

# Experimentul 1 la site-ul de studiu din România: LUCRĂRI EXPERIMENTALE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII SOLULUI

## Problema

Site-ul de studiu este situat în terenul arabil al comunei Drăgănești Vlașca. Drăgănești Vlașca este situată în Câmpia Burnazului, în partea estică a județului Teleorman, în România. Una dintre rotațiile de culturi de aici este: grâu de iarnă, muștar, floarea soarelui.

Solul dominant în Drăgănești Vlașca este faeoziomul. Principalele amenințări la adresa solului includ fertilitatea scăzută, riscul de compactare și eroziune.

Acest experiment a fost condus pentru a explora potențialul diferitelor tipuri de lucrări în contracararea acestor amenințări.

## Designul experimental

### Măsurători făcute

- Conductivitate hidraulică saturată
- Capacitate de reținere a apei
- Stabilitatea agregatelor de sol
- Densitate în vrac (sol de suprafață și subsol)
- Rezistență la penetrare – măsurată de două ori
- Textură
- Indicatori chimici: P, K, Ca, Mg, carbon organic extractibile, pH, CE

## Tratamente

Acest experiment a vizat folosirea diferitelor practici de cultivare, inclusiv folosirea plugului cu brăzdar cu răsturnarea brazdei, a subsolajului, a grapei cu discuri și a cizelului, pentru a se vedea dacă vor aduce îmbunătățiri în sănătatea solului.

**Operațiuni pe câmp:** Câmpul experimental a fost fertilizat în fiecare primăvară cu un îngrășământ complex NPK 15:15:15. În plus, pe parcursul lunii mai au fost aplicate 2 kg/ha de glifosat.

Tratament	Arătură	Subsolaj	Cizel	Disc
Rotația 1 (porumb, soia, orz)	D			
		D		
			D	
				D
Rotația 2 (grâu de iarnă, muștar, floarea soarelui)	D			
		D		
			D	
				D
Rotația 3 (orz de primăvară, porumb, soia)	D			
		D		
			D	
				D

# Experimentul 1 la site-ul de studiu din România: LUCRĂRI

## EXPERIMENTALE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII SOLULUI

### Rezultate

Figura 1. Randamentul culturii (kg/ha) în raport cu tratamentul. Tratamentele SICS (Soil-Improving Cropping Systems – sisteme de cultură pentru îmbunătățirea solului) au determinat un grad mare de variabilitate în randamentul culturilor. În general, subsolajul a dus la creșteri ale producției, în timp ce folosirea grapei cu discuri și a cizelului au dus la scăderi ale acesteia. Rezultatele au fost semnificative însă neregulate, subsolajul (Rot. 1) contribuind la cele mai mari recolte în primul an, și la cele mai mici în al treilea an.

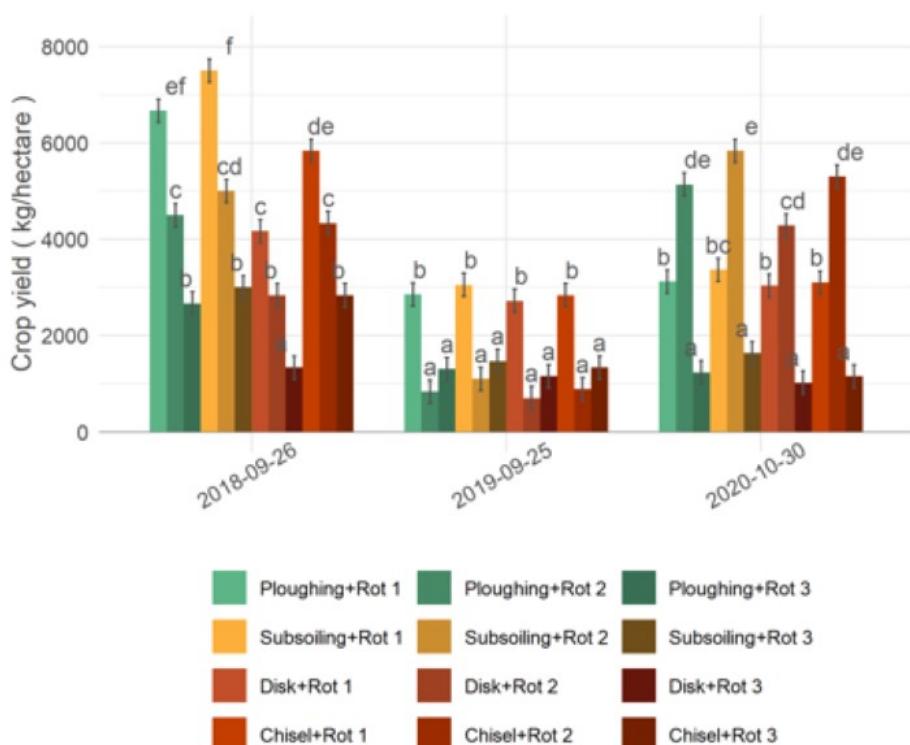
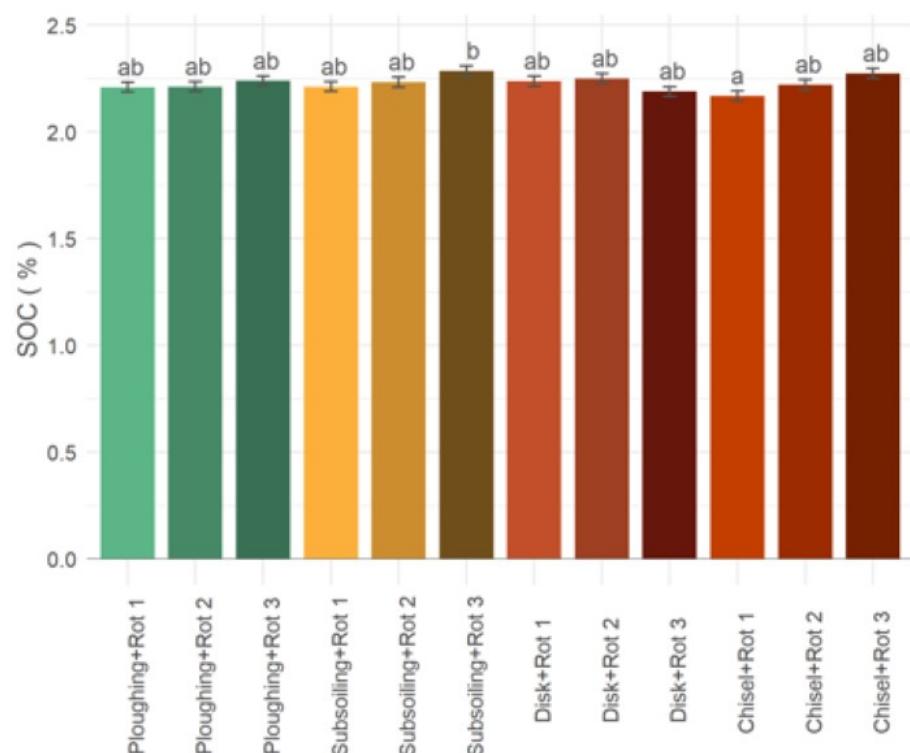


Figura 2. Carbonul organic din sol (SOC %) în raport cu tratamentul. Conținutul de carbon organic din sol nu a variat în funcție de tratament, rămânând moderat în toți cei 3 ani experimentalni. Solul investigat a fost bine aprovisionat cu fosfor disponibil, și aprovisionat slab până la moderat cu potasiu.



# Experimentul 1 la site-ul de studiu din România: LUCRĂRI EXPERIMENTALE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII SOLULUI

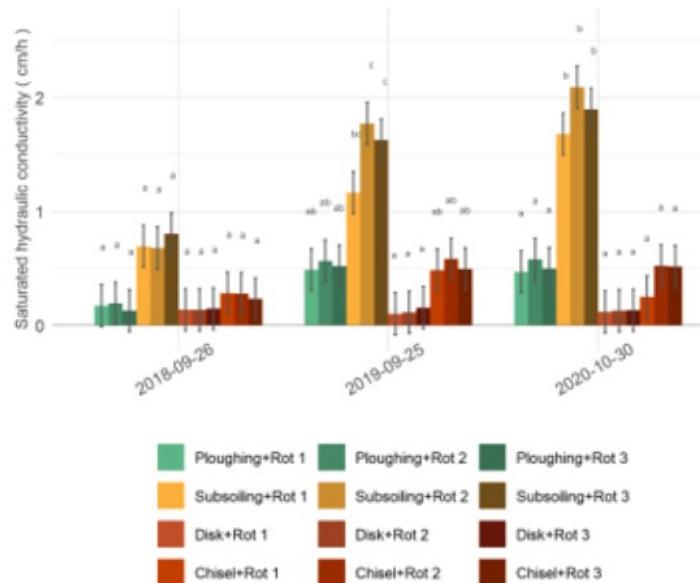


Figura 3. Ksat în raport cu tratamentul. Conductivitatea hidraulică a fost semnificativ mai mare în parcelele cu subsolaj.

În ceea ce privește caracterizarea chimică a solului studiat, nu s-au evidențiat variații semnificative între tratamentele aplicate, și nici între cei trei ani analizați. Valorile de reacție a solului la toate tratamentele au evidențiat un sol ușor acid.

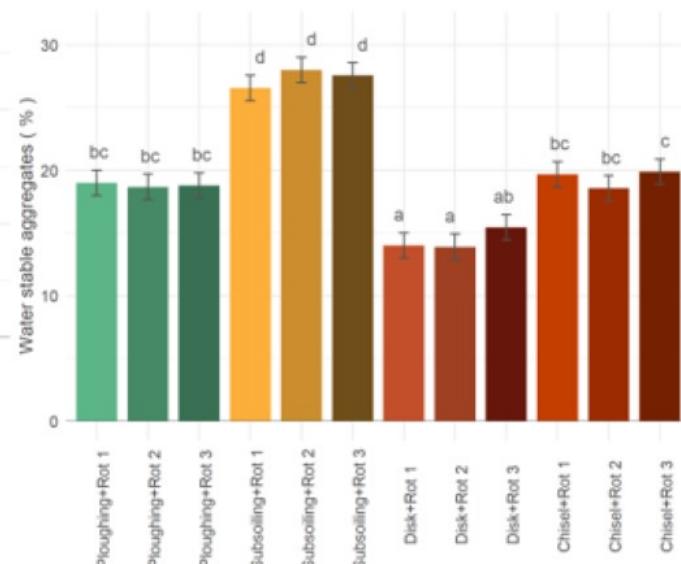


Figura 4. Stabilitatea hidrică a agregatelor (%) în raport cu tratamentul. Au fost evidențiate diferențe semnificative, cele mai ridicate valori ale acesteia fiind rezultatul subsolajului.



## Analiza părților interesante

Pe baza analizei SICS testate în zona site-ului de studiu de către părțile interesante, cea mai bună soluție pentru reducerea compactării subsolului este folosirea unei combinații de două din trei tratamente SICS: folosirea anuală a plugului cu brăzdar și subsolajul periodic, la intervale de 3-4 ani.

Subsolajul periodic a împiedicat formarea unui strat compact de hardpan la baza adâncimii de lucru a plugului. În plus, pe soluri argiloase, acesta poate fi folosit în rotația culturilor cu rădăcină adâncă/leguminoase.

Culturile cu rădăcină adâncă (de exemplu leguminoase) pot îmbunătăți calitatea solului prin creșterea agregării structurale. Aceasta determină o mai bună aerare a solului și infiltrare a apei.

## Constatări cheie

- Diferitele tipuri de lucrări au avut ca rezultat randamente ale culturilor variabile. De exemplu, folosind subsolajul (Rot. 1) s-au obținut cele mai mari recolte în primul an, și cele mai mici în al treilea an. Aceasta s-a datorat probabil variațiilor meteorologice între anii de tratament.
- Subsolajul și folosirea cizelului au determinat cea mai mare creștere a nivelului de carbon organic din sol, și de asemenea creșterea nivelului Ksat.
- Experimentul sugerează că subsolajul este cea mai benefică lucrare pentru a ameliorarea structurii solului.
- Subsolajul trebuie însă efectuat la momentul potrivit, și numai pe tipuri de sol potrivite pentru această practică.
- Lucrările convenționale pot duce la compactarea solului, drept care se recomandă explorarea practicilor alternative.
- Este necesar un experiment pe termen mai lung pentru a se afla dacă fluctuațiile de randament al culturilor ar persista de-a lungul unor intervale mai lungi de timp.



## Autorii fișei informative

Irina Calciu, Olga Vizitiu, Charlotte Chivers,  
Jane Mills

## Concluzii

În acest studiu de caz, principala amenințare la adresa solului a fost compactarea naturală a subsolului. SICS cu folosirea plugului cu brăzdar ar putea fi o soluție pentru reducerea compactării, fiind totodată practica recomandată de părțile interesate. Această practică poate fi eficientă atunci când se aplică în condițiile unui interval de umiditate optim pentru lucratilitate și traficabilitate, în condițiile în care se folosesc utilaje de mic tonaj, presiuni joase în anvelope, și restricții de circulație.

O altă măsură pentru atenuarea compactării naturale a subsolului în cazul solurilor argiloase ar putea fi folosirea subsolamentului. Părțile interesate au făcut însă recomandarea ca acesta să fie folosit la intervale de 3-4 ani.

O altă măsură pentru conservarea calității solului și atenuarea compactării recomandată de părțile interesate a fost folosirea culturilor leguminoase/culturilor cu rădăcină adâncă în rotația culturilor. Aceasta poate fi o măsură indicată pentru fixarea azotului în sol, ceea ce duce la o scădere a dozelor de îngășăminte chimice necesare pentru următoarea cultură din rotație cultivată. Culturile de leguminoase îmbunătățesc calitatea solului prin creșterea stabilității agregatelor structurale, ceea ce duce la un bun statut de aerare a solului și regim de umiditate.

## Informații de contact

Website proiect: [soilcare-project.eu](http://soilcare-project.eu)

Responsabil site de studiu: Irina Calciu [irina.calciu@icpa.ro](mailto:irina.calciu@icpa.ro)

Coordonator proiect: Dr Rudi Hessel, [rudi.hessel@wur.nl](mailto:rudi.hessel@wur.nl)