

DEGRADAREA FIZICĂ A SOLURILOR CA REZULTAT AL ARĂTURII DE DESFUNDARE

Tatiana NAGACEVSCHI

Desfundarea prezintă o transformare radicală a profilului vertical al solului. În procesul desfunderii, se produce amestecul orizonturilor genetice, la suprafață este scos orizontul B (în cazul solurilor profunde), o parte a orizontului superficial fiind îngropat la adâncimea 50-70 cm [4].

Una din direcțiile pedologiei contemporane este cercetarea proceselor ce se petrec în sol. Însemnătatea acestei probleme constă în a cunoaște metodele de dirijare a proceselor din sol, pentru a crea condiții optime de creștere și dezvoltare a plantelor, păstrarea și ridicarea fertilității solului, ocrotirea lui de procesele tehnologice negative (tasarea, degradarea structurii ș.a.) [1,3].

Este necesară studierea și dirijarea acestor factori, atunci când solurile sunt lucrute mecanic în urma căreia deseori au loc consecințe negative. Intervenția omului în procesul de producție agricolă schimbă variabilitatea naturală a însușirilor solurilor atât pe verticală, cât și pe orizontală. Factorii antropici principali de degradare a învelișului de sol sunt antrenarea maximă a terenurilor în agricultura tradițională (în special, a culturilor pomiviticole) ce duc la dehumificare, degradarea structurii, tasarea și eroziunea solurilor. Actualmente, este necesară studierea solurilor desfundate care formează o grupă de soluri antropice. Pentru determinarea influenței tehnicii asupra modificărilor proprietăților fizice ale solurilor din spațiul pomicol utilizate sub livezi. Din primul an de existență a livezilor începe lucrarea mecanică a solului dintre rânduri, lupta pe cale chimică pentru combaterea vătămătorilor, încorporarea îngrășămintelor și toate aceste lucrări sunt efectuate tehnic, timp de un an se trece printre rânduri pe aceeași urmă până la 10-15 ori [2]. În final, rezultatul acestor lucrări duc la tasarea solului între rânduri.

Cercetările efectuate pe principalele tipuri de soluri din Republica Moldova utilizate sub livezi: cenușii, cernoziomuri, aluviale – au avut drept scop stabilirea modificărilor proprietăților fizice ale solurilor desfundate din spațiul pomicol sub influența tehnicii agricole. Scopul cercetărilor a urmărit monitorizarea proprietăților fizice ale solurilor și asupra proceselor din sol, care influențează direct și indirect viața plantelor, alcătuind un ansamblu funcțional unitar, numit complexul ecologic al solului: evaluarea stării de calitate a solurilor și importanța lor asupra agroecosistemelor, evidențierea schimbărilor negative a calității fizice a solului și factorilor care influențează aceste schimbări. Starea de așezare a solului este determinată, în general, de densitatea aparentă, care influențează substanțial procesul de creștere și dezvoltare a culturilor pomicole, întrucât de valorile ei depind regimurile aerohidrice și diversele procese chimice și microbiologice. Este necesar de

menționat faptul că majoritatea lucrărilor de bază ale solului au drept scop principal, micșorarea valorii densității aparente. Pe solurile cercetate, densitatea aparentă este diferențiată în spațiul pomicol atât pe verticală, cât și pe orizontală. Se observă o majorare a densității aparente între rânduri, în special pe urmele tehnicii, în comparație cu cea a solului din rând, mai frecvent la adâncimea de 10-30 cm. Pe solurile cenușii acești parametri pe urmele tehnicii în comparație cu cei din rând sunt majorați cu 0,27-0,31 g/cm³, corespunzător pe cernoziomuri cu 0,18-0,31 g/cm³, și pe cele aluviale 0,25-0,33 g/cm³. O majorare a densității aparente este caracteristică și solului dintre rânduri, în comparație cu cea din rând, dar cu valori ce nu depășesc 0,23 g/cm³.

Structura solului este o caracteristică proprie solului, de o mare importanță pentru procesele fizice în parte precum și pentru cele chimice și biologice care se dezvoltă în sol și în sistemul sol–plantă–atmosferă [1]. Rezultatele cercetărilor ne dovedesc că conținutul de agregate >10mm suferă schimbări esențiale în spațiul pomicol, majorându-se cu 10% între rânduri și cu până la 25% pe urmele tehnicii, în comparație cu a solului din rând, ce demonstrează o tendință de formare între rânduri a structurii bulgăroase. Corespunzător suferă schimbări și conținutul mezoagregate (10-0,25mm) ce sunt considerate ca agronomic valoroase, ce prezintă agregate structurale de dimensiuni mijlocii, stabile la acțiunea apei și poroase. Dacă la solul din rând ele alcătuiesc 70-80% , ce este caracteristic tipurilor și subtipurilor de soluri cercetate, atunci între rânduri cantitatea lor se micșorează cu 20% și, semnificativ, pe urmele tehnicii cu până la 20-30%, în dependență de tipul de sol. Un parametru de caracterizare al stabilității structurale prezintă hidrostabilitatea lor. Solurile din spațiul pomicol demonstrează că utilizarea solurilor sub livezi și lucrările efectuate înainte de plantare și întreținere duc la degradarea structurii. Hidrostabilitatea agregatelor >0,25mm ne dovedesc că stratul 0-30cm suferă schimbări în spațiul pomicol. Aceste schimbări sunt esențiale pentru toate tipurile de soluri. În general, se poate spune, că stratul arabil din rând, la toate solurile cercetate, se caracterizează cu structură satisfăcătoare, între rânduri și pe urmele tehnicii nesatisfăcătoare. De porozitate depinde capacitatea de reținere a apei, permeabilitatea, aerajia [1].

În spațiul pomicol al stratului arabil și la 20-30 cm, are loc o diferențiere a parametrilor porozității totale conform majorării densității aparente. Solul din stratul 20-30 cm, în rând are porozitatea mijlocie (47-51%) și se caracterizează ca slab tasat, între rânduri solul se caracterizează cu o porozitate mică și mijlocie (42-51%) sau slab și moderat tasat, pe urmele tehnicii solul dispune de valori ale porozității totale 36-40% și se caracterizează ca moderat și puternic tasat. Cu toate aceste modificări ale densității și porozității totale a solurilor din spațiul pomicol, porozitatea agregatică nu suferă schimbări esențiale în adâncime. Din punct de vedere agronomic este important ca solurile să posedo o porozitate capilară mai mare

care caracterizează capacitatea de reținere a apei în sol. Tasarea solului dintre rânduri și urmele tehnicii conduce în schimb la micșorarea porozității necapilare adică dintre agregate. La toate solurile cercetate, între rânduri porozitatea dintre agregate față de cea din rând în stratul 0-30 cm este cu 4-9% mai mică cu ponderea mai mare pe urmele tehnicii. Condițiile de creștere și dezvoltare ale plantelor sunt influențate direct sau indirect de regimul aerohidric. Aerul poate ocupa în sol numai porii ce nu sunt ocupați cu apă. Conținutul de apă și aer sunt strict necesare atât sistemului radicular cât și proceselor din sol. Una din categoriile de porii ce determină, sau mai bine zis asigură dezvoltarea sistemului radicular, existența faunei și florii solului este porozitatea de aerație. Parametrii optimi pentru creșterea și dezvoltarea plantelor alcătuiesc 15-25%, iar limitarea dezvoltării sistemului radicular începe de la un conținut de 10%. Lucrările solului în livezi conduc la schimbări evidente ale porozității de aerație. Dacă la solul din rând parametrii porozității de aerație alcătuiesc 26-38%, între rânduri 16-30%, atunci pe urmele tehnicii ating valori critice <10% la unele soluri (solul cenușiu și cernoziomul carbonatic).

Permeabilitatea pentru apă condiționează pătrunderea în sol a apei din precipitații sau irigații, răspândirea ei în sol, ea depinde de componența granulometrică, structură, densitate aparentă, porozitate și umiditatea solului. Cercetările efectuate ne demonstrează că permeabilitatea pentru apă a solului din spațiul pomicol diferă ca rezultat a majorării densității aparente, micșorării porozității totale și degradării structurii: în rând se caracterizează ca bună și foarte bună, între rânduri bună și pe urmele tehnicii satisfăcătoare.

Cercetările efectuate pe solurile cenușii, cernoziomuri și aluviale utilizate sub livezi permit a stabili compactarea secundară a solurilor din spațiul pomicol ca un fenomen de origine antropică, care afectează stratul 0-30 cm și cel subiacent desfundat exprimată prin creșterea densității aparente și, respectiv, scăderea porozității sub limitele normale ce reprezintă în final una dintre principalele forme de degradare fizică a solului.

Referințe:

1. CANARACHE, A. *Fizica solurilor agricole*. București: Cereș, 1990. ISBN 973-400107-8.
2. RAPCEA, M. *Cercetări în pomicultură*. V.I. Chișinău: Iulian, 2002. ISBN 9975-922-54-6.
3. URSU, A. *Degradarea solurilor și deșertificarea*. Chișinău: AȘM, 2000. ISBN 9975-9580-1-X.
4. УРСУ, А. *Охрана почв в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства*. Кишинев: Картеа Молдовеняскэ, 1988. ISBN 5- 362-00320-8.