

CULTURILE LEGUMINOASE UN SEGMENT APRECIAT AL AGRICULTURII DURABILE

Celac Valentin, *doctor habilitat, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al AȘM*

Sustainable agriculture is a natural, functional and managed system for maintaining the mutual interaction of the processes of the external environment (biological, social, physical) with the improvement of the technological functionality of the ecosystem (soil, water, light, plants, animals, microorganisms) to ensure economic, social and ecological effectiveness. Leguminous crops are an element of sustainable agriculture.

Key words: *Sustainable agriculture, ecosystem, ecology, biodiversity, society, economic efficiency, research, leguminous crops.*

INTRODUCERE

Din cele mai vechi timpuri culturile leguminoase (soia, mazăre, fasole, năut, linte, lucernă etc.), cereale (grâu, secară, orz etc.) și plante horticole au fost domesticate din flora spontană, fiind sursă de hrană și furajare pe parcursul evoluției filogenetice a plantelor și dezvoltării sociale [1]. Agricultura devine ramura vitală a activității umane în ansamblu cu mediul înconjurător (plante, animale, sol, apă, lumină) de la începutul cunoașterii, îndeosebi cu trecerea de la modul nomad de viață la cel sedentar pentru a supraviețui. Agricultura își ea începutul bazat pe cules, vânătoare și pescuit cu zece milenii în urmă în regiunile Orientului Mijlociu [3]. Agricultura primitivă în Europa se atestă în epoca neolitică prin 4500-7000 î. Hr., caracterizată prin selectarea, introducerea în cultură a plantelor spontane pe lângă bordeie, domesticirea animalelor și utilizarea uneltelor din piatră.

În regiunea Pruto-Nistreană leguminoasele pentru boabe se cultivă de prin perioada neolitică în al Y-lea mileniu până la era nouă [3], fiind înalt apreciate ca „culturi ale neamului” până în zilele noastre. În popor, se spunea că pâinea este capul, iar leguminoasele sațul casei. Valoarea înaltă apreciată de om a păstăilor și boabelor se datorește recoltei moderate, calității energetice, nutritive, gustative și digestive apreciate. Capacitatea energetică și nutritivă a boabelor este determinată de nivelul înalt de proteină (12,0–60,0%), hidrați de carbon (17,0–60,9%), grăsimi (1,5–60,0%), elemente chimice (micro – și macroelemente), diferite vitamine, substanțe biologice active concentrate în plante în corespundere cu unitatea taxonomică [5].

La diferite trepte ale evoluției sociale omul îmbină în mod armonios cunoașterea legată de plante și animale, progresul în agricultură, în științele naturii, biomedicină, agromecanică și a manifestat capacitatea diversificării tehnologiilor avansate pentru satisfacerea necesităților în produse agricole, însă

fără a se lua în considerare impactul despăduririi, păstrării echilibrului ecologic cu schimbarea climatului și integrării globale. Aprecierea dezvoltării agriculturii a stabilit, în ultimii ani, următoarele sisteme de agricultură: convențională, biologică, durabilă și de precizie, apreciate de nivelul de integrare a factorului social, economic și ecologic. Pentru o agricultură durabilă în condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova culturile leguminoase trebuie să fie înalt apreciate în gestionarea fondului funciar.

Agricultura durabilă și leguminoasele producătoare de boabe în Republica Moldova

Conceptul de agricultură durabilă prezintă un sistem natural funcțional dintre resurse naturale, elementele materiale și oameni, dirijate spre crearea rentabilă a produselor agricole certificate, protejarea mediului ambiant în spațiu și timp. Promovarea acestui sistem poate fi viabilă odată cu trecerea de la o agricultură convențională prin modelarea interacțiunii ciclice a proceselor mediului extern (biologic, social, fizic), prin menținerea acțiunilor reciproce din ecosistem (sol, apă, lumină, plante, animale, microorganisme) ce alcătuiesc o unitate inseparabilă în biocenoză cu multiple interrelații pentru menținerea condițiilor optime de viață. Plantele leguminoase, după cum am menționat, au o importanță majoră în lanțul trofic și ecologic din ecosistem, asigurând procesele ecochimice inițiale cu azot din aer obținut de azotobacterii localizate în nodozitățile fixate pe rădăcinițele plantelor, fiind apreciate ca „fabrică naturală” a azotului ce ameliorează solul și scade necesitatea fertilizării cu îngrășăminte azotice costisitoare.

Azotul, ca și alte elemente, îndeplinește o funcție de organizare a întregului în schimbul de substanțe și fluxul de energie cu mediul ambiant pentru păstrarea integrității echilibrului dinamic în ecosisteme. Plantele leguminoase producătoare de boabe, fiind concentrate în agrocenoză pe plan mondial, realizând producții semnificative, devin o componentă valoroasă ce cauzează autoreglarea și integritatea activităților naturale, sociale și economice în coagularea conceptului de agricultură durabilă și societate durabilă [6-7].

Apreciem, că culturile leguminoase ca component al agriculturii durabile sunt o sursă sigură de obținere a proteinei ieftine și valoroase, asigură securitatea alimentară, furajeră și asigură cu materie primă industria de procesare, contribuie eficient la valorificarea structurii, fertilității solului, asigură securitatea energetică, sunt excelenți premergători în asolamentele de culturi, realizează recolte stabile, produc un efect economic, social major, realizează existența și funcționarea sistemică a ciclului biologic în biosisteme [3].

În statele cu o economie prosperă și cu o agricultură avansată, culturile leguminoase în asolamente sunt înalt apreciate, ocupând 20-25% din suprafața arabilă, deoarece ele valorifică solul, fiind mai eficiente decât ogorul negru. Dar, dacă în asolamente ele ocupă mai mult de 25-30% productivitatea plantelor leguminoase scade din cauza infectării solului cu boli și dăunători ce afectează dezvoltarea plantelor. În Moldova din culturile leguminoase producătoare de boabe cele mai mari suprafețe însămânțate sunt ocupate de soia, ea fiind solicitată ca cultură pentru alimentația oamenilor, furajeră și pentru industrie.

Cultura năutului, linteii, latirului etc. sunt înalt apreciate din vremuri vechi ca culturi valoroase pentru o alimentare sănătoasă. Însă, după perioada postbelică ele practic au fost omise din agricultură și cercetare, în pofida faptului că se utilizau în hrană de către populația umană concentrată majoritar în localitățile rurale, dezvoltarea, sănătatea cărora fiind independentă de proteinele vegetale, progresul în agricultură și zootehnie. Până în prezent ele ca produse alimentare dietetice, îndeosebi pentru copii și mame, nu și-au găsit locul meritat în producere și procesare, fiindcă la noi, în primul rând, se aprecia cantitatea recoltei la speciile cultivate, dar nu și calitatea nutritivă și organoleptică a lor. Trebuie de luat în considerație, că în alimentație indicile principale este calitatea biologică, care cu regret, nu se aplică eficient. Situația actuală a culturilor leguminoase pentru boabe în agricultură pentru anii 2010-2016 conform datelor Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova este expusă în tabel.

Tabel. *Suprafețele însămânțate și recolta la leguminoase pentru boabe în Moldova*

Indicii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Leguminoase-boabe, suprafața, mii ha	38	28	24	23	22	24	24

Leguminoase-boabe, recolta, q/ha	11	12	7	13	14	10	16
Soia-suprafața, mii ha	59	59	60	42	55	68	40
Soia, recolta, q/ha	19	14	9	17	29	7	12

În Moldova suprafețele însămânțate cu culturi leguminoase producătoare de boabe inclusiv și soia, din cele relatate în tabel, au ocupat în limitele de 4,2% în 2016 până la 6,2% în 2010 din suprafața arabilă, ceea ce este insuficient pentru o agricultură și zootehnie eficientă. Recolta de boabe la leguminoase, ca regulă este mai mică comparativ cu recolta culturilor cereale și a fost evaluată la leguminoase pentru boabe (mazăre, fasole, năut) în limitele de 7,0 q/ha în 2012 până la 16,0 q/ha în 2016, iar la soia a variat de la 7,0 q/ha în 2015 până la 29,0 q/ha în 2014. Recolta medie mondială la leguminoase este în limitele de 6,0–10,0 q/ha. Recolta modestă și variabilă la culturile leguminoase se explică prin specifică lor morfologică și biologică, sensibilitatea înaltă a plantelor către tehnologiile agricole nesatisfăcătoare și factorii negativi ai mediului ambiant pentru creșterea și dezvoltarea plantelor (secetă, temperaturi înalte, îmburuienire, boli și dăunători din cauza lipsei rotației de culturi etc.), ce au loc periodic în țara noastră. Recolta scăzută se denotă în anii 2012 și 2015 caracterizați prin secetă acută și temperaturi înalte la faza generativă de dezvoltare a plantelor, însă în anii cu condiții climatice optime pentru dezvoltarea plantelor, recolta de boabe a fost de 16,0–29,0 q/ha.

Menționăm, că recolte stabile în limitele de 25-40 q/ha pot fi obținute la noi, chiar și în regiunea sudică, la soiurile autohtone avansate de năut, latir, linte, caracterizate genetic cu rezistență sporită la secetă și temperaturi înalte. Valoarea nutritivă ridicată a boabelor în alimentația oamenilor, numărul de animale determinat după suprafața arabilă pentru furajarea suficientă a animalelor și păsărilor, utilizarea boabelor ca materie primă în industria alimentară și de procesare, importanța ecologică și socială completează aceste carențe ale productivității și îndreptățește creșterea arealului de cultivare a leguminoaselor cu soiuri autohtone pentru a crea o agricultură durabilă și o societate durabilă. Pentru sporirea producției de boabe pe viitor, sunt necesare cercetări fundamentale genetice și de ameliorare a caracterelor valoroase pentru crearea de soiuri noi mai productive de calitate superioară, cu destinație specială, timpurii, tolerante la factorii biotici și abiotici nocivi.

Pentru o agricultură avansată la *Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor* al AȘM, în baza cercetărilor genetice și de ameliorare în anii 1990–2016, au fost create de către V. Celac, A. Budac, L. Corețchi și al., transmise pentru apreciere la *Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante* al *Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare a Republicii Moldova* 29 soiuri de culturi leguminoase producătoare de boabe, dintre care 19 (soia – 7, năut – 3, linte – 2, arahide – 3, fasoliță – 2, latir – 1, bob – 1), caracterizate cu caractere genetice înalt apreciate au fost omologate, brevetate și se introduc în producere. Este actuală problema organizării producerii centralizate a semințelor calibrate și certificate, ca factor genetic, pentru gospodăriile agricole. Au fost elaborate tehnologiile de cultivare a culturilor leguminoase. În colaborare cu *Institutul de Tehnologii Alimentare* au fost elaborate numeroase tehnologii de conservare a păstăilor și boabelor, confirmate prin brevete de invenție care necesită implementare.

Importanța producerii leguminoaselor producătoare de boabe pentru sporirea producției agricole pe scară mondială în scopul creării unei agriculturii durabile și a unei societăți durabile a fost menționată de către *Organizația pentru Alimentație și Agricultură a Națiunilor Unite* (FAO) prin declararea „2016 – Anul Culturilor Leguminoase” sub sloganul „Semințe nutritive pentru un viitor durabil” pentru conștientizarea importanței leguminoaselor producătoare de boabe în dezvoltarea economică, socială și a societății umane, gestionarea resurselor naturale, a ocrotirii biodiversității, asigurării cerințelor crescânde a pieții în alimente diversificate și calitative.

Menționăm că acum, ca niciodată, în primul rând, noi avem nevoie de o gestionare responsabilă a fondului funciar al țării, de creare a premizelor pentru inițierea unei agriculturii durabile pentru asigurarea cerințelor de consum intern în produse alimentare agricole, animaliere, prosperare a eficienței economice și sociale, a ocrotirii biodiversității și a asigurării populației rurale cu apă potabilă.

CONCLUZII:

1. Sistemul de agricultură durabilă în Republica Moldova poate fi direcționat prin implementarea, utilizarea și modelarea realizărilor științifice în fitotehnie, ameliorare a plantelor, zootehnie, economie,

biomecanizare, protecție a mediului ambiant, salarizarea echitabilă a specialiștilor, producătorilor agricoli etc., cu obținerea eficienței producerii cantitative și calitative a producției agricole.

2. Sintagma de agricultură durabilă în țara noastră se va realiza numai prin consolidarea terenurilor agricole parcelate, organizarea unităților agricole stabile cu o suprafață optimală de cca 800–1000 ha pentru utilizarea eficientă a mecanizării lucrărilor agricole, cu valorificarea resurselor naturale, zonarea arealului culturilor, renașterii asolamentelor de culturi cu includerea eficientă a leguminoaselor, coordonarea relațiilor eficiente directe între producția vegetală și animalieră, crearea infrastructurii avansate de procesare, comercializare pe termen lung, cu implicarea financiară a statului etc. Pentru realizarea acestui sistem agricol mai este necesară pregătirea cadrelor de o înaltă calificare, dorință din partea politicianilor și a celor ce administrează statul.

Bibliografie:

1. Celac V. *Plantele leguminoase – actualitate și viitor*. În: *Academos, Revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă* 2009, nr. 2(13), p. 77-79.
2. Raven, P.; Evert, R.; Eichhort, S. *Biologi of Plants*. In: Worth Publishen, INC, 1990, t. II, 344 p.
3. Celac, V. *Actualitatea în strategia ameliorării și extinderii suprafețelor de plante leguminoase*. În: *Fiziologia și biochimia plantelor la început de mileniu: realizări și perspective*. Chișinău, 2002, p. 26-30.
4. Янушевич, З.В. *Культурные растения Юго-Запада СССР по палеоботаническим исследованиям*. Кишинев, 1976. 213 с.
5. Celac, V. *Situația actuală și principiile geneticii și ameliorării leguminoaselor în Republica Moldova*. În: *Genetica și ameliorarea plantelor și animalelor în Republica Moldova*. Chișinău, 1998, p. 413-416.
6. Lupașcu, M. *Agricultura Moldovei și ameliorarea ei ecologică*. Chișinău, 1996. 108 p.
7. Celac, V.; Machidon, M. *Leguminoase pentru boabe vechi și noi*. În: *Старые и новые зернобобовые. The old and the new leguminous crops*. Chișinău, 2012. 63 p.