

A 2015-ben betakarított kukoricaszilázsok értékelése: évzáró adatokkal

Dr. Orosz Szilvia

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Hozam adatok 2015.

Az elmúlt évek azt bizonyítják, hogy kockázatos a teljes tömegtakarmány-bázist silókukoricára alapozni, ha a terület nem öntözött. A 2012-ben és 2013-ban bekövetkezett aszályos nyár drámai hatással volt mind a hozamokra, mind a szilázsok keményítőtartalmára. 2014-ben viszont fantasztikus betakarításunk volt, kiváló terméshozamokkal és energiatartalommal. A 2015. év hóhullámokkal tűzdelt nyara azonban megint kedvezőtlen volt a silókukoricára nézve. Az 1. táblázatban a kukoricaszilázs betakarításának országos adatai láthatóak a 2014. évi eredményekkel összevetve. **Megközelítően 33.000 ha-on volt gyenge a hozam, ami 700.000 tonna silókukorica esetében jelentett minőségbeli problémát.**

1. táblázat A 2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok hozama (AKI adatbázisa alapján, 2015.)

	Termőterület ha	Betakarított kukorica tonna/év	Hozam tonna/ha
2014.	77.403	2.549.311	32,9
2015.	68.440	1.665.450	24,3



Minőség 2013-2015.

A kukoricaszilázs terméseredményei hektikusan alakultak az ország egyes régióiban egymáshoz képest. 2015-ben csak Tolna (2666 ha), Heves (1495 ha) és Békés (7100 ha) megye közelítette meg a 2014. évi átlaghozamot! A megyénkénti összehasonlítás summázása az alábbi (AKI, 2015. október 19.).

- Az országos átlag feletti hozamokkal tudott termelni Komárom-Esztergom, Baranya, Somogy, Csongrád, Tolna, Heves, Békés megye.
- Az időjárás kedvezőtlen volt és átlag alatti hozamokat eredményezett Fejér, Győr-Moson-Sopron, Vas, Borsod-Abaúj-Zemplén, Nógrád, Jász-Nagykun-Szolnok, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Bács-Kiskun megyékben.

A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok táplálóanyag-tartalma és rostemészthetősége a 2-3. táblázatban látható. A 2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok átlagos szárazanyag-tartalma hasonlóan alakult a 2014. évihez képest. A 35-36% szárazanyag-tartalom közel optimális. Az idei év azonban 17%-kal gyengébb keményítőtartalmat adott 2014-hez képest. Ez a hazai takarmányadagokban a keményítőfelvételben akár 0,4 kg/nap/tehén hiányt is jelenthet a nagytejű csoportban, ami megközelítően 0,5 kg szárított kukorica keményítőtartalmával egyenértékű. A hiányzó keményítő pótlására a nedves roppantott kukorica a legalkalmasabb, a közel 80%-os bendőbeli lebonthatóság miatt (kb. +1 kg/nap/tehén).

Miért nagyobb a 2015. évi szilázsok rosttartalma, mint a 2014-es jó évben? A keményítőhiány jele a nagyobb nyersrost-, illetve NDF-tartalom. Az átlageredményeket nézve tehát a rostellátást az idei kukoricaszilázsok nem veszélyeztették. A mintáknak csak 15%-a esetében állt fenn a szűkös rosttartalom problémája. Ilyen szilázs esetében a hiányzó rostot nem szénával kell pótolni, hanem valamilyen korai betakarítású szilázzsal (lucerna- vagy kalászhányás előtti gabonaszilázzsal), mivel a szénafélék lebontható rosttartalma általában gyenge hazánkban. A 2015. évi kukoricaszilázs bendőbeli NDF-lebonthatósága kedvezőbben alakult, mint 2014-ben. Hogyan lehetséges ez, amikor 2014-ben kiváló

kukoricaszilázsokat takarítottunk be, kisebb rosttartalom mellett, mint 2015-ben? **A 2015. évi gyenge átlaghozam fiatalabb növényre utal (kevesebb keményítővel) és/vagy alacsonyabb növényt jelez. Mindkettő együtt jár a jobb rostemészthetőséggel.** A lebontható rost (dNDF) mennyisége 2015-ben meghaladja a 2014. évi átlagadatot. A kevesebb keményítő nagyobb NDF-tartalmat von maga után, a gyenge átlaghozam jobb rostemészthetőséget eredményez, így végül a lebontható NDF (NDF x NDFd) számszakilag nagyobb lesz 2015-ben, mint 2014-ben volt. Ez kedvező a tejsír szempontjából. A dNDF értékében mért különbség egyelőre csak tendencijellegű, statisztikailag nem igazolt.

2.táblázat A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok nyers táplálóanyag-tartalma
(ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2013. augusztus 15 - 2016. május 24., 1809 minta alapján)

	Száraz- anyag	Nyers- fehérje	Nyers- zsír	Nyers- rost	Nyers- hamu	Össz- cukor	Keményítő	By-pass keményítő	By-pass keményítő
	g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.
2013. Átlag	328	75	28	216	42	22	257	30	75
Szórás	58	11	4	28	8	15	72	8	27
Mintaszám	724	724	724	724	724	417	720	709	708
2014. Átlag	357	73	32	168	38	17	360	27	98
Szórás	52	8	3	22	6	6	55	4	20
Mintaszám	526	526	526	526	526	273	526	504	504
2015. Átlag	352	75	28	195	42	21	299	27	81
Szórás	55	10	4	28	8	11	72	7	24
Mintaszám	559	559	559	559	559	386	559	536	536

3.táblázat A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok rostösszetétele és a rost bendőbeli lebonthatósága
(ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2013. augusztus 15 - 2016. május 24., 1809 minta alapján)

		NFC	NDF	ADF	ADL	NDFd	Lebontható NDF
		g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.
2013. Átlag		411	444	250	18	54	241
Szórás		64	56	31	3	4	44
Mintaszám		722	724	718	718	718	717
2014. Átlag		500	356	198	17	50	180
Szórás		48	42	25	2	4	31
Mintaszám		523	526	516	516	516	516
2015. Átlag		445	410	229	18	53	220
Szórás		65	57	32	3	4	44
Mintaszám		559	559	549	549	550	550

A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok emészthetősége és energiatartalma a 4. táblázatban látható. A szerves anyagok emészthetősége 2014-ben kiváló volt 2013-hoz képest. A különbség azonban statisztikailag nem igazolható. A keményítő emészthetősége egyébként mindig jobb, mint a rosté, ezért a keményítő hiánya gyengébb szerves anyag emészthetőséget adhat, még jobb rostemészthetőség mellett is. 2015-ben pedig 6%-kal kevesebb lett a keményítőtartalom, mint 2014-ben volt! Hozzá kell tenni, hogy ez a különbség nem csak tendencijellegű, de szignifikáns is (statisztikailag igazolható a különbség, 95% valószínűség mellett). Végül megállapítható, hogy a gyengébb keményítőtartalom és a gyengébb szerves anyag emészthetőség 0,2 MJ/kg sza. értékkel kevesebb energiát (NEI) eredményezett 2015-ben, mint 2014-ben. Az energiakülönbség tejegyenértéke kb. **-0,5 kg tej/nap/tehén** (7 kg sza. szilázs /nap/tehén és 3 MJNEI/kg tej). Ezek már év végi záró adatok, tehát mértékadóak.

4.táblázat A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok emészthetősége és energiataralma (ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2013. augusztus 15 - 2016. május 24., 1809 minta alapján)

		OMd*	DOM*	FOM*	NEI
		%	g/kg szá.	g/kg szá.	MJ/kg szá
2013.	Átlag	73	702	534	6,25
	Szórás	2	24	29	0,23
	Mintaszám	724	724	724	707
2014.	Átlag	75	725	497	6,56
	Szórás	2	19	24	0,19
	Mintaszám	526	526	526	518
2015.	Átlag	74	711	524	6,36
	Szórás	2	22	31	0,27
	Mintaszám	559	559	558	559

*OMd szerves anyagok emészthetősége, DOM emészthető szerves anyagok, FOM fermentálható szerves anyagok

A **5. táblázatban** a kukoricaszilázsok erjedése látható. A kémhatás és az ammóniatartalom átlagában megfelelő volt. A tejsav-tartalom azonban szerénynek minősíthető, pedig a 36%-os átlagos szárazanyag-tartalom intenzív tejsavas erjedést tenne lehetővé. Az ecetsav-tartalom viszont kedvezően alakult, alacsony átlagértékkel. Ennek megfelelően a tejsav:ecetsav arány országos átlagértéke kedvezően alakult.

5.táblázat A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok emészthetősége és energiataralma (ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2013. augusztus 15 - 2016. május 24., 1784 minta alapján)

		pH	NH ₃ -N feh%	Tejsav g/kg szá.	Ecetsav g/kg szá.	T/E
2013.	Átlag	4,0	9	47	15	3,2
	Szórás	0	2	12	5	-
	Mintaszám	717	716	715	716	-
2014.	Átlag	4,0	10	49	10	5,0
	Szórás	0	2	11	4	-
	Mintaszám	516	516	513	513	-
2015.	Átlag	4,1	9	44	13	3,5
	Szórás	0	3	12	5	-
	Mintaszám	551	552	545	550	-

Szemroppantottság

Az Egyesült Államokban 2006 óta vannak adatok a kukoricaszilázs szemroppantottságára. A módszer bevezetése után 6 évvel (2012-ben) az átlagérték 5%-ot ugrott. Tehát 6 év kellett, amíg a módszert megismerték a gazdák, megértették a jelentőségét, majd értő módon alkalmazni kezdték a saját gazdaságukban. Továbbá ezen időszakban történt a *Shredlage*[®] technológia bevezetése is az USA-ban, ami szintén hatással lehetett a szemroppantottság értékének alakulására. És az eredmény nem maradt el! 2013-ban a jó szemroppantottságú szilázsok aránya (2012. évi) 13%-ról 36%-ra emelkedett, 2658 mintára vetítve! Az adatok Corwin Holtz, amerikai szaktanácsadótól származnak a CVAS laboratórium mérési eredményei alapján. Ez óriási eredmény. De mi sem panaszkodhatunk. Jelen cikkben azt mutatjuk be évről-évről, hogy az elmúlt három szezon alatt mi mit tudtunk elérni ezen a téren. A kukoricaszilázsok ideai CSPA-értékének alakulását és az első két évvel történő összevetését az 5. táblázatban láthatják. A átlagértékek javuló tendenciát mutatnak. Sajnos azonban jelentős a szórás, tehát széles tartományban oszlanak el a minták a nagyon gyengétől a kiválóig. A különbség statisztikailag ezért nem igazolható, de a tendencia pozitív. Ezek már év végi záró adatok, tehát mértékadóak. Az eloszlás megerősíti a tényt, hogy javultak a hazai szemroppantottsági adatok (6. táblázat)! A gyenge szemroppantottságú szilázsok aránya a felére csökkent 2015-ben! Az elfogadható, de nem optimális szilázsok aránya 8%-kal csökkent, míg az ideálishoz közelítő szilázsok aránya 17%-kal javult három szezon alatt! A 2013. évhez képest 7%-ról 13%-ra nőtt azon szilázsok aránya, amelyeknek a szemroppantottsága 70% felett volt, tehát ideálisnak tekinthető! Sajnos a kezdeti biztató előjelek ellenére, az évről-évről adatok szerint 2015-ben nem javult tovább ezen kategória aránya.

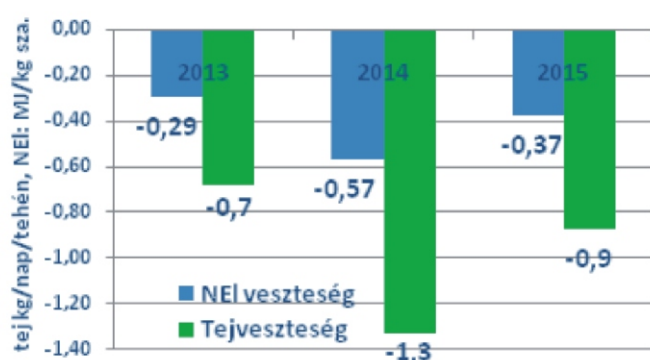
Fantasztikus eredmények, sok telepvezető és növénytermesztő gondos munkája van benne az adatok ilyen mértékű javulásában! Sokat léptük előre három év alatt!

6.táblázat A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok szemroppantottsága
(ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2013. augusztus 15 - 2015. május 24., 571 minta alapján)

	2013.	2014.	2015.	Értékelés
Átlag	55	57	61	javuló tendencia, de statisztikailag még nem igazolható
Szórás	11	12	9	
Mintaszám	147	181	243	
CSPS frakciók eloszlása, az összminta %-ában				Értékelés
50% alatt (nem elfogadható)	28	26	13	kiváló eredmény
50-60% (elfogadható, nem optimális)	36	27	28	stagnál
60-70% (elfogadható, kedvező)	29	34	46	kiváló eredmény
70% felett (optimális)	7	13	13	stagnál

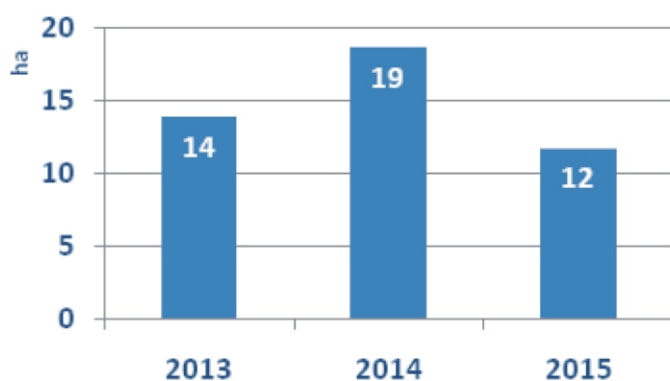
Az 1. ábrán az energiavesztés alapján számított (7 kg szilázs/nap szá. felvétel, 3MJ/kg tej) potenciális tejkiesés látható.

1. ábra A kukoricaszilázs CSPS-értéke alapján számolt potenciális energia- és tejkiesés (7 kg szilázs/nap szá. felvétel, 3MJ/kg tej)



Végül, de nem utolsó sorban, a 2. ábrán látható a bélsárban található emésztetlen keményítővel kidobott szemeskukorica-egyenérték hektárra vetítve.

2. ábra A kukoricaszilázs CSPS-értéke alapján számolt és keményítővesztésen alapuló szemes kukorica terület (1 év, 500 tehén, 7 kg szilázs/nap szá. felvétel, 6 tonna/ha szemes)

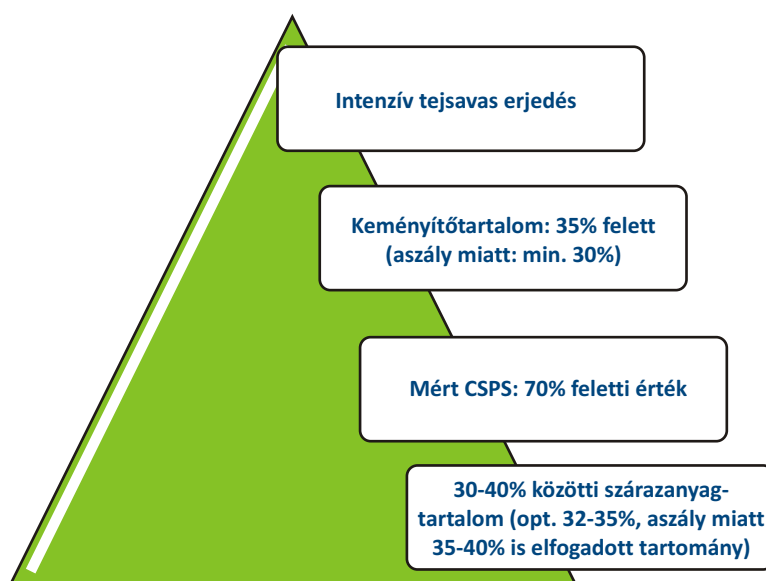


Összességében megállapítható, hogy a 2015-ben betakarított kukoricaszilázsaink táplálóanyag- és energiatartalma nem volt optimális a tejtermelés szempontjából, a betakarítási technológia (szemroppantás) azonban tovább javult a költséghatékony termelés érdekében.

Az év kukoricaszilázsai 2015.

A 2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok adatainak értékelése megtörtént. Kiválasztottuk azon kukoricaszilázsokat, melyek kimagasló szakmai munka eredményei, ezért tiszteletet és megbecsülést érdemelnek. A díjak átadására 2016. június 9-én, a Szarvasmarha-ágazati Szemináriumon került sor Szolnokon.

A díj alapját képező vizsgálati eredmények az ÁT Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriumába érkező mintákra vonatkoznak és a 2015. augusztus 15 - 2016. május 24. közötti időszakot ölelik fel. A kezdetben meghirdetett decemberi zárást kitoltuk májusig, mivel még jelentősnek ítéltük a bontatlan kazlak számát és nem akartuk elvenni az esélyt egy-egy jól sikerült depótól. Az elbírálás alapját a piramis ábra mutatja: alulról felfelé haladva szűkítettük az adatbázist. A hektikus és hóhullámokkal sújtott, aszályos nyár miatt a tartományokat kibővítettük annak érdekében, hogy realisabb legyen a kép. A díjat különböző kategóriákban hirdettük meg (erjedés, szemroppantottság, emészthető keményítő-tartalom). Az értékelésbe bevont 559 mintából 7 telep érte el a csúcsmínőség kategóriáját.



Ezúton gratulálunk az alábbi 7 cégnek, akik az 559 mintát tartalmazó adatbázisunk szerint a 7 legjobb minőségű kukoricaszilázst állították elő 2015-ben! Ne feledjük, hogy aszályos évről volt szó, az országos átlagos keményítőtartalom 30% volt, ezért ne várjuk az országelsőkötől az évjárattól idegen, irreálisan magas keményítőtartalmat. Az időjárás őket is sújtotta, de kihozták a lehető legjobbat az alapanyagból. A keményítőtől kívül azonban a többi paraméter már a menedzsment színvonalát jelzi: alapos felkészülés a szezonra, döntéselőkészítő lépések, gyors és szakszerű döntéshozás hirtelen helyzetekben, kontrollált folyamatok, folyamatos ellenőrzés ('gazda szeme') és mérés, a betakarítás irányítása - a vezető jelenléte, műszaki felkészültség, korszerű géppark, megfelelő tömörítési kapacitás, rugalmasság a korrigáláshoz és jó idő.



	Minta	CSPS %	Sza. g/kg	Keményítő g/kg sza.	Kem. em. %	Emészthető keményítő g/kg sza.	NDFd %	NEL MJ/kg sza.	NEI _{CSPS}
Országos átlag (559 minta)		61	352	299	87	262	53	6,36	5,98
Szombathelyi Tangazdaság, Ják	ATH1504287	76	363	301	95	285	61	6,50	6,34
Nyakas András, Hajdúnánás	ATH1504154	70	400	364	88	319	51	6,55	6,13
Szombathelyi Tangazdaság, Rangut Major	ATH1600274	71	376	322	90	291	51	6,52	6,24
Hód-Mezőgazda Zrt., Vajhát	ATH1505389	77	329	335	98	330	52	6,48	6,43
Lakto Kft., Dabas	ATH1601323	77	357	357	96	342	53	6,56	6,42
Extra Tej Tejtermelő Kft., Beled	ATH1504956	77	371	386	94	365	48	6,66	6,46
Komáromi Mg. Zrt., Csémpuszta - Újpuszta	ATH1504765	81	374	339	97	327	50	6,63	6,52

Az értékelés során kiválasztottunk három olyan szilázst, melyek egyes paramétereikben kiválóak voltak. Ezek a szilázsok 'Szépségdíjat' kaptak. A 'Szépségdíjakat' 2015-ben az alábbi cégek nyerték el, akiknek ezúton gratulálunk!

'A legjobb erjedésű kukoricaszilázs 2015' díj tulajdonosa és a kiváló tömegtakarmány előállítója (559 takarmánymintából)	Lakto Kft., Dabas ATH1601323
'A legjobb szemroppantottságú kukoricaszilázs 2015' díj tulajdonosa és a kiváló tömegtakarmány előállítója (559 takarmánymintából)	Komáromi Mg. Zrt., Csémpusztza ATH1504765
'A legtöbb emészthető keményítő kukoricaszilázsban 2015' díj tulajdonosa és a kiváló tömegtakarmány előállítója (559 takarmánymintából)	Extra Tej Tejtermelő Kft., Beled ATH1504956

Tiszteletünk és megbecsülésünk jeleként örömmel hirdetjük ki **'Az év kukoricasziláza 2015'** díjat. 2016-ban az alábbi cég nyerte el a kiváló eredményt!

'Az év kukoricasziláza 2015' díj tulajdonosa
és a kiváló tömegtakarmány előállítója (559 takarmánymintából)
ATH1601323



Az alábbiakban láthatják a díjnyertes kukoricaszilázsok értékmérő adatait.

A csémpusztai kukoricaszilázs szemroppantottsága magáért beszél: 81%! Az ideji CSPA eredmény a tavalyi szépségdíjasok értékét is meghaladta 3-4%-kal, de ez az eredmény még az Egyesült Államokban is a legjobb 5%-ban lenne. Egy kis 'adalék': 2013-ban bizony 30%-kal gyengébb volt a legelső mérési eredményük. Éppen 51% volt egy 2014. februári mintában. Ezzel a gyengén roppantott szilázssal is lehet sok tejet termelni, csak nehezebb összeállítani az adagot, több tehenet veszítünk el és többbe kerül. Erre most már nincs gondja Csémpusztának, jobb nem igen lehetne a roppantottság. Pedig a szárazanyag-tartalom sem segített, a 37% szá. sokkal nagyobb odafigyelést és erőfeszítést igényel szemroppantás tekintetében, mint a 30-35% közötti kukoricánövény. Érdemes kérdezni a kollégákat a gépbeállításról! Miért nem írjuk meg most? Mert táblánként változhat az érték! A CSPA függ a járvaszecskázó típusától, műszaki állapotától, kapacitásától, a menetsebességtől, a szemroppantó henger állapotától, a hengereken a fogak számától, a fordulatszámától, a két henger fordulatszám-különbségétől, a két henger távolságától, a kukorica hozamától és aktuális szárazanyag-tartalmától, a csövek számától és méretétől, a hibridtől (a kukoricaszem felépítésétől) *az adott táblán*. Tehát nem lehet egy beállítással végigmenni, ha a hozam és a minőség táblánként különböző.

A beledi kukoricaszilázs meghaladja a korát, mert stratégiai tervezés eredménye: sok keményítő és kevés rost jellemzi, ami más (rosthordozó funkciójú) gabona- és fűszilázsokkal együtt ad ki egy sikeres takarmánybázist. Az emészthető keményítő-tartalom komplex adat, sok paraméter befolyásolja, *mestermunka* ebben jó eredményt elérni. Benne van a szárazanyag-tartalom és a tarlómagasság, ami meghatározza a keményítőtartalmat. Továbbá fontos a szemroppantottság, ami a szárazanyag-tartalommal együtt megalapozza a keményítő emészthetőségét. Az emészthetőség pedig a keményítőkoncentrációval együtt adja ki az emészthető keményítő mennyiségét. Nyilván ezen szilázsoknak gyengébb a rosttartalma, de ahol van elegendő, jó minőségű rozs- és/vagy fűszilázs, keverékszilázs, ott az emészthető rostnak csak másodlagos forrása a kukoricaszilázs. *Stratégiai gondolkodás és következetes menedzsment*.

Az év kukoricasziláza 2015-ben is méltó helyre került, ráadásul még szépségdíjas is lett. A telep 10 évvel ezelőtt még 30 literes fejési átlaggal dolgozott 430 fejt tehénlétszám mellett. Ma több, mint 830 tehenet fejnek és 40 liter feletti a fejési átlag, sikeres és teljes teleprekonstrukcióval a hátuk mögött. A tavalyi évben elérték a 13.276 kg laktációs termelést. A silótereket felújították, így nagyobb és kisebb méretű depók egyaránt rendelkezésre állnak a különféle szilázsoknak: külön a teheneknek szánt jobb minőségű, külön az üszőknek szánt gyengébb minőségű takarmányoknak. A tisztaság és rendezettség példás. A silófalakhoz vonalzót lehetne igazítani. A depók fedése kiváló, duplafólia gumiabroncsokkal fixálva teljes felületen. Propionsavval kezelik a silótetőt fedés előtt. Romlás nem

látható sem a tetőn, sem az oldalfalakon. A tehéneknek készített kukoricaszilázs szárazanyag-tartalma az elmúlt 10 év átlagában 36%, tehát nagyon stabil. Pedig a termesztés feltételei nem jók, rossz vízháztartású homokos talajokon gazdálkodnak. A Grand Champion 2015. kukoricaszilázs minden paraméterében kiváló, és ráadásul egyensúlyban van önmagával: a szárazanyag-tartalma ugyanolyan ideális, mint a keményítőtartalma, vagy a rostemészthetősége és az erjedése. Úgy tudták elérni aszályos nyáron, homokos talajon a 357 g/kg szárazanyag-tartalmat, hogy nem áldozták fel a rostemészthetőséget (53%), azaz nem vártak a keményítőre addig, amíg a rost elvényt a kukoricában. Sokszor látjuk ezt sajnos. A szemroppantás a tavalyi országelsőkhöz hasonló. A tejsav pedig kis ecetsavtartalommal társulva mutatja a jól időzített és tervezett taposást (feltolás: rakodógéppel 20 cm-es rétegvastagságban, taposás: 2 Rába + egy tömörítőhenger, és ha szükséges, akkor további 2 traktor). A falban ellenőrizhetjük a rendkívüli tömörséget. Méltó példa nem csak minőségében, de a depó rendezettségében is ez a minta. Elért hozam: 32 tonna szilázs/ha. Összmenyiség: 1000 vagon/2015. A telep tulajdonosának kérésére megemlíjtük azon cégeket, akiknek a kiváló szilázs előállításában szerepe volt: a Claas 850 járvaszecskázó (Axiál Kft.), a silózási adalékanyag (Timac Agro Hungária Kft.) és a Limagrain hibridek alapozták meg a telepi silózási technológia sikerét.

A 2015-ös díjnyertes szilázs illusztrációs képei



Összehasonlításként közöljük az 'ország kukoricaszilázσαι 2015.' mellett az országos átlagot az utolsó oszlopban.

		A legjobb szemroppantottság 2015. ATH1504765	A legjobb erjedés 2015. ATH1601323	A legtöbb emészthető keményítő 2015. ATH1504956	Az év kukoricaszilázσαι 2015. ATH1601323	Országos átlag 2015. 559 minta
Szárazanyag	g/kg	374	357	371	357	352
Nyersfehérje	g/kg sza.	69	73	71	73	75
Nyersrost	g/kg sza.	174	170	137	170	195
Összcukor	g/kg sza.	16	12 alatt	12	12 alatt	21
Keményítő	g/kg sza.	339	357	386	357	299
NDF	g/kg sza.	365	355	295	355	410
ADF	g/kg sza.	206	199	150	199	229
ADL	g/kg sza.	15	16	15	16	18
NDFd	%	50	53	48	53	53
Lebontható NDF	g/kg sza.	181	189	140	189	220
OMd	%	75	76	77	76	74
CSPS	%	81	77	77	77	61
Keményítő emészthetőség	%	97	96	94	96	87
Emészthető keményítő	g/kg sza.	327	342	365	342	262
NEI	MJ/kg sza.	6,63	6,56	6,66	6,56	6,36
NEL CSPS	MJ/kg sza.	6,52	6,42	6,46	6,42	5,98
pH		4,0	3,9	4,1	3,9	4,1
NH3-N (feh%)	g/kg sza.	8	10	14	10	9
Tejsav	g/kg sza.	57	56	44	56	44
Ecetsav	g/kg sza.	13	10	12	10	13
T/E		4,4	5,6	3,67	5,6	3,8

OMd- szerves anyag emészthetőség, CSPS - szemroppantottság

