

## DEZVOLTAREA LANȚURILOR VALORICE PRIN PRISMA INFLUENȚEI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Svetlana ARPINTE

*Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Economică și Business, Departamentul Economie și Management, Școala Doctorală „Știința Alimentelor, Inginerie Economică și Management”, Chișinău, R. Moldova*

\*Autorul corespondent: Arpinte, Svetlana, e-mail: [svetlana.arpinte@saiem.utm.md](mailto:svetlana.arpinte@saiem.utm.md)

**Rezumat.** *Industria și serviciile legate de agricultură și produse alimentare asigură peste 44 de milioane de locuri de muncă în UE, iar 22 de milioane de oameni sunt angajați direct în acest sector. Domeniul agroalimentar în Republica Moldova reprezintă una dintre ramurile de bază ale economiei naționale, circa jumătate din volumul exportului republicii îl constituie produsele agroalimentare. Potențialul agricol al Republicii Moldova poate acoperi integral cererea de pe piața internă. Schimbările climatice pentru Republica Moldova, reprezintă una dintre marile amenințări la adresa dezvoltării durabile și constituie una dintre cele mai mari probleme de mediu, cu consecințe negative asupra agriculturii. Agricultura modernă necesită o reformulare conceptuală și restructurare incluzând în sine și particularități din alte domenii, dar cu impact pozitiv asupra dezvoltării durabile ale comunităților atât rurale cât și urbane.*

**Cuvinte cheie:** *Agricultură, renovabil, tehnologii, reziliență*

### Introducere

Agricultura reprezintă fundamentul unei economii. Mediul rural include în sine mai mult de jumătate din populația și patrimoniul statului. Analiza minuțioasă a provocărilor climatice, este răspunsul acestora prin identificarea soluțiilor optime și direcționarea prin elaborarea strategiilor sectoriale interdependente, incluzând fiecare participant la aceste schimbări drept motor al locomotivei mișcătoare a economiei în viitor.

### Lanțurile valorice a sectorului agricol - influențate de schimbările climatice în Republica Moldova

Clima Republicii Moldova este influențată de amplasarea fizico-geografică pe glob, cu un caracter temperat continental, atestând diferențe mari între sudul și nordul țării

Potrivit datelor Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova anul 2020 reprezintă un an în care productivitatea culturilor agricole a fost direct influențată de condițiile meteorologice nefavorabile atestate pe parcursul anului. Astfel, media recoltei grâului de toamnă a constituit în republică circa 17,5 ch/ha, fiind cu 12,5 ch/ha mai scăzută decât roada medie din ultimii 10 ani; a porumbului – 12 ch/ha, fiind cu 23 ch/ha mai scăzută față de roada medie recoltată din ultimii 10 ani; a florii-soarelui – 13 ch/ha, fiind cu 5 ch/ha mai scăzută decât de roada medie recoltată din ultimii 10 ani.

Cu regret se constată, că în Republica Moldova, rentabilitatea producerii grâului de toamnă în ultimii ani se află în descreștere, în mare parte, cauza principală fiind ritmul accelerat al schimbărilor climatice și incapacitatea ramurii de a se adapta, la fel de rapid, către aceste schimbări. Drept consecință a schimbărilor climatice este și conținutul scăzut de gluten ce nu depășește nivelul de 26 %, în timp ce, pe piața mondială se bucură de cerere doar grâul tare, ce conține peste 28 % de gluten. Deci, deși grâul de toamnă se caracterizează printr-o plasticitate ecologică ridicată, cu un areal larg de răspândire, totuși, surplusul de căldură, insuficiența precipitațiilor atmosferice și valorile deficitare semnificative ale umezelii relative a aerului, contribuie la scăderea productivității și a calității grâului de toamnă în ani extremi din punct de vedere meteorologic. Această concluzie se referă și în cazul florii soarelui și porumb dependente esențial de modificarea resurselor termice [1].

### **Impactul schimbărilor climatice asupra sectoarele agriculturii**

Conform definiției prof. Doran J. (1996) sănătatea solului este „capacitatea lui de a funcționa ca organism viu în cadrul ecosistemului sau hotarelor de folosire a terenului, de a menține calitatea apei și a aerului, favorizând sănătatea plantelor, animalelor și a omului”.

Pentru funcționării durabilă a solurilor, adică pentru menținerea sănătății lor este necesar de a introduce permanent în sol în cantități suficiente surse proaspete de materie organică (sursă energetică pentru biota solului) în formă de resturi vegetale, gunoi de grajd, îngrășăminte verzi etc., în scopul menținerii echilibrului dintre procesele de sinteză – descompunere a materiei organice a solului [3].

Deci, potrivit expunerilor profesorului Boris Boincean, “funcționalitatea solului este determinată de diversitatea organismelor pe întreg lanțul trofic din sol: sol – plante – animale – om – biosferă.” Ecosistemele naturale oferă servicii nepecuniare omenirii. Printre aceste servicii ecosistemice acordate de sol sunt următoarele:

1) Servicii de aprovizionare cu:

- produse alimentare;
- furaje pentru animale;
- apă potabilă;
- materiale de construcție;
- fixarea biologică a azotului din atmosferă;
- resurse genetice;
- preparate farmaceutice.

2) Servicii regulatorii obținute în rezultatul proceselor ecosistemice:

- circuitul carbonului;
- circuitul nutrienților;
- circuitul apei;
- preîntâmpinarea inundațiilor;
- polenizarea;
- reducerea impactului negativ a bolilor și dăunătorilor;
- asigurarea sănătății pe întreg lanțul trofic: sol – plante – animale – om – biosferă.

“Schimbările climatice afectează toate serviciile ecosistemice și sociale acordate de sol. Este o legătură strânsă dintre schimbările climatice, reducerea biodiversității la suprafața solului și în sol, degradarea solurilor, deșertificarea teritoriilor și securitatea alimentară a populației.” [1].

În scopul obținerii rezultatelor de impact și de a aduce la cunoștința fiecărui membru al societate sunt necesare de întreprins măsuri practice cu implicarea tuturor actorilor: autorităților publice locale, naționale, producătorilor agricoli, mediului de afaceri conex, organizațiilor nonguvernamentale din sector și de sigur implicarea mediului academic. Cercetătorii trebuie să coopereze interamural și interdisciplinar pentru a defini un cadru de dezvoltare durabil. Un astfel de exemplu realizat la începutul anului 2021 Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor Fondului Internațional pentru Dezvoltarea Agricolă, care fiind implicată în implementarea a două proiecte orientate spre adaptarea producătorilor agricoli la schimbările climatice și anume PRRECI și Proiectul de Reziliență Rurală a întrunit experți din diferite domenii și sectoare:

- Expert internațional în domeniul schimbărilor climatice/rezilienței climatice în agricultură și/sau atenuarea schimbărilor climatice
- Expert în domeniul schimbărilor climatice/rezilienței climatice în agricultură și/sau atenuarea schimbărilor climatice
- Expert în ecologie/pedologie
- Expert în îmbunătățiri funciare/hidrologie
- Expert în agronomie

- Expert în horticultură
- Expert în zootehnie/medicină veterinară
- Expert în inginerie în agricultură
- Expert în științe economice
- Expert în energie renovabilă
- Expert în guvernare locală

Proiecte conceptuale, interdisciplinare și cu cercetări fundamentale pînă la moment nu au fost inițiate de reprezentanții autorităților naționale. Tendințele moderne a unei economii circulare nu pot neglija legitățile naturii, deoarece pot apărea efecte nocive asupra altor segmente.

### **Concluzii:**

Societatea încă nu conștientizează în deplină măsură rolul solului în acordarea serviciilor ecosistemice și sociale prin: asigurarea securității alimentare, aprovizionarea cu apă potabilă a populației, menținerea biodiversității la suprafața solului și în sol, asigurarea durabilă cu energie, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice.

Sumarizînd analizele și cercetările efectuate de către grupa de experți putem defini următoarele constatări și recomandări:

1. Agricultură are nevoie de schimbări fundamentale a întregului sistem de agricultură, ci nu doar de modernizări tehnologice. Rolul agriculturii intensive este necesar de diminuat în scopul obținerii dezvoltării durabile și reziliențe la schimbările climatice.
2. Reducerea sau chiar excluderea utilizării îngrășămintelor și substanțelor pentru tratament pe bază chimică. De promovat pe larg practicile ecologice și durabile în ambele direcții atât horticultură cît și zootehnie.
3. Republica Moldova are nevoie de o nouă formulă de dezvoltare a agriculturii bazată pe conservarea resurselor naturale cu diminuarea și adaptarea la consecințele schimbărilor climatice
4. Instituirea unui organ statal responsabil de monitorizarea și reglementarea folosirii raționale a solurilor, indiferent de forma de proprietate asupra terenurilor și dimensiunile exploatațiilor agricole. În această ordine de idei alocarea subvențiilor în agricultură să se condiționeze, reieșind din serviciile ecosistemice și sociale acordate de proprietarul (deținătorul) de teren. Astfel, se vor reduce semnificativ pierderile cauzate de hazardele climatice și vor crește investițiile.
5. Necesitatea elaborării și susținerii financiare a unui program științific statal în domeniul sistemelor alternative de agricultură, inclusiv sistemul conservativ de agricultură, cu caracter multi-interdisciplinar în vederea abordării sistemice a problemei asigurării dezvoltării durabile în agricultură
6. Succesul așteptat poate să vină doar din acțiunile coerente și flexibil orchestrate ale tuturor actorilor implicați în acest proces: fermieri, savanți, consultanți, agenți de dezvoltare etc.
7. Susținerea APL în realizarea unor proiecte locale sau intercomunitare în următoarele domenii sectoriale: Agricultură, Forestier, Drumuri și infrastructura, Resurse de apă, Energie, Sănătate
8. Introducerea utilizării pe larg a energiei regenerabile respectînd condiția ca fiecare proiect să înceapă de la estimarea materiei prime necesare producerii energiei. În scopul eficientizării utilizării energiei regenerabile prin combinarea surselor renovabile.

**Mulțumiri.** Deosebite mulțumiri echipei de experți ce au contribuit la elaborarea “Raport privind măsurile de adaptare la schimbările climatice și identificarea opțiunilor de atenuare a schimbărilor climatice în ramurile sectorului agricol în vederea integrării în domeniile de asistență” oferite de UCIP IFAD.

### Referințe

1. Raport privind măsurile de adaptare la schimbările climatice și identificarea opțiunilor de atenuare a schimbărilor climatice în ramurile sectorului agricol în vederea integrării în domeniile de asistență. UCIP IFAD
2. Apostol I. Nedeaľcov, M., Bojariu R. Considerații asupra uscăciunii, secetelor și aridității între Carpații Orientali și Nistru//Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională "Mediul și dezvoltarea durabilă"//. Ediția a IV-a 80 de ani ai facultății de geografie, Chișinău, 2018, Tipografia UST, p. 85-88.
3. Nedeaľcov M. Gămureac A. Impactul schimbărilor climatice asupra productivității grăului de toamnă. Chișinău: S. n., 2019, Tipogr. "Biotehdesign", 203 p.
4. Boincean Boris and david Dent. Farming the Black Earth. Sustainable and Climate-Smart Management of Chernozem Soils. Springer Nature Switherland AG, 2019, 226p.
5. Agricultura conservativă. Manual pentru producători agricoli și formatori. Tipogr. "Print-Caro", Chișinău, 2020, pag. 203, ISBN 978-9975-56-744-2
6. Bejan Iu., Nedeaľcov M., Boboc N., ș.a. Planul de gestionare al bazinului hidrografic Dunăre – Prut și Marea Neagră. Chișinău. Mediul Ambient, 2017, 112 p.
7. Boincean B., Volosciuc L., Rurac M., Hurmuzachi Iu., Baltag Gr., Agricultura Conservativă. Manual pentru producători agricoli și formatori. Chisinau: Print Caro, 2020. ISBN 978-9975-56-744-2.
8. Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova. Chișinău 2020, 69p.
9. Влияние изменения климата на животноводство, пастбищное хозяйство и адаптационные технологии по улучшению и восстановлению деградированных земель. Практическое руководство. Бишкек 2019, - 38с.
10. AEE (2019), Raport privind activitatea Agenției pentru Eficiență Energetică, Chișinău în 2019, <https://aee.gov.md/storage/Rapoarte/Raport%202019.PDF>
11. IRENA "Evaluarea gradului de pregătire privind valorificarea energiei regenerabile Republica Moldova" <https://www.irena.org/publications/2019/Feb/Renewables-Readiness-Assessment-Republic-of-Moldova-Romanian>