

De ce este important să protejăm solurile?

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 05.12.2024 Брой: 12/2024



Degradarea solului pune în pericol fertilitatea și producția de alimente.

Puncte cheie:

- Solurile sănătoase sunt fundamentul vieții, al stabilității ecosistemelor și al atenuării eficiente a schimbărilor climatice.
- Solurile stochează aproximativ de două ori mai mult carbon decât atmosfera, ceea ce le face un tampon natural cheie. Practicile agricole nesustenabile, însă, duc la eliberarea acestui carbon și intensifică schimbările climatice.

– *Practicile durabile, cum ar fi agricultura regenerativă, rotația optimă a culturilor și tehnologiile economisitoare de energie, sunt cheia pentru păstrarea sănătății solului.*

– *Lipsa unei strategii și a unei politici publice vizate pentru protecția solului în Bulgaria rămâne o problemă gravă care necesită acțiuni urgente.*

Până acum, solurile au fost rareori considerate un factor semnificativ care influențează clima. Totuși, ele se schimbă în timp, iar pământul pe care îl vor lucra fermierii peste 10 sau 16 ani va fi substanțial diferit de cel de astăzi.

Solul este habitatul primar și mecanismul de susținere pentru plante, ceea ce îl face indispensabil pentru agricultură. Epuizarea lui nu reprezintă doar o amenințare gravă pentru climă, ci poate duce și la consecințe severe pentru agricultură și, de acolo, pentru viața și bunăstarea noastră.

De ce sunt solurile importante pentru atenuarea schimbărilor climatice?

Schimbările climatice reprezintă o amenințare gravă la adresa securității alimentare globale. Sectorul agricol este cel mai vulnerabil la vreme și la variabilitatea acesteia.

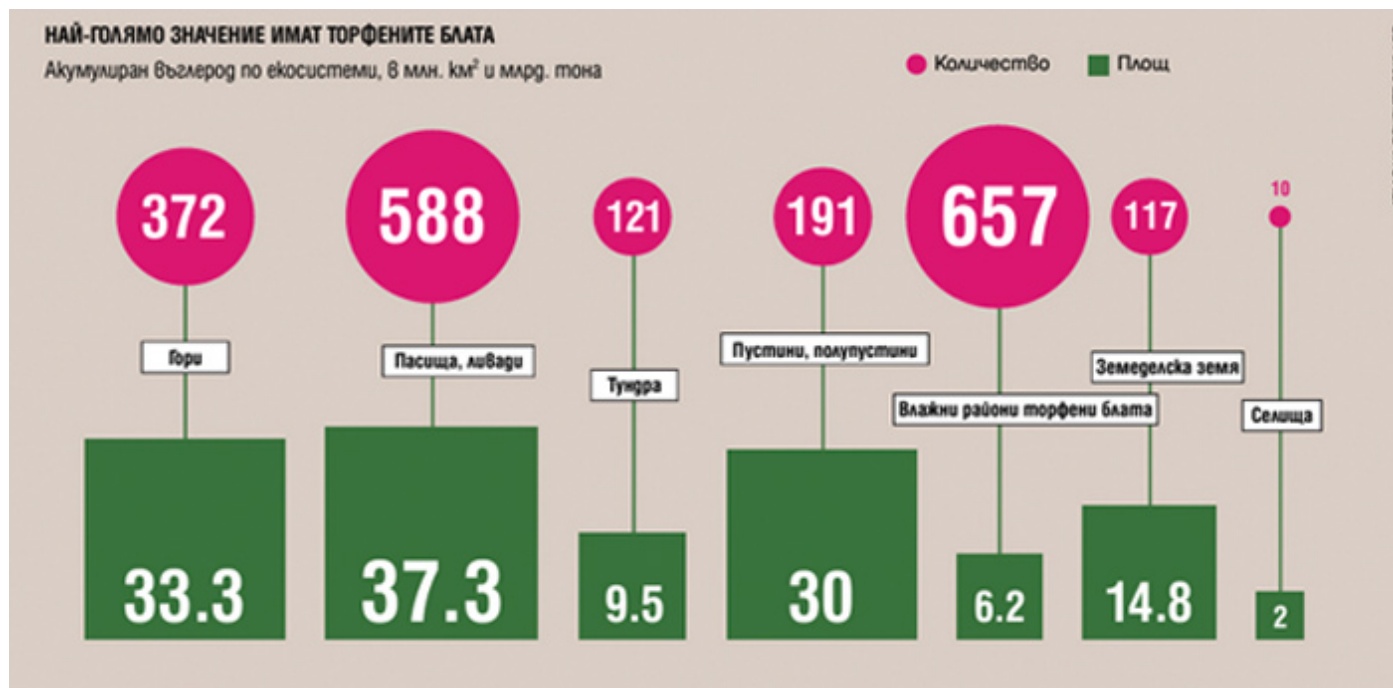


Figura 1: Carbon acumulat de ecosisteme, în milioane km² și miliarde tone. Sursa: Soil Atlas, Za Zemiata, 2020.

Solurile sunt un rezervor natural pentru carbon, reducând astfel emisiile de gaze cu efect de seră în atmosferă. Ele conțin aproximativ de două ori mai mult carbon decât atmosfera, iar dacă se includ și formele anorganice de

carbon (CO₂ liber), acest indicator crește la de trei ori mai mult. Această capacitate a solului îl face un tampon natural important împotriva schimbărilor climatice.

Pe de altă parte, agricultura contribuie semnificativ la tendințele climatice negative prin emisia de gaze cu efect de seră. Gestionarea nesustenabilă a solului și practicile agricole neadecvate duc la eliberarea carbonului stocat în sol în atmosferă sub formă de dioxid de carbon, ceea ce intensifică schimbările climatice.

Care sunt provocările actuale pentru sănătatea solului?

Solurile sunt expuse unor amenințări grave care pun în pericol reziliența și capacitatea lor de a susține ecosistemele.



Fotografia 1: Sol degradat ca urmare a eroziunii. Sursa: Wikimedia

Una dintre principalele provocări este schimbarea utilizării terenurilor – transformarea pădurilor și pajiștilor în teren arabil sau noi pășuni, ceea ce duce la o pierdere semnificativă a stocurilor de carbon din sol. La nivel global, aproximativ 10% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră provin tocmai de aici. În Europa, cea mai mare eliberare de dioxid de carbon din sol se observă în legătură cu schimbările de utilizare a terenurilor, având în vedere că solurile europene absorb în prezent până la 100 de milioane de tone de carbon pe an.

Alte practici agricole intensive, cum ar fi utilizarea excesivă a agrochimicalelor, duc la degradarea solului, care cuprinde aspecte fizice, chimice, biologice și ecologice ale proprietăților solului și provoacă **eroziune, acidificare, deșertificare și poluare** a resurselor de sol. Aceasta duce la consecințe grave, cum ar fi **scăderea fertilității și a producției de alimente. Riscul crescut de alunecări de teren și inundații** este o altă parte a consecințelor pe termen lung ale degradării terenurilor agricole, care afectează securitatea alimentară și reziliența ecosistemelor.

Solurile sănătoase economisesc resurse financiare și asigură o mai bună securitate alimentară

Calitatea solului este factorul numărul unu pentru productivitatea culturilor agricole și pentru capacitatea noastră de a satisface cererea globală în creștere pentru alimente. Solurile bogate în nutriți asigură o creștere sănătoasă a plantelor, randamente ridicate și culturi cu o valoare nutritivă bună. Investițiile în sănătatea solului aduc beneficii economice semnificative. Solurile sănătoase necesită o utilizare mai mică a îngrășămintelor și pesticidelor chimice, ceea ce reduce costurile de producție și crește profitabilitatea pe termen lung a agriculturii. În plus, ele asigură randamente stabile chiar și în condiții climatice extreme, ceea ce protejează fermierii de pierderi.

Odată cu presiunea tot mai mare asupra terenurilor agricole, devine din ce în ce mai important să se aplice măsuri științifice de conservare a solului. De exemplu, cercetările arată că pe măsură ce temperaturile aerului cresc, randamentele pot scădea, iar odată cu ele și cantitatea de carbon care revine înapoi în sol. Aceasta duce la o pierdere treptată a fertilității solului.

Modelele de fertilitate a solului dezvoltate pentru diferite regiuni, cum ar fi Tanzania, Brazilia, Argentina, Țările de Jos, Franța și Australia, confirmă aceste tendințe. Rezultatele indică faptul că concentrația crescută de dioxid de carbon din atmosferă poate compensa parțial pierderile de randament, deoarece stimulează fotosinteza. Totuși, acest lucru se întâmplă în detrimentul reducerii grosimii stratului de humus, în care se găsește cantitatea principală de carbon legat în sol. Astfel, atunci când sunt luate în considerare procesele pe termen lung, acest efect se dovedește insuficient.

Cum putem salva solurile?

Cea mai mare amenințare pentru solurile sănătoase este agricultura.

De la Revoluția Industrială, aproximativ 135 de miliarde de tone de sol s-au pierdut din terenurile agricole printr-o combinație de practici – defrișări, monoculturi (cultivarea unei singure culturi an după an), pășunat excesiv,

lucrarea pământului cu utilaje grele și utilizarea necorespunzătoare a îngrășămintelor și pesticidelor.

Agricultura prin însăși natura ei afectează mediul și biodiversitatea naturală și, din păcate, nu există practici complet benigne. Diferite abordări variază semnificativ în gradul impactului lor. Cheia este să găsim echilibrul care ne va permite atât să asigurăm o nutriție adecvată pentru 10 miliarde de oameni, cât și să menținem fertilitatea solului la un nivel sustenabil.

Metodele moderne de gestionare a fertilității solului oferă soluții eficiente. Introducerea unor practici mai bune de gestionare a solului și a unor abordări agricole adaptive – cum ar fi ajustarea operațiunilor în funcție de condițiile meteorologice în loc de programe fixe pentru plantare, fertilizare și recoltare – va îmbunătăți randamentele și va reduce amprenta de carbon a agriculturii.

Unele dintre practicile agricole durabile sunt:

- **Agricultura regenerativă:** Acesta este un prim pas important, în care schimbarea practicilor agricole poate minimiza degradarea solului. Aceasta include rotația regulată a culturilor, pășunatul sustenabil (utilizarea eficientă a pajiștilor care păstrează productivitatea pe termen lung a terenului) și metode de agricultură mixtă, cum ar fi agroforesteria, care implică plantarea copacilor împreună cu culturi.

- **Abordarea agroecologică,** care ia în considerare relațiile complexe dintre soluri, plante, animale și oameni. Această abordare include creșterea materiei organice din sol, promovarea biodiversității și monitorizarea regulată a stării solului.

- **Tehnologii de lucrare a solului economisitoare de energie,** cum ar fi agricultura fără lucrare sau cu lucrare minimă a solului, care reduce eroziunea și ajută la păstrarea structurii solului.

- **Rotația optimă a culturilor,** care previne epuizarea solului și reduce riscul de boli ale culturilor.

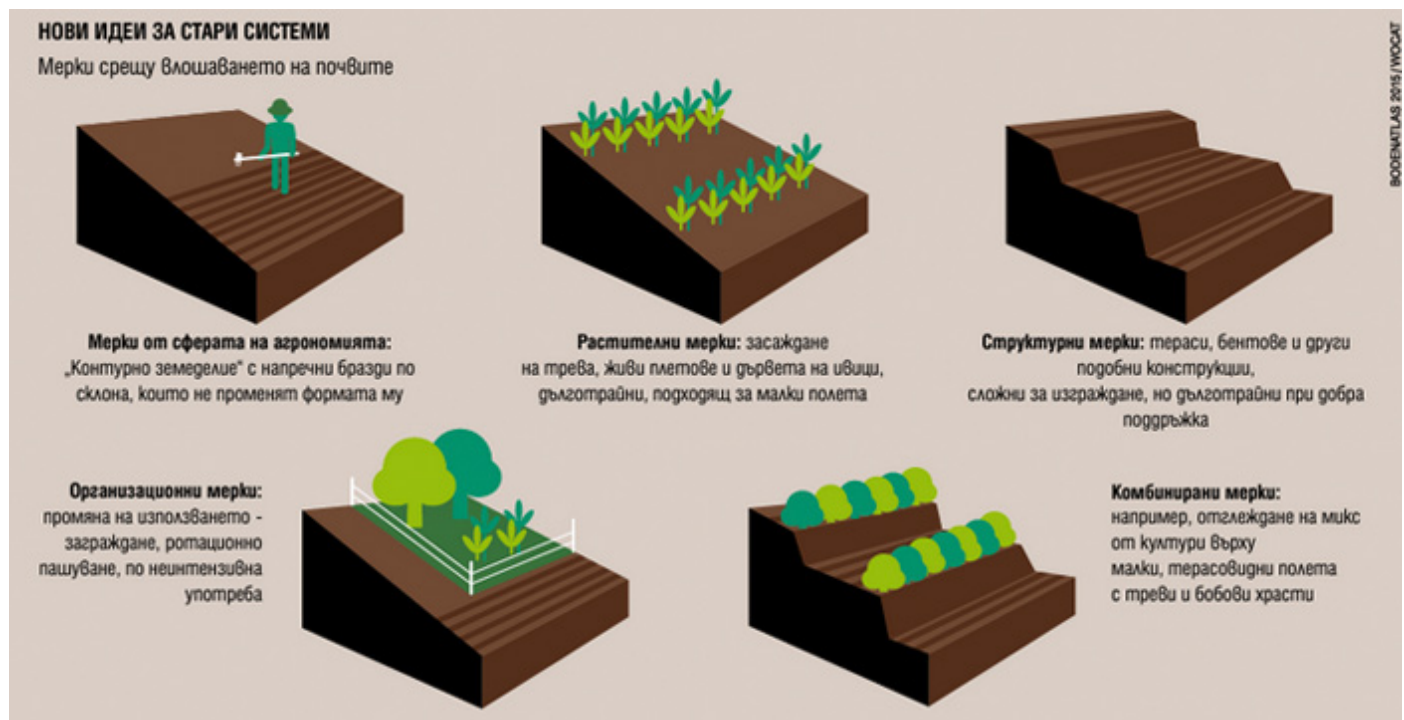


Figura 2: O combinație de măsuri este cea mai bună soluție. Chiar și micii fermieri își pot îmbunătăți semnificativ randamentele. Sursa: Soil Atlas, Za Zemiata, 2020.

Ce se întâmplă în Bulgaria?

În Bulgaria încă nu există o strategie vizată și o politică publică consecventă care să abordeze protecția sistematică a solurilor. Cu toate acestea, la nivel local încep să fie aplicate unele practici promițătoare, care servesc drept exemple de gestionare bună a resurselor de sol. Una dintre ele este conceptul de agricultură fără lucrare (sau cu lucrare minimă a solului), cunoscut sub numele de no-till, care este deja implementat la nivel experimental și în Bulgaria.



Fotografia 2: Cultivarea de soia fără lucrare pe resturi de grâu. Sursa: [Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/No-till_farming)

În plus, agricultura organică câștigă popularitate ca o abordare priet