

CONSIDERAȚII PRIVIND AGRICULTURA DURABILĂ ÎN CONTEXTUL PROBLEMELOR GLOBALE ALE OMENIRII

Salontai Al.

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

Abstract

On its way of multimillennial evolution agriculture has undergone several stages all of them being organically implied in the natural ecosystems for the agro-ecosystems belongs in the biosphere.

Following the impressive development of the pesticide and fertilizer industries and the excessive utilization of chemical substances in cattle raising after World War Two, agriculture has gained an ever increasing industrial trait and the agro-ecosystems have gradually been replaced by man-agro-ecosystems.

The impact of the over industrialized agriculture on the ecological balance has reached its critical point and more often than not overtook the normal man-nature relationship. The excessive pollution of the soil and plants-of the environment that is-advocates the promotion of agriculture based on ecological principles, on harmonious combination of biological and chemical factors.

Key words: systems of agriculture, environment, sustainability

Una dintre problemele globale ale omenirii, acutizată în a doua jumătate a secolului al XX-lea și începutul celui de-al XXI-lea, o constituie securitatea alimentației și protecția mediului ambiant.

În anul 1983, la Conferința Clubului de la Roma, directorul acestuia, Eduard Saouma, spunea: „În afară de dezarmarea nucleară nu există obiectiv mai vital decât securitatea alimentară, periclitată tot mai accentuat de poluarea mediului ambiant” (solul, apa și aerul).

Încă de atunci s-a discutat problema asigurării alimentației pentru o populație a globului de 6 miliarde de oameni, reieșind că prin progresele științifice și tehnice aceasta este posibilă, dacă însă ar fi sustenabilă, adică dacă recoltele realizate ar fi performante, fără să distrugă baza biologică a agriculturii, să protejeze mediul ambiant și securitatea alimentară a populației (SAOUMA, E., 1986).

Din fericire, celebrele „crize de foamete” din anul 2000, prognozate la mijlocul secolului XX, datorate creșterii rapide a populației, nu s-au adeverit, grație fenomenului cunoscut de „revoluția verde”, ca rezultat al progresului științific și tehnologic care a condus la mărirea randamentelor în producția vegetală, în special de cereale și creșterii animalelor pe toate continentele.

Producția mondială de cereale a crescut de la circa 600 milioane tone în anul 1950, la cca 2000 milioane tone în 2000 și la aproximativ 2100 milioane tone în anul 2005 (Production Yearbook, 1950-2005, Roma).

Astfel, foametea pe glob a pierdut în amploare, menținându-se încă gravă în unele zone din Africa (Sudan, Tanzania, Mozambic, Nigeria).

La Conferința ONU pentru mediu și dezvoltare de la Rio de Janeiro din 1992 s-a ajuns la concluzia că „societatea, întreaga civilizație, se află în fața unor probleme complexe privind specia umană, viitorul ei” și că dezvoltarea în continuare a speciei umane nu poate fi asigurată decât în condiții de protecție a mediului ambiant. Cu acest prilej a fost elaborat conceptul de „*Dezvoltare durabilă*” cu consecințele cele mai importante pentru viitorul economiei mondiale. Definirea conceptului aparține lui Lester Brown, directorul institutului „Worldwatch” înființat în anul 1974. La această conferință au fost adoptate: convenții asupra schimbărilor climatice; convenția privind protecția mediului; hotărârea înființării Comisiei pentru „Dezvoltare durabilă”, ca organism al ONU.

În cartea sa „Planul B”, apărută în două ediții, 2003 și 2006, Lester Brown subliniază că actuala economie mondială este *nesustensibilă* din punct de vedere ambiental, deoarece irosește resursele planetare și deteriorează mediul înconjurător. Această subliniere a fost întărită la a 12-a conferință asupra climatului de la Nairobi, (Kenia) din 2006, când s-a apreciat că *cel mai periculos fenomen al activității umane este legat de schimbările climatice*, ca urmare a degajării în atmosferă a unei cantități imense de gaze cu *efect de seră* (bioxidul de carbon, metanul, protoxidul de azot și 3 compuși ai fluorului), al cărui efect îl constituie deteriorarea stratului de ozon, protector al atmosferei terestre față de razele ultraviolete de la soare. Ca urmare, în ultimele decenii au loc cu o frecvență și intensitate alarmantă: inundațiile, seceta, deșertizarea, furtunile și uraganele; perturbările grave în agricultură, resimțite în diminuarea cantitativă și calitativă a recoltelor și în consecință o alimentație precară; extinderea bolilor tropicale și subtropicale, cu influență asupra sănătății oamenilor și animalelor; periclitarea biodiversității, respectiv disiparea alarmantă a speciilor din flora și fauna mondială.

Se estimează că limitarea emisiilor de gaze este posibilă numai prin reducerea combustibililor fosili (țigăi, gaze naturale, cărbune), care reprezintă cca 75% din factorii poluanți și prin reconsiderarea activităților din industrie, agricultură și transporturi, principalii factori poluanți ai activității umane.

În ceea ce privește agricultura ca factor poluator, în România până după al II-lea război mondial, aceasta s-a bazat aproape exclusiv pe legătura indisolubilă dintre cultivarea plantelor și creșterea animalelor, cu avantajele reciproce; îngrășămintele organice având rolul quasitotal în fertilizarea solului și creșterea producției agricole.

Ca urmare a dezvoltării impresionante a industriei de îngrășăminte chimice și pesticide în a doua jumătate a sec. XX, paralel cu extinderea și diversificarea mecanizării lucrărilor, agricultura a primit un tot mai accentuat *caracter industrial*, agroecosistemele naturale fiind înlocuite în mod treptat cu agroecosisteme artificiale. În acest sistem de agricultură investițiile devin deosebit de mari, folosindu-se cantități apreciabile de energie, de carburanți fosili care adeseori depășesc cuantumul de energie fixată prin fotosinteză. Energia carburanților fosili este încorporată în producerea îngrășămintelor și pesticidelor, în mecanizarea integrală a lucrărilor agricole, depozitarea și conservarea produselor, fabricării și ambalării conserveleor etc.

În prezent, pe plan mondial se practică, diferențiat pe zone geografice și social-economice ale țărilor, trei sisteme principale de agricultură (SALONTAI, Al., 1988; 1993):

1. **Agricultura industrială** (convențională), produs al societății superindustrializate, cu efecte puternic poluante, greu controlabile și imprevizibile asupra echilibrului ecologic, biodiversității și calității produselor alimentare; este tipul de agricultură *performant dar nesustenabil*, aflat într-o etapă alarmantă, din cauza epuizării resurselor energetice fosile și multiplelor efecte negative asupra societății.

Rezultatul benefic al agriculturii industriale îl constituie doar creșterea productivității muncii și sporirii recoltelor, care în ultimele 4-5 decenii s-au dublat și chiar triplat în numeroasele țări ale lumii. El este sistemul dominant al agriculturii din zilele noastre, al cărui schimbare în secolul XXI, este iminentă.

2. **Agricultura biologică** (organică), în care producția agricolă se realizează în exclusivitate pe baza factorilor naturali, fără fertilizanți chimici și pesticide pentru protecția plantelor.

Primele mișcări ale acestui sistem de agricultură apar încă din anul 1920, în Elveția, în sensul eliminării din practicile agricole a îngrășămintelor chimice și substanțele utilizate în combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor (IONESCU, Al., 1982).

Apreciind bunele intenții ale adepților agriculturii biologice, considerăm că acest sistem de agricultură nu se justifică, nu este oportun, în actuala etapă de dezvoltare științifică și tehnică a societății. Aceasta deoarece:

- nu este în măsură să asigure valorificarea potențialului maxim de producție a gemotipurilor de plante create în ultimul timp și mai cu seamă a celor viitoare;

- nu va putea să rezolve, în sens global, nevoile de hrană îndestulătoare pentru populația globului în creștere continuă și tot mai accelerată. După datele prezentate de canadianul ecologist Hubert Reeves în recenta sa carte „Mal de Terre” (Pământul e bolnav), populația Terrei a crescut de la 1,7 miliarde în anul

1900, la 2,5 miliarde în 1950, la 4,0 miliarde în 1978 și la 6,0 miliarde în 2000, *prognostând 8-10 miliarde în anul 2050*; la Congresul FAO din 2002 se vorbește de 815 milioane de persoane victime ale malnutriției;

- asistăm la o reducere continuă a suprafețelor agricole, pe seama extinderii construcțiilor pentru activități social-economice (industrie, comerț etc.). Diminuarea alarmantă a spațiilor verzi, consumatoare de bioxid de carbon și generatoare de oxigen, necesar vieții omului, se răsfrânge asupra echilibrului mediului ambiant;

- cu privire specială la România, suprafețe foarte mari de teren arabil, cca. 50 % la nivel național și între 75-90 % în zona colinară sunt necultivate, în stare de pârloagă, aflate într-o alarmantă situație de invazie a buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

3. Agricultura ecologică (durabilă) cu diferitele variante și reguli, pentru care nu există încă, din păcate o definiție clară. Unii o identifică cu agricultura organică sau cu cea biologică, fiind necesară delimitarea conținutului și structurile acestora.

Noțiunea de agricultură durabilă o întâlnim încă de la mijlocul sec. al XX-lea când a început să se contureze de către oamenii de știință agronomi, economiști și ecologiști printre care acad. Gh. Ionescu și Șişești și Ir. Staicu. În valorosul tratat de Agrotehnică vol. I (1958) autorii menționează că „elementul cel mai caracteristic al sistemului de agricultură durabilă este asolamentul cu alternarea culturilor”, subliniind că acesta se integrează benefic cu sistemele de lucrare a solului, de aplicare a îngrășămintelor și de combatere a buruienilor (IONESCU, ȘIȘEȘTI, GH., STAICU, IR., 1958). **Agricultura ecologică** reprezintă o îmbinare a sistemului de agricultură industrială cu sistemul agriculturii biologice, menținându-se aspectele pozitive ale fiecăruia dintre ele.

Agricultura ecologică se bazează pe folosirea mijloacelor și metodelor științifice și tehnice puse la îndemână de către societate, în scopul realizării de recolte mari de calitate superioară, în condițiile protecției mediului ambiant. Ea este agricultura viitorului, bazată pe o activitate mai ingenioasă, care să asigure o abundență de produse alimentare, în condițiile reducerii energiei fosile și produselor chimice, menținerii fertilității naturale a solului ridicată, iar mediul înconjurător propice vieții omului, a ecosistemelor naturale, în ansamblul lor.

Componentele esențiale ale sistemului de agricultură ecologică după opinia noastră, pot fi circumscrise în 10 subsisteme, cu particularitățile lor specifice.

- 1. Asolamentele de lungă durată** (4-7 ani) cu structuri de culturi adecvate zonelor ecologice, inclusiv plante amelioratoare și succesiuni bazate pe criterii științifice (SALONTAI, AL. și colab., 1990) (fig. 1-4).

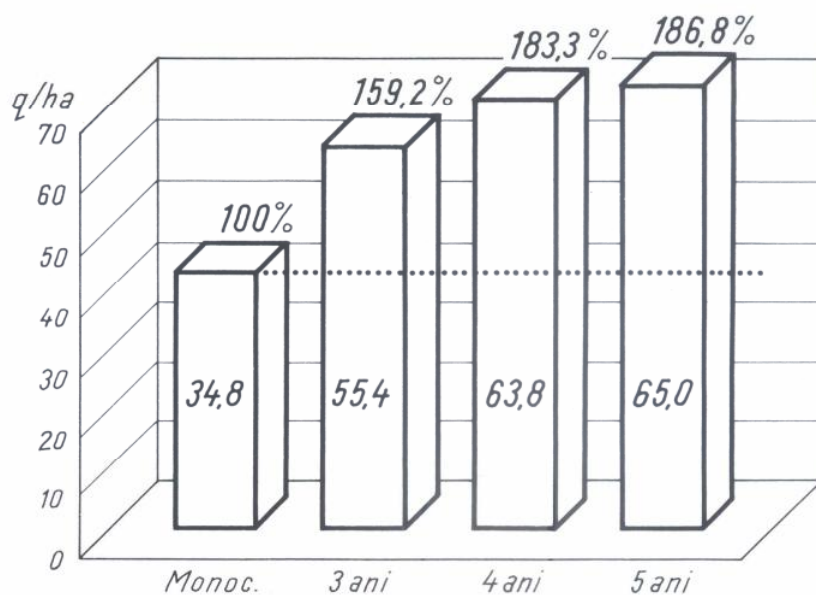


FIG. 1. Producția de grâu de toamnă în funcție de durata rotației (1985-1996) – Cluj-Napoca
Winter wheat yield depending on duration of crop rotation (1985-1996) – Cluj-Napoca

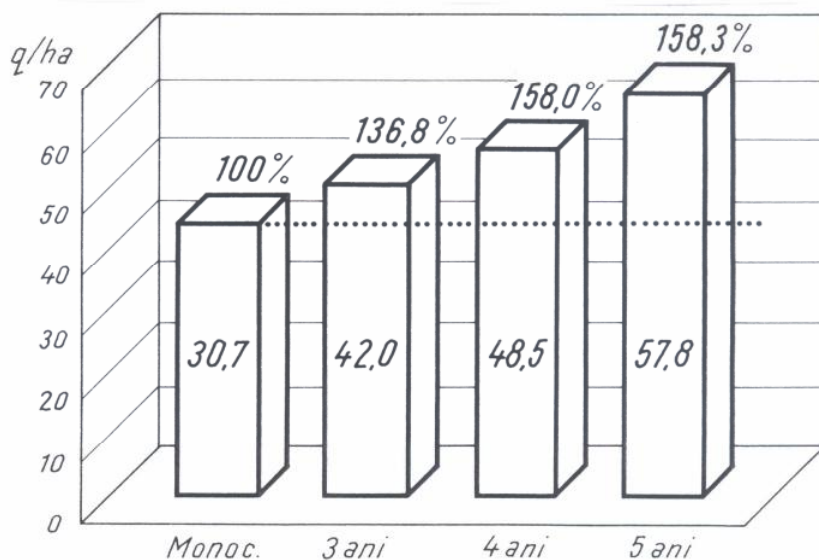


FIG. 2. Producția de orz de toamnă în funcție de durata rotației (1985-1996) – Cluj-Napoca
Winter barley yield depending on duration of crop rotation (1985-1996) – Cluj-Napoca

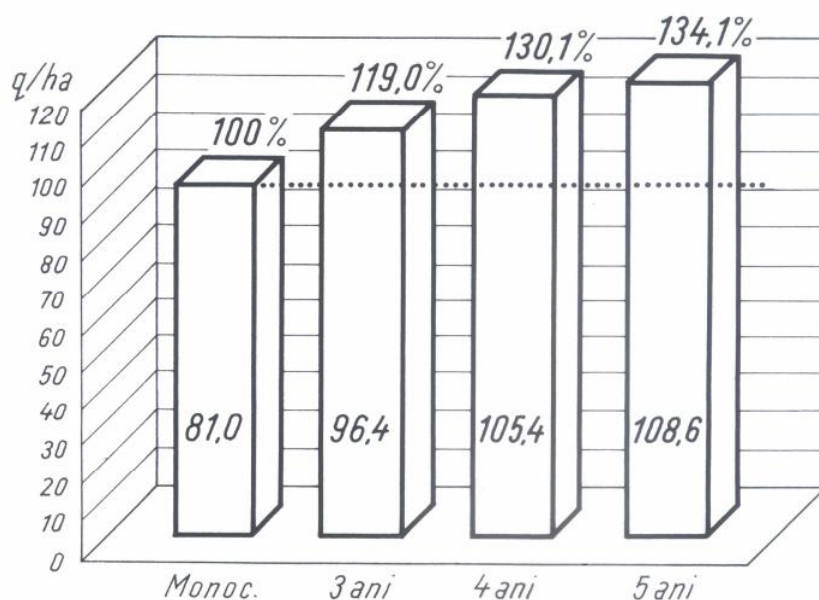


FIG. 3. Producția de porumb știuleți în funcție de durata rotației (1985-1996) – Cluj-Napoca
Corn cob yield depending on duration of crop rotation (1985-1996) – Cluj-Napoca

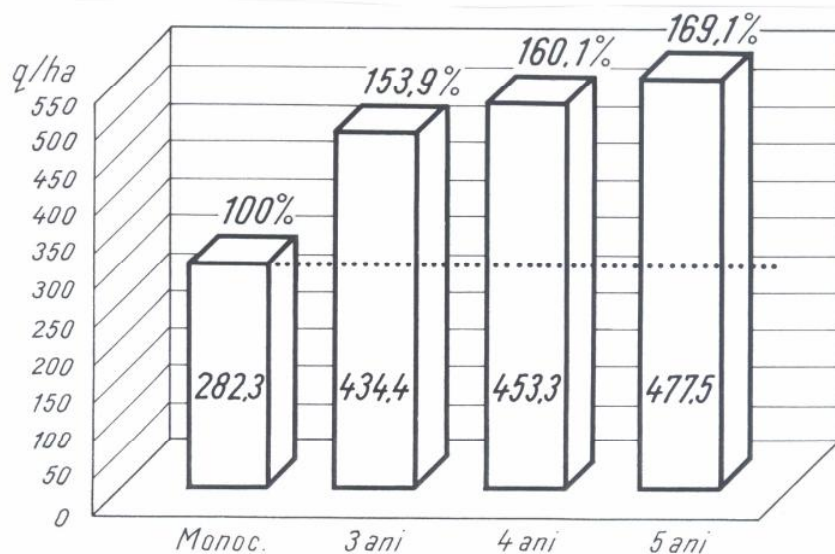


FIG. 4. Producția de sfeclă de zahăr în funcție de durata rotației (1985-1996) – Cluj-Napoca
Sugar beet yield depending on duration of crop rotation (1985-1996) – Cluj-Napoca

2. **Folosirea cu precădere a fertilizanților naturali** și suplimentarea cu macro și microelemente chimice, în doze echilibrate pe principiul „dozelor optime economic” (D.O.E.), aplicate în sol și foliar.
3. **Pregătirea terenului în sistemul „lucrări minime”** pentru creșterea productivității muncii, economiei de energie și de apă în sol.
4. **Suplinirea necesarului de apă prin metode economice.**
5. **Combaterea integrală a buruienilor, bolilor și dăunătorilor** (mecanică, fizică, chimică și biologică); excluderea pesticidelor cu grad ridicat de toxicitate și limitarea celor cu toxicitate redusă.
6. **Cultivarea genotipurilor de plante și creșterea raselor de animale** cu însușiri de productivitate, calitate și fiziologice superioare.
7. **Generalizarea sistemului de cultivare a plantelor și creșterea animalelor** în unități complexe, în același agroecosistem, cu beneficiile lor reciproce, inclusiv procesarea și valorificarea produselor.
8. **Aplicarea de tehnologii specifice pe terenurile în pantă**, pentru combaterea eroziunii solului și de eliminare a excesului de apă pe terenurile plane. Fondul funciar se află într-o stare accentuată de degradare complexă, fizică, chimică și biologică.
9. **Comasarea terenurilor și generalizarea fermelor de dimensiuni mari și mijlocii**, în funcție de condițiile ecologice (climă, sol, orografie) și de specificul formelor culturale (cultura mare, legumicultură, floricultură, în câmp sau în stații protejate). Ecologizarea este imposibil de realizat pe proprietăți cu parcele mici, orânduite haotic, cu culturi diferite.
10. **Acordarea rolului cuvenit învățământului și cercetării științifice**, factori determinanți în aplicarea și generalizarea pârgurilor agriculturii ecologice din România.

Rolul hotărâtor în preluarea și generalizarea rapidă și continuă a rezultatelor cercetării îl au specialiștii din fermele agricole (ingineri agronomi, horticultori, zootehniști, medici veterinari, mecanici și economiști), din toate instituțiile de la nivel național și teritorial cu profil agricol, nivelul de pregătire profesională a tuturor lucrătorilor din agricultură.

Este condamnabilă înțelegerea eronată a rolului specialistului din agricultură în condițiile actuale ale societății, fiind dureros să constatăm că și astăzi sunt actuale sublinierile prof. Marin Chirițescu Arva, făcute la Congresul Agronomilor din februarie 1924 cu privire cu rolul inginerilor agronomi: „Nelămurirea care domnește la rostul agronomilor într-o țară agricolă este paradoxală fiindcă nu se poate imagina justiție fără o magistratură bine pregătită și medicină fără cadre doftoricești, desigur că tot așa nu se poate închipui agricultură fără agronomi”.

Avem însă deplina convingere că în condițiile actuale ale agriculturii românești – România situându-se printre țările europene cu cel mai mare potențial agricol – cu o altă bază tehnico-materială, specialiștii își vor regăsi

motivația muncii și vor ocupa locul ce le revine pentru punerea în valoare a terenului, pe principiile agriculturii durabile, agricultura ecologică, pentru o hrană îndestulătoare și sănătoasă, eliminând starea de jenă prin care trecem cu toții, de importatori a două treimi din produsele alimentare.

Să sperăm într-o politică agrară mai înțeleaptă, promovată de factorii responsabili de la nivel de stat pentru transformarea cuceririlor științifice și tehnice într-o puternică forță de progres și demnitate națională, că România va redeveni o țară exportatoare de produse alimentare, ocupând un loc meritoriu în cadrul țărilor din Uniunea Europeană.

Împărtășesc credința că agricultura viitorului ORI VA FI ECOLOGICĂ, ORI ÎȘI VA PIERDE ROLUL MULTIMILENAR DE PRINCIPAL FURNIZOR DE HRANĂ PENTRU OMENIRE.

BIBLIOGRAFIE

1. CHIRIȚESCU, ARVA, M., 1924, Rolul agronomilor în agricultura țării, Comunicare la Congresul agronomilor, 6 febr. 1924, București
2. HUBERT REEVES, FREDERIC LENOIR, 2005, Pământul e bolnav, Trad. Ed. Humanitas, București
3. IONESCU ȘIȘEȘTI, GH., STAICU, IR, 1958, Agrotehnică, vol. I, E.A.S. București
4. SALONTAI, AL., 1988, Agricultura ecologică – actualitate și perspectivă, Rev. Ocrotirea naturii și a mediului înconjurător, 32, Nr. 1, Ed. Acad. R.S.R., București
5. SALONTAI, AL., 1993, Ecologizarea – imperativ al agriculturii românești, Lucrări științifice, vol. 36, Seria Agronomie, Univ. Agronomică "Ion Ionescu de la Brad", Iași
6. SALONTAI, AL. Și colab., 1990, Cercetări privind influența asolamentelor asupra unor însușiri fizice și chimice ale solului, protecției și producției la principalele culturi din zona centrală a Transilvaniei, Buletinul Inst. Agronomic Cluj-Napoca, Seria Agricultură-Horticultură, vol. 44/2
7. SAOUMA, E., 1986, prefață la lucrarea "Hrană pentru șase miliarde", Idei contemporane, București
8. X X X Production Yearbook, 1950-2005, Roma