

## A TALAJ ÉS A GYEP KÜLÖNÖS KÖLCSÖNHATÁSA

Kátai János

### Summary

*The soil and grassland on its surface are closely connected. According to our experiences we can state, that natural grassland is tolerated or planted on such soil types, which are not suitable for other useful plants. It can be explained by the fact that these soil types have extreme physical, chemical and biological properties. Owing to the grassland a lot of processes go on in the soil improving the structure and productivity of soil. Among these processes we can emphasise the following.*

*The fibrous root-system of grasses improve the aggregation of soils with loose structure and loosen hard soils.*

*The result of processes mentioned above is that the air- and water management of soils become better.*

*The grassland influence favourably the matter- and energy transport. Main part of the root mass die and partly go across humification process at the end-of vegetation period. Increasing humification promotes the formation of better soil structure, improves the heat- and water management, available nutrient supply, as well as the buffer-capacity of soils.*

*As the soil means a living-place for microbes its more important physical and chemical properties determine the occurrence, activity and nutrient transforming ability of microbes.*

*The applied agrotechnique can increase the mentioned favourable changes.*

### Összefoglalás

*A talaj és annak felszínét borító gyep szoros kapcsolatban van egymással. Tapasztalataink alapján kijelenthetjük, hogy a természetes gyep vegetációt az ember olyan talajtípusokon tűri meg, ahol már más haszon növényt nem tud termesztetni, e területeken ritkábban maga is gyepet telepít. Az említett tapasztalat elsősorban azzal magyarázható, hogy ezek a talajok rendszerint szélsőséges fizikai és kémiai és biológiai tulajdonságokkal rendelkeznek. A gyepnek köszönhetően, azonban számtalan olyan folyamat játszódik le a gyep alatt, amely hozzájárul a jobb szerkezetű, jobb termékenységű talaj létrejöttéhez. A teljesség igénye nélkül e folyamat láncolatában az alábbiakat emelhetjük ki.*

*A gyepnek bojtos gyökérzete sűrűn behálózza a talaj felső rétegét, ezzel javítja a gyengén szerkezetes talaj aggregációját és lazítja az erősen kötött talajokat.*

*A szerkezetesség előrehaladtával, vagy a szerkezetes talaj lazításával növekszik a talajok levegőzöttsége, vízbefogadó-, víztartó- és vízvezetőképessége.*

*A gyep kedvezően befolyásolja a talajok anyag- és energia forgalmát is. A vegetációs időszak végére a gyökértömeg jelentős része elpusztul, részben humifikálódik. A fokozott mértékű humuszképződés szintén elősegíti a talajok szerkezetesedését, kedvezőbbé teszi annak hő- és vízgazdálkodását, javítja pufferképességét. Növeli tápanyag megőrző- és szolgáltató képességét.*

*Mivel a talaj a mikrobák életközege, így azok fontosabb fizikai és kémiai tulajdonságai meghatározzák a mikrobák előfordulását, aktivitását és tápanyagfeltáró képességét. Az alkalmazott agrotechnikai eljárások tovább fokozhatják az említett kedvező változásokat.*

A talaj és az azt borító növényzet, jelen esetben a gyeppel szoros kapcsolatban van egymással. E kölcsönhatás határozza meg a talajok néhány fontosabb fizikai, kémiai és mikrobiológiai tulajdonságainak változását, különösen akkor, ha a talaj felszínét már hosszabb ideje borítja a gyeptakaró. A természetes, illetve a telepített gyepek alatt számos folyamat játszódik le, ezek láncolatát (sorozatát) mutatjuk be vázlatosan dolgozatunkban.

Több éves vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a gyeppel borított talajtípusok fizikai és kémiai tulajdonságai közül több is szélsőséges értékeket mutat: erősen savanyú vagy lúgos kémhatás, laza vagy tömött szerkezet, kevés vagy sok kolloid tartalom, kicsi vagy nagy víztartó képesség, lassú vagy gyors vízáteresztő képesség, aerob vagy anaerob feltételek uralkodnak benne (KÁTAI, 1994).

A gyepek bojtos gyökérzete sűrűn behálózza a felső talajfelszínt, elősegítve ezzel egy kedvezőbb talajszerkezet kialakulását, elsősorban a gyengén szerkezetes talajokban. A gyökerek körülzövik az ásványi anyag szemcséket, vagy kisebb aggregátumokat, a gyökérváladékok segítségével pedig egymáshoz és a gyökérzethez ragasztja azokat. A gyökerek növekedési mozgása, vastagodása következtében egyes esetekben szétfeszíti, máskor pedig jobban egymáshoz szorítja a talaj részecskéket. Ez a folyamat nagymértékben elősegíti a mikro- és makro-aggregátumok kialakulását. Az említett folyamat valóság tartalmáról könnyen meggyőződhetünk, ha egy fűféléket óvatosan kihúzunk egy gyengén szerkezetes talajból. A látnivaló igen szemléletes: a bojtos gyökérzet nagyon sok gyökérhez tapadt talajmorzsát tartalmaz. A gyökérzet, ahogy fejlődik, növekedik a feltalaj egyre vastagabb, akár 20-30 cm-es rétegét szövi át.

Az erősen szerkezetes talajok esetén a növényi gyökérzet kisebb rögöket választhat le a nagyobb aggregátumokból, majd ezek egy részét ismételtén egymáshoz szorítva újabb egységek jöhetnek létre. Így a gyeppel gyökérzete lazítja az erősen kötött talajokat és elősegítheti a növényzet számára optimálisabb szerkezet kialakulását.

A fent említett talajszerkezetre gyakorolt kedvező hatása miatt érdemes a fűféléket vetésforgóba iktatni, hiszen alkalmasak a talajszerkezet javítására (SKINNER, 1986. cit. SZABÓ 1989). Fűvek hatására már a második évben is létrejöhet a tartós, vízálló morzsás szerkezet (BLACK 1968 cit. GYŐRI 1984), részben a gyökérváladékoknak, részben a humusz anyagoknak köszönhetően, amely akár 3-6 évig is megmaradhat. Olyan növényeknél, amelyek zárt takarót (fűfélék, lucerna) biztosítanak a talaj szerkezetében nagyobb mennyiségben található a vízálló morzsák, mint a nagyobb térállású kultúrákban. A gyeppel a kedvezőtlen adottságú talajok vagy a degradált szántók meiorálására is alkalmas (VINCZEFFY 1974).

A szerkezetesség előrehaladtával (az aggregátumok kialakulásával), vagy az erősen szerkezetes talaj lazításával a talajrészecskék (szemcsék, de főleg a morzsák) között növekszik a pórustér is, amely a talajok levegőzöttségét (redoxi állapotát), vízbefogadó képességét és vízvezető képességét is javítja. A gyeptalajok mélylazításával az említett kedvező hatás tovább fokozható.

A gyeppel különösképpen befolyásolja a talajok anyag- és energiaforgalmát. Közismert, hogy a rétek, legelők és gyepek vegetációit alkotó fűfélék dúsan elágazó

gyökérzettel rendelkeznek. A gyökértömeg egy jelentős része a vegetációs időszak végére elpusztul, amíg a másik része a következő évben megújul. Ez a jelenség évről évre ismétlődik. A humifikáció során a biocönózis hulladékainak egy része (az elhalt növényi maradványok, az állati termékek, a bélsár, a vizelet) átalakul, új, specifikus szerves anyag keletkezik: a humusz. Minél mélyebbre hatol a fűfélék gyökérzete, annál vastagabbá válik a talaj humuszos szintje. A mélyen gyökerező és sok humuszt képző gyepp növeli a talaj termékenységét (VINCZEFFY, 1991).

A talajok humusztartalmának többféle funkciója van, éppen ezért annak számottevő növekedése egy kedvező folyamat sorozatot indít el. A humátok (a különböző humuszsavak kalciummal alkotott sói) részt vesznek az ásványi anyagok összeragasztásában, és ezzel elősegítik a talajok szerkezetképződést, amely így közvetett úton a talajok jobb levegő- és vízgazdálkodásához vezet. A nagyobb humusz kolloid tartalmú talajok nagyobb víztartóképeséggel rendelkeznek, ami azt eredményezi, hogy ezek a talajok hosszabb ideig képesek a növények számára felvehető vízformát tárolni. A humuszban gazdag talajok sötétebb színűek, ezért a Nap sugarait jobban elnyelik és elősegítik a talajok gyorsabb felmelegedését. A talajban előforduló humuszsavak nagyhatású pufferanyagok, mivel bizonyos határig képesek a talajba került, illetve a talajban képződött savak és bázisok hatását közömbösíteni, a gyors pH változásokat megakadályozni. Végül hangsúlyoznunk kell a humuszanyagok tápanyag szolgáltató és tápanyag megőrző szerepét is (STEFANOVITS et al., 1999).

A talajban lejátszódó folyamatok közül nagy jelentősége van a természetes tápanyag feltáródásnak, a mineralizációnak, amelynek során a talaj specifikus (humusz) és nem specifikus szerves anyagai a talajban élő heterotróf szervezetek közreműködésével lebomlanak és felszabadul a szerves vegyületek energiája is (KÁTAI, 2000). Egy adott talajban a talajképződését befolyásoló tényezők és ennek következményeként kialakult fontosabb talajtulajdonságok (fizikai, kémiai, és biológiai) határozzák meg azt, hogy a humifikáció és a mineralizáció milyen egyensúlyban van egymással.

A talaj természetes környezete a benne élő mikrobáknak, amelyek élettevékenységükhöz optimális feltételeket igényelnek (LYNCH 1983). Mikrobiológiai szempontból a fizikai változók közül a hőmérsékleten és a nedvességtartalomon kívül a mechanikai összetétel, a különböző agyagásványok aránya, a talaj vízgazdálkodása, szerkezete és pórusviszonyai meghatározó jelentőségűek. Fontosabb talajkémiai tulajdonságokhoz tartoznak a kémhatást befolyásoló-, valamint a szerves anyag és az ásványi tápanyagtartalommal összefüggő változók (KÁTAI 1994). A talajt hosszán borító gyeptakaró kedvező hatást gyakorol a fentiekben említett tulajdonságaira és ezzel optimálisabb feltételeket biztosít a talaj anyag- és energiaforgalmában aktívan közreműködő élővilágára.

A legelő és gyepgazdálkodás során az alkalmazott agrotechnikai eljárások (trágyázás, öntözés, mélylazítás, fűkeverékek alkalmazása, meszezés stb.) arra irányulnak, hogy a gyepp növényzet számára kedvező feltételeket biztosítsunk, és így nagyobb termést érjünk el. Ugyanakkor a megnövekedett gyepproduktum kedvező hatást fejt ki a talajtulajdonságokra, azon keresztül pedig a talaj élővilágára is (KÁTAI 1996). A talajban élő szervezetek pedig tevékenységük révén hozzájárulhatnak az eredményesebb gazdálkodáshoz.

### Irodalomjegyzék

- Györi D.: 1984. A talaj termékenysége. Mg. Kiadó Budapest. 51.
- Kátai J.: 1994. Javítóanyagok hatása a gyepek talajára. Debreceni Gyepgazd. Napok 12. Legelt. Állattartás (szerk. Vinczeffy) Debrecen. 229-247.
- Kátai J.: 1996. A gazdálkodás talajmikrobiológiai hatásai. 5. sz. Természetes állattartás (szerk. Vinczeffy) 31-36.
- Kátai J.: 1997. A gyepgazdálkodás talajmikrobiológiai vonatkozásai. Debr. Gyepgazd. Napok 14., Többirányú gyephasználat szaktanácsadási alapjai. 1. Legeltetéses Állattartás. 149-152.
- Kátai J.: 2000. Mikrobiológiai folyamatok gyepek talajában. Gyepgazdálkodásunk helyzete és kilátásai. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 17. 307-311.
- Lynch, J. M.: 1983. The soil as a habitat for microorganisms. Soil Microbiology. Microbiological Factors in Crop Productivity, Oxf. -Lond. Black. Sci. Publ. 5-24.
- Stefanovits P. – Filep Gy. – Füleky Gy.: 1999. Talajtan. Mezőgazda Kiadó. Budapest 81-84.
- Szabó I. M.: 1989. A bioszféra mikrobiológiája. II. Akad. Kiadó. Budapest. 872-879.
- Vinczeffy I.: 1974. A gyepek gyökértermékei. Ser. Plant. Cult. XIX. Debrecen, 55-90.
- Vinczeffy I.: 1991. Gyepgazdálkodási praktikum. DATE Debrecen. 18-21.
- 

Szerző: Dr. Kátai János egyetemi tanár  
DE ATC Talajtani és Mikrobiológiai Tanszék  
4032. Debrecen, Böszörményi u. 138.