

## A gyep talaj élővilágának szerepe

Kátai János

Agrártudományi Egyetem, Debrecen

A talaj élővilágát elsősorban a fontosabb ökológiai tényezők úgy, mint a talaj fizikai, kémiai tulajdonságai, a domborzat, ezzel összefüggésben a talaj víz- és hőgazdálkodása, valamint a természetes növénytakaró határozzák meg. Az emberi tevékenység (kemikáliák felhasználása, különböző agrotechnikák alkalmazása, intenzív talajművelés, a termesztett növényfajok és -fajták), amely főként hozam és terméseredmények növelésére irányul, tovább módosíthatja mindezen tényezők hatását.

A talaj élővilágának mennyiségére, flórájának és faunájának összetételére vonatkozóan számtalan adatot találunk a szakirodalomban. A talajban a mikroorganizmusok fordulnak elő legnagyobb mennyiségben, amelyek kiemelkedő biomasszával és aktivitással is rendelkeznek (BRADY, 1990). Külön ki kell emelnünk azokat a talajbiológiai eredményeket, amelyek az élővilágnak a talajban betöltött szerepével kapcsolatosak. A talajban lejátszódó anyagátalakítás 60-80 %-ban a mikroflórának köszönhető, de a talaj biológiai aktivitásában döntő szerepe van a gilisztáknak is. Az anyag- és energiaátalakító folyamatok közül legjelentősebb a szerves anyagot átalakító humifikációs és a szerves anyagot ásványi anyagokra lebontó mineralizációs folyamatok, valamint a nitrifikáció és a nitrifikáció.

A gyep sajátos élőhelye a mikrobáknak, a benne élő alacsonyabb és magasabb rendű élőlényeknek. A gyepek talajában évről évre nagy mennyiségű gyökérszövet képződik, amely egy része elpusztul és ezáltal a talaj szervesanyag-tartalmát gazdagítja. Az elhalt növényi maradványok kedvező életfeltételt biztosítanak a humifikációban résztvevő mikrobáknak és férgeknek egyaránt. Növekszik a talaj humusztartalma, a talaj szerkezetesebbé válik. Minél dúsabb a gyep növényzete, annál több humusz képződik. A mineralizáció következtében javul a növények ásványi tápanyagellátottsága is.

Gazdag irodalma van a fűkeverékek kialakításának. A múlt században a fűkeverékek - a természetes gyepekhez hasonlóan - sok fajból álltak. Később csökkentették a fűfajok számát. Előfordult, hogy egyetlen fűből képzelték el a gypet. Próbálkoztak kettős, hármas keverékekkel, de újra a több fajú keverékek váltak gyakoribbá, mivel a kísérletek azt igazolták, hogy a termés mennyisége kiegyenlítettebb, tápértéke gazdagabb. Tisztavetést, csak magtermesztés során alkalmaztak.

A egyes fűkeverékek sokkal alkalmasabbak a talaj szerkezetének és a leromlott természetes gyepek felülvetéses javításához, mint a monokultúrás fűvetés. A fűkeverékek

- füvek, pillangósok, esetleg más kétszikű növények keveréke -, amelyben a pillangósok még értékesebbé teszik a takarmányt (VINCZEFFY, 1994).

Napjainkban a gyepesítésnek két alapvető iránya van: az egyik az egy fajjal történő füvesítés, a másik pedig a többfajú keverékek alkalmazása (NAGY, 1993). A szerző bemutatja mindkét irányzat előnyét és hátrányát. Véleménye szerint az egy fajjal történő füvesítést csak szélsőséges viszonyok (vizenyős terület, erősen lúgos kémhatás) indokolják. A szakemberek többsége a többfajú gyepesítést támogatja.

A vegyes fűkeverékek alkalmazásának, illetve a monokultúras fűvetésnek - természetesen - eltérő talajmikrobiológiai következményeivel kell számolnunk. Már FEHÉR (1954) is felhívta arra a figyelmet, hogy a két-három növényfajból - közöttük egy-két pillangósból - kialakított mesterséges növényasszociáció alatt nem válik a talajélet egyoldalúvá, mint ugyanazon növény ismételt vagy gyakoribb termelése esetén.

A magasabb rendű növények és a rizoszféra mikroorganizmusok között kétoldali kapcsolat alakul ki. A növények befolyásolják a rizoszférában és a gyökérfelületén élő mikroorganizmus közösségek mennyiségi viszonyait és összetételét, a mikrobapopulációk viszont visszahatnak a növények növekedésére, ez annál kifejezettebb, minél vegyesebb növényzetből áll az asszociáció. A rizoszféra-mikroorganizmusok szerepet játszanak a növények életében, mivel megváltoztathatják a talaj szerkezetét, befolyásolhatják a növények táplálkozását, fokozhatják azok ellenállóképességét a különböző betegségekkel szemben.

A gyökerek közvetlen felületén a rizoplánban és a gyökerekhez közel eső talajban (néhány mm távolságban), a rizoszférában a mikrobák száma általában nagyobb, mint magában a gyökér-távolsági talajban, a gyökértől több cm távolságban (SZABÓ, 1986). A mikroorganizmusok száma (- a növényfajától, a korától, a talajviszonyoktól függően -) százszor, ezerszer nagyobb lehet a rizoszférában, mint magában a talajban (BRADY, 1990).

A gyökérrizidmányok, vagyis a gyökerek által a talajba kiválasztott anyagok nagyon sokféle vegyületet (szénhidrátokat, aminosavakat, szerves savakat, nukleotidokat, flavonokat, enzimeket, növekedési faktorokat és más vegyületeket) tartalmazhatnak. A rizoszféra mikrobák összetételét funkcionális szempontok alapján jellemezve megállapíthatjuk, hogy azok legtöbb esetben aktívan mozgó, kromogén, gyorsan szaporodó baktériumok, közöttük túlsúlyban vannak az ammonifikáló, cukorfermentáló, savképző, cellulózbontó, denitrifikáló, metilénkéket redukáló szervezetek, amelyek képesek glükózt, acetátot és anilint is oxidálni (SZABÓ, 1986).

Vetésforgók és monokultúrák talajait vizsgálták KAZANCEVÁ et al. (1986). A pázsitfüvek alatt találták a legkedvezőbb mikrobiológiai és biokémiai folyamatokat. A baktériumok közül növekedett a nitrifikálók és a sugárgombák száma, de csökkent a mikroszkópikus gombák mennyisége. Tapasztalatuk szerint az élőlő füvek stabilizálják a talaj mikroflóráját és az egészséges növény fejlődésének egyik tényezőjévé váltak.

Tenyészedényes kísérletben három gyepalkotó (*Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*) gyökérszónájának baktériumflóráját vizsgálták LAWLEY et al. (1983) külön-külön és együttes vetésben. A baktérium populáció mennyisége függött a növényektől. Kevert vetés esetében nagyobb baktériumszámot kaptak, mint az egyes növény kultúrákban.

Az egymás után termelt vagy egymás mellett élő növények anyagcsere termékeiken keresztül - serkenthetik vagy gátolhatják egymás növekedését, fejlődését. GRODZINSZKIJ et al. (1983) szerint a talajuntság a monokulturával és a fitotoxikus anyagok felhalmozódásával kapcsolatos. Ezek a köztes termékek a gyökérváladékok szerves vegyületeivel kölcsönhatásba kerülnek és így gátolhatják a növények fejlődését.

Végülis megállapíthatjuk, hogy a fűkeverékek alkalmazása nemcsak a termés biztonsága szempontjából és az értékesebb takarmány összetétel miatt fontos, hanem kiegyensúlyozottabbak, többoldalúbbak maradnak - az ember tevékenységétől függetlenül is lejátszódó - humifikációs és mineralizációs folyamatok.

A fűkeverékek alatt a gyökérváladékok összetétele, sokfélesége elősegíti egy többszínű rizoszféra mikroflóra és fauna kialakulását, amely aktív résztvevője a talajban végbemenő anyag- és energia-átalakító folyamatainak. Ezáltal javul a talaj szerkezete, víz- és hőgazdálkodása, valamint tápanyagszolgáltató képessége.

## Irodalom

- BRADY, N. C.: 1990. *The Nature and Properties of Soils*. MacMillan. Pub. Comp. New York. p: 253-276. LAWLEY, R. A. - CAMPBELL, R. - NEWMANN, E. I.: 1983. Composition of the bacterial flora of the rhizosphere of three grassland plants grown separately and in mixture. *Soil Biol. Biochem.* Oxford. 15/5. p: 605-607.
- FEHÉR, D.: 1954. *Talajbiológia*. Akadémiai Kiadó. Budapest. p: 970-1009.
- GRODZINSZKIJ, A. M. - GOLOVKO, E. A.: 1983. Allelopaticseszkie problemü pocsvotomlenije. *Pocsvovedenie*. Moszkva. 1. p: 74-78.
- KAZANCEVÁ, O. V. - MIHAJLISENKO, M. N.: 1986. Biologicseszkaja aktivnoszt demovopodzolisztov pocsvyh prifermszkih szevooborotov *Pocsvovedenie*. Moszkva. 9. p: 71-79.
- NAGY, G.: 1993. Gyepesítési, gyepfelújítási módok. *Debreceni Gyepgazdálkodási Napok*. 11. Legeltetéses Állattartás. p: 35-66.
- SZABÓ, I. M.: 1986. *Az általános talajtan biológiai alapjai*. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. p: 159-208.
- VINCZEFFY, I.: 1994. Eredmények és lehetőségek a gyepgazdálkodásban. *Debr. Gyepgazd. Napok 12. A gyepgazdálkodás az állattartás szolgálatában*. p: 60-124.