236), named to highlight the 20th anniversary of the United Nations Conference on Environment and Development. The Conference's outcome document "The Future We Want" notes the need to maintain the natural ecological processes that support food production systems and the need to promote sustainable agriculture. This way of farming, along with improving food security, eradicates hunger as it conserves the earth's resources and improves resilience to climate change. With this statement, sustainable agriculture becomes a key player in the process of adapting to and combating climate change²²(A/RES/66/288). Rio +20 2012 opened negotiations for the 2030 Agenda for Sustainable Development, building on the legacy of the Millennium Development Goals.

¹⁶ FAO International Treaty. <https://www.fao.org/3/i0510e/i0510e.pdf>

¹⁷ FAO Authorization for Ratification FAO Treaty, L. 2004, April 6. https://leg15.camera.it/cartellecomuni/leg14/RapportoAttivitaCommissioni/commissioni/allegati/03/03_all_legge2004101.pdf

¹⁸ FAO Agriculture: Sustainable use of plastics in agriculture. https://www.fao.org/fsnforum/call-submissions/voluntary-code-conduct-sustainable-use-plastics-agriculture#_ftn1

¹⁹ FAO Agriculture: Assessment of agricultural plastics and their sustainability. <https://doi.org/10.4060/cb7856en>

²⁰ Conference Rio de Janeiro 2012: Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. Rio de Janeiro, Brazil, 20-22 June 2012. <https://digitallibrary.un.org/record/737074>

²¹ Resolution adopted by the General Assembly A/RES/64/236. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/475/99/IMG/N0947599.pdf?OpenElement>

²² A/RES/66/288 The future we want: Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2012.

The 2030 Agenda. The 2030 Agenda emerged establishing 17 Sustainable Development Goals (SDGs), broken down into 169 targets to measure progress to be achieved on Sustainable Development by 2030²³(A/RES/70/1). The Agenda constitutes today, together with the Paris Agreement the main international legal document to transform our world. However, the Agenda, once again, has proven incapable of making necessary changes, given the deafening wake-up call of the latest (IPCC) Intergovernmental Panel on Climate Change Report²⁴ (IPCC 2021). THE Report provoked the declaration of the Code Red for Humanity²⁵ (UN 2021). The COVID-19 pandemic has further contributed to procuring a worrying regression for the achievement of the SDGs, due to difficulties of the international community to address the crisis. In 2019, the United Nations General Assembly proclaimed the Decade of Action to achieve the SDGs, to realize the ambitious 2030 Agenda.

Goal 2 of Agenda 2030. Goal two of Agenda 2030, speaks explicitly of the need to end hunger and achieve food security, improve nutrition, and promote sustainable agriculture²⁶(A/RES/70/1). This can be achieved by boosting programs for sustainable production investments and reducing the impacts of their activities to avoid environmental disasters that can affect the nutrition of the population. Countries are all called upon to strive to achieve the ambitious goals whose horizon is the pursuit of Sustainable Development.

The Marrakesh Conference. The UN Marrakesh Conference on Climate Change was the first UN climate conference since the historic Paris Agreement. At the meeting, the need to put agriculture at the center of climate action emerged. Since agriculture contributes 20 percent of greenhouse gas emissions, it is itself a key part of the solution in terms of mitigating impacts to combat climate change.

The Models of Sustainable Agriculture in Europe

New Strategic Agenda 2019-2024. In 2019, the European Council approved the New Strategic Agenda 2019-2024²⁷ (Strategic Agenda). The objective of the Agenda is to guide the work of the institutions over the next five years on four main priorities. The four priorities include building a green, fair, social, and climate-neutral Europe, as well as promoting sustainable agriculture to ensure food security for quality production. These improvements are linked to combating biodiversity loss and improving the environmental quality of the countryside, air, and water. Biodiversity loss is not only an environmental issue but also an economic and social issue. It is capable of undermining a country's economic and social development.

²³ UNGA A/RES/70/1 Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015.

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

²⁴ (IPCC) Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

²⁵ (ONU 2021): Code red for humanity. <https://news.un.org/en/story/2021/08/1097362>

²⁶ UNGA A/RES/70/1 Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, p. 15/35.

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

²⁷ A NEW STRATEGIC AGENDA 2019- 2024. <https://www.consilium.europa.eu/media/39937/a-new-strategic-agenda-2019-2024-it.pdf>

The Common Agricultural Policy (CAP). In December 2021, the agreement on the reform of the Common Agricultural Policy²⁸ (CAP) was formally adopted. The new legislation came into effect on January 1, 2023, and paved the way for research and innovation to make explicit the multifunctional role of EU agriculture and food systems. Contributing to the Union's goals is an absolute necessity for the future of agriculture and forestry, as is improving environmental protection and climate action. The 2023 Common Agricultural Policy, aims to provide support for small farms and strengthen agriculture's contribution to the EU's environmental and climate goals. It allows member states greater flexibility in adapting measures to local conditions. The main elements of the policy concern a new green architecture based on environmental conditions, more targeted rural development interventions, and subject to strategic planning. Agriculture and rural areas are at the heart of the European Green Deal. The 2023-2027 CAP is a key tool for achieving the ambitions of a "Producer to Consumer" strategy, along with the Biodiversity Strategy for 2030 and the European Green Deal.

The Producer-to-Consumer Strategy²⁹ (COM (2020)). The strategy aims to accelerate the transition to a sustainable food system. There is a pressing need to reduce dependence on pesticides and fertilizers, enhance organic farming, improve animal welfare, and reverse biodiversity loss. Creating a new global approach to the value of food sustainability. Preserve food affordability while ensuring more equitable economic returns.

The Biodiversity Strategy. The Biodiversity Strategy³⁰ (COM (2020)380 final). Aims to put European biodiversity back on the road to recovery by 2030 with specific commitments and remedial actions such as bringing nature back to farmland. Farmers are the custodians of the land whose biodiversity can provide safe, sustainable, and nutritious food. Farmers themselves are also the first to feel the loss of biodiversity and, therefore the first to benefit from its restoration. The future of the Union cannot go without European farmers, who must continue to be the social and economic hub of many of our communities.

The European Green Deal. This communication³¹(COM (2019) 640 final) reformulates the Commission's commitment to addressing climate and environmental issues on a new basis. It is a new growth strategy to transform the EU into a just, prosperous, and competitive society that will generate no greenhouse gas

²⁸ CAP: The New Legal Framework of the CAP. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2115>

²⁹ COM. (2020). A strategy From producer to consumer. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

³⁰ COM. (2020) EU Biodiversity Strategy 2030: 2.2.2 Bringing nature back to farmland. 380 final. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

³¹ COM. (2019) European Green Deal, Introduction. 640 final. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF

emissions in 2050. The Green Deal is an integral part of the Commission's strategy to implement the 2030 Agenda and the UN Sustainable Development Goals.

Report of the Italian Alliance for Sustainable Development. The 2022 Report of the Italian Alliance for Sustainable Development (ASviS)³² (ASviS Report) examines Italy's situation concerning the implementation of the 17 Sustainable Development Goals of the UN 2030 Agenda. The Report shows that Italy has seen improvements between 2010 and 2021, but also slowdowns on the path to the 2030 Agenda. About Goal (Goal 2): DISCOVER HUNGER³³, end hunger, achieve food security, improve nutrition, and promote sustainable agriculture, will be the subject of reflection Target 2.3, "Development of a sustainable agribusiness chain"³⁴ (TARGET 2.3). In the box on Assessing Policies to Achieve the 2030 Sustainable Development Goals, the situation of the agribusiness supply chain is commented on. Currently, it is argued that the sustainable agribusiness supply chain is critical due to energy price increases the abandonment of hilly, mountainous areas, and the compression of producer prices. Loss of soil fertility is a serious problem in our country. To improve soil productivity, the EU calls for increased carbon storage. On the strengthening of the agricultural sector, supply chain contracts assume relevance. To this end, the publication of the fifth Notice for the operation of supply chain contracts is noted. Another tool is Law No. 6 of May 17, 2022, standards for the enhancement and promotion of agricultural and food products at zero kilometers and those from short supply chains. Finally, important for the future food system is the National Strategic Plan for the implementation of the CAP 2023-2027, presented by Italy in 2021 December.

Overview of the livestock supply chain.

Examples of Sustainable Agriculture are highlighted in the Livestock Agribusiness sector of Campania (Italy). Within the Campania agrifood system, the dairy chain is of particular importance. Dairy farming is widespread in almost the entire regional territory, from the coastal plain to the inland hills. Dairy farming covers an important related role, both from the possibility of active interaction with upstream and downstream sectors and from the economic and social connection with the territory in which it operates. The presence of typical and recognized productions such as Mozzarella di Bufala Campana PDO, Caciocavallo Silano PDO, and others aims at strengthening niche productions. In a globalized competitive environment, niche productions help mitigate the phenomena of demographic contraction, unemployment indices, and environmental protection³⁵ (Milk and Derivatives). In the Salerno area, there are many small-scale, family-run dairies, which are often located on the same farms. An example of a farm with a family-run dairy is found in

³² ASviS Report 2022: Italy and the Sustainable Development Goals. <https://asvis.it/rapporto-asvis-2022/>

³³ GOAL 2 DISCOVERING HUNGER.

https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2022/RapportoASviS2022.pdf

³⁴ TARGET 2.3 : Development of a sustainable agrifood supply chain.

https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2022/RapportoASviS2022.pdf

³⁵ (Dairy and Derivatives), Description of the compartment.

http://www.agricoltura.regione.campania.it/quote_latte/lattiero-caseario.html

the Paestum plain south of Salerno (Italy). This farm is focused on, as it is an ICEA-certified ³⁶(Reg. (EU) 2018/848) family-run farm with attached dairy. The company named Vannulo was founded in the early 1900s and its activity was aimed only at raising buffaloes. In 1988, the entrepreneur diversified his activity in tune with what the market demanded, creating a dairy for the production of buffalo mozzarella made with a short chain. In the early 2000s, the entrepreneur initiated a process of innovations in buffalo farming with the introduction of a Wms (Voluntary milking systems) milking robot³⁷ (Tenuta Vannulo). The innovation allows animals to be milked voluntarily throughout the day and at the time the animal feels the need. This voluntariness brings well-being to the animal by avoiding stress. Another relevant aspect of the milking robot is the real-time verification of freshly milked milk. In fact, with this system, there is the possibility of real-time verification of any alterations³⁸. Article 13 of the TFEU requires that animals be taken into account as sentient beings. Animal welfare has entered the legal language and recurs in sources of different order and degree ³⁹(Animal Welfare).

Conclusions. The central theme of the paper is the models of sustainable agriculture portrayed by the various international and national Conferences, which have inspired national and European strategies. Already in the FAO Treaty on Genetic Resources for Food and Agriculture, a reference to sustainable agriculture emerges. With Rio+20 in 2012, sustainable agriculture is part of a blueprint for the transition to a low-carbon economy, becoming instrumental in combating climate change. Rio+20 in 2012 also drove approval toward the 2030 Agenda on Sustainable Development, with its 17 Goals (SDGs) to be achieved by 2030. Each Goal refers to one aspect of life on the planet. In particular, Goal Two specifically mentions promoting sustainable agriculture. The Marrakech Conference puts agriculture at the center of climate action. In Europe, sustainable agriculture has emerged as part of the Europe 2020 Strategy with its three priorities, including greener and more competitive sustainable growth. In 2019, the European Council endorsed the new Strategic Agenda 2019-2024. The goal of the Agenda is to guide the work of the institutions on four priorities. Among the four priorities is ensuring food security for quality production. In January 2023, the new Common Agricultural Policy (CAP) came into force. The 2023-2027 CAP aims to provide support for small farms and strengthen agriculture's contribution to the EU's environmental and climate goals. The new Common Agricultural Policy is also a means to achieve the ambitions of a

³⁶ Reg. (UE) 2018/848; Organic productions. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018R0848-20220101&from=EN>

³⁷ Tenuta Vannulo, history tradition and innovations. <https://www.csreinnovazione sociale.it/wp-content/uploads/Antonio-Ardia-Bio-Vannulo.pdf>

³⁸ Georgofili, Proceedings of the Georgofili Academy. La Mungitura Robotizzata della Bufala. 2010, Series VIII, Vol.7. Florence.

³⁹ Animal Welfare in the framework of international and European sources: a notion with complex content, by Mario MAURO. *Agribusiness Law, Legal Review*. 2023, no. 1. <https://flore.unifi.it/retrieve/14da800f-a721-42d7-b3dc-b0142636f4d0/Mauro%20Benessere%20animale-compresso.pdf>

"Producer to Consumer" strategy, Biodiversity Strategy 2030, and the European Green Deal. Despite these commitments undertaken among the different countries participating in the Conferences, the IPCC Sixth Report of Working Group I caused the declaration of the Code Red for Humanity. In the words of UN Secretary-General Antonio Guterres, "The Working Group I Report is nothing less than a Code Red for Humanity."

REFERENCES

- Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS). (2022). *Italy and the Goals of Sustainable Development*. Report ASviS 2022. Roma. https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2022/Rapporto_ASviS2022.pdf
- Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS). (2022). *Italy and the Goals of Sustainable Development*. Report ASviS 2022. Ggoal 2 defeat hunger. End hunger, achieve food security, improve nutrition and promote sustainable agriculture (p. 136.). Roma. https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2022/Rapporto_ASviS2022.pdf
- Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS). (2022). *Italy and the Goals of Sustainable Development*. Report ASviS 2022. Target 2.3 : Development of a supply chain agribusiness Sustainable (p. 138). Roma. https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2022/Rapporto_ASviS2022.pdf
- Ardia, A. (n.d.). *Tenuta Vannulo, history tradition and innovations*. <https://www.csreinnovazionesociale.it/wp-content/uploads/Antonio-Ardia-Bio-Vannulo.pdf>
- Building a Europe green, equitable, social and climate-neutral. (n.d.). In: *A new agenda 2019 – 2024* (p. 5). Bruxelles, Belgique: Euocouncil. <https://www.consilium.europa.eu/media/39937/a-new-strategic-agenda-2019-2024-it.pdf>
- Dairy and Derivatives, Campania Region - Department of Agriculture. (n.d.). *Milk and dairy products*. Description of the compartment. http://www.agricoltura.regione.campania.it/quote_latte/lattiero-caseario.html
- European Commission. (2019). *European Green Deal*. COM 640 final, p. 2. Brussels. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF
- European Commission. (2020). *A "Producer to Consumer" strategy for a fair, healthy and environmentally friendly food system*. COM 381 final, p. 3. Brussels. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF
- European Commission. (2020). *EU biodiversity strategy for 2030*. 2.2.2. Bringing nature back to farmland. COM 380 final, p. 7. Brussels. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

- Food and Agriculture Organization (FAO). (n.d.). *Assessment of agricultural plastic and its sustainability: a call to action*. <https://doi.org/10.4060/cb7856en>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2004). *Ratification and implementation of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Adopted by the thirty-first meeting of the FAO Conference in Rome on november 3. L. April 6. https://leg15.camera.it/cartellecomuni/leg14/RapportoAttivitaCommissioni/commissioni/allegati/03/03_all_legge2004101.pdf
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2023). *Global Forum on Food Security and Nutrition (FSN Forum)*. Towards the development of a voluntary Code of Conduct on the sustainable use of plastic in agriculture. https://www.fao.org/fsnforum/call-submissions/voluntary-code-conduct-sustainable-use-plastics-agriculture#_ftn1
- Food and Agriculture Organization (FAO), International Treaty, on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. (2009). *A global treaty for food security and sustainable agriculture*. Rome, Italy: FAO. <https://www.fao.org/3/i0510e/i0510e.pdf>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- Mauro, M. (2023). Animal Welfare in the framework of international and European sources: a notion with complex content. *Agribusiness Law, Legal Review*, 99-136.
- ONU. (2021). *IPCC report: 'Code Red' for man-made global warming, UN chief warns*. <https://news.un.org/en/story/2021/08/1097362>
- Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio: 2115 del 2 dicembre 2021. (2021). CAP: The New Legal Framework of the CAP. Subject, Scope, Applicable Provisions and definitions. Subject matter and scope. *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L 435, 6 december, 23. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2115>
- Regulation (EU) of the European Parliament and of the council: 848 of 30 May 2018. Organic production and labelling of organic products. (2018). *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L 150, 14 june. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0848>
- Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. (2012 June 20-22). Rio de Janeiro, Brazil. New York: United Nations. <https://www.riob.org/fr/file/273754/download?token=nZIUlgRD>
- Shelton, D. (Ed.). (2000). *Commitment and Compliance: The Role of Non-binding Norms in the International Legal System*. Oxford: Oxford University Press. <https://www.oxfordbibliographies.com/display/document/obo-9780199796953/obo-9780199796953-0040.xml#obo-9780199796953-0040-bibItem-0007>
- United Nations. (2010, march 31). *Implementation of Agenda 21, the Programme for the Further Implementation of Agenda 21 and the outcomes of the World Summit on Sustainable Development* : Resolution adopted by the General Assembly [on the report of the Second Committee (A/64/420/Add.1)]. A/RES/64/236. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/475/99/IMG/N0947599.pdf?OpenElement>

United Nations. (2012, September 12). *The future we want. Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2012.* A/RES/66/288. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_66_288.pdf

United Nations, General Assembly (UNGA). (2015). *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.* A/RES/70/1. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

United Nations, General Assembly (UNGA). (2015). *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.* Goal 2: End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture, A/RES/70/1, p. 35. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

DEVELOPMENT OF SOUR CHERRY PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

**Alexandru CEBAN, Scientific Researcher,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies Moldova**

<https://orcid.org/0000-0002-3300-4054> ceban_alexander@yahoo.com

**Eugenia LUCASENCO, Scientific Researcher,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies of Moldova**

<https://orcid.org/0000-0002-5032-7963>, eugenia_lucasenco@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.23>

***Abstract.** Sour cherries represent one of the most important Moldovan fruits grown in the Republic of Moldova, with a great potential for modernization and further development of production. There is noticed a slow grow in terms of surface, as well as production and average yield per hectare for sour cherries. At the same time, exports account for about 19% of the total production. Compared to world exports, sour cherry production in the Republic of Moldova possesses a very high Revealed Comparative Advantage index. Therefore, the purpose of this paper is to carry out an analysis of sour cherry production in the Republic of Moldova, to analyze the current situation, development trends as well as the degree of international competitiveness for the given product with respect to the world trade. Thus, the research methods selected and used for the given article refer to the analytical, descriptive, comparative method, as well as through the Revealed Comparative Advantage indicator. Although the demand for sour cherries is increasing, there are some existing issues in the field that need to be addressed in order to have a successful horticultural business. At the same time, the paper presents a specific argumentation for the existence of a development potential of this sub-sector in order to persuade farmers to get engaged in this specific activity.*

***Keywords:** sour cherries, production, trade, Revealed Comparative Advantage, Republic of Moldova*

***JEL:** Q10, Q17, Q1*

***UDC:** 338.439.5:334.234(478)*

Introduction. The agricultural sector of the Republic of Moldova is currently on the threshold of major transformations, which takes place due to a series of important factors such as: the nearby war, climate changes that are increasingly affecting the sector, migration, the economic and geopolitical precarious situation. Being one of the pillars of the national economy, it becomes very important to pay special attention to the development of this sector and the selection of directions for its modernization.

Bearing in mind that the structure of agricultural production is dominated by plant production, however, this being more susceptible to climate change than the livestock sector, investments in new agricultural businesses in the field must be well thought out and accompanied by elements of mitigating the impact of climate risks.

Horticulture represents an important strategic direction for the development of the agricultural sector, especially the establishment of fruit and wine plantations. At the moment, the fruit sector of the Republic of Moldova is currently going through a process of modernization and transformation that involves the modernization of the managerial process, more efficient management of agricultural land, financial resources, more detailed analysis and inclusion in networks of logistics. All these are meant to face the pressure imposed by economic changes and the need to be part of the value chain of the agri-food sector, both nationally and internationally. Of course, in order to be part of the value chain in the agri-food sector, it becomes necessary to focus on the final consumer, who, of course, will opt for a healthy nutritional consumption (Ceban & Lucasenco, 2021).

As a result, sour cherries represent one of the most valuable agricultural crops, especially due to their universal character, being consumed both fresh, dried, or processed.

Literature review. Approach on the development of sour cherries plantations in the Republic of Moldova have been noticed, mainly, from the technological point of view. Therefore, production and making of grafted sour cherry branches was presented by (Cernet, et al, 2018), other technological aspects were approached by (Donica, 2011), parameters of tree crowns of sour cherries have been analysed by (Ribintev, 2011), growth and development of sour cherry depending by age, variety and tree crown shape was synthetized by (Manziuc, 2011).

From the economic point of view, there are little research on the sour cherry in particular, most of the works being dedicated to development of horticulture or tree plantations in general (Donica & Donica, 2010), etc.

Research methodology. The purpose of this paper is to carry out an analysis of sour cherry production in the Republic of Moldova, to observe the current situation, development trends, as well as the degree of international competitiveness for the given product. Thus, the research methods selected and used for the given article refer to the analytical, descriptive, comparative method, as well as through the Revealed Comparative Advantage indicator. The use of all these methods allow to carry out a staged analysis and develop conclusions and sectoral recommendations.

The Revealed Comparative Advantage (RCA) is a frequently used indicator in evaluating the level of specialization in trade, as well as the degree of competitiveness of a product or group of products (Ceban, 2022). The RCA formula most often used to evaluate the competitiveness of certain products or product categories is as follows:

$$RCA = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{it}}}{\frac{X_{nj}}{X_{nt}}} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{nj}}}{\frac{X_{it}}{X_{nt}}}$$

where, X represents exports, i – a country, j – a product or a group of products, t – a set of products or a group of products, and n – a set of countries (Balassa, 1965).

Overall, if the RCA value is higher than 1, it means that there is a competitive advantage of a certain product or group of products with respect to a selected country or group of countries. Therefore, it can be stated that a country is specialized from the point of view of exports in a certain product or group of products (Moroz, 2011).

Main results. The increased interest of farmers in the growth of sour cherries can be seen by the gradual increase in the areas of sour cherry plantations between 2016 and 2021. Even in spite of the fact that during this period the plantations of fruit trees, nut trees and berries reached the maximum area in 2019, after which two consecutive years followed and reductions were recorded, sour cherry orchards registered growth during the entire analysed period.

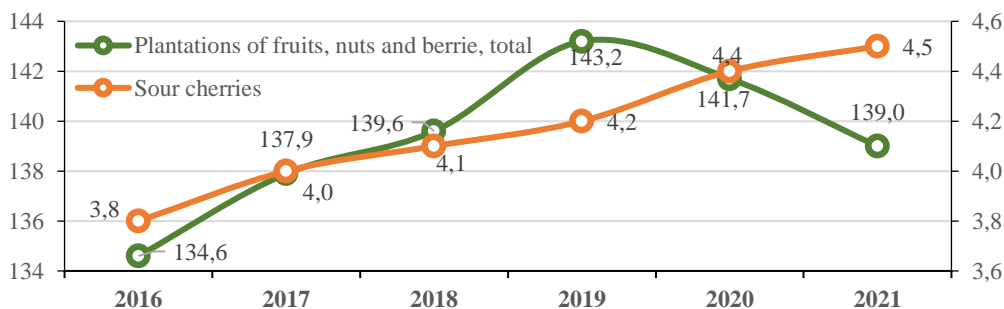


Figure 1. The total area of fruits, nuts and berries, as well as area of sour cherries 2016 – 2021, thousands of hectares

Source: Authors' calculations based on National Bureau of Statistics data

The increased demand for this crop is due to the interest from the agricultural enterprises that during the years 2016 - 2021 increased their share of sour cherry plantations from 18.4% to 26.7%, while in the same period there is a decrease in the areas of plantations in the households. Within the peasant farms (gospodarii taranesti), the share of plantations of the given culture from the total of sour cherry plantations during the analysed period, with the exception of some fluctuations, remained practically the same.

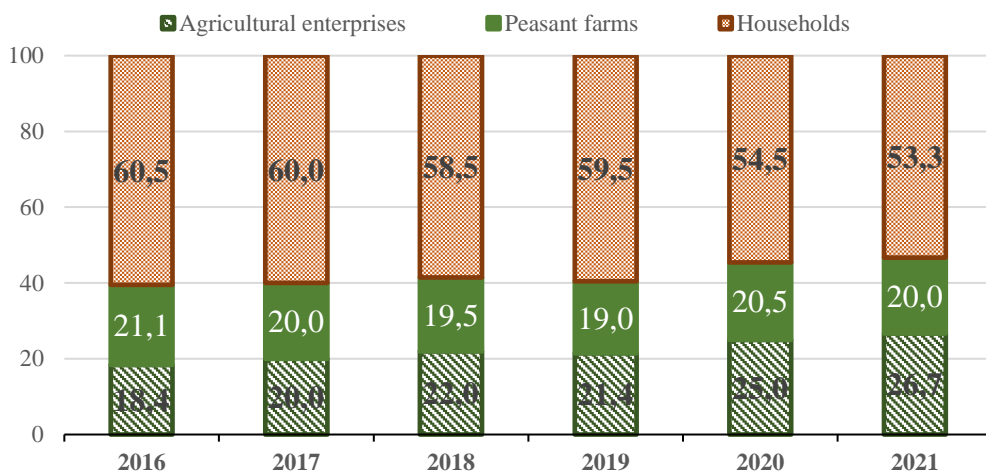


Figure 2. The area of sour cherry plantations divided by category of households, %, 2016 – 2021

Source: Authors' calculations based on National Bureau of Statistics data

From a geographical point of view, the increased interest in the given culture during the years 2017-2021 is observed in the central and southern part of the country, fact explained by the geographical and climate conditions necessary for the successful growth of sour cherries. During these years, in the central part of the country (except the municipality of Chisinau) the area of sour cherry plantations increased by more than 2 times, thus reaching 49.2% of the total area planted with sour cherry. Likewise, in the southern part of the country, the area of sour cherry plantations increased by more than 2.5 times, but since in 2016 these areas were not so large, in 2021 they reached a share of 16.6% of the total areas of sour cherry plantations.

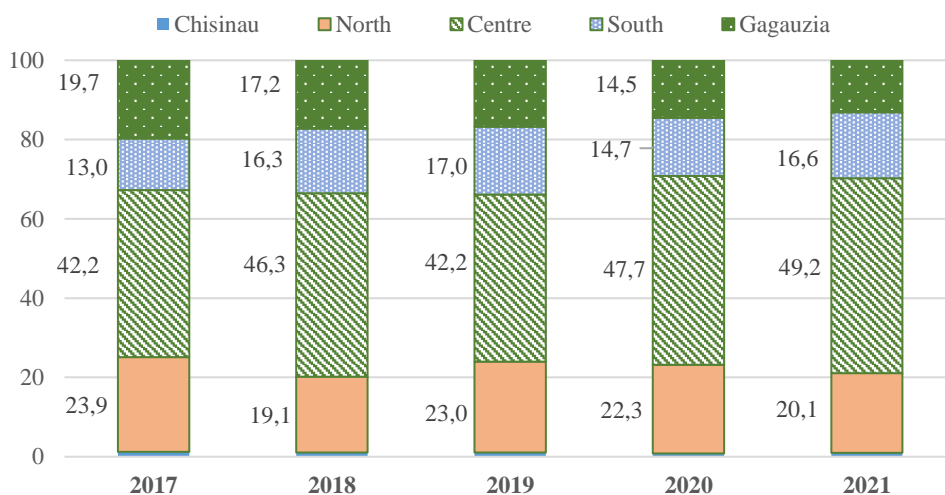


Figure 3. The area of sour cherry plantations divided by geographical areas of the Republic of Moldova, %, 2017 – 2021

Source: Authors' calculations based on National Bureau of Statistics data

In addition to the increase in the area of sour cherry plantations during the analysed period, an increase in the average yield per hectare is also observed. Of course, there are fluctuations in the average yield depending on the year, but somewhat even in unfavourable climatic years, an increase in the average yield per hectare is observed. This growth is very well observed both within agricultural enterprises and within peasant farms. At the same time, within the population's households, although there is an increase in the average yield per hectare, it is significantly lower compared to the global average yield of the given crop.

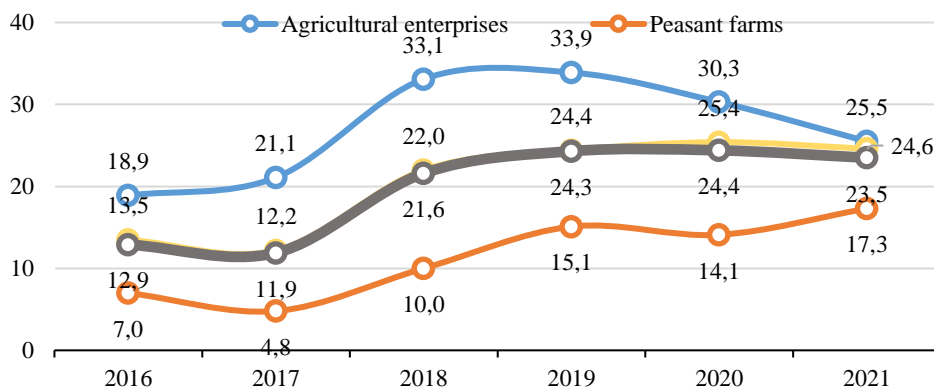


Figure 4. Average yield of sour cherry plantations within agricultural enterprises, peasant farms and households, 2016 – 2021, quintals/hectare
Source: Authors' calculations based on National Bureau of Statistics data

The increase in productivity as a result of both, the planting areas and the average yield per hectare also had a favourable influence on the increase in exports, which during the 2016-2021 period increased by 50% on average.

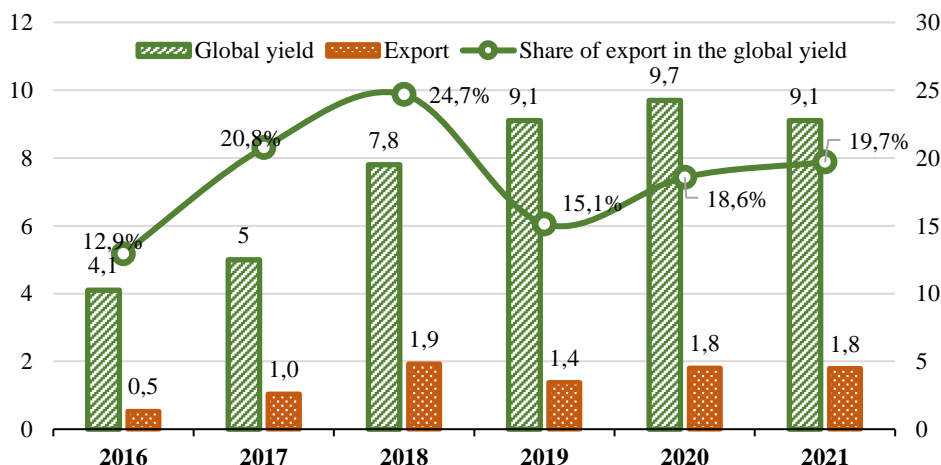


Figure 5. Global yield, export and export share in the global sour cherry harvest, 2016 – 2021, thousand tonnes
Source: Authors' calculations based on UNComtrade and National Bureau of Statistics data

One of the motivational factors that help to stimulate the growth of exports of the given crop is the increase in the export price, which in the period of 2016-2021 increased by approximately 45%. At the same time, the average price on the domestic market, with the exception of some fluctuations that occurred in certain years, remained practically unchangeable.

Table 1. Average sales price and average export price of sour cherries, 2016 – 2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Average sour cherry export price, USD/Kg	0,35	0,55	0,43	0,50	0,69	0,51
The average price on the domestic market of sour cherries, MDL/Kg	8,67	9,65	8,49	8,01	10,70	8,62

Source: Authors' calculations based on UNComtrade and National Bureau of Statistics data

Although the trade balance of foreign trade has always been positive, where the Republic of Moldova has always positioned itself as an exporter of the given product, there were periods when this was not so obvious. For example, in 2015 the import of sour cherries was quite high and constituted approximately 75% of the export. But after the period of 2015 and the increase of interest in the culture and the given product, the import during the analysed period began to decrease significantly, finally reaching only 0.3% of the export in 2021.

Table 2. Import and export of sour cherries during 2015-2021, Kg

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Import of sour cherries, kg	1 124 690	191 376	59 850	5 700	94 850	37 440	5 400
Export of sour cherries, kg	1 505 105	530 454	1 038 475	1 924 935	1 377 425	1 802 373	1 792 209

Source: Authors' calculations based on UNComtrade database

Also, compared to other countries, sour cherry production in the Republic of Moldova has a very high Revealed Comparative Advantage. Of course, there are flows during the analysed period, but this is more due to the increased risks of the given culture, which in recent years due to the development of technological progress have been significantly reduced. As a result, during the period of 2015 – 2021, the RCA values for sour cherries of Moldovan origin significantly exceed the minimum values, which signify the presence of a high competitive advantage.

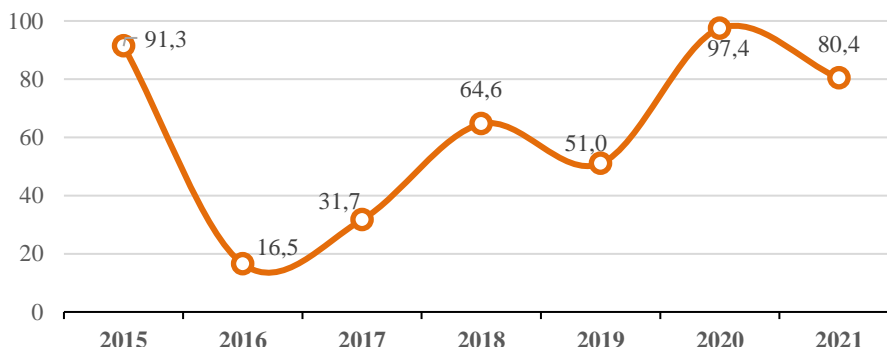


Figure 6. RCA of sour cherry production with respect to the all countries, 2015 – 2021

Source: Authors' calculations based on <https://wits.worldbank.org/>

At the same time, a significant disadvantage in this context is presented by the narrow range of export partners of the Republic of Moldova for the given production. The main partners of sour cherry production originating in the Republic of Moldova during the entire analysed period are the Russian Federation and Belarus, where the Russian Federation holds an imposing share of over 90%. A positive note in this regard is that in the years 2020, 2021 there is also export to Romania, but these quantities are small and represent approximately 1.6% for 2021.

In order to present in a tabular form the current development of the sour cherry sub-sector, the authors developed a SWOT analysis.

Table 3. SWOT analysis for the sour cherry sector in the Republic of Moldova

Strengths	Opportunities
<ul style="list-style-type: none"> - Special organoleptic qualities and high storage potential, adapted to the soil-climate conditions; - Orientation of agricultural producers to the planting of intensive and super-intensive orchards; - Free trade agreements with the main markets (EU, CIS, Turkey); - Recognized historical status - "Orchard of the USSR" with significant development possibilities; - Existence of demand on the international markets; - Significantly subsidized sector in recent years. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revision of the existing portfolio of sour cherries varieties; - Increasing the quality of production and reporting it to EU standards; - Development of the sour cherry sector for processing, drying, beverage industry, etc.; - Creating value chain integration centers; - Booming markets in Southeast Asia and India; - Nearby market of Romania who is in top 6 importers of sour cherries in the world (2021).

Weaknesses	Risks
<ul style="list-style-type: none"> - High input prices; - Lack of knowledge and experience in intensive and super-intensive production technologies; - High costs of harvesting, storage and packaging; - Limited varieties of sour cherries included in the Catalogue of varieties and plants of the Republic of Moldova; - High international competition, especially as a result of the reduced inaccessibility of the Russian market; - Lack of a price and market monitoring structure to inform producers of the most current trends. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uncertain and changing weather conditions; - Increasing the quality standards of foreign markets and increasing competition from other countries; - Fierce competition in the EU; - Lack of a risk management strategy; - Logistical difficulties in accessing the Russian and CIS market.

Source: developed by authors

Discussions and conclusions. The increase in the areas of new sour cherry plantations through the establishment of new plantations within agricultural enterprises demonstrates the increased interest of agricultural economic agents for this crop.

Both the modernization of the orchards and the selection of new varieties have a positive impact on the minimization of climatic risks, as well as on the increase of the average yield per hectare, which during the analyzed period already shows its positive effect.

In the post-harvest period, agricultural entities that have access to and have refrigeration and storage facilities are advantaged by the fact that they have the opportunity to negotiate a better price and are exempted from the need to market the production in the open field immediately during the harvesting.

Within the exports of the given product, the small number of external partners presents a major risk factor, which increases the possibility of being subjected to negative consequences of geopolitical connotations.

Acknowledgements. The paper has been developed within the State Program "Development of new economic instruments for assessing and stimulating the competitiveness of agriculture of the Republic of Moldova for the years 2020 - 2023" (code - 20.80009.0807.16), financed from the state budget of the Republic of Moldova through the National Agency for Research and Development.

REFERENCES

- Bajura, T., Zubco, E., & Turețchi, V. (2021). *Proiect investițional de tip model pentru sectorul agrar - înființarea fermei de producere a afinelor "Afine = Moldagroprim" SRL*. Institut Național de Cercetări Economice. Chișinău: INCE.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and `Revealed` Comparative Advantage. *The Manchester School*, 33, pp. 99-123.
- Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. (n.d.). *Baza de date privind comerțul exterior cu bunuri*. www.statistica.gov.md
- Ceban, A. (2022, 15-16 octombrie 2021). Analiza comerțului exterior cu fructe al Republicii Moldova. In: *Creșterea economică în condițiile globalizării = Economic growth in the conditions of globalization: conferința internațională științifico-practică 2021* (Ediția a 15-a, Vol. 1, pp. 375-383. Institutul Național de Cercetări Economice. Chișinău: INCE. <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.1.2021.15>
- Ceban, A., & Lucasenco, E. (2021). *Proiect investițional de tip model în domeniul agrar - înființarea unei livezi super intensive de mere*. Chișinău: INCE.
- Cernet, A., Calășean, I., Ceban, E., Prodaniuc, L., & Luchița, V. (2018, 1-2 octombrie). Producerea și realizarea ramurilor altoi de vișin și cireș din plantația mamă de categoria "Baza". In: *Horticultură, Viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice. Protecția plantelor: simpozionul științific internațional „Horticultura modernă – realizări și perspective”* (Vol. 47, pp. 31-34). Chișinău: Universitatea Agrară de Stat din Moldova,
- Donica, A., & Donica, N. (2010). Suportul științific și tehnologic în dezvoltarea durabilă a pomiculturii Republicii Moldova. In: *Horticultură, Viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor: simpozionul științific internațional „Horticultura modernă - realizări și perspective”* (Vol. 24(1), pp. 151-157). Chișinău: Universitatea Agrară de Stat din Moldova.
- Donica, I., Donica, N., & Donica, A. (2011, 21 iunie). Procedul de minimalizare a tăierii pomilor de cireș, vișin și cais în condițiile Republicii Moldova. In: *Genetica și fiziologia rezistenței plantelor: conferința științifică* (pp. 132). Chișinău.
- Manziuc, V. (2011). Creșterea pomilor de prun, cais și vișin în funcție de soi și forma de coroană. *Știința Agricolă*, 1, 22-27.
- Moroz, V., Ignat, A., & Lucașenco, E. (2011). Agri-food trade development opportunities at the regional level. *Economie și Sociologie*, 2, 68-73.
- Rîbințev, I. (2011, 30 septembrie). Parametrii coroanelor pomilor de prun, cais și vișin în funcție de soi și forma de coroană. In: *Agronomie* (Vol. 29, pp. 186-190. Chișinău: Centrul editorial UASM.
- Stratan, A., & Bajura, T. (2017). *Metodologia elaborării și evaluării proiectelor investiționale pentru sectorul agroalimentar*. Chișinău: INCE.
- UnComtrade. (2023).
- World Integrated Trade Solutions. (WITS). (2022). *World Bank*. <https://wits.worldbank.org/>

IMPORTANȚA DIVERSIFICĂRII AGRICULTURII REPUBLICII MOLDOVA ÎN CONDIȚIILE GEOPOLITICE ACTUALE

**Viorel TURETCHI, Scientific Researcher,
National Institute for Economic Research,
Academy of Economic Studies Moldova**

<https://orcid.org/0009-0001-3201-5085>, turetchiv@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.26>

***Abstract.** Economic, political and social crises, as well as frequent natural disasters, have a significant impact on agricultural entrepreneurial activity. The chronic lack of financial and labour resources, the modernization and slow implementation of innovative production technologies, as well as the low level of professional training of specialists in the respective field have significantly limited the range of agricultural crops grown in our country. As a result, cereal crops of the first and second groups are grown on two-thirds of the total arable area, technical crops - about a third, and vegetables and other oil crops occupy tiny areas. The given structure guarantees annually the obtaining of quantities of grain that exceed two to three times what is needed to provide for the population of our country. Therefore, this grain surplus is exported to foreign markets as a raw material, the realization price being very low. At the same time, in the context of the war in Ukraine, the international market is oversaturated with grain production of Ukrainian origin, transited through the territory of our country and sold at low prices. Consequently, domestic farmers found themselves unable to produce even at the respective prices. The given situation perfectly reflects the vulnerability of the narrow specialization of the domestic agricultural sector, the lack of a genuine value chain, the inability to maintain a high level of production, emphasizing, at the same time, the need to diversify the national agricultural sector.*

Keywords: agriculture, specialization, diversification, technologies, production

JEL: Q13, Q15, Q16, R10

UDC: 338.43

Introducere. Datorită particularităților geografice, pedologice și climaterice, Republica Moldova a avut parte, și beneficiază în continuare, de condiții favorabile dezvoltării și producerii unui număr variat de culturi agricole. Clima temperat continentală, relief relativ uniform și o structură a solului dominată de cernoziomul tipic, permite cultivarea cu succes a culturilor cerealiere, horticole, tehnice, oleaginoase etc. Acest fapt, a conferit sectorului agricol autohton o importanță deosebită la consolidarea și dezvoltarea economiei naționale.

Pe parcursul istoriei structura suprafețelor cultivate în sistemul de producere a țării noastre a fost influențată de factorii sociali, economici și politici. Dacă perioada interbelică (1918-1939) este caracterizată de o diversificare scăzută a plantelor agricole cultivate, dându-se preferință culturilor cerealiere, atunci perioada

postbelică (1945-1990) este remarcată de o ramificare amplă a sectorului dat. În această perioadă sunt înregistrate progrese substanțiale în dezvoltarea sectorului horticol, a culturilor tehnice și a celor eterice. Acest fapt a contribuit semnificativ la creșterea valorii economice a domeniului agricol național.

Trecerea de la sistemul economic planificat la economia de piață, demarată în a. 1991, a implicat reformarea radicală a sectorului agricol. Redistribuirea terenurilor agricole și a patrimoniului fostelor gospodării colective a declanșat un proces profund de stagnare în sectorul dat. Ca rezultat, în prezent agricultura Republicii Moldova este un domeniu slab dezvoltat, insuficient de diversificat și vulnerabil atât factorilor geopolitici exteriori, cât și a influenței schimbărilor climaterice actuale.

Materiale și metode. La elaborarea raportului dat s-au utilizat metodele generale de cercetare (metodele empirice și teoretice), a fost aplicată analiza datelor statistice, care reflectă structura suprafețelor cultivate.

Ca surse la efectuarea cercetării date au fost folosite documente primare reprezentate de literatura de specialitate (cărți, monografiile, rapoarte științifice și materiale didactice etc), precum și documente secundare (statistici pe domeniu). S-a utilizat datele oferite de Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova și a organizațiilor internaționale de profil.

Rezultate și discuții. Diversificarea în agricultură reprezintă dezvoltarea soluțiilor conceptuale care vizează consolidarea întreprinderilor agricole existente prin oferirea de noi oportunități de venit. Diversificarea activităților întreprinderilor agricole într-o economie de piață face posibilă reducerea riscurilor de costuri nerezonabil de ridicate și un răspuns flexibil la schimbarea structurii cererii, menținând potențialul organizației și capacitatea de producție. O caracteristică a diversificării agriculturii este capacitatea de a se adapta la condițiile în schimbare ale pieței agricole și chiar de a o influența[5]. La baza diversificării producției agricole se află posibilitatea utilizării tehnologiilor inovatoare, economisitoare de resurse, utilizarea integrată a resurselor terenurilor, capacitățile de producție și potențialul întreprinderilor.

Un factor esențial la derularea acestui proces este creșterea varietății speciilor de culturi agricole cu o valoare economică înaltă. Diversificarea culturilor este un instrument important pentru securitatea alimentară, creșterea veniturilor, utilizarea eficientă a resurselor naturale, dezvoltarea durabilă și îmbunătățirea ecologică[2].

Evoluția sectorului agricol național pentru perioada sec XX – începutul sec XI, reflectată prin prisma procesului de diversificare, poate fi diferențiată în trei perioade distincte: perioada interbelică; perioada postbelică; perioada post sovietică.

Perioada interbelică este caracterizată de o agricultură sub dezvoltată, randament de productivitate scăzut și o gamă restrânsă a speciilor de culturi agricole. Structura terenurilor însămânțate fiind dominate de culturile cerealiere, precum grâul de toamnă, secara și porumbul. Acest fapt se datora atât varietății scăzute a produselor alimentare din rațiunea populației, cât și a potențialului limitat de a produce și alte culturi agricole.

În acea perioadă, sistemul dat permitea obținerea unei cantități de produse agricole care să permită asigurarea internă a populației cu produse agroalimentare, dar aportul acestui sector la dezvoltarea economiei naționale fiind destul de redus.

Perioada postbelică este definită printr-o relansare majoră a sectorului agricol moldovenesc. Înființarea gospodăriilor agricole colective și mecanizarea intensă a operațiunilor tehnologice a permis trecerea la un nivel superior de dezvoltare a domeniului agricol. Dezvoltarea concomitentă a industriei prelucrătoare și a celei alimentare, a sectorului zootehnic a creat premise majore de diversificare a speciilor agricole cultivate.

Conform datelor Biroului Național de Statistică, în a. 1980, suprafața totală a terenurilor agricole a constituit 1 839 mii ha, dintre care: 842 mii (45,8%) erau ocupate cu cerealiere de prima și a doua grupă; culturi tehnice – 373 mii (20,3%); legume – 125 mii ha (6,8%); plante furajere – 500 mii ha (27,2%); plantații multianuale – 434 mii ha (tabelul 1). În perioada dată s-au extins considerabil suprafețele cultivate cu leguminoase, rapiță, sfeclă de zahăr, tutun, culturi oleaginoase și a celor cultivate pentru ulei eteric etc.

Datorită introducerii în circuit a plantelor pentru nutreț a fost posibil elaborarea și respectarea asolamentelor argumentat științific, fapt ce a dus la o creștere semnificativă a productivității. În comun cu alte măsuri agrotehnice, în perioada 1980 – 1990 recolta medie globală anuală a constituit: cereale – 2 504,6 mii tone; sfeclă de zahăr – 2 428,3 mii tone; semințe de floarea soarelui – 249,3 mii tone; tutun – 107,6 mii tone; cartofi – 389,3 mii tone; legume – 1 289 mii tone; fructe și pomușoare – 999 mii tone[1]. Pe parcursul acestei perioade sectorul agricol a avut un aport de aproximativ 25% la consolidarea produsului social global, fiind depășit doar de industrie(58%).

În această perioadă, producția alimentară per 100 ha de teren agricol depășea de patru ori nivelul mediu pe URSS, Moldova ocupând poziția a șasea din toate cele 15 republici sovietice. În Transnistria (10% de teren agricol din regiunea dată) se produceau peste 40% din legume și 30% fructe destinate comercializării pe piața unională[3].

Este un exemplu concludent care demonstrează efectul pozitiv al diversificării agriculturii asupra eficienței economice a sectorului respectiv.

Începutul perioadei post sovietice este caracterizată de trecerea de la sistemul economic centralizat la economia de piață și la reformarea radicală a tuturor sectoarelor economiei naționale.

Însă, domeniul agricol a avut parte de cea mai dramatică tranziție. Tentativa inițială de a păstra fostele gospodării agricole colective a agravat semnificativ starea economică a agriculturii naționale. Ulterior, s-a purces la redistribuirea terenurilor agricole și a patrimoniului acestor entități, proprietari devenind foștii membri ai gospodăriilor respective. Ca rezultat, mai mult de 600 de mii de oameni, către începutul anului 2001, au obținut titlu de proprietate funciară, iar mai mult de 700 de mii de hectare de terenuri agricole au fost împărțite în cote funciare cu suprafețe nu mai mici de un hectar și jumătate. Și mai grav a fost redistribuirea mijloacelor fixe și celor de producere, care la acel moment se găsea într-o stare de degradare avansată.

Acești factori a determinat noii proprietari sau producători agricoli să limiteze asortimentul de culturi agricole cultivate, preferință dându-se culturilor cerealiere sau tehnice, cum ar fi: grâul de toamnă sau de primăvară, orzul, porumbul, floarea soarelui.

Cu toate intervențiile statului asupra sectorului dat de a diversifica speciile de culturi agricole cultivate, tendința dată s-a menținut și este valabilă și în continuare (tabelul 1).

Tabelul 1. Suprafața terenurilor arabile ocupate cu principalele culturi agricole
(mii ha)

	1980*	1990*	2000**	2010**	2023**
Suprafața înșămânțată, total	1 839	1 733	1 527	1 460	1 583
Cerealiere și leguminoase, total	842	746	988	920	964
<i>grâu de toamnă și de primăvară, total</i>	340	287	373	328	370
<i>porumb pentru boabe, total</i>	392	258	442	416	488
Culturi tehnice, total	373	295	330	388	517
<i>floarea soarelui, total</i>	170	134	228	252	388
<i>sfecla de zahăr, total</i>	107	82	63	26	11
Cartofi, legume și bostănoase, total	125	132	125	77	70
Plante pentru nutreț, total	500	560	85	75	31
Fructe, pomușoare și nuc, total	178	234	137	116	138
Viță de vie, total	256	201	149	145	116

Sursa: BNS

*Datele includ 266 mii ha teren agricol din regiunea transnistreană.

** Sunt excluse suprafețele agricole din regiunea transnistreană

Datele reflectate în tabelul dat, confirmă lipsa de flexibilitate a sectorului dat din punct de vedere al diversificării culturilor cultivate. În această perioadă s-a extins masiv suprafețele de teren ocupate cu cerealiere. Chiar și fără regiunea transnistreană, această grupă ocupă jumătate din totalul terenurilor agricole disponibile la moment. Anual grâul de toamnă și cel de primăvară este cultivat pe o suprafață medie de 350 mii ha, recolta globală constituind 1-1,2 mln tone, ce depășește de două ori cererea internă.

Porumbul - cultura cea mai accesibilă de cultivat pentru majoritatea agricultorilor, după reforma funciară a devenit omniprezentă în toate gospodăriile agricole, dublând suprafața totală cultivată comparativ cu începutul anilor 1990. Cu o recoltă globală medie anuală de 1,7 – 2 mln tone, de asemenea, depășește cererea internă de 1,5 – 2 ori.

Cultura tehnică cu cea mai mare expansiune în structura dată este floarea soarelui. În 2023 au fost semănate 388 mii ha – suprafață dublă comparativ cu perioada sovietică. În acest an obținerea recoltei globale – record de 1,1 mln tone de semințe. Totodată, suprafețele cultivate cu sfecla de zahăr și tutun – culturi cu o

valoare economică ridicată, se reduc anual, riscul de a fi excluse în totalmente din structura culturilor cultivate fiind unul eminent.

Prin urmare, se atestă o reducere semnificativă a terenurilor agricole cultivate cu legume, ori aceste culturi au una din cele mai ridicate valori economice. O tendință asemănătoare se atestă și la grupul culturilor furajare, cum ar fi: porumbul pentru siloz, lucerna, trifoiul, măzărichea, sfecla furajeră. Aceste specii de plante treptat dispar din peisajul agrotehnic național.

În acest context, putem afirma că, actualmente, sectorul agricol al Republicii Moldova este dominat de o producere excesivă a culturilor cerealiere, cum ar fi grâul și porumbul, urmat de floarea soarelui și rapiță. Acest fapt redă domeniului dat o specializare îngustă, deoarece producția globală a culturilor respective depășește de două ori cererea internă, iar surplusul fiind exportat ca materie primă la prețuri foarte joase. Totodată, în contextul crizei geopolitice din regiune, piața internă este invadată de producția cerealieră din Ucraina, fapt ce diminuează și mai mult din prețul de comercializare.

Situația dată reflectă cât de ineficientă este sistemul agricol bazat pe o diversificare restrânsă a culturilor cultivate și demonstrează clar perspectivele și importanța cultivării speciilor de culturi cu o valoare economică înaltă.

Ori, starea actuală în care se află sectorul agricol foarte puțin corespunde acestor deziderate, fapt ce este alimentat de următoarele considerente:

- Surplusul de producție cerealiere și tehnice este exportată ca materie primă, la un preț egal sau mai mic de cât costurile de producere;
- Datorită productivității scăzute, culturile cerealiere și cele tehnice au un cost de producere mai ridicată față de cele cultivate în Ucraina sau România, diminuând, astfel, capacitatea de concurare pe piețele europene;
- Cota produselor cerealiere și a celor tehnice de origine moldovenească este nesemnificativă pe piața mondială, prin urmare nivelul veniturilor obținute din realizarea acestor produse nu poate fi influențate de producătorii autohtoni.
- Dominarea culturilor cerealiere și a celor tehnice în structura terenurilor cultivate scade semnificativ eficiența subvențiilor acordate de către stat agricultorilor autohtoni.
- Numărul limitat de culturi face imposibil respectarea asolamentelor, iar acest fapt duce la dezvoltarea monoculturii cu consecințe de degradare puternică a structurii solului.
- Cultivarea sistemică a unui grup restrâns de plante agricole condiționează utilizarea sporită a unui tip de produse fitosanitare și îngrășăminte sintetice, ca rezultat crește nivelul de poluare a solului și a apelor freactice;
- Monocultura impune aplicarea doar a unui tip de lucrări mecanizate, fapt ce imprimă o degradare accentuată a solului.
- Nerespectarea asolamentelor contribuie la creșterea bolilor și dăunătorilor, sporește pierderile de umiditate din sol, prin urmare cantitatea și calitatea producției este diminuată semnificativ;

Diversificarea agriculturii reprezintă o serie de acțiuni care include atât producerea producției agricole cu o valoare adăugată înaltă, cât și implementarea tehnologiilor inovatoare de producere, abordarea unui management calitativ și flexibil, dezvoltarea lanțurilor logistice veritabile de aprovizionare și realizare, transferul de la agricultura tradițională la cea durabilă, bazată pe conservarea sistemelor ecologice. Iar acest fapt reprezintă producere de alimente în cantități suficiente și de calitate; conservarea resurselor naturale; administrarea peisajului: exploatațiile agricole sunt cele care administrează terenurile agricole, conservând în același timp habitate de o mare valoare și păstrând biodiversitatea; bunăstarea animalelor; viabilitatea economică: exploatațiile agricole generează suficiente venituri pentru a fi viabile[4].

În concluzie, revitalizarea sectorului agrar național poate fi efectuată doar prin racordarea întregului sistem de procese economice și tehnologice la standardele Uniunii Europene, iar unul din elementele ce necesită a fi implementate reprezintă diversificarea agriculturii, inclusiv prin creșterea varietății de culturi agricole valoroase în structura terenurilor agricole.

Acknowledgements. The paper has been developed within the State Program "Development of new economic instruments for assessing and stimulating the competitiveness of agriculture of the Republic of Moldova for the years 2020 - 2023" (code - 20.80009.0807.16), financed from the state budget of the Republic of Moldova through the National Agency for Research and Development.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Economia națională a Republicii Moldova 1990*: anuar statistic. (1991). Chișinău: Editura Universul.
- Tüzel, Y., & Öztekin, G. B. (n.d.). *Diversificare, gestionare și utilizări practice*. Universitatea Ege, Facultatea de Agricultură, Departamentul de horticultură. Izmir, Turcia. http://www.ucipifad.md/wp-content/uploads/2020/07/Bunele-practici_Legume_teren_protejat_Europa-S-E_partea_II.pdf
- Șelari, G. (n.d.). *Sectorul agrar al Republicii Moldova și al Transnistriei: reforme și rezultate*. https://ipp.md/old/public/files/Proiecte/blacksee/rom/selari_ro_bodean.pdf
- De fapt, ce este agricultura durabilă*. (n.d.). <https://www.agro-business.ro/de-fapt-ce-este-agricultura-durabila/2010/10/31/>
- Диверсификация сельскохозяйственного производства на основе ресурсосбережения*. (n.d.). <https://vaael.ru/ru/article/view?id=127>

ROLUL CULTURII FLOAREA-SOARELUI ÎN CONTEXTUL PROBLEMELOR ECONOMICE CURENTE EXISTENTE ÎN REGIUNE

Alexandru OSOIANU, PhD student,
Technical University of Moldova
osoianu.alexandru@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2023.17.27>

Abstract. *The essential factor in enhancing the economic potential of a country lies in international trade and the exchange of goods with the global community. The magnitude of this potential is typically revealed through the export and import of goods, both of which exert economic and social impacts on the economy of the Republic of Moldova. This study aims to provide an analysis of a product with one of the most significant impacts on the volume of exports and imports in the Republic of Moldova and worldwide – sunflower. Currently, the sunflower seed market holds exceptional importance for farmers and intermediary traders, as a portion of their income is derived from the sale of sunflower seeds. Additionally, it is crucial for consumers who utilize sunflower oil and other products derived from this crop. This study presents a series of analyses related to the international and global trade of sunflower seeds, as well as the by-products obtained through seed processing.*

Keywords: *analysis, export, import, sunflower, income, region*

JEL: *Q1, P33*

UDC: *338.439.5 :633.854.78(478)*

Introducere. Cultura floarea-soarelui are o influență deosebită asupra economiei oricărui stat agrar, fiind una din cele mai cultivate culturi agricole din lume. În Republica Moldova aceasta ocupă circa 25% din terenurile arabile și acest indicator are o tendință de creștere. De-a lungul timpului cercetătorii și savanții au efectuat cercetări în vederea obținerii, îmbunătățirii calității culturii *Helianthus annuus* și micșorării degradării solului în urma cultivării excesive și nerespectării asolamentului aferent acestei culturi. Potrivit fermierilor majoritatea hibridilor și tehnologiilor utilizate în cultivarea culturii floarea-soarelui au progresat, însă există alți factori economici ce influențează dezvoltarea culturii, comerțul intern și extern.

Comerțul semințelor de floarea-soarelui, prelucrarea semințelor și obținerea produselor și subproduselor, are o importanță deosebită pentru fermieri și comercianți intermediari, deoarece o parte dintre aceștia își asigură veniturile din vânzarea semințelor de floarea-soarelui, dar și pentru consumatori care folosesc uleiul de floarea-soarelui și alte produse pe baza acestei culturi.

În acest context, cercetarea este orientată către argumentarea valorificării și în continuare a culturii floarea-soarelui, în vederea stabilirii noilor oportunități de utilizare și comercializare a acestui produs. Analiza suprafeței însemnate, producției și roadei medii la ha, dar și a balanței comerciale și volumul producției prelucrate.

Revista literaturii. În pregătirea articolului s-au folosit surse bibliografice ale savanților consacrați în domeniul cercetării în domeniul dezvoltării agricole și al ameliorării culturilor oleaginoase, precum Duca M., Starodub V., Zbancă A., Panuța S., ș.a..

O altă latură a acestor cercetări vine din simplul interes al autorului și din dorința de a promova cercetarea, știința și educația.

Metodologia de cercetare. Pentru realizarea acestor cercetări au fost utilizate următoarele metode:

- Metoda observației, care va permite înregistrarea fenomenelor studiate în sectorul de cultivare și comercializare a culturii floarea-soarelui;
- Metoda monografică, care vă va permite să descrieți rezultatele obținute în urma cercetării;
- Se va aplica metoda comparației pentru a contrasta fenomenele și procesele observate cu cele cunoscute teoretic și metodologic;
- Metoda analizei deterministe (factoriale), identificarea dimensiunilor influenței factorilor asupra indicatorului de analiză (rezultatul cercetat).
- Metoda descriptivă, această metodă va deschide calea către studii mai aprofundate și complexe asupra unui fenomen dat, oferind date despre forma și funcțiile acestuia;
- Metoda statistică, datele statistice privind activitatea de cercetare-dezvoltare, obținute prin cercetări statistice anuale completate de către toate tipurile de unități care desfășoară în principal sau secundar activitatea de cercetare-dezvoltare.

Metodele de cercetare sunt metode științifice care prevăd aplicarea consecutivă și sistematică a unor elemente strict determinate. Doar în astfel de situații concluziile legate de rezultatele obținute pot fi considerate obiective și justificate.

Principalele rezultate. Cultura floarea-soarelui un ha cu o producție de 2,5 t de floarea-soarelui asigură obținerea a 1200 kg de ulei, 800 kg de șroturi, 500 kg de coji și 1500 kg de calatidii.

Această plantă manifestă pretenții mici față de planta premergătoare, dacă în cazul acesteia solul e bine aprovizionat cu apă și neinfestat de dăunători specifici. De asemenea, floarea-soarelui este o bună premergătoare pentru cerealele de primăvară. Fructele acestei plante achenele conțin 32-43% ulei, 20% substanțe proteice, 5% hidrați de carbon și 35% cenușă. În afară de faptul că acesta se consumă direct, uleiul de floarea-soarelui se folosește și în industria alimentară, la prepararea margarinei și a conservei. În urma prelucrării semințelor de floarea-soarelui se obține șrotul și turtele care constituie 30-45% din masa semințelor prelucrate. Acestea se utilizează pe larg ca nutreț concentrat pentru animale, dar și în calitate de component proteic la producția diferitor furaje combinate. Un kg de șrot conține 1,02 unități nutritive și 363 g de proteină digestibilă. Proteina șrotului de floarea-soarelui conține majoritatea aminoacizilor esențiali.

Respectiv această cultură are un areal vast de utilizare în economie, iar exportul acesteia reprezintă o modalitate pentru a majora PIB-ul Republicii Moldova.

Floarea-soarelui este o plantă mezotermă. Recolte bune de floarea-soarelui se obțin în regiunile în care temperatura medie a perioadei de vegetație (aprilie-august)

ajunge la 18-22 grade Celsius. Totodată, planta este sensibilă la timpul posomorât la începutul perioade de vegetație care poate duce la inhibiție. În perioada înflorii, floarea-soarelui necesită temperaturi moderate de 22-24 grade Celsius și sunt foarte dăunătoare temperaturile mai mari de 30 grade Celsius, care duc la evaporarea excesivă, la pierderea vitalității polenului și la creșterea procentului de semințe seci. Astfel, floarea-soarelui are și anumite cerințe față de umiditate.

Acesta consumă mari cantități de apă. Cu toate acestea, planta este rezistentă la secetă datorită sistemului radicular foarte bine dezvoltat și frecvențelor hidratări temporare ale țesuturilor. Rezistența la secetă este favorizată și de perozitatea plantei. La încolțire, semințele absorb 70-90% de apă, la formarea 1 t de semințe se utilizează 1400-1700 t de apă. Cea mai mare cantitate de apă absorbită se consumă în perioada umplerii semințelor, aproximativ 70%. Până la maturitate se consumă 200-300 de litri de apă din sol. În general pentru o rentabilitate pozitivă a culturii de floarea-soarelui sunt necesare cantități suficiente de precipitații. Pentru o dezvoltare normală, cultura floarea-soarelui are nevoie de o umiditate de 500-600 mm în perioada vegetației. În **Tabelul 1** vedem zona sud, centru și nord, observăm că factorul apă, ne oferă posibilitatea să cultivăm floarea-soarelui nu chiar în fiecare an, cu toate că investițiile se fac aceleași și la sud și la nord, dar recolta diferă în dependență de precipitații.

Tabelul 1. Cantitatea de precipitații (mm) căzute în intervalul anilor 2010-2022

Zona	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Briceni	960	439	552	639	691	382	602	578	617	596	614	605	402
Chișinău	734	428	522	531	604	431	644	635	609	403	562	666	444
Cahul	699	371	595	716	611	466	633	574	366	448	460	490	352

Sursa : elaborat de autor în baza datelor Serviciul Hidrometeorologic de Stat

Din datele prezentate în **Tabelul 1**, putem observa că în partea de nord a Republicii Moldova s-au înregistrat cantități mici de precipitații în anii 2009, 2011, și recent în 2022, iar cea mai gravă situație se atestă în anul 2015 cu o cantitate minimă de 382 mm. Comparativ cu zonele nord și sud, centrul RM a fost mai bine alimentat cu precipitații, cea mai mică cantitate înregistrându-se în 2019 cu 403 mm precipitații. Zona de sud, fiind respectiv cea aridă, a întâlnit de 2 ori mai multe situații de secetă. Cea mai mică cantitate de precipitații analizate și atestate în acest tabel se atestă în această zonă în 2003 cu o cantitate de doar 307 mm, anii următorii fiind la fel de arizi. De asemenea, anii 2011, 2015, 2018 și cel mai recent 2022, au înregistrat o cantitate insuficientă de precipitații, ceea ce se reflectă nefavorabil asupra culturii floarea-soarelui.

Floarea-soarelui este o bună premergătoare pentru cerealele de primăvară. De asemenea, este o plantă ce manifestă pretenții mici față de planta premergătoare, dacă în cazul acesteia solul este bine aprovizionat cu apă și neinfestat de dăunători specifici. Tehnologia prevede cultivarea florii-soarelui după cerealele păioase, porumb pentru boabe și cel pentru siloz. Acesta poate fi cultivată pe același loc peste 6-7 ani în zonele de nord și cu 1-2 ani mai puțin în zona de sud.

Totuși, potrivit altor cercetări ideea fixă privind degradarea calității solului pare a fi învechită. În ultimii ani tot mai multe laboratoare au produs hibridi care pot fi semănați 3-4 ani consecutiv pe același teren, fără a fi provocată deteriorarea gravă a solului. De fapt în esență problema recultivării aceleiași culturi nu constă în deteriorarea solului, ci în creșterea probabilității culturilor supuse bolilor.

Pentru producția destinată comerțului se utilizează semințe cu înalte calități biologice și de semănat. În cazul florei-soarelui pot fi utilizate atât semințele de soiuri-populații, cât și acum cel mai des întâlnit, semințele de hibridi.

Hibridul de floarea-soarelui constituie un produs obținut prin încrucișarea liniilor ameliorate și alese în mod special. Semințele de clasa I trebuie să posede un grad de puritate de minim 99,0%, cele de clasa II-a 98%, cele fără coajă nu mai mult de 1% (clasa I) și 2% (clasa II) de impurități. În funcție de regiunile de cultivare, masa a 1000 de semințe de floarea-soarelui trebuie să fie nu mai mică de 50-60 g, iar cea a hibridilor din generația I nu se normează.

Superioritatea hibridilor este dovedită prin următoarele:

- Producția hibridilor o depășește cu 15-20% pe cea a soiurilor;
- Plantele hibridilor au tulpină mică, egală ca înălțime și mărime cu calatidiul;
- Hibridii înfloresc și se coc uniform;
- Sunt mai rezistenți la boli, vătămare și putregai, iar perioada de vegetație durează circa 85 de zile.

În pofida tuturor experiențelor, cultura floarea-soarelui nu este lipsită de boli dăunătoare, cum ar fi mana și putregaiul alb.

Pentru a preveni atacul acestor și altor boli, prevenirea dăunătorilor, se recomandă de efectuat următoarele măsuri agrotehnice, unul din cele mai importante fiind respectarea cu strictețe a rotației la 6-7 ani, care reprezintă cea mai importantă măsură agrotehnică profilactică.

Pentru evitarea pierderilor și menținerea calității semințelor oleaginoase trebuie respectate termenele de recoltare care să prevină și auto-încălzirea. Semințele de floarea-soarelui se formează relativ devreme, la 30-40 de zile după înflorirea în masă a plantelor, când umiditatea lor constituie 35-40%. Treptat, acumularea substanței uscate scade și se întrerupe, umiditatea semințelor micșorându-se la 18-20%. În practică, epoca de recoltare începe atunci când 80-85% de calatidii au culoare brună și 15-20% galben-brună. Recoltarea trebuie efectuată în termene restrânse, în acest caz pierderile provocate de scuturarea semințelor și fărâmițarea lor în timpul treieratului sunt minime. În condițiile Republicii Moldova, recoltarea trebuie efectuată în decurs de 5-7 zile.

Cultivarea florei soarelui în Republica Moldova

Pentru Republica Moldova, cultivarea florei-soarelui cunoaște o extindere continuă, astfel din 2000 până în 2023 suprafața însămânțată a crescut de 1,7 ori - până la 389 mii hectare, iar producția globală de 2,9 ori-de la 269 mii tone în 2020, la 785 mii tone, care se așteaptă în 2023 (**Tabelul 2**). Anul cel mai prosper pentru cultură era 2021, atunci s-au recoltat 960 mii tone.

Tabelul 2. Suprafața însămânțată, cultivată, ponderea, producția și roada medie a f.s.

	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023
Suprafața f-s însămânțată, mii ha	1 527	1 540	1 460	1 503	1 519	1 521	1 547	1 568	1 583
Suprafața f-s cultivată, mii ha	228	276	252	330	359	383	389	434	389
Ponderea %, la F.S. în structură	15%	18%	17%	22%	24%	25%	25%	28%	25%
Producția, mii tone	269	331	382	485	811	493	960,1	621,6	785
Roada medie, t/ha	1,2	1,2	1,5	1,5	2,3	1,3	2,5	1,4	2,0

Sursa: elaborat de autor pe baza datelor BNS

Acest trend pozitiv vorbește despre creșterea inteligenței agricole în țară, a disciplinei tehnologice și o îmbunătățire a dotării cu tehnică agricolă a fermierilor.

Totodată, este remarcabil faptul, că dacă în anii 2000 cultura ocupa 15% din suprafața însămânțată, acum această pondere a urcat până la 25%. Pe de o parte, fenomenul este benefic, floarea-soarelui este o cultură care asigură o profitabilitate mai mare pentru fermieri comparativ cu culturile cerealiere, însă un factor negativ este nerespectarea asolamentului. Respectiv, dacă în 2000 floarea soarelui revenea pe același teren o dată la 6-7 ani, acum revine la fiecare al patrulea an, ceea ce duce la degradarea calității solului și sporirea vulnerabilității terenurilor agricole față de condițiile climatice.

Ce ține de integrarea în lanțurile valorice, până în 2021 țara noastră exporta mai mult floarea soarelui sub formă de materie primă, comparativ cu forma prelucrată a acesteia- ulei de floarea soarelui. Astfel în 2022 exportul materiei prime a constituit 474 mii tone, iar prelucrarea internă – aproximativ 350 mii tone.

Începând cu anul 2016 se atestă o creștere a exporturilor de floarea soarelui de 4-5 ori la 400-500 mii tone anual, în timp ce până în 2010 era de până la 100 mii tone anual.

Capacitățile de prelucrare a florii soarelui în țară încă nu sunt suficient de valorificate, în loc să exporte ulei-produs prelucrat cu valoare adăugată, o pondere mai mare din recoltă este exportată ca materie primă, ce asigură o rentabilitate mai mică pentru țară.

La moment în Moldova avem 2 întreprinderi mari de procesare, fabrica din Bălți cu capacitatea de 1200 tone pe zi și noua uzină de procesare de ulei din portul Giurgiulești cu capacitatea de 700 tone pe zi. Ambele aparțin grupului Trans-Oil. Investițiile în capacitățile de procesare au fost făcute în ultimii 5 ani și numără peste 40 milioane de dolari. Tot în ultimii ani capacitățile noi de procesare s-au dat în exploatare. Investiția cu adevărat e colosală, însă trezesc întrebări aceste investiții luând în considerație cât TVA a dedus grupul Trans-Oil, toata marfa fiind exportată la TVA 0%, respectiv statul oferindu-le înapoi 8% din rulaj, aceste sume fiind colosale pentru R. Moldova.

Analiza balanței la floarea soarelui arată, că în paralel cu creșterea recoltei, a crescut și volumul prelucrat de industria alimentară și din 2019 înglobează peste 300 mii tone. Reieșind din cantitatea de ulei exportată în 2022, pentru anul trecut procesarea internă a atins un record de aproximativ 450 mii tone. Saltul spectaculos al cantităților de floarea soarelui prelucrate la unitățile industriale din țară este un rezultat al investițiilor făcute în sector în ultimii ani.

Tabelul 3. Balanța culturii floarea-soarelui în Republica Moldova

Elementele balanței	Floarea soarelui, mii tone												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Resurse													
Producție	382	427	296	505	547	485	677	804	789	811	493	960	622
Import	4	1	1	0,3	3	4	6	5	3	5	5	21	70
Variația stocurilor	-33	9	22	-75	-72	99	-53	-118	33	83	112	-360	249
Total resurse	353	437	319	430	478	588	630	691	825	900	610	621	941
Utilizări													
Export	109	219	113	275	248	366	446	521	526	577	381	303	474
Semințe	3	2	2	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3
Furaje	1	1	3	4	2	2	3	3	3	5	4	3	3
Prelucrare	235	210	193	139	213	210	170	155	282	301	211	300	450
Pierderi	2	2	4	5	7	3	4	5	8	8	6	9	7
Consum al populației	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
Total utilizări	353	437	319	430	478	588	630	691	825	900	610	621	941

Sursa: elaborat de autor pe baza datelor BNS

Comerț internațional cu floarea-soarelui, ulei și șrot în R. Moldova

Ultimii ani se caracterizează prin intensificarea exporturilor de floarea soarelui în stare brută din Moldova. Maximul a fost atins în 2019, când au fost exportate 577 mii tone. În 2022 cantitatea exportată a constituit 474 mii tone, ceea ce atestă o creștere cu aproximativ 40% comparativ cu volumul exportat în 2021. În primele 6 luni ale anului 2023 exporturile au înglobat 110,6 mii tone.

Tabelul 4. Evoluția cantităților de floarea-soarelui exportate, ianuarie 2021-iunie 2023, tone

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Noi	Dec	Total
2021	34076	30077	23859	16249	2616	1074	737	235	28303	79511	61966	59577	338260
2022	38075	58953	84142	37562	64492	45820	10750	7909	36217	35783	34394	19658	473755
2023*	10907	17466	18979	9472	36048	17732							

Sursa: Serviciul de presă Trans-Oil Group și BNS

Ce ține de prețurile medii, după extremele atinse în 2022, când prețul mediu pe an era de 14,06 lei/kg, în 2023 acesta a coborât sub nivelul înregistrat chiar până la conflictul din Ucraina. Spre exemplu, în iunie 2023 prețul mediu de comercializare la export a fost de 7,57 lei/kg, spre comparație în iunie 2021- 14,42 lei/kg. Scăderea a constituit 48%, ceea ce este negativ pentru economia ramurii și pentru sustenabilitatea agriculturii în general. Partea negativă este că aceste prețuri continuă și în continuare să scadă, demoralizând producătorii autohtoni.

Tabelul 5. Evoluția prețurilor medii de export floarea-soarelui, ianuarie 2021 – iunie 2023

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Noi	Dec	Total
2021	10,46	11,47	11,99	12,83	13,56	14,42	16,10	18,69	9,27	10,09	10,59	11,10	10,78
2022	11,61	12,02	16,72	15,36	15,56	14,78	13,27	14,00	11,48	10,95	11,54	11,98	14,06
2023*	11,13	10,93	9,95	8,76	8,38	7,57	7,20	7,20	6,10				8,58

Sursa: Serviciul de presă Trans-Oil Group

Printre principalii exportatori de floarea soarelui pentru perioada ultimilor 2 ani și jumătate, se numără compania Rusagro-Prim SRL, care în 2022 a exportat 45 702 tone, însă în primul semestru 2023 a restrâns esențial volumele spre export la doar 2 096 tone. A doua companie- exportatoare este Orom-Imexpo SRL, cu o cantitate totală pentru 2022 de 44 300 tone și pentru I semestru 2023 de 17 358 mii tone. Urmează companiile Agro-Nova SRL și Biz-Agro SRL, care fac parte din grupul Rusagro, însă pentru perioada analizată din 2023 și-au redus volumele exportate la 5 052 tone și respectiv, 2 871 tone.

Tabelul 6. Top principalii exportatori de floarea soarelui din R. Moldova, tone

№	Compania	2021	2022	I sem. 2023	Total	Ponderea
1.	SRL "RUSAGRO-PRIM"	42 336	45 702	2 096	90 134	10%
2.	SRL "OROM-IMEXPO"	26 784	44 330	17 358	88 472	10%
3.	SRL "AGRO-NOVA PRIM"	29 518	30 759	5 052	65 329	7%
4.	SRL "BIZ-AGRO"	21 564	26 635	2 871	51 070	6%
5.	SRL "CRIST-VALG"	18 322	27 282	2 282	47 886	5%
6.	SRL "VADALEX-AGRO"	15 540	21 158	2 033	38 730	4%
7.	SRL "ROSTAN PLUS	11 032	20 961	5 627	37 620	4%
8.	SRL "LIMBURG"	6 872	19 160	2 184	28 216	3%
9.	SRL "ANVAR-COM"	16 579	7 406	4 044	28 029	3%
10.	SRL "TERRASEM-GRUP"	16 347	3 975	-	20 322	2%
11.	SRL "BIOPROTECT"	9 873	9 682	306	19 861	2%
12.	SRL "TREIDING- GRUP"	8 456	5 697	4 248	18 332	2%
13.	SRL "ANCOM-AGRO"	-	14 697	2 372	17 069	2%
14.	IM "MOLGRANUM"SRL	16 853	-	-	16 853	2%
15.	Alte companii	90 344	190 831	60 134	341 309	38%
Total		338 260	473 755	110 604	922 619	100%

Sursa: Serviciul de presă Trans-Oil Group și BNS

Principalele țări-destinații de export și-au schimbat configurarea în top după începutul războiului. Astfel, dacă în 2021 prima țară importatoare de floarea soarelui din Moldova a fost Turcia, cu o cantitate totală de 130 872 tone, în 2022 țară- lider devine România cu 232 378 tone și continuă să-și mențină această poziție și pentru I sem. 2023 cu o cantitate importată de circa 70 187 tone. Prevalează și exporturile în Bulgaria- 92 295 tone în 2022 și respectiv 9 555 tone în I sem. 2023, cu o pondere totală în mărime de 19%, o cantitate care acoperă toate țările menționate în tabel.

Tabelul 7. Principalele țări destinații de export de floarea soarelui din Moldova, tone

№	Țara	2021	2022	2023	Total	Ponderea
1.	România	79 228	232 378	70 187	381 792	41%
2.	Turcia	130 872	118 178	24 816	273 867	30%
3.	Bulgaria	74 330	92 295	9 555	176 179	19%
4.	Serbia	19 148	130	188	19 466	2%
5.	Emiratele Arabe Unite	13 130	1 059	-	14 189	2%
6.	Ucraina	4 142	4 519	1872	10 532	1%
7.	Marea Britanie	3 645	2 540	-	6 186	1%
8.	Cehia	968	1 647	881	3 495	0%
9.	Irak	1 526	818	408	2 751	0%
10.	Austria	2 638	24	-	2 661	0%
11.	Lituania	438	1 059	532	2 029	0%
12.	Africa de Sud	-	1 848	-	1 848	0%
13.	Estonia	1 656	44	-	1 700	0%
14.	Germania	567	616	391	1 547	0%
15.	Polonia	754	492	270	1 516	0%
	Alte țări	5 219	16 110	1 505	22 834	2%
Total		338 260	473 755	110 604	922 619	100%

Sursa: Serviciul de presă Trans-Oil Group și BNS

Pe lângă potențialul mare de export de floarea soarelui sub formă brută, Republica Moldova este un important centru de procesare a culturii oleaginoase în ulei vegetal și șrot. În ultimii ani se atestă o creștere a exporturilor al uleiului și șrotului de floarea-soarelui.

În 2022 din țară s-au exportat 229 193 tone ulei de floarea soarelui (creștere de 2,5 ori comparativ cu 2021) și 168 099 tone șrot (creștere de 2,3 ori comparativ cu 2021). Doar în primul semestru 2023 s-a exportat 127 675 tone ulei (56% din valoare anului 2022) și 125 064 tone șrot (74% din cantitatea 2022). O parte din aceste ulei a fost importat, însă dacă e să transformăm balanța netă de ulei (exportat-import) în semințe de floarea soarelui, atunci deja în 2022 se resimte o creștere a exporturilor de floarea soarelui sub formă procesată- 50%, contra 50% sub formă brută.

Liderii la export ulei de floarea soarelui sunt tradițional, companiile Trans-Oil, care dețin o pondere de 98%, din care 53%- Floarea Soarelui și 45% Agro-floris-Nord SRL. Ce este curios, că în 2022 a avut loc un boom la exporturile de ulei- 229 193 tone, contra 91 833 în 2021. Această cifră este de 2,5 ori mai mare ca în 2021. Trendul ascendent continuă și pentru I sem. 2023- 127 675 tone. Ce este adevărat, că o parte din exporturile de ulei din Moldova sunt uleiuri importate anterior preponderent din Ucraina, însă cota lor nu e atât de mare, în 2022 la totalul de exporturi 15% au fost importuri nete - 33 310 tone pentru I sem. 2023- 7,4% (9 489 tone). Asta ne vorbește despre faptul că a avut loc o creștere a volumului de semințe procesat în țară.

Tabelul 8. Principalii exportatori de ulei de floarea soarelui din Moldova, tone

№	Compania	2020	2021	2022	2023	Total	%
1.	"FLOAREA SOARELUI"SA	14 934	17 463	170 222	107 301	309 919	53%
2.	S.R.L. "AGROFLORIS-NORD"	117 901	72 841	53 025	17 872	261 619	45%
3.	GT"OSADCIUC VICTOR "	1 114	857	1 298	1 169	4 438	1%
4.	"ALIONEXAGRO" SRL	892	632	1 213	829	3 566	1%
5.	IM "TRANS OIL REFINERY"	3 333	-	-	-	3 333	1%
6.	S.R.L. "HD- GRUP"	-	0	1 825	-	1 825	0,3%
7.	S. R. L. "SIMART COMPANY"	18	-	880	-	898	0,2%
8.	"S-CLUB" SRL	309	-	212	281	802	0,1%
9.	"GUTU SERVICE" S.R.L.	192	40	142	-	374	0,1%
10.	"ROM-CRIS" SRL	-	-	74	198	272	0,05%
Total		138 697	91 833	229 193	127 675	587 398	100%

Sursa: Serviciul de presă Trans-Oil Group și BNS

Principalele destinații de export a uleiului moldovenesc sunt România cu cea mai mare pondere de 29%. Spania și Italia sunt la practic pe aceeași poziție cu o diferență de 1% în ponderea importului de ulei din Republica Moldova. Portugalia, Turcia, Iran, Bulgaria și Olanda importă cantități nesemnificative de ulei comparativ cu primele 3 țări aflate în topul tabelului. Observă în tabel că chiar dacă Iranul are o istorie a importurilor de ulei din RM mai instabilă comparativ cu Bulgaria, cantitatea importată o depășește practic de 2 ori pe cea a Bulgariei. Exportul în UE predomină în mărime de 80%.

Tabelul 9. Principalele destinații de exportat de ulei de floarea soarelui din Moldova, tone

№	Țara	2020	2021	2022	2023	Total	%
1.	România	14 343	8 554	52 522	96 210	171 629	29%
2.	Spania	35 551	43 226	24 256	23 802	126 834	22%
3.	Italia	50 870	18 621	52 183	-	121 673	21%
4.	Portugalia	12 600	11 315	11 740	-	35 655	6%
5.	Turcia	18 900	-	12 346	-	31 246	5%
6.	Iran	-	-	29 884	-	29 884	5%
7.	Bulgaria	402	821	14 942	330	16 495	3%
8.	Olanda	-	-	13 145	-	13 145	2%
9.	Irak	-	-	7 200	-	7 200	1%
10.	Emiratele Arabe Unite	-	7 102	-	-	7 102	1%

11.	Egipt	-	-	-	6 299	6 299	1%
12.	Etiopia	5 562	-	-	-	5 562	1%
13.	Siria	-	1 473	2 548	-	4 021	1%
14.	Germania	20	-	3 883	107	4 010	1%
15.	Republica Cehă	-	86	1 063	321	1 470	0%
Alte țări		449	636	3 482	606	5 174	1%
Total		138 697	91 833	229 193	127 675	587 398	100%

Sursa: Serviciul de presă Trans-Oil Group și BNS

Discuții și concluzii. În cadrul cercetărilor efectuate am reușit să subliniem încă o dată importanța economică a culturii floarea-soarelui. Ca rezultat al schimbărilor geopolitice, schimburile comerciale din reugiunea Mării Negre au suferit modificări. Republica Moldova nu este în stare să evite aceste schimbări având în vecinătate astfel de puteri economice precum Ucraina și Rusia. Blocarea schimburilor comerciale din țările vecine au generat impedimente pe piața culturii cercetate, mulți fermieri ne realizându-și nu doar recolta anului curent, dar și cea depozitată din anul precedent, fiind practic impuși să o vândă la prețuri derizorii. În pofida depozitelor pline cu marfă a producătorilor autohtoni, traiderii continuă importul masiv a semințelor de floarea soarelui și a uleiului de floarea-soarelui din Ucraina, acestea fiind procurate la preț în jur de 3 900 lei tona (în RM în jur de 6090 lei), creând un surplus de marfă pe teritoriul Republicii Moldova și totodată suprasaturând cererea statelor UE. Din datele prezentate în cercetare observăm că cultura floarea-soarelui are o cerere și un „precedent” al cultivării stabil care considerăm va persista și în continuare, fermierii nerenunțând la cultura de top din RM. Pentru o dezvoltare a potențialului acestei culturi, pe lângă ani favorabili din punct de vedere a precipitațiilor și a hibrizilor de calitate, ar mai fi nevoie și de o susținere a producătorului agricol prin următorii pași:

- Interzicerea importului masiv a semințelor și uleiului de floarea-soarelui din Ucraina;
- Mărirea taxelor de import;
- Politică fiscală favorabilă agricultorilor;
- Oferirea subvențiilor producătorilor autohtoni la ha;
- Oferirea mai multor proiecte de cercetare, respectiv finanțări cercetătorilor.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Duca, M., Manolache, C., & Chilari, R. (2011). Cultura florii-soarelui (*Helianthus annuus* L.). Repere istorice. *Akados*, 3(22), 68-76. <http://www.akados.asm.md/files/Cultura%20florii%20soarelui%20Repere%20istorice.pdf>
- Starodub, V. (2008). *Tehnologii în fitotehnie*. Chișinău: UASM. <https://www.academia.edu/36797784/FITOTEHNIE>
- Zbancă, A., Panuța, S., Șarban, V., & Negritu, G. (2021). Starea actuală și perspectivele dezvoltării ramurii florii-soarelui în Republica Moldova. *Știința Agricolă*, 1, 148-156. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5090844>

Good to print: 30.11.2023
Author's lists 22,8. Format B5.
Editorial Service of INCE, 2023

Editor's address:
National Institute for Economic Research
Ion Creanga Street 45, mun. Chisinau, MD-2064