

# VARIAȚIA RECOLTEI PORUMBULUI PENTRU BOABE ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL DE LUCRARE A SOLULUI

Daniel MORARU

Departamentul Agronomie și Mediu, grupa AGR-191, Facultatea de Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului,  
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Daniel Moraru, [daniel.moraru@am.utm.md](mailto:daniel.moraru@am.utm.md)

Coordonator științific: Daniela DUBIȚ, dr. conf. univ. FȘASM, UTM

**Rezumat:** În lucrare sunt prezentate datele cercetării efectuate în anul agricol 2021-2022, privind variația recoltei de porumb, gradului de îmburuienare și rezervei de umiditate din sol în funcție de sistemul de lucrare a solului (arătură și scarificare) în SRL "Agro Teh Nunu", localitatea Cărpineni, raionul Hîncești. Gradul de îmburuienare a solului nu a depășit pragul economic de daună la cultura porumbului după premergătorul rapița de toamnă. Umiditatea solului a avut valori apropiate pe ambele fonduri de lucrarea solului, iar recolta de boabe a oscilat între 2,67-3,12 t/ha în condiții de stres hidric.

**Cuvinte cheie:** umiditatea solului, premergător, lucrarea solului, rezervă de umiditate.

## Introducere

Seceta reprezintă un fenomen caracteristic pentru Republica Moldova. În pofida dimensiunilor restrânse, teritoriul țării se deosebește printr-o mare variabilitate a condițiilor naturale, inclusiv climaterice. Distribuția neuniformă a temperaturilor și precipitațiilor influențează negativ economia țării, în deosebi, agricultura.

Regimul de umiditate al solului reprezintă unul din factorii hotărâtori în dezvoltarea sau limitarea plantelor de cultură. Aceasta depinde de cantitatea medie de precipitații depuse într-o anumită subzonă de vegetație, de gradul de insolație, de temperatura medie anuală, precum și de formele și elementele de relief care modifică starea de umiditate a solului.

Deoarece pentru îmbunătățirea regimului de umiditate al solului nu se poate interveni asupra factorului climatic în vederea modificării lui, este recomandat, implementarea practicilor agricole prietenoase mediului, inclusiv lucrările solului, în scopul reducerii pierderilor neproductive a umidității din sol. Un obiectiv principal care trebuie urmărit prin lucrările solului îl constituie și combaterea buruienilor, care sunt mari consumatoare de apă și substanțe nutritive, în detrimentul plantelor cultivate [4].

Scopul cercetării a constat în influența sistemului de lucrare a solului asupra înmagazinării umidității în sol, gradului de îmburuienare și mărimii recoltei de porumb boabe.

Pentru atingerea scopului s-au trasat următoarele obiective: determinarea umidității solului pe diferite sisteme de lucrare de bază a solului (arătură și scarificare); calculul rezervelor de apă accesibilă și totală în stratul de un metru; stabilirea tipului și gradului de îmburuienare; determinarea recoltei de boabe la cultura porumbului.

## Material și metode

Cercetările au fost efectuate în unitatea agricolă SRL "Agro Teh Nunu" localitatea Cărpineni, raionul Hîncești, situată în zona de centrul Republicii Moldova, în anul agricol 2021-2022.

Solul lotului experimental a fost un cernoziom carbonatic cu varietatea texturală luto - argiloasă. Materia organică a solului este în limitele de 2,7 % ...2,9%, conținutul de macroelemente de azot și potasiu sunt suficiente, de fosfor mobil în cantități mici, cu reacția soluției solului neutră.

Conform datelor meteorologice a anului agricol 2021-2022, începutul perioadei de toamnă, a anului 2021 a fost la nivelul normei (15,3 °C), iarna s-a manifestat cu temperaturi generoase față de normă, cu +3,5 °C, primăvara anului 2022 după temperatura medie a fost mai caldă cu 1,0 °C peste normă, iar vara s-a caracterizat cu temperaturi ridicate, depășind norma cu 2,0 °C... 2,4 °C.

Analiza datelor regimului pluviometric au demonstrat că rezerva de umiditate din primăvara anului 2022 au fost formate din contul depunerilor atmosferice din perioada toamnă-iarnă care ulterior au contribuit la formarea recoltei culturii. Primăvara (a.2022) au căzut 114,9 mm, cea mai îndestulată lună cu umiditate fiind aprilie, depășind cu 48,6 mm norma (39,2 mm). În timpul verii s-a înregistrat un deficit de 47,0 mm precipitații.

Anul agricol 2021-2022 s-a caracterizat ca unul secetos, depunerile atmosferice constituind numai 362,7 mm (sau 70,5% depuneri din normă).

Schema experienței, amplasată pe 40 hectare, a constat din două lucrări de bază a solului (arătură și scarificare) și doi hibridi de porumb de precocități diferite (MAS 24C-timpuriu și P9757-mijlociu). Suprafața unei parcele a constituit 20 hectare, cultură premergătoare porumbului pentru boabe a servit rapița de toamnă. Pe prima parcelă lucrarea de bază a solului a fost realizată cu plugul la adâncimea de 32-35 cm cu întoarcerea brazdei, iar pe parcela secundă lucrarea solului de bază s-a efectuat cu scarificatorul la adâncimea de 16-18 cm. Ambele lucrări de bază a solului au fost efectuate în luna august 2021.

Determinările efectuate pe repetiții au privit stabilirea gradului și tipului de îmburuienare, înainte de semănatul culturii de porumb. Determinarea îmburuienării câmpului s-a efectuat după metoda descrisă de Voevodin A. B. după specii și număr [5], iar identificarea plantulelor s-a realizat cu ajutorul determinatoarelor [3, 6].

Stabilirea gradului de asigurare cu umiditate a fost realizată prin prelevarea probelor de sol din stratul 0-100 cm, în două etape: la maturitatea fizică a solului și înainte de semănatul culturii.

Umiditatea solului a fost determinată prin metoda clasică, cu uscarea probelor de sol în etuvă la temperatura de 105 °C, metoda termostatică de cântărire [1]. În baza rezultatelor obținute s-a calculat rezerva totală și accesibilă de apă.

Recolta boabelor a fost stabilită la recoltare, recalculată la umiditatea standard și puritatea 100%.

### Rezultate și discuții

Cercetările efectuate în agrocenozele culturilor de câmp pe teritoriul Republicii Moldova demonstrează că pagubele produse de buruieni sunt esențiale situându-se în medie foarte aproape de pierderile provocate de boli și dăunători. Aceste cercetări au demonstrat că limitele pierderilor pe parcelele neplivite sau necultivate la cultura porumbului pentru boabe poate varia între 30-95% [2].

Întregul complex de măsuri, în vederea combaterii buruienilor, nu dă rezultate scontate dacă nu se acordă atenția cuvenită cunoașterii biologiei acestora. Reieșind din această relatare, în experiența dată, prin cercetări itinerare de câmp și laborator a fost stabilită componența speciilor de buruieni din semănăturile de porumb. Au fost identificate 13 specii de buruieni, care aparțin la 5 familii botanice reprezentate grafic în Figura 1, din care este evident că cu o frecvență majoră sunt buruienile din familia *Asteraceae* (5 specii), urmată de *Poaceae* (4 specii), *Brassicaceae* (2 specii) și câte o specie din familiile *Convolvulaceae* și *Cannabaceae*. După grupa biologică, cele mai numeroase au fost buruienile anuale de primăvară, cu o cotă de participare în agrocenoza porumbului de 46%, anuale de toamnă și buruienile perene cu drajoni cu frecvență a câte 23%, iar anualele umblătoare 8% (Fig. 2).

Datorită faptului că premergător pentru cultura porumbului a fost rapița de toamnă care este o cultură ce are o concurență bună cu buruienile, înăbușindu-le, aceasta s-a răsfrâns asupra stării de îmburuienare a câmpului prezentate în Tabelul 1. Tipul de îmburuienare înainte de semănat la ambele variante de lucrare a solului a fost mixt: anuale de primăvară-perene cu drajoni, predominând cele anuale. Gradul de îmburuienare pe ambele variante a fost scăzut, pe lucrarea solului cu scarificatorul (16-18 cm) numărul buruienilor la metru pătrat au constituit 98 unități, fiind mai mare cu 51 bucăți față de lucrarea de bază a solului prin arătură.

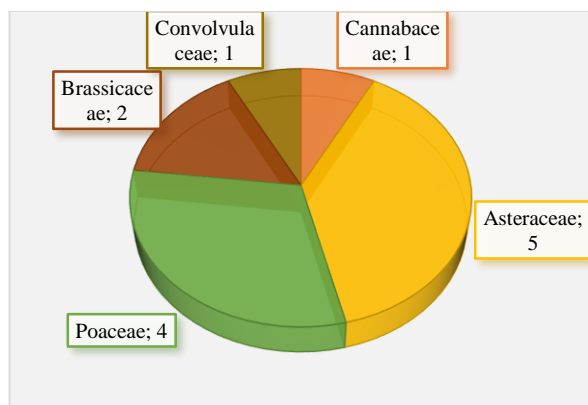


Figura 1. Familiile botanice și speciile de buruieni întâlnite în agrocezoza porumbului

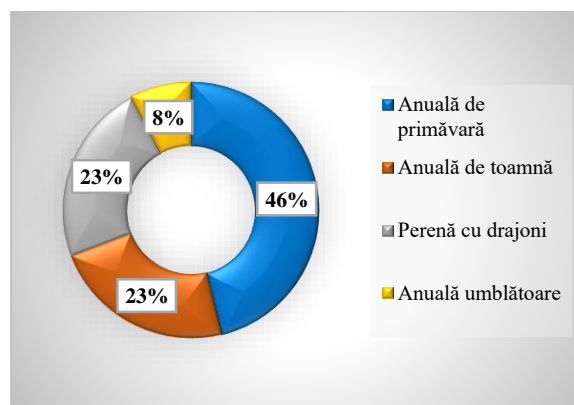


Figura 2. Cota (%) grupelor biologice de buruieni în agrocezoza porumbului

Buruienile identificate și cântărite de pe varianta cu lucrarea solului prin scarificare au fost mai voluminoase și mai grele (119,4 g) comparativ cu cele depistate pe arătură (57,9 g), după aceste date se poate spune că gradul de îmburuienare pe scarificare a fost *scăzut*, iar pe arătură a fost apreciat ca *foarte scăzut*.

Tabelul 1

Starea îmburuienării semănăturii de porumb pentru boabe.  
Cultura premergătoare rapița de toamnă. Evidența la 18 aprilie 2022 (înainte de semănat)

Parametrii		Scarificarea (16-18 cm)	Arătura (32-35 cm)
Tipul de îmburuienire		Mixt: anuale de primăvară – multianuale cu drajoni	Mixt: anuale de primăvară – multianuale cu drajoni
Nr. de buruieni la m <sup>2</sup>	anuale	98	47
	multianuale	3	3
Gradul de îmburuienire după număr		scăzut	scăzut
Masa verde în grame		119,4	57,9
Gradul de îmburuienire după masă		scăzut	foarte scăzut
Pragul de dăunare		economic	economic

Pe variantele de cercetare cu lucrarea solului prin arătură și scarificare, conținutul de umiditate la prima evidență (16.03.22) în stratul 0-100 cm, au avut valori apropiate de 146,75 și 142,52 % și la a doua evidență (18.04.22) de 156,05 % și 154,97 % (Fig. 3-4).

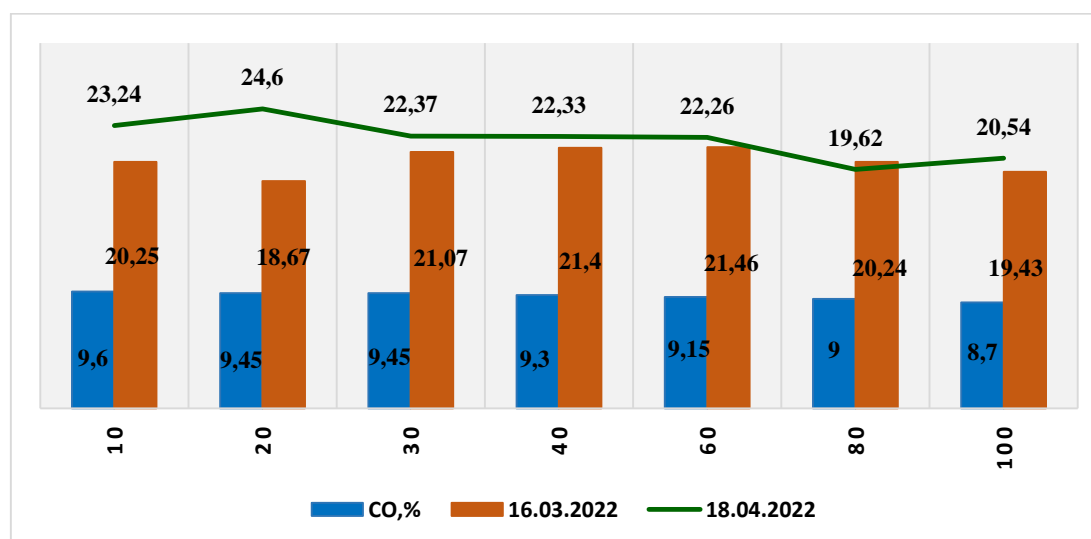


Figura 3. Conținutul de umiditate (%) în stratul 0-100 cm la varianta lucrarea solului cu scarificatorul (16-18 cm)

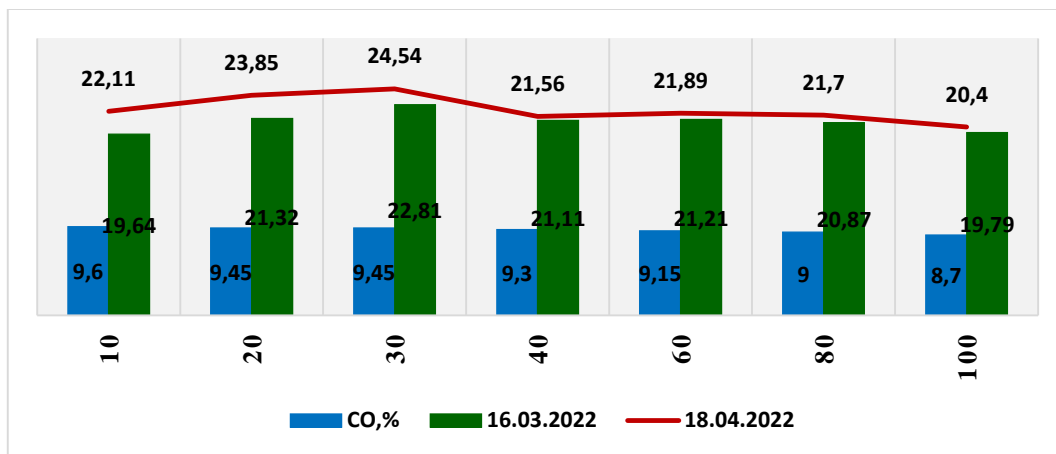


Figura 4. Conținutul de umiditate (%) în stratul 0-100 cm pe varianta lucrarea solului prin arătură (32-35 cm)

Calculul rezervei de apă totale și accesibile în sol a evidențiat faptul că pe ambele variante de lucrare a solului valorile au fost apropiate, oscilând între 360,45 mm (16.03.22) și 384,34 mm (18.04.22) pe scarificare și pe arătură de 368,22 mm (16.03.22) și 387,77 mm (18.04.22) pentru cele totale. Rezervele accesibile pe scarificare au constituit 198,57 mm (16.03.22) și 222,46 mm (18.04.22), iar arătură 206,92 mm (16.03.22) și 226,47 mm (18.04.22).

Recolta de boabe a culturii porumbului a fost influențată de condițiile agrometeorologice a anului (deficit de precipitații de 151,3 mm), rezerva de apă accesibilă din sol și hibrid, variind între 2,84 t/ha (scarificare) și 2,67 t/ha (arătură) la hibridul MAS24C și între 3,12 t/ha (scarificare) și 2,98 t/ha (arătură) la hibridul P9757.

### Concluzii

Cercetările efectuate în perioada anului agricol 2021-2022 au permis formularea concluziilor:

- gradul de îmburuienare pe variantele de lucrarea de bază a solului nu au depășit pragul economic de daună la cultura porumbului pentru boabe, semănat după premergătorul rapița de toamnă;
- umiditatea solului a avut valori apropiate pe ambele fonduri de lucrare a solului;
- recolta de boabe a depins în primul rând de genotip și mai puțin de lucrarea solului, variind între 2,67-2,84 t/ha la hibridul de precocitate timpurie MAS24C și 2,98-3,12 t/ha la hibridul de precocitate mijlocie P9757.

Pentru reducerea cheltuielilor de producere la cultivarea porumbului pentru boabe se recomandă prelucrarea de bază a solului prin scarificare care este mai avantajoasă din punct de vedere economic și agrotehnic.

### Referințe

1. BUCUR, Gh. Lucrări metodice la disciplina Agrotehnică. Ch.: UASM, 2016. pp. 5-10.
2. NICOLAEV, Neonila, LADAN, S. *Herbologie aplicată*. Ch.: Cozara, 2008. 306 p.
3. PRODAN, I., BUIA, Al. *Flora mică ilustrată a Republicii Populare Române*. București, 1961. 676 p.
4. RURAC, M., COLTUN, Maria. Evaluarea diferitor sisteme de lucrare de bază a solului în asolament. In: *Lucrări științifice Agronomie*. Ch.: UASM, 2014, vol., 41. pp. 53-59 ISBN 978-9975-64-263-7
5. ВОЕВОДИН, А. Постановка полевых опытов с гербицидами. В: *Применение гербицидов в сельском хозяйстве*. Москва, 1962. с. 237-251
6. ФИСЮНОВ, А. *Определитель всходов сорняков*. Киев, 1987. 254 с.