

Testarea stării de fertilitate a solurilor

Prof. dr. Rusu Teodor
Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Cluj
E-mail: cluj.ospa@yahoo.com

Fertilitatea este însușirea solului de a asigura condiții pentru creșterea și dezvoltarea plantelor prin acumularea factorilor de vegetație (lumină, apă, aer, căldură, elemente nutritive și activitate biologică) și asigurarea condițiilor pentru ca acești factori să fie folosiți în cantități îndestulătoare. Fertilitatea sau rodnicia pământului este o însușire esențială a solului care-l deosebește radical de rocă, aceasta având o evoluție dinamică în timp, sub impactul activității umane. Fertilitatea are un conținut deosebit de complex și este o funcție (rezultantă) a tuturor însușirilor sale. Din punct de vedere agrotehnic este importantă abordarea unitară, sistemică a fertilității solului în vederea **modelării conservative a acesteia, prin fertilizare**, cu accent pus pe cerințele plantelor de cultură.

Fertilizarea reprezintă acțiunea de aplicare a îngrășămintelor în vederea sporirii fertilității solului și creșterii producției vegetale. Aplicarea îngrășămintelor are la bază principiul restituirii elementelor nutritive extrase din sol odată cu recolta plantelor cultivate, fiind deci în relație cu consumul specific fiecărei culturi. Conținutul de elemente nutritive mobile (accesibile sau asimilabile) reprezintă un factor de vegetație indispensabil plantelor. Pentru completarea deficitului de elemente nutritive, se folosesc îngrășăminte naturale și chimice, biopreparate, îngrășăminte verzi, asolamente cu solă săritoare etc. Necesitatea de aprovizionare a solului cu elemente nutritive se stabilește pe baza **analizei agrochimice a solului** și stabilirea elementelor nutritive care sunt în carență.

Sistemul de fertilizare stabilit la nivelul fermei, pentru un anumit asolament, trebuie să țină seama de o serie de factori locali, printre care:

- *reînoirea rezervei de elemente nutritive ușor accesibile plantelor într-un raport de echilibru corespunzător cu particularitățile fizice, chimice și biologice ale solului;*
- *caracteristicile nutriției plantelor din asolament;*
- *condițiile climatice și favorabilitatea de cultură pentru fiecare plantă;*
- *particularitățile tehnologice ale fiecărei culturi;*
- *compoziția și caracteristicile agrochimice ale îngrășămintelor folosite;*
- *măsurile organizatorice și economice legate de utilizarea, păstrarea și aplicarea îngrășămintelor.*

Testarea stării de fertilitate (determinarea elementelor nutritive din sol) se efectuează în scopul stabilirii corecte a nevoi de fertilizare și presupune:

- *recoltarea unor probe de sol reprezentative;*
- *analiza agrochimică a probelor de sol în laborator după o metodologie standardizată;*
- *interpretare analizelor în raport cu factori care concură la realizarea producțiilor scontate (cartograme agrochimice, planuri de fertilizare și amendare, dozele recomandate etc.).*

Analiza agrochimică a solului, ciclic, la anumite perioade de timp bine determinate (3-4 ani), cu stabilirea măsurilor de fertilizare și amendare, constituie baza științifică pentru obținerea recoltelor eficiente economic, în condiții de conservare a solului și asigurarea durabilității fertilității acestuia.

Recoltarea probelor de sol se realizează cu respectarea unor cerințe de calitate și reprezentativitate (bazată pe precizie și acuratețe) cum ar fi:

- *alegerea locului de recoltare a probelor;*
- *tipul probelor, numărul, adâncimea și momentul recoltării;*
- *cantitatea, etichetarea, modul de condiționare și păstrare a probelor până la analiză;*
- *evitarea erorilor la recoltarea probelor de sol.*

Probele prelevate trebuie să oglindească în mod corect realitatea de pe teren, lucru ce se poate realiza prin acordarea unei atenții deosebite operației de recoltare a probelor și de pregătire a acestora în vederea analizelor de laborator. Pentru a avea recomandări de fertilizare cât mai exacte și o eficiență cât mai mare a folosirii îngrășămintelor chimice, fermierii trebuie să aibă în vedere recoltarea corespunzătoare a probelor de sol trimise spre analiză.

Alegerea locului de recoltare a probelor presupune delimitarea terenului stabilit (prin rotație trebuie analizat tot terenul fermei) pentru cartarea agrochimică și împărțirea acestuia în parcele ecologic omogene. Dacă nu este delimitat prin limite naturale, terenul se va împărți în parcele omogene sub aspectul tipului de sol, relief (gradul de erodare, expoziție), regimul trofic, regimul hidric, sistemul de agricultură practicat, sistemul de lucrare a solului, unealta folosită, plantă premergătoare, cultură actuală, metode de combatere a buruienilor, bolilor și dăunătorilor etc. Probele de sol trebuie să fie reprezentative pentru unitatea analitică delimitată, denumită – teritoriu ecologic omogen (TEO) – deoarece rezultatele obținute urmează a fi aplicate pentru întreaga suprafață a acesteia. Porțiunile neuniforme din parcele pot fi neglijate dacă suprafața lor este mai mică de 10%. Aceste parcele vor fi între 2-5 ha pentru culturile de câmp situate pe terenuri plane sau slab înclinate, până la 2 ha pentru solurile erodate și până la 1 ha pentru solurile puternic erodate și coluvionate. Suprafața se reduce la 0,25-2 ha pentru culturile irigate și pentru culturile de legume în câmp, iar pentru plantațiile de pomi și viță de vie, mărimea parcelei de recoltare a probei medii agrochimice este de 0,5-2 ha. Pentru pășuni și fânețe proba medie agrochimică se colectează de pe o suprafață cuprinsă între 5 și 10 ha. În cazul serelor mărimea parcelei de recoltare oscilează între 500 și 2000 m², în funcție de uniformitatea solului. În serele cultivate cu flori parcela de recoltare va fi mai mică, de la 100 la 500 m², ca și în solarii (150-300 m²).

Numărul probelor recoltate depinde de caracteristicile terenului. Pentru fiecare parcelă se va recolta o probă medie (compusă) – rezultată prin amestecarea omogenă a mai multor probe de sol individuale (parțiale). Pentru ca proba medie să fie reprezentativă, ea trebuie să provină dintr-un număr suficient de probe individuale. Înainte de prelevarea efectivă se va curăța solul pe o adâncime de 2-3 cm pentru a elimina resturile organice (paie, coceni, rădăcini, frunze etc.). Proba medie agrochimică se constituie dintr-un număr de 25 probe parțiale pentru terenuri fertilizate uniform, 30 probe parțiale pentru soluri slab și moderat erodate și 40 probe parțiale pentru solurile puternic erodate, fertilizate neuniform, solurile sărăturate și organice, plantațiile pomicole și viticole, sere și solarii. Probele parțiale se recoltează din puncte dispuse în zig-zag, sau pe direcții paralele în interiorul parcelei de recoltare. Recoltarea probelor se execută, de regulă, cu sonde agrochimice, dar se pot recolta și cu ajutorul cazmalei etc. Este foarte important ca unealta folosită să asigure recoltarea unor probe parțiale egale ca mărime și să fie foarte bine curățate de la o parcelă la alta.

Adâncimea de recoltare este diferită: 0-10 cm pentru pășuni și fânețe, 0-20 cm pentru terenurile arabile, sere și solarii și 0-20 cm și 20-40 cm în plantațiile de

pomi și viță de vie. Fiecare probă parțială, colectată, se introduce într-o cutie sau pungă de probe, constituindu-se, astfel, proba medie agrochimică.

Cantitatea recoltată la o probă medie nu trebuie să fie mai mare de 800-1000 grame. La utilizarea cazmalei se urmărește ca probele parțiale să aibă aceeași greutate (aproximativ 100g). Dacă cantitatea de sol din proba medie este mai mare, probele parțiale se vor amesteca la fața locului (într-un sac de rafie sau polietilena curat) iar din proba foarte bine omogenizată se prelevează o cantitate de 800-1000 grame. Aceasta reprezintă proba medie și se va duce în 1-2 zile la laborator pentru analize.

Momentul recoltării probelor de sol este, în general, după recoltarea culturii precedente, dar pot fi recoltate probe pe tot parcursul anului. Se va evita recoltarea probelor după ploaie, sau când umiditatea solului este mare, atât din cauza erorilor la determinarea azotului cât și din considerente de manipulare și omogenizare a solului.

Etichetarea probelor este necesară pentru identificarea probei și interpretarea corectă a rezultatelor (recomandări de fertilizare și amendare cât mai relevante). Informațiile trebuie să conțină: beneficiarul, parcela, numărul probei, adâncimea, data prelevării, cultura premergătoare și actuală sau viitoare, alte elemente de tehnologie dacă este cazul.

Erorile la recoltarea probelor trebuie reduse la minimum evitând sursele acestora, cum ar fi:

- *stabilirea greșită a unității analitice;*
- *un număr prea mic de probe parțiale din care rezultă proba medie;*
- *folosirea de sonde și cazmale ruginite sau murdare;*
- *amestecarea probelor sau a straturilor de sol;*
- *starea necorespunzătoare a solului în momentul recoltării;*
- *etichetarea greșită, notații greșite etc.*

O omogenizare corespunzătoare va reduce la minimum erorile provenite din divizarea probei de sol.

Aceste testări ale solului se fac de unități specializate, cum sunt Oficiile Județene de Studii Pedologice și Agrochimice prin lucrările de cartare agrochimică efectuate de specialiști bine pregătiți și cu experiență îndelungată.