

CZU: 631.4:504.53:502.131.1

CADRUL ECOSISTEMIC FUNCȚIONAL AL SĂNĂTĂȚII SOLULUI

Gheorghe JIGĂU¹, 0000-0002-4778-2105

Aurelia CRIVOI², ORCID: 0000-0002-1917-1278

Sergiu DOBROJAN³, 0000-0003-0040-5836

Tatiana CIOLACU⁴, 0000-0002-9972-9314

Boris TURCHIN¹,

Galina DOBROJAN³,

¹ *LCȘ Procese pedogenetice*

² *LCȘ Ecofiziologie umană*

³ *LCȘ Algologie “Vasile Șalaru”*

⁴ *Institutul de Ecologie și Geografie*

Summary. In the development of the “Soil health” concept, it is examined as an ecosystemic-functional category within the pedogenetic-evolutionary chain “factors → regimes → processes → soil (health)”, the basic principles of which are based on the results of own research. Through this prism of ideas within natural ecosystems, the evolution of soil health is determined by functional self-improvement processes. In the arable regime, its management involves the practice of bioameliorative measures.

INTRODUCERE

Prin prisma teoriei funcțiilor biosferice și ecosistemice a solurilor (Добровольский, Никитин, 1990) “sănătatea” solului a intrat în atenția cercetării abia la sfârșitul secolului XX [1], conform cărora sănătatea solului este capacitatea acestuia de a funcționa în cadrul ecosistemului ca parte a terenurilor valorificate, de a susține fertilitatea și calitatea mediului și de a asigura sănătatea plantelor și a animalelor. În acest context termenul “sănătatea” solului este asociat cu performanța funcțiilor sale ecosistemice, care are un sens mai larg decât noțiunea “sănătatea” solului. Deși ulterioarele definiții ale “sănătății” solului nu se detașează substanțial de acesta, în ele prioritatea se acordă componentei biologice a solului. În acest sens conform lui М.С. Соколов și coaut. Consideră că “sănătatea” solului

este determinată prioritar de diversitatea, structura și funcțiile biomului solului, care asigură “statutul” ecologic al acestuia, iar activitatea lui este dependentă, în special, de condițiile climaterice, diversitatea floristică a ecosistemelor terice, cantitatea și calitatea materiei organice încadrată în pedogeneză [2]. În acestea însușirile și regimurile solurilor sunt, practic, neglijate.

OBIECTE ȘI METODE DE STUDIU

În prezenta lucrare sănătatea solului este examinată prin prisma lanțului funcțional “factori → regimuri → procese → sol (sănătate)” principiile de bază ale căruia sunt bazate pe rezultatele propriilor cercetări.

Cadrul conceptual-metodologic al cercetărilor este asigurat de Legea rolului prioritar al procesului de formare și de acumulare a humusului în cadrul pedogenezei, principiul interdependenței și interdeterminării sistemului pedo-funcțional “sistemul bioenergetic ↔ sistemul agregatic” și conceptul “funcția de bază a humusului” (Jigău, 2022).

MATERIALE ȘI DISCUȚII

Prin prisma rolului prioritar al factorului biologic în pedogeneză considerăm că acestuia îi revine un rol important în constituirea sănătății solului, în același timp considerăm că managementul sustenabil al acesteia nu poate fi soluționat fără luarea în calcul a mediului vital, dinamicii și evoluției acesteia, componentă de bază a căruia este solul.

Acesta, la rândul său fiind “produs al vieții (funcție a dezvoltării și evoluției biotei)” ulterior se transformă în mediu de existență a acesteia. Actualmente este recunoscut că solul nu este doar spațiu vital pentru organismele vii dar și o verigă de legătură între toate componentele fizice și fizico-chimice pe de o parte cele trofice. În cadrul ecosistemelor terestre solurile și organismele vii funcționează în cadrul unui spațiu evoluțional și ecologic determinat unic formând sistemul “diversitatea solurilor (tipuri, subtipuri, însușiri) ↔ diversitatea biologică” dezvoltat în cadrul procesului de coevoluție îndelungată [3].

Interdeterminarea funcționalității tuturor componentelor sistemului “diversitatea solurilor ↔ diversitatea biologică” se realizează la toate nivelele de organizare structural-funcțională a ecosistemelor (Fig. 1) și se materializează în sănătatea solului.

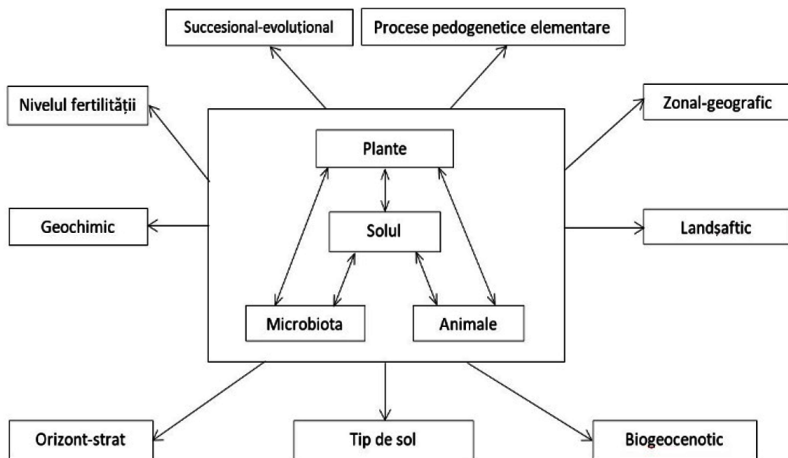


Fig. 1. Nivele de organizare structural-funcțională a biodiversității în cadrul ecosistemelor terestre (Хазиев, 2019).

Prin prisma celor prezentate în Fig. 1 solul sănătos este definit ca formațiune cu biodiversitate, funcționalitate și fertilitate înaltă, cu stabilitate sporită, rezistent la stresuri și impacturi din exterior care asigură realizarea și reproducerea largită a biogeocircuitelor elementelor biofile, descompunerea materiei organice și sinteza substanțelor humice, agregarea-structurarea masei solului și conservarea structurii, suprimarea biologică a dăunătorilor și patogenilor, distrucția pesticidelor, inactivarea poluanților, inclusiv a metalelor grele, sănătatea mediului, obținerea de produse de calitate și asigurarea sănătății omului (Fig. 2).

Multiplele cercetări realizate în diverse condiții pedogeografice ale Republicii Moldova (12 raioane pedogeografice) au arătat că tehnologiile practice afectează însușirile fizice, chimice și fizico-chimice responsabile de funcțiile ecosistemice responsabile de sănătatea solului, calitatea mediului, produselor și sănătatea omului [4].

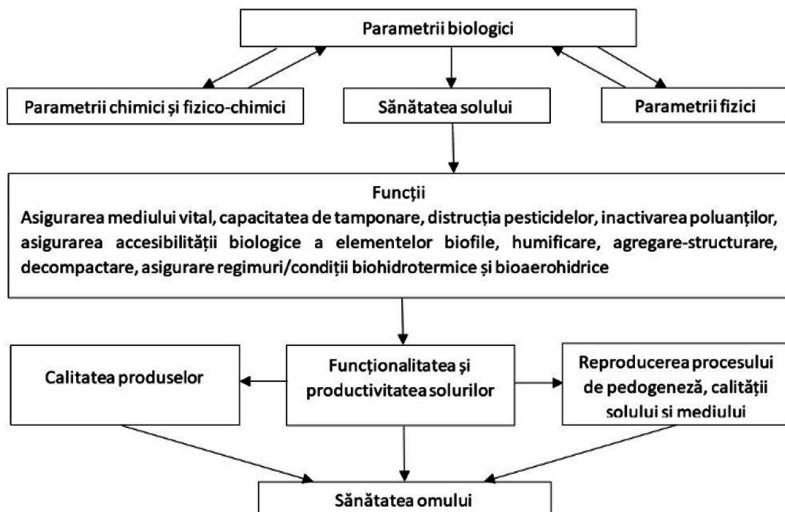


Fig. 2. Grupe de criterii și funcții care determină sănătatea, funcționalitatea și productivitatea solurilor.

Concluzii

Prin prisma conceptului lanțului pedogenetic-evolutiv factori → regimuri pedogenetice → procese elementare → sol (sănătate) în regim arabil ca urmare a perturbării regimurilor pedogenetice se reduce intensitatea și sensul proceselor de autoreglare și autoreproducere a sănătății solului. În aceste condiții managementul sănătății solului presupune practicarea de măsuri pedoameliorative bazate pe principiul rolului prioritar al procesului de formare și acumulare a humusului în cadrul pedogenezei.

BIBLIOGRAFIE

1. Doran J.W., Sarrantonio M., Liebeg M.A. Soil health and sustainability. Adv. Agron., 1996. V6. p. 1-54.
2. Соколов М.С., Семенов А.М., Спиридонов Ю.Я. и др. Здоровая почва – условие устойчивости агро- и социосфер (проблемно-аналитический обзор). Известия РАН. Серия биологическая. 2020. №1. с. 12-21. DOI: 10.31857/80002932920010142.



3. Хазиев Ф.Х. Структурно-функциональная связь биоразнообразия наземных экосистем с почвами. Экобиотех. 2019. Том 2. №1. с. 19-35. DOI: 10.31163/2618-964x-2019-2-1-19-35.
4. Jigău Gh., Leșanu M. Reabilitarea ecologică a terenurilor agricole. Chișinău: S.n. 2021 (Tipogr. “Bons Offices”), 200 p.