

EDUCAȚIA ȘI PRODUCTIVITATEA ÎN AGRICULTURĂ. O PERSPECTIVĂ ISTORICĂ

G. MURSA

F.E.A.A., Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași
e-mail: mursa@uaic.ro

The paper analyze the evolution of the world agriculture during the last half of the century. Fifty years ago, under the influence of the environmental movement, everybody believed that the rapid multiplication of the populacion will drive, finally, to serious food crisis. The present analysis stands out the fact that the growth of the world population has been accompanied by an important development of the production per capita in all the areas of the agrarian sector. This process can be found both in the countries developed with the United States or those of European Union and in countries with a demographic impressive growth (China, India). The explanation of that paradox comes from the investments in new technologies and specializing education. The increasing quantities of resources for investigations and education made possible a visible advance of the human well-being. The statistical information demonstrates that the world is not threatened by the famines and that there are many reasons of waiting for new improvements in the quality of human life.

Keywords: education, technology, food crisis, investments, quality of life.

Analiza statistică a datelor din agricultura mondială a ultimelor decenii oferă probe solide pentru a afirma că problema alimentară exercită o presiune din ce în ce mai scăzută asupra umanității. Teama de moarte prin inaniție ce a amenințat omenirea de-a lungul întregii sale istorii pare să dispară pe măsura trecerii timpului și, paradoxal la prima vedere, concomitent cu multiplicarea populației. Trendurile mondiale scot în evidență, fără dubii, că producțiile agricole pe cap de locuitor au înregistrat salturi semnificative în toate zonele lumii cu excepția Africii Subsahariene.

Explicațiile succesului în lupta cu asigurarea mijloacelor de subzistență pot fi numeroase. Unii cercetători ai fenomenului pun accentul pe rolul jucat de extinderea proprietății private asupra terenurilor agricole și punerea în practică a unui sistem de stimulente, alții au evidențiat importanța lărgirii piețelor de desfacere ceea ce a permis specializarea în diverse culturi și exploatarea avantajelor comparative. Există numeroase studii ce leagă creșterea performanței sectorului agricol de cercetare, inovație sau difuzia de noi tehnologii, după cum dispunem de argumente științifice conform cărora sporirea susținută a producției agricole, de-a lungul ultimelor secole, se datorează investiției în educație, în general, și educației specializate, în particular.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul de față analizează evoluția productivității sectorului agricol mondial scoțând în evidență faptul că saltul impresionant al producției pe cap de locuitor se datorează investiției în educație, mai precis, celei în educația de specialitate. Lucrarea analizează trendurile istorice ale producției agricole în diversele zone geografice ale lumii subliniind că fenomenul creșterii continue a populației în ultimele trei secole - fenomen unic dacă ne raportăm la întreaga vârstă a umanității - a constituit o revoluție demografică bazată pe o revoluție agrară. Studiul combină analiza și interpretarea datelor statistice cu elemente clasice ale teoriei economice, în special, cu instrumente furnizate de teoria modernă a capitalului uman. Demersul conduce spre concluzia că există o relație pozitivă indubitabilă între volumul de resurse alocate educației, cercetării, inovării și ameliorarea semnificativă a productivității în sectorul agricol.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Istoria economică a ultimelor decenii a consemnat un avans spectaculos în standardul de viață a omului obișnuit. Informațiile disponibile demonstrează că eforturile de ameliorare a condiției umane își primesc răsplata oglindită într-un confort material nemaivăzut în lunga istorie a umanității. Experți de prestigiu ai fenomenului economic precum D. North consideră chiar suntem martorii unui “salt istoric fără precedent” dintr-o “istorie a mizeriei”. Progresele înregistrate în acest domeniu sunt de-a dreptul impresionante în ciuda faptului că există suficienți inși pe Terra care nu își pot asigura încă un nivel de trai peste așa-zisul prag al sărăciei. Până acum două – trei secole, lumea se scâldea în concepțiile fataliste după care o ameliorare semnificativă a nivelului de trai nu este posibilă astfel încât starea naturală acceptată a omului era sărăcia perpetuă. Exista un număr redus de persoane ce dispunea de un standard rezonabil de trai iar acestea erau, evident, “privilegiații”. Imensa majoritate nu avea posibilitatea să își procure un volum satisfăcător de mijloace de subsistență și suporta “foamea abjectă”. Acest lucru se întâmpla în condițiile în care, după aprecierile reputatului istoric F. Braudel, 80 – 90% din populația lumii la nivelul secolelor XV – XVIII lucra în producția alimentară. În terminologia științei economice, putem spune că sursa principală a standardului de viață scăzut o constituia, în perioada amintită, productivitatea submediocră din agricultura vremii. Foamea cronică și bolile adiacente făceau ca speranța de viață a omului de rând să fie la jumătatea celei din zilele noastre. În Londra, capitala unuia dintre cele mai avansate sisteme economice din lume, jumătate dintre născuți mureau înainte de a își sărbători cel de-al treilea an de viață. Pesimismul endemic vis-à-vis de posibilitățile de sporire a producției agricole invadase știința economică determinând filosofi de profunzime ca D. Ricardo și R. Malthus să afirme că, în cel mai fericit caz, starea economică a umanității poate fi una staționară datorită (im)posibilității de sporire a randamentelor producției agricole.

În ciuda așteptărilor pesimiste, rezultatele activităților economice recente par să fi învins vechile concepții gen Malthus după care “sărăcia și mizeria ce

domnesc în clasele de jos sunt absolut iremediabile”. Omenirea zilelor noastre este martora și beneficiara unui proces rapid de reducere a sărăciei, proces ce se bazează pe o creștere semnificativă a productivității sectorului agricol. J. Norberg a calculat că incidența sărăciei în lume s-a diminuat, în ultima jumătate de veac, într-o măsură mai mare decât în precedenta jumătate de mileniu. După datele oferite de organisme internaționale precum FAO sau Banca Mondială, numărul subnutriților la nivel planetar s-a diminuat de la peste un miliard (acum patru decenii) la 800 milioane în zilele noastre. Dacă în jurul anului 1800 - perioadă în care populația globului ajungea la primul miliard iar Malthus își expunea în scris negrele previziuni asupra viitorului economic al lumii - nouă inși din zece trăiau sub “limita sărăciei”, astăzi doar un om din opt se mai află în această postură. Ceea ce a permis ieșirea din foametea cronică a fost creșterea randamentelor în agricultură. Doar în ultimele patru decenii producția de hrană *per capita* a crescut cu peste 20% la nivelul întregului glob (triplându-se în țările în curs de dezvoltare) în condițiile dublării populației mondiale. Dacă mai ținem cont de faptul că incidența foametei scade accelerat de două secole, putem trage concluzia că productivitatea sectorului agricol a permis o creștere de peste șase ori a consumatorilor de produse alimentare. Lucrurile au avansat atât de mult încât țări din vestul Europei se plâng chiar de “supraproducție”. Prin urmare, producția mondială de cereale a sporit de la 876.849 mii tone metrice în 1961 la 2.060.407 mii tone metrice în 2000, ceea ce înseamnă o creștere de 2,5 ori. Cantitatea de carne pe locuitor a crescut de la 21,2 kilograme la 38,6 kilograme, adică a înregistrat un salt de 82%. Sporirea cantității de alimente produse a făcut ca numărul de kilocalorii *per persona* să înregistreze, în aceeași perioadă, un salt de la 2.253,9 la 2.792,2, mai precis o creștere de 24%. Toate aceste lucruri s-au petrecut de-a lungul ultimei perioade de dublare a populației lumii.

Analiza sintetică a datelor din agricultura ultimelor patru decenii scoate în evidență câteva aspecte interesante legate de productivitatea acestui sector și sursele importanțelor sporiri ale acesteia. În primul rând, iese în evidență faptul că sporirea producției agricole se realizează printr-o utilizare tot mai intensivă a resurselor la dispoziție. Astfel, suprafața cultivabilă a crescut de la 1,366,967 mii hectare la 1,533,477 mii hectare (mai exact, doar cu 12%) în timp ce ponderea populației mondiale ce lucrează în agricultură s-a diminuat de la 60,7% în 1961 la 44,7% în anul 2000. La aceste date semnificative pentru demersul nostru se adaugă un indicator important care scoate în relief problema producției alimentare, respectiv ponderea materiilor prime agricole în comerțul internațional. Dintr-o astfel de perspectivă, se constată o scădere a ponderii respective de la 12% în 1962 la 2% în 2000. Toate datele anterioare confirmă ipoteza conform căreia ultima jumătate de secol (în special) a consemnat o sporire semnificativă a productivității activităților legate de agricultură. Nici nu poate fi altfel în condițiile în care de pe aproximativ aceeași suprafață s-a obținut o producție de cereale de 2,5 ori mai mare și un consum de carne *per capita* aproape dublu.

De-a lungul istoriei, sporirea productivității în sectorul agricol s-a datorat mai multor cauze. Acum câteva secole un rol important l-au jucat inovațiile în

respectarea contractelor sau asigurarea securității tranzacțiilor cu produse agro-alimentare. Mai târziu, agricultura obținea randamente în creștere prin extinderea piețelor locale favorizată de scăderea costurilor de transport și a celor transmise de informațiilor. În zilele noastre, sporurile de productivitate din agricultură au ca origine fundamentală investiția în educație ce permite adâncirea specializării, dobândirea de cunoștințe, aptitudini profesionale și crearea cadrului propice inovării. Într-una dintre cele mai interesante cărți privind originile prosperității occidentale, N. Rosenberg și L. Birdzell susțin că ceea ce a permis îmbunătățirea performanțelor economice din această parte a lumii a fost edificarea unui mediu adecvat producției de cunoștințe și teorii științifice aplicate în practică, a unui mediu capabil să stimuleze cercetare și să recompenseze inovația. Fără urme de îndoială, un asemenea cadru generic este cel al educației. Din nefericire, astăzi nu dispunem de instrumente în stare să cuantifice strict relația eforturi educaționale - productivitate dar bunul simț și anumite interpretări ale datelor statistice ne oferă posibilitatea de a afirma, fără urme de îndoială, că raportul dintre cele două este unul pozitiv. Cu greu se poate accepta că eficacitatea unui angajat poate atinge nivele ridicate în absența unor cunoștințe de specialitate, fără aptitudini dobândite în urma cursurilor de calificare profesională. Și mai greu poate fi admis faptul că nenumăratele ameliorări ale producției agricole s-au obținut fără aportul inovației realizate, la rândul său, într-un mediu favorabil acumulării de cunoștințe, formulării de noi teorii, experimentării eșuate, repetate și, finalmente, încununare de succes.

Drumul anevoios spre creșterea productivității în agricultură trece, astăzi mai mult ca oricând, prin veriga obligatorie a investiției în educație și cercetare deși multe inovații ale domeniului au constituit de multe ori rodul hazardului. Lumea a trecut peste amenințarea foametei cauzată de sporirea rapidă a populației prin ceea ce numim, astăzi, “revoluția verde”. Frica de suprapopulare și catastofă alimentară din anii 1960 a fost oarecum înlăturată prin ameliorări tehnologice ce au permis sporiri masive ale producției cerealiere prin cercetări și experimentări biochimice, manipulări genetice sau descoperirea de insecticide capabile să ucidă dăunătorii ce diminuau recoltele fermierilor. Figura centrală a acestei revoluții a fost Norman Borlaug care crescut de 3 – 4 ori randamentul grâului reducând talia acestuia prin experimente succesive, permițând ca bobului să îi fie alocată o cantitate mai ridicată de nutrienți, cantitate utilizată până atunci doar la creșterea înălțimii tulpinei. Datorită unor inovații similare, grâul – cea mai importantă recoltă mondială – se cultivă la peste o mie de metri altitudine, lucru de neimaginat în urmă cu jumătate de veac. Asemenea eforturi s-au tradus atât în extinderea suprafețelor cultivate cât și în sporirea producțiilor la hectar. Însă, nimic din toate acestea nu s-ar fi întâmplat dacă nu exista un cadru educațional în stare să stimuleze achiziția de cunoștințe, elaborarea de teorii, experimentarea acestora, difuzia și aplicarea lor în practică. Astfel de inovații apar și se propagă acolo unde sistemul educațional se bazează pe criterii de performanță, unde infrastructura necesară acumulării, prelucrării și dezvoltării de cunoștințe este suficient de bine pusă la punct, unde resursele umane sunt atrase, motivate și răsplătite pentru eforturile depuse. Savanți gen Borlaug nu au apărut și au dezvoltat teorii în țări din

lumea a treia ci în cel mai performant sistem educațional și de cercetare din lume, cel al Statelor Unite. El însuși a reprezentat efortul de educație al propriei familii, a națiunii nord-americane și a puternicelor fundații private ce i-au furnizat condiții adecvate scopurilor sale științifice. Întregul volum de resurse cheltuite pentru ameliorarea grâului a oferit posibilitatea ca productivitatea unui hectar cultivat cu prețioasa plantă să se multiplice de atâtea ori permițând reducerea numărului mondial al celor ce suferă de foame la cel mai scăzut procent din istorie (aproximativ 18 % în jurul anului 2000). Există studii solide care arată cu claritate legătura dintre creșterea producției și diminuarea sărăciei apreciindu-se că în țările sărace creșterea cu 1% a producției determină scăderea cu 0,8% celor ce trăiesc sub pragul sărăciei. Dacă se are în vedere faptul că, de regulă, aceste recolte sporite sunt realizate prin investiții în educație și cercetare, remarcăm cu ușurință că investițiile în aceste domenii au efecte clare asupra productivității sistemului agricol și, finalmente, asupra eradicării sărăciei. În sprijinul afirmației anterioare vine o statistică furnizată de FAOSTAT ce arată că investițiile în educația de specialitate și cercetările în domeniul ameliorării genetice au determinat o sporire a recoltelor din țările în curs de dezvoltare cu 71% între 1961 și 2001. De fapt, foarte mulți specialiști din domeniu apreciază că “securitatea alimentară” a omenirii depinde fundamental de sporirea productivității iar aceasta își are sursa, mai mult ca oricând, în exploatarea intensivă a resurselor ceea ce înseamnă mutarea accentului de pe utilizarea extensivă (cantitativă) a acestora pe înglobarea cunoștințelor științifice și ameliorarea calificărilor fermierilor în procesele agricole. Educația, în general, și cercetarea, în special, au jucat un rol major în sporirea productivității în agricultură datorită faptului că investițiile în aceste domenii s-au dovedit suficient de rentabile.

Tabelul 1

Rata medie a câștigurilor din investiția în cercetarea agricolă (1953 – 1997)

Regiune	Rata medie a câștigurilor din investiția în cercetarea agricolă (%)
Africa	34
Asia	50
America Latină	43
Orientul Mijlociu / Africa de Nord	36
Țări în curs de dezvoltare	43
Țări dezvoltate	46
Global	44

Sursa: Alston, 1998.

Succesul înregistrat de agricultura mondială a ultimei jumătăți de secol se datorează, în mare parte, creșterii importanței acordate cercetării și experimentării realizate prin includerea în programe complexe a universităților, firmelor publice și private și a institutelor de cercetare în condițiile descentralizării și deconcentrării informației. Un astfel de parteneriat a permis combinarea pregătirii de specialitate

din mediul universitar cu cercetarea experimentală din diversele institute și finanțarea din surse private și publice. Rezultatul a constat în apariția de noi tehnici de producție, ameliorări ale diverselor soiuri, descoperirea de fertilizatori care combinate cu o calificare profesională mai ridicată a forței de muncă au permis obținerea unor producții agricole *per capita* din ce în ce mai mari.

CONCLUZII

Interpretarea datelor disponibile arată că productivitatea sectorului agricol a crescut suficient de mult în ultimele două secole pentru a susține creșterea rapidă a populației. Trendul este mai pronunțat în ultima jumătate de secol, perioadă de-a lungul căreia producția agricolă *per capita* a crescut atât de mult încât, pentru prima dată în istorie, sporul demografic a fost acompaniat de o scădere în termeni absoluți a populației ce trăiește sub “pragul sărăciei”. Sursa principală a ameliorării semnificative a productivității sectorului agricol a constituit-o investiția în educația de specialitate, cercetare și experimentare. Efectul unor astfel de alocări de resurse a constat în nenumărate inovații ce au determinat sporirea producției mondiale de produse agricole atât în termeni absoluți cât și pe cap de locuitor. Datele statistice demonstrează că toate aceste investiții au procurat câștiguri importante.

BIBLIOGRAFIE

1. Malthus, R., 1992 – *Eseu asupra principiului populației*, Editura Științifică, București.
2. Norberg, J., 2003 – *In Defense of Global Capitalism*, Natl Book Network.
3. North, D., Thomas, R., 1988 – *The Rise of the Western World*, Cambridge University Press.
4. Rosenberg, N., Birdzell, L., 1989 – *Comment l'Occident s'est enrichi*, Librairie Artheme Fayard.