

Talajvédelem homoktalajon

Henzsel István

DE AMTC Kutató Központ, 4400 Nyíregyháza, Westsik Vilmos u. 4-6.

E-mail: henzsel@nykk.date.hu

Összefoglalás

Homoktalajon a talaj termékenységének megőrzése szempontjából fontos a defláció elleni védelem. A Westsik vetésforgó kísérletben a talajvédelem több eleme megtalálható. A kísérletben a növények vetése az uralkodó szélirányra merőlegesen történik, így a sorok közötti fedetlen területeken a szél kevésbé tudja a homokszemcséket mozgatni. A kísérletben megtalálható a fővetésű és másodvetésű zöldtrágyázás, többféle szalmatrágyázási eljárás és az istállótrágyázás, melyek a szerves kolloidok növelésével csökkenthetik a széleróziót. A vetésforgókban őszi vetésű kalászos növény is el van helyezve, mely már a tavaszi szárító szelek idején is biztosítja a talaj takarását. A kísérletben található olyan vetésforgó is, ahol a másodvetésű csillagfürt nem ősszel kerül leszántásra, hanem tavasszal, mely további példa a talajtakarásra.

Summary

Measures protecting sandy soils against deflation are of utmost importance, in order to preserve soil fertility. In our Westsik's crop rotation experiment we are using plant rows perpendicular to the most frequent direction of wind, so sand particles are less exposed to the wind in the space between rows. Among the treatments of the experiment we can find green manure crops either as main crops or as secondary crops, different variants of straw manure, and also farmyard manure, all of which reduce wind erosion by increasing the amount of organic colloids in the soil. We also have winter cereals in certain treatments, which form a soil-cover, thus protecting the soil from high, drying winds that are prevailing in springtime. One of the crop rotation regimes in this experiment consists of lupin as a second crop ploughed under only next spring, which is another example of soil-cover.

Bevezetés

A homoktalajokra jellemző, hogy kicsi a kolloid tartalmuk, nagy a durvább pórusok mennyisége, így víztartó képességük igen kicsi. A tápanyag-gazdálkodásuk rossz, ugyanis a szerves anyag gyorsan ásványosodik, a tápanyagok bomlása és kimosódása jelentékeny (FILEP, 1999, CSERNI et al., 2004).

WESTSIK (1941) szerint a homoktalajok termékenységének növeléséhez fontos a szervestrágyázás alkalmazása. A szerves trágya a növények számára folyamatosan biztosítja a tápanyag ellátást a tenyészidőszak folyamán.

A szervestrágyázásnak a talajvédelem szempontjából is vannak kedvező hatásai. A szervestrágyázás során növekszik a talaj szerves kolloid tartalma,

melynek következtében javul a talaj víztartó képessége. Ha minél tovább meg tudjuk őrizni a talaj nedvességtartalmát, annál rövidebb ideig van kitéve a terület a deflációnak, ugyanis a nedves talajszemcsék jobban tapadnak egymáshoz, mint a szárazak. A szervestrágyázás során harmonikus tápanyagellátást biztosítunk a növények számára, mely következtében gyorsabb lesz a növények fejlődése, így a talaj beárnyékolásával csökken a talaj kiszáradása is. A szervestrágyázásnak hatása van a talaj szerkezetének kialakításában az által is, hogy a szerves trágyák a mikroorganizmusok számára energia- és tápanyagforrásként szolgálnak. A mikrobák a tevékenységük során hártyákat, fonadékokat hoznak létre az aggregátumok felületén, melyek következtében növekszik a szerkezeti elemek összetapadása (STEFANOVITS, 1999).

A homoktalajok esetén a szél előidézhet talajpusztulást is, mely a talaj termékenységének csökkenését okozza. A szél által mozgatott homok ütéhatásának következtében károsodhatnak a növények, homokverést okozva. A defláció jelentkezhethet úgy is, hogy a szél kifújja a homokot a növények gyökerei alól, és azok támaszukat elvesztve eldőlhethetnek vagy ki is száradhatnak (STEFANOVITS, 1999).

A DE AMTC Kutató Intézetében, Nyíregyházán van egy olyan tartamkísérlet, mely a homoktalaj termékenységének javításával foglalkozik. A tartamkísérlet példákat mutat be a szélerózió elleni védekezési lehetőségekre is.

Anyag és módszer

A vetésforgó rendszerű kísérletet 1929-ben állította be Westsik Vilmos. A kísérletben 15 vetésforgó található, melyek közül tizennégy három éves, és egy van, mely négy éves. A vetésforgók mindegyikében megtalálható a rozs és a burgonya növény. E két növényen kívül több vetésforgóban vannak pillangós virágú növények is, mint a bükköny zabbal vetve takarmánykeveréknek és a csillagfürt. A csillagfürtöt magtermesztésre, zöldtakarmánynak vagy zöldtrágyának vetik.

A vetésforgók két homokdombvonulaton vannak, amelyek a Nyírség heterogenitását jól reprezentálják. A kísérlet nettó területe 12,4 ha. A kísérleti terület talaja alacsony humusztartalmú, savanyú, laza homoktalaj. A talaj mechanikai összetételét tekintve durvahomok (0,25-1,0 mm) 1,1%, közepes homok (0,05-0,25 mm) 91,0%, finomhomok (0,02-0,05 mm) 2,6%, iszap (0,01-0,02 mm) 2,5%, az agyagfrakció (0,002 mm-nél kisebb) 2,8%. A talaj Arany-féle kötöttségi száma 27-29. A talaj vizes oldatban mért pH értéke 4,8-6,5, a kálium-kloridban mért pH 3,8-5,4. A talaj humusztartalma 0,4-1,3%.

Eredmények

A laza homoktalajokon fontos feladat a defláció elleni védelem. A szántóföld a szélerózióknak leginkább abban a tavaszi időszakban van kitéve, amikor a tavaszi vetésű növények még nem keltek ki, a terület fedetlen.

A vetésforgó kísérletben a talajvédelem több eleme megtalálható. A defláció ellen védelmet nyújt a felszín növényvel való borítottsága. A vetésforgókban őszi vetésű kalászos növény is van elhelyezve, mely már a kora tavaszi szárító szelek idején is biztosítja a talaj takarását. A növények lényegesen tudják csökkenteni a szél erejét. Az 1. ábrán rozsvetés látható, ahol a vetés melletti fedetlen területről a szél elszállítja a homokot, de már az éppen áttelelt, alacsony rozs növények is képesek csökkenteni a szél sebességét, és a mozgásban lévő talajszemcséket megkötik. A képen megfigyelhető, hogy a szél a homokot elsősorban a szárazabb dombtetőn tudja mozgatni. Ez azt jelenti, hogy a szélkárt tudjuk csökkenteni minden olyan eljárással, mely során a talajnedvességet meg tudjuk őrizni.

A laza talajokon a tavaszi növények vetését megelőzően, a talaj előkészítése során már a vetés előtt is alkalmazhatunk gyűrűshengert, mely hullámos talajfelszínt képezve, csökkenti a széleróziót.



1. ábra. A szél által szállított homok a rozsvetésben

Szántóföldön a talajtakarást nem csak élő növényzettel biztosíthatjuk, hanem meghagyhatjuk a tarlót vagy alkalmazhatunk mulcsozást. Van olyan vetésforgó is, melyben a másodvetésű csillagfürt leszántása tavasszal történik, mely további példa a talajtakarásra (2. ábra). A szármagmaradványok segítik a téli csapadék talajba szívódását is.



2. ábra. Másodvetésű csillagfűrt a tavaszi leszántás előtt

A növények vetése az uralkodó szélirányra merőlegesen történik, így különösen a szélesebb sorközű burgonya esetén kisebb a lehetősége annak, hogy a fedetlen sorközökben a szél el tudja mozgatni a homokszemcséket. A 3. ábrán bakhátas burgonya látható. Megfigyelhető, hogy az uralkodó szélirányra merőlegesen ültetett burgonya rövid távolságon belül képes csökkenteni a felszíni szélsébséget. A szomszédos fedetlen területről érkező homokot 4 sorköz távolság alatt képes megfogni.



3. ábra. A szél mozgatta homok a bakhátas burgonya sorközeiben

A Westsik-féle vetésforgó tartamkísérletben a szervestrágyázás többféle módja megtalálható. A zöldtrágyázás történik fővetésű és másodvetésű csillagfürttel. Fővetésű zöldtrágyázás esetén a csillagfürtöt március közepe után vetjük, melyet zöldhüvelyes állapotban szántunk le a nyár közepén. A vetésforgóban a következő évben rozst vetünk, majd a harmadik évben burgonyát ültetünk. A burgonyát követő évben lesz a terület újra zöldtrágyázva. A másodvetésű zöldtrágyázás során az első évben rozst találhatók. A rozst betakarítását és a talaj előkészítést követően július végén - augusztus elején kerül elvetésre a csillagfürt zöldtrágyának. A másodvetésű csillagfürt leszántását – október közepén illetve végén – az őszi fagyok beállta előtt végezzük. A következő évben burgonyát ültetünk és a harmadik évben rozst vetünk zöldtrágya nélkül. Másodvetésű zöldtrágyázás történik műtrágya kiegészítéssel és műtrágyázás nélkül is. Másodvetésű zöldtrágyázást alkalmazunk őszi vetésű takarmánynövény termesztése során is. A korán lekerülő takarmánynövény után csillagfürtöt vetünk zöldtrágyának. Ebben a vetésforgóban a csillagfürtöt május 5-ig vetjük el, amely ugyan későbbi vetés, mint a fővetésű zöldtrágyázás során lenne, de jóval korábbi, mint a rozst után kerülő zöldtrágyázás esetén.

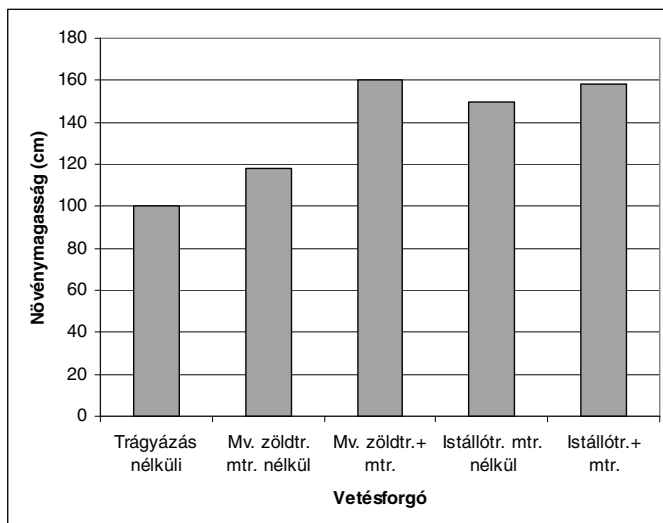
A vetésforgó kísérletben különböző szalmatrágyázási eljárások is találhatók. A szalmatrágya készítése történik erjesztés nélkül és erjesztéssel. Az egyik változat szerint 3,5 t/ha erjesztés nélküli nyersszalmát dolgozunk a talajba a rozsvetést megelőzően, amely műtrágya kiegészítést is kap. A következő évben burgonyát ültetünk, míg a harmadik évben szintén rozst vetünk, de szalmatrágya nélkül. A kísérletben található három szalmatrágyás vetésforgó, melyben erjesztett szalmatrágya kerül kijuttatásra. Az erjesztés történhet nitrogén műtrágyával és műtrágya nélkül, vízzel. A nitrogén műtrágyával erjesztett szalmatrágyából 11,3 t/ha, a vízzel erjesztett szalmatrágyából pedig 26,1 t/ha-t juttatunk a területre háromévente. A vízzel erjesztett szalmatrágyázás történik műtrágya kiegészítéssel és műtrágya nélkül is.

Istállótrágyázás történik műtrágya kiegészítéssel és műtrágyázás nélkül is. Az első évben takarmánynövény termesztése folyik. Ezt megelőző ősszel kerül kijuttatásra 26,1 t/ha istállótrágya. A következő évben rozst vetünk, majd a harmadik évben burgonyát ültetünk.

A Westsik vetésforgó kísérletben nemcsak a különböző szerves trágyázási módokat tanulmányozhatjuk, hanem lehetőségünk van összehasonlítani a műtrágyás és a műtrágyánélküli kezelések hosszú távú hatásait is a rozst és a burgonya növényre. A 4. ábrán rozst növénymagasság látható a trágyázás nélküli, egy másodvetésű zöldtrágyás és az istállótrágyás vetésforgóban műtrágya nélkül és műtrágya kiegészítéssel. A diagramon megfigyelhető, hogy a különböző kezelésekkel befolyásolni lehet a növények fejlődését. A legkisebb növényeket abban a vetésforgóban találtuk, ahol sem szerves sem műtrágyát nem juttatunk ki. A legmagasabb növények ott voltak, ahol szervestrágyázást és műtrágyázást is alkalmazunk. Műtrágya nélkül, istállótrágyázással majdnem

olyan magasak voltak a növények, mint ha műtrágya kiegészítést is kapna, azonban műtrágya nélkül, csak zöldtrágyázással már jelentősen alacsonyabbak a rozsnövények.

Tápanyagellátással is tudjuk befolyásolni a széleróziót. Azok a kezelések a kedvezőbbek, melyek hatására a növények fejlődése gyorsabb. Hamarabb alakul ki a növényzet zárt állománya, mely védelmet biztosít a szél kártételével szemben.



4. ábra. Rozs növénymagasság (Westsik vetésforgó kísérlet, 2007.)

Következtetések

Laza homoktalajon a defláció ellen védekezhetünk a felszín takarásával, a talaj nedvességének megőrzésével, a helyes vetésirány megválasztásával, a talaj szerves kolloidjainak növelésével.

Irodalomjegyzék

- FILEP Gy. (1999): Talajjavítás. In: Talajtan. (Szerk.: STEFANOVITS P.). 347-362. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- CSERNI, I., N. KOVÁCS, A. ZANA, J. BORSNÉ PETŐ (2004): The migration of elements (NPK) in sandy soil. III. Alps-Adria Scientific Workshop, Dubrovnik, 1-6. March., 2004., 30-34.
- STEFANOVITS P. (1992): Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 365.
- STEFANOVITS P. (1999): A talajdegradáció, a talajromlás. In: Talajtan (Szerk.: STEFANOVITS P.). 321-346. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- WESTSIK V. (1941): Homoki vetésforgók 10 éves üzemi eredményei. Tiszántúli Mezőgazdasági Kamara, Nyíregyháza. 136.