ANALIZA FACTORIAL-PROCESUALĂ A ARIDIZĂRII CERNOZIOMURILOR ARABILE DIN SPAȚIUL PRIDANUBIAN

Gheorghe JIGĂU
CZU: 631.423.2:631.445.4(282.243.7) gheorghe.jigau@gmail.com

Aridizarea cernoziomurilor – proces complex antropo-natural manifestat în reducerea rezervelor disponibile de apă sub nivelul corespunzător condițiilor climatice ale regiunii, reducerea productivității biologice a sistemelor ecologice „sol-plantă”, modificări cantitative și calitative la toate nivelele ierarhice structural-funcționale ale ecosistemului solului materializat în modificarea sensului și intensității proceselor tipogenetice cernoziomice, implicarea unor procese antropo-naturale necaracteristice pedogenezei cernoziomice, complexarea procesului cernoziomic antropo-natural și sporirea gradului de neomogenitate a învelișului de sol.

Aridizarea leagă diferiți factori și fenomene naturale (meteorologice, hidrogeologice, hidrologice, hidrofizice) de impactul agricol, concentrându-se asupra deficitului de precipitații, diferențele dintre evapotranspirația actuală și potențială în favoarea primei, deficitelor de apă, reducerea nivelurilor apelor de suprafață și celor subterane.

Procesele de degradare a solurilor (eroziunea, compactarea, destructurarea, salinizarea, solonețizarea reprezintă factori de intensificare a aridizării (Tab.1, 2).

Un loc aparte revine anomaliilor climatice, semnificative în distribuția spațio-temporală, induse de instabilitatea climatică milenară, intramilenară, seculară, intraseculară, multianuală. Acestea pot cauza episoade/perioade aride, manifestate prin scăderi ale precipitațiilor, creșteri ale temperaturii, frecvenței și intensității vântului [2].

Tabelul 1

Procese de degradare a solului care amplifică fenomenul de aridizare a agrolandșaftelor

Procese	**Consecințe**
Eroziune prin apă	- Intensificarea scurgerii de suprafață - Reducerea capacității de reținere a apei ca urmare a distrugerii totale sau parțiale a învelișului de sol - Reducerea sau distrugerea capacității solului de a asigura o dezvoltare normală a covorului vegetal însoțită de reducerea capacității de reținere a apei și sporirea evaporației fizice - Creșterea albedo-ului suprafeței terenurilor și intensificarea evaporației
Eroziune cu vântul	- Îndepărtarea orizonturilor superioare mai bogate în materie organică și deci reducerea capacității solului de a înmagazina apă și de a asigura funcționarea sistemului „sol-plantă” - Reducerea stabilității antierozionale a solului și intensificarea

	scurgerilor superficiale - Creșterea albedo-ului, creșterea temperaturii la suprafața solului și intensificarea puternică a evapotranspirației
Compactare	- Reducerea capacității solului de a permite înrădăcinarea culturilor - Accentuarea riscului de eroziune prin scăderea permeabilității pentru apă și creșterea scurgerii de suprafață - Diminuarea capacității pentru apă a solului prin reducerea porozității - Intensificarea evaporației
Destructurare	- Reducerea permeabilității pentru apă, conductivității pentru apă, grosimii stratului de umectare - Reducerea capacității totale pentru apă, capacității pentru apa productivă - Reducerea capacității de stocare și de conservare a apei în sol - Reducerea gradului de mobilitate și de accesibilitate a apei din sol - Pierderi neproductive de apă la evaporarea fizică
Formarea crustei	- Reducerea permeabilității pentru apă la suprafața solului - Intensificarea evaporației - Creșterea albedo-ului
Ravenare	- Sporirea gradului de drenare naturală a terenurilor - Adâncirea nivelului pânzei de apă freatică. Reducerea ponderii franjului de apă capilar-sprijinită în constituirea bilanțului de apă în sol - Sporirea grosimii stratului „fiziologic mort”cu conținuturi de apă sub coeficientul de ofilire
Salinizare	- Provocarea secetei edafice ca urmare a creșterii presiunii osmotice a soluției solului peste cea a plantelor cultivate - Efect toxic direct asupra plantelor de cultură - Intensificarea evaporației prin formarea de crustă și creșterea albedo-ului
Solonețizare	- Dispersia argilei, formarea de orizonturi dense și compacte - Reducerea drasfică a permeabilității pentru apă și a capacității pentru apa utilă
Vertisolare	- Formarea de orizonturi slitice-consolidate cu permeabilitate pentru apă extrem de mică. Reducerea conductivității hidraulice, capacității totale pentru apă și celei pentru apa productivă. Reducerea gradului de mobilitate și de accesibilitate a apei
Fisurare	- Formarea de căi preferențiale de scurgere internă a apei din stratul pedogenetic activ în subsol și de evaporare a apei în perioada uscată

Tabelul 2

Efecte pedogenetice determinate de interacțiunea agrogenezei și schimbărilor climatice

Agrogeneza	Schimbările climatice
Intensificarea proceselor de mineralizare a substanțelor humice – dehumusierea. Bilanț negativ al humusului	Intensificarea procesului de mineralizare a resturilor organice și reducerea intensității proceselor de humificare. Necompensarea pierderilor de humus – bilanț negativ al humusului
Destructurarea ca urmare a reducerii conținutului de humus. Distrugerea mecanică a structurii	Modificarea texturii și structurii solului datorită tendinței stabile de dezagregare/alterare sub influența factorilor climatici excesivi
Compactarea solului sub acțiunea presiunilor mecanice exercitate de mașinile și agregatele agricole	Așezarea mai rigidă a constituenților solizi ca urmare a dezagregării/alterării. Consolidarea solului ca urmare a uscării excesive
Sporirea intensității procesului de deflație (eroziune eoliană) ca urmare a mărunțirii structurii	Amplificarea eroziunii eoliene datorită creșterii temperaturilor estivale și reducerii precipitațiilor în timpul verii
Degradarea biotei solului și reducerea biodiversității ca urmare a degradării spațiului poros	Reducerea biotei din sol datorită creșterii temperaturii și reducerii conținutului de apă
Modificarea componenței soluției solului ca urmare a unui schimb mai defectuos al substanțelor pe profilul solului	Sporirea concentrației și modificarea componenței soluției solului ca urmare a evaporării intensive a apei din sol
Reducerea funcției bioproductive a solului ca urmare a reducerii cantității de apă productivă și a proceselor biologice, și a gradului de mobilitate și de accesibilitate a fitonutrienților	Reducerea cantității și calității materiei organice din sol datorită reducerii concomitente a rizodepunerilor

Prin prisma rolului prioritar al factorilor și regimurilor fizice în geneza și evoluția cernoziomurilor, considerăm că aridizarea cernoziomurilor din spațiul Pridanubian este produs al alternanței proceselor de supraumezire și suprauscare a solurilor în cadrul a patru faze intraseculare de ciclicitate a climei în cadrul platformei est-europene.

Conform lui L.V. Klimenko (1992) în spațiul sud-est-european pentru perioada 1890-1986 se conturează clar trei faze intraseculare de modificare climatică:

1890-1912 – caracterizată cu reducerea temperaturilor și sporirea cantității de precipitații;

1913-1938 – caracterizată cu sporirea temperaturilor și reducerea cantității de precipitații atmosferice;

1939-1986 – caracterizată cu reducerea temperaturilor și sporirea cantității de precipitații atmosferice.

Acestea sunt urmate de faza contemporană caracterizată cu sporirea temperaturilor și reducerea cantității de precipitații atmosferice, care a demarat după 1986 și durează până în prezent.

Conform cercetărilor noastre, perioada 1939-1986 s-a caracterizat prin sporirea accelerată a suprafeței terenurilor cu exces de umiditate de la cca 10 mii ha în anii cincizeci până la 30 mii ha în anii șaptezeci (1972) și 80 mii ha în anii nouăzeci (1986) [1, 2].

Referințe:

1. JIGĂU, Gh. *Sisteme agricole conservative: Principii și condiții implementare în R.Moldova*.
2. JIGĂU, Gh., LEȘANU, M. *Reabilitarea ecologică a terenurilor agricole*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2021.
3. КЛИМЕНКО, Л.В. Колебания температуры воздуха на южной половине Европейской территории СССР в 1891-1990 г.г. В: *Вестник Московского Университета. Серия география*. 1992, № 1, сс.25-30.