

CZU 338.43

## CUANTIFICAREA EFICIENȚEI ACTIVITĂȚILOR LUCRĂTORULUI DIN AGRICULTURĂ

*A. STRATAN*

*Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

**Abstract.** The modern agriculture has become a system of enormous dimensions with certain structures and functioning mechanisms. The specialization of regions conducted to the separation and regional regrouping of different branches, appearance of some complementary and interdependent systems, in other words to a new labor division, named horizontal; the subsystems supply with agricultural raw material the processing industries producing goods designated for alimentary and non-alimentary consumption. In the framework of the agricultural activity the labor constitutes the active production factor having, primordially, two components: physical and intellectual one.

**Key words:** Economic potential, Efficiency, Expenses, Investment, Labor, Profit, Surface.

## INTRODUCERE

Agricultura, în rezultatul unui proces evolutiv în societățile *Homo Sapiens*, „nu a fost niciodată nici descoperită, nici inventată” (J. Harlan, 1972). Omul, în condițiile vegetale și animale destul de variate, a profitat de acestea. Creșterea numărului populației umane, epuizarea resurselor vegetale și animale au contribuit la „convertirea” omului din prădător în producător, dispunând de „cele mai diverse utilaje și mijloace de producere” (J. Harlan, 1987).

Condițiile tehnice, ecologice și culturale foarte specifice în care au apărut primele societăți agrare din istorie nu fuseseră decât puțin timp și numai în câteva regiuni privilegiate ale planetei (J. Cauvin, 1994). Agricultura a evoluat pe parcurs în baza mecanizării culturii cu tracțiune animală, concurenței intercontinentale, revoluției transporturilor, inclusiv datorită apariției unor tehnologii noi (mașina cu aburi), utilajelor pentru lucrarea solului, semănat, secerat și treierat, batozelor cu manivelă, manej sau aburi, răspândirii noilor mașini agricole.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Drept sursă principală pentru efectuarea investigațiilor a servit literatura de specialitate contemporană și cercetările autorului în domeniul economiei agrare. Pentru efectuarea investigațiilor ce țin de problema abordată în lucrare a fost aplicată metodologia utilizată în literatura de specialitate occidentală. În particular, la baza cercetărilor au fost luate în considerație publicațiile savanților din domeniu, precum și materialele diferitor conferințe internaționale. În calitate de metode de cercetare se utilizează sinteza și generalizarea, metodele cibernetice (sistemice) de tratare a problemelor, extrapolarea, deducția, metodele economico-matematice, interpretările grafice.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În agricultura modernă unui agricultor îi revin 50-200 hectare cu o productivitate de 5-10 t/ha măsurate în echivalent-cereale, adică o producție brută per lucrător de 250-2000 tone. Succesul agriculturii moderne a apărut evolutiv sub influența unui șir de factori: motomecanizarea, progresele agrochimiei și ale selecției (extinderea folosirii îngrășămintelor, selecția plantelor cultivate, animalelor domestice, zoofarmacia și fitofarmacia), marile etape ale specializării (constituirea regiunilor de cultură mare, de creștere a animalelor, accentuarea specializării viticole, delocalizarea producției de fructe și legume, localizarea unităților de procesare, relativitatea specializării și diversitatea etc.).

Admitem că  $S^{(T)}$  – suprafața totală a unei diviziuni (exploatații) agricole (30 ha);  $L$  – numărul lucrătorilor agricoli în diviziunea considerată (3 persoane);  $Y^{(b)}$  – produsul brut total al diviziunii (600 mii lei);  $C^{(T)}$  – achiziții totale curente de bunuri și servicii pentru asigurarea funcționării diviziunii agricole (480 mii lei);  $A^{(T)}$  – costul total al uzurii utilajelor și a echipamentelor tehnice ale diviziunii agricole (48 mii lei).

Diviziunea agricolă poate fi caracterizată prin intermediul unui sistem de indicatori (M. Mazoyer, L. Roudart, 2002):

$$\frac{S^{(T)}}{L} = S = 10 \text{ ha (suprafața cu destinație agricolă a diviziunii considerate per lucrător);}$$

$$\frac{Y^{(b)}}{S^{(T)}} = p = 20 \text{ mii lei (produsul brut per hectar, luând în calcul toate producțiile);}$$

$$P^{(b)} = \frac{Y^{(b)}}{S^{(T)}} S = p S = 200 \text{ mii lei (produsul brut per lucrător, adică productivitatea brută a muncii);}$$

$$\frac{C^{(T)}}{S^{(T)}} = c = 16 \text{ mii lei (achiziții curente de bunuri și servicii per hectar);}$$

$$\frac{A^{(T)}}{S^{(T)}} = a = 1600 \text{ lei (costul mediu per hectar al uzurii și întreținerii utilajelor și echipamentelor de}$$

folosință îndelungată, proporționale cu suprafața exploatată, de exemplu, silozuri și adăposturi pentru animale, construcții auxiliare etc.);

$\frac{A^{(T)}}{L} = A = 16$  mii lei (costul anual al uzurii și întreținerii utilajelor și echipamentelor de folosință îndelungată, neproporționale cu suprafața exploatată, necesare pentru un lucrător, de exemplu – tractor, cultivator, mașini de recoltat, hangar pentru utilaje etc.).

În baza acestor indicatori pot fi determinate:

$$\text{marja profitului per hectar} - \frac{Y^{(b)}}{S^{(T)}} - \frac{C^{(T)}}{S^{(T)}} - \frac{A^{(T)}}{S^{(T)}} = p - c - a = 2400 \text{ lei};$$

$$\text{marja profitului per lucrător} - M = \frac{Y^{(b)}}{S^{(T)}} - \frac{S^{(T)}}{L} - \frac{C^{(T)}}{S^{(T)}} - \frac{S^{(T)}}{L} - \frac{A^{(T)}}{S^{(T)}} - \frac{S^{(T)}}{L} = (p - c - a)S = 24000 \text{ lei};$$

$$\begin{aligned} \text{productivitatea netă a muncii} - P^{(n)} &= M - A = \frac{Y^{(b)}}{S^{(T)}} - \frac{S^{(T)}}{L} - \frac{C^{(T)}}{S^{(T)}} - \frac{S^{(T)}}{L} - \frac{A^{(T)}}{S^{(T)}} - \frac{S^{(T)}}{L} - \frac{A^{(T)}}{L} = \\ &= (p - c - a)S - A = (p - c)S - 2A = 8000 \text{ lei}. \end{aligned}$$

Fie că prețul pe piață al forței de muncă puțin calificate îl notăm prin  $R$  (9000 lei); capacitatea de investiție netă per lucrător prin  $I$ . În condițiile date putem avea trei situații:

$$I > 0, \quad \text{daca} \quad P^{(n)} > R \quad (1)$$

$$I = 0, \quad \text{daca} \quad P^{(n)} = R \quad (2)$$

$$I < 0, \quad \text{daca} \quad P^{(n)} < R \quad (3)$$

În primul caz (1) diviziunea agricolă poate să-și mărească capacitatea de producție și eficiența; în cazul (2) unitatea de producție își poate reînnoi toate mijloacele materiale și plăti forța de muncă la prețul pieței, dar nu poate face investiții; în cazul (3) diviziunea de producție nu poate efectua investiții nete suplimentare, să-și reînnoiască în totalitate mijloacele de producție, să remunereze forța de muncă la prețul pieței. În cazul (3) unitatea agricolă este impusă să sacrifice sau cu remunerarea muncii sau cu reînnoirea mijloacelor de producție. Sacrificiile posibile sunt însă limitate, iar unitatea agricolă poate activa un timp scurt.

În dependență de cuantumul achizițiilor curente de bunuri și servicii per hectar, costului mediu per hectar al uzurii și întreținerii utilajelor și echipamentelor de folosință îndelungată, proporționale cu suprafața exploatată, marja profitului per lucrător se reduce.

Prețul pe piață al forței de muncă puțin calificate constituie  $R$ , prețul minim în agricultură pentru care lucrătorul nu abandonează acest sector constituie  $r$  (6000 lei). Este firesc că aceste prețuri se schimbă în timp și în spațiu, depind de un șir de factori economici și sociali. Doar pentru o analiză a impactului prețurilor din alte ramuri asupra activității unității agricole, admitem că  $R, r$  – constante, nu depind de suprafața cu destinație agricolă a diviziunii considerate.

Sistemele de ecuații a) și b):

$$a) \quad \begin{cases} (p - c - a)S - A = P^{(n)} = 8000 \\ R(S) = R \quad \text{const} = 9000 \end{cases} \quad b) \quad \begin{cases} (p - c - a)S - A = P^{(n)} = 8000 \\ r(S) = r \quad \text{const} = 6000 \end{cases}$$

determină valorile  $S_r, S_R$ , respectiv cuantumul minim și maxim al terenurilor agricole ale diviziunii considerate per lucrător.

Interdependențele dintre suprafața terenului agricol a diviziunii considerate per lucrător și indicatorii: produsul brut per lucrător (productivitatea brută a muncii), marja profitului per lucrător ( $M$ ), productivitatea netă a muncii, prețul maxim, minim al forței de muncă, pot fi interpretate grafic (figura 1).

În dependență de succesele tehnologice, de eficiența utilajelor și echipamentelor agricole, de productivitatea soiurilor și semințelor, de structura producției etc., un lucrător în agricultură poate exploata o suprafață cu destinație agricolă de cel mult  $S_{\max}$  hectare. Soluțiile sistemelor (a) și (b) determină suprafețele minime ( $S_r$ ), suprafețele de echilibru ( $S_R$ ).

Spațiul teoretic (I), cu și fără remunerarea muncii, constituie:

$$I = I^{(b)} \quad I^{(M)} = \int_0^{S_{\max}} P^{(b)}(S) dS \quad \int_0^{S_{\max}} M(S) dS = \int_0^{S_{\max}} p S dS \quad \int_0^{S_{\max}} (p - a - c) S dS$$

$$= p \frac{S_{\max}^2}{2} - (p - c - a) \frac{S_{\max}^2}{2} = (c + a) \frac{S_{\max}^2}{2}$$

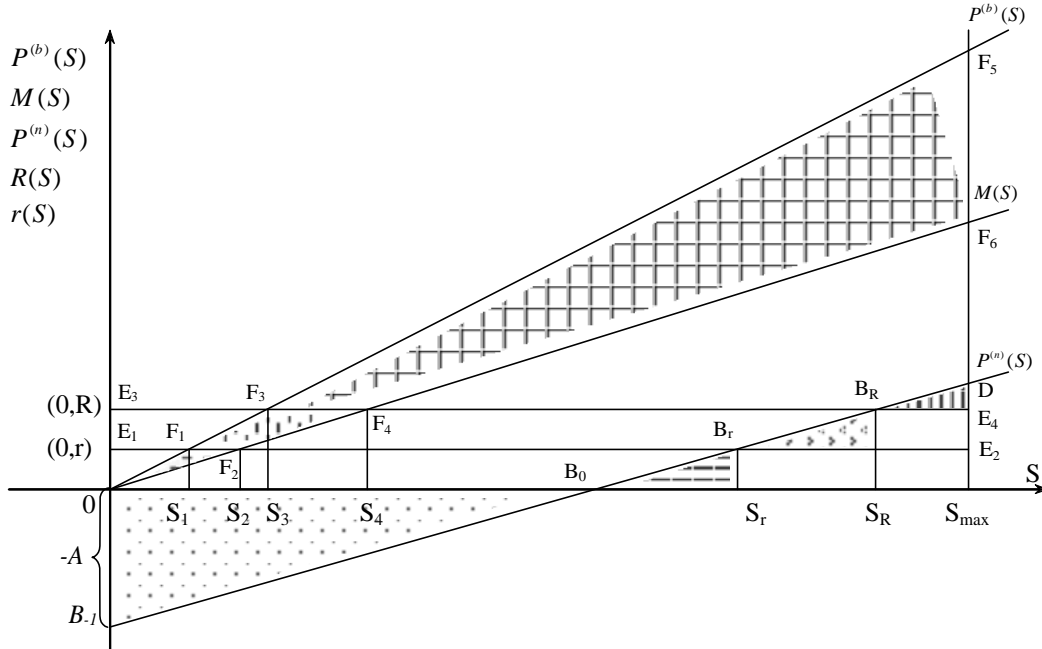


Fig. 1. Interdependențe dintre  $P^{(b)}$ ,  $M$ ,  $P^{(n)}$ ,  $R$ ,  $r$  și suprafața terenului agricol (elaborată de autor).

În figura 1, pe abscisă este reprezentată suprafața per lucrător; pe ordonată sunt reprezentați câțiva indicatori: produsul brut per lucrător; marja profitului per lucrător; productivitatea netă a muncii; prețul minim, prețul de echilibru al forței de muncă.

Sistemele de ecuații:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1) $\rho P^{(b)}(S) = pS =$<br>$\int_0^{200000} r(S) = r = 6000$     | 2) $\rho M(S) = (p - a - c)S =$<br>$\int_0^{240000} r(S) = r = 6000$           | 3) $\rho P^{(b)}(S) = pS =$<br>$\int_0^{200000} R(S) = R = 9000$               |
| 4) $\rho M(S) = (p - a - c)S =$<br>$\int_0^{240000} R(S) = R = 9000$ | 5) $\rho P^{(n)}(S) = (p - a - c)S - A =$<br>$\int_0^{240000} r(S) = r = 6000$ | 6) $\rho P^{(n)}(S) = (p - a - c)S - A =$<br>$\int_0^{240000} R(S) = R = 9000$ |

determină suprafețele per lucrător:  $S_1, S_2, S_3, S_4, S_r, S_R$ .

Exploatațiile țărănești pot supraviețui numai cu suprafețe per lucrător  $S > S_r$ , pornind de la ipoteza că remunerarea muncii în agricultură nu poate fi mai mică de  $r$ . Începând cu suprafețe per lucrător  $S > S_R$ , unitățile agricole pot să investească și, respectiv, să acumuleze potențial economic, să se dezvolte; pentru suprafețele per lucrător  $S_r < S < S_R$ , unitățile agricole intră în criză și pot doar supraviețui un timp relativ scurt, regresând încontinuu din cauza emigrației agricultorilor în alte ramuri.

Dacă remunerarea muncii agricultorului constituie  $r < R$ , adică este mai mică decât cuantumul de remunerare echilibrată  $R$ , atunci lucrătorii respectivi, doar provizoriu, se vor ocupa cu activități agricole. În acest context, potențialul economic aparent va constitui:

$$I_r = \int_{S_r}^{S_{\max}} P^{(n)}(S) dS$$

Însă, fluxul lucrătorilor din agricultură în alte ramuri ale economiei naționale va contribui la creșterea suprafețelor cu destinație agricolă per lucrător, iar cuantumul  $I_r$  se va reduce cu :

$$\begin{aligned} I &= \int_{S_r}^{S_{\max}} P^{(n)}(S) dS - \int_{S_r}^{S_{\max}} P^{(n)}(S) dS - \int_{S_r}^{S_{\max}} ((p - a - c)S - A) dS - \int_{S_r}^{S_{\max}} ((p - a - c)S - A) dS \\ &= \frac{p - a - c}{2} (S_{\max}^2 - S_r^2) - A(S_{\max} - S_r) - \frac{p - a - c}{2} (S_{\max}^2 - S_r^2) + A(S_{\max} - S_r) = \\ &= \frac{p - a - c}{2} (S_R^2 - S_r^2) - A(S_R - S_r). \end{aligned}$$

Produsul net ce va contribui la creșterea potențialului agriculturii constituie:

$$I_R = \int_{S_r}^{S_{\max}} P^{(n)}(S) dS = \frac{p - a - c}{2} (S_{\max}^2 - S_r^2) - A(S_{\max} - S_r).$$

## CONCLUZII

Tranziția la economia de piață a fost inevitabilă. Problemele care au apărut ulterior n-au fost generate de economia de piață, ci de un șir de factori exogeni de natură economică (întreruperea relațiilor economice tradiționale), politică, de mentalitate a țăranilor. Procesele economice din agricultură nu pot fi ghidate prin metode administrative.

Unitățile țărănești pot supraviețui numai cu suprafețe per lucrător  $S > S_r$ , pornind de la ipoteza că remunerarea muncii în agricultură nu poate fi mai mică de  $r$ . Începând cu suprafețe per lucrător  $S > S_r$  unitățile agricole pot să investească și, respectiv, să acumuleze potențial economic, să se dezvolte; pentru suprafețele per lucrător  $S_r < S < S_R$ , unitățile agricole intră în criză și pot doar supraviețui un timp relativ scurt, regresând încontinuu din cauza emigrației agricultorilor în alte ramuri.

În calculele: produs brut per lucrător, produs net per lucrător etc., de regulă, se are în vedere raportul produsului brut, net etc. la numărul lucrătorilor prezenți nemijlocit la lucrările agricole, fără a ține cont de munca materializată în echipamente, mijloace de producere prin intermediul căreia, invizibil, participă la lucrările agricole și savanții, tehnicienii, producătorii de unelte agricole etc. Astfel, și productivitatea muncii în agricultură va fi una relativă, doar productivitatea lucrătorilor ce depun muncă fizică și intelectuală în prezent, fără munca agricultorilor „invizibili”, materializată, din trecut.

## BIBLIOGRAFIE

1. Cauvin, J. Naissance des divinités – Naissance de l’agriculture, Editions du CNRS, col. „Empreintes”, Paris, 1994, 304 p.
2. Harlan, J. R. Les origines de l’agriculture, La Recherche, V.3, nr. 29, Paris, 1972, p. 1035-1043.
3. Harlan, J. R. Les plantes cultivées et l’homme, La recherche, Agence de cooperation culturelle et technique et Presses Universitaires de France, col. „Techniques vivantes”, Paris, 1987, 414 p.
4. Mazoyer, M., Roudart, L. Istoria agriculturilor din lumea întreagă, Ed. Museum, Chișinău, 2002, p. 346.

Data prezentării articolului - 09.02.2009