

A szervesanyag-tartalom csökkenése



Mit jelent a talaj szervesanyag-tartalmának csökkenése?

A talaj szerves anyagai magukban foglalnak a talajban élő minden organizmust az elpusztult organizmusok maradványaival együtt, azok különböző bomlási fázisában. A talaj szervesszén-tartalma az egyszerű és összetett széntartalmú anyagok heterogén keverékéből áll össze. A szerves anyagok forrása a termények maradványai, az állati és a zöldtrágya, a komposzt és más szerves anyagok. A szerves anyagok csökkenését a lebomló organizmusok csökkent jelenléte, illetve a megnövekedett mértékű bomlás okozza, amelyet a természetes tényezőkben bekövetkezett változás és az emberi beavatkozás eredményezhet. A szerves anyagok az egészséges talaj létfontosságú összetevői; azok csökkenése leromlott talajhoz vezet.

Egy szervesanyag-tartalomban gazdag talaj (Forrás: Soil Atlas of Europe)

Miért fontos a szerves anyag, a szerves szén?

A talaj szerves anyagai táplálékforrásként szolgálnak a talaj állatvilága számára, és hozzájárulnak a talaj biológiai sokféleségéhez annak révén, hogy olyan tápanyagokat raktároznak, mint a nitrogén, a foszfor és a kén; ezek járulnak hozzá leginkább a talaj termékenységéhez. A szerves szén döntően befolyásolja a talaj szerkezetét, javítja a fizikai közeget, amelyen a gyökerek áthatolnak.

A szerves anyagok felszívják a vizet – a tömegük hatszorosának megfelelő mennyiségű vizet képesek megkötni – jelenlétük ezért elengedhetetlen a növényzet számára a természetesen száraz és homokos talajokban. A szerves anyagokat tartalmazó talajnak jobb a szerkezete, ami elősegíti a víz beszívárgását, valamint csökkenti a talaj tömörödése, erózióra, elszivatagosodásra és csuszamlásra való hajlamát.

Globális szinten a talajok a légkörben található szén mennyiségének mintegy kétszeresét, a növényzetben található szénmennyiségnek a háromszorosát tartalmazzák. Az európai talajok hatalmas széntárolót jelentenek, mintegy 75 milliárd tonna szerves szenet tartalmaznak. Amikor a talaj szerves anyagai lebomlanak, szén-dioxid (CO₂) kerül a légkörbe, ezzel szemben a keletkezésükkor CO₂-t vonnak ki onnan.

Mi okozza a szervesanyag-tartalom csökkenését?

A talaj szerveszén-tartalmát főként az éghajlat, a szerkezet, a víztani viszonyok, a területhasználat és a növényzet befolyásolja.

Éghajlat

A szerves anyagok magasabb hőmérsékleten gyorsabban bomlanak le, ezért a melegebb éghajlaton a talaj általában kevesebb szerves anyagot tartalmaz, mint a hűvösebb éghajlatokon.

Talajszerkezet

A finom szerkezetű talajok általában több szerves anyagot tartalmaznak, mint a durva talajok, jobban megtartják a tápanyagokat és a vizet, így jó körülményeket biztosítanak a növények növekedéséhez. A durva talajok jobban szellőznek, az oxigén jelenléte pedig a szerves anyagok gyorsabb lebomlásához vezet.

A talaj hidrológiai jellemzői (vízelvezetés)

Minél nedvesebb egy talaj, annál kevesebb oxigén áll rendelkezésre a szerves anyagok lebomlásához, így azok felhalmozódhatnak.

Földhasználat (művelés)

A művelés során egyrészt oxigén kerül a földbe, másrészt emelkedik a talaj átlaghőmérséklete, amely hozzájárul a szerves anyagok gyorsabb bomlásához. A szerves anyagok mennyisége az erózió következtében is csökken, mivel az kimossa a talaj felső rétegét és a humuszt. Mindent összevetve a művelés kevesebb szerves anyagot juttat a talajba, mint a természetes növénytakaró.

Növényzet

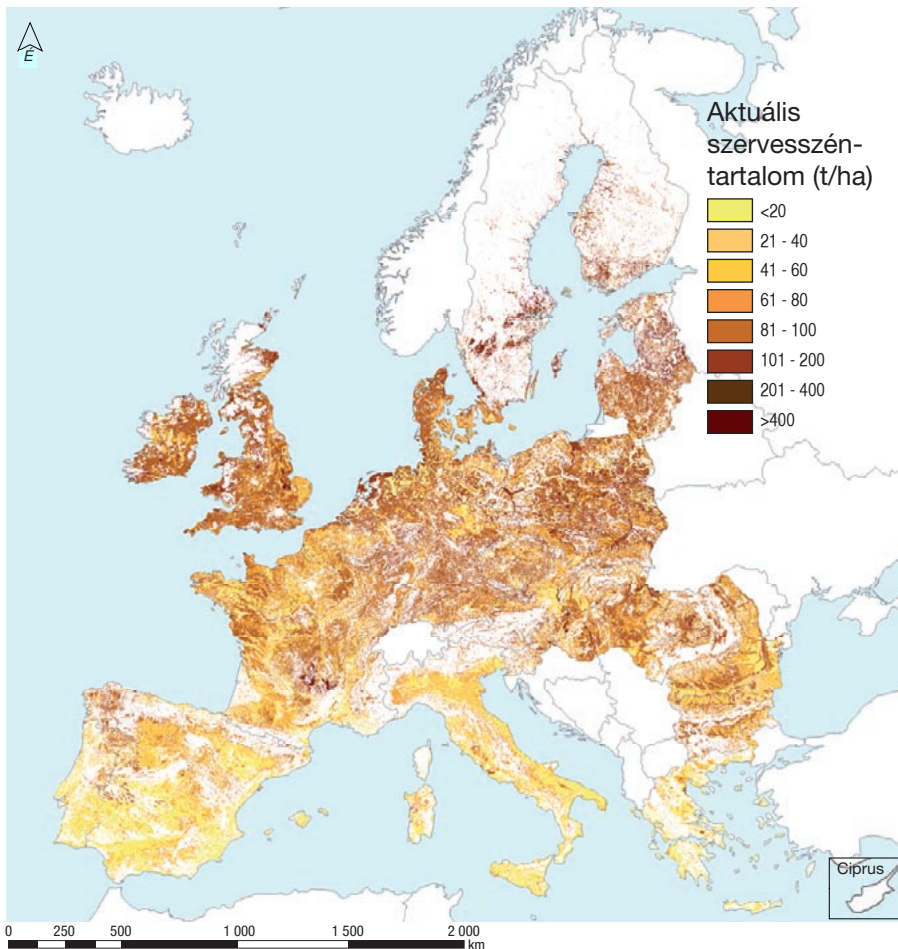
A gyökerek nagyban hozzájárulnak a talaj szervesanyag-tartalmához. A gyepterületeken mélyebb gyökerek jönnek létre, amelyek mélyebben bomlanak le a talajban. Ezzel szemben az erdőtalajok elsősorban a felszíni hulladék bomlására vannak utalva szervesanyag-utánpótlás szempontjából. A haszonnövények több felszíni biomasszát hoznak létre, mint föld alatti. A megművelt területek szervesanyag-utánpótlása a talajgazdálkodási módszerektől függ, beleértve azt is, hogy a termények maradványait eltávolítják-e vagy otthagyják.



Egy példa a talaj szerves széntartalmának térbeli változatosságára (Forrás: Soil Atlas of Europe)

Érintett területek és a probléma súlyossága

A földhasználat legutóbbi tendenciái és az éghajlatváltozás miatt a talaj szerveszén-veszteségének mértéke megegyezik egész Európa teljes fosszilizüzelőanyag-kibocsátásának 10 %-ával. Általánosságban az alacsony szerveszén-tartalmú talajok meleg, száraz éghajlaton találhatók, míg magasabb szerveszén-tartalmú talajok a hűvösebb, nedvesebb éghajlatú területeken jellemzőek. Az európai talajok legalább fele alacsony szervesanyag-tartalmú: elsősorban Dél-Európában, de Franciaország, az Egyesült Királyság és Németország egyes területein is előfordulnak.



Az Európai Unió 27 tagállama mezőgazdasági területeinek aktuális szervesszén-tartalmát bemutató térkép

Kapcsolat más talajromlási folyamatokkal és környezeti kérdésekkel

A talaj szervesszén-tartalmának csökkenése korlátozza a talaj azon képességét, hogy tápanyagokat biztosítson a fenntartható növénytermesztéshez. Ez alacsonyabb hozamhoz vezet, és kihat az élelmiszer-biztonságra. A kevesebb szerves szén kevesebb táplálékot jelent a talajban élő organizmusok számára, vagyis csökkenti a talaj biológiai sokféleségét.

A szervesanyag-tartalom csökkenése miatt romlik a talaj vízelnyelő képessége, amely több vízenyősödéshez és erózióhoz vezet. Az erózió viszont csökkenti a szervesanyag-tartalmat azáltal, hogy elmosza a talaj termékeny, felső rétegét. Félzsáraz körülmények között ez még elsivatagosodáshoz is vezethet.

Az előrejelzések szerint a globális felmelegedés felgyorsítja a szerves anyagok bomlását, emiatt több CO₂ szabadul fel, amely fokozza az éghajlatváltozást. Ennek következményeként az elsivatagosodás északabbra húzódhat. A hideg és nedves éghajlati viszonyok mellett meglévő szénkészletek melegebb körülmények között jelentős mennyiségű CO₂-t és metánt (CH₄) bocsátanak a légkörbe. Ez akkor is megtörténik, ha a vizes területeket lecsapolják, vagy a tőzeget begyűjtik. Európa még meglévő tőzegmocsarainak lecsapolása évente 30 millió tonna szén bocsátana ki, amely akkora mennyiség, mintha az európai utakon további 40 millió autó közlekedne.

További olvasmányok

<http://soco.jrc.ec.europa.eu>

http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/projects/soil_atlas/

3. sz. adatlap: A szervesanyag-tartalom csökkenése

Ez az adatlap a „Fenntartható mezőgazdaság és talajmegőrzés” (SoCo) projekt megállapításain alapul. Annak a tíz lapból álló csomagnak a része, amely a projekt három fő témaköre köré szerveződik. A lapok a következő témaköröket érintik:

- Bevezetés:
 - 1. sz. adatlap: A talajromlási folyamatok, a talajbarát gazdálkodási módszerek és a talajpolitikai intézkedések összekapcsolása;
- Talajromlási folyamatok:
 - 2. sz. adatlap: Vízerózió és tömörödés;
 - 3. sz. adatlap: A szervesanyag-tartalom csökkenése;
 - 4. sz. adatlap: Szikesedés és sófelhalmozódás;
- Talajbarát gazdálkodási rendszerek és módszerek:
 - 5. sz. adatlap: Környezetkímélő mezőgazdálkodás;
 - 6. sz. adatlap: Talajbarát művelési módszerek;
 - 7. sz. adatlap: A gazdálkodási infrastruktúra talajbarát elemei;
- A talajra vonatkozó politikák:
 - 8. sz. adatlap: A föld jó mezőgazdasági és környezeti állapotban tartásának követelménye (GAEC);
 - 9. sz. adatlap: Agrár-környezetvédelmi intézkedések;
 - 10. sz. adatlap: Tanácsadási szolgáltatások.

A SoCo adatlapjai és projektjelentései a következő helyről tölthetők le: <http://soco.jrc.ec.europa.eu>.

