



VÁLTS OKOSAN!

Miért érdemes állattenyésztő szemszögből is megvizsgálni a jelenlegi tömegtakarmány-növény termesztéstechnológiánkat? Miért nem elegendő az eddig bevált vetésváltást alkalmazni a továbbiakban is? Mert **egy valami biztos napjainkban, a változás.** És az marad életben, aki **alkalmazkodik.**

Amikor a felvásárlási lehetőségek limitáltak, és minden évben újabb és újabb környezeti kihívásokkal nézünk szembe, akkor fontos, hogy olyan megoldások legyenek a tarsolyunkban, melyekkel **a termelésünket rugalmassá, biztonságossá és hosszú távon rentábilissá tehetjük.**

A szakma korszerű ismereteit és újdonságait okszerűen alkalmazva **megoszthatjuk a kockázatot, enyhíthetjük**

Németh Pamela¹
Fazekas Miklós¹
Dr. Orosz Szilvia²

¹Alfaseed Kft.

²Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

a kitettséget és nem mellesleg csökkenthetjük a termelési költségeinket. Hiszen nincs is annál drágább, ha nem áll rendelkezésre nyáron elegendő emészthető rost a takarmányadagban, vagy 'parlagon' pihen akár 5 ha területünk is 2-4 hónapig.

Jelen rövid összeállításunk célja gondolatébresztő jelleggel mutat be olyan növényeket és vetésforgó-variációkat, melyekkel minimálisra csökkenthetjük környezeti kitettségünket, valamint termelési költségeinket is kordában tarthatjuk.

Az átláthatóság érdekében az alábbiakban csoportosítjuk a tömegtakarmány-növényeinket.

ŐSZI VETÉSŰ TÖMEGTAKARMÁNY-NÖVÉNYEINK

Ezen növények közé tartoznak az általában kedvező rostemészthetőséggel, elfogadható fehérjetartalommal és közepes termésátlaggal rendelkező fajok, mint az

- őszi gabonaszilázsok és -szenázsok (rozs, tritikálé, árpa, búza),
- hidegtűrő takarmányfüvek (Westerwoldi perje, Festulolium, olaszperje, angolperje, nádképű csenkesz, egyéb csenkeszek),
- pillangós virágúak (bükkönyök, takarmányborsó, bíborhere).

A **rozs** kalászhányás előtti állapotban betakarítva (BBCH 45) kiváló rostemészthetőségű (NDF_{d48} kb. 70%), ezért nagytermelésű tejelő tehénnek 1-200. laktációs nap között nagy adagban adható (télen-ősszel-tavasszal legalább 5 kg szilázs/nap/tehén, nyáron 10-15 kg szilázs/nap/tehén). Ezen fenológiai fázisban (időjárástól függően) 3-8 tonna szárazanyag-hozamot produkál (kb. 10-25 tonna szilázs/ha, 30% szárazanyag-tartalom mellett). Fontos azonban megemlíteni, hogy az őszi gabonafélék közül hazánkban a **tritikálé** sokkal rugalmasabb, mint a rozs. Míg a rozs

genetikájából adódóan kiemelkedő hozamértékeket képes produkálni jó rostemészthetőség mellett, sajnos a betakarítási ablaka nagyon szűk (3-5 nap), a betakarítás időszaka a változékony áprilisa esik, egyes években pedig nagyon megsínyli a környezeti hatásokat (túl magas hőmérséklet, kevés csapadék). A rozs ezért a kiváló műszaki betakarítási technológiával rendelkező, jó menedzsmentű telepek tömegtakarmánya. Ezzel ellentétben a **tritikálé** betakarítási ablaka szélesebb (7-10 nap), és kifejezetten jól tűri a különböző természeti anomáliákat. Továbbá betakarítási ideje némileg későbbi (április vége-május eleje), így betakarítása után szudánifű vagy cirokfélék vethetőek (öntözetlen körülmények között). A tritikálé (a rozshoz hasonlóan) ideális fenológiai fázisban betakarítva (BBCH 49) *kifejezetten jó rostemészthetőségű* (NDF_{d48} kb. 75%), így nagy termelésű tehénnek is adható korai laktációban (1-100. laktációs nap között, 5-15 kg szilázs/nap/tehen mennyiségben). De a tritikálé a BBCH skála 50-51-es fázisában (a kalászsza már látszik) is eredményesen hasznosítható (100-200. nap között), mert ugyan rosszabb a rost emészthetősége, de még így is kedvező a potenciális érték ($NDF_{d48} > 70\%$). A kukoricaszilázshoz képest még mindig 15%-kal jobb ez a rostemészthetőség, az átlagos lucernaszilázshoz/szenázshoz képest pedig 30% a különbség! Hozama ebben a fenológiai fázisban (április végén-május elején) a rozshoz hasonló. Ekkor a rozs már elkészt (NDF_{d48} kb. 55-65%).



Fotó: dr. Hoffmann Richárd, Iregszemcse

A takarmányfüvek egyes eseteiben fontos megemlíteni azt, hogy a hazai gyakorlattal ellentétben sok más európai országban ezeket a növényeket nem egy kaszálás erejéig tartják bent a vetésváltásban. Legjobb példa erre az elmúlt időszakban népszerűvé vált **Festulolium**. Tudjuk ugyanis, hogy a Festuloliumok csenkesz és perje keresztezéséből jöttek létre, és ennek köszönhetően több évig is képesek jó minőségű és mennyiségű takarmányt biztosítani. A hazánkkal egy északi szélességen

elhelyezkedő és hasonló időjárási képleteket mutató Wisconsin államban előfordul, hogy 3-4 évig folyamatosan hasznosítják, évente 4-5-ször kaszálva az angolperje x nádképű csenkesz alapú Festuloliumokat. Míg hazánkban sokszor egy kaszálás után kiművelik a táblákat. A nyári meleghez jól alkalmazkodó **egyes Festuloliumok (főleg a réti csenkesz alapúak)** így is megfelelő alternatívát jelenthetnek, amennyiben sikerül időben tavasszal elvetni őket (ha tavaszi vetésre kényszerülünk). Amennyiben egy gazdaság célja mindössze annyi, hogy egy kaszálás erejéig vessen fűvet ősszel, úgy érdemes megfontolni a **Westerwoldi perjék** használatát, melyek genetikailag egyévesek, így első kaszálásra adják a termőképességük javát.

Sajnálatos módon hazánkban a különböző évelő takarmányfüvek még mindig indokolatlanul alulértékeltek, holott az egyik legolcsóbb takarmányok készíthetőek belőlük! Az évelő olaszperje mellőzésének lehet klimatikus oka (száraz meleg nyár, ami miatt kiritkulhat), de lehet elhanyagoló, nem szakszerű művelés, ami már a mi hibánk. Összességében a modern takarmányfű fajták kiválóan alkalmazkodnak mind az intenzív hasznosításhoz, mind pedig jó agronómiai tulajdonságokkal rendelkeznek (mint például fagyűrő, szárazságtűrő képesség). Ezek közé tartozik a nádképű csenkesz is, mely új fajtáit már széles körben használják Európa szerte.

Az intenzív termesztésű olaszperje, a Festuloliumok, a Westerwoldi perje emésztésélettani szempontból a tehen legkiválóbb tömegtakarmányai (NDF_{d48} : $>75\%$, nyersfehérje: $>17\%$ szá., kiindulási cukortartalom 15-20% szá.). A füvek nagy mennyiségben etetve a legjobb takarmánynak bizonyulnak a hőstresszes időszakokban. Tehát a tehen oldaláról van egy nagy IGEN! A lényeg az, hogy a száraz kontinentális területek vetésforgójában megfelelő módon találjuk meg a helyét. Mert itt van a helye!

A pillangós virágúak közül fontos megemlítenünk, hogy egyik sem állja meg a helyét szoló vetésben, csak keverékekben. Míg a **bükkönyfélék és a borsó legjobban az őszi kalászosokkal teljesít, addig a bíborhere kítűnő párost alkot egy olasz vagy Westerwoldi perjével** (kiemelkedő fehérjetartalmat biztosít). A pillangósok javító hatása a korai fenológiai fázisban (a kalászos kalászhányása környékén) kérdéses, mert a részarányuk még kicsi a keverékben. Megfelelően párosítva azonban jól érnek össze (például a pannon bükköny és a tritikálé). Gyenge talajokon érvényesülhet fehérjetöbblet korai

fenológiai fázisban is. Összességében a korai fenológiai fázisban nem feltétlenül indokolt a keverék vetése a tiszta gabonával és füvekkel szemben (mivel a rozs, a tritikálé, az olaszperje önmagában is hasonló eredményeket tud adni). Később azonban, a tejesérés végén, amikor a keverék legalább 30% szárazanyag-tartalmú, és biztosan erjed egymenetes betakarítás mellett is, kiváló hozamú (40-50 tonna/ha zöldhozam, 6-8 tonna/ha szárazanyag-hozam), jó önköltségű, nagy fehérjetartalmú keveréket kapunk (15-18% szá. nyersfehérje-tartalommal). A keményítőtartalom 5-10% szá. Ekkor a rost emészthetősége már gyenge (NDF_{d48} 50% alatt), így ez a keverék nem a nagytejű tehén takarmánya, hanem elsősorban a növendékeké. A tenyész-növendékek (a

jövők!) esetében nagyobb marmagasságot és rámát biztosít, potenciálisan nagyobb szárazanyag-felvétellel és tejtermeléssel a későbbi laktációban. Ezzel valóban **neveljük az üszöket, nem hízlaljuk!**

A kalászos késő tejesérésében (BBCH 77-78) betakarított keverékek kiváló tömegtakarmányai

- a tenyészüző növendékeknek,
- a közepes és gyenge termelési szintű termelő tehéneknek (<9000 kg/tehén/305 nap),
- a termelő tehén közepes és kistejű laktációs fázisában (200 laktációs nap felett),
- a szárazonállóknak és az előkészítő tehénnek is adható (a káliumtartalom mérése mellett),
- a húsmarhának.

TAVASZI VETÉSŰ TÖMEGTAKARMÁNY-NÖVÉNYEINK

Ezen növények közé soroljuk a hazánkban április-augusztus időszak között termesztendő egy- vagy akár többéves takarmánynövényeket.



Legfontosabb ezek közül a hazánkban közel 60.000 hektáron vetett **silókukorica**. Alapillére hazánk takarmánynövényeinek (közel 2 millió tonna kukoricaszilázs/év, 25-30 tonna szilázs/ha átlagos fajlagos hozammal). A silókukorica átlagos keményítőtartalma hazánkban 35% szá., ami elengedhetetlen a tejelő szarvasmarha adagjában (kb. 2 kg/nap/tehén, a bendőben 80%-ban lebomló keményítőt szolgáltat). A rost emészthetősége azonban gyenge 50-55% (NDF_{d48}), ráadásul ez egy lassan lebomló rost (2-3%/óra). Ezért a silókukoricára ne emészthető rostforrásként gondoljunk. Továbbá sajnos kifejezetten érzékeny a nyári hőhullámokra, illetve a korai magas hőmérsékletre, így sikeres termesztése megkívánja az áprilisi, kora májusi vetést. Ez alapvetően behatárolja az előveteményei körét, kiemelve a rozsot a legfőbb fajjára, mint elővetemény. Itt hasznos megemlíteni azt, hogy ez a kombináció okozza az egyik legnagyobb kitértséget abban az esetben, ha mind a rozs mind pedig a kukorica is az aszály, illetve

hőstressz 'áldozatává' válik. Így sem keményítőnk, illetve zöldtömegünk, sem pedig emészthető rost alapanyagunk nem lesz elérhető megfelelő mennyiségben és minőségben. Reméljük kevés olyan évünk lesz, mint 2019, ami ilyen katasztrofális helyzetet teremtett Dél-Magyarországon.

Ezen növények közé tartoznak még a **cirokfélék**, a **silőcirok**, a **PPS cirok (fotoszenzitív típus)**, a **BMR cirok (Brown Mid Rib típus)** és a **szudánifüvek**. Ezen növények kiemelkedő szerepét a környezeti stressztűrő képességében ismerjük. Fontos megemlíteni, hogy nincs még egy olyan növény hazánkban, mint a szudánifű, melyet nyáron (április és augusztus eleje között) mindig sikerrel lehet vetni, miközben könnyen emészthető, így a kiesett emészthető rostot vagy zöld tömeget pótolni tudjuk a takarmánybázisunkban. A legjobb vészhelyzeti takarmánynövény, melyet érdemes mindig a tarsolyban tartani. Akár a búza betakarítása után is vethető augusztus elején! Megfelelő fenológiai fázisban betakarítva kiváló rostemészthetőséget (NDF_{d48} 60-65%) és fehérjetartalmat kapunk a takarmányunkban.



ÉVELŐ TÖMEGTAKARMÁNY-NÖVÉNYEK

Ide sorolhatjuk a legtöbb fűfélést és a lucernát. Önmagában a lucerna viszonylagosan drága takarmánynövénynek számít, így fontos, hogy a területet maximálisan kihasználjuk. Megtehetjük ezt úgy, hogy követjük egyes nyugati országok példáját, akik a lucernát maximum 2 aktív évig hagyják a területen, melyből a vetés évében olaszperjével vagy akár Festuloliummal 'áll' együtt a lucerna. Ezen füves keverék előnye, hogy növeljük a TMR rostemészthetőségét és nem melleleg a terület termőképességét. Megtehetjük azt is, hogy a 2. év végén lévő lucernánkba, kiművelés előtt 'no till' vagy 'minimum till' rendszerrel szenázsnak őszi gabonát vagy évelő (de akár egyéves) fűvet vetünk. Így a tavaszi kaszáláskor még hasznót húzhatunk a lucerna fehérjetartalmából.

A lucerna átlagos nyersfehérje-tartalma hazánkban 19% sza., ami a 'mi bűnünk'. A rost emészthetősége 40% (NDF₄₈), ami még kiváló minőség esetében is csak megközelítheti az 50%-ot. Emellett azonban ez egy gyorsan lebomló rost (4-6%/óra), tehát a bendőben tartózkodás idejét jól kihasználja. Összességében ezért a lucerna ugyan fontos komponense a nagytejű

tehén adagjának (nyersfehérje- és oldhatófehérje-tartalma, valamint struktúrája miatt), de ne emészthető rostforrásként tekintsünk rá.

Az alábbi 1-2. táblázatban néhány vetésváltási rendszert, lehetőséget szeretnénk bemutatni, mellyel reményeink szerint hozzájárulhatunk a költséghatékony és biztonságos tömegtakarmány-előállításához Magyarországon.



1. TÁBLÁZAT VETÉSVÁLTÁS OPCIÓK - 100%-BAN TAKARMÁNYNÖVÉNY-TERMESZTÉS

	Rizikófaktor	Első év		Második év		Harmadik év	
		Tavaszi	Ősz	Tavaszi	Ősz	Tavaszi	Ősz
Hagyományos váltás	+++	Silókukorica	Rozs	Silókukorica	Tritikálé	Szudánifű/Silócirok (BMR is)	Rozs
Magas NDF ₄₈ + nyersfehérje	++	Lucerna + Olaszperje vagy Festulolium (olaszperje típusú)					
Öntözött terület 1.	+	Silókukorica	Évelő fűféle (angolperje, nádképű csenkesz, angolperje típusú Festulolium)				Rozs
Öntözött terület 2.	+	Olaszperje/Westerwoldi	Rozs	Silókukorica	Rozs	Silókukorica	Olaszperje/Westerwoldi
Biztonsági játék	+	Szudánifű	Rozs	Silócirok	Tritikálé	Szudánifű	Tritikálé
Intenzív lucerna	++	Szudánifű	Lucerna + Olaszperje vagy Festulolium (olaszperje típusú)				NO TILL rozs

2. TÁBLÁZAT VETÉSVÁLTÁS OPCIÓK - HAGYOMÁNYOS ÁRUTERMELÉS + TAKARMÁNYNÖVÉNY-TERMESZTÉS

	Rizikófaktor	Első év		Második év		Harmadik év	
		Tavaszi	Ősz	Tavaszi	Ősz	Tavaszi	Ősz
Tömegtakarmány-Áruteremelés 1.	++	Silókukorica	Áru szemes búza		Szudánifű	Napraforgó	Rozs
Tömegtakarmány-Áruteremelés 2.	++	Repce	Szudánifű	Rozs	Silókukorica	Áru szemes búza	
Tömegtakarmány-Vetőmag-előállítás	+	Szudánifű	Vetőmag előállítás (Bíborhere)		Szudánifű	Vetőmag előállítás (Olajretek)	Tritikálé
Tömegtakarmány-Vetőmag-Áruteremelés (MAXIMUM NDF ₄₈ + nyersfehérje)	++	Festulolium/Olaszperje+Bíborhere	Vetőmag előállítás (Bükköny+Tönköly) vagy árpa/búza		Szudánifű	Rozs	Rövid árukukorica/napraforgó
							Festulolium/Olaszperje+Bíborhere