



ZÖLDTRÁGYÁZÁS



NEMZETI
AGRÁRGAZDASÁGI
KAMARA

Mezőgazdasági kézikönyv 2.

ZÖLDTRÁGYÁZÁS

2018

TARTALOM

Köszöntő	5
1. Egy intézkedés-két cél	7
2. Szabályozás	8
3. A zöldtrágyázás hatásai	10
Milyen pozitív hatások érhetők el?	10
4. Milyen zöldtrágyanövényeket alkalmazunk?	14
1. Keresztesvirágúak	14
2. Pillangósok	15
3. Egyéb növényfajok	15
A piacon kapható keverékek típusai (táblázat)	16
5. A keverékek kiválasztásának szempontjai	19
Keresztesvirágú összetevőket tartalmazó keverékek	19
Korai vetésre alkalmas keverékek	20
Áttelelő keverékek	21
6. Termesztési tanácsok	22
7. Problémák és megoldások	24
8. Rendelkezésre álló tápanyagok növelése a zöldtrágyanövények segítségével	25

Tisztelt Gazdálkodó!

Az Európai Unió (EU) Közös Agrárpolitikájának legutóbbi reformjával fontos változások léptek életbe a közvetlen támogatások rendszerében. Ezek közül kétség kívül a zöldítés volt a legbonyolultabb, az új előírásoknak való megfelelés sokszor kihívások elé állította a termelőket. Az Európai Bizottság javaslata alapján 2020 után a zöldítés megszűnne, azonban ez nem azt jelentené, hogy csökkennének a gazdálkodók terhei. Sőt, a közvetlen kifizetések előfeltételeként az eddigieknél is szigorúbb környezeti és éghajlatvédelmi követelményeket szabna az EU.

Fontos tehát, hogy a termelők tisztában legyenek azokkal a módszerekkel, amelyek segítségével megvalósítható a környezettudatos gazdálkodás. Ilyen a jelen kézikönyvben ismertetett zöldtrágyázás is. Ennek alkalmazásával ráadásul nem csak az európai uniós előírások teljesíthetők, hanem egyúttal hosszú távon megőrizhető, javítható talajaink termőképessége, vízháztartása is.

Kiadványunkban részletesen bemutatjuk a zöldtrágyázás hatásait, valamint hasznos tanácsokat adunk a növények kiválasztásához és termesztéséhez. Bízom benne, hogy ezekkel az ismeretekkel is hozzájárulunk eredményes gazdálkodásához.



Györfy Balázs

elnök

Nemzeti Agrárgazdasági Kamara



1. EGY INTÉZKEDÉS-KÉT CÉL

A hatékony mezőgazdasági termelés érdekében a talajok termékenységének megőrzése, illetve javítása kulcsfontosságú feladat. A modern és fenntartható növénytermesztési rendszerek részeként a zöldtrágyanövények termesztése lehetőséget arra, hogy hosszú távon megőrizzessük, illetve javítsuk a talaj termékenységét és vízgazdálkodását.

Ezen kívül a zöldtrágyanövények termesztése jelentősen hozzájárul az egészséges vetésforgó kialakításához is. Használattal bővíthető a beszűkült vetésváltás, illetve megtörhető a monokultúra okozta negatív hatások.

A zöldtrágyanövény-keverékek vetésével egyetlen intézkedéssel két cél teljesíthető:

- A talaj termékenységének megőrzése és egészségének fenntartása, valamint
- *a zöldítési feltételek teljesítése, a legegyszerűbb módon.*

MI A ZÖLDTRÁGYA?

A zöldtrágya nagy biotömegtű növényfajok talajba dolgozásával egyfajta helyben megtermelt szerves trágya. Fontos, hogy az árvelés nem tekinthető zöldtrágyának, hiszen a kifejezetten erre a célra vetett növényállománytól várható megfelelő talajborítás és biotömegtű.



2. SZABÁLYOZÁS

Fontos célkitűzés, hogy a gazdálkodás során a zöldtrágyanövények termesztése által elérhetővé váljon a – fentiekben már felvázolt – környezeti haszon, azaz a talaj védelme, kondíciójának javítása, ezáltal megfelelő alkalmazkodása a klimatikus körülményekhez. Így a várt terméseredmények is biztosabban realizálhatók vízhiány, vagy víztöbblet esetében is.

Annak érdekében, hogy a gazdálkodók minél szélesebb körben alkalmazzák – és ennek megfelelően megtapasztalják az előnyös hatásokat – bizonyos ösztönzők beiktatására is sor kerül.

A területalapú támogatások zöldítési kifizetéseinek lehetősége van a gazdálkodónak arra, hogy az ökológiai fókuszterületet másodvetéssel teljesítsék. Az ökológiai jelentőségű másodvetést tárgyév október 1-jéig el kell vetni a 10/2015 (III.13.) FM rendelet mellékletében felsorolt legalább két fajból álló keverék használatával. Ezen növényállományt zöldtrágyaként vagy téli takarónövényként kell hasznosítani, a talajba forgatni.

Az ökológiai jelentőségű másodvetés – a talajra gyakorolt pozitív hatása és fókuszterületi elismerhetőségén túl – egy további zöldítési feltétel, a terménydiverzifikáció teljesítésére is hivatott, ha a másodvetés május 1-jétől szeptember 30-ig terjedő időszakban a leghosszabb ideig van jelen a mezőgazdasági termelő szántóterületén.

A fenntartható mezőgazdasági termelés nagyobb hangsúlyt helyez a talajok szervesanyag-készletének megőrzésére, ezért a különböző szerves trágyaféleségek jelentősége növekszik. Ezen elveket követve a Vidékfejlesztési Program agrár-környezetgazdálkodási támogatás szántó tematikus előírás-csoportjaiban elvárt, hogy a gazdálkodók 5 év alatt legalább egy alkalommal zöldtrágyanövényt termesszenek, vagy istállótrágyát juttassanak ki. Természetesen további alkalommal újabb kifizetés jár.

Az ökológiai gazdálkodás egyik preferált eleme a tápanyagpótlás és a talaj védelme érdekében szintén a megfelelő zöldtrágyázás megvalósítása.

Hangsúlyozni szükséges, hogy a környezetkímélő szemléletnek megfelelően a szerves trágyák képezhetik a tápanyag-visszapótlás alapját és a kívánt termésszint eléréséhez még szükséges táp-elemeket – ahol lehetséges – műtrágyákkal biztosíthatjuk.

A 2020 utáni időszakra tervezett Közös Agrárpolitika (KAP) keretében a termelők továbbra is igényelhetnének területalapú támogatást, az igénybevétel előfeltételeként ugyanakkor fokozott környezet- és éghajlatvédelmi követelmények teljesítését várják el.

Ez alapján kötelező lenne a Nitrát Direktíva, a Víz Keretirányelv és a NATURA 2000 előírások betartása, illetve egyéb, uniós szinten előírányzott gyakorlat megvalósítása. Így például előírnák a termelőknek a tápanyaggazdálkodási terv készítését, a vetésforgó alkalmazását, illetve a szénben gazdag talajok megőrzésére a lápos-mocsaras területek védelmét, a talaj humusztartalmának megővását biztosító hasznosítási irányokat. Ezzel párhuzamosan a jelenlegi zöldítési rendszer megszűnne.

Összességében a támogatások a környezettudatos gazdálkodás elterjedését ösztönöznék. Ennek egyik lehetséges módja a zöldtrágyanövények tudatos használata.

A következőkben bemutatjuk, hogy a zöldtrágyázással hosszú távon milyen hatásokat, előnyöket szerezhetünk talajainknak, gazdálkodásunknak!



3. A ZÖLDTRÁGYÁZÁS HATÁSAI

A termékeny talaj a sikeres gazdálkodás alapkövetelménye. A zöldtrágyanövények termesztése, majd megfelelő időben történő aláforgatása javítja a leterhelt, tömörödött talajok szerkezetét, növeli a talaj termékenységet és a talaj egészségét, és bővíti a beszűkült vetésciklust.

MILYEN POZITÍV HATÁSOK ÉRNETŐK EL?

- Szél- és vízerózióval szembeni védelem a talaj takarásával;
- A talaj szerkezetének és vízhatartásának javulása;
- A talaj szervesanyag-tartalmának növekedése és humuszképződés;
- A biodiverzitás növelése a hasznos szervezetek számára történő élettér biztosításával;
- Virágzó növényfajok használatával méhlegelő létrehozása;
- Talajélet növelése;
- Tápanyagmegőrzés és -feltárás szerves formában;
- Gyomszabályozás;
- A kémiai növényvédelem támogatása (közvetett módon bizonyos kórokozók és kártevők fejlődési ciklusa gátolható).



1. kép Biodiverzitás növelése, a talaj takarása keverékek alkalmazásával



2. kép Talajélet növelése



3. kép A különböző fajok gyökérzete és a hozzájuk tartozó mikorhizza rendszer a talaj nagyobb részéből képes a tápanyagok felvételére



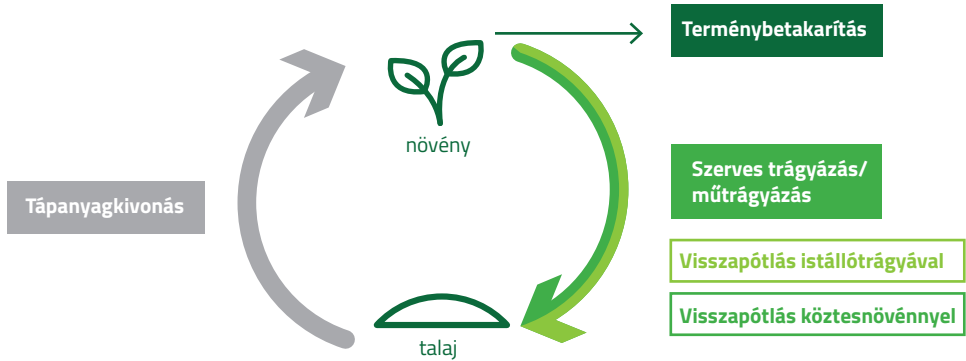
4. kép A megfelelő fajok kiválasztásával jelentős talajlazító hatás érhető el



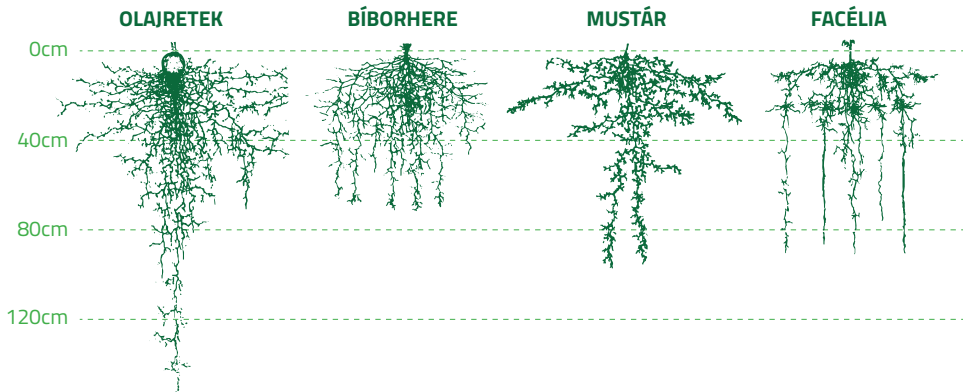
5. kép Nitrogénmegkötés a pillangósvirágúak gyökérgümőivel



TÁPANYAG-KÖRFORGALOM A KÖZTESNÖVÉNYEKKEL



1. ábra A köztesnövények vetésbeforgóba illesztése véd a vegetáción kívüli tápanyagvesztés ellen



2. ábra A zöldtrágyanövények gyökérzete különböző felépítésű. A mélyre hatoló erősebb (olajretek, mustár) és finomabb szálú (facélia, bíborhere) gyökerek lazítják a talajt és elősegítik a visszamaradt tápanyagok (pl. nitrogén) megőrzését, illetve feltáródását



MILYEN ZÖLDTRÁGYANÖVÉNYEKET ALKALMAZZUNK?

A jó zöldtrágyanövény

- lágyszárú,
- rövid tenyészidejű,
- a csírázáshoz és a kezdeti fejlődéshez kevés vizet igényel,
- gyors növekedésű,
- dúsán és mélyen gyökerező,
- nagy zöldtömeget ad,
- takarja a talajfelszínt,
- jó tápanyagfeltáró és -mobilizáló,
- vetőmagja olcsó.

A zöldítésben alkalmazható zöldtrágyanövények három csoportba sorolhatóak. Az egyes növényfajok más-más előnyös tulajdonsággal rendelkeznek. Azért, hogy ezeket minél szélesebb körben lehessen kihasználni, érdemes a zöldtrágyanövények keverékét alkalmazni és a jellemző tulajdonságokat a keverékek összeállításakor figyelembe venni.

1. KERESZTESVIRÁGÚAK

A keresztesvirágúak gyors növekedésük és nagy zöldtömegképző képességük (szervesanyag- és humuszképzés) miatt kedvelt zöldtrágyanövények. Vastag karógyökereik talajlazító, gyökérváladékuk pedig nematódagyérítő hatású. Hosszúnappalos növények, így ha augusztus közepénél előbb vetik el, hamar virágba borulnak és elfásodnak, anélkül, hogy zöldtömeget fejlesztek volna. Ez a zöldtrágyázáskor nem kívánt tulajdonság, ezért olyan területen érdemes alkalmazni őket, ahol augusztus második felétől legalább október elejéig van lehetőség a másodvetésű zöldtrágyázásra. A bimbós-virágzó állomány kevésbé fás, így ebben az állapotban ajánlott bedolgozni a talajba.



6. kép Meliorációs retek

Olajretek

(Raphanus sativus L. var. oleiformis Pers.)

Fehérmustár *(Sinapis alba L.)*

Takarmányrepe *(Brassica napus L.)*

Abesszin vagy etiópai mustár

(Brassica carinata)

Meliorációs retek

(Raphanus sativus var. longipinnatus)

2. PILLANGÓSOK

A pillangósvirágúak bár kisebb tömegszázalékban, de a legtöbb zöldtrágyakeverék kihagyhatatlan elemei. Értéküket nitrogénkötő képességük és gyökértrágya hatásuk adja. Előnyük, hogy a vetésidőre kevésbé érzékenyek, mint a keresztesvirágúak és a legtöbb vetésforgóba jól beilleszthetők. Továbbá a pillangósok C:N aránya igen kedvező, amely gyors lebomlást tesz lehetővé, és ez a virágzást követően is megmarad. Ezek a növények kezdetben lassabban fejlődnek, ezért olyan növényekkel kell párosítani, amelyek védik őket ebben az időszakban, de később teret adnak számukra.

Zöldtrágyának a bíborhere és az alexandriai here terjedt el, áttelelő keverékekben pedig a bükköny fajokat alkalmazzák. A „speciális” igényű területekre is választhatóak megfelelő pillangósnövények: savanyú homoktalajokon a csillagfürt fajok, meszes általajon a baltacim fajok, lóbab, míg száraz klímájú régiókban a szegletes lednek, sziki kender termesztethető sikerrel.



7. kép Sziki kender

3. EGYÉB NÖVÉNYFAJOK

A fenti két csoportba nem sorolható fajok zöldtrágyaértékét gyors növekedésük, nagy zöldtömeg-, illetve gyökértömeg-fejlesztő tulajdonságaik adják. Leggyakrabban alkalmazott közülük a pohánka, a facélia és áttelelő keverékekben a rozs. A zöldtrágyaként alkalmazható növények közül kevésbé ismert még a szárazságtűrő négermag.

EGYÉB NÖVÉNYFAJOK

Hajdina (*Fagopyrum esculentum* Moench.)

Facélia (*Phacelia tanacetifolia* Benth.)

Círok (*Sorghum vulgare* Pers.)

Kerti zsázsa (*Lepidium sativum* L.)

Olaszperje (*Lolium multiflorum* Lam.)

Zöld rozs (*Secale cereale* L.)

Fekete zab (*Avena strigosa*)

Négermag (*Guizotia abyssinica*)



8. kép Négermag

A PIACON KAPHATÓ KEVERÉKEK TÍPUSAI

Keverék típus	Vetőmag norma	Vetésidő		
		Július	Augusztus	Szeptember

KERESZTES ÖSSZETEVŐT TARTALMAZÓ KEVERÉKEK







olajretek és mustár	25 kg/ha																	
mustár bíborherével, vagy alexandriai herével	25 kg/ha																	
rozs mustárral, vagy takarmányrepcével	25 kg/ha																	
mustár és olajretek, takarmányrepcével	10-20 kg/ha																	
pohánka és mustár facéliával	10-20 kg/ha																	
meliorációs retek és barna mustár alexandriai herével	10 kg/ha																	










KERESZTES ÖSSZETEVŐT NEM TARTALMAZÓ KEVERÉKEK

pohánka és facélia, bíborherével, vagy alexandriai herével	15-20 kg/ha																	
pohánka és facélia, bükkönnyel	15-20 kg/ha																	
pohánka, facélia, négermag, bíborhere	20 kg/ha																	
négermag, facélia, alexandriai here	15 kg/ha																	
rozs és bíborhere, facéliával	25 kg/ha																	
rozs és szöszös bükköny, takarmányborsóval	50 kg/ha																	
szegletes lednek, fehér csillagfürttel	40-50 kg/ha																	
lóbab takarmányborsóval, vagy takarmányborsóval és csillagfürttel	50 kg/ha																	
szudánifű és sziki kender, meliorációs retekkel	15 kg/ha																	

Bedolgozás ideje				Milyen területre?	Áttelelő?	Utóvetemény
------------------	--	--	--	-------------------	-----------	-------------

Szept.	Okt.	Nov.	Tavasz			
--------	------	------	--------	--	--	--

						Minden talajtípuson. Száraz területekre is augusztusi vetéssel!	nem	
						Minden talajtípuson. Száraz területekre is augusztusi vetéssel!	részben	
						Minden talajtípuson.	részben	
						Minden talajtípuson.	részben	
						Minden talajtípuson. Száraz területekre is.	nem	
						Minden talajtípuson.	részben	

						Minden talajtípuson. Nem aszályos területekre.	részben	
						Középkötött talajon. Száraz területekre is.	részben	
						Minden talajtípuson. Csapadékos és aszályos területekre is.	részben	
						Minden talajtípuson. Csapadékos és aszályos területekre is.	nem	
						Minden talajtípuson. Csapadékos területekre.	részben	
						Minden talajtípuson. Száraz területekre is.	igen	
						Átlagos-nehez talajok. Csírázáshoz sok vizet igényel, utána szárazságtűrő.	nem	
						Nehéz talajok, savanyú homoktalajok. Száraz területekre is.	igen	
						Kifejezetten kötött, nehéz talajokra. Száraz területekre is.	nem	



A KEVERÉKEK KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

A zöldítésben alkalmazott zöldtrágyázást minimum két faj keverékével kell megvalósítani. A keverék vetésnek számos előnye van a tiszta vetésekkel szemben:

- azonnali, gyors biomassza- és gyökérképződés;
- különféle növényfajok előnyeinek egy időben történő hasznosítása, hasznosulása;
- a sokféleség miatt nő a víz, a tápanyag és a fény hasznosulása;
- nő a biológiai változatosság;
- csökkenti a biotikus és abiotikus stresszfaktorokat;
- a gyökértípusok különböző horizontális elhelyezkedése miatt talajunk termőrétegének minden szintjén talajélet-javulás tapasztalható,
- növeli a termés stabilitását és a minőséget,
- fokozza a tápanyag-megkötés (például a foszfort a facélia és a pohánka, a nitrogént pedig a pillangósok kötik meg).

Az alkalmazandó keverék kiválasztását befolyásolja a vetésidő, amelyet meghatároznak a növényi összetevők (keresztesvirágúakat például csak augusztus második felétől érdemes vetni), a klimatikus adottságok (szárazabb régiókban a július végi vetés előnyösebb) és a munkacsúcsok. Fontos figyelembe venni a keverék tenyészidejét, a bedolgozás tervezett idejét és az utóveteményt is. Például őszi repce után korán vetett, rövid tenyészidejű zöldtrágya korai bedolgozást, így őszi kalászos vetését is lehetővé teszi. Tavasz vetésű növény előtt azonban későbbi (augusztus második fele-szeptemberi) vetésű, hosszú tenyészidejű, vagy áttelelő keverék is alkalmazható. A kifagyó komponensek mulcsként védik a talajt, így a téli csapadék jobb hasznosulását teszik lehetővé.

KERESZTESVIRÁGÚ ÖSSZETEVŐKET TARTALMAZÓ KEVERÉKEK

A keresztesvirágúakat tartalmazó keverékek nagyon jól alkalmazhatóak minden talajtípuson. Talajlazító hatásuk kiváló, ezért kötött, tömörödött talajokon ideálisak lehetnek. Augusztusi vetéssel szárazabb területekre is vethetőek, azonban nagy zöldtömeget csak megfelelő csapadékelátottság mellett adnak. A csapadék nagyon befolyásolja, hogy egy adott összetételű keverékben milyen lesz a kikelő növények aránya. Például egy mustár-olajretek tartalmú keverékből szárazabb területeken, vagy évjáratokban jellemzően a mustár fog dominálni. Ezért érdemesebb alacsonyabb mustártartalmú keveréket választani.

Keresztesvirágúakból álló keverékek vetésekor mindenképpen figyelembe kell venni a vetésforgót (repce, kukorica), így elkerülhetőek a növényegészségügyi problémák. Bizonyos kertészeti kultúrák előtt fonálféreg-gyérítő hatásuk miatt kedvező a vetésük.

◀ **9. kép** Olajretek, mustár tartalmú keresztesvirágú keverék

KORAI VETÉSRE ALKALMAS KEVERÉKEK

A korai vetés alatt a főnövény betakarítását követő 1-2 napon belüli vetést értjük. Ekkor mérsékelhető leginkább a talajnedvesség csökkenése, így a növények megfelelő ütemű kelése és fejlődése nagyobb eséllyel biztosítható.

A korai vetésre alkalmas keverékek száraz klímájú területekre ajánlottak. Aszályos évszám esetén előnyösek például a pohánkát, facéliát, négermagot tartalmazó keverékek, magasabb vetőmagnormával vetve. Ezek a növények a keléshez és a fejlődéshez nem igényelnek sok nedvességet, ennek ellenére gyorsan záródó, nagy zöldtömegű állományt adnak. Így jó gyomlenyomó képességűek és védik a talajfelszínt az erózióval szemben.



10. kép Facélia, pohánka, négermag tartalmú, korai vetésre alkalmas keverék



11. kép Áttelelő keverék

ÁTTELELŐ KEVERÉKEK

Az áttelelő keverékek a leghosszabb tenyészidejű zöldtrágyakeverékek. Gyakran tartalmaznak kifagyó komponenst, amelynek a kezdeti fejlődés biztosítása a feladata. Olyan területekre ajánlható, ahol például extrém aszály miatt a nyári zöldtrágyázás nem megvalósítható, illetve ahol fontos a téli talajtakarás.

Az áttelelő keverékekkel magasabb nitrogénmegkötés, jobb talajszerkezet-javulás érhető el, mint a rövid tenyészidejű zöldtrágyakeverékekkel.



6. TERMESZTÉSI TANÁCSOK

A zöldtrágyázás talaj-előkészítésére és vetésére kevés menetszámú, a talajnedvesség-csökkenést minimalizáló eljárások alkalmazása a legideálisabb. A főnövény lekerülése után végzett tarlóműveléssel egyidejűleg elvethetőek a zöldtrágyanövények, így a talajelőkészítés plusz költséget nem jelent. A vetés magtartállyal felszerelt grubberrel vagy műtrágyaszóróval költségkímélően elvégezhető, de alkalmazható direkt vetőgép is. A vetés költsége így a vetőmaggal – zöldtrágyakeveréktől – függően mintegy 20-25 ezer forint hektáronként.



12. kép Zöldtrágyanövények vetése magtartállyal felszerelt grubberrel

Amennyiben nagy mennyiségű szármagmaradvány van a területen, a zöldtrágyanövények vetése előtt 30–50 kg nitrogén-hatóanyagot érdemes kijuttatni hektáronként. Ezzel megelőzhető a pentozán hatás, jobb beltartalmú, nagyobb zöldtömeget kaphatunk, és aszályosabb időszakban is jobban fejlődnek a növények. A kijutatott nitrogén-hatóanyag nem jelent plusz költséget, hiszen a növényi maradványokkal visszajuttatjuk a talajba, tehát a következő növény hasznosítani tudja.

A vetés időpontját a területi adottságokhoz igazítva érdemes megválasztani, július közepétől augusztus végéig. A szélsőségesen száraz régiókon kívül inkább az augusztusi vetés az elterjedt, mivel kedvezőbben hat a hosszúnappalos növények (pl. mustár, olajretek) zöldtömegére és beltartalmára. Aszályos régiókban, illetve száraz évszakokban egyre nagyobb jelentőséget kap a korai, a főnövény betakarítását követő 1–2 napon belüli vetés.

A vetőmag mennyisége a keverék típusától függően általában 15–25 kg hektáronként. Az ajánlott mennyiséget nem szabad csökkenteni, mivel nem lesz biztosítható a kívánt sűrűségű növényállomány, nem lesz megfelelő a gyomelnyomás, a talajtakarás és a szervesanyag-képzés. Sőt, a felesleges talajmunkák még további károkat is okoznak. A legtöbb zöldtrágyanövény apró magvú, 2–3 cm mélységre vethető, és ezek nem szegregálódnak a vetőgépből. Kivételt képeznek ez alól a nagy magvú hüvelyesek (pl. borsó), amelyeket mélyebbre szükséges vetni.

A zöldtrágyanövények bedolgozásának idejét a keveréktől függően kell megválasztani. Alapszabály, hogy bimbós, vagy virágzó állományt érdemes a talajba dolgozni. A pillangósok kivételével a virágzást követően a növények elfásodnak, a C:N arány megnő, amelynek következtében a beforgatott növényi maradványok bontása elhúzódik. Amennyiben nagy a zöldtömeg, azt nem szabad aprítás nélkül, egy tömegben beforgatni, mert a talaj túlzottan levegősség válik. Ez szintén megnehezíti a szerves anyagok bontását, a későbbi a talajművelést és az utóvetemény fejlődését is hátráltatja.



13. kép Zöldtrágyanövények bedolgozása

A legtöbb zöldtrágyanövény a kisebb fagyokat elviseli. A pohánka azonban érzékeny a fagyokra, a bíborhere viszont áttelel. Az elfagyott növényállományt talajtakaró mulcsként is lehet hasznosítani. Az áttelelt növényállományt és a mulcsként felszínen hagyott növénymaradványokat tavasszal, vetés előtt érdemes bedolgozni.

7. PROBLÉMÁK ÉS MEGOLDÁSOK

Sokan úgy gondolják, hogy a zöldtrágyázásnak negatív hatásai is vannak – különösen a másodvetésű zöldtrágyák esetén –, azonban ezek minden esetben a helytelenül végzett zöldtrágyázási gyakorlatból erednek.

Probléma	Megoldás
Betegségek megjelenése, kártevők felszaporodása	Különböző növénycsaládokba tartozó kultúrák vetése. Vetésforgó figyelembe vétele.
Nitrogénlekötés, illetve a növényi anyag lassú bomlása	Bimbós, vagy virágzó állományt kell a talajba dolgozni.
Akadályozza a főnövény talajelőkészítését, vetését	Megfelelő talajba dolgozás, talaj túlzott lazításának, üregessé tételének kerülése. A nagy mennyiségű zöldtömeg aprítása.
A zöldtrágyanövény szárítja a talajt	Ez csak időszakos állapot a talaj felsőbb rétegeiben. A téli csapadék jobban hasznosul, magasabb talajnedvesség alakul ki, mint a fedetlenül hagyott területeken.

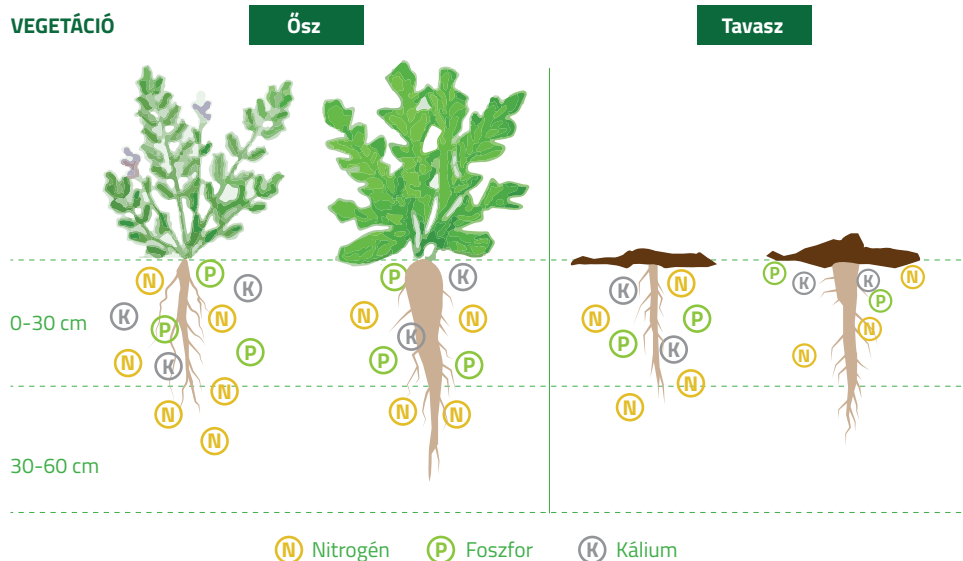


8.

RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ TÁPANYAGOK NÖVELÉSE A ZÖLDTRÁGYANÖVÉNYEK SEGÍTSÉGÉVEL

Fontos tudni, hogy a zöldtrágyázással nem kerül a talajba plusz tápanyag, hanem a visszamaradó, illetve a mélyebb rétegekben található tápanyagok megőrzését és feltáródását segíti elő. A keverékekben található különböző fajok gyökérzete másképpen szövi át a talajt, képesek mobilizálni a talaj ásványianyag-tartalmát, a mélyebb talajrétegekből a kultúrnövények gyökerének közelébe helyezik azt át. Ezen kívül visszatartják a mozgékony tápanyagokat, mint amilyen a nitrogén, megakadályozva azok mélyebb talajrétegekbe és talajvizekbe mosódását. A hüvelyes növények gyökérmaradványaiból az ásványi nitrogén feltáródása lassú és fokozatos, így növelhető a nitrogénhasznosulás és csökkenthető a környezet terhelése. A foszfor nem mozgékony elem a talajoldatban, azonban könnyen leköttődik, így nagy része felvehetetlen a növények számára, azonban a zöldtrágyanövények gyökérsavai oldhatóvá alakítják. Az ilyen módon feltárt tápanyagok a növényi részek beforgatása után a főnövény számára elérhető állapotban maradnak.

A keresztesvirágúak és a facélia jelentős mennyiségű makro tápelem feltárására képes, amelynek mennyisége a termőterülettől függ. A zöldtrágyanövények beforgatásával, valamint a pillangósok nitrogénmegkötésével csökkenthető az utóvetemény számára kijuttatandó műtrágya mennyisége.



3. ábra Tápanyag megkötés a különböző talajsínteken ősszel és tavasszal. (Forrás: BayWa AG)

Felelős kiadó: Gyórfy Balázs elnök, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara
Szerzők: Dr. Aranyi Nikolett, Sztahura Erzsébet
Felelős szerkesztő: Fodor Zoltán
Olvasószerkesztő: Dr. Konrád Szilárd
Művészeti vezető: Nagy-Tószegi Bálint
Grafikai tervező, tördelő: Horváth-Nagy Barbara
Kiadja: © Nemzeti Agrárgazdasági Kamara – minden jog fenntartva
Kiadás: 2018. évi első kiadás

ISBN 978-615-5307-47-8

Ajánljuk figyelmébe a Mezőgazdasági kézikönyv sorozat első kötetét:

HALEGÉSZSÉGÜGY, HALBETEGSÉGEK



NEMZETI
AGRÁRGAZDASÁGI
KAMARA

1119 Budapest, Fehérvári út 89-95.
Telefon: +36 80 900 365
ugyfelszolgalat@nak.hu
www.nak.hu



SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Mezőgazdasági
Vidékfejlesztési Alap



A VIDÉKI TÉRSÉGEKBE BERUHÁZÓ EURÓPA

Az EMVA támogatások végrehajtására kijelölt hatóság
az Agrárminisztérium Vidékfejlesztési Program Irányító Hatósága.