

## TENDINȚE DIGITALE ÎN SECTORUL VITIVINICOL

**Tatiana IAȚIȘIN, cercetător științific,**  
**Institutul Național de Cercetări Economice, Moldova**  
<https://orcid.org/0000-0002-8339-795X>, [tatianaiatisin@yahoo.com](mailto:tatianaiatisin@yahoo.com)

**DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.II.2022.16.17>**

*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.*

### **Summary**

*Viticulture and winemaking are areas of strategic importance and an important source of revenue for the state budget, which is why the Republic of Moldova has initiated a complex of reforms to modernize it. Digital tools and data science are driving the most innovative societal developments in our life and economy. The wine sector can adapt at a different pace and at different stages, in some cases, the sector can be subject to profound disruptions. In a changing environment, the reactions of the wine sector can be frightening and therefore even conservative, but at the same time, it is important to realize that these new technologies and capabilities we are gaining will provide invaluable opportunities, analytical and predictive tools, and speed up the pace of all processes.*

*The paper presents the results of research on the importance and role of digitization in the wine sector as well as its support. The study is based on reports in the field; scientific papers related to the studied problem by researchers; articles by experts in the wine sector. Several research methods have been used in the elaboration of this work, such as monograph, analysis and synthesis, statistics, comparison, etc.*

**Keywords:** *wine sector, digitalization, modern technologies, innovations, economic development.*

**JEL:** *Q1; O1; O13; O14.*

**UDC:** *663.25:004*

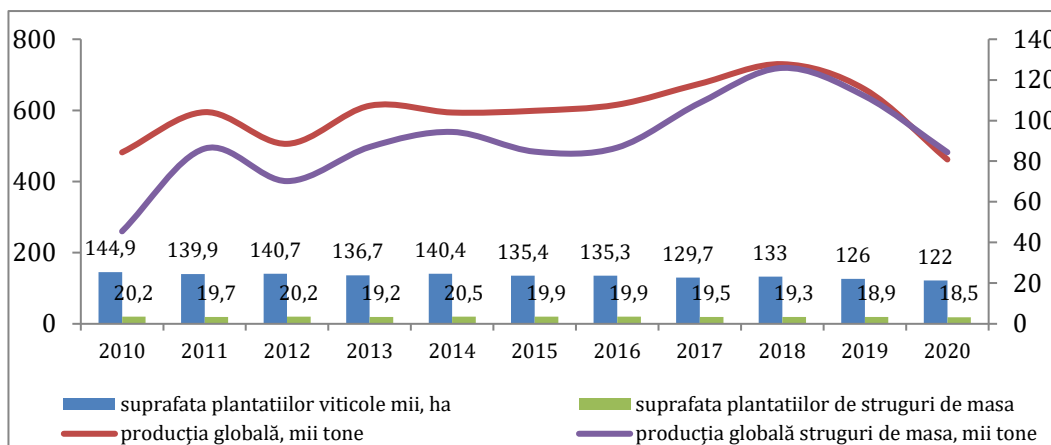
Agricultura fiind cel mai important sector al economiei, iar pentru deceniul următor - cel al agriculturii digitale, fermierii vor fi nevoiți să se adapteze timpurilor și să adopte soluții tehnologice, care să-i ajute să lucreze mai inteligent și mai profitabil. Lumea întregă se schimbă cu ajutorul tehnologiei și nici sectorul vitivinicol nu va rămâne la fel. Pentru Republica Moldova, viticultura și vinul sunt o carte de vizita.

Peste 850.000 de moldoveni sunt antrenați în sectorul agricol al țării și generează circa 12-13% din PIB. Țara noastră are un potențial enorm pentru a obține performanțe în agricultură, dacă fermierii ar adopta mai multe inovații și ar implementa un șir de instrumente digitale în producere.

Sectorul vitivinicol este și va rămâne unul important, lucru demonstrat și prin faptul că viticultura formează 3% din PIB-ul țării, dar și că această ramură reprezintă 7% din totalul de exporturi. Statul, prin politicile sale, contribuie la dezvoltarea echilibrată a tuturor componentelor din acest sector. În acest sens, anual, din fondul de subvenționare se alocă circa 110 milioane de lei

În anul 2020, suprafața totală ocupată de vița-de-vie a constituit circa 122000 ha, suprafețele plantate cu soiuri tehnice în gospodăriile de producție-marfă pe rod au ajuns până la 68200 de hectare, iar soiurile autohtone ocupă 1732 ha, în creștere cu 23% față de anul 2019. Totodată, anul 2020 a înregistrat cea mai mare creștere a suprafețelor de noi podgorii plantate cu soiuri tehnice, din ultimii cinci ani. Astfel, au fost plantate 443 ha cu vița-de-vie, cu următoarele soiuri: Feteasca Neagră, Chardonnay, Saperavi, Pinot Gris, Sauvignon, Viorica, Bianca.

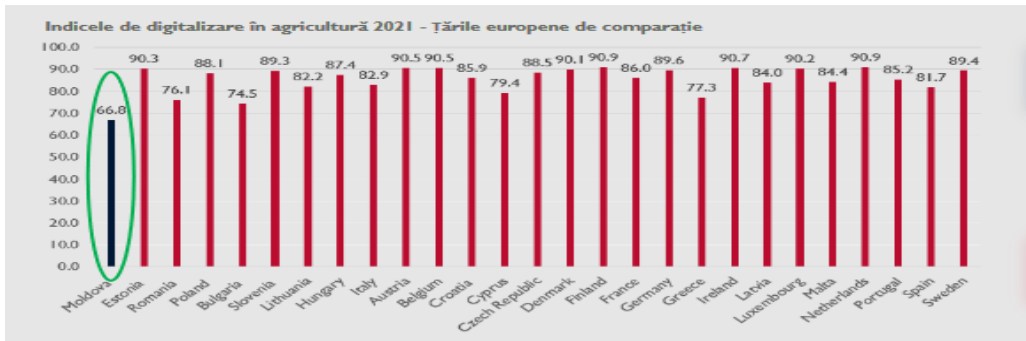
Suprafața podgoriilor incluse în Registrul Vitivinicol în 2020, a ajuns la 36000 ha, fiind în creștere cu 6% comparativ cu anul 2019. Potrivit datelor introduse în Registrul Vitivinicol, cele mai cultivate soiuri tehnice sunt: Cabernet Sauvignon - circa 4999 ha, Merlot - 4794 ha, Pinot Noir - 1340 ha, Aligote - 5099 ha, Sauvignon - 4467 ha, Chardonnay - 2585 ha.



**Figura. 1. Tendințele sectorului vitivinicol în Republica Moldova**

Sursa: Elaborat de autor, conform datelor Biroului Național de Statistica

Agricultura este o ramură importantă a oricărei economii naționale cu funcții dintre cele mai diverse: biologică, sursă principală de activitate economică și de utilizare a forței de muncă, factor ecologic de protecție a mediului ambiant și de luptă împotriva deșertificării în multe zone ale Terrei, un mod de viață, o tradiție tehnică și culturală și, nu în ultimul rând, agricultura este o civilizație. Instrumentele digitale și știința datelor conduc cea mai inovatoare evoluție a societății din viața și economia noastră. Indicele digitalizării în agricultura R. Moldova se află la nivelul de 66,8% comparativ cu țările UE.



**Figura 2. Nivelul de digitalizare a agriculturii R. Moldovei**

Sursa: Date de la Banca Mondiala. (2021). What’s Cooking: Digital Transformation of the Agrifood System.

Tot mai des se discută despre digitalizarea agriculturii, care este un concept nou și, totodată, un element-cheie al succesului. Digitalizarea agriculturii este transformarea digitală, integrarea tehnologiei digitale în toate domeniile unei organizații, pentru a adăuga valoare societății, pentru a schimba modul în care funcționează și modul în care oferă valoare companiilor, produselor sale, lanțului de aprovizionare, proceselor, angajaților și clienților.

Digitalizarea și gestionarea tuturor proceselor de producție în zilele noastre se aplică nu numai producției și serviciilor, ci și sectorului agricol. Agricultura de astăzi crește continuu datorită standardizării prin utilizarea tehnologiilor sofisticate, care includ imagini prin satelit, tehnologie GPS, roboți și senzori de temperatură, umiditate și altele. Toate aceste progrese ajută agricultura să fie mai eficientă, mai sigură și mai ecologică. Digitalizarea în agricultură devine un obiectiv, indiferent dacă suntem pregătiți sau nu. Obiectivele principale din spatele unității pentru digitalizare sunt eficiența sporită, productivitatea, transparența, noile modele de afaceri/ propuneri de valoare și sustenabilitate.



**Figura 3. Obiectivele din spatele impulsului către digitalizare**

Sursa: [https://www.onvpv.ro/sites/default/files/20220324\\_digital\\_world\\_2021\\_oiv.pdf](https://www.onvpv.ro/sites/default/files/20220324_digital_world_2021_oiv.pdf):

Digitalizarea poate îmbunătăți condițiile de lucru pentru fermieri și reduce impactul negativ al agriculturii asupra mediului. Totodată, fluxurile de date agricole îmbunătățite pe întreg lanțul agroalimentar generează foarte multe avantaje pentru cei implicați, inclusiv pentru fermieri și pentru părțile interesate din sectorul distribuției și al comerțului cu amănuntul.

Ca urmare a inovației apar noi produse, tehnologii și forme de organizare și gestionare a producției, care este una dintre condițiile necesare pentru funcționarea

efectivă a producătorilor agricoli într-o economie de piață. Statul are cel mai important rol în inovație, care asigură finanțarea și selectarea priorităților în sfera inovării. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova a discutat conceptul *Programului privind Digitalizarea agriculturii pentru perioada 2023-2027*. Acest program este elaborat cu suportul FAO și se bazează pe descrierea provocărilor la nivelul cadrului instituțional și fermierilor, urmărind patru obiective generale:

- Dezvoltarea infrastructurii informaționale, precum și a serviciilor publice electronice;
- Dezvoltarea cunoștințelor și competențelor digitale, promovarea incluziunii digitale;
- Integrarea instrumentelor digitale în practicile agricole;
- Dezvoltarea și aplicarea instrumentelor digitale în scopul facilitării accesului la piețe și sporirii potențialului de export pentru produsele agro-alimentare.

Totodată, în cadrul Centrului de Consultanță în Afaceri se implementează proiectul „*BSB Smart Farming - Pregătirea în comun a condițiilor pentru transformarea digitală în sectoarele agricole și conexe din zona bazinului Mării Negre*” (BSB908), al cărui scop este de a răspunde nevoii imediate și nesatisfăcute pentru o schimbare semnificativă a condițiilor existente în toate țările bazinului Mării Negre legate de creșterea transformării digitale în agricultură și sectoarele conectate din întreaga lume, care afectează, de asemenea, profund zona.

Tehnologiile digitale și rețelele de informații transformă rapid sistemele agricole la nivel mondial. Un număr tot mai mare de dovezi relevă avantajele semnificative pentru productivitatea, rentabilitatea și sustenabilitatea agriculturii prin crearea unui ecosistem de inovare agricolă.



*Figura 4. Avantajele digitalizării viticulturii*

Sursa: <https://maia.gov.md/sites/default/files/Documente%20atasate%20Advance%20Pagines/Tehnologii%20Viitorului%20%C3%AEn%20Agricultur%C4%83.pdf>

Digitalizarea podgoriilor oferă potențialul de a exploata, de a recolta mai eficient și de a îmbunătăți controlul în timpul prelucrării. Unul dintre principalele motive pentru utilizarea soluțiilor tehnologice în podgorii este reducerea riscurilor în timpul recoltatului. Majoritatea senzorilor și imaginilor prin satelit utilizate în prezent în podgorii se concentrează pe controlul calității viței de vie și aspecte meteorologice: monitorizarea solului și apei, condițiilor pentru utilizarea eficientă a apei, managementul irigațiilor și prognoza meteo. De asemenea, permit existența unei chei de monitorizare a unor parametri, precum temperatura mediului ambiant, viteza vântului, umiditatea relativă a aerului, umiditatea la nivelul frunzelor, umiditatea solului și precipitațiile. Există, de asemenea, multe aplicații datorită combinației de tehnologii, precum dronele și imaginile în infraroșu sau multispectrale, utilizate în avertizarea și combaterea dăunătorilor în plantațiile viticole. Viticultorul are nevoie de informații, despre toate aspectele care pot influența creșterea viei, iar acestea sunt rezultatul prelucrării datelor brute provenite de la mai multe surse de date (senzorii din teren, stațiile meteo, dronele care pot survola și supraveghea via sau oamenii de pe teren).

Cu ajutorul tehnologiilor moderne, de asemenea se poate de monitorizat și controlat o serie de factori ce influențează atât calitatea strugurilor, cât și a vinului, ceea ce este foarte important pentru producătorii care activează în domeniile viticulturii și vinificației. Informațiile colectate pot include detalii despre recoltă, originea, descrierea geografică mai specifică, precum numele podgoriei, tipul de struguri, categoria de calitate sau aroma și chiar valorile analitice. Toți cei implicați în lanțul de creare a valorii, începând cu viticultorii, autoritățile de supraveghere și terminând cu laboratoarele analitice la distribuitori angro și cu amănuntul și chiar pub-urile și restaurantele își gestionează datele în formă digitalizată.

Implementarea digitalizării sectorului vitivinicol, reprezintă o șansă pentru întregul sector, o transformare care va aduce eficiență, transparență și productivitate și poate genera noi modele de business pe piața locală, care să devină competitive la nivel global.

De aceea numeroase studii de caz internaționale demonstrează avantajele măsurabile ale investițiilor în tehnologiile digitale, cum ar fi: eficiența utilizării apei; calitatea și fertilitatea solului; exporturi externe; generarea de venituri, dar și optimizări la utilizarea erbicidelor; pierderi de recoltă, emisii de CO<sub>2</sub> și la consumul de combustibil. Investițiile în tehnologiile digitale au contribuit la optimizarea în mod direct a mai multor aspecte ale producției agricole, îmbunătățind în același timp rezultatele pentru agricultori și alte întreprinderi.

Folosind diverse programe (softuri) care integrează datele primite prin satelit sau de la senzorii pe care i-am instalat în solar sau în câmp, de la drone, imagistică de înaltă rezoluție și alte surse, fermierii sunt informați, în detaliu și în timp real, despre condițiile de creștere și dezvoltare a plantelor, având posibilitatea de a lua cele mai bune decizii, zilnic, de la plantare până la recoltare. Utilizând softuri specifice, calculatorul poate lua el deciziile în locul cultivatorului, eliminându-se erorile umane legate de acțiunile pripite sau pregătirea profesională relativ precară.

Totodată, digitalizarea sectorului viței-de-vie trebuie să se bazeze pe cele mai bune practici și să țină cont de eșecurile sau „*capcanele*” cu care s-au confruntat alte țări.

Cu toate acestea, exista numeroase provocări ce trebuie de depășit înainte de a atinge un nivel mai ridicat de maturitate tehnologica (lipsa sprijinului publicului inițiat, costuri mari de implementare pentru micii producători și angajamentul scăzut al utilizatorului final).

**În concluzie putem menționa că:** transformarea digitala oferă o oportunitate pentru sectorul vitivinicol pentru a câștiga eficiență, transparență, productivitate, deschide oportunități de avansare către noi modele de afaceri/propuneri de valoare și îmbunătățire a durabilității.

Sunt necesare investiții mari în termeni de competențe, capital și timp, de unde apare și trecerea lentă către noul Nou.

Utilizarea tehnologiilor digitale poate avea un impact pozitiv asupra calității vieții în zonele rurale și poate atrage o generație mai tânără către inițiativele de afaceri rurale.

## BIBLIOGRAFIE

- Cojocari, N., Barbacaru, Z. (2013), Dezvoltarea și evoluția sectorului viti-vinicol al Republicii Moldova. În: Economic growth in conditions of globalization= Creșterea economică în condițiile globalizării: intern. Scientific and practical conf., 8-th ed., oct. 17-18, 2013. Chișinău: ASEM, 2013, vol. 1, pp. 416-424. ISBN978-9975-4185-1-5
- Constantin Olteanu (2020), Un proiect care ține deschisă ușa spre lume: „WINET – Comerț și Inovație în Industria Vinului. Disponibil: <https://capital.market.md/ro/content/un-proiect-care-tine-deschisa-usa-spre-lume-winet-comert-si-inovatie-industria-vinului>
- Neascu, F. (2019), Digitalizarea - o nouă etapă în evoluția agriculturii. NHR Agropartners SRL, 2019. Disponibil: <https://nhr.ro/digitalizarea-o-noua-etapa-in-evolutia-agriculturii/>
- Răfoi, A. (2019), Digitalizarea viticulturii, tehnologie din vie și până la sticla de vin de pe raft. Disponibil: <https://www.fieldbookapps.com/post/digitalizarea-agriculturii-tehnologie-din-vie-si-pana-la-sticla-de-vin-de-pe-raft>
- Timofti, E.; Iatișin, T. Cereteu, R. (2019), Analiza nivelului de dezvoltare și creștere economică a sectorului vitivinicol din Republica Moldova. Publicat în Conferința internațională științifico-practica „Creșterea economică în condițiile globalizării: bunăstare și incluziune socială”, ediția a XIV-a. Chișinău : INCE, 2019, pag. 252. ISBN 978-9975-3305-4-1.
- Hermann, P. (2019), Winegrowing technique saved by innovation. Disponibil: <https://blog.drinktec.com/wine/winegrowing-technique/>
- \*\*\* Anuarul statistic al Republicii Moldova, 2019. Disponibil: <http://statbank.statistica.md/>
- \*\*\* Hotărârea Guvernului Nr. 1313 din 07.10.2002 cu privire la aprobarea Programului de restabilire și dezvoltare a viticulturii și vinificației în anii 2002-2020. Publicat : în Monitorul Oficial Nr. 142, art.1448 din 17.10.2002
- \*\*\* Legii viei și vinului nr. 57-XVII din 10 martie 2006. Publicat în Monitorul Oficial nr.75-78/314 din 19.05.2006

- \*\*\* Moldova, pe harta vitivinicolă mondială: A rămas o săptămână până la cel mai important eveniment de totalizare a anului vitivinicol 2018-2019. Disponibil: [http://www.vinmoldova.md/ro/news\\_md/moldova-na-mirovom-rynke-vina/](http://www.vinmoldova.md/ro/news_md/moldova-na-mirovom-rynke-vina/)
- \*\*\* Raportul Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova Programului de Restructurare a sectorului vitivinicol “Filierea vinului“. Chișinău, 2018. Disponibil: <http://www.winemoldova.md/files/raport/Filiere%20du%20Vin%20project%20Annual%20Activity%20Report%20%202017.pdf>
- \*\*\*Raport (2020), EIP-AGRI: 7 years of innovation in agriculture and forestry. [https://ead.gr/wp-content/uploads/2020/12/eip-agri\\_achievements\\_report\\_7\\_years\\_of\\_innovation\\_2020.pdf](https://ead.gr/wp-content/uploads/2020/12/eip-agri_achievements_report_7_years_of_innovation_2020.pdf)
- \*\*\*Proiectul transfrontalier Winet - Comerț și Inovație în Industria Vinului. Disponibil: <https://moldova.md/ro/content/proiectul-transfrontalier-winet-comert-si-inovatie-industria-vinului-va-ajunge-aceasta-luna>