



Co-funded by
the European Union



UK Research
and Innovation

Co-funded by the European Union under GA no. 101112869 – ECHO and UK Research and Innovation (UKRI) under the GA No. 10068004. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union, UKRI, or the European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union, UKRI nor the REA can be held responsible for them.

FIELD PROTOCOLS

LIMBA
ROMÂNĂ

ECHO

EVALUAREA SĂNĂTĂȚII SOLULUI

În ECHO, veți evalua sănătatea solului concentrându-vă pe opt indicatori cheie descriși în Planul de Implementare a Misiunii Solului, care vă vor ajuta să înțelegeți mai bine condițiile de sol din regiunea dumneavoastră. Această secțiune oferă un ghid pas cu pas pentru colectarea corectă a probelor, care vor fi utilizate pentru evaluarea tuturor celor opt indicatori ai sănătății solului. În mod specific, veți colecta informații atât direct pe teren, cât și probe care vor fi analizate în laborator pentru a evalua:

- 1. Prezența poluanților și nutrienților din sol**
- 2. Materia organică a solului**
- 3. Structura și textura solului**
- 4. Biodiversitatea solului**
- 5. pH-ul solului**
- 6. Acoperirea vegetală**
- 7. Heterogenitatea peisajului**
- 8. Acoperirea cu pădure**

Ca cetățean voluntar în activități științifice, vei primi kitul ECHO de la Ambasadorul tău ECHO, fiecare kit fiind conceput pentru a colecta o singură probă de sol și conținând toate materialele necesare pentru prelevarea probelor de sol, inclusiv recipiente și instrucțiuni clare. Kitul este conceput pentru a include tot ce este necesar pentru a analiza cu precizie indicatorii de sănătate a solului evaluați în ECHO, cu excepția unui recipient cu o cantitate mică de apă de la robinet, pe care va trebui să o aduci în ziua colectării pentru evaluarea texturii solului. Videoclipuri care explică întreaga procedură sunt disponibile pe canalul nostru YouTube ECHO (<https://www.youtube.com/@ECHOsoilproject>).

În plus, poți explora informații detaliate despre indicatorii evaluați cu kitul ECHO consultând fișele informative pentru fiecare indicator, care sunt disponibile pentru descărcare prin aplicația ECHO.



Conținut detaliat al kitului ECHO:

1. Instrucțiuni de teren
2. Mănuși de protecție;
3. Un plantator metalic;
4. O lingură de lemn;
5. Un flacon de plastic de 15 mL conținând apă distilată;
6. O fâșie de hârtie indicatoare a pH-ului;
7. Un flacon de plastic de 5 mL conținând soluție de conservare*;
8. O pungă mică de plastic biodegradabil;
9. O pungă mare de plastic biodegradabil cu cod QR.

(*) Soluția de conservare nu este dăunătoare, iar fișa tehnică furnizată de compania producătoare oferă toate detaliile despre aceasta. Totuși, manipulați flaconul cu grijă, purtați mănuși pentru siguranță și evitați ingerarea soluției. Păstrați kitul departe de copiii nesupravegheați, pentru a preveni ingerarea accidentală.

PROTOCOALE DE TEREN

Deși ar putea fi avute în vedere diverse metode de analiză a solului pe baza indicatorilor prezentați în Planul de implementare a misiunii pactului pentru sol, activitățile proiectului ECHO au fost simplificate și adaptate cetățenilor. Această abordare subliniază rolul principal al proiectului în știința cetățenească și implicarea participanților mai tineri, care, cu sprijinul adulților, pot urmări și înțelege activitățile.

În cadrul proiectului ECHO, cetățenii vor colecta date atât direct prin activități de teren, cât și indirect prin analize de laborator (efectuate de specialiștii noștri) pentru a evalua indicatorii descriși anterior.

Protocoloalele detaliate din secțiunile următoare sunt concepute pentru a ghida cetățenii în evaluarea sănătății solului în locația aleasă. Protocoloalele de teren sunt un supliment la manualul obținut din D2.3, oferind o înțelegere mai profundă a teoriei din spatele fiecărui protocol pentru evaluarea celor opt indicatori de sănătate a solului.



ACTIVITĂȚILE DIN TEREN

1. SELECTAREA LOCULUI ȘI A OREI DE PRELEVARE

Ca proiect de știință cetățenească, ECHO permite fiecărui participant să-și aleagă în mod independent locația de prelevare. Dacă aveți îndoieli cu privire la zona pe care ați selectat-o, nu ezitați să contactați echipa ECHO sau ambasadorul ECHO desemnat pentru îndrumare.

Alegerea locației potrivite de prelevare este crucială pentru a asigura rezultate precise și relevante. Un loc bine ales surprinde caracteristicile reale ale solului, reflectă condițiile locale și oferă date valoroase pentru a evalua eficient sănătatea solului.

Cel mai bine este să evitați prelevarea de probe atunci când solul este prea umed, cum ar fi după ploi abundente, sau prea uscat, cum ar fi perioadele secetoase din timpul verii. În regiunile mai reci, nu prelevați probe iarna, atunci când solul este înghețat și acoperit de zăpadă sau primăvara, când solul este de obicei saturat de apă. Se recomandă colectarea de probe în lunile de vară pentru rezultate relevante.

Vă rugăm să rețineți că un kit ECHO este conceput pentru o singură eșantionare completă. Materialele din interior sunt destinate prelevării unei singure probe de sol.

Dacă organizați colectarea de probe de sol în cadrul unui grup, vă rugăm să vă asigurați că:

1. Finalizați fiecare eșantionare, urmând toți pașii necesari prin aplicația ECHO, înainte de a deschide un alt kit.
2. Este important să vă asigurați că distanța dintre locurile de prelevare este de cel puțin 50 de metri.

SFATURI PRACTICE

Înainte de a colecta orice probă de sol, asigurați-vă că aveți dreptul de a prelua probe din locul ales, mai ales dacă nu este proprietatea dvs. Dacă locul de prelevare este inaccesibil (de exemplu, zonele marcate sau restricționate de bariere), nu vă asumați niciun risc și alegeți un alt loc. Evitați, de asemenea, prelevarea de probe în medii fragile (de exemplu, zone protejate legal) care sunt sensibile la perturbări și vulnerabile la degradare.

2. COORDONATE GPS

După ce ați selectat locația de prelevare, este important să înregistrați coordonatele GPS, deoarece acest lucru ne ajută să identificăm caracteristicile specifice zonei, completând datele pe care le colectați. În plus, acest lucru permite o mai bună cartografiere a sănătății solului în diferite regiuni, facilitând comparațiile între locații, asigurând reproductibilitatea studiului și conducând la crearea unei hărți a solului generată de contribuția cetățenească.

Coordonatele GPS salvate pe hartă vor indica o zonă, nu un punct precis. Dacă vă aflați într-o zonă fără conexiune la internet, puteți salva coordonatele offline. Dacă aveți nevoie de ajutor pentru înregistrarea coordonatelor GPS, contactați-ne în avans sau contactați ambasadorul ECHO. Coordonatele dumneavoastră vor fi partajate numai după ce ați dat autorizația prin intermediul aplicației ECHO și vor fi utilizate numai pe durata eșantionării.



3. ACOPERIREA CU VEGETAȚIE, CU PĂDURE ȘI HETEROGENITATEA PEISAJULUI

Descrierea tipului de vegetație, a acoperirii cu pădure și heterogenității peisajului este esențială, deoarece oferă un context pentru înțelegerea sănătății solului și a interacțiunii sale cu mediul înconjurător. Aceste informații ajută la evaluarea modului în care utilizarea terenurilor și biodiversitatea influențează condițiile de sol. Datele suplimentare colectate prin intermediul aplicației ECHO susțin acest pas, oferind informații valoroase pentru a îmbogăți analizele.

Încercați să faceți fotografii clare, de înaltă calitate, care să fie relevante pentru împrejurimi. Dacă aveți neclarități, nu ezitați să ne contactați pe noi sau pe ambasadorul ECHO pentru ajutor.

Aplicația ECHO vă va cere permisiunea de a vă accesa camera pentru a putea face fotografii. Odată ce acordați permisiunea, aplicația va folosi camera doar pentru eșantionare, iar fotografiile vor fi partajate numai în acest scop.

Efectuați o plimbare pentru a analiza amănunțit locul, cu scopul de a identifica orice surse potențiale de contaminare sau limitări, cum ar fi drumurile din apropiere, traficul și instalațiile industriale. În plus, dacă aveți cunoștințe anterioare despre zonă, includeți detalii relevante despre zonele cu deșeuri, activitățile agricole, utilizarea pesticidelor, apa stagnantă sau indicii ale inundațiilor recente. Vă rugăm să furnizați orice alte informații relevante care pot ajuta la descrierea peisajului înconjurător în comentarii. Cu cât detaliile furnizate sunt mai cuprinzătoare, cu atât mai bine.

Fotografiile vor fi folosite pentru a sprijini evaluările de mediu. Acestea ajută la evaluarea densității și sănătății speciilor de plante și documentează semnele de degradare sau eroziune a solului. Fotografiile ajută, de asemenea, la identificarea biodiversității observabile, la analizarea modului de utilizare a terenurilor și la observarea activităților umane din zonă. În plus, acestea contribuie la crearea hărților vizuale ale peisajului și sunt utile pentru comunicarea informațiilor prin rapoarte și prezentări.

Figura 1 vă oferă câteva exemple de fotografii de încărcat în aplicația ECHO.

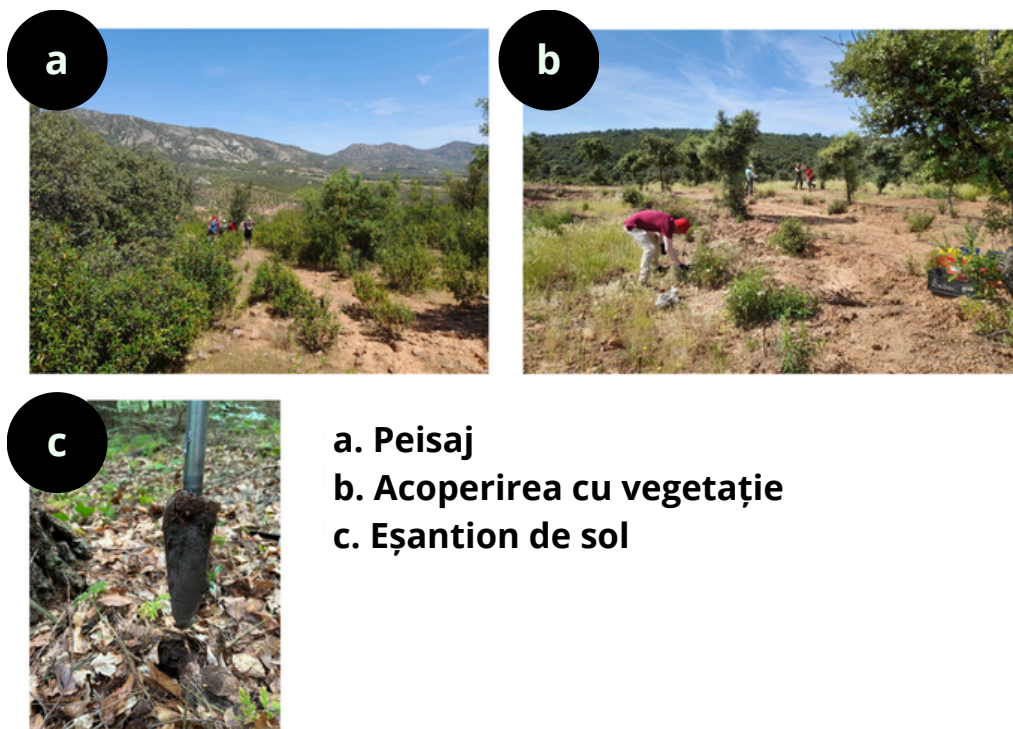


Figura 1: Exemple de fotografii de încărcat pe aplicațiaECHO. Credit foto: Federico Julián

4. PROCEDURA DE PRELEVARE A SOLULUI

Există diverse ghiduri de prelevare a probelor de sol. De exemplu, ghidul LUCAS recomandă crearea unei probe de sol mixte prin amestecarea mai multor subeșantioane colectate din diferite locații dintr-o zonă definită pentru a crea o singură probă medie, oferind o reprezentare generală a zonei. În schimb, ECHO adoptă abordarea de eșantionare discretă a solului, care implică colectarea solului dintr-o singură locație specifică fără a-l amesteca cu alte probe, reprezentând caracteristicile unice ale aceluși loc precis și util pentru identificarea contaminării localizate sau evaluarea variabilității într-o zonă.

Pentru ECHO, este important să urmați cu atenție această procedură pentru a pregăti locul de prelevare și pentru a colecta volumul exact de sol necesar pentru analiză. Iată cum trebuie să procedați pentru a preleva probele de sol (**Figura 2**):

1. Folosiți plantatorul (micul hârleț) pentru a îndepărta cu grijă stratul superior al solului, inclusiv iarba densă, rădăcinile, resturile de vegetație și pietrele. Dacă întâlniți rădăcini sau roci în solul vegetal care îngreunează săpătura, încercați să vă deplasați la câțiva metri distanță și să colectați proba de sol dintr-o locație nouă.
2. Folosiți plantatorul pentru a săpa o groapă de sol de aproximativ 30x30x30 cm. Lungimea lamei plantatorului (excluzând mânerul) este de 15 cm, așa că săpați la o adâncime de 30 cm măsurând de două ori lungimea lamei. Scoateți solul din groapă și începeți să evaluați diferiții indicatori de sănătate a solului.
3. Lăsați tot solul pe care îl colectați în timpul săpăturilor pe o parte, fără a-l amesteca. Încercați să păstrați structura solului intactă pe măsură ce o colectați, pentru prima analiză a structurii solului.

(*) Rețineți, atunci când colectați probe de sol pentru ECHO, că distanța dintre locurile de prelevare trebuie să fie de cel puțin 50 de metri.



Figura 2: Săparea gropii pentru prelevarea solului.

5. STRUCTURA SOLULUI

Folosind solul pe care tocmai l-ați colectat din groapa de sol de 30x30x30 cm, efectuați o evaluare vizuală a structurii solului (Ball et al., 2007) (VESS) (**Figura 3**). Metoda VESS a fost simplificată în acest proiect pentru a vă asigura că puteți efectua procedura în cel mai simplu și mai precis mod posibil, ajutându-vă să evaluați eficient structura solului, fără a necesita expertiză avansată.

Cum se efectuează metoda VESS:

1. Din proba de sol lăsată pe o parte (secțiunea 2.4), deschideți ușor brazda de sol;
2. Rupeți solul în agregate mai mici;
3. Evaluați agregatele folosind mâinile:
4. Se sfărâmă ușor?
5. Le poți rupe cu o singură mână?
6. Este nevoie de efort pentru a le rupe cu o singură mână?
7. Este nevoie de un efort considerabil pentru a sparge agregatele mai mari?
8. Evaluați structura solului în conformitate cu grila VESS disponibilă în aplicația ECHO;
9. Înregistrați structura solului în aplicația ECHO.

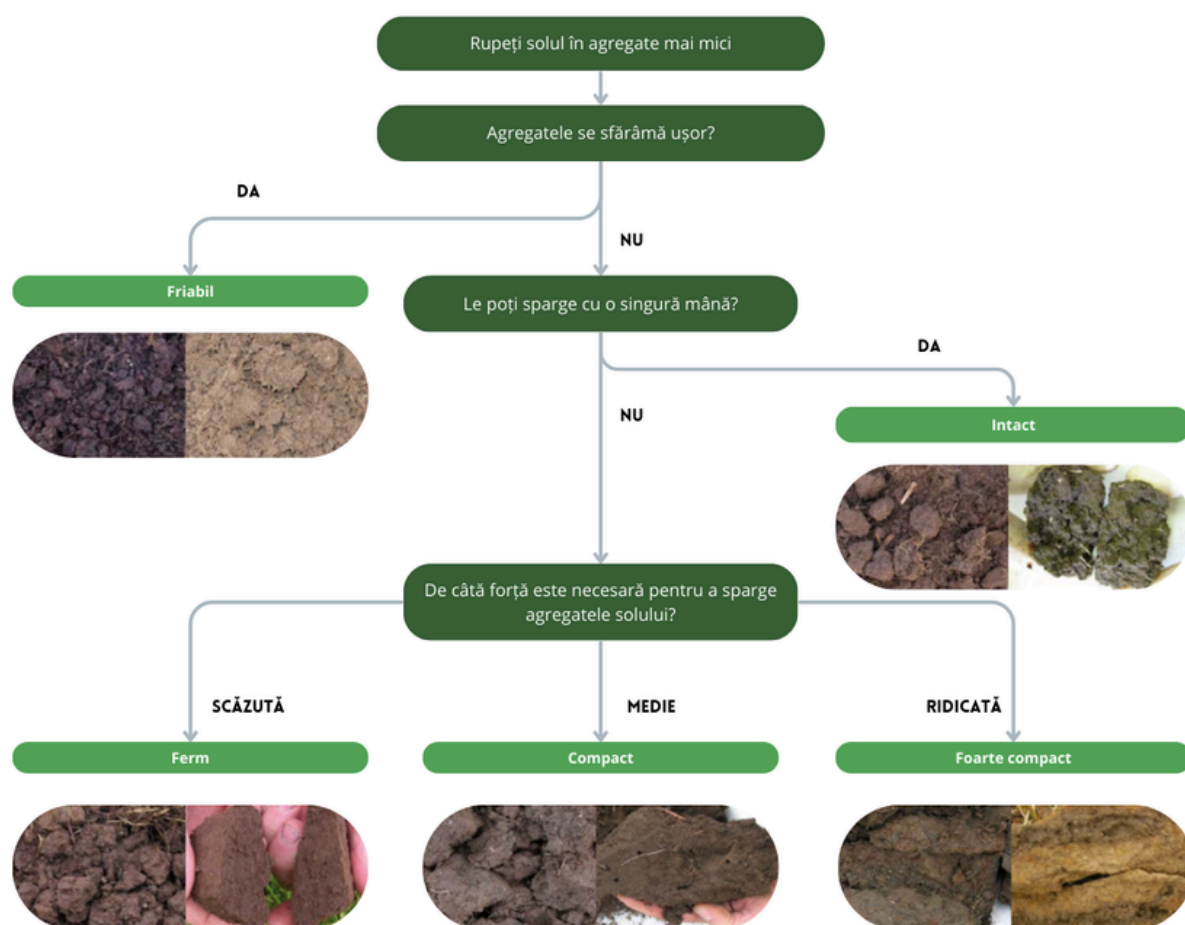


Figura 3: Grilă de referință pentru utilizarea în evaluarea vizuală a structurii solului (adaptat după Agriculture and Horticulture Development Board).

6. BIODIVERSITATEA SOLULUI ÎN CEEA CE PRIVEȘTE PREZENȚA RÂMELOR

În cadrul ECHO, veți evalua biodiversitatea solului la fața locului prin numărarea râmelor. Prezența lor poate dezvălui multe despre structura și calitatea solului. Cu toate acestea, numărul de râme este relevant doar atunci când identificați speciile prezente. Urmărirea procesului detaliat mai jos ajută la numărarea precisă a râmelor, păstrând în același timp solul pentru teste ulterioare.

Iată un ghid care detaliază pas cu pas numărarea râmelor:

1. Luați proba de sol pe care ați lăsat-o deja pe o parte (secțiunea 2.4) și rupeți-o cu grijă cu mâna.
2. Așezați râmele pe care le găsiți pe suprafața solului lângă groapă. Fiți conștienți de faptul că unele râme vor reacționa la lumină și vor încerca să se îndepărteze (surprinzător de repede).
3. Numărați râmele și înregistrați numărul în aplicația ECHO.
4. Puneți ușor râmele la loc în sol.
5. Lăsați deoparte proba de sol pe care ați îndepărtat-o din groapă pentru analize ulterioare.

În plus, verificați prezența altor viețuitoare, cum ar fi melci, limacși, păianjeni, păduchi, milipede, miriapode, gândaci, furnici sau insecte și adăugați aceste informații în "Caseta de observație".

7. PREZENȚA POLUANȚILOR

Inspectați vizual locul de prelevare pentru a observa prezența unor materiale: plastic, resturi metalice și deșeuri. Identificați fragmentele vizibile care pot fi la suprafață sau încorporate în sol. Aceste observații pot oferi un context valoros pentru înțelegerea caracteristicilor solului, deoarece acești poluanți pot avea un impact semnificativ asupra sănătății solului și a funcției ecosistemului și pot evidenția potențiala contaminare, cu impact asupra rezultatelor analizelor.

Cum se identifică prezența poluanților:

1. Verificați în groapa pe care ați săpat-o dacă există fragmente, cum ar fi bucăți mari de plastic sau metal, în sol.
2. Observați resturile vizibile și înregistrați numărul și dimensiunea în aplicația ECHO.
3. Adăugați comentarii suplimentare în aplicația ECHO care credeți că ar putea fi utile pentru a înțelege posibilele surse de contaminare.

8. MATERIA ORGANICĂ A SOLULUI

În cadrul ECHO, veți evalua conținutul de materie organică din sol (MOS) comparând culoarea solului cu o diagramă de culori furnizată prin aplicația ECHO (**Figura 4**). Această diagramă de culori este utilizată deoarece culoarea solului este un bun indicator al conținutului de materie organică, solurile mai închise la culoare conținând de obicei mai multă materie organică.

Pași pentru evaluarea conținutului MOS:

1. Luați o lingură din proba de sol amestecată.
2. Comparați proba de sol cu diagrama de culori disponibilă în aplicația ECHO.
3. Selectați valoarea corespunzătoare a conținutului MOS din aplicația ECHO.
4. În unele locuri de prelevare, materia organică a solului poate fi mult mai mare de 5%, fără sol mineral la 30 cm adâncime (de exemplu, turbării sau foste turbării). Solul organic poate fi recunoscut prin culoarea intensă închisă (de la vegetația în descompunere) și lipsă fracțiunii de nisip, argilă sau alte fracțiuni minerale. Solurile organice diferă de solurile minerale prin caracteristicile lor biologice și structurale și nu este posibilă definirea texturii solului. În acest caz bifați caseta "Altele" din aplicația ECHO în loc să selectați o valoare.



Figura 4: Diagrama coloristică pentru estimarea conținutului de materie organică din sol.

9. TEXTURA SOLULUI

În ECHO, veți evalua textura solului prin metoda "simte textura" (**Figura 5**), adaptată din ghidul USDA de calitate a solului. Această metodă vă permite să estimați textura solului pe baza senzației și consistenței sale atunci când este modelat în mâini.

Testând cum se simte solul atunci când îl umeziți și îl modelați, puteți clasifica solul ca având o textură nisipoasă, lutoasă sau argilosoasă sau o combinație a acestora, ceea ce oferă informații importante despre textura solului și capacitatea sa de a reține apa și nutrienții.

Cum se realizează metoda „simte textura”:

1. Îndepărtați plantele și rădăcinile, apoi dezagregați și amestecați bine proba de sol luată anterior din groapa de 30x30x30 cm, rupând-o în bucăți mai mici pentru a vă asigura că solul este amestecat uniform.
2. Urmăriți diagrama de luare a deciziilor furnizată pentru pașii următori, disponibilă și în aplicația ECHO, în secțiunea de download.
3. Înregistrați textura solului în aplicația ECHO.

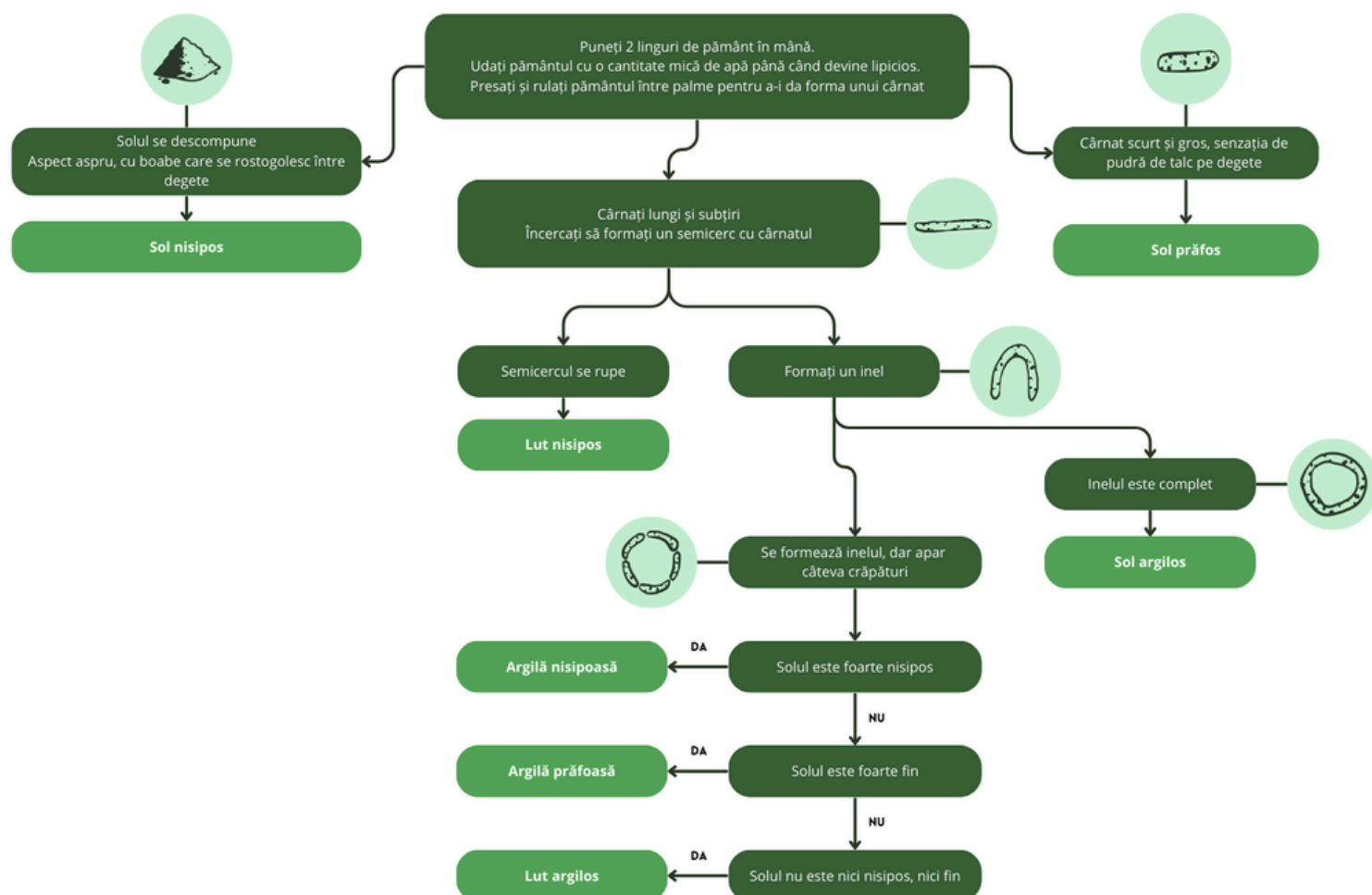


Figura 5: Diagrama fluxului decizional pentru determinarea tipului de sol conform metodei „simte textura” (modificat după Ghidul de calitate al solului USDA).

10. pH-UL SOLULUI

Pentru a măsura pH-ul probei de sol cu setul de instrumente ECHO, veți utiliza o metodă simplificată, care implică utilizarea unor benzi de hârtie indicatoare (**Figura 6**). Această abordare este eficientă, ușor de utilizat și accesibilă pentru cetățenii de știință, asigurând rezultate fiabile fără a fi nevoie de echipamente complexe.

Cum se măsoară pH-ul solului folosind metoda benzilor de hârtie:

1. Folosind lingura de lemn, se colectează proba de sol amestecată și se adaugă în tubul de plastic care este preumplut cu apă distilată, până când amestecul ajunge la 14 ml.
2. Închideți bine tubul și agitați-l ușor timp de 30 de secunde pentru a vă asigura că solul și apa distilată sunt bine amestecate.
3. Așezați tubul în poziție verticală, asigurându-vă că nu este înclinat și lăsați amestecul timp de 5 minute ca să se așeze.
4. Înmuiați capătul colorat al benzii de hârtie pH în soluție și lăsați-l așa timp de 30 de secunde.
5. Scoateți banda de hârtie și comparați-i culoarea cu diagrama de culori a pH-ului disponibilă în aplicația ECHO.
6. Înregistrați valoarea pH-ului în aplicația ECHO.

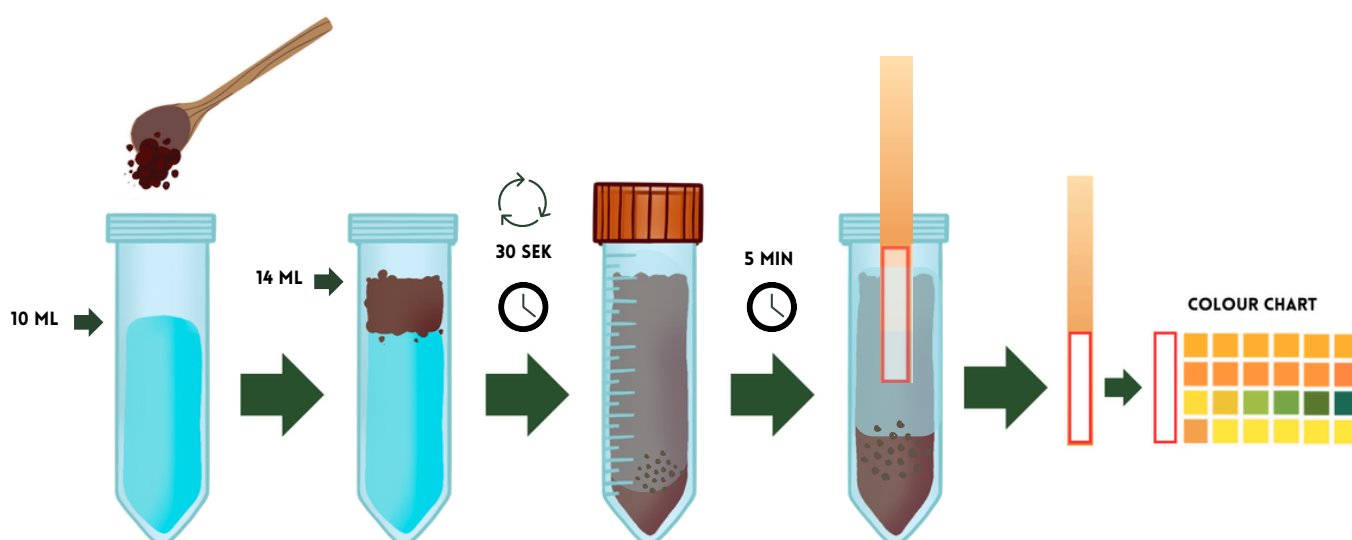


Figura 6: Etapele pentru măsurarea pH-ului solului.

DETERMINĂRI DE LABORATOR

Nu toți indicatorii din planul misiunii pentru sol pot fi determinați la fața locului. Prin urmare, vom avea nevoie să trimiteți probe de sol către laboratoarele științifice ECHO (laboratorul UNIBZ), permițându-ne să efectuăm analize mai precise folosind echipamente și expertiză de laborator. Mai exact, laboratorul va analiza doi indicatori: biodiversitatea solului (bacterii și ciuperci) și conținutul de metale grele. Pentru biodiversitatea solului (bacterii și ciuperci), solul trebuie plasat într-un recipient de plastic cu o soluție de conservare (a se vedea 1). Pentru analiza metalelor grele, este suficient ca solul să fie umezit pe teren, și apoi colectat într-o pungă de plastic, folosind o lingură de lemn (a se vedea 2). Rolul dumneavoastră în colectarea și trimiterea probelor este esențial pentru succesul evaluării.



1. BIODIVERSITATEA SOLULUI ÎN CEEA CE PRIVEȘTE BACTERIILE ȘI CIUPERCILE

Proba de sol pentru analiza biodiversității (bacterii și ciuperci) trebuie depozitată într-o soluție de conservare pentru a preveni degradarea în timpul transportului către laboratoarele UNIBZ, unde se va extrage ADN-ul și se va secvenția diversitatea microbiană. Această soluție asigură păstrarea viabilității ADN-ului pentru o analiză precisă. Tubul de plastic furnizat conține deja această soluție și este pregătit să fie umplut cu pământ. Soluția de conservare nu este dăunătoare, iar o fișă tehnică oferă detalii complete despre aceasta (disponibilă prin intermediul aplicației ECHO). Cu toate acestea, manipulați tubul cu atenție, purtați mănuși pentru siguranță și evitați să beți soluția. Nu lăsați trusa la îndemâna copiilor nesupravegheați pentru a preveni ingestia accidentală.

Cum se colectează o probă de sol pentru evaluarea în laborator a biodiversității solului (**Figura 7**):

1. Puneți-vă mănuși și păstrați-le pe toată durata procedurii pentru siguranța dumneavoastră atunci când utilizați soluția de conservare și pentru a preveni contaminarea probei.
2. Extrageți din kit tubul mic de plastic care conține soluția de conservare.
3. Deschideți tubul și folosiți lingura de lemn pentru a colecta solul amestecat, umplând tubul până la vârf, până când amestecul ajunge la 5 ml.
4. Închideți tubul cu atenție și agitați-l ușor timp de 15 secunde pentru a amesteca solul cu soluția de conservare, asigurându-vă că tot volumul de sol este în contact cu soluția.
5. Așezați tubul mic de plastic în punga de plastic marcată cu codul QR a kitului.

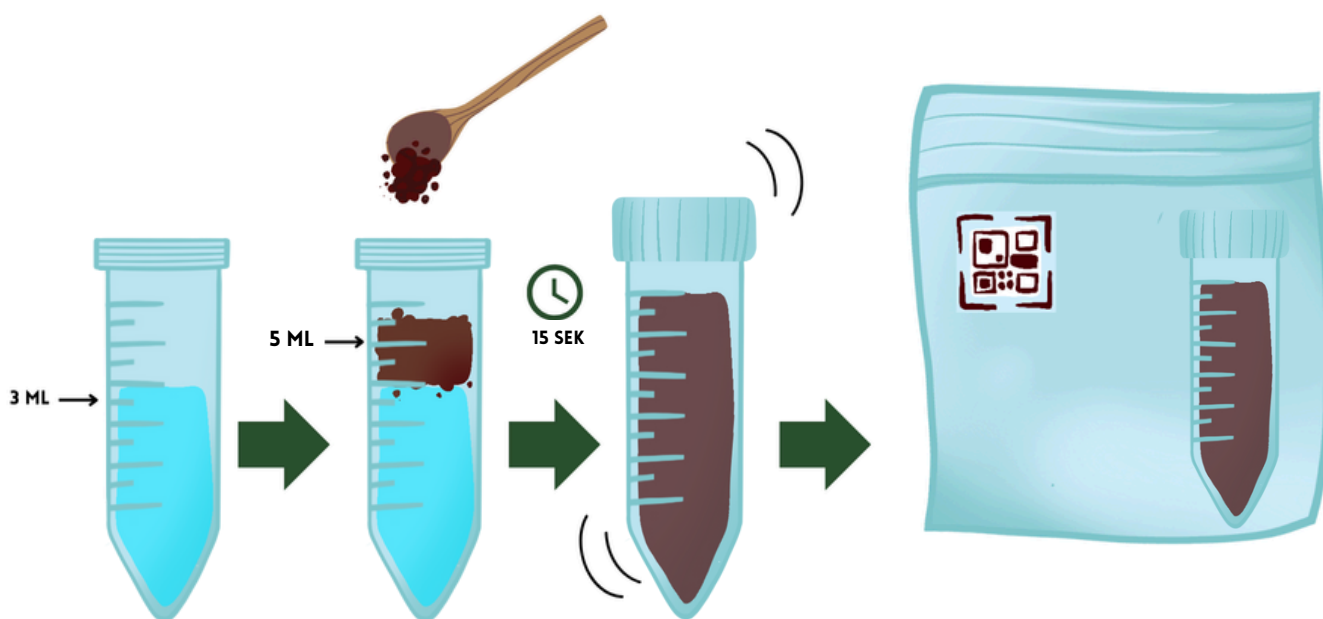


Figura 7: Procedura de colectare a unei mostre de sol pentru evaluarea biodiversității în cadrul unui laborator specializat.

2. METALELE GRELE ȘI NUTRIENȚII DIN SOL

Deoarece proiectul ECHO urmărește o abordare științifică cetățenească, nu s-a identificat nicio metodă expeditivă pentru evaluarea la fața locului a nutrienților din sol și a metalelor grele. **Metalele grele și nutrienții esențiali** sunt elemente semnificative pentru mediu și creșterea plantelor, dar diferă ca funcție și impact potențial asupra organismelor vii.

Nutrienții esențiali plantelor sunt elemente necesare plantelor pentru creștere și dezvoltare. Acești nutrienți sunt împărțiți în **macronutrienți (N, P, K, Ca, Mg, S)** și **micronutrienți (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Cl, Ni)**. În timp ce macronutrienții sunt necesari în cantități mari, micronutrienții sunt necesari în cantități mici. Acești nutrienți susțin funcțiile esențiale ale plantelor, inclusiv fotosinteza, diviziunea celulară, absorbția nutrienților și metabolismul. De obicei, sunt non-toxici atunci când sunt prezenți în cantități limitate.

Pe de altă parte, **metalele grele** sunt un grup de elemente naturale care au greutate și densități atomice ridicate. Ca metale grele putem include următoarele elemente: **Arsenic (As), Cadmiu (Cd), Cobalt (Co), Crom (Cr), Cupru (Cu), Plumb (Pb), Nickel (Ni), Zinc (Zn)**. Nivelurile excesive de metale grele din sol pot împiedica creșterea plantelor și se pot acumula în lanțul trofic, cu riscuri pentru sănătatea umană și animală.

Acesta este motivul pentru care trebuie să analizăm aceste elemente în laboratorul nostru, unde experții ECHO vor folosi o tehnică de microfluorescență cu raze X (μ XRF). Rețineți că, prin μ XRF, nutrienții B și N nu pot fi evaluați. Abordarea științei cetățenești presupune că participanții ajută la colectarea datelor, dar analizele mai complexe necesită echipamente și expertiză specializate. Vă rugăm să utilizați punga mică de plastic (cea fără cod QR) pentru a colecta proba de sol pentru această analiză (**Figura 8**).

Cum se colectează proba de sol pentru evaluarea metalelor grele și a nutrienților din sol:

1. Deschideți punga mică de plastic și începeți să colectați solul cu lingura de lemn;
2. Umpleți complet punga de plastic (cca 6 linguri pline de pământ) și închideți-o cu grijă;
3. Așezați punga de plastic care conține proba de sol în punga de plastic mai mare (cea marcată cu codul QR), care conține deja tubul de probă pentru analiză biodiversității și apoi sigilați punga.

Odată ce proba ajunge în laborator pentru analize, solul va fi introdus în etuvă la 105°C până când se atinge o greutate constantă. Apoi proba va fi analizată pentru determinarea concentrației totale de metale grele și nutrienți prin fluorescență cu raze μ X.



Figura 8: Procedura de colectare a unei mostre de sol pentru evaluarea metalelor grele și a nutrienților.

3. CURĂȚAREA SITE-ULUI ȘI EXPEDIEREA PROBELOR

După ce ați colectat cele două probe de sol pentru analiza indicatorilor ce vor fi determinați în laborator (tubul pentru diversitatea microbiană a solului și punga de plastic ce conține proba pentru metale grele și nutrienți), acestea vor fi plasate în punga de plastic mai mare marcată cu codul QR. În acest moment probele sunt gata pentru a fi trimise la laborator pentru analiză (**Figura 9**).

Pentru a trimite probele de sol programați o întâlnire cu cel mai apropiat ambasador ECHO pentru a preda punga care conține ambele probe prelevate. Pentru a găsi cel mai apropiat ambasador ECHO, pur și simplu căutați în aplicația ECHO prin lista de ambasadori disponibili în zona dvs.

Ambasadorul ECHO va scana apoi codul QR de pe punga de plastic și va planifica expedierea către laboratorul UNIBZ împreună cu partenerii ECHO. La sosire, experții ECHO vor scana codul QR pentru a confirma primirea și vor continua cu pașii următori. Eșantionului dumneavoastră i se va atribui un cod unic care vă permite să accesați rezultatele prin ECHOREPO. Rezultatele vor fi disponibile odată ce analiza este finalizată. Folosind acest cod, vă puteți accesa datele în ECHOREPO. Odată ce rezultatele sunt gata, veți primi instrucțiuni detaliate despre cum să le recuperați.

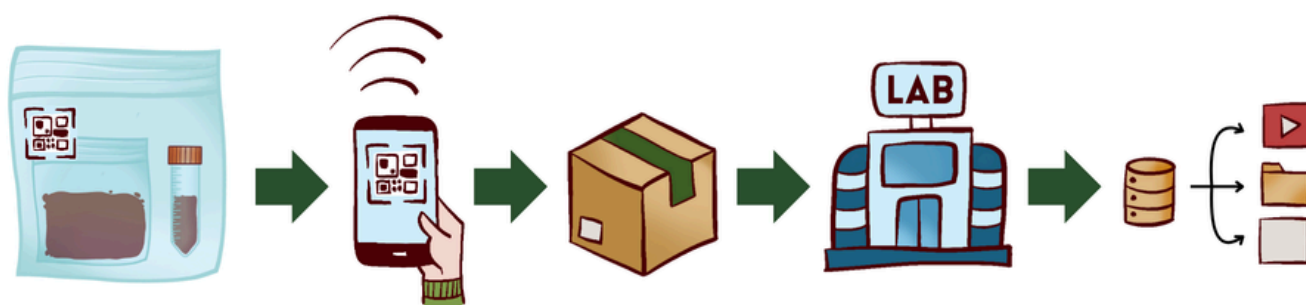


Figura 9: Procesul de expediere a probelor de sol.