



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.



**CITIZEN
SCIENCE
FACTSHEETS**
for
**SOIL
HEALTH
INDICATORS**
MAGYAR



ECHO

MI A TALAJ?

A talaj létfontosságú, korlátozott erőforrás, amelyet emberi időskálán nem megújulónak és pótolhatatlannak tartanak, és elengedhetetlen a gazdaság, a környezet és a társadalom támogatásához. Az Európai Talajmegfigyelő Központ (EUSO) becslései szerint az európai talajok 60-70%-a egészségtelen állapotban van. Ezért kritikus fontosságú a talajok kezelése és védelme annak biztosítása érdekében, hogy megőrizzük azokat a jövő generációi számára. Válaszul az EU kezdeményezéseket indított a 2030-ig tartó uniós talajstratégia, az EU „Talajmegállapodás európai szinten” című missziójának végrehajtási terve, valamint az új talajmonitoringról és ellenálló képességről szóló irányelv keretében, amelyek célja a talajok egészséges állapotának 2050-ig történő védelme, helyreállítása és biztosítása. A talaj létfontosságú és társadalmi jelentőségével kapcsolatos tudatosság növelése kulcsfontosságú e célok eléréséhez.

A talaj a következőképpen definiálható: „a földkéreg legfelső rétege, amely az alapkőzet és a szárazföld között helyezkedik el, és ásványi részecskékből, szerves anyagokból, vízből, levegőből és élő szervezetekből áll.” A növények növekedésének támogatására, a víz szabályozására és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodóképesség fokozására való képessége miatt a talajtulajdonságok megértése elengedhetetlen a fenntartható földgazdálkodáshoz. A talaj alapvető fontosságú az élelmiszertermeléshez is, és hozzájárul a fenntarthatósághoz azáltal, hogy támogatja az alapvető társadalmi és ökoszisztéma-szolgáltatásokat.



MI A TALAJEGÉSZSÉG?

A talajegészség fogalma rávilágít a talajok, az emberek, az állatok és a környezet egészsége közötti kritikus kapcsolatra. A talajegészség a talaj azon folyamatos képességét jelenti, hogy élő, dinamikus rendszerként működjön, amely fenntartja a növényeket, az állatokat és az embereket, miközben támogatja a tágabb ökoszisztéma-szolgáltatásokat, mint például a víztisztítás, a biológiai sokféleség és az éghajlat-szabályozás. Szorosan kapcsolódik olyan fogalmakhoz, mint:

1. **Talajminőség:** a talaj képessége bizonyos funkciók ellátására, különösen a mezőgazdaságban és a környezetvédelmi szolgáltatásokban, például a vízszűrésben és a növénynövekedésben.
2. **Talajtermékenység:** a talaj azon képessége, hogy a növények növekedéséhez szükséges tápanyagokat biztosítsa, támogatva a mezőgazdasági termelékenységet.

A TALAJ EGÉSZSÉGÉT FENYEGETŐ VESZÉLYEK

Az EU-ban és Skóciában a talajok egészségét számos tényező nehezíti, például:

- szennyezés (pl. növényvédő szerek, nehézfémek),
- tápanyag-egyensúlyhiány, szárazság,
- talajerózió (szél és víz okozta),
- talajtömörödés.

Ezen folyamatok fő mozgatórugói gyakran a mezőgazdasági intenzifikáció, a túllegeltetés és a földhasználat változásai, amelyek hatásait a klímaváltozás tovább katalizálja. Ezek a tényezők megzavarják a talajban zajló kulcsfontosságú ökológiai folyamatokat (pl. a szén-dioxid-tárolás, a mikroorganizmusok élőhelyei), aláhúzva a talaj egészségének megőrzésének fontosságát.



TALAJEGÉSZSÉGVÉDELEM ÉS -HELYREÁLLÍTÁS

A talaj egészségének megőrzése és helyreállítása fenntartható talajgazdálkodással érhető el, amelyet úgy határoznak meg, mint „olyan talajgazdálkodási gyakorlatok, amelyek fenntartják vagy javítják a talaj által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatásokat anélkül, hogy károsítanák az ezeket a szolgáltatásokat lehetővé tevő funkciókat, vagy károsítanák más környezeti tulajdonságokat”. Ezek a gyakorlatok kontextusfüggőek, és a földhasználatától függően változnak (pl. mezőgazdasági földterület, erdők, városi és ipari területek, természetes és féltermészetes területek). Emiatt az ECHO projekt különféle földhasználatokat vesz figyelembe, beleértve a mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, városi területeket és a természetes/féltermészetes területeket, valamint a vegyes földhasználatokat, mint például az agrárerdészet, tükrözve az ökoszisztémák sokféleségét és azok sajátos talajegészségügyi igényeit.

A TALAJ EGÉSZSÉGÉNEK FELMÉRÉSE

A talaj egészségi állapotát olyan egyszerű és praktikus mutatók segítségével értékelik, mint a szennyező anyagok szintje, a talaj szerves anyag tartalma, a pH-érték, a talajszerkezet és a földigiliszták bősége. Ezek segítenek a földhasználóknak megérteni az egyes rendszerek természetes korlátait. A talaj egészségének felmérése több okból is fontos, beleértve a növények termékenységét, a földdegradációs folyamatok azonosítását, a talaj biodiverzitásának értékelését, oktatási célokat és a gazdaságok önértékelését.

A mezőgazdasági talajok az EU szárazföldi területének több mint 33%-át borítják, élelmiszert biztosítva az emberek és az állatállomány számára, nyersanyagokat az ipar számára, és exportot biztosítva harmadik országokba. Megőrzésük azonban kihívást jelent olyan veszélyek miatt, mint a talajtömörödés, az erózió, a szerves szén elvesztése, a túlzott műtrágyahasználat és a szennyezés. A természeti területek, beleértve az erdőket és a gyepeket, az EU szárazföldi területének közel 40%-át teszik ki, és kulcsfontosságú ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtanak, mint például a szén-dioxid-tárolás, a vízvisszatartás és -tisztítás, valamint a vadon élő állatok élőhelyei. A városi talajok, bár az EU szárazföldi területének mindössze 3,4%-át teszik ki, gyakran zöld városi terekben, például parkokban találhatóak. Korlátozott méretük ellenére a városi talaj állapotának felmérése kulcsfontosságú a talajvédelemmel kapcsolatos lakossági tudatosság növelése és a természetalapú megoldások, például a kertek, gyümölcsösök és fák népszerűsítése érdekében. Az ECHO projekt fő célkitűzései a talaj állapotának felmérése a különböző földhasználatok során, valamint a polgárok talajvédelemmel kapcsolatos tudatosságának növelése.



ECHO TALAJEGÉSZSÉGÜGYI MUTATÓK

Az ECHO talajállapot-értékelése a Mission Soil Implementation Planben leírt nyolc talajállapot-indikátoron alapul:

1. Szennyező anyagok jelenléte (fém- és műanyagtörmelék)
2. Talaj szerves szénkészlete
3. Talajszerkezet
4. Talaj tápanyagai és pH-értéke
5. Talaj biodiverzitása
6. növényzeti borítás
7. Erdőtakaró
8. Táji heterogenitás

1. SZENNYEZŐ ANYAGOK JELENLÉTE

A talajszennyező anyagok a szennyező anyagok széles skáláját foglalják magukban, beleértve mind a szerves, mind a szervesetlen vegyületeket, amelyek elsősorban az emberi tevékenységekkel, például a hulladékkezeléssel, a bányászattal, az agrokémikália-felhasználással, az ipari folyamatokkal és a légköri lerakódással kapcsolatosak. Ez a szennyezés csökkenti a talaj növénynövekedést, vízzűrést és szén-dioxid-tárolást támogató képességét, ami a terméshozamok csökkenéséhez, a szervesanyag-tartalom csökkenéséhez, a puffer- és szűrőkapacitás korlátozottságához, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedéséhez vezet, ami hozzájárul az éghajlatváltozáshoz. A talajszennyezés a tápanyag-egyensúly felborításával megváltoztatja a talaj biodiverzitását és a tápanyagok elérhetőségét, ami a növényzet borításának csökkenéséhez, az árvízveszély növekedéséhez, valamint a talaj veszélyessé tételéhez, illetve a mezőgazdasági, lakhatási vagy rekreációs célú hasznosításához vezet. Egyes szennyező anyagok, például a nehézfémek (pl. arzén, kadmium és ólom) már kis mennyiségben is mérgezőek a növényekre, állatokra és emberekre. Mások, az újonnan megjelenő szennyező anyagok, mint például a mikroműanyagok vagy a gyógyszerekből vagy testápolási termékekből származó vegyi anyagok, jelentős kihívást jelentenek a monitoring és a kármentesítési erőfeszítések szempontjából, mivel hosszú távú hatásuk a talaj egészségére és az ökoszisztéma működésére nem ismert.

Az EU-ban a talajok körülbelül 30%-a már szennyezett, és a termőtalajban túlzott mennyiségű nehézfém, például arzén, kadmium, króm, réz, higany, ólom, cink, antimon, kobalt és nikkel található. Míg egyes nehézfémek, mint például a réz, a cink és a nikkel, nyomokban elengedhetetlenek a növények növekedéséhez, túlzott mennyiségben jelen lenniük a nehézfémek megzavarhatják a növények növekedését, károsíthatják a biológiai funkciókat, és felhalmozódhatnak a környezetben, ami hosszú távú ökológiai és egészségügyi problémákhoz vezethet.

Az ECHO projekt kétféleképpen értékeli a talajszennyező anyagokat:

- **Helyszíni** vizuális ellenőrzés műanyag és fém törmelék esetén
- **a helyszínen kívül** röntgenfluoreszcenciával, egy gyors, roncsolásmentes analízissel.

A polgárok aktív részvétele kulcsszerepet játszik a szennyező anyagok felmérésében. Vizuális megfigyelési technikák és képzés révén az emberek megtanulhatják felismerni a talajszennyezés látható jeleit, például a szokatlan textúrákat vagy a törmelék jelenlétét.

2. TALAJ SZERVES SZÉNKÉSZLETE

MI A TALAJ SZERVES ANYAGA?

A talaj szerves anyaga (SOM) a mikrobák által a hőmérséklet, a nedvesség és a specifikus talajviszonyok hatására lebomló növényi és állati maradványokból származik. A SOM fő összetevője a szén, ezért gyakran talaj szerves szénnek (SOC) nevezik.

A SOM FONTOSSÁGA

- A talaj szervesanyag (SOM) esszenciális tápanyagokat biztosít a növények számára, és táplálékforrásként szolgál a talajlakó élőlények számára.
- A szervesanyag-dioxid fenntartja vagy javítja a talaj szerkezetét és vízmegtartó képességét.

A SOM-TARTALMAT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

- **természeti tényezők** (pl. éghajlat, talajtípus vagy növényzet).
- **ember által előidézett tényezők** (pl. földhasználat, gazdálkodási gyakorlatok és degradáció).

A SOM FONTOSSÁGA

A szervesanyag-maradékok (SOM) kulcsszerepet játszanak az ökoszisztéma-szolgáltatásokban, különösen az éghajlatszabályozásban, mivel jelentős szerepet játszanak a szén-dioxid-tárolásban, segítve az éghajlatszabályozást. A SOM a legtöbb szárazföldi ökoszisztémában a legnagyobb szénkészletet képviseli, és az óceánok után a második legnagyobb széntároló.

SOM BECSLÉSE

A talaj színe hasznos mutató a szervesanyag-tartalom felmérésére: a sötétebb talaj magasabb szervesanyag-tartalmat jelez. Bár a szervesanyag-tartalom laboratóriumi elemzéssel (kémiai, égetési, valamint fizikai módszerekkel) mérhető, a terepen a talaj színe értékes információkkal szolgálhat a kulcsfontosságú tényezőkről, beleértve az ásványi összetételt, a szervesanyag-szintet, a vastartalmat és a nedvességtartalmat.

A SZERVESANYAG-VEZTESÉG ÉS A TALAJ EGÉSZSÉGE

A szervesanyag-veszteség talajromláshoz vezethet, ami a terméshozamok és a növényzetborítás csökkenéséhez, valamint a tápanyagkörforgás, a széntárolás, a puffer- és szűrőkapacitás csökkenéséhez vezethet. A szervesanyag-védelem és -erősítés kulcsfontosságú. A földhasználatot és a földhasználat változásait befolyásoló szakpolitikai keretek jelentősen befolyásolhatják a szervesanyag-szintet, és ezáltal a talaj egészségét.

3. TALAJSZERKEZET ÉS TEXTÚRA

MI A TALAJSZERKEZET?

Háromdimenziós elrendeződését jelenti. Ezek az aggregátumok ásványi részecskékből (homok, iszap és agyag) és szerves anyagokból (SOM) állnak, pórusokat hoznak létre, amelyek táplálják a gyökereket, gombákat, baktériumokat és más élőlényeket. A talajszerkezet típusa befolyásolja a vízmozgást, a légáramlást és a talaj általános egészségi állapotát. A talajszerkezetet általában a jelenlévő aggregátumok típusainak vizuális azonosításával értékelik. A leggyakoribb talajszerkezeti típusok a tömör (A), a prizmás (B), a tömbös (C) és a szemcsés (D).

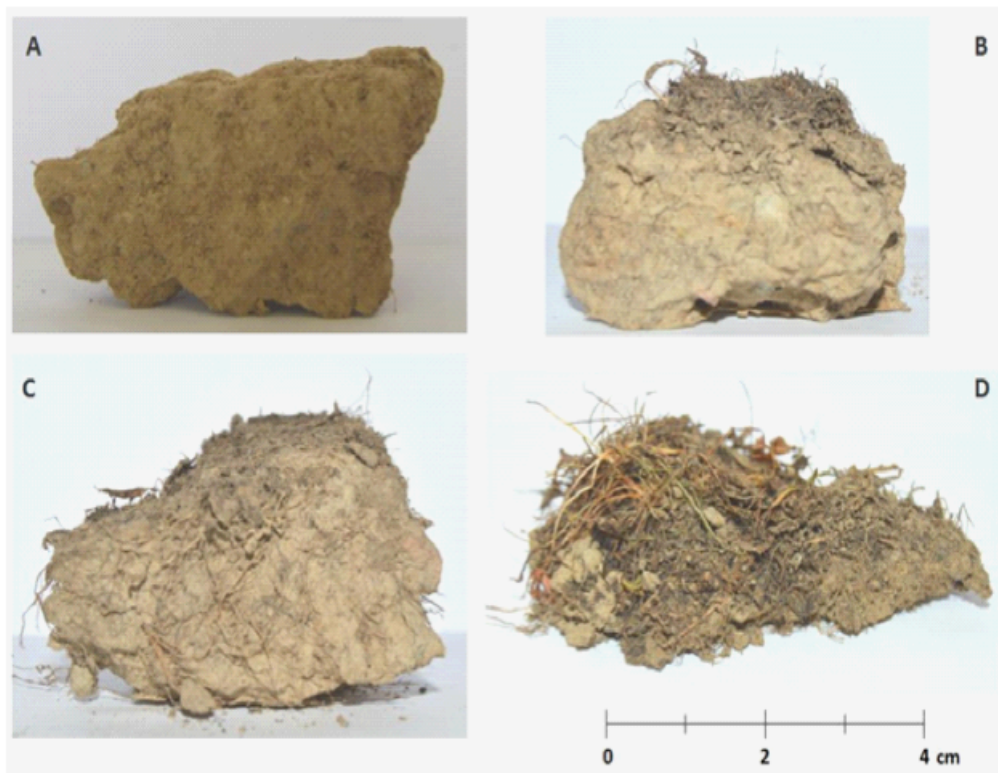
A TALAJSZERKEZET FONTOSSÁGA

A jól strukturált talaj elősegíti:

- Vízvisszatartás és vízvezetés.
- Légáramlás a növények gyökerei és a talajlakó élőlények számára.
- Növeli az ellenállást és a rugalmasságot a talajromlási folyamatokkal (pl. tömörödés és erózió) szemben.

A TALAJSZERKEZET VESZÉLYE

A talajszerkezet egy törékeny tulajdonság, amelyet olyan tényezők, mint az erózió, a tömörödés, a szervesanyag-tartalom csökkenése és az antropogén tevékenységek gyorsan megváltoztathatnak.



Különböző talajszerkezeti típusok példái: A: tömör, B: prizmás, C: tömbös, D: szemcsés.

HOGYAN JAVÍTHATÓ ÉS VÉDHETŐ A TALAJSZERKEZET (TÖBBEK KÖZÖTT NÉHÁNY PÉLDA):

- **Az erdőtelepítés** (fák ültetése ott, ahol korábban nem volt erdő) és **az erdőtelepítés** (erdők helyreállítása fák ültetésével) javíthatja a talaj szerkezetét a gyökérzetnek köszönhetően, ami javítja az aggregátumok stabilitását, növeli a szerves anyag mennyiségét az avar révén, és csökkenti az eróziót.
- **A takarónövények és a zöldtrágya** szerves anyagot juttathatnak a talajba, javítva a talaj szerkezetét.
- **Az erózióvédelmi** intézkedések, mint például a növényzet ültetése a lejtők mentén vagy iszapos kerítések használata, segíthetnek megőrizni a talaj integritását és szerkezetét.
- Faforgáccsal vagy szalmával történő **mulcsozás a talaj nedvességtartalmának fenntartása és a talajerózió csökkentése érdekében, valamint a szerves anyagok fokozatos hozzáadása a bomlás során, javítva a talaj szerkezetét.**
- **A talajt megzavaró tevékenységek** , például a nagy gyalogosforgalom vagy az építkezések csökkentése segíthet megőrizni a talajszerkezetet és megelőzni a tömörödést.
- **A talajlazítás** (mechanikus vagy kézi módszerekkel) segíthet javítani a levegő és a víz mozgását.
- **Az áteresztő felületek, például az áteresztő burkolóanyagok használata** javíthatja a víz beszivárgását és csökkentheti a lefolyást, ezáltal javítva a talajszerkezetet.

MI A TALAJ TEXTÚRÁJA?

A talaj textúrája az ásványi részecskék méretére utal, és három fő típusba sorolható: homok (0,05 mm – 2 mm), iszap (0,002 mm – 0,05 mm) és agyag (<0,002 mm).

A legtöbb talaj ezen részecskék keverékét tartalmazza, különböző texturális osztályokat alkotva, mint például homokos, homokos agyag, iszapos, iszapos vályog, agyagos és agyagos vályog.

A TALAJ TEXTÚRÁJÁNAK FONTOSSÁGA

A talaj textúrája számos tulajdonságot befolyásol:

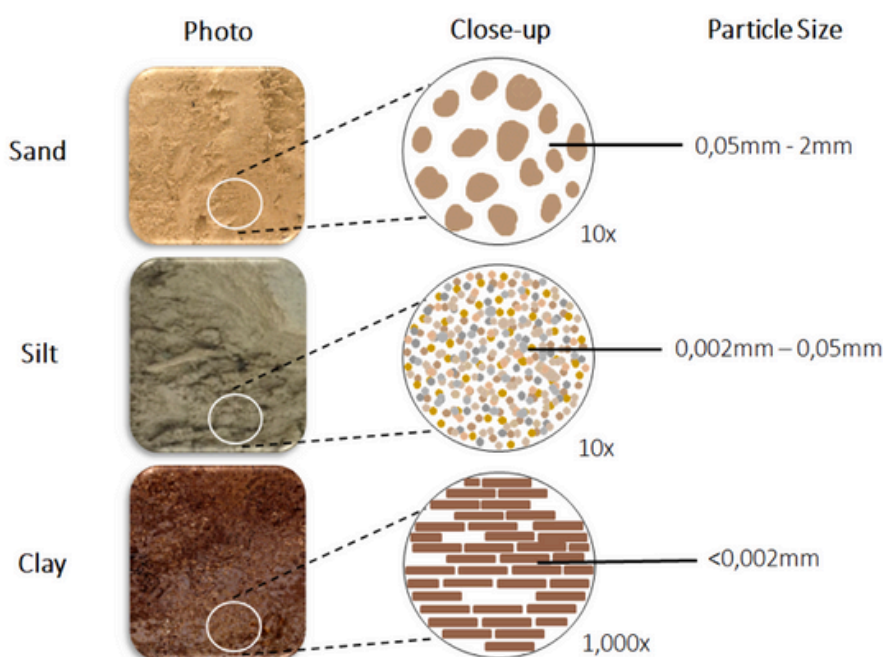
- Vízbeszivárgás és -megtartás: a talajban lévő homok fokozza a vízelvezetést, míg az agyag megtartja a vizet. A túl sok agyag pangást okozhat.
- Tápanyag-adszorpció: az agyagos talajok több tápanyagot képesek megtartani, míg a túlzott agyagtartalom tömörödéshez vezethet.
- Talajlazítás: a homok segítheti.

A talaj textúrájának megértése elengedhetetlen a hatékony talajgazdálkodáshoz a különböző földhasználatok esetén.

A TALAJ TEXTÚRÁJÁT FENYEGETŐ TÉNYEZŐK

- A nehézgépek okozta tömörödés csökkentheti a talaj porozitását
- A talajművelés, szántás vagy altalajlazítás okozta erózió idővel megváltoztathatja a textúrát.

Míg a talajszerkezet gyakran viszonylag gyorsan helyreállhat, a textúra változásainak visszafordítása hosszabb időt vesz igénybe. A jelentős texturális változások ritkábbak, jellemzően az erózió és a lerakódási folyamatok miatt következnek be. Ezen változások talajegészségre gyakorolt hatásait rövid távon gyakran nehezebb kezelni.

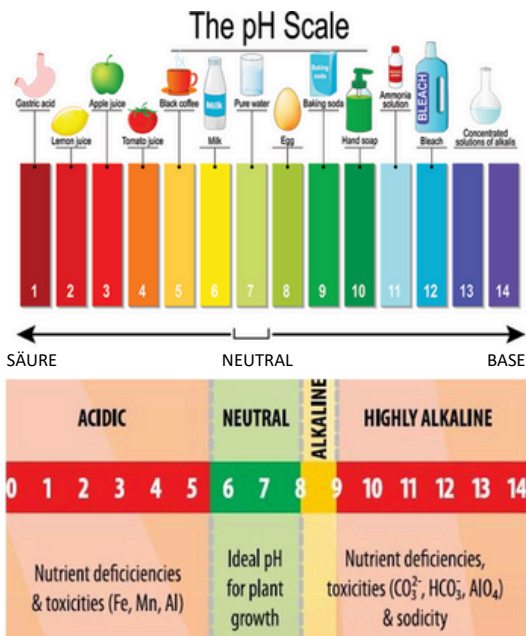


A talaj finom földjének ásványi frakciói ($\varnothing < 2$ mm).

4. TALAJ pH-ÉRTÉKE

Mi a talaj pH-értéke?

A talaj pH-értéke a talaj savasságát vagy lúgosságát jelzi, amely a nagyon savastól (3-4) a nagyon lúgosig (8-9) terjedhet, és a talaj egészségének egyik kulcsfontosságú mutatója.



A talaj pH-értékének fontossága

A talaj pH-értékét befolyásoló tényezők:

- **Tápanyagok elérhetősége:** egyes tápanyagok, például a nitrogén és a foszfor, bizonyos pH-tartományokban jobban hozzáférhetők.
- **Biológiai aktivitás:** a legtöbb élőlény, beleértve a növényeket és a mikroorganizmusokat is, egy bizonyos pH-tartományon belül fejlődik a legjobban, így a szélsőséges savas vagy lúgos környezet negatívan befolyásolhatja populációikat.

A pH indikatív értékei logikus kontextusban, a megfelelő értelmezésük céljából.

A talaj pH-értékét befolyásoló tényezők

- **Természetes tényezők,** mint például az éghajlat, a csapadékmennyiség, a szerves anyagok bomlása, a gyökérlégzés és az avarösszetétel.
- **Emberi tényezők,** mint például az öntözés száraz/félszáraz régiókban, a földhasználat változásai és a gazdálkodási gyakorlatok, a nem megfelelő hulladékgazdálkodás a városi területeken.

A talaj pH-értékének meghatározása

A talaj pH-értékének vizsgálata gyors és hatékony módszer a talaj állapotának kémiai szempontból történő felmérésére. A pH-értékeket azonban olyan helyi tényezők figyelembevételével kell értelmezni, mint az éghajlat, a növényzet és a domináns kőzettípusok. A pH gyors ingadozása megzavarhatja a mikrobiális aktivitást, ami megzavarhatja a tápanyag- és szénkörforgást, csökkentheti a növények tápanyag-hozzáférhetőségét, és összességében károsíthatja a talaj egészségét. Ezek a változások gyakran a földhasználat helytelen kezelésével járnak (pl. túltrágyázás, erdőirtás, hulladéklerakás és szennyezés). Ezen kihívások kezelése fenntartható földgazdálkodási gyakorlatokat igényel, amelyek figyelembe veszik a talaj pH-értékének a különböző földhasználatokra gyakorolt hatásait.

5. TALAJ BIODIVERZITÁSA

MI A TALAJ BIODIVERZITÁSA?

A talaj biodiverzitása „a talajélet változatossága, a génektől a közösségekig, és az ökológiai komplexumokig, amelyeknek részét képezik, azaz a talaj mikro-élőhelyeitől a tájakig” (Biológiai Sokféleség Egyezmény, CBD). A talaj biodiverzitása a fajok számának és bőségének kifejezésére szolgál, beleértve a baktériumokat, gombákat, protiszták, fonálférges, ízeltlábúak, földigiliszták és emlősök. Ezeket az élőlényeket méretük szerint mikro-, mezo-, makro- és megafaunára osztják.

A TALAJ BIODIVERZITÁSÁNAK FONTOSSÁGA

A talaj biodiverzitása kulcsszerepet játszik a következőkben:

- Tápanyagkörforgás a szerves anyagok lebontásával és a tápanyagok növények számára történő elérhetővé tételével.
- Vízzabályozás a talajszerkezet javításával, a víz beszivárgásának elősegítésével és a talajerózió csökkentésével.
- Kártevők és betegségek elleni védekezés természetes ragadozókkal, károsító élőlényekkel.
- A talajszerkezet karbantartása olyan élőlényekkel, mint a földigiliszták, amelyek javítják a talaj levegőztetését és a gyökerek behatolását.
- Szennyező anyagok méregtelenítése bizonyos mikrobákkal, amelyek lebonthatják a szennyeződések.

Ezek a szolgáltatások kritikus fontosságúak a mezőgazdaság, a vízminőség, az éghajlatszabályozás és az ökoszisztéma általános egészsége szempontjából.

A TALAJ BIODIVERZITÁSÁNAK FELMÉRÉSE

A talaj biodiverzitását különböző módszerekkel lehet felmérni, az élőlénycsoporttól és a szükséges adattípustól függően, például a fajok gyakorisága (egy faj egyedeinek száma) vagy a talajfunkciókban betöltött szerepük alapján. Például a gerinctelenek, mint például a földigiliszták, közvetlenül megfigyelhetők, míg a mikroorganizmusok, mint például a baktériumok és gombák azonosításához laboratóriumi elemzés szükséges a genetikai anyag kinyeréséhez és elemzéséhez.

Az ECHO-ban a talaj biodiverzitását a következőképpen fogják értékelni:

- *A helyszínen* megszámoljuk a földigiliszták számát, mivel jelenlétük sokat elárulhat a talaj szerkezetéről és minőségéről. Tudományosan helyes azonban, hogy a földigiliszták száma csak akkor releváns, ha azonosítjuk a jelenlévő fajokat.
- *Helyszínen kívül, DNS-alapú szekvenálási technikák* alkalmazásával a mikrobiális közösség összetételének vizsgálata.



A TALAJ BIODIVERZITÁSÁNAK ÉS A TALAJ EGÉSZSÉGÉNEK CSÖKKENÉSE

A talaj biodiverzitásának csökkenése, amelyet gyakran emberi tevékenységek okoznak, negatívan befolyásolja a talaj egészségét az alábbiak révén:

- Az élőlények számának csökkentése.
- A kulcsfajok kiirtása.
- Megzavarva kölcsönhatásaikat és a talaj táplálékhálózatának természetes egyensúlyát.

A biológiai sokféleség csökkenése visszafordíthatatlan károkat okozhat, csökkentve a talaj kártevőkkel szembeni ellenálló képességét, a víztárolást, a tápanyagok felszívódását, valamint a tápanyagkörforgás és a termékenység fenntartását.

HOGYAN JAVÍTHATÓ ÉS VÉDHEŐ A TALAJ BIODIVERZITÁSA

A talaj biodiverzitása, valamint a földhasználat és -gazdálkodási gyakorlatok szorosan összefonódnak. A fenntartható gazdálkodás minden földhasználati területen kulcsfontosságú a talaj biodiverzitásának és a hozzá kapcsolódó ökoszisztéma-szolgáltatásoknak a megőrzéséhez. Néhány példa a talaj biodiverzitását fenntartó fenntartható gazdálkodási gyakorlatokra:

- A talajművelés és a nehézgépek használatának minimalizálásával **csökkenthető a talajbolygatás**.
- **A szervesanyag-bevitel növelése** komposzttal, trágyával és takarónövényekkel.
- **A növényi sokféleség előmozdítása** a növények változatosságának ösztönzésével a különböző talajélőlények támogatása érdekében. Ez elősegítheti a talaj biodiverzitását az élőhelyek változatosságának növelésével.
- **A természetes élőhelyek védelme** a vizes élőhelyek, erdők és gyepek megőrzésével a biológiai sokféleség fenntartása érdekében. Ez támogatja a talaj mikrobiális és állatvilágának változatos közösségeit.



6-8. NÖVÉNYZETBORÍTÁS, ERDŐBORÍTÁS, TÁJI HETEROGENITÁS

Az ECHO három fő mutató alapján fogja értékelni a növényzet talajegészségre gyakorolt hatását: a növényzetborítás, az erdőborítás és a táj heterogenitása.

A NÖVÉNYTAKARÓ FONTOSSÁGA

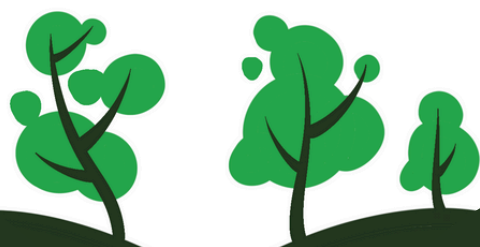
A növényzeti borítás kulcsszerepet játszik az olaj egészségének és stabilitásának fenntartásában az alábbiak révén:

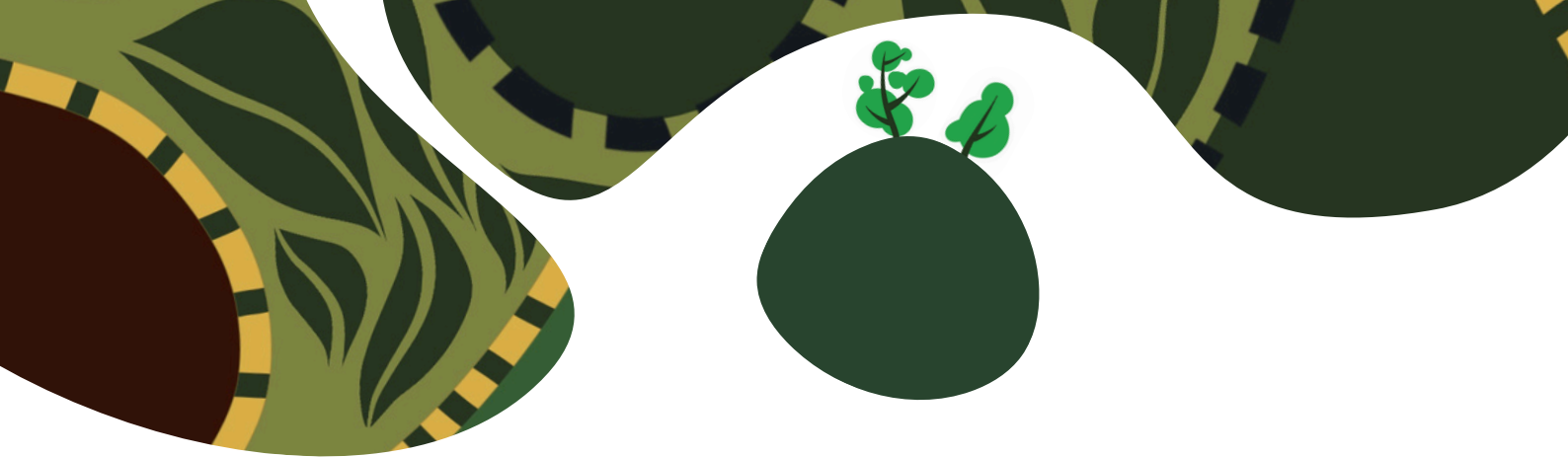
- A növényi gyökerek megakadályozzák a talaj tömörödését, javítják a talaj szerkezetét, lehetővé téve a levegő és a víz áramlását.
- A talaj víz- és szélróziótól való védelmével csökkenthető az erózió kockázata.
- CO₂-kibocsátás korlátozása, amely a talajok szervesanyag-tartalmának gyors oxidációjából eredhet, amikor azok expozíciónak vannak kitéve.
- A talaj biodiverzitásának előmozdítása, a növények gyökereinek hozzájárulása a talajszerkezet, a levegő és a víz mozgásának, valamint a szervesanyag-tartalom javításához.

AZ ERDŐBORÍTÁS FONTOSSÁGA

Az erdőborítás (a faállomány sűrűsége egy adott területen) alapvető ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújt, mint például:

- Szén-dioxid-megkötés a fák által, akik elnyelik és tárolják a szenet, mérsékelve ezzel az éghajlatváltozást.
- Vízisztítás vízszűrővel, ami javítja a víz minőségét.
- Erózióvédelem a talajt stabilizáló fa gyökereivel, ami csökkenti a talajdegradációt.
- Az árvíz- és aszálymegengítés a talajban lévő víz visszatartásával, az árvíz-kockázat csökkentésével és a nedvességtartalom fenntartásával a szárazabb időszakokban.
- Betegségcsökkentés az erdővel, amely segít csökkenteni a kártevők populációját és a betegségek terjedését.





A TÁJI HETEROGENITÁS FONTOSSÁGA

A táj heterogenitása az élőhelyek változatosságát jelenti egy tájon belül, és befolyásolja a biológiai sokféleséget és az ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtását. A táj heterogenitása a következőket támogatja:

- Sokféle faj azáltal, hogy különböző élőhelyeket biztosít a különféle élőlények számára.
- A talajfunkciók fokozása a tápanyagforgalom és a talajstabilitás javításával.
- Az ökológiai ellenálló képesség előmozdítása az élőhelyek sokféleségének biztosításával, amely segíti az ökoszisztémákat a zavarok, például az éghajlati szélsőségek utáni helyreállításban.
- A vadon élő állatok összekapcsolhatóságának javítása a foltok közötti folyosók kialakításával a fajok mozgásának biztosítása érdekében.

A NÖVÉNYZETBORÍTÁS, AZ ERDŐBORÍTÁS ÉS A TÁJ HETEROGENITÁSÁNAK ÉRTELMEZÉSE A TALAJ EGÉSZSÉGÉRE GYAKOROLT HATÁS TEKINTETÉBEN

A növényzetborítás, az erdőborítás és a táj heterogenitásának értelmezése a földhasználat típusától függően változik:

1. Városi területek:

- Az emberi tevékenység erősen befolyásolja, de védettebb lehet olyan területeken, mint a városi parkok.
- A városi talajok leromlása csökkentheti a szén-dioxid-megkötő képességüket, a hőmérséklet szabályozását (csökkentve a városi hőszigeteket), a szennyező anyagok szűrését, az árvizek kezelését, a vadvilág támogatását és a rekreációs területek biztosítását.

2. Mezőgazdasági területek:

- A növénytakarót gyakran eltávolítják, jellemzően gyomirtó szer használatával, ami eróziókat okoz a talajon, és oxidáció révén felgyorsítja a szerves anyagok elvesztését.
- A fenntartható gyakorlatok, mint például a takarónövényzet, segítenek megőrizni a talaj egészségét és csökkenteni a tápanyagvesztést.

3. Erdőterületek:

- Az erdők támogatják a talaj biodiverzitását és a talaj egészségét.
- A fenyegetések közé tartozik a fák számának csökkenése az erdőtüzek, szélviharok, fakitermelés, kártevők okozta pusztulás, valamint a talajjavítási tevékenységek, például az útépités és a nehézgépek használata miatt.

TALAJROMLÁS ÉS -GAZDÁLKODÁSI KIHÍVÁSOK

Az EU előtt álló főbb talajromlási problémák a következők:

- **A növénytakaró csökkenése**, ami növeli a talajvesztéséget a csapadékozás során, csökkenti a talaj árvízszabályozási képességét, és nagy mennyiségű széndioxidot juttat a légkörbe.
- **A táj egyszerűsödése**, melyet mind az intenzív mezőgazdaság, mind a földterületek elhagyása vezérel, csökkenti a biológiai sokféleséget, és gyengíti a természet képességét a bozóttüzek megelőzésére és a kártevők terjedésének megfékezésére.
- **A földhasználat helytelen kezelése**, beleértve a túllegeltetést, az erdőirtást, a túlzott műtrágya-használatot, a nem megfelelő öntözést és a városi terjeszkedést, visszafordíthatatlan károkat okozhat a talaj biodiverzitásában és integritásában, veszélyeztetve a talaj egészségét a jövő generációi számára.

HOGYAN VÉDJÜK ÉS TARTSUK FENN A TALAJ EGÉSZSÉGÉT

Fenntartható földgazdálkodási gyakorlatok, beleértve:

- **A növénytakaró növelése** takarónövények használatával, őshonos növények ültetésével és a talaj expozíciójának csökkentésével.
- **Erdők védelme és helyreállítása** az erdőtelepítés és a fenntartható erdőgazdálkodás ösztönzésével.
- **A táji sokféleség előmozdítása** vegyes földhasználatú területek fenntartásával az ökoszisztéma ellenálló képességének fokozása érdekében.

