



# A ROZS TERMESZTÉS- TECHNOLÓGIÁJA ÉS BETAKARÍTÁSA

*A gazdaságos és költséghatékony tejtermelés kulcsa, valamint teheneink egészségének és hosszú hasznos élettartamának megalapozója a jó minőségű tömegtakarmány, ami hordozója a jól emészthető és egyben struktúrhatású 'többfunkciós' rostnak.*



## **Teheneink meghálálják**

Egyre inkább érezzük, hogy a 'két lábon állás' nem elég sem a klíma, sem a takarmánybázis biztonsága, sem a nagy termelésű tejlő tehén szempontjából. Takarmánybázisunkat egyre inkább a sokszínűség jellemzi. A természet 'okosan' megosztotta a feladatot a tömegtakarmányok között: a silókukorica a bendőben könnyen lebomló keményítő legfőbb forrása, a lucerna szolgáltatja a legtöbb fehérjét, míg a tavaszi betakarítású gabona- és keverékszilázsok adják a bendőben jól fermentálható, de strukturális hatással rendelkező rostot. 2016-ban rekordévet zártunk a hozamok szempontjából, de 5 évből legalább három aszályos vagy hőstressszel sújtott. A változékonyság pedig bizonytalanságot eredményez, amit sem a tehén, sem a gazda nem szeret. Egy másik

<sup>1</sup>Dr. Orosz Szilvia, <sup>2</sup>Dr. Hoffmann Richárd, <sup>3</sup>Iván Ferenc

<sup>1</sup>Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

<sup>2</sup>Kaposvári Egyetem

<sup>3</sup>egyéni szaktanácsadó

szempont, hogy az európai szinten is páratlan 9500 literes laktációs teljesítmény nem párosul hosszú hasznos élettartammal Magyarországon. Hazánkban mindössze 2,2 laktációt él meg egy tehén (kb. 5 év). A nagyüzemi körülményeknek, az iparszerű termelésnek, továbbá a hazánkra egyre inkább jellemző (s a szarvasmarha számára nem kedvező) hőségnek bizony ára van. Kevés ország volt képes úgy növelni a fajlagos tejtermelést, hogy a tehén élettartama és szaporásbiológiai teljesítménye ne romlott volna. De nem biztos, hogy ekkora árat kell fizetnünk. Egy 'bendőbarátabb' takarmányadag, ami támogatja a magas szintű tejtermelést, de bőséggel tartalmaz 'többfunkciós rostot', segíthet a dilemma feloldásában. A titok a rost, ami jól emészthető (legalább 60%-ban), segíti a kérődzést (megközelítve a 65-ös rágásszámot), energiát szolgáltat (6 MJ nettó energiatartalmú fű- és gabonaszilázsokkal), szabályozza a bendőn való áthaladás sebességét (megelőzve a hasmenést), időt adva a lebontásnak és a felszívódásnak. A 'jó' rost bizony sokat tesz teheneink egészségéért és a költséghatékony tejtermelésért.





Jelen forró nyári időszakban különös jelentőséggel bír a kiválóan emészthető rostok etetése: kevesebb emésztési hő (belső hőfelszabadulás) keletkezésével nem gyötri a tejtermelő tehenet, így annak még a nyári időszakban sem csökken számottevően az étvágya és a termelése! Számos telepen számoltak be arról, hogy a rozsdépő megnyitásokor és 8-12 kg/nap/tehen mennyiségben való etetéskor még nyári melegben is javult a tejtermelés, esetenként pedig még a tej zsírtartalma is emelkedett.

### A rozs első öt éve hazánkban

Az őszi vetésű és kora tavaszi betakarítású tömegtakarmányok takarmányozás élettani szerepük mellett, növelik a tömegtakarmány-termesztés és felhasználás 'biodiverzitását' is. Több faj használata és a nyári hőség kikerülése nagyobb terméshozamot jelent, továbbá jól illeszthetők a vetésszerkezetbe (ha idejében vetik és takarítják be őket). Nem kell a siló- és szemeskukorica (vagy a májusi vetésű árunövények) *lába alól kihúzni a talajt*. Aszályos vagy forró nyár után pedig (amikor nem terem elegendő silókukorica), nagy segítség, ha a teheneinket (de akár az üszöket is) jó minőségű emészthető rostban és rostalapú energiában gazdag gabonaszilázsokkal takarmányozhatjuk.

A gabonaszilázsok közül a szeptemberi vetésű és kora tavaszi (április) betakarítású, speciális vetőmagot igénylő **rozsszilázs** kiváló eredményeket adott az elmúlt 5 évben. A növény potenciálisan 15-20 tonna/ha hozamra képes (szilázsra vetítve) megfelelő időjárási viszonyok mellett. A hozam azonban széles tartományban változik a termőhelytől, az agrotechnikától és az évszaktól függően (3-45 tonna szilázs/ha). A rozs kora tavaszi betakarításakor, amikor a kalász még hasban van (áprilisban), a hiányzó keményítőtartalmat kompenzálja a kedvező rostemészthetőség és az ebből származó

energia. Az áprilisban betakarított rozsszilázsok laktációs nettó energia tartalmának üzemi átlaga 5,74 MJ/kg sza. volt 2016-ban. Ehhez képest a hagyományosan, kora viaszérésben történő betakarításakor a laktációs nettó energiataralom mindössze 4,59 MJ/kg sza.! A különbség 10 kg/nap/tehen rozsszilázs etetésekor több, mint 1 kg tej. A növény legfontosabb takarmányozás élettani tulajdonsága mégsem ez, hanem az emészthetőségtartalma. **A rozs 350 g/kg sza. feletti mennyiségben tartalmaz emészthető (pontosabban: bendőben lebontható) rostot (1. táblázat). Ezzel szemben a kukoricaszilázsban és a lucernaszilázsban/szenázsban 170-200 g/ kg emészthető rost van mindössze.**



1. TÁBLÁZAT AZ ÜZEMI ROZSSZILÁZS/SZENÁZS MINTÁK TÁPLÁLÓANYAG-TARTALMA (ÁT KFT., GÖDÖLLŐ, 2013-2017.)

	Minta	Száraz- anyag	Nyers- fehérje	Nyers- rost	Nyers- hamu	Cukor	NDF	ADF	ADL	NDFd	dNDF	NE <sub>L</sub>
	db	g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.	MJ/kg sza.
<b>2016</b>	160	291	143	285	110	32	533	313	24	68	358	5,74
<b>2013. április - 2017. június</b>	557	292	135	302	104	40	560	333	27	66	367	5,62

NDFd -NDF bendőbeli lebonthatóság 48 óra, dNDF- lebontható NDF 48 óra

## A ROZS TERMESZTÉSÉNEK LEGGYAKORIBB KÉRDÉSEI

A rozs **vetésének időpontja** kritikus az áprilisban várható hozam szempontjából. Egy késői vetésnél (október vége - november) az elmaradó hozam akár -20% is lehet (Iván Ferenc mérései szerint). Legkésőbb szeptember végén a vetőmagnak a földben kellene lennie. Átlagos őszi nagy valószínűséggel nem fog úgy bokrosodni, hogy egy őszi kaszálásra szükség lenne, de már elég erős lesz a túlélésre egy hideg télen. A **vetőmag-mennyiség** a másik fontos és mérlegelendő szempont a várható hozam oldaláról nézve. A vetőmag-

forgalmazók javaslatát kell alapul venni, de ez felülírható a talajadottságok és a vetésidő függvényében. Gyengébb talajokon érdemes növelni a vetőmag mennyiségét (+20-30%-kal). Elkésett vetés esetében pedig mindenképpen hasznos emelni a csíraszámot, hiszen a gyengébb növény télen jobban kiritkul. A **tápanyag-utánpótlásról** megoszlanak a vélemények. A növény ősszel kevesebb nitrogént vesz fel, mint tavasszal, de az áttelelést segíti a nitrogén őszi kijuttatása. Az őszi N ellátás meghatározza a bokrosodás

intenzitását - ezen keresztül a hozamot is -, mivel a rozs a fagyok beállta előtt képes csak ezen bokrosodásra. Kedvező továbbá a növény nagyon kora-tavaszi indulásánál is, amikor még nem lehet "rámenni a földre". Ezen gyakorlat megalapozásaként leírjuk a 2015. év esettanulmányát Iván Ferenc kolléga megfigyelése alapján. "A 2015. év ősze csapadékos volt, sokan nem tudták kijuttatni az alapműtrágyákat, s a vetéssel is megkéstek. Szerencsénkre az őszi enyhe volt, sokáig tudott szépen fejlődni, bokrosodni a rozs, az első fagyok késve jelentkeztek.



Már itt látszott a probléma, hogy az intenzív fejlődéshez, bokrosodáshoz nagyon hiányzott a műtrágya, különösen azok a táblák szenvedtek, ahol az elővetemény kalászos volt, s a bőséges szármagvány erős pentozán-hatása megtorpanásra kényszerítette fejlődésében a rozsot. Pedig az időjárásra (a hőmérsékletre és a csapadékra március elejéig) nem lehetett panasz, e tényezők szinte az egész országban kedvezően alakultak. Szélsőséges lett a kép, akorai kitavaszkodás miatt április elején (4-én) már volt, aki kaszálta a zsenge rozsot, máshol szinte a novemberi fejlettséget tükrözte a növényállomány. Mi lehetett a probléma? Nem a megkéstett vetés (a kegyes időjárás kompenzálta), hanem a hiányos tápanyag-utánpótlás okozta a lassú fejlődést. Ez természetesen csökkentette a bokrosodást, és nem segített az ideális nyersfehérje-tartalom elérésében sem. **Fontos, hogy a zölden betakarított rozs, mint a „tömegetakarmányok broilerje” gyors fejlődésre hivatott, minden napnak megvan a szerepe az intenzív fejlődésben. Ezt csak akkor képes megvalósítani, ha megfelelő N ellátásban részesítettük már az ősze!**

Nagy örömmel szolgált, hogy 2016-ban sokkal jobban figyeltek a termelők az optimális időben, zsengebben történő betakarításra, így számottevően kedvezőbb táplálóanyag-tartalmat és emészthetőséget értek el, mint az elmúlt években. Az esetek zömében viszont az volt tapasztalható, hogy hiányos volt különösen a kezdeti

fejlődést, intenzív bokrosodást segítő őszi tápanyagellátás, így a hozamok elmaradtak a kívánatos 20 t /ha fölötti (30-35% szárazanyag értékben) mennyiségtől". Ezért általában **háromszori kijuttatást javasunk: ősze, kora tavasszal (ha rá lehet menni a földekre, akkor februárban), és márciusban (legkésőbb kaszálás előtt 1 hónappal)**, de az őszi műtrágyázásnak a bokrosodás és a tavaszi gyakorlati nehézségek miatt egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítunk. **Az általános javaslat összesen 80-120 kg N/ha.**



A közel 5 éves tapasztalat és a mérési eredmények szerint a rozs nagyobb nyersfehérje-tartalmat lenne képes elérni, mint az üzemi körülmények között megvalósult és mért értékek. A gyenge fehérjetartalomnak több oka lehet, a legfontosabb a nitrogén-utánpótlás mértéke, módja és a betakarítás fenológiai fázisa. **A rozs nyersfehérje-tartalmának nem a takarmányozási jelentősége az elsődleges, hanem indikátornak tekinthetjük a hozam szempontjából. Amennyiben a nyersfehérje-tartalom kalászhiányás előtt nem éri el a 15%-ot, akkor az adott kultúra nem kapott elegendő nitrogén-utánpótlást és a hozam is legalább 10-20%-kal elmarad a potenciális értéktől. Tehát ezen szilázs önköltsége nagyobb, mint ami ideálisan elérhető lett volna az adott évben. Ezért a nitrogén-utánpótlás mértékén nem érdemes spórolni, mert drágán fizetünk érte!** A túlzott nitrogén szintén kerülendő, mert növeli a környezetterhelést, ritkán ugyan, de meg is dőlhet tőle a növény, valamint növeli a szilázs nitráttartalmát. A rozs esetében gyakran fordult elő az elmúlt években nitráttorlódás. Későn vagy túlzott dózisban kiadott nitrogén-utánpótlás és túl korai betakarítás esetén tapasztalható. Mivel a rozsnak nem a fehérjetartalma az elsődleges 'jó' tulajdonsága, hanem a rostemésztetősége, ezért a **15-16% nyersfehérje-tartalmat javasoljuk célként kitűzni.** A méréseink szerint e fölötti fehérjetartalomnál jelentős a nitráttorlódás kockázata.

Az utóbbi időben került előtérbe a tömegetakarmánynak természetett rozsok egyik - és egyre nagyobb jelentőségű - előnyös tulajdonsága: mivel nagyon korai betakarítású növény, ebben az időben a toxinokat termelő penészgombák jóval kisebb mértékben károsíthatják, fertőzhetik a belőle készült tömegetakarmányt.



## A ROZS BETAKARÍTÁSI TECHNOLÓGIÁJÁNAK EGYES KÉRDÉSEI

A **kaszálás időpontja** meghatározó jelentőségű a minőség szempontjából a rozsz esetében, mivel a rozsz rendkívül gyorsan vénül, szűk a betakarítási ablaka. "Egy másik érdekes tanulság, hogy olyan gazdaságokban, ahol 300 ha fölötti területről szeretnék a rozszot betakarítani, érdemes az első harmadát az optimális idő előtt pár nappal besilózni (ha van lehetőség külön kisméretű depóba), s a nagy részét az optimális időben. Ezzel szemben, ha megvárjuk a kedvező időpontot a kaszálás kezdetével, könnyen lehet, hogy a második fele már megkésített betakarítás lesz, csökkent minőséggel. Itt valóban csak pár napról van szó. A 300 ha rozsterület méretet nem a gépesítettség, nem az emberi odafigyelés miatt tartom az egyidejűleg kezelhető terület maximumának, hanem amiatt, hogy egy átlagos évben az átlagos kaszálás-fonnyadás-silózás-betárolás időszükséglete két csapadékos idő között nem teszi lehetővé nagyobb terület igényes betakarítását, nagyobb kockázat nélkül" (Iván Ferenc).



A rozsz 'öregedésével' nemcsak nő a növény rosttartalma, de a lignifikáció révén megváltozik rostösszetétele is. A beépülő lignin miatt a sejtfal ellenállóbb lesz a külső hatásokkal szemben, ami csökkenti a táplálóanyagok emészthetőségét (sejtfalhatás), végső soron jelentős mértékben csökkenti a növény tápláléértékét (energiatartalmát). **A tejtermelés szempontjából pedig meghatározó jelentőségű, hogy milyen a tömegtakarmányok emészthetősége és táplálóanyag-tartalma.** Nagyobb fehérje-, és energiatartalmú tömegtakarmányt etetve ugyanis csökkenthető az abrak részaránya az adagban, a bendőműködés számára kedvezőbb abrak:tömegtakarmány alakítható ki. Ennek hosszú távú kedvező hatását valamennyien ismerjük (hosszú hasznos élettartam, ellenállóképesség: javuló láb- és tőgyállapot, kedvezőbb szaporodásbiológiai státusz). A tömegtakarmány részarányának növelése ily módon csökkentheti a napi adag költségét is. Megállapítást nyert, hogy a különböző rozsfajták és hibridek közötti különbség

kisebb, mint a fenológiai fázis hatása betakarításkor! Hiába van kiváló fajtánk/hibridünk, ha későn takarítjuk be. A kísérleti eredmények alapján megállapítottuk 2013-ban, hogy a nyersfehérje-tartalom a két hét alatt közel a felére esett vissza. A lignintartalom majdnem megduplázódott, tehát a lignifikáció rövid időszakon belül rendkívül erőteljes volt. A változás mértéke azonban már 7 nap elteltével jelentősnek ítélnél! A nyersfehérje-tartalom átlagosan 7,7-9.1% sza. értékkel csökkent 14 nap alatt, ami 10 kg/nap/tehen rozsszilázs etetése esetében legalább 0,6 kg/nap/tehen extrahált szójadarával egyenértékű (500 tehen esetében 1 év alatt ez legalább 9 M Ft többletköltséget jelent).

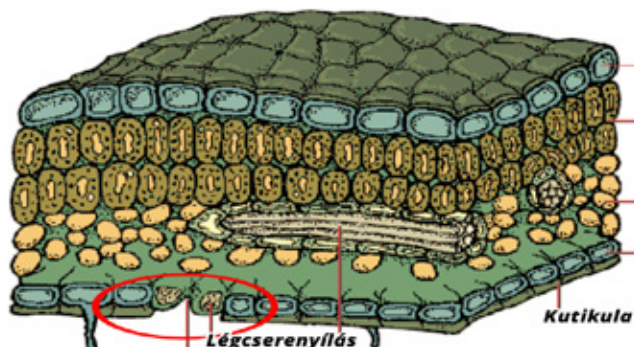
Mérlegelni kell azonban azt is, hogy a betakarítandó tömegtakarmány önköltsége hogyan alakul a várható hozam függvényében. A rozsz ebből a szempontból kedvező növény, mert nagyhozamra nemesített, korszerű genetikájú rozsfajták és hibridek állnak ma már rendelkezésre a kínálatban. Így ezen növénytípussal a kedvező hozam egyben kedvezőbb önköltséget ad, a búza, árpa vagy zab várható értékeihez képest. *Summa summarum*, Iván Ferenc szaktanácsadó szerint (szóbeli közlés) akkor ideális a táplálóanyag-tartalom és az emészthetőség, ha 6-10 cm a kalász mérete a hasban.

Ajánlott **tarlómagasság**: 8-10 cm. Így a talajszennyeződés veszélye jelentősen csökkenthető (csapadékos tavaszi időjárás és nedves talajállapot esetében kisebb a Clostridium-fertőzés veszélye).

**Szársértés és fonnyasztás**: a szárazanyag- (víz) tartalom meghatározó az erjedés minősége szempontjából, különösen akkor, ha korán, kalászhányás előtt történik a betakarítás (ekkor jelentős a növény fehérjetartalma és pufferhatása)! A rozsz betakarítása kétmenetes (kaszálás és fonnyasztás), mert a fiatal növény kiindulási szárazanyag-tartalma kb. 20%, amivel nem célszerű silózni. A szársértés és a rendterítés okozhat nehézségeket a betakarításkor, de a megfelelő minőségű erjedés miatt a 30% szárazanyag-tartalom megközelítése fontos lenne. A vizes rozsz a magas fehérjetartalom következtében ugyanis vajsavasan erjedhet! A szilázsok szárazanyag-tartalma a mérési eredmények szerint (1. táblázat) nem ideális és széles tartományban mozog (14-58%, átlagosan 29%). Ennek eredményeként számos esetben vajsavas és/vagy ecetes erjedés következett be, illetve a minták ammóniatartalma emelkedett volt (fehérjebomlásra utaló jel). A nagy kiindulási cukortartalmú (korán betakarított) rozsz az erjedés minőségére egyébként kevésbé érzékeny, mint a lucerna, de a csurgaléklé és a vajsavas erjedés megelőzése ebben az esetben is indokolt. A gyakorlati tapasztalatok szerint, ha nincs komolyabb technológiai probléma (leállás, eső, sár), akkor már 28% elérésekor etethető minőségben fog lezajlani az erjedés. A betakarításra kerülő növényhozam azonban általában olyannyira jelentős, hogy nehezen fonnyad, ezért erre készülni kell a gépparkkal!



A szársértéshez ütőujjas (acél verőujjas) szársértő berendezésre vagy speciális kondicionáló berendezésre lenne szükség. A kondicionáló berendezés vontatott kivitelű, külön munkagép húzza a kasza után. Széles rendet hagy maga után. A fém pálcáshenger nyomai jól láthatóak a száron és jelentősen növeli a fonnyadás intenzitását. A rendet teríteni kellene, ami nagy termésmennyiség esetében nehézkes. Ha a rendterítő műszaki állapota nem engedi a rendterítést, akkor a lehető legszélesebb rendet kell hagyni a kasza után és forgatni kell. A fonnyadás - időjárástól függően - kb. 24-72 óra legyen áprilisban (ha ettől hosszabb ideig van a renden, akkor az jelentősen rontja az alapanyag mikrobiológiai állapotát). Tehát a gyors, de intenzív fonnyasztás a cél, amit segít a szársértő alkalmazása, az azonnali rendterítés és a forgatás. A rendterítés megítélése egyébként ellentmondásos. A rendterítéssel és az ezt követő rendösszerakással növeljük a hamutartalmat, ami ebben az esetben elsősorban a földszennyeződésből származik.



Nyitott légcserenyílás Bosma, 1991.

Akkor miért érdemes a kaszálás után azonnal rendet teríteni? A tárcsás rotációs kasza után visszamaradt rendet a rendrevágás után közvetlenül el kellene teríteni. Ennek oka, hogy a légcserenyílések 100 kg/óra/zöld tonna hatékonysággal párologtatják el a vizet az első 2 órában, majd fokozatosan bezárulnak és a vízleadás 20 kg/óra/zöld tonna értékre csökken. Tehát a nagy területet szinte azonnal létre kellene hozni, hogy a napsütés közvetlenül, a még aktív légcserenyíléseket érje az alapanyagban. Ezt követően a fonnyadás hatékonysága jelentősen csökken, ami nyújtja a 30% szárazanyag-tartalom eléréséig szükséges időtartamot.



#### Akár egy egész nap is lehet a különbség!

Egy amerikai adatsorból azt lehet látni (C. E. Thomas Miner Institute 2005-2006), hogy 2006-ban, május 3-5. között a 44% szárazanyag-tartalom eléréséhez a lucernában 55 óra kellett keskeny renden, míg 29 óra elég volt a széles renden (28-29 °C mellett).

Vannak olyan kivitelű kaszák is, melyek a növényt közvetlenül terített, széles rendre rakják. Ebben az esetben a rendterítés műveletét elhagyhatjuk (a hozamtól függően). Speciális, nagy munkaszélességű kasza után a rend lehet olyan laza és vékony, aminél elhagyható a rendterítés, de nem kockáztatjuk a hatékony száradást. Így csökkentjük a hamuszennyeződés mértékét. A rendterítésre egyébként merev forgórészsel ellátott rendterítő berendezéseket alkalmazunk. Az ujjak kialakítása egyszerűnek tűnik, de a legújabb műszaki megoldások még a hamutartalmat is csökkenthetik! Hozzá kell tenni, hogy a rendterítés munkamagassága az elsődleges szempont a hamutartalom csökkentésében! Nem szabad porfelhőt képezni rendterítéskor, mert az rontja a szilázs higiéniai állapotát és csökkenti energiatartalmát!

Tehát sajnos ezen műveletek velejárója a talajszennyeződés. Az üzemi rozsszilázs minták esetében a hamutartalom átlaga 10% körül alakult 2013-2017. között, de nem volt ritka a 220 g/kg szá. feletti érték sem. A talajszennyeződés hajlamosít a vajsavas erjedésre (Clostridium), különösen vizes és nagy fehérjetartalmú alapanyag esetében. Ezen helyzetekben a betakarítás technológiáját kell javítani (emelni a tarlót és a rendképzők műveleti magasságát).



A 28-30% szárazanyag-tartalmat elérve szűk rendet képezünk és járvaszecskázóval vagy bálázóval felszedjük a növényanyagot. A szecskaméret 2-3 cm között változhat (a szárazanyag-tartalom és a rostemészthetőség függvényében), ami még strukturális rostnak tekinthető, de a jól tömöríthető kategóriába tartozik.

A zöld rozs cukortartalma általában jelentős a korai fenológiai fázisban, de az erjedés során a cukrok szerves savakká alakulnak át, ezért a maradványcukor-tartalom töredéke a kiindulási értéknek. A maradványcukor mennyisége azonban még ebben az esetben is lehet duplája egy kukoricaszilázshoz viszonyítva (az erjedés intenzitása határozza meg). A cukor megőrzésének egyik módja a nagyobb szárazanyag-tartalomra történő fonnysztás. Amennyiben a technológiai nehézségek ellenére sikerül 40% körüli szárazanyag-tartalmat elérni, úgy a cukortartalom nagy valószínűséggel 10% szá. felett lesz a rozsszenázsban.

A rozs biztonságos erjedéséhez használhatunk silózási adalékanyagokat. A tejsavtermelő baktériumokkal való oltás feltétlenül javasolt a domináns tejsavas erjedés kedvező hatásai miatt. De használhatóak a Clostridium ellen hatékony sók (nitrit és szorbát keverékek), valamint pufferolt savak is (hangyasav és propionsav keverékek). Utóbbi esetben különös jelentősége van a technológiai előírások betartásának, mert veszélyes anyagokról van szó. Az a legjobb megoldás, ha silózási szakemberek segítségével sav-applikátorokat állítanak be a járvaszecskázón, és nem korrozív, pufferolt savkeverék kiadagolása történik meg. Az adalékanyagot kijuttató rendszer tisztításának ilyenkor óriási jelentősége van a járvaszecskázó védelme szempontjából. Aki nem vállalja ezt a technológiát, annak megoldást jelenthet a két előző adalékanyag-csoport.

A rozs erjeszhető bálában, de a legjobb megoldás a

szecskázott alapanyag erjesztése falközi silóban vagy fóliatömlőben. Így a TMR készítése során egyenletesebb keverék készíthető, amit a tehén nem tud kiválogatni. Fontos megemlíteni, hogy a rozs öregesen nehezen tömöríthető még szecskázott állapotában is, jelentős rosttartalma miatt! Egy átlagos falközi silót lehetőleg 3 napon belül zárjunk le, napi minimum 1 métert haladva a rétegvastagságban. A tömörítés rétegvastagsága (feltoláskor) rozs esetében ne haladja meg a 20 cm-t lehetőleg. A tömörítőhenger használata további segítséget jelent, ha nehezebben tömöríthető az alapanyag. A depó teteje kezelhető savakkal (hígított propionsavval), vagy a tejsavas erjedést nem gátló, de nagyon erős penészölő, környezet- és fogyasztóbarát kálium-szorbáttal. Nagy felületi tömörség esetében, oldaltakaró fóliát és dupla fedőfóliát alkalmazva, gyors fedésnél minimálisra csökkenthető a silótető vastagsága (adalékanyag nélkül is). A fólia átfedése nagy fesztávolságú depó esetében legyen legalább 1 méter. A széleken a fóliát zsákokkal rögzítsük (jól illeszthetők a falhoz), de a belső felületen a gumiabroncs is jól ellátja feladatát. Ha nem tudjuk az egész felületet gumiabroncsokkal fedni, akkor alakítsunk ki cellákat (így ha a fólia alá fúj a szél, akkor is csak egy-egy cella teteje romlik meg). Ne feledjük, 20% veszteség 20%-kal növeli a tényleges önköltséget, ami egy tavaszi betakarítású növény esetében egyébként is jelentős. A silófalat tartsuk frissen, etessük napi (legalább) 20 cm vastagságban. A nagy szárazanyag-tartalmú rozsszenázsokból ugyan kevés van, de azért meg kell említeni, hogy ezen takarmány gyorsan melegszik a maradványcukor-tartalma miatt, ezért a gyors kitermelés fontos szempont ilyen esetben. Ezen takarmányokat nem szabad deponálni és legalább kétszeri etetéskor javasolt a használatuk (mivel a TMR-t is melegíti, különösen nyári melegben).

## ELŐNYÖK ÉS NEHÉZSÉGEK

Melyek a rozs mellett szőlő legfontosabb gyakorlati tapasztalatok?

- Potenciálisan kiváló az étrendi hatása: jól emészthető struktúrrostban rendkívül gazdag,
- kiváló rostemészthetőségű rozsszilázs etetésekor (még nagy melegben is) segíti a tejtermelést,
- tömegtakarmánnyal bevitt energia és fehérje,
- potenciálisan nagy hozamot adó tömegtakarmány (vetésidő, csíraszám és tápanyag-utánpótlás, valamint a téli-tavaszi időjárás függvénye),
- kettős termesztés valósítható meg: két betakarítás egy évben egy területről,
- akár kétszer is megkaszálható, ha a területet nem akarjuk gyorsan másra használni,
- a meleg előtt elkészül a szilázsunk és már nem jelent olyan nagy kockázatot a nyári aszály vagy a hősokk, mert a takarmánybázis egy része már a depóban van,
- a termőföldbe vethető következő (ált. silókukorica) növénynek kiváló előveteménye – nemcsak az idő miatt, hanem a talaj kímélése miatt is.

Melyek a rozs gyenge pontjai, amire készülni kell?

- Ha nem tartjuk be a technológiát (vetésidő, csíraszám, nitrogén-utánpótlás), akkor gyenge lesz a hozam,
- rendkívül gyorsan vénül (a betakarítási ablaka szűk): 5-7 nap késés tönkreteszi a minőséget,
- a kaszálás és fonnysztás, valamint a rendképzés nehézkes a kora tavaszi változékonnyal (és gyakran még hűvös) időjárási körülmények között,
- különös figyelmet kell fordítani a földszennyeződés csökkentésére (tavasz!),
- 'egyfunkciós' növény, sem tejesérésben, sem abrakként nincs takarmányozási szempontból jelentősége.

*Összességében, mint látták, a rozs tömegtakarmányként különös figyelmet igénylő növény. Közeledve az őszi munkákhoz, azt kell, hogy mondjuk, ez a figyelem 'kincset érhet' már a vetés pillanatában!*