Partnertájékoztató
Hírlevél

2016. XVI. évfolyam 6. szám

- A kukorica keményítőemészthetőségének ára és értéke
- Vemhes és üres tehenek pontos azonosítása
- A laminitisz és a takarmányozás kapcsolata
- A 'többfunkciós' tritikálé 2016.

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.
2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.
Tel.: (+36) 28 515-540 Fax: (+36) 28 515-550 E-mail: atkft@atkft.hu
www.atkft.hu

Partnertájékoztató
Hírlevél

az Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.
kiadványa

2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.
Telefon: 06-28-515-540
Fax: 06-28-515-550
Email: atkft@atkft.hu
Honlap: www.atkft.hu

Felelős kiadó:
Kövesdi Zsolt
ügyvezető igazgató

Főszerkesztő:
Rácz Henriett
06-20/329-5227
racz.henriett@atkft.hu

Szerkesztő asszisztens:
Szűcs Krisztina

A szerkesztőbizottság tagjai:
Dr. Bárdos Krisztina
Dr. Dégen László
Kótiné dr. Seenger Julianna
Dr. Monostori Attila
Dr. Orosz Szilvia
Dr. Ózsvári László
Rácz Henriett

Grafikai előkészítés:
Liptai Gabriella

Lebonyolítás:
Gradus Stúdió Bt.

Nyomás:
Raszter Nyomda Kft. Bp.

ISSN HU-2063-3491

TARTALOM

KÖSZÖNTŐ 3

SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL 4

AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI. 5

AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK MEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet 6

ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS 10
A szarvasmarha sántasága III.
(Dr. Dégen László, Dr. Monostori Attila, Kótiné dr. Seenger Julianna)

TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN 15

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK 15

AZ ÁT KFT. ANALITIKAI LABORATÓRIUMÁNAK HÍREI 17
Tejelő tehenek korai vemhességvizsgálatának lehetőségei III.
(Kótiné dr. Seenger Julianna, Dr. Monostori Attila)

SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT 19

A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA. 20
(Dr. Ózsvári László)

A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA. . . . 22
Az 'egyfunkciós' és a 'többfunkciós' korai betakarítású gabonafélékben rejlő lehetőség: a rozs és a tritikálé
(Dr. Hoffmann Richárd, Dr. Orosz Szilvia, Dr. Kruppa József, Iván Ferenc, Piszkerné Fülöp Éva)
A kukorica keményítőemészthetőségének ára és értéke
(Dr. Orosz Szilvia)

NEMZETKÖZI SZAKÍRÓK TOLLÁBÓL 32
A takarmányokban természetes módon előforduló cukrok bendőbeli lebomlása
(Összeállította: Luiza Fernandes, Fordította: Dr. Orosz Szilvia)

AZ ÁT KFT. TEJVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUMÁNAK HÍREI 35
A tejelő szarvasmarha ásványianyag- és vitaminszükséglete 2.
(Fordította: Jankó Szilvia)

TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT 37

A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI 38

EGYESÜLETI HÍREK 40

KÖSZÖNTŐ

Tisztelt Partnereink!

Meleg napokat élünk, de az idei gabonatermés jónak ígérkezik. Mi a helyzet a siló- és a szemeskukoricával? Egyelőre derekasan helytáll. A legfontosabb takarmányunkról van szó, ami a tejtermelés alapja Magyarországon. Sokat panaszkodunk a nemzetközi és a hazai gazdasági helyzet miatt, pedig bizony sok még a tennivaló a házunk táján is. Különösen, ha a kukoricaszilázsról van szó. Még van egy kis idő a szemroppantókat és a késeket ellenőrizni, a tömörítőhengert leporolni, a silódepókat kitakarítani, a silózási adalékanyagok témáját körbejárni, a takarófóliát megvenni, a tehermérleget megnézni, a szállítójárműveket számba venni, szántóföldi szemlét tartani, a kukoricatáblákat és a silódepókat stratégiai rendbe állítani.

Számoljunk, mérjünk, tervezzünk! Gondoljuk végig, hogy a szemes kukorica nedves tárolására van-e lehetőségünk, mert a tehén meghálálja ezt a takarmányt. Különösen, ha nincs elegendő gabonánk. De ha nem tudjuk a nedves roppantott kukorica technológiát behozni a telepre, akkor számoljunk több etetésre kerülő gabonával. A téma jelentőségére való tekintettel ebben a lapszámban külön foglalkozunk a keményítő szerepével és a kukorica keményítőemészthetőségének gyakorlati vonatkozásaival.
Komoly feladat, komoly szakembereknek.

Jó időt és sok sikert kívánunk a következő kukoricaszezonhoz!

Dr. Orosz Szilvia
Takarmányanalitikai igazgató
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

SZÁMADÁS AZ „A“ MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL

1. táblázat: A termelés-ellenőrzött állomány jellemzői **ellenőrzési módszerek szerint** (2016. június)

Az ellenőrzés módja	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám	
							növekedés	csökkenés
"A” módszer	463	184 815	151 456	4 385 082	28,95	23,73	5 614	7 157
"B" módszer	92	2 261	1 510	30 472	20,18	13,48	91	38

2. táblázat: Az ellenőrzött tehénállomány **létszáma és termelése** a 2016. június havi ellenőrző fejés napján *(megyénként, összesen és átlagosan)*

Megye	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Átlag tehén/telep	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám		
								növekedés	csökkenés	változás
Baranya	17	8 920	525	7 479	238 416	31,88	26,73	249	332	-83
Bács - Kiskun	32	7 061	221	5 660	146 864	25,95	20,80	302	207	95
Békés	39	18 485	474	15 099	432 738	28,66	23,41	550	640	-90
Borsod - Abaúj - Zemplén	20	7 772	389	6 309	184 680	29,27	23,76	204	261	-57
Csongrád	23	9 270	403	7 750	226 248	29,19	24,41	270	337	-67
Fejér	25	13 513	541	11 035	326 653	29,60	24,17	473	531	-58
Győr - Moson - Sopron	35	15 334	438	12 828	368 062	28,69	24,00	491	690	-199
Hajdú - Bihar	52	20 720	398	17 006	469 274	27,59	22,65	534	793	-259
Heves	9	3 129	348	2 610	80 218	30,73	25,64	110	91	19
Komárom - Esztergom	9	4 634	515	3 861	134 849	34,93	29,10	196	177	19
Nógrád	10	2 625	263	2 089	57 953	27,74	22,08	54	239	-185
Pest	31	12 103	390	9 932	288 605	29,06	23,85	337	569	-232
Somogy	11	6 294	572	4 975	155 737	31,30	24,74	210	233	-23
Szabolcs - Szatmár - Bereg	27	10 267	380	8 291	235 625	28,42	22,95	288	270	18
Jász - Nagykun - Szolnok	34	14 056	413	11 530	324 132	28,11	23,06	383	471	-88
Tolna	31	6 608	213	5 328	141 373	26,53	21,39	193	205	-12
Vas	18	7 485	416	6 064	166 524	27,46	22,25	226	272	-46
Veszprém	29	12 259	423	10 016	300 508	30,00	24,51	434	682	-248
Zala	11	4 280	389	3 594	106 624	29,67	24,91	110	157	-47
2016. június	**463**	**184 815**	**399**	**151 456**	**4 385 082**	**28,95**	**23,73**	**5 614**	**7 157**	**-1 543**
eltérés az előző hónaptól:	-2	-1 543	-2	-5 307	-235 264	-0,52	-1,06	450	1 425	

3. táblázat: Az ellenőrzött tehénállomány létszáma és termelése AZ IDEI ÉS AZ ELMÚLT KILENC ÉV JÚNIUS havi ellenőrző fejés napján *(évenként, összesen és átlagosan)*

	Tenyészetek száma	Záró létszám	Fejt létszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám	
							növekedés	csökkenés
2016.	463	184 815	151 456	4 385 082	28,95	23,73	5 614	7 157
***Eltérés:**	**-7**	**-1 448**	**-2 684**	**-107 930**	**-0,20**	**-0,39**	**393**	**1 783**
2015.	470	186 263	154 140	4 493 012	29,15	24,12	5 221	5 374
***Eltérés:**	**12**	**7 906**	**8 938**	**391 045**	**0,90**	**1,12**	**-260**	**96**
2014.	458	178 357	145 202	4 101 967	28,25	23,00	5 481	5 278
***Eltérés:**	**-11**	**2 108**	**3 305**	**381 202**	**2,03**	**1,89**	**490**	**254**
2013.	469	176 249	141 897	3 720 765	26,22	21,11	4 991	5 024
***Eltérés:**	**-5**	**-404**	**-3 787**	**-280 512**	**-1,25**	**-1,54**	**-123**	**203**
2012.	474	176 653	145 684	4 001 277	27,47	22,65	5 114	4 821
***Eltérés:**	**-11**	**3 523**	**6 611**	**306 330**	**0,90**	**1,31**	**35**	**-22**
2011.	485	173 130	139 073	3 694 947	26,57	21,34	5 079	4 843
***Eltérés:**	**-19**	**-6 411**	**-6 060**	**-142 520**	**0,13**	**-0,03**	**-238**	**-839**
2010.	504	179 541	145 133	3 837 467	26,44	21,37	5 317	5 682
***Eltérés:**	**-35**	**-7 003**	**-4 706**	**-193 955**	**-0,47**	**-0,24**	**-226**	**-1 015**
2009.	539	186 544	149 839	4 031 422	26,91	21,61	5 543	6 697
***Eltérés:**	**-43**	**-9 371**	**-7 563**	**-114 377**	**0,57**	**0,45**	**667**	**1 308**
2008.	582	195 915	157 402	4 145 799	26,34	21,16	4 876	5 389
***Eltérés:**	**-11**	**-2 290**	**-1 892**	**48 064**	**0,62**	**0,49**	**-1 375**	**-654**
2007.	593	198 205	159 294	4 097 735	25,72	20,67	6 251	6 043
***Eltérés:**	**-19**	**-2 444**	**-2 050**	**81 135**	**0,83**	**0,65**	**-338**	**-804**

**Eltérés az előző év azonos hónapjától!*

4. táblázat: Az "A" módszerrel ellenőrzött tehénállomány istállóátlag szerinti megoszlása (2016. június)

Istálló-átlag	Telepek		Tehenek	
	száma	%-os megoszlása	száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	27	5,83	16 801	9,09
25.1 - 30.0 között	84	18,14	56 422	30,53
20.1 - 25.0 között	167	36,07	73 967	40,02
15.1 - 20.0 között	124	26,78	31 082	16,82
10.1 - 15.0 között	44	9,50	5 308	2,87
5.1 - 10.0 között	13	2,81	1 103	0,60
5.0 kg alatt	4	0,87	132	0,07
Összesen:	**463**	**100,00**	**184 815**	**100,00**
Istállóátlag: 23,73 kg				

AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

5. táblázat: **Az előző évi átlaglétszámnál** (387 ellenőrzött tehénnél) **kevesebbet tartó 25 legjobb tenyészet** istállóátlag szerinti rangsora (2016.június)

Rang-sor	TENYÉSZET azonosító	megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	*Istálló-átlag*
1	**1372801**	**Bakos Gábor**	**Kaposvár**	**1**	**1**	**39**	**39,10**	**39,10**
2	*0848821*	*Magyar Szabolcs Gergő*	*Mezősas*	*45*	*45*	*1 570*	*34,90*	*34,90*
3	*1274321*	*Merész Sándor*	*Csomád*	*194*	*165*	*6 758*	*40,96*	*34,83*
4	*1468621*	*Herceg-Farm Kft*	*Csaholc*	*164*	*138*	*5 499*	*39,84*	*33,53*
5	*0434121*	*Ivanics Imréné*	*Csobaj*	*50*	*45*	*1 632*	*36,27*	*32,64*
6	*0425621*	*Ivanics Imre*	*Csobaj*	*332*	*292*	*10 072*	*34,49*	*30,34*
7	*0521021*	*Zombortej Kft.*	*Kiszombor*	*334*	*277*	*9 627*	*34,75*	*28,82*
8	*0630801*	*Sárkeresztesi Mg.Zrt.*	*Sárkeresztes*	*316*	*272*	*8 892*	*32,69*	*28,14*
9	*0807421*	*Hajdúböszörményi Mg. Zrt.*	*Hajdúböszörmény*	*310*	*253*	*8 547*	*33,78*	*27,57*
10	*0362201*	*Agro-Ferr Kft.*	*Kisdombegyház*	*330*	*277*	*8964*	*32,36*	*27,16*
11	*0840201*	*Bosblek-Farm Kft.*	*Berettyóújfalu*	*382*	*329*	*10359*	*31,49*	*27,12*
12	*0725621*	*Hektáros Kft*	*Bogyoszló*	*308*	*269*	*8348*	*31,03*	*27,10*
13	0362601	Art-Farm Kft	Szarvas	302	249	8 160	32,77	27,02
14	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	379	310	10 228	32,99	26,99
15	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	391	344	10 500	30,52	26,85
16	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	241	227	6 471	28,51	26,85
17	0212001	Kék Duna Mg.Szöv.	Fajsz	264	238	7 055	29,64	26,72
18	0529901	Tejút 2000. Kft.	Székkutas	92	69	2 442	35,39	26,54
19	1275821	Szabó és Társa Kft.	Tápióbicske	155	144	4 113	28,56	26,54
20	0719521	Lang Kft.	Egyed	234	197	6 188	31,41	26,45
21	1423821	Jándtej Kft.	Jánd	309	241	7 991	33,16	25,86
22	1847701	Laktagro Kft	Csót	266	223	6 868	30,80	25,82
23	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	120	98	3 078	31,41	25,65
24	1802001	Agro-Friz Kft Vaszar	Vaszar	292	234	7 441	31,80	25,48
25	1269902	Agro-Taks Kft	Taksony	273	229	6 934	30,28	25,40
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				6 084	5 166	167 777		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				243	207		32,48	**27,58**

6. táblázat: **Legalább az előző évi átlaglétszámú** (387 és több) **ellenőrzött tehenet tartó 25 legjobb tenyészet** istállóátlag szerinti rangsora (2016. június)

Rang-sor	TENYÉSZET azonosító	megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	*Istálló-átlag*
1	**1249021**	**Lakto Kft.**	**Dabas**	**856**	**736**	**32 678**	**44,40**	**38,18**
2	*0200821*	*Chjaviza Kft.*	*Tiszaalpár*	*474*	*431*	*15 964*	*37,04*	*33,68*
3	*0934621*	*Multiton Kft*	*Miskolc*	*627*	*535*	*21 072*	*39,39*	*33,61*
4	*1015421*	*Komáromi Mg.Zrt.*	*Komárom*	*1 218*	*967*	*40 201*	*41,57*	*33,01*
5	*0313521*	*Szarvasi Agrota-Alcsired Kft.*	*Szarvas*	*653*	*518*	*21 063*	*40,66*	*32,26*
6	*1009021*	*Buzakalász Term.Szolg.Sz.*	*Mocsa*	*401*	*360*	*12 829*	*35,64*	*31,99*
7	*0701821*	*Extra Tej Tejtermelő Kft*	*Beled*	*872*	*764*	*27 893*	*36,51*	*31,99*
8	*0157821*	*Bólyi Zrt.*	*Csípőtelek*	*2 720*	*2 320*	*86 481*	*37,28*	*31,79*
9	*0146721*	*Bicsérdi Arany-Mező Zrt.*	*Bicsérd*	*809*	*693*	*25 536*	*36,85*	*31,57*
10	*1808502*	*Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.*	*Nemesszalók*	*1 274*	*1 042*	*40 055*	*38,44*	*31,44*
11	*0113421*	*Szajki Zrt.*	*Szajk*	*494*	*415*	*15 444*	*37,21*	*31,26*
12	*1465701*	*Berek-Farm Kft.*	*Tisztaberek*	*547*	*485*	*17 077*	*35,21*	*31,22*
13	0708621	Rábapordányi Mg.Zrt.	Rábapordány	570	506	17 793	35,16	31,21
14	0301821	Körös 2000 Kft.	Újiráz	618	525	19 267	36,70	31,18
15	0607001	Sereg-Tej Szm.Teny.Kft.	Seregélyes	479	422	14 844	35,17	30,99
16	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	627	533	19 380	36,36	30,91
17	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	722	646	22 270	34,47	30,85
18	1921921	Miklósfai Mg. Zrt	Nagykanizsa-Miklósfa	455	385	14 032	36,45	30,84
19	1004021	Solum Zrt.	Komárom	678	564	20 790	36,86	30,66
20	1060001	Állért Kft.	Ete	420	360	12 770	35,47	30,40
21	1434121	Bátortrade KFT.	Nyírbátor	501	427	15 075	35,30	30,09
22	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	418	330	12 485	37,83	29,87
23	0841121	Nyakas András	Hajdúnánás	1 673	1 463	49 464	33,81	29,57
24	0540921	Vásárhelyi Róna Mg-i. és Szolg. Kft	Hódmezővásárhely	585	504	17 275	34,28	29,53
25	0562321	Agrár-Ker Kft.	Csanádpalota	445	391	13 090	33,48	29,42
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				19 136	16 322	604 825		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				765	653		37,06	**31,61**

7. táblázat: Az **1000 ellenőrzött tehénnél többet tartó** tenyészetek istállóátlag szerinti rangsora (2016. június)

Rang-sor	TENYÉSZET azonosító	megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	*Istálló-átlag*
1	**1015421**	**Komáromi Mg.Zrt.**	**Komárom**	**1218**	**967**	**40 201**	**41,57**	**33,01**
2	*0157821*	*Bólyi Zrt.*	*Csípőtelek*	*2720*	*2320*	*86 481*	*37,28*	*31,79*
3	*1808502*	*Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.*	*Nemesszalók*	*1274*	*1042*	*40 055*	*38,44*	*31,44*
4	*0841121*	*Nyakas András*	*Hajdúnánás*	*1673*	*1463*	*49 464*	*33,81*	*29,57*
5	*1429221*	*Erdőhát Zrt.*	*Csaholc*	*1277*	*1020*	*36 132*	*35,42*	*28,29*
6	*1800622*	*Agroprodukt Zrt.*	*Ihász-Zsigmondháza*	*1673*	*1350*	*47 058*	*34,86*	*28,13*
7	*0601001*	*Enyingi Agrár Zrt.*	*Mátyásdomb*	*1880*	*1548*	*52 645*	*34,01*	*28,00*
8	*0560421*	*Hód-Mezőgazda Zrt.*	*Hódmezővásárhely*	*1536*	*1328*	*42 465*	*31,98*	*27,65*
9	*1278521*	*Hunland Dairy Kft.*	*Bugyi*	*1468*	*1214*	*40 346*	*33,23*	*27,48*
10	*1355301*	*Bos-Frucht Szövetkezet*	*Kazsok*	*1811*	*1381*	*49 708*	*35,99*	*27,45*
11	*0807621*	*Hajdúböszörményi Béke Mg-i.Kft*	*Hajdúböszörmény*	*1843*	*1508*	*49 845*	*33,05*	*27,05*
12	*0650401*	*Agárdi Farm Állatteny. Növterm. KFt*	*Seregélyes-Elzamajor*	*1170*	*988*	*31 286*	*31,67*	*26,74*
13	1538422	Alcsiszigeti Zrt.	Szolnok-Alcsisziget	1374	1119	36 668	32,77	26,69
14	0300321	Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt.	Mezőhegyes	1207	987	31 997	32,42	26,51
15	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1099	923	28 548	30,93	25,98
16	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld-Szitamajor	1049	829	26 951	32,51	25,69
17	0701521	Kisalföldi Mezögazdasági ZRt	Nagyszentjános	1079	854	27 346	32,02	25,34
18	1915621	Taxbi Kft	Hottó	1075	892	26 984	30,25	25,10
19	1152101	Com-Agro Sardo Kft	Nógrádkövesd	1174	923	29 062	31,49	24,75
20	1367221	Claessens Mg. Kft.	Somogyszob	1799	1483	44393	29,93	24,68
21	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft	Ráckeresztúr	1144	910	27578	30,30	24,11
22	1270422	Hunland Farm Kft	Gomba-Felsőfarkasd	1339	1120	32000	28,57	23,90
23	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg.Rt.	Bicske	1129	908	26797	29,51	23,74
24	1504401	Jászapáti 2000.Mg.Zrt.	Jászapáti	1118	919	25533	27,78	22,84
25	0810521	Nagisz-Tej Kft.	Nádudvar	1040	877	21965	25,05	21,12
26	1415001	Inter Agrárium Mg.Kft.	Nagyecsed	1225	995	24808	24,93	20,25
27	0305021	Hidasháti Mezőgazdasági Rt.	Murony	1208	959	24182	25,22	20,02
28	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1280	928	20808	22,42	16,26
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				38 882	31 755	1 021 307		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				1 389	1 134		32,16	**26,27**

AZ „A“ MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK MEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet

(legalább 20 fejt tehén, 2016. június)

8.1. táblázat: **Baranya megye**

Rang-sora	A TENYÉSZET azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	***0157821***	***Bólyi Zrt.***	***Csípőtelek***	***2 720***	***2 320***	***86 481***	***37,28***	***31,79***
2	*0146721*	*Bicsérdi Arany-Mező Zrt.*	*Bicsérd*	*809*	*693*	*25 536*	*36,85*	*31,57*
3	*0113421*	*Szajki Zrt.*	*Szajk*	*494*	*415*	*15 444*	*37,21*	*31,26*
4	*0116321*	*Borjádi Mg.Term. Ker. és Szolg.Zrt.*	*Borjád*	*460*	*395*	*12 834*	*32,49*	*27,90*
5	*0117721*	*Makrom Kft.*	*Mágocs*	*365*	*320*	*9 228*	*28,84*	*25,28*
6	0115521	Sombereki Zrt.	Somberek	451	394	11 155	28,31	24,73
7	0112721	Margittasziget 92 Kft.	Újmohács	658	558	15 785	28,29	23,99
8	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	407	298	9 526	31,97	23,41
9	0112401	"Duna Gyöngye 2000" Mg. Zrt.	Dunaszekcső	326	282	7 628	27,05	23,40
10	0111021	Geresdlaki Mg.Zrt.	Geresdlak	404	326	9 142	28,04	22,63
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				7 094	6 001	202 759		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				709	600		33,79	**28,58**

8.2. táblázat: **Bács-Kiskun megye**

Rang-sora	A TENYÉSZET azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	***0200821***	***Chjaviza Kft.***	***Tiszaalpár***	***474***	***431***	***15 964***	***37,04***	***33,68***
2	*0205221*	*Hild-Tej Kft.*	*Érsekhalma*	*456*	*395*	*12 906*	*32,67*	*28,30*
3	*0212001*	*Kék Duna Mg.Szöv.*	*Fajsz*	*264*	*238*	*7 055*	*29,64*	*26,72*
4	*0200901*	*Dávodi Augusztus 20.Zrt.*	*Dávod*	*912*	*764*	*24 306*	*31,81*	*26,65*
5	*0202121*	*Bácsbokodi Aranykalász Zrt.*	*Bácsbokod*	*372*	*335*	*8 431*	*25,17*	*22,66*
6	0222501	Dózsa Mg.Zrt.-Tass	Tass	884	690	19 985	28,96	22,61
7	0201601	FM K-M.i Agrár Szakképző Központ	Jánoshalma	38	31	797	25,72	20,98
8	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	99	82	2 041	24,89	20,62
9	0206421	Katymári Mezőgazdasági Zrt.	Katymár	173	133	3 523	26,49	20,36
10	0204101	Nemesnádudvari Állattenyésztő Kft.	Nemesnádudvar	186	146	3 720	25,48	20,00
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				3 858	3 245	98 728		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				386	325		30,42	**25,59**

8.3. táblázat: **Békés megye**

Rang-sora	A TENYÉSZET azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	***0313521***	***Szarvasi Agrota-Alcsired Kft.***	***Szarvas***	***653***	***518***	***21 063***	***40,66***	***32,26***
2	*0301821*	*Körös 2000 Kft.*	*Szeghalom*	*618*	*525*	*19 267*	*36,70*	*31,18*
3	*0324701*	*Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.*	*Mezőkovácsháza*	*418*	*330*	*12 485*	*37,83*	*29,87*
4	*0313721*	*Rózsási Kft.*	*Szarvas*	*419*	*375*	*11 972*	*31,93*	*28,57*
5	*0309501*	*Gyulai Agrár Zrt.*	*Gyula*	*833*	*736*	*23 439*	*31,85*	*28,14*
6	0360721	Szarvasi Agrár Rt.	Örménykút	645	557	17 886	32,11	27,73
7	0361624	Laktárius Kft.	Szarvas	445	350	12 091	34,55	27,17
8	0362201	Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	330	277	8 964	32,36	27,16
9	0362601	Art-Farm Kft	Csabacsüd	302	249	8 160	32,77	27,02
10	0300321	Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt.	Mezőhegyes	1 207	987	31 997	32,42	26,51
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 870	4 904	167 325		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				587	490		34,12	**28,51**

8.4. táblázat: **Borsod-Abaúj-Zemplén megye**

Rang-sora	A TENYÉSZET azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	***0434121***	***Ivanics Imréné***	***Csobaj***	***50***	***45***	***1 632***	***36,27***	***32,64***
2	*0425621*	*Ivanics Imre*	*Csobaj*	*332*	*292*	*10 072*	*34,49*	*30,34*
3	*0425921*	*Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.*	*Onga*	*697*	*555*	*20 186*	*36,37*	*28,96*
4	*0402921*	*Szirmaterm Kft.*	*Harsány*	*708*	*595*	*19 399*	*32,60*	*27,40*
5	*0416521*	*Geo-Milk KFT.*	*Sárospatak*	*982*	*805*	*25 763*	*32,00*	*26,23*
6	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	361	296	9 069	30,64	25,12
7	0416921	Kenézlő-Dózsa Mg.Zrt.	Kenézlő	558	452	13 292	29,41	23,82
8	0408421	GTO START Kft	Hernádnémeti	268	228	6 325	27,74	23,60
9	0418721	Szerencsi Mg.Zrt.	Szerencs	833	664	19 658	29,60	23,60
10	0421521	NARIVO Állatteny.és Növenyterm.Kft.	Mezőcsát	702	552	16 476	29,85	23,47
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 491	4 484	141 871		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				549	448		31,64	**25,84**

8.5. táblázat: **Csongrád megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**0502621**	**Hódagro Zrt.**	**Hódmezővásárhely**	**627**	**533**	**19 380**	**36,36**	**30,91**
2	0540921	Vásárhelyi Róna Mg-i. és Szolg. Kft	Hódmezővásárhely	585	504	17 275	34,28	29,53
3	0562321	Agrár-Ker Kft.	Csanádpalota	445	391	13 090	33,48	29,42
4	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	334	277	9 627	34,75	28,82
5	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 536	1 328	42 465	31,98	27,65
6	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	241	227	6 471	28,51	26,85
7	0529901	Tejút 2000. Kft.	Székkutas	92	69	2 442	35,39	26,54
8	0529701	SZTE Tangazdaság Kft.	Hódmezővásárhely	38	29	938	32,35	24,69
9	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	752	649	17 979	27,70	23,91
10	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	616	515	14 725	28,59	23,90
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 266	4 522	144 392		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				527	452		31,93	**27,42**

8.6. táblázat: **Fejér megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**0607001**	**Sereg-Tej Szm.Teny.Kft.**	**Seregélyes**	**479**	**422**	**14 844**	**35,17**	**30,99**
2	0630801	Sárkeresztesi Mg.Zrt.	Sárkeresztes	316	272	8 892	32,69	28,14
3	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 880	1 548	52 645	34,01	28,00
4	0604101	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Lajoskomárom	621	507	16 639	32,82	26,79
5	0650401	Agárdi Farm Állatteny. Növterm. KFt	Seregélyes-Elzamajor	1 170	988	31 286	31,67	26,74
6	0600201	Mezőfalvai Mg.Term.és Szolg.Zrt	Mezőfalva	916	762	23 843	31,29	26,03
7	0632901	Magyaralmási Agrár Zrt	Magyaralmás	329	283	8 025	28,36	24,39
8	0600901	Pálhalmai Agrospeciál Kft.	Pálhalma	869	756	21 158	27,99	24,35
9	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet ZRt.	Pusztavám	475	391	11 479	29,36	24,17
10	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 144	910	27 578	30,30	24,11
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				8 199	6 839	216 388		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				820	684		31,64	**26,39**

8.7. táblázat: **Győr-Moson-Sopron megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**0701821**	**Extra Tej Tejtermelő Kft**	**Beled**	**872**	**764**	**27 893**	**36,51**	**31,99**
2	0708621	Rábapordányi Mg.Zrt.	Rábapordány	570	506	17 793	35,16	31,21
3	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	482	420	13 854	32,99	28,74
4	0725621	Hektáros Kft	Farád	308	269	8 348	31,03	27,10
5	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	652	553	17 478	31,61	26,81
6	0719521	Lang Kft.	Egyed	234	197	6 188	31,41	26,45
7	0701521	Kisalföldi Mezögazdasági ZRt	Nagyszentjános	1 079	854	27 346	32,02	25,34
8	0700221	"Haladás" Mezőgazdasági Kft	Kóny	204	181	5 108	28,22	25,04
9	0707123	Lajta-Hanság Zrt.	Mosonszolnok	901	754	22 351	29,64	24,81
10	0782321	Győrig Zoltán	Rábcakapi	160	137	3 957	28,88	24,73
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 462	4 635	150 315		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				546	464		32,43	**27,52**

8.8. táblázat: **Hajdú-Bihar megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**0848821**	**Magyar Szabolcs Gergő**	**Mezősas**	**45**	**45**	**1 570**	**34,90**	**34,90**
2	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	722	646	22 270	34,47	30,85
3	0841121	Nyakas András	Hajdúnánás	1 673	1 463	49 464	33,81	29,57
4	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	310	253	8 547	33,78	27,57
5	0840201	Bosblek-Farm Kft.	Berettyóújfalu	382	329	10 359	31,49	27,12
6	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i.Kft	Hajdúböszörmény	1 843	1 508	49 845	33,05	27,05
7	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	675	564	18 193	32,26	26,95
8	0820121	Bocskai Szm.tenyésztő Kft.	Hajdúdorog	396	364	10 182	27,97	25,71
9	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	664	585	16 825	28,76	25,34
10	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	614	512	15 467	30,21	25,19
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				7 324	6 269	202 723		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				732	627		32,34	**27,68**

8.9. táblázat: **Heves megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**0934621**	**Multiton Kft**	**Sarud**	**627**	**535**	**21 072**	**39,39**	**33,61**
2	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	665	573	18 215	31,79	27,39
3	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	426	359	11 029	30,72	25,89
4	0929101	Erdőtelek-2000 Agrár Term.Szolg.Kft	Erdőtelek	140	120	3 301	27,51	23,58
5	0905321	Pély-Tiszatáj Zrt.	Pély	624	523	13 866	26,51	22,22
6	0927801	Besenyőtelki Agrár Zrt	Besenyőtelek	249	198	5 263	26,58	21,14
7	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	311	227	6 120	26,96	19,68
8	0940901	Tarna-Farm 2004 KFT.	Zaránk	43	36	688	19,10	15,99
9	0940401	Morvai Zsolt	Kál	44	39	664	17,02	15,09
10								
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				3 129	2 610	80 218		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				348	290		30,73	**25,64**

8.10. táblázat: **Komárom-Esztergom megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1015421**	**Komáromi Mg.Zrt.**	**Komárom**	**1 218**	**967**	**40 201**	**41,57**	**33,01**
2	1009021	Buzakalász Term.Szolg.Sz.	Mocsa	401	360	12 829	35,64	31,99
3	1004021	Solum Zrt.	Komárom	678	564	20 790	36,86	30,66
4	1060001	Állért Kft.	Ete	420	360	12 770	35,47	30,41
5	1006501	Albers Agrár Bt.	Szákszend	555	466	14 805	31,77	26,68
6	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	582	502	15 208	30,29	26,13
7	1052221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	427	351	10 549	30,06	24,71
8	1002501	Tejút Kft.	Kesztölc	179	150	3 943	26,29	22,03
9	1003002	Ászári Mg.Term.Szolg.és Ért.Zrt.	Ászár	174	141	3 755	26,63	21,58
10								
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 634	3 861	134 849		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				515	429		34,93	**29,10**

8.11. táblázat: **Nógrád megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1152101**	**Com-Agro Sardo Kft**	**Nógrádkövesd**	**1 174**	**923**	**29 062**	**31,49**	**24,75**
2	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	127	111	3 096	27,89	24,38
3	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	278	242	6 041	24,96	21,73
4	1151101	Bárány János	Varsány	91	78	1 835	23,52	20,16
5	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	513	392	10 227	26,09	19,94
6	1127301	Cserhátalja Mezőgazdasági Kft.	Csécse	196	170	3 886	22,86	19,83
7	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	92	67	1 746	26,06	18,98
8	1155701	Terman Lászlóné	Szátok	100	81	1 699	20,98	16,99
9	1152601	Baksa Gábor	Karancskeszi	39	20	299	14,97	7,68
10								
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				2 610	2 084	57 892		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				290	232		27,78	**22,18**

8.12. táblázat: **Pest megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1249021**	**Lakto Kft.**	**Dabas**	**856**	**736**	**32 678**	**44,40**	**38,18**
2	1274321	Merész Sándor	Csomád	194	165	6 758	40,96	34,83
3	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	1 468	1 214	40 346	33,23	27,48
4	1275821	Szabó és Társa Kft.	Tápióbicske	155	144	4 113	28,56	26,54
5	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft	Tura	723	611	18 577	30,40	25,69
6	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	120	98	3 078	31,41	25,65
7	1269902	Agro-Taks Kft	Taksony	273	229	6 934	30,28	25,40
8	1247521	Toldi Tej Kft	Nagykőrös	527	444	13 288	29,93	25,21
9	1278721	Alexov Milán	Lórév	122	108	3 052	28,26	25,02
10	1270422	Hunland Farm Kft	Gomba-Felsőfarkasd	1 339	1 120	32 000	28,57	23,90
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 777	4 869	160 825		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				578	487		33,03	**27,84**

8.13. táblázat: **Somogy megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1355301**	**Bos-Frucht Szövetkezet**	**Kazsok**	**1 811**	**1 381**	**49 708**	**35,99**	**27,45**
2	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	537	466	14 684	31,51	27,34
3	1342921	Kapostáj Mg.Term. és Szolg.Zrt.	Zimány	501	401	12 683	31,63	25,32
4	1367721	Kaposvári Egyetem Tan. és Kisérl.Ü.	Kaposvár	56	45	1 386	30,80	24,75
5	1367221	Claessens Mg. Kft.	Somogyszob	1 799	1 483	44 393	29,93	24,68
6	1366401	Bos-Frucht Szövetkezet	Homokszentgyörgy	795	582	17 500	30,07	22,01
7	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	369	310	7 732	24,94	20,95
8	1341721	Agrária Mg. Zrt	Szentgáloskér	338	248	6 241	25,17	18,47
9	1367701	Kaposvári Egyetem Tan. és Kisérl.Ü.	Kaposvár	52	38	920	24,22	17,70
10	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	35	20	450	22,50	12,86
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				6 293	4 974	155 698		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				629	497		31,30	**24,74**

8.14. táblázat: **Szabolcs-Szatmár-Bereg megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1468621**	**Herceg-Farm Kft**	**Csaholc**	**164**	**138**	**5 499**	**39,84**	**33,53**
2	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	547	485	17 077	35,21	31,22
3	1434121	Bátortrade KFT.	Nyírbátor	501	427	15 075	35,30	30,09
4	1468121	Uralgó Kft.	Nyírbátor	551	466	16 191	34,74	29,38
5	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 277	1 020	36 132	35,42	28,29
6	1423821	Jándtej Kft.	Tarpa	309	241	7 991	33,16	25,86
7	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Rt.	Dombrád	543	442	13 809	31,24	25,43
8	1468021	Tamás Zoltán Farm	Kölcse	88	77	2 166	28,13	24,61
9	1416821	Tedej- Befektető Kft	Tiszadob	395	327	9 417	28,80	23,84
10	1402221	Lónya Tejtermelő Kft	Kemecse	414	346	9 107	26,32	22,00
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 789	3 969	132 463		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				479	397		33,37	**27,66**

8.15. táblázat: **Jász-Nagykun-Szolnok megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1547601**	**Törökszentmiklósi Mg. Zrt.**	**Kisújszállás**	**473**	**415**	**12 875**	**31,02**	**27,22**
2	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	379	310	10 228	32,99	26,99
3	1538422	Alcsiszigeti Zrt.	Mezőhék	1 374	1 119	36 668	32,77	26,69
4	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	465	377	12 290	32,60	26,43
5	1540801	Palotási Mg.-i Zrt.	Besenyszög-Palotás	866	714	22 863	32,02	26,40
6	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	777	663	20 505	30,93	26,39
7	1535701	Nagykun 2000 Mg.Zrt.	Kisújszállás	470	382	12 196	31,93	25,95
8	1548401	Középtiszai Mg. Zrt.	Túrkeve	641	551	16 355	29,68	25,51
9	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	450	369	11 175	30,28	24,83
10	1501601	Tirus Zrt.	Kisújszállás	546	449	13 521	30,11	24,76
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				6 441	5 349	168 675		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				644	535		31,53	**26,19**

8.16. táblázat: **Tolna megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1637921**	**Milkmen Kft.**	**Paks - Földespuszta**	**882**	**693**	**25 310**	**36,52**	**28,70**
2	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	391	344	10 500	30,52	26,85
3	1637301	Szekszárdi Zrt.	Tengelic-Kajmádpta.	647	522	16 228	31,09	25,08
4	1638201	Zsidi János	Bogyiszló	178	158	4 002	25,33	22,49
5	1605301	"100 % Tej" Mg.Ker.és Szolg.Kft.	Tolnanémedi	150	127	3 307	26,04	22,05
6	1625001	Felsőnánai Agrár Kft.	Felsőnána	359	299	7 767	25,98	21,63
7	1633721	Kaposszekcsői Mg.Zrt.	Kaposszekcső	366	294	7 798	26,52	21,31
8	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	269	217	5 722	26,37	21,27
9	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	234	185	4 784	25,86	20,45
10	1631021	Pannónia -Állattenyésztő Kft	Bonyhád	800	649	15 975	24,61	19,97
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 276	3 488	101 393		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				428	349		29,07	**23,71**

8.17. táblázat: **Vas megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1701321**	**Celli " Sághegyalja " Zrt.**	**Celldömölk**	**425**	**373**	**11 046**	**29,61**	**25,99**
2	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld-Szitamajor	1 049	829	26 951	32,51	25,69
3	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	937	745	24 059	32,29	25,68
4	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalu	370	304	9 129	30,03	24,67
5	1707301	Vasi Agro-Pannonia Kft	Szombathely	420	367	9 983	27,20	23,77
6	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt	Ják-Felsőnyírvár	702	570	16 242	28,49	23,14
7	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	291	243	6 657	27,39	22,87
8	1708701	Pinkamenti Agrár Kft	Vasalja	346	274	7 572	27,64	21,89
9	1733001	Provid Kft.	Vasvár	724	570	15 271	26,79	21,09
10	1709001	Sárvári Gazda Kft.	Sárvár	193	160	4 063	25,39	21,05
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 457	4 435	130 972		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				546	444		29,53	**24,00**

8.18. táblázat: **Veszprém megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1808502**	**Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.**	**Nemesszalók**	**1 274**	**1 042**	**40 055**	**38,44**	**31,44**
2	1802101	Bovin-Tej Kft	Gecse	474	392	13 707	34,97	28,92
3	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 673	1 350	47 058	34,86	28,13
4	1808303	Malomsoki Extratej Kft	Malomsok	744	606	19 887	32,82	26,73
5	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 099	923	28 548	30,93	25,98
6	1847701	Laktagro Kft	Csót	266	223	6 868	30,80	25,82
7	1802001	Agro-Friz Kft	Vaszar	292	234	7 441	31,80	25,48
8	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	596	465	14 737	31,69	24,73
9	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	467	385	11 371	29,54	24,35
10	1825922	Bos-Flór Kft Románd	Veszprémvarsány	582	471	13 479	28,62	23,16
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				7 467	6 091	203 152		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				747	609		33,35	**27,21**

8.19. táblázat: **Zala megye**

Rang-sora	A T E N Y É S Z E T azonosítója	megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istállóátlag
1	**1921921**	**Miklósfai Mg. Zrt**	**Nagykanizsa-Miklósfa**	**455**	**385**	**14 032**	**36,45**	**30,84**
2	1947121	Kerka-Genetics Kft	Resznek	576	531	16 372	30,83	28,42
3	1935921	Zal-Agro Zrt	Türje	422	351	11 549	32,90	27,37
4	1938221	Fűzvölgyi Agrár T.K.és Szolg.Rt.	Magyarszerdahely	525	429	13 950	32,52	26,57
5	1915621	Taxbi Kft	Hottó	1 075	892	26 984	30,25	25,10
6	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft	Zalaszentiván	347	282	7 577	26,87	21,84
7	1935322	Backo Kft	Pötréte	354	303	6 833	22,55	19,30
8	1950501	Georgikon Tanüzem Nonprofit Kft	Keszthely	41	33	791	23,95	19,28
9	1947901	Balaskó Kft	Pókaszepetk	209	153	3 760	24,58	17,99
10	1947801	Losonczi László	Vindornyaszőlős	64	49	1 143	23,32	17,85
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 068	3 408	102 990		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				407	341		30,22	**25,32**

A szarvasmarha sántasága III.

A laminitisz és a takarmányozás kapcsolata

Dr. Dégen László, Dr. Monostori Attila, Kótiné dr. Seenger Julianna
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Első megközelítésben leggyakrabban a takarmányozás és a takarmányozás menedzsmentje az elsődleges terület, amelyek révén a sántaságot csökkenteni próbáljuk. Ez lehet jó vagy akár helytelen megközelítés is, attól függően, hogy specifikusan milyen sántaságot akarunk csökkenteni. Például nehéz lenne kizárólag takarmányozással megoldani a fertőzéssel is járó sántaságot (lábrothadás /„foot rot”/, interdigitális dermatitisz vagy digitális dermatitisz) azzal, ha csak az adagot változtatnánk. A laminitisz esetében más a helyzet, hiszen ennek kialakulása elsősorban takarmányozási okokra vezethető vissza.

A laminitisz egy nem fertőző jellegű megbetegedés, mely a csülökirha gyulladásával jár. A táplálóanyag-forgalmi zavarok az irha működési rendellenességéhez vezetnek. Lefolyása alapján lehet heveny és idült megbetegedésről beszélni. Heveny esetben nem tapasztalunk sántaságot! Idült esetekben mindig sánta a tehén és rendellenes szaruképződés, körömdeformációk jelennek meg. Az idült kórforma tünetei: a talpszaru súlyos bevérzései a talp felső harmadában vagy a köröm hegyénél, a fehérvonal különböző mértékű sérülései és a talpszaru berepedése. Előrehaladott állapotban ödémák alakulnak ki, és talpfekély tapasztalható.

A laminitiszt kiváltó tényezők egyik leggyakoribb oka a bendőacidózis. A bendőacidózis rendszerint a gyorsan fermentálható szénhidrátokban gazdag takarmánnyal hozható kapcsolatba, aminek eredményeként tejsav akkumulálódik a bendőben. Akut formájában a betegséget súlyos toxémia jellemzi, ataxia, rendezetlen mozgás, dehidratáció, bendőpangás (ruminal stasis), gyengeség, elfekvés. Az akut bendőacidózis kritikus pH értéke <5,0. (Nocek, 1997). Az akut bendőacidózisnál magas a mortalitás. A szubklinikai formája a SARA (SubAcut Rumen Acidosis) sokkal gyakoribb, mint az akut formája. Általában akkor alakul ki, amikor a szárazonállási időszak után a frissen ellett tehén egy egészen másfajta, abrakban gazdag adagot kezd el enni, vagy amikor a tejelő adag kevés strukturális rostot tartalmaz. A klinikai tünetek zöme: változó takarmányfelvétel, csökkent tejzsírtartalom, megfelelő energia-felvétel ellenére gyenge testkondíció, enyhe vagy közepes hasmenés, epistaxis (orrvérzés) vagy hemoptizis (véres váladék a szájból). Kritikus pH érték <5,5 (Nocek, 1997).

Krónikus laminitisz

Szubklinikai laminitisz

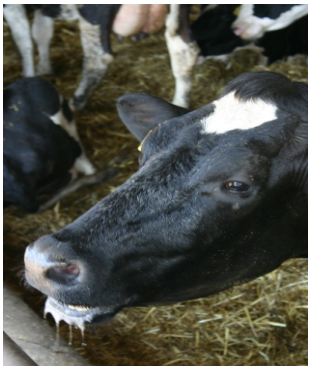
Mint ahogy az előző cikkünkben már írtunk róla, a laminitisz a bendő hisztamin koncentrációjának emelkedése miatt alakul ki. A hisztamin a véráramba kerülve károsítja a pata irháját, ennek következményeként a hegyfal homorúvá válik, a talpfelületen elszíneződések keletkeznek, fehérvonal elválás, dupla talp és következményes talpfekély alakul ki.

Takarmányozási körülmények

Azon túl, hogy kiváló minőségű alapanyagokat használunk és jó a receptúra, a tehén elé kerülő adag minősége függ a keveréstől, kijuttatástól és a jászol-menedzsmenttől is. Ha még ehhez hozzávesszük, hogy a tehén szelektíven veszi fel a takarmányt, és ha lehetősége van rá, válogat, akkor könnyű belátni, hogy fennáll a hibázás kockázata (Leonardi és Amentano, 2000). Ugyanilyen fontos az adag megváltoztatása a tehén laktációs ciklusában. Az elmúlt években a takarmányozási szakemberek figyelmének egyik központja a tranzíciós időszak takarmányozása volt, hogy a teheneknek hogyan könnyítsék meg az új adag adaptációját.

A szoktatás nélkül megkezdett sok NSC-t (Non-Structual Carbohydrate) tartalmazó adag etetése, potenciálisan bendőacidózist okozhat. Kutatási eredmények támasztják alá, hogy amikor könnyen fermentálható szénhidrátforrást etetünk a tehénnel, akkor a termelődött illózsírsav-koncentráció megnövekszik és a bendő pH csökkenni kezd. A bőséges, könnyen fermentálható szénhidrátellátás következtében csökkenő bendő pH hatására a túlnyomó részt gram-negatív bendőflóra megváltozik a gram-pozitív tejsavtermelő baktériumok irányába. Ennek eredményeként a tejsavat hasznosító baktériumokat túlszaporodják azok a baktériumok, amelyek a tejsavat termelik, ami a tejsav-koncentráció akkumulálódásához vezet a bendőben. A bendő pH és a mikroflóra változásával egy időben az elpusztuló és széteső gram-negatív baktériumok külső sejtfalából endotoxinok szabadulnak ki. A károsodott és funkcióját vesztett bendő nyálkahártyán keresztül baktérium *(Fusobacterium necrophorum)*, tejsav, endotoxin és esetlegesen hisztaminok jutnak be a véráramba. Ezek a termékek aztán gyorsan eljutnak a patairha mikrokeringésébe, ahol direkt vagy indirekt módon (vaso-aktív mediátorokon keresztül) a véráramlás megszűnik, ami lézióhoz, elhaláshoz vezet, amit a laminitisznél figyelhetünk meg (Nocek, 1997).

Hőstressz és a bendőacidózis



Hőstresszes napokon a hőleadás fő iránya az izzadás és a lihegés lehet. Nagy melegben a nyitott szájon át végzett légzés következtében a légzésszám csökken és a légzés mélyebbé válik. A megnövekedett széndioxid leadás következményeként respirációs alkalózis alakul ki. Ennek kompenzálásaként megnövekszik a vizelettel ürülő bikarbonát (CHO3) koncentráció. Ezzel egyidejűleg a nyál CHO3 pool-ja tovább csökken, amikor súlyos hőstressz esetén a tehén nyálzik. A végeredmény bendőacidózis lesz az összességében csökkent bendőpuffer kapacitás miatt (Dale és mtsai, 1954).

A bendő pH-ját nagyrészt a fermentálódott takarmányból származó savak és nyálból származó bikarbonát és foszfát pufferek határozzák meg. A strukturális rost vagy fizikailag effektív rost stimulálja a kérődzést, a kérődzés pedig a nyálelválasztást. Következésképp a megfelelő mennyiségű strukturális rostot tartalmazó takarmány egyenletes felvétele nélkülözhetetlen a bendő pufferolásához. A bikák és tejelő tehenek nyálelválasztása 108-308 l/nap (Erdman, 1988). Ezt a nyáltermelést feltételezve ez 390-1115 gramm dinátrium-foszfát és 1134-3234 gramm nátrium-bikarbonát puffer bendőbe jutásával egyenlő. A csökkent takarmányfelvétel, az abrakválogatás, a megnövekedett respirációból és nyálcsorgásból származó nyálveszteség és a teljes puffer pool-ból származó veszteség mind közrejátszik abban, hogy nagyobb legyen a bendőacidózis kialakulásának potenciális veszélye a meleg és párás napokon.

Ellés körüli hormonális hatások

Úgy vélik, hogy egyes hormonoknak - amelyek az ellés körül felelősek a kismedencei izmok, inak, szalagok elernyedéséért (pl. relaxin) -, hasonló hatásuk van a patairha felfüggesztésére is. A felfüggesztő apparátusnak ily módon történő gyengülése tehát normál esetben ellés körül bekövetkezik. A tranzíciós időszakban (4 héttel ellés előtt, 8 hétig ellés után) az állatok „puhább” környezetben történő elhelyezésével hatékonyan lehet csökkenteni vagy enyhíteni ezeknek a szöveteknek a potenciális maradandó károsodását. Egyértelműen látszik az ellés körüli komfort szerepe.
Úgy tűnik, különösen az első ellésű állatoknál jelent előnyt a „lágyabb” padozat (Tartelon és Webster, 2002).

MEGELŐZŐ MENEDZSMENT

Takarmányozás

Számos területe van a takarmányozásnak, amivel csökkenteni lehet a lábproblémák kialakulásának kockázatát. Ez magába foglalja a szénhidrátokat, fehérjét, mikroelem ellátást és vitaminokat. Sok esetben azonban ez nem elég a kívánt eredmény eléréséhez.

Szénhidrátok

Ishler V. és mtsai (2011) nyomán a következőkben foglaljuk össze a szénhidrátok szerepét az acidózis és a laminitisz kialakulásában. Nagy kihívást jelent a szénhidrátok arányának azt a határát megtalálni, amikor az már acidózis kialakulásához vezet. A tejelő tehenek takarmányadagja 70-80%-ban szénhidrátokból áll. A legtöbb esetben a tömegtakarmány aránya nem lehet kevesebb, mint 40-45% az összes szárazanyagon belül. **A minimális tömegtakarmány eredetű NDF-felvétel a testtömeg százalékában 0,85%, a minimális összes NDF-felvétel 1,1-1,2% kell, hogy legyen**.

Példa: Egy átlagos tehén tömege 590 kg és az NDF az adagban 32% sza.

Amelyik tehén 22,7 kg sza.-ot eszik, az 7,3 kg (22,7*0,32) összes NDF-et vesz fel, vagy másképp kifejezve 1,23% az NDF-felvétel a testtömeghez viszonyítva.

Amelyik tehén viszont csak 19,0 kg szárazanyagot eszik, az 6,1 kg összes NDF-et vesz fel (19,0 *0,32), vagy 1,03% az NDF-felvétel a testtömeghez viszonyítva. Ebből az következik, hogy az alacsonyabb takarmányfelvétel esetén nagyobb NDF koncentrációt kell az adagban biztosítanunk. A fenti példán látszik, hogy nem hagyhatjuk figyelmen kívül a takarmányfelvételt.

A túl sok NFC rontja a rost emészthetőségét, csökkenti az ecetsavtermelést és bendőacidózishoz vezet. Figyelembe kell venni a gabonaszemek szemcseméretét, nedvességtartalmát, a feldolgozás módját azon túl, hogy számolunk az NFC-tartalommal. Az NDF emészthetőségétől függően 30-40% NFC kívánatos a tejelő adagban szárazanyagra vetítve. A legtöbb esetben a 32-38% ideálisnak mondható. Pontatlanságot okoz, ha nem a helyes képlettel számoljuk ki az adag NFC-tartalmát.

Az NFC koncentrációját a következőképpen számoljuk ki helyesen a 100% szárazanyagra vetített értékekből:

100 {(NDF-NDFCP)+Nyfeh+Zsír+Hamu}=NFC g/kg

A nyersfehérje-mentes NDF használata különösen hőkárosodott tömegtakarmányoknál és hőkezelt melléktermékeknél fontos, mert az NDF-frakció jelentős mennyiségű nyersfehérjét is tartalmazhat. Ha nem a fehérjementes NDF-fel számolunk, és a következő képlet szerint végezzük a számolást, akkor az NDF-hez kötött nyersfehérjét kétszer vonjuk le: 100- (NDF+Nyfeh+Zsír+Hamu) és jelentősen, akár 2-4%-kal is alulértékelhetjük az NFC-t.

Például: egy lucernaszilázs esetében Nyfeh 19,6%, NDF 48,8%, NDFCP 4,1%, Zsír 2,9% és a Hamu 9,3%.

A neutrál detergens rosthoz kötött fehérje (NDFCP) korrekciójával a következő eredményt kapjuk az NFC-re:

100-{(NDF-NDFCP)+Nyfeh+Zsír+Hamu}

100-{(48,8-4,1)+19,6+2,9+9,3}=23,5% NFC

A korrekció nélkül:

100-(NDF+Nyfeh+Zsír+Hamu)

100-(48,8+19,6+2,9+9,3)=19,4% NFC

Fehérjekoncentráció

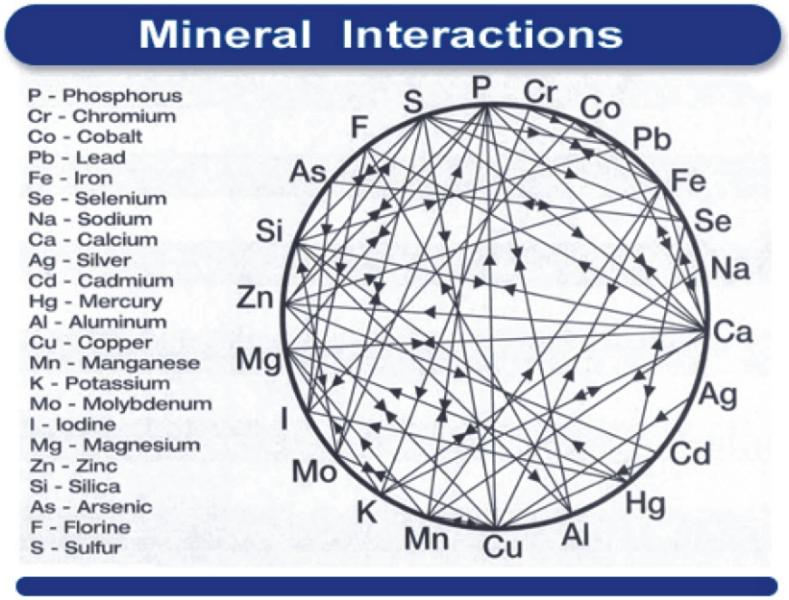
A magas fehérjéjű adagok potenciális veszélyforrások lehetnek a laminitisz vagy a sántaság kialakulását illetően. Az irodalom e tekintetben ellentmondásos a szarvasmarhánál. Egyes szerzők kapcsolatba hozzák a laminitisz kialakulását a magas fehérjekoncentrációval, mint pl. az izraeli Bargai és mtsai (1992). Ugyanakkor napvilágot láttak olyan kanadai tanulmányok (Greenough és mtsai, 1990), amelyekben semmilyen összefüggést nem találtak a laminitisznél kialakuló léziók és a fehérjeforrás koncentrációja között. A fehérjeellátásra visszavezethető laminitisz talán allergiás hisztamin reakcióra vezethető vissza bizonyos fehérjék esetében a fehérjék lebomlásának végtermékeire (Nocek, 1997).

Mikroelemek

A réz (Cu) nélkülözhetetlen az egészséges csülökszaru képződéséhez. A rézhiány gátolja a keratin szintézist és gátolja a csülökszaru képződését. Tejelő szarvasmarhánál a Magyar Takarmánykódex és az EU szabályozás szerint 35 ppm lehet a Cu maximum koncentráció az adag szárazanyag-tartalmában. A szokásos hozzáadott Cu-koncentráció 10-20 ppm, mivel az alapanyagok is bevisznek 5-10 ppm koncentrációt. Ha valamilyen oknál fogva Cu-hiány lép fel, akkor a részben szerves kötésű formában történő etetése segíthet a Cu-hiány pótlásában, mert a szerves kötésben lévő Cu jobban hasznosul.

A cink (Zn) nélkülözhetetlen a szaruképződéshez és fontos szerepet játszik az immunrendszer-működésben is. A Zn hatása a szarvasmarhák laminitiszénél segít a sebgyógyulásban, a hámszövet újraképződésénél, fokozza a szaru keménységét, hozzájárul a sejtek épségének megőrzéséhez. A mikroelem szint beállításánál nemcsak a minimum ellátásra célszerű törekedni, hanem érdemes figyelembe venni a nagy tejtermeléssel járó, és az esetleges megbetegedések miatt kialakuló stresszhatásokat is. Tejelő szarvasmarhánál a Magyar Takarmánykódex és az EU szabályozás szerint 150 ppm lehet a Zn maximum koncentráció az adag szárazanyag-tartalmában. Szokásos kiegészítő adagja 40-60 ppm hozzáadott Zn, ami normál körülmények között fedezi az állat szükségletét. Ha egyéb okok miatt Zn-hiány lép fel, akkor növelni kell a hozzáadott Zn mennyiségét, vagy részben szerves kötésű Zn-nel kell pótolni.

1. ábra *Az ásványi anyagok és mikroelemek közötti kölcsönhatások*



Vitaminok

Az **A vitamin** fontos szerepet játszik a hámsejtek épségének megőrzésében és a sejtosztódásban. A **béta karotin** szerepet játszik a hámsejtek megújulásában és az épségük megőrzésében, támogatja az immunrendszer működését.

Az **E vitamin** szerepet játszik a sejtek épségének megőrzésében és az immunrendszer-működésben. Fő szerepe antioxidáns tulajdonságában van.

A biotin kulcsszerepet játszik a pataszaru képződésében. Fontos szerepe van a szaru keménységének megőrzésében. Amennyiben az adag sok abrakot tartalmaz, akkor a biotin szintézis lecsökken a bendőben. A biotin kiegészítés javasolt adagja 20 mg/nap/tehén a laktáció alatt és 10 mg/nap/tehén a szárazonállás időszaka alatt. A biotin kiegészítés hatása néhány hónappal a kezelés megkezdése után jelentkezik (Stokka G. és mtsai, 2011).

Takarmányozási menedzsment

Azok a tényezők, amelyek a lábak egészségi állapotát befolyásolják, a takarmánykiosztás gyakoriságával, a tömegtakarmány és az abrakhányad részecskeeloszlásával, az állatok új adaghoz való szoktatásával, valamint az üszők tejelő állományba való beszoktatásával vannak összefüggésben (Ishler V. és mtsai, 2011).

A hagyományos módon takarmányozott állatoknál az abrakhányadot legalább 2 részre elosztva kell kijuttatni, azonban 36 kg tejtermelés felett legalább 3-4 alkalomra elosztva az ideális. Helyes az eljárás, ha a széna és némi tömegtakarmány kiosztását követően adjuk ki az abrakot (Ishler V. és mtsai, 2011).

A TMR-t fogyasztó állományoknál a nagy nedvességtartalmú alapanyagok szárazanyag-tartalmát rendszeresen ellenőrizni kell. Az állomány TMR-jét legalább negyedévente kell bevizsgáltatni, hogy az milyen közel áll a számított értékhez.

A takarmányhoz adott bendőpuffert kb. 0,8% mennyiségben a TMR-be kell bekeverni. A pontos hatékony mennyiség függ a TMR nedvességtartalmától, a részecskeméretettől, a keményítőtartalomtól stb. Korábbi számunkban részletesen írtunk a bendőpuffer használatáról. A jászolba vagy amellé kihelyezett bendőpuffer egyedül nem tudja megoldani a bendőacidózis problémáját. A jászolba kihelyezett bendőpuffer felvétele a nyári melegben hozzájárul a tehén CHO3 tartalékainak növeléséhez, és emeli az adag DCAD értékét, ami javítja az étvágyat. Azonban az így, önként felvett bendőpuffernek nincs a bendő pH-ra hatása, mert akkor fog a tehén szódabikarbonátból fogyasztani, amikor a bendő pH nagy valószínűséggel 5,8 alatt van. A nátrium hidrogén-karbonát viszont 6,2 és 6,5 pH tartományban működik optimálisan pKa 6,25 értéknél. A szódabikarbonát kihelyezése viszont indikátorként indokolt. Figyeljük a napi fogyást! Ha 50 g/tehén/nap a fogyás, akkor nincs teendőnk, ha viszont 50 g fölé megy egy csoportban a napi fogyás, akkor meg kell keresnünk az okát. Az egyik lehetséges megoldás az is lehet, hogy növeljük az adag puffertartalmát egészen addig, amíg a napi fogyás nem csökken 50 g alá.

A bendőpuffer használata indokolt legalább a laktáció első 120 napján (Hutjens, 1998)

- amikor az adag sok kukoricaszilázst tartalmaz (50% felett),
- amikor magas az adag nedvességtartalma (> 45 %),
- amikor alacsony a rosttartalom (< 19% ADF),
- amikor kevés szénát tartalmaz (< 2,2 kg),
- amikor a strukturális rost kevés (túl rövidre szecskázott tömegtakarmány),
- elkülönített a koncentrátum etetése (nincs TMR etetés),
- hőstressz esetén.

A részecskeméret mind a tömegtakarmány, mind az abrak szempontjából fontos tényező. Amennyiben a tömegtakarmány, illetve a TMR túl finom részecske eloszlású, akkor az növeli a laminitisz kockázatát. A tehénnek szüksége van a strukturális rostra, hogy a normál bendőműködés megmaradjon.

Tömegtakarmány és TMR részecskeméret ajánlás Penn State részecske meghatározó használatával (Kononoff P.J, Heirichs A.J., 2011).

	Takarmányok		
	Kukoricaszilázs	Szenázs	TMR
Rosta méret		% sza.	
>19,0 mm	5 ± 3	15 ± 5	5 ± 3
19,0 – 8,0 mm	55 ± 10	60 ± 15	40 ± 10
8,0 – 1,18 mm	40 ± 10	30 ± 10	40 ± 10
<1,18 mm	<5	< 5	< 20

Következő számunkban a stressz és az elhelyezés sántaság kialakulásában betöltött szerepével folytatjuk.

TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

9. táblázat: A tej karbamid-tartalmának vizsgálatába bevont állományok megoszlása (2016. június)

Ellenőrző fejés dátuma: **2016. június**
Fejt tehenek száma: **134 619**

Ellenőrzött tehénszám: **163 953**
Értékelt minták száma: **134 017**

Megnevezés	Megoszlás (n)	Megoszlás %
Fehérje- és energiahiány	1 138	0,85
Energiahiány	17 290	12,90
Fehérjetöbblet és energiahiány	10 234	7,64
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	3 062	2,28
Fehérje- és energiaegyensúly	**53 762**	**40,12**
Fehérjetöbblet és enyhe energiahiány	28 980	21,62
Fehérjehiány és energiatöbblet	820	0,61
Energiatöbblet	12 409	9,26
Fehérje- és energiatöbblet	6 322	4,72

2016. június hónapban a 463 ellenőrzött telepből 370;
az ellenőrzött telepek 80%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehénállomány 89%-ára.

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2015. június)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2015.06	940	543	362	35
Tejlaboron keresztül				
	404	184	211	9
Adatfeldolgozáson keresztül				
	536	359	151	26
Vemhességi napok alapján				
0-27 napig	7 NÉ	3 NÉ	4 NÉ	0 NÉ
28-45 napig	185	93	83	9
46-60 napig	137	83	48	6
61 naptól	207	180	16	11

NÉ = nem értékelt

2015. júniusi vemhességi vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

	Vemhességi szakasz	Vemhesség vizsgálatok eredménye				
		PAG	Bejelentett ellések alapján megállapított eredmény			
			megoszlás (db)	bejelentés	megoszlás (db)	megjegyzés
Vemhességi napok alapján (PAG) (a bejelentett termékenyítéstől eltelt napok száma). Vemhességi idő: 285 +/- 14 nap	28-45 napig	93 vemhes	59 egyed	időre ellett		
			7 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	7 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett
			27 egyed	nincs ellés	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????	
					9 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
		83 üres	83 egyed	üres	2 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					18 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		9 ism.	1 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
					1 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
			8 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					0 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
	46-60 napig	83 vemhes	60 egyed	időre ellett		
			9 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	9 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett
			14 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	
					6 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
		48 üres	48 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					7 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		6 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
			6 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					2 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
	61 naptól	180 vemhes	148 egyed	időre ellett		
			17 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	17 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett
			15 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	
					6 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
		16 üres	16 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					6 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		11 ism.	1 egyed	vemhes	1 egyed	időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
			10 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					4 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült

* Adatfeldolgozáson keresztül regisztrált vemhesség vizsgálatok.
(PAG vizsgálati eredmények: vemhes, üres, ismételt vizsgálat javasolt)

Vemhességi vizsgálatok nyilvántartása (2015. június-2016. június)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2015.06	940	543	362	35
2015.07	1 057	608	410	39
2015.08	830	420	364	46
2015.09	942	417	484	41
2015.10	988	465	478	45
2015.11	1 137	642	444	51
2015.12	1 313	799	469	45
2016.01	1 233	750	446	37
2016.02	1 042	694	306	42
2016.03	1 285	801	417	67
2016.04	1 179	706	414	59
2016.05	1 268	763	450	55
2016.06	1 147	655	421	71
Összes minta	**14 361**	**8 263**	**5 465**	**633**

Tejelő tehenek korai vemhességvizsgálatának lehetőségei III.

Vemhes és üres tehenek pontos azonosítása

Kótiné dr. Seenger Julianna, dr. Monostori Attila
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Az egyes vizsgálatok információs anyagaiban, az azokkal kapcsolatos cikkekben és előadásokban több olyan minőségügyi fogalommal találkozhatunk, amelyek számszerűsített értékeiből fontos következtetéseket vonhatunk le arra vonatkozóan, hogy a kapott értékek milyen mértékben tükrözik a valós állapotot. Ez főleg olyan esetben kerül előtérbe, mikor egy adott probléma esetén a megoldandó kérdés gazdasági súlyának és a vizsgálat árának ismeretében arról kell döntenünk, megéri-e nekünk ez az analízis. A vizsgálat ára és gazdasági hozadéka mellett ilyenkor mindig felmerül bennünk az a kérdés, hogy mennyire megbízhatóak a vizsgálathoz használt eljárások, tesztek, hiszen a lehető legkedvezőbb áron szeretnénk a legpontosabb eredményt megtudni. Ennek a kérdésnek a súlya fokozódik, ha rutinszerűen, meghatározott időközönként, vagy viszonylag gyakran vizsgáltatunk egy paramétert.

A vemhességi teszteknek megfelelően érzékenynek (diagnosztikai szenzitivitás) kell lenniük, azaz helyesen kell azonosítaniuk a vemhes teheneket. Továbbá elvárt követelmény a megfelelő diagnosztikai specificitás, azaz helyesen kell, hogy azonosítsa a nem vemhes állatokat. (A fals negatív eredmény alapján történő döntéshozatalunk súlyosabb következményekkel járhat, mintha további intézkedéseinkhez tévesen a fals pozitív eredményeket használjuk fel.)

Solymosi (2015) szemléletesen foglalja össze a diagnosztikai szenzitivitás és a diagnosztikai specificitás fogalmait. Eredeti anyagában ő kórokozókkal fertőzött és nem fertőzött szarvasmarhákon vezeti le a definíciókat, de a tesztelés szempontjából párhuzamot lehet vonni a vemhes/nem vemhes kimutatásokkal, így a következőkben ezeken a példákon keresztül mutatjuk be a definíciók gyakorlati alkalmazását.

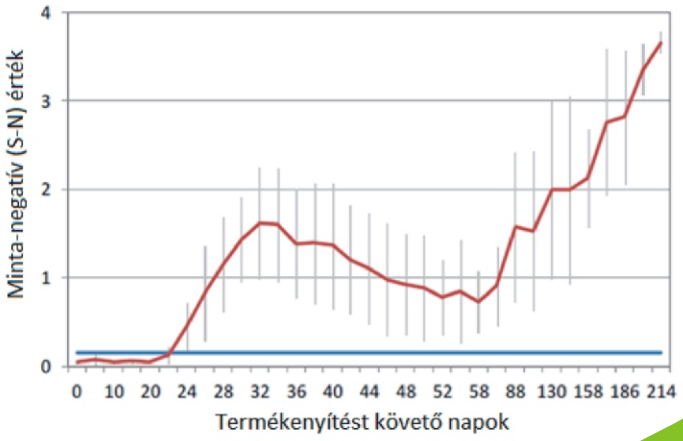
Ha a *szenzitivitás* diagnosztikai jelentését akarjuk megfogalmazni, akkor az annak a valószínűsége, hogy a teszt korrekt módon határozza meg - ebben az esetben - a vemhes tehenet. Számszerűsítve tehát: valódi pozitív / (valódi pozitív+téves negatív). Például egy teszt, aminek 80%-os a szenzitivitása, átlagosan 80%-át fogja a vemhes teheneknek helyesen azonosítani és 20%-ukat hibásan üresként kimutatni. A szenzitivitás ezen definíciója eltér az analitikai értelmezéstől, hiszen az analitikai szenzitivitás azt a minimális vagy alacsony detektálási határt jelenti az adott tesztre vonatkozóan (azt a legkisebb baktériumszámot vagy DNS-, toxin-, ellenanyag- vagy maradékanyag-mennyiséget), amit a teszt nagy valószínűséggel (pl.>95%) detektálni képes.

A *diagnosztikai specificitás* annak a valószínűsége, hogy a teszt helyesen azonosítja a nem vemhes szarvasmarhákat: valódi negatív / (tévesen pozitív+valódi negatív). Egy teszt, aminek 90%-os a specificitása a nem vemhes tehenek átlagosan 90%-át üresként azonosítja (helyesen) és a nem vemhes egyedek 10%-át vemhesként (tévesen pozitív) azonosítja.

Analóg fogalom analitikai értelemben a specificitás vagy másképpen keresztreakciós profil, ami annak a valószínűségét jelenti, hogy az adott kórokozóval keresztreakciót adó jelenlévő kórokozó vagy betegség hasonló jelet ad.

A vemhességi tesztek esetében tehát a *diagnosztikai szenzitivitás és specificitás* magas értéke a kívánatos.

A PAG szint változása a tejben a vemhesség során



Az IDEXX tej alapú vemhességi teszt szenzitivitása - vemhes tehenek azonosítása

A laborunkban is használt tej alapú IDEXX vemhességi tesztek szenzitivitásának meghatározására előzetesen vemhesnek nyilvánított tehenek tejét mintázták a vemhesség különböző szakaszaiban az Amerikai Egyesült Államok és Európa területén.

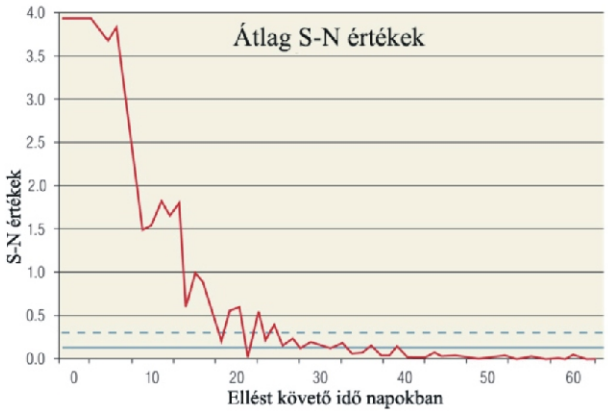
A vemhesség teljes időtartamára jellemző szenzitivitási érték megállapítását megelőzően megvizsgálták, hogy a vemhesség különböző szakaszaiban hogyan változik a PAG szint a tejben. Ahogyan az a mellékelt ábrán is látható, a tej PAG szintje a 28. naptól egy intenzív emelkedő szakasszal indítva növekszik. A görbe a vemhesség 60. napja körül enyhén alacsonyabb értéket mutat, de a szint az ellést megelőző időpontig újra magas értékre áll vissza.

A teszt érzékenységének vizsgálata során 96-100%-os értéket mutattak ki a vemhesség előrehaladottságától függően. 96-97%-os volt a teszt érzékenysége a vemhesség 46-65. napja között, de ezen az időintervallumon kívül 98-99%-os értéket kaptak (a szenzitivitás értékének meghatározásánál az „ismételt vizsgálat javasolt" kategóriába tartozó mintákat nem vették figyelembe).

Az IDEXX tej alapú vemhességi teszt specificitása - üres tehenek azonosítása

A vemhesség teljes időtartamára jellemző specificitás megállapítását megelőzően megvizsgálták, hogy az ellést követően hogyan változik a tejben mérhető PAG szintje, azaz a PAG-ok meddig perzisztálnak a szervezetben. A vizsgálat során azt találták, hogy a PAG szint az ellés után intenzíven csökkenni kezd, majd az ellést követő 60. napra kiürül a szervezetből. Ezt követően az egyed a vemhességi teszttel negatívnak, azaz „üres"-nek diagnosztizálható. Ebből a szempontból ellésnek kell tekintenünk a vetélést is.

PAG szint változása az ellés után



Az IDEXX tej alapú vemhességi teszt specificitásának meghatározására olyan egyedektől vettek tejmintát, amelyeket előzőekben vagy termékenyítettek vagy nem, de ultrahangos módszerrel vagy palpációval üresnek detektáltak. A teszt specificitása a teljes vemhességi időt tekintve 90-100% között mozgott, a termékenyítéstől eltelt idő függvényében. A nem termékenyített tehenek csoportjában a specificitás 99% volt. A termékenyítést követően, a 28-45 napig tartó intervallumban kaptak alacsonyabb 90-91%-os értéket, amelyet a vemhesség korai szakaszában gyakran előforduló korai embrióvesztés befolyásolhat. A termékenyítést követő 45-105. nap között a teszt specificitása 100% volt, tehát minden olyan tehén, amelyet a vemhességi teszt „üresnek" nyilvánított, azokat az egyedeket az ultrahang és a palpációs módszer is üresnek detektált.

A teszt általános szenzitivitása és specificitása

Az előző kísérletekből látható, hogy a tejből végzett vemhességvizsgálati eredmények igen megbízhatóak, azonban az előírt kritériumokat be kell tartani, mert egyes körülmények befolyásolhatják az eredményt. Vizsgálható tehát az a minta, amely olyan mintavételből származik, ahol a termékenyítéstől min. 28 nap, az előző elléstől pedig min. 60 nap telt el.

A tesztre általánosan megfogalmazott szenzitivitási és specificitási érték meghatározásához egy 1839 mintát átfogó kísérletet hajtottak végre, a tej alapú vemhességi teszt kritériumait betartva. A tejminták vizsgálata tejelő marháknál a következő eredményt adta:

		ultrahang/palpáció	
		vemhes	üres
IDEXX tej alapú vemhesség vizsgálat	vemhes	1122	36
	ismételésre javasolt	44	20
	üres	15	602

Szenzitivitás: 98,7%*
Specificitás: 94,4%*
Ismételt vizsgálatra javasolt: az össz minta 3% (2% vemhes, 1% üres)
* Az IDEXX Milk Pregnancy Test ismételésre javasolt eredmények kizárva

Amennyiben egy vemhességi teszt kevés fals negatív (vemhes állatok üresként való detektálása), és kevés fals pozitív (üres állatok vemhesként való detektálása) eredményt szolgáltat, akkor annak mind az érzékenysége (szenzitivitása), mind a specificitása megfelelő, korai vemhességvizsgálat céljára megbízhatóan alkalmazható.

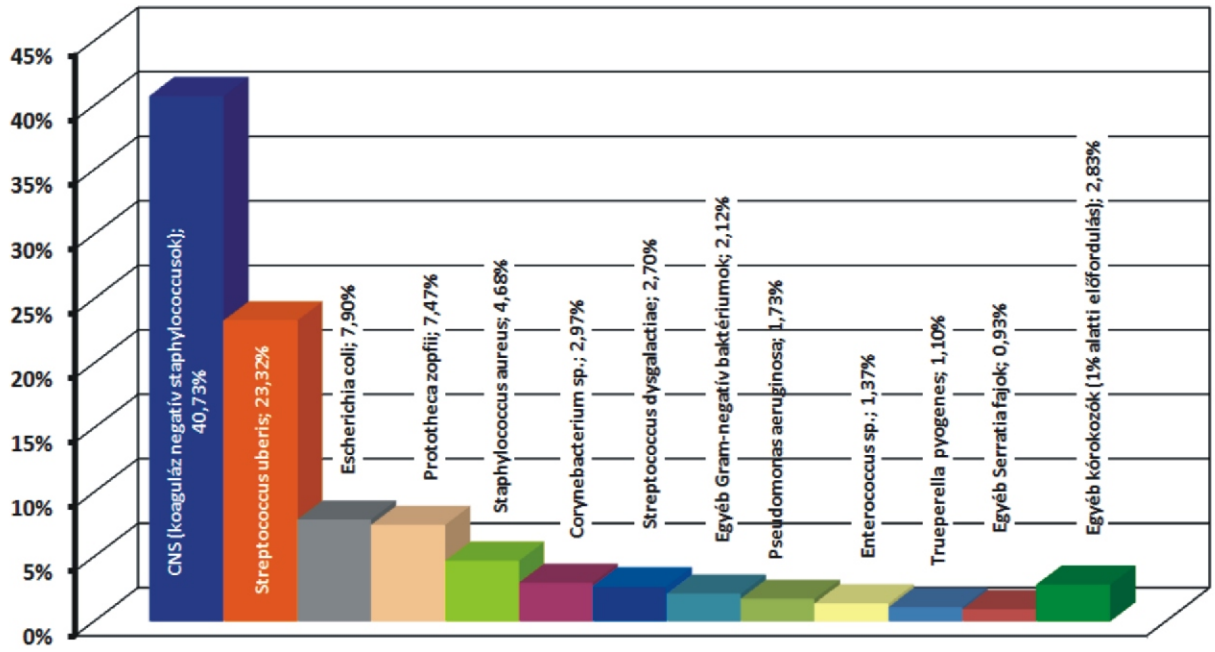
10. táblázat: A teljesítményvizsgált tehenészeti **TELEPEK megyénkénti megoszlása** az állomány elegytej **szomatikus sejtszámának TELEPENKÉNTI súlyozott átlaga alapján** (2016. június)

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm3										Telep
	< 400		401 - 500		501 - 700		701 - 1000		> 1000		
	A telepek száma és százalékos megoszlása										
	telep	%	telep	%	telep	%	telep	%	telep	%	
Baranya	8	47,06	1	5,88	6	35,29	2	11,76	0	0,00	17
Bács - Kiskun	18	56,25	4	12,50	6	18,75	3	9,38	1	3,13	32
Békés	14	35,90	8	20,51	15	38,46	2	5,13	0	0,00	39
Borsod - Abaúj - Zemplén	9	45,00	3	15,00	6	30,00	2	10,00	0	0,00	20
Csongrád	14	60,87	0	0,00	7	30,43	1	4,35	1	4,35	23
Fejér	8	32,00	3	12,00	10	40,00	3	12,00	1	4,00	25
Győr - Moson - Sopron	8	23,53	7	20,59	10	29,41	8	23,53	1	2,94	34
Hajdú - Bihar	17	32,69	12	23,08	18	34,62	3	5,77	2	3,85	52
Heves	2	22,22	4	44,44	1	11,11	1	11,11	1	11,11	9
Komárom - Esztergom	5	55,56	3	33,33	1	11,11	0	0,00	0	0,00	9
Nógrád	2	20,00	2	20,00	2	20,00	1	10,00	3	30,00	10
Pest	15	48,39	5	16,13	5	16,13	5	16,13	1	3,23	31
Somogy	6	54,55	2	18,18	2	18,18	1	9,09	0	0,00	11
Szabolcs - Szatmár - Bereg	11	40,74	4	14,81	10	37,04	2	7,41	0	0,00	27
Jász - Nagykun - Szolnok	17	50,00	7	20,59	8	23,53	1	2,94	1	2,94	34
Tolna	17	54,84	4	12,90	4	12,90	3	9,68	3	9,68	31
Vas	5	27,78	5	27,78	6	33,33	2	11,11	0	0,00	18
Veszprém	13	44,83	4	13,79	10	34,48	2	6,90	0	0,00	29
Zala	7	63,64	2	18,18	2	18,18	0	0,00	0	0,00	11
Összes telep	**196**		**80**		**129**		**42**		**15**		**462**
Összes telep %		**42,42**		**17,32**		**27,92**		**9,09**		**3,25**	
összes fejt tehén	**71 439**		**27 134**		**39 663**		**10 051**		**3 169**		**151 456**
összes fejt tehén %		**47,17**		**17,92**		**26,19**		**6,64**		**2,09**	

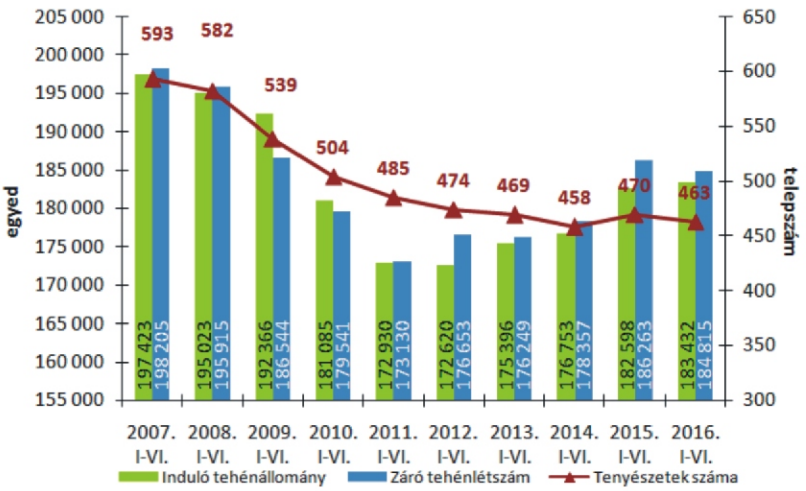
11. táblázat: A vizsgált tehénállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként (2016. június)

Sejtszám értékhatár x1000	**Fejt tehén**	**Napi tej kg** Összes	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	57 752	1 857 243	32,16
101 - 400	52 407	1 445 511	27,58
401 - 500	6 025	160 399	26,62
501 - 700	7 786	207 268	26,62
701 - 1 000	7 056	188 512	26,72
1 001 - 3 000	14 161	379 058	26,77
3 001 és több	5 158	121 648	23,58
Összesen	**150 345**	**4 359 639**	**29,00**

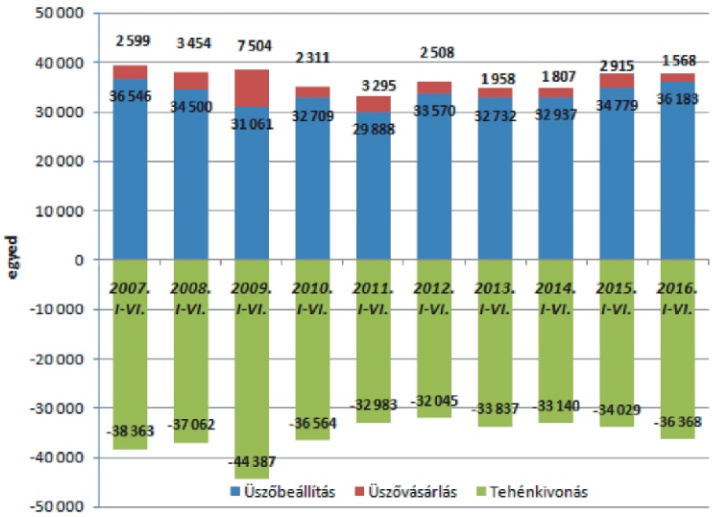
1. ábra: 2015. július 1. és 2016. június 30. között a teljeskörű vizsgálatokra küldött tejmintákban azonosított kórokozók aránya



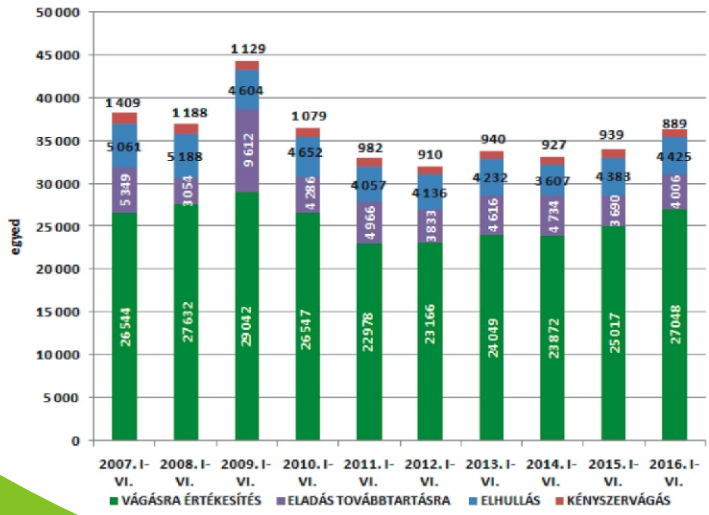
1. ábra: Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2007-2016. I-VI. hó)



2. ábra: Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2007-2016. I-VI. hó)



3. ábra: A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2007-2016. I-VI. hó)

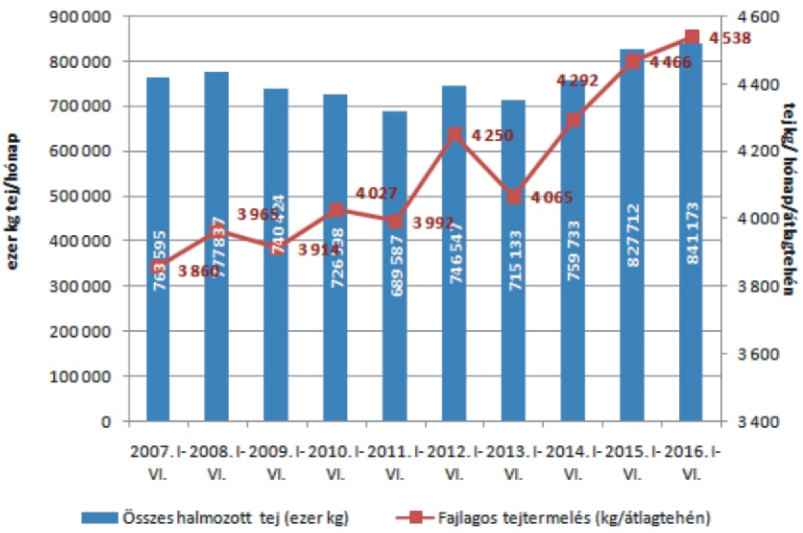


Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tenyészetek száma 463 volt 2016 júniusában, kettővel kevesebb, mint a megelőző hónapban, és mint tavaly júniusban. 2016. június végén mintegy másfél ezerrel kevesebb termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint 1 évvel korábban (-1.448; -0,8%). Az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma az elmúlt 9 év alatt 21,9%-kal (-130) kisebbedett, de 2007 júniusa óta a záró tehénlétszám ennél kisebb mértékben, 13.390 egyeddel (-6,8%) csökkent, így a telepenkénti átlagos tehénlétszám 334-ről 399-re nőtt.

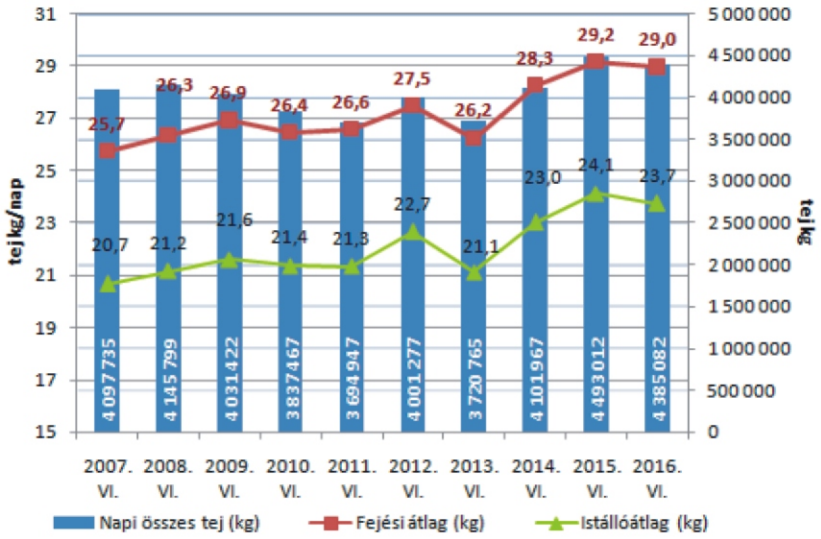
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2015-ről 2016-ra - egy év alatt- gyakorlatilag nem változott (+834 tehén; +0,5%), ugyanakkor az idei év első felében a termelésellenőrzésbe bevont tehenek száma 0,8%-kal bővült (+1.383 egyed). Ennek elsődleges oka, hogy noha 2015 első hat hónapjához képest 2.339 tehénnel, 6,9%-kal (!) több tehenet vontak ki, ugyanakkor - a tehénkivonásoknál a bázis-időszakban már eleve magasabb - üszőbeállítások száma 4%-kal nőtt (+1.404), ami a drasztikusan csökkenő üszővásárlásokkal (-1.347, -46,2%) együtt még mindig meghaladta a kivonást. Ugyanakkor ezen trend tartós fennmaradása esetén az év második felében már az állomány csökkenésével is számolhatunk.

2016 első felében az állományból kivont tehenek 74,4%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 27.048 volt), ami igen magas arány. Ezen felül a tehénkivonások 2,4%-áért a kényszervágás (889 egyed), 12,2%-áért (4.425 egyed) pedig az elhullás volt felelős, amelyek átlagos értékeknek tekinthetőek. Ugyanakkor a továbbtartásra értékesített állatok aránya még mindig nagyon kicsi, összesen 11,0% (4.006 egyed) volt (!). Mindezek az adatok visszatükrözik a tejpiaci válság elhúzódását. 2016 első hat hónapjában az induló tehénállomány 14,7%-át selejtezték, 0,5%-át kényszervágták, 2,4%-a elhullott, 2,2%-át pedig továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 19,8%-át vonták ki a termelésből, ami a korábbi évek átlagánál nagyobb mértékű.

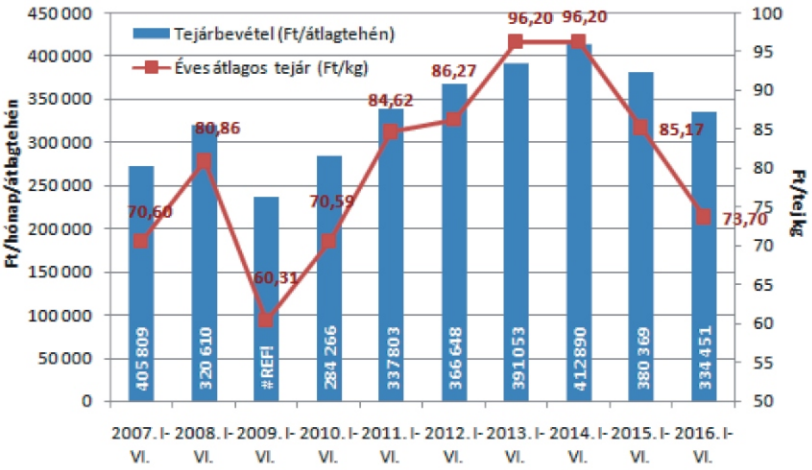
4. ábra: Összes halmozott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2007-2016. I-VI. hó)



5. ábra: Fejési és istállóátlag, valamint a napi összes tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2007-2016. VI. hó)



6. ábra: Tejárbevétel és az éves átlagos tejár az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2007-2016. I-VI. hó)



Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmozott éves tejtermelése ez év első hat hónapjában meghaladta a 840 ezer kg-ot, aminek elsődleges oka a fajlagos tejtermelés 4,5 ezer kg fölé történő emelkedése volt. 2015 hasonló időszakához képest a fajlagos tejtermelés +72 kg-mal (+1,6%), az összes halmozott tejtermelés pedig 13,5 ezer kg-mal (+1,6%) emelkedett, ami az elmúlt 10 év legmagasabb tejtermelési szintjének felel meg, bár az éves növekedés üteme az elmúlt 3 évhez képest csökkent. 2007 és 2016 hasonló időszaka között a fajlagos tejtermelés növekedése 17,6%-os volt (+678 kg) (!), míg az összes halmozott tejtermelés 77,6 ezer kg-mal (+10,2%) nőtt.

Az összes halmozott tejtermelés növekedésével szemben idén júniusban már csökkent a napi összes tejtermelés mind a 2016. január-májusi időszakhoz, mind az előző év júniusához képest, és 4,4 millió kg alá esett. Tavaly júniushoz képest ez 107,9 ezer kg-mal kevesebb tejet jelent (-2,4%), de még így is az elmúlt évtized második legnagyobb június havi napi termelési szintjét jelentette. Emellett 2015 júniusához képest mind a fejési átlag (29 kg), mind az istállóátlag (23,7 kg) kismértékben (-0,2 kg, -0,7% ill.-0,39 kg, -1,6%) csökkent. Tehát ezen tejtermelési mutatók tekintetében a csökkenő trend 2016 májusa óta folytatódott. Összességében az elmúlt 9 év alatt a fejési és istálló átlag 3,23, ill. 3,06 kg-mal lett több (+12,6%, ill. +14,8%).

A tehenenkénti tejárbevétel 2016 első felében 334,5 ezer Ft volt átlagosan, 12,1%-kal kevesebb, mint az egy évvel korábbi hasonló időszak bevétele. Ennek oka, hogy bár a fajlagos tejtermelés 1,6%-kal nőtt, a hazai tejár továbbra is rendkívül alacsony (13,5%-os csökkenés egy év alatt) és gyakorlatilag a 2007. és 2010. közötti időszak átlagárára süllyedt (a 2007. azonos időszakának termelői árához képest is csak 4,4%-os a növekedés). A nyerstej országos termelői átlagára júniusban 65 Ft/l körül alakult. A nyerstej kiviteli árának csökkenése megállt 55-60 Ft/l között, ami több mint 15%-kal kevesebb az egy évvel ezelőttihez és a jelenlegi belpiaci árhoz képest. A tejtermékek világpiaci és Európai Unión belüli árai továbbra sem nőnek és egyelőre nem is várható emelkedés. A hazai termelők számára egyetlen kedvező piaci változás, hogy a nyerstej kiviteli árának csökkenése megállt, amit alapvetően az olaszországi nyerstej árak növekedése idézett elő. Ha ez a trend folytatódik, akkor várható, hogy nyár végére a kiviteli árak ismét meg fogják haladni a belföldi felvásárlási árakat, így a nyerstej-kivitelünk ismét meglódulhat, valamilyen szinten csökkentve a nyomást a hazai felvásárlási árakon.

Dr. Ózsvári László PhD, MBA
tanszékvezető egyetemi docens
SZIE ÁOTK, Állat-egészségügyi Igazgatástani és Agrárgazdaságtani Tanszék

Az 'egyfunkciós' és a 'többfunkciós' korai betakarítású gabonafélékben rejlő lehetőség: a rozs és a tritikálé

Dr. Hoffmann Richárd[1], Dr. Orosz Szilvia[2], Dr. Kruppa József[3], Iván Ferenc[4], Piszkerné Fülöp Éva[5]

[1]Kaposvári Egyetem, Kaposvár, [2] Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft., Gödöllő,
[3]Kruppa Mag Kft., Kisvárda, [4] egyéni szaktanácsadó, [5]Kaposvári Egyetem Takarmánytermesztési Kutató Intézet

Az őszi gabonafélék nagyon korai betakarításakor az alacsony keményítőtartalmat kompenzálja a kedvező emészthetőség és a bendőben jól lebomló rostból származó energia (amikor a kalász még hasban van áprilisban). Például az áprilisban betakarított rozsszilázsok energiatartalmának üzemi átlaga 5,8 MJ/kg sza. (NEl) volt 2015-ben, míg a rozs kora viaszérésekor betakarított szilázsban az energiatartalom mindössze 4,59 MJ/kg sza. (NEl)! A különbség 1,2 kg tej/nap, ha 10 kg/nap/tehén rozsszilázst etetünk. Amennyiben a fehérjetartalmat vesszük alapul, úgy ezen adag etetésekor napi 300 g fehérjét veszítünk el! Ez kb. 0,6 kg extrahált szójának vagy 3-4 kg tejnek felel meg. A korszerű rozsfajták ezért, mint nagy hozamú és táplálóértékű gabonafélék, jól megállják a helyüket a nagytejű tehén takarmányadagjában. De csak abban az esetben, ha korán vannak betakarítva. Ebből kifolyólag alapvetően 'egyfunkciós' alapanyagok. Ha elkésünk, akkor nincs értelme megvárni a tejesérést-viaszérést vagy a szemtermést. Ennek az az oka, hogy a rozs öregen már nagyon nehezen taposható, táplálóértéke pedig még az üszők adagjában sem kedvező. A szemes rozs pedig kevéssé keresett takarmány. Ezért érdemes olyan növényekkel is kísérletezni, melyek 'többfunkciósak'. Az új, hazai tritikálé fajták közül kettő ígéretesnek látszik. Hozamukban és táplálóértékükben vetekszenek a rozzsal április végén - május elején, de tejesérésben is batakaríthatóak növendékek részére, sőt a szemtermés is lehet jó árualap (tojótyúk, egyéb baromfi, juh, sertés és szarvasmarha). Hozzá kell tenni, hogy kicsit 'kényelmesebb' növényről van szó, mert lassabban öregszik, mint a rozs. A korai betakarítású rozs után betakarítva pedig csökkenthetik az időjárásból adódó kockázatot.

Az 1. táblázatban **üzemi szilázsaink** táplálóanyag-tartalma látható 2013-2015. folyamán. Összehasonlítható a rozs és a korai betakarítású gabonafélék táplálóanyag-tartalma az egyéb hazai szilázsokkal. Kérjük, vegyék figyelembe, hogy az alábbi táblázatban közölt adatok csak azt mutatják meg, hogy milyen minőségi paraméterekkel bírtak fontosabb tömegtakarmányaink 2013-2015. között, nem pedig azt, hogy milyen az ideális tömegtakarmány.

1. táblázat *A tavaszi és nyári betakarítású erjesztett tömegtakarmányok átlagos táplálóanyag-tartalma, bendőbeli lebonthatósága és emészthetősége (NIR-adatbázis, 2013.04.02-2016.01.21., mintaszám: 2432, forrás: ÁT Kft.)*

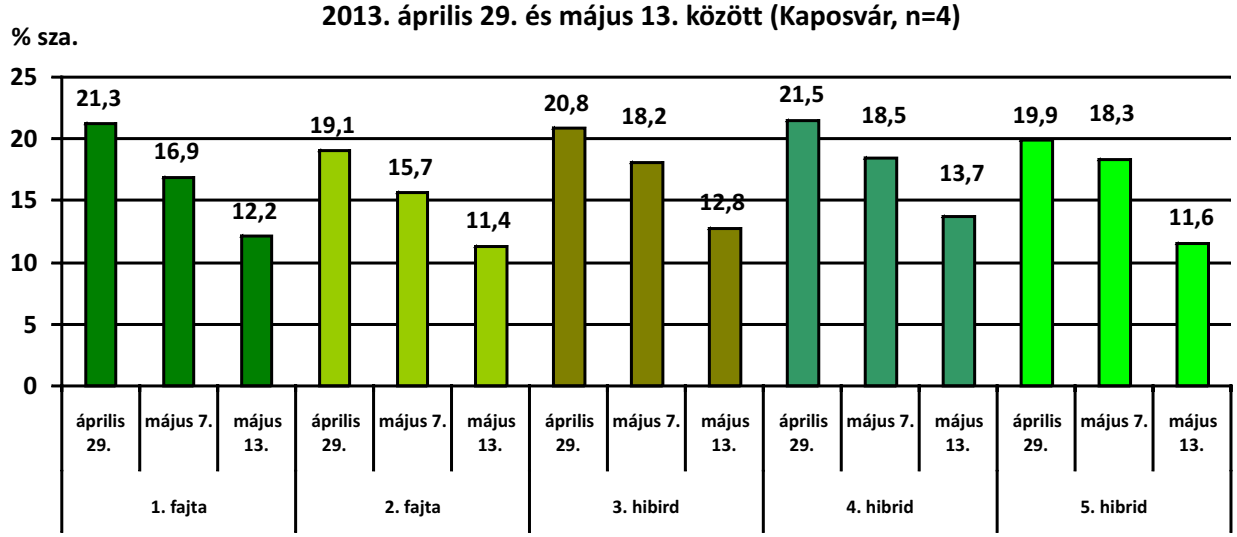
		Lucerna-szilázs	Fonny. luc. szilázs	Lucerna-szenázs	Olaszperje-szilázs	Rozs-szilázs	Egyéb gabona-szilázsok KH	Egyéb gabona-szilázsok KEM
Elemszám		***394***	***114***	***331***	***240***	***336***	***376***	***94***
Szárazanyag	g/kg	486	263	352	336	**293**	**303**	349
Nyersfehérje	g/kg sza.	193	190	194	140	**131**	**124**	92
Nyersrost	g/kg sza.	278	307	285	277	**314**	**311**	278
Nyershamu	g/kg sza.	122	141	126	114	99	114	82
Cukor	g/kg sza.	33	27	22	65	43	33	50
Keményítő	g/kg sza.							102
NDF	g/kg sza.	435	439	428	509	579	567	523
ADF	g/kg sza.	322	347	325	309	347	339	316
ADL	g/kg sza.	63	67	62	27	**29**	**31**	36
OMd	%.	66	64	66	72	**71**	**67**	64
NDFd	%	39	42	42	64	**65**	**60**	48
$dNDF_{48}$	g/kg sza.	157	174	168	325	**374**	**336**	251

KH kalászhányás környékén, KEM a keményítő beépülésének időszakában

A korszerű rozs nagytejű teheneknek ('egyfunkciós' alapanyag szilázsokhoz)

A gabonaszilázsok közül a szeptemberi vetésű és nagyon kora tavaszi betakarítású (április), speciális fajtát vagy hibridet (vetőmagot) igénylő rozsszilázs kiváló eredményeket adott az elmúlt években. A növény potenciálisan 15-20 tonna/ha hozamra képes (szilázsra vetítve). A rozs azonban gyorsan 'öregszik'. A rozs '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 táplálóértékét (energiatartalmát). A tejtermelés szempontjából meghatározó jelentőségű, hogy milyen a tömegtakarmányok emészthetősége és energiatartalma. Nagyobb energiatartalmú tömegtakarmányt etetve csökkenthető az abrak részaránya az adagban, a bendőműködés számára kedvezőbb abrak - tömegtakarmány arány 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. Mérlegelni kell azonban azt is, hogy a betakarítandó tömegtakarmány önköltsége hogyan alakul a várható hozam függvényében. A táplálóanyagok közül az öregedési folyamatot jelző egyik legfontosabb táplálóanyag a nyersfehérje, továbbá a rost, ezen belül a lignin. Ehhez kívánunk adatainkkal segítséget nyújtani, bemutatjuk a zöld rozs fehérjetartalmának változását egy-egy hét eltolással történt betakarítás mellett (április 29., május 7. és május 13.). Az eredmények alapján megállapítható, 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 ítélhető! A nyersfehérje-tartalom átlagosan 7,7-9.1% sza. értékkel csökkent 14 nap alatt, ami 10 kg/nap/tehén rozsszilázs etetése esetében legalább 0,6 kg/nap/tehén extrahált szójadarával egyenértékű (500 tehén esetében 1 év alatt ez legalább 9 millió Ft többletköltséget jelent).

1. ábra **A nyersfehérje-tartalom változása zöld rozsban 2013. április 29. és május 13. között (Kaposvár, n=4)**



Bemutatunk egy új hazai rozsfajtát (2. táblázat), melyet 2015 őszén vetettünk és 2016. április 21-én takarítottunk be a Kaposvári Egyetem Takarmánytermesztési Kutató Intézetében (a kalász hasban volt, mérete: 7-9 cm). A Ryefood fajtát kedvező hozam és táplálóanyag-tartalom jellemezte.

2. táblázat *A Ryefood nevű hazai rozsfajta átlagos táplálóanyag-tartalma, bendőbeli lebonthatósága és emészthetősége (Kaposvár, 2015-2016., mintaszám=3)*

	Hozam (2016. április 21., kalász hasban 7-9 cm)			Táplálóanyag- és energiatartalom, emészthetőség								
	Zöld	Száraz-anyag	Szilázs (30% sza.)	Nyers-fehérje	Nyers-rost	Cukor	NDF	ADL	NEl	OMd*	NDFd*	dNDF*
	t/ha	t sza./ha	t szilázs/ha	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	MJ/kg sza	%	%	g/kg sza.
Átlag	**33,9**	**5,3**	**17,7**	**193**	**252**	**102**	**545**	**20**	**6,4**	**76**	**68**	**372**
Szórás	2,2	0,4	1,2	4,5	10,8	4,5	3,5	1,2	0,1	0,8	0,8	6,5

**OMD szerves anyagok emészthetősége, NDFd rostlebonthatóság, dNDF lebontható rost*

A rozs gyors öregedése miatt egyetlen célra használható, korai betakarítással készítsünk belőle szilázst (kedvező energia-, fehérje- és emészthető rosttartalom mellett). Ha elkésünk a betakarítással, akkor gondjaink lesznek a minőséggel és a taposással, tehát még üszőknek sem igazán jó. A szemtermés pedig nem feltétlenül jó árualap. Ezért lehetőségként felvetjük a tritikáléval, búzával és árpával való összehasonlítást.

Fajtakísérlet - Ryefood rozsfajta
(Kaposvári Egyetem Takarmánytermesztési Kutató Intézet, Iregszemcse, 2016. április 21.)

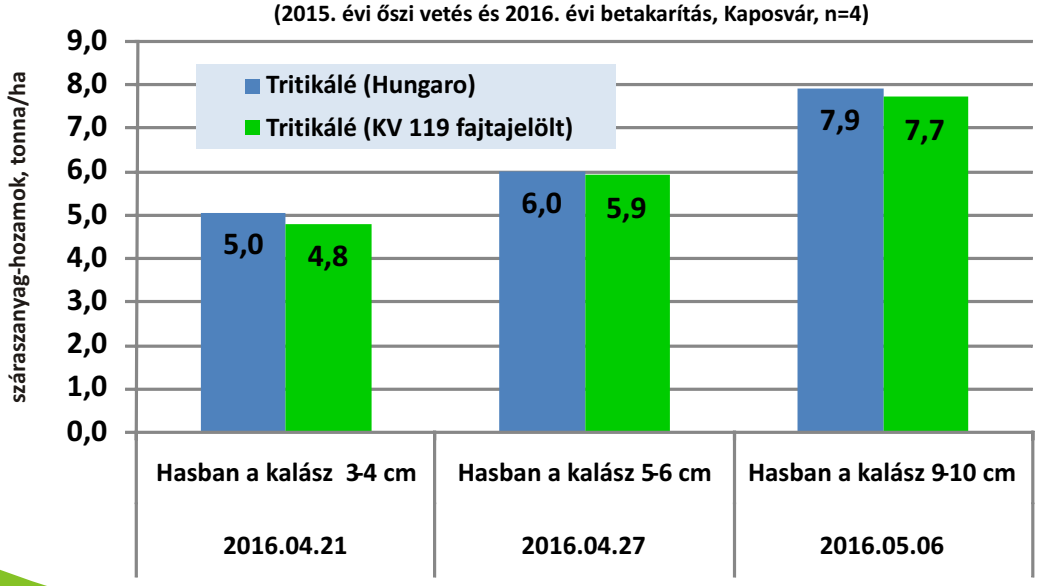
Korszerű, új tritikálé fajták nagytejű teheneknek ('háromfunkciós' alapanyagok szilázsokhoz)

A búza, árpa és a tritikálé lassabban öregszik, mint a rozs. Kényelmesebb, kevésbé kockázatos a betakarítás szempontjából. Ezen gabonafélék fiatalon betakarítva szintén kiváló rostemészthetőségű alapanyagot szolgáltatnak a tejelő tehénnek (kétmenetes betakarítás), de tejesérésben is betakaríthatóak üszőknek (klasszikus egymenetes betakarítás). Míg szemes terményként eladhatóak, vagy a tejelő tehén adagjába beépíthető gabonafélék. Az a kérdés, hogy ezen gabonafélék a korai betakarítás során versenyképesek lehetnek-e hozamban és önköltségben a rozzsal.

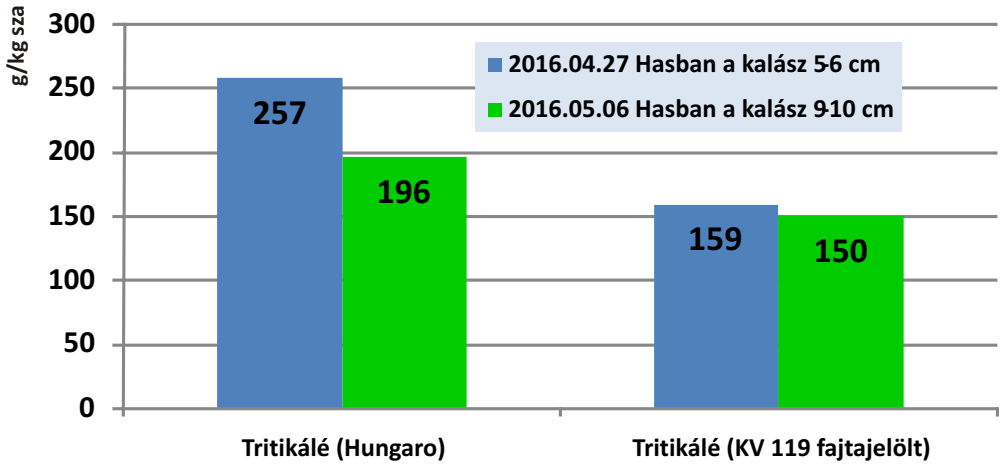
A Kaposvári Egyetem Takarmánytermesztési Kutató Intézetében (Iregszemcsén) 2015 őszén beállítottunk egy kísérletet, ahol a tritikálé öregedési modelljét vizsgáltuk (betakarítás: 2016. április 21., április 27. és május 6.). Mészlepedékes csernozjomon (mély termőrétegű vályog talajon) végeztük a kísérletet. Az őszi alaptrágyázás október 5-én történt (300 kg/ha: NPK 8/20/30). A vetést október 12-én végeztük el. A tavaszi fejtrágyázást február 9-én hajtottuk végre (Pétisó: 300 kg/ha). A kísérlet részeredményei az 1-4. ábrán láthatóak. Úgy tűnik, hogy a két új, hazai fajta nem marad el a rozstól hozamban és táplálóértékben. Két héttel később takarítható be, ami potenciálisan melegebb időjárást jelent a fonnyasztás során és kevésbé kritikus a kaszálás időpontjának csúszása a lassabb fejlődési ütem miatt. Kérdéses lehet azonban a munkacsúcs a lucerna és az intenzív termesztésű füvek betakarítása miatt, valamint a másodvetésű silókukorica tenyészideje szempontjából. A választás mérlegelés kérdése.

Tritikálé kalásza kibontva a szárból
(2016. május 6., 9-10 cm a hasban)

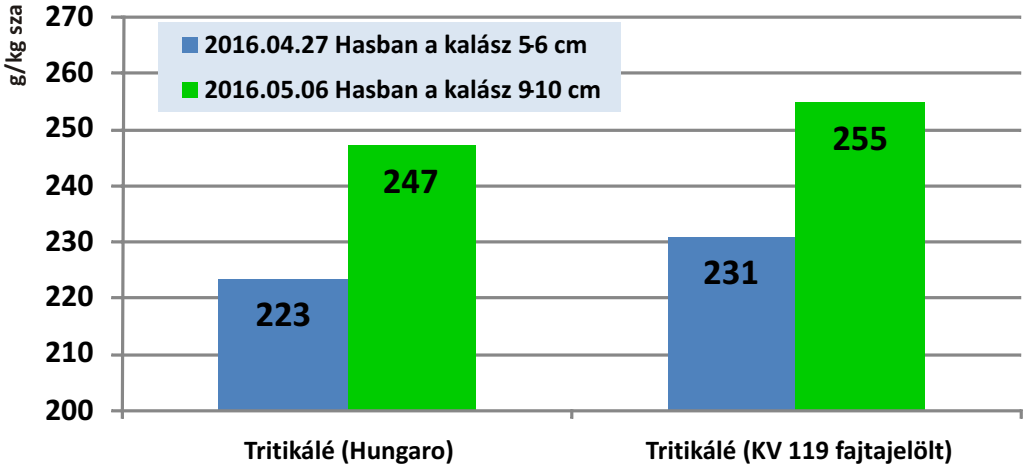
2. ábra Hazai zöld tritikálé szárazanyag-hozamok extrém korai betakarítás során, nagy termelésű tehenek részére szilázsalapanyagként
(2015. évi őszi vetés és 2016. évi betakarítás, Kaposvár, n=4)



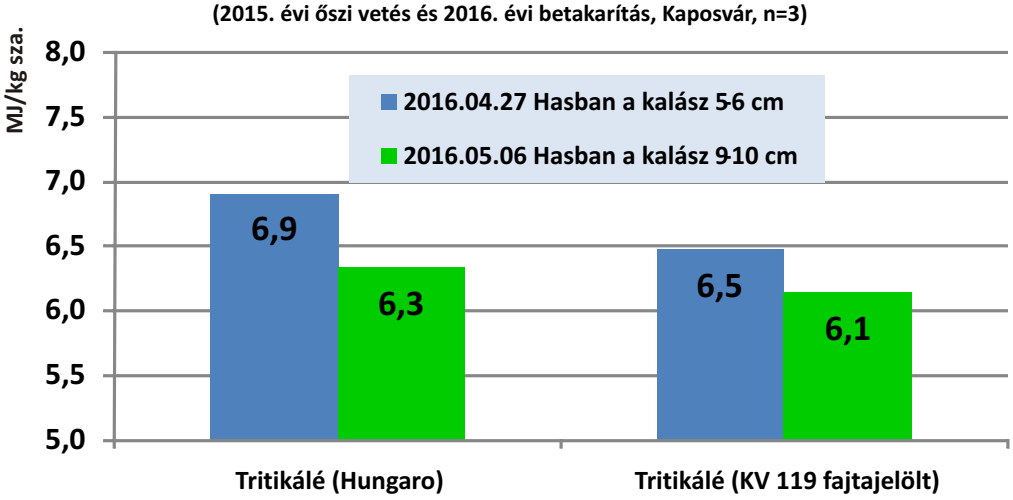
3. ábra Hazai tritikálé zöld növény nyersfehérje-tartalma, nagy termelésű tehenek részére szilázsalapanyagként
(2015. évi őszi vetés és 2016. évi betakarítás, Kaposvár, n=3)



4. ábra Hazai tritikálé zöld növény nyersrost-tartalma, nagy termelésű tehenek részére szilázsalapanyagként
(2015. évi őszi vetés és 2016. évi betakarítás, Kaposvár, n=3)



5. ábra Hazai tritikálé zöld növény energiatartalma (NEl), nagy termelésű tehenek részére szilázsalapanyagként
(2015. évi őszi vetés és 2016. évi betakarítás, Kaposvár, n=3)



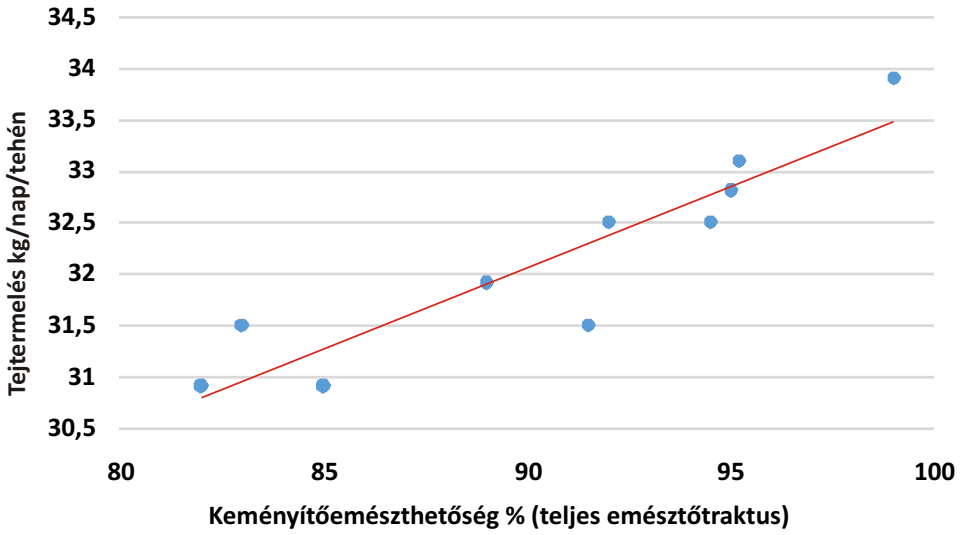
Mint látható, a két tritikálé fajta még május 6-án is 6 MJ/kg sza. érték felett teljesített energiatartalomban a 8 tonnát megközelítő szárazanyag-hozam mellett. Érdemes tehát a többfunkciós gabonafélék új fajtáit is figyelemmel követni a jövőben!

A kukorica keményítőemészthetőségének ára és értéke

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft., Gödöllő

A nemzetközi kutatások szerint a keményítő emészthetőségének jelentős hatása van a potenciális tejtermelésre (1. ábra). Ezért érdemes a témával behatóbban foglalkozni a következő kukoricaszezon megkezdése előtt.

1. ábra **A keményítő emészthetőségének hatása a tejtermelésre**
(Firkins és mtsai, 2001)



A nagytejű tehén takarmányadagjában lévő, napi 5-7 kg keményítő elsődleges forrása a szemes kukorica (száraz dara és nedves szemes kukorica formájában), valamint a kukoricaszilázs. A szilázs naponta tehenenként kb. 2 kg keményítőt szolgáltat, míg a szemes kukorica 2-3 kg-ot. Természetesen vannak más komponensek is, mint például a búza, az árpa, a nedves CGF (24-28% sza. keményítő) vagy a tejesérésben betakarított gabonaszilázs (10-20% sza. keményítő), melyek szintén tartalmaznak keményítőt, de ezek mennyisége sokkal kevesebb (1-2 kg/nap/tehén), mint a kukoricakeményítőé.

A kukoricaszilázs keményítőtartalmának emészthetősége a szemek roppantottságától és a szárazanyag-tartalomtól függ (1. táblázat). Ideális céltartomány a 70% feletti CSPS-érték, és a 32-35% szárazanyag-tartalom. Még megfelelő szemroppantottság mellett is gyenge lesz a keményítő emészthetősége, ha a szárazanyag-tartalom magas. Ezért fordulhat elő, hogy a tehén nem pozitívan reagál, vagy nem a várt mértékben reagál a magasabb keményítőtartalmú kukoricaszilázsra! Nem érdemes tehát várni a szem érésére, ha közben 'elvénül' a növény és 'kiszárad' a szem. A tehénnek csak az a keményítő számít, ami emészthető. A többiről 'nem vesz tudomást'. Ezért közöljük az alábbi táblázatban a keményítő várható emészthetőségét a szárazanyag-tartalom és a CSPS-érték függvényében. Ki kellett egészíteni a 2014. évi táblázatot, mert 2015-ben elértük a 80%-os szemroppantottsági értéket. Amennyiben ismerjük a szilázs mért szárazanyag- és keményítőtartalmát, megméretjük a szemroppantottság értékét, magunk is ki tudjuk számolni, hogy mennyi lesz a szilázsunk ténylegesen emészthető keményítőtartalma. Megközelítően. Lehet, hogy meg fogunk lepődni az értéken. Ez az érték kellene, hogy bekerüljön a receptbe, mert a nem emészthető keményítő hatására hiába várunk, azt hiába építjük be az adagba, az csak 'átutazó' lesz.

1. táblázat *A keményítő emészthetőségének változása a szárazanyag-tartalom és a CSPS-érték függvényében kukoricaszilázsban (Orosz és Dégen, 2013)*

CSPS %	A kukoricaszilázs szárazanyag-tartalma %										
	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
30	79,0	77,4	75,9	74,3	72,8	71,2	69,6	68,1	66,5	65,0	63,4
40	83,8	82,3	80,9	79,5	78,0	76,6	75,2	73,7	72,3	70,9	69,5
50	88,5	87,2	85,9	84,6	83,3	82,0	80,7	79,4	78,1	76,8	75,5
60	93,3	92,1	90,9	89,7	88,6	87,4	86,2	85,1	83,9	82,7	81,6
70	98,0	97,0	**95,9**	**94,9**	**93,8**	**92,8**	91,8	90,7	89,7	88,6	87,6
75	100	99,4	**98,4**	**97,5**	**96,5**	**95,5**	94,5	93,6	92,6	91,6	90,6
80	100	100	**100**	**100**	**99,1**	**98,2**	97,3	96,4	95,5	94,6	93,7

CSPS %	A kukoricaszilázs szárazanyag-tartalma %									
	41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%
30	61,8	60,3	58,7	57,2	55,6	54,0	52,5	50,9	49,4	47,8
40	68,0	66,6	65,2	63,2	62,3	60,9	59,4	58,0	56,6	55,2
50	74,2	72,9	71,6	70,3	69,0	67,7	66,4	65,1	63,8	42,5
60	80,4	79,2	78,0	76,9	75,7	74,5	73,4	72,2	71,0	69,9
70	86,6	85,5	84,5	83,4	82,4	81,4	80,3	79,3	78,2	77,2
75	89,7	88,7	87,7	86,7	85,8	84,8	83,8	82,8	81,9	80,9
80	**92,7**	91,8	90,9	90,0	89,1	88,2	87,3	86,4	85,5	84,6

A kukoricaszilázsok idei CSPS-értékének alakulását és az első két évvel történő összevetését a 2. táblázatban láthatják. Az eloszlás megerősíti a tényt, hogy javultak a hazai szemroppantottsági adatok! A 3. táblázatban a keményítő átlagos emészthetőségét látják az átlagos CSPS és az átlagos szárazanyag-tartalom függvényében. Van még mit javulnunk. **Cél: 90% feletti keményítőemészthetőség országosan. Reálisan elérhető.**

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

	2013. (147 minta)	2014. (181 minta)	2015. (243 minta)	Értékelés
Átlag	**55**	**57**	**61**	**javuló tendencia, de statisztikailag még nem igazolható**
				Értékelés
50% alatt (nem elfogadható)	28	26	13	**2015: kiváló eredmény**
50-60% (elfogadható, nem optimális)	36	27	28	**2015: stagnál**
60-70% (elfogadható, kedvező)	29	34	46	**2015: kiváló eredmény**
70% felett (optimális)	**7**	13	13	**2015: stagnál**

3. táblázat *A 2013-2015. évi betakarítású kukoricaszilázsok átlagos keményítőemészthetősége az átlagos CSPS és az átlagos szárazanyag-tartalom függvényében (ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján)*

2013. (147 minta) Keményítő			2014. (181 minta) Keményítő			2015. (243 minta) Keményítő		
Tartalom	Emészthetőség		Tartalom	Emészthetőség		Tartalom	Emészthetőség	
g/kg sza.	%	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.
286	86	245	369	84	307	301	87	262

A keményítő emészthetősége azonban az idő előrehaladtával javul a silódepóban. Ezt a nemzetközi rovatunkban már leírtuk. A javulás oka, hogy a keményítőszemcséket körülvevő fehérjeburok (prolamin) a savak hatására fokozatosan lebomlik és szabaddá válhat a keményítő, ami kedvezőbb takarmányértékesítést és potenciálisan nagyobb tejtermelési szintet eredményezhet. Ezért a hosszabb tárolási idő lehet a tömegtakarmány-bázis stratégiai tervezésének egyik alapja. **Javaslat: 3-4 hónapot várjunk az első, új depó nyitásával.** A nagyobb szárazanyag-tartalommal betakarított kukoricaszilázsok esetében pedig, mivel az erjedési folyamat lassúbb és kisebb a várható savtartalom, ezért hosszabb tárolási idő szükséges a kedvezőbb keménytőemészthetőség elérése érdekében.

4. táblázat *A keményítő emészthetőségének változása a tárolási idő függvényében kukoricaszilázsban (CVAS labor USA, 2012, forrás: Corwin Holtz)*

Tárolási idő	*In vitro* keményítő-emészthetőség (7 órás inkubációval)	Összes illósav	Tejsav	Oldódó fehérje	Ammónia
Hét	%	% sza.	% sza.	% sza.	% sza.
0	**62,6**	1,31	0,88	2,30	1,01
3	**69,9**	4,57	3,23	3,26	1,19
6	**70,6**	4,96	3,53	3,35	1,18
9	**72,4**	5,78	4,07	3,61	1,24
12	**74,4**	6,34	4,47	3,89	1,32
15	**75,7**	6,57	4,68	4,09	1,29
18	**76,9**	7,33	5,08	4,31	1,41
21	**76,3**	7,50	5,27	4,33	1,37
24	**76,6**	7,66	5,40	4,42	1,43
27	**76,6**	7,62	5,41	4,39	1,38

A TMR-ben a keményítő másik jelentős formája a szemes kukorica. A szemes kukorica emészthetőségét meghatározza a tartósítás módja (szárítás vagy erjesztés). Az 5. táblázatban látható a bendőbeli lebontás és az emészthetőség változása a tartósítás módjától függően. A nedves kukoricából kevesebb ürül ki a bélsárral. Ez is stratégiai döntés a telepen: a nedves kukorica használatával nagyobb hatékonysággal helyettesíthető a kukoricaszilázsban lévő nem roppantott szem keményítőtartalma és jól kombinálható a szárított kukoricával. A kukoricadarát nem javasoljuk elvetni, mert az a védett keményítő forrása az adagban és aszályos-száraz évben a szemes kukorica tisztításával jelentősen csökkenthető az aflatoxin szennyezettség mértéke (nedves kukoricában ez nem oldható meg).

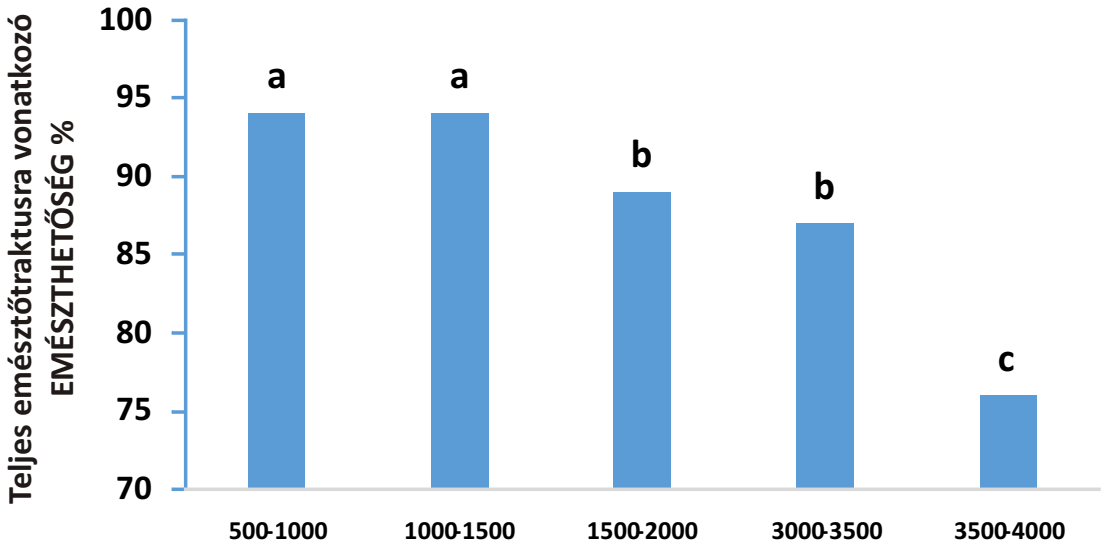
5. táblázat *A kezelés hatása a szemes kukorica keményítőtartalmának emészthetőségére (Ferraretto et al., 2013)*

	Nedves	Gőzölés-lapkázás	Darálás	*P-érték (szignifikancia)*
	%	%	%	
Bendőbeli lebomlás	**64.5**	**58.5**	**53.5**	**0.12**
Mintaszám	**6**	**10**	**65**	**NEM SZIGNIFIKÁNS**
Teljes emésztőrendszer	**94.2** [a]	**93.9** [a]	**92.0** [b]	**0.001**
Mintaszám	**25**	**26**	**274**	**SZIGNIFIKÁNS**

A szárított kukoricadara emészthetőségének az alapja a helyes szemcseméret beállítása és előállítása (2. ábra). Az elmúlt évtizedekben 1,5-2,5 mm-es szemcseméretet javasolt a hazai szakirodalom tekintettel arra, hogy nagyobb szemcseméret esetében kisebb a porosodás mértéke és az ebből adódó veszteség, továbbá kisebb a bendőacidózis kockázata. Ez a kisebb termelési szintű hazai állomány esetében korábban elfogadható volt. A korszerű, 9300 kg laktációs termelésű hazai tejelő állományban azonban felülvizsgálatra szorul, mert a nagyobb tejtermelés nagyobb szárazanyag-felvétellel társul, ami gyorsabb bendőpasszázst eredményez: így kevesebb a rendelkezésre álló idő a keményítő lebontásához. Ezért közöljük az egyik USA vizsgálati eredményt, ami azt mutatja, hogy 1,5 mm feletti frakció esetében statisztikailag igazolhatóan csökken a keményítő emészthetősége szárított kukoricadarában. A nedves kukorica esetében sokkal veszélyesebb a szemcseméret kérdése (3. ábra). A technológia ugyanis leggyakrabban hengerszékre épül, ahol roppantjuk a szemeket, nem daráljuk. A vizsgálati eredmény szerint a 2 mm feletti mérettartomány még a nedves kukoricában is negatív hatással van az emészthetőségre, tehát megfontolás tárgyát képezheti a nedves szemes kukorica darálása. De mindenképpen nagyobb figyelmet érdemel a roppantott kukorica megfelelő mértékű roppantottsága, a technológia megfelelő színvonalú kivitelezése, mert nagyon sok telepen találkozunk ép szemekkel, rosszul kivitelezett roppantással. Nagy veszteség!

2. ábra **A keményítő emészthetősége szárított, darált kukoricában a szemcseméret szerint**

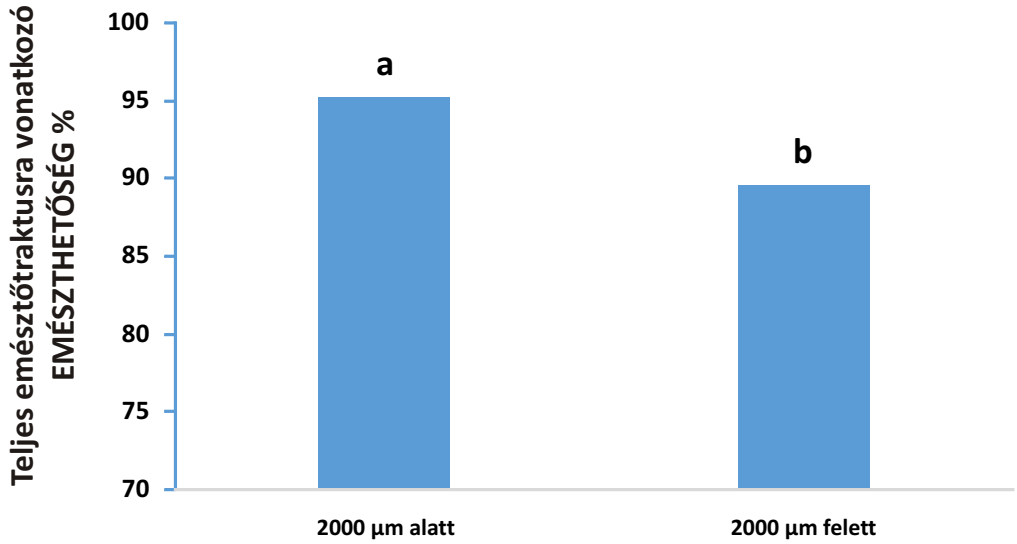
(Ferraretto és mtsai., 2013)



A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek.

3. ábra **A keményítő emészthetősége nedvesen tartósított kukoricában a szemcseméret szerint**

(Ferraretto és mtsai., 2013)



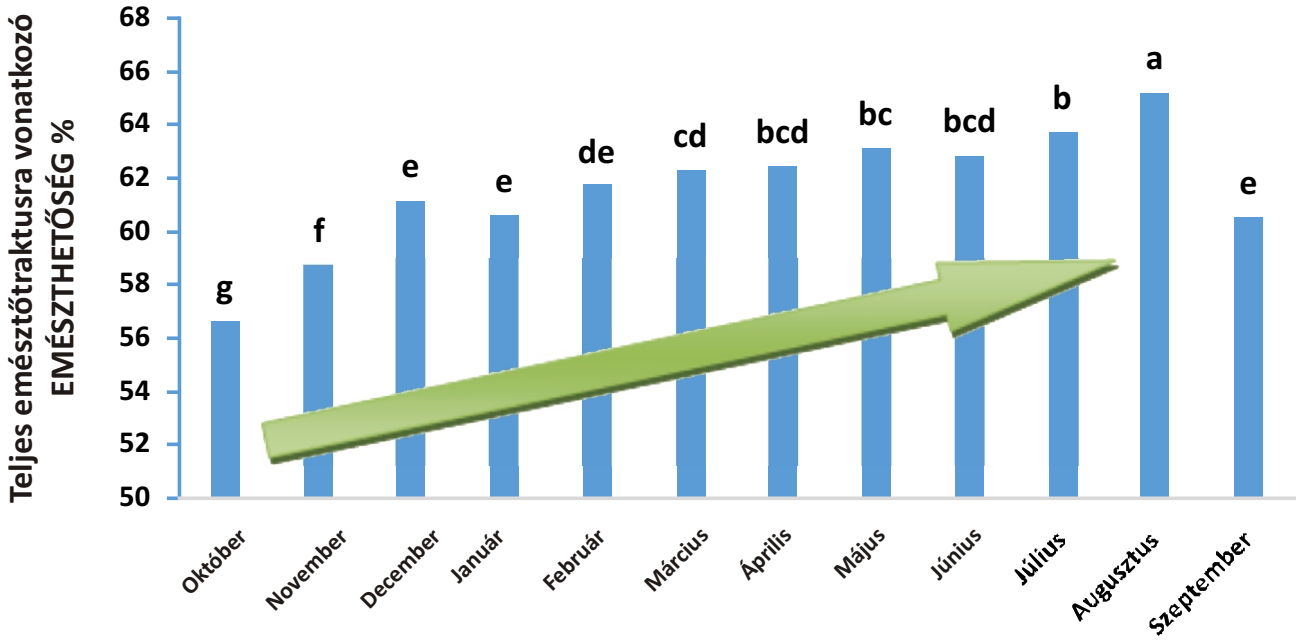
Szemcseméret, µm

A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek.

A nedves kukorica emészthetősége is változik a tárolás alatt a sav hatására (4. ábra). Az USA adatok alapján a vizsgált 11 hónap alatt 9%-ot javult a keményítő emészthetősége (56.6%-ról emelkedett 65,2%-ra).

4. ábra **A keményítő emészthetőségének változása a tárolás időtartama szerint nedvesen tartósított kukoricában**

(Ferraretto és mtsai., 2014)



Szemcseméret, µm

A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek.

Keményítő a bélsárban - egy eszköz, amivel mérni és menedzselni lehet a telepi keményítőemészthetőséget

(forrás: Luiz Ferraretto, 2016.)

Korábban azért nem foglalkoztunk a témával, mert a hazai tudományos megközelítés szerint a keményítőtartalom abszolút értékét nem tekintettük mértékadónak az emészthetőség megítélése szempontjából. Az emészthetőség meghatározásához ugyanis az input és az output különbsége ad biztos adatot (teljes bélsárgyűjtés módszere), vagy a keményítő mellett egy indikátort is meg kellett mérni a takarmányban és a bélsárban (a sósavban oldhatatlan hamu megfelel erre a célra, mert nem szívódik fel és természetes módon van benne a takarmányokban). Ez a két megoldás azonban nem volt életszerű üzemi körülmények között. Az USA-ban azonban közben felépültek olyan adatbázisok és elvégeztek néhány olyan nagy volumenű kísérletsorozatot, ami alapján már nagy pontossággal becsülhető a keményítőtartalom alapján a keményítő emészthetősége. Így ma már a keményítőtartalom mérése elegendőnek látszik a véleményezéshez, a telepi technológia javításához, a probléma megkereséséhez vagy a stratégiai döntéshozáshoz (pl. a nedves kukorica bevezetése a telepi technológiába, egy új járvaszecskázó beszerzése, szemroppantócsere, a daramodul javítása új matricákkal stb.).

A 6. táblázatban a bélsár keményítőtartalmának függvényében a keményítőveszteség mértéke és a hiány pótlására használt kukorica többletköltsége látható. Mint ahogy az adatok jelzik, érdemes foglalkozni a témával, mert komoly költségekről van szó, míg a laborméré olcsó és egyértelmű adatot ad.

Hogyan használjuk a bélsárkeményítő telepi eredményét? **Ha kevesebb, mint 3% a keményítő a bélsárban, akkor rendben van, elégedett lehet a takarmányaival és a teheneivel**. Ez rendkívül szigorú mérce. Korábban a nemzetközi rovatban még 10%-ról tudósítottunk, ami két év távlatában felülíródott. Ha nagyobb, mint 3%, akkor a takarmány-alapanyagokat, a passzázst, az istállóklímát vizsgálni kell. Fontos, hogy az adagra (TMR) vonatkozik, nem specifikusan takarmány-alapanyagokra és nem mutatja az emésztés/lebontás helyét (bendő és/vagy vékonybél). Ellenőrizzen egy meghatározott csoportot időnként. Az állatok 10%-ától gyűjtsön mintát ebben a csoportban. Luiz Ferraretto, a téma szakmai megalapozója és kiváló ismerője elfogadja a kevert (jól homogenizált) mintát, jelen cikk szerzője inkább a minták egyedi mérését javasolja hazai körülmények között (a változékonyság miatt). Fagyassza/hűtse vagy szárítsa meg a mintákat és így tárolja, majd laborban méresse be szárazanyag- és keményítőtartalomra. Értékelje újra 2-3 héttel azután, hogy változtatott az adagon vagy a menedzsmenten.

6. táblázat *A kezelés hatása a szemes kukorica keményítőtartalmának emészthetőségére (Ferraretto et al., 2013)*

Bélsárkeményítő, %	0	5	10	15	20
Keményítő-felv., kg/nap (25 kg sza. felvétel)	**6.25**	**6.25**	**6.25**	**6.25**	**6.25**
Keményítő emészthetőség, %	**100**	**93.75**	**87.5**	**81.25**	**75**
Keményítő veszteség, kg/nap	**0**	**0.39**	**0.78**	**1.17**	**1.56**
Kukorica kompenzáció , kg/nap	**0**	**0.80**	**1.59**	**2.39**	**3.18**
Kukorica kompenzáció, USD/nap/tehén	**0**	**0.12**	**0.24**	**0.36**	**0.48**
Kukorica kompenzáció, Ft/nap/tehén (277 Ft/1 USD)	**0**	**33**	**66**	**111**	**133**

Kedves Kollégák, olvassák ezt a cikket nagy figyelemmel, mert nem önmagáért való. És bár túl tudományosnak tűnhet elsőre, de ha alaposan végiggondolják, meghányják-vetik a summáját, összevetik a saját adatokkal, akkor látni fogják a vizsgálati eredményeknek nemcsak a mélységét, de a jelentőségét is. *Ez a cikk nagyon közel áll a való élethez és meghatározó jelentőségű lehet a telep következő évi gazdasági eredményében az Önök döntései által.*

A takarmányokban természetes módon előforduló cukrok bendőbeli lebomlása

Összeállította: Luiza Fernandes
cukorspecialista
ED&F MAN - Sugar Plus, Olaszország

Fordította: Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.
Gödöllő

Forrás

Sadek Ahmed[1], Andrea Minuti[1], Paolo Bani[1] (2013) In Vitro Rumen Fermentation Characteristics of Some Naturally Occurring and Synthetic Sugars

[1]Istituto di Zootecnica, Università Cattolica del Sacro Cuore, **Piacenza,** Olaszország

Italian Journal of Animal Science, 2013; Volume 12:e57, 359-365 pp

BEVEZETÉS Annak ellenére, hogy az oldódó cukrok jelentős szerepet töltenek be a bendőben zajló fermentációs folyamatokban, számos dolog még kevéssé ismert, például még feltáratlan a bendőbeli lebomlási sebességük. Pedig az előzetes tapasztalatok szerint van különbség a természetes módon tömegtakarmányokban előforduló, sejtfallal körülvett (túlnyomórészt öt szénatomos) cukrok (Stephen, 2003; Sniffen és Tucker, 2011) és a folyékony cukortermékekben található oldódó (hat szénatomos) cukrok lebomlási sebessége között. Czerkawski és Brekenridge (1969) szerint a glükóz nagyobb mértékben fermentálódik, mint a galaktóz, a xilóz vagy a ribóz (öt szénatomos cukrok). Sutton (1968) nagyobb mértékű illósav-termelődést mért a bendőben a glükóz, a fruktóz és a szacharóz lebomlásakor, mint a galaktóz, a xilóz és az arabinóz fermentációjakor, abban az esetben, amikor a TMR tömegtakarmányra volt alapozva. De nem mértek különbséget, amikor nagy mennyiségű abrakot etettek azon tehenekkel, melyektől a bendőfolyadékot nyerték a műbendős lebomlási kísérlethez. Bond és mtsai (1998) szerint a *S. bovis* baktérium glükózon gyorsabban szaporodott, mint tejcukron. Heldt és mtsai (1999) különbséget találtak a monoszacharidok és a szacharóz ellenében termelődött illósavak mennyisége között (in vitro) abban az esetben, amikor kevés lebomló fehérje volt a (bendőfolyadékot szolgáltató) tehenek takarmányadagjában. Amikor sok volt a lebomló fehérje az adagban, akkor nem mértek különbséget az illósavak mennyiségében. Ez arra utal, hogy interakció van a cukrok és a hozzáférhető aminosavak között. Weisbjerg és mtsai (1998) 300-700%/óra értékben határozták meg a glükóz, a fruktóz és a galaktóz lebomlási sebességét duodenális fisztulás tejelő teheneknél. A Cornell modellben (CNCPS) ehhez hasonlóan, a monoszacharidok (A2) lebomlási sebessége 300-500%/óra adattal volt megadva kezdetben. Napjainkban azonban drámai különbséggel 40-60%/óra értékben adták meg Lanzas és mtsai (2007) a lebomlás sebességét Molina (2002) *in vitro* adatai alapján. Doane és mtsai (1998) 11.8%/óra lebomlási rátát határoztak meg tömegtakarmányok esetében a gyorsan lebomló frakcióra. Calabrò és mtsai (2005) zab és zabszéna A-frakciójának (CNCPS) lebomlására 16.3 és 16.5%/óra kd-értéket adtak meg. Azarfar és mtsai (2007) maximum 20%/óra lebomlási sebességet adtak meg gabonafélék oldódó frakciójának lebomlási sebességére. Tehát nagy különbségek találhatóak a szakirodalomban ezen a területen, és napjainkban kezd más megítélés alá esni a cukrok lebomlásának témaköre.

CÉL A kísérlet egyik célja egyes természetes cukrok fermentálhatóságának meghatározása volt. Mérték i*n vitro* az illósav- és gáztermelődést a glükóz, a fruktóz, a xilóz, a galaktóz, a szacharóz, a laktóz, az arabinóz és a mannitol erjedésekor 24 órás inkubációs időt alkalmazva olyan növendék üszők bendőfolyadékát használva, melyek egy része nem evett az adott cukorforrásból (nem adaptálódott), vagy előzetesen fogyasztott cukrot, tehát a bendőadaptáció lezajlott. Továbbá meghatározták ugyanezen cukrok esetében a gáztermelődést (nem adaptált bendőfolyadékot használva).

KEZELÉSEK Jelen kivonat nyolc különböző cukor mikrobiális lebomlását mutatja be. A bendőfolyadékot a reggeli etetést követő 6. órában vették le a 4 bendőfisztulás üszőtől. A takarmányadag alapja fűszéna és abrak volt (85:15, a szárazanyagban megadva). Az adag 12.6% sza. nyersfehérjét, 52% sza. NDF-t, 5,2% sza. keményítőt és 4,43% sza. cukrot tartalmazott.

- **Kísérlet 1: a rövid távú (*in vitro)* lebomlás vizsgálata különböző bendőfolyadékokkal.** A cukrokat (0.3 g/125 ml üveg) adaptált vagy nem adaptált üszőktől származó bendőfolyadékkal kezelték. Az adaptáció: egy héttel az *in vitro* kísérlet előtt két üsző 150 g cukorkeveréket kapott (a cukrok egyenlő arányú keverékével), ami kb. 2%-a volt az adagnak (sza. alapon). Az inkubáció 24 órán át zajlott és az 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 20, 24 órában vettek mintát.
- **Kísérlet 2: a hosszú távú (*in vitro)* lebomlás vizsgálata.** Ugyanazon cukrokat vizsgálták, nem adaptált üszőktől származó bendőfolyadékkal. A korábbi kísérletet kiterjesztették 36, 48 és 72 órás mérésekkel.

EREDMÉNYEK

Kísérlet 1: a rövid távú (*in vitro)* lebomlás vizsgálata különböző bendőfolyadékokkal

A különböző cukrok gáztermelése látható az 1. táblázatban (3, 9 és 24 órás mérési pontokkal). Az adatok egyértelműen jelzik, hogy van különbség a különböző cukrok lebomlási sebessége között. A glükóz, a fruktóz és a szacharóz termelte a legtöbb gázt (100-110 mL/g), míg a mannitol a legkevesebbet (21.75 mL/g) az első 3 óra alatt. Az említett monoszacharidok és a szacharóz (diszacharid) tehát korábban hozzáférhető a mikrobiális bendőbeli lebontás számára. Az egyes cukrok lebomlási sebessége közötti különbség mérséklődött, de még a 9. órában is jelentős volt, majd kiegyenlítődött a 24. órára.

Az adaptált és a nem adaptált bendőfolyadéknak a gáztermelésre gyakorolt hatásában nem volt igazolható különbség.

1. táblázat *Különböző cukrok in vitro gáztermelése (mL/g sza.) 3, 9 és 24 órás fermentáció alatt.*

	3 óra		9 óra		24 óra	
	NON ADAPT	ADAPT	NON ADAPT	ADAPT	NON ADAPT	ADAPT
Glükóz (szőlőcukor, 6 szénatom)	**110**	**106**	**278**	**275**	**339**	**333**
Fruktóz (gyümölcscukor, 6 szénatom)	**105**	**99**	**280**	**276**	**340**	**343**
Xilóz (5 szénatom)	38	38	212	224	330	339
Galaktóz (5 szénatom)	43	42	250	256	334	345
Arabinóz (5 szénatom)	50	51	240	235	340	331
Mannitol (6 szénatom)	21	22	147	151	298	293
Szacharóz (répacukor: glükóz+fruktóz)	**106**	**116**	**274**	**264**	**337**	**325**
Laktóz (tejcukor: glükóz+galaktóz)	34	32	211	225	321	312

ADAPT - bendőfolyadék olyan üszőből, mely előzetesen kapott cukorkiegészítést, tehát adaptálódott a cukor lebontásához

A 2. táblázatban a különböző cukrok hatására termelődött illósavak mennyisége és a termelődött savak moláris aránya (%: mmol/100 mmol összsav) látható 24 órás inkubáció alatt. Az illósavak mennyiségét statisztikailag igazolhatóan befolyásolták a különböző cukrok, de a gyakorlat számára ezen különbségek nem tekinthetőek jelentősnek egymáshoz viszonyítva. A keletkező illósavakon belül az ecetsav volt a domináns, ezt követte a propionsav, majd a vajsav mennyisége. A vajsav a bendőben kedvező hatású, gyorsan felszívódik és jól hasznosul. Az adaptált és a nem adaptált bendőfolyadék hatása között nem volt igazolható különbség (az illósavak mennyiségére vonatkozóan).

2. táblázat *Különböző cukrok illósavtermelése (VFA, mmol/L) és a termelődött egyes savak moláris aránya (%: mmol/100 mmol összsav) 24 órás inkubáció alatt*

		Glükóz	Fruktóz	Xilóz	Galaktóz	Arabinóz	Mannitol	Szacharóz	Laktóz
Illósavak, mmol/l	ADAPT	**40,4**	**41,6**	**47,2**	**44,6**	**47,6**	**40,0**	**39,8**	**42,6**
	NON ADAPT	**42,9**	**43,8**	**47,2**	**43,7**	**50,1**	**41,0**	**39,9**	**39,5**
Ecetsav, %	ADAPT	**47,4**	**47,3**	**52,9**	**50,1**	**53,1**	**44,3**	**47,3**	**53,8**
	NON ADAPT	**49,4**	**49,1**	**55,7**	**52,3**	**54,7**	**43,8**	**48,5**	**55,0**
Propionsav, %	ADAPT	27,0	27,4	29,6	27,4	28,9	33,0	28,6	29,0
	NON ADAPT	28,5	29,6	28,4	28,0	28,4	33,5	28,6	27,0
Vajsav, %	ADAPT	20,5	20,3	12,7	17,1	12,8	17,0	20,2	12,3
	NON ADAPT	16,4	15,6	10,5	14,0	11,0	16,3	17,3	12,6
NGR*	ADAPT	3,3	3,2	2,6	3,1	2,7	2,4	3,2	2,7
	NON ADAPT	2,9	2,7	2,7	2,9	2,7	2,3	2,9	3,0

**nem glükogén savak aránya: (ecetsav+vajsav)/propionsav*

Kísérlet 2: a hosszú távú (*in vitro)* lebomlás vizsgálata

A második kísérletben nem adaptált bendőfolyadékot alkalmaztak, mivel az első kísérletben nem volt különbség a két bendőfolyadék között. Mivel az első kísérletben nem volt platója (csúcsa) a gáztermelésnek, ezért meghosszabbították a kísérletet 72 órára. A különböző cukrok hatására kialakuló gáztermelődési görbe egyes paraméterei a 3. táblázatban láthatóak (72 órás inkubáció során).

Az egyes cukorforrások gáztermelése között szignifikáns különbséget mértek. A fruktóz esetében mérték a leggyorsabb lebomlási sebességet (10.57%/óra) annak ellenére, hogy a becsült, potenciális gáztermelés ebben az esetben volt a legkisebb (368 mL/g sza.) A glükóz sebessége hasonlóan alakult a fruktózéhoz, míg a szacharóz lebomlásának sebessége (9,83%/óra) szintén gyors volt (de szignifikánsan mégis alacsonyabb, mint a két monoszacharidé). A szakirodalom szerint is általában a fruktóz és a glükóz, valamint a belőlük felépülő szacharóz lebomlása a leggyorsabb a többi cukorszerű szénhidráthoz viszonyítva.

3. táblázat *A különböző cukrok hatására kialakuló gáztermelődési görbe egyes paraméterei 72 órás inkubáció során*

	Potenciális gáztermelés, mL/g sza.	Fermentációs ráta, %/óra
Glükóz	372	**10,42**
Fruktóz	368	**10,57**
Xilóz	378	6,79
Galaktóz	374	7,22
Arabinóz	386	7,18
Mannitol	385	4,63
Szacharóz	368	**9,83**
Laktóz	379	6,08

KÖVETKEZTETÉSEK A mono- és a diszacharidok bendőbeli lebomlásának mértéke eltérő. A fermentációs ráta mellett a cukrokból a bendőben keletkező illósavak (ecetsav, propionsav, vajsav) mennyisége és moláris aránya is különbözhet egymástól. A fruktóz és a glükóz bomlik le a leggyorsabban a bendőfolyadék hatására *in vitro*. A gáz és illósavak termelődését azonban nem befolyásolta az előzetesen etetett cukor, tehát a bendőfolyadék adaptációja nem volt hatással a lebomlás mértékére.

A tejelő szarvasmarha ásványianyag- és vitaminszükséglete
2. Magnézium (Mg)

Forrás:
1. Mineral and Vitamin Nutrition of DairyCattle, Rick J. Grant, University of Nebraska Lincoln, R M Bredon& T J Dugmore, CedaraAgriculturalDevelopment Institute
2. http://www.merckvetmanual.com/mvm/management_and_nutrition/nutrition_dairy_cattle/nutritional_requirements_of_dairy_cattle.html
3. Grasstetany in cattle, Mac Elliott, LivestockOfficer, ExtensiveIndustriesDevelopment, Taree, 2009, http://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0013/111334/Grass-tetany-in-cattle.pdf

Fordította: Jankó Szilvia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A tejelő szarvasmarha esetében az ásványianyag- és vitaminszükségletet az egyedek egészsége és termelőképessége szempontjából a mindenkori követelmények, szabályozások betartásával szükséges egyensúlyban tartani.

Az optimális tejtermelés, a megfelelő reprodukciós teljesítmény, és az állomány egészsége érdekében a takarmánynak legalább 21 ásványi anyagot és három vitamint szükséges tartalmaznia.

Még a kis egyensúlyelmozdulás is kihathat a reprodukcióra, növekedési ütemre, és tejtermelési problémákat is okozhat bármiféle nyilvánvaló hiánytünet megjelenése nélkül.

Az ásványi anyagoknak két forrása létezik:
- természetes takarmány (tömegtakarmányok és abraktakarmányok)
- ásványi kiegészítők, melyek az egyensúly fenntartását segítik.

A tejelő tehén számára a legfontosabb ásványi anyagok (makroelemek) a következők: kalcium, foszfor, magnézium, kálium, nátrium, klór és kén. Kisebb mennyiségben, nyomokban szükséges ásványi anyagok (mikroelemek) között szerepel a jód, vas, kobalt, réz, mangán, cink és szelén.

Hogy mely elemből mennyi szükséges, azt az állomány, egyed egészségi állapota teszi függővé. A takarmány vagy a takarmány kiegészítő ásványianyag-tartalma csupán egy részinformáció. Az adott táplálóanyag biológiai hozzáférhetősége dönti el, hogy milyen az adott ásványi anyag emészthetősége és hasznosulása az egészséges állati termék előállításban. A Hírlevél előző számában elindult sorozat második része a magnézium fontos szerepét taglalja.

MAGNÉZIUM (Mg):

A magnézium a csont és izom szerkezeti felépítését illetően nélkülözhetetlen elem, a szervezet magnézium tartalmának 70%-a a csontokban fordul elő. Hasznosulása szorosan összefügg a szintén csontképződésben nagyon fontos szerepet betöltő kalcium, foszfor és D-vitamin ellátással. A kalcium, foszfor, magnézium közül egyik mennyiségét sem lehet szabályozni a másik nélkül, amennyiben az egyikből túl sok vagy kevés kerül felvételre vagy leadásra, az hatással van a másik két elem hasznosulására.

A szarvasmarha esetében kétféle magnéziumhiány ismert.
- Csak tejjel táplált borjúnál a következők jelentkezhetnek: bőrelváltozások, ideges izomrángás, görcsök, melyek halálhoz is vezethetnek.
- Idősebb állatoknál a fűtetánia alakulhat ki. Ez a betegség gyakran fordul elő tavasszal, amikor az állatok a fiatal füves legelőre kikerülnek a téli takarmányozás után. A tünetek hasonlítanak az ellési bénulásra. A megfelelő injekciózást követően gyors javulás áll be, de ha ezt nem követi a magnézium további adagolása, a tetánia újra megjelenik. Óvatosan kell eljárni a tetániával küzdő állatokkal, mert még a tűszúrás is görcsöket válthat ki. Kezelés során a cél az, hogy a vér magnézium szintje a lehető leggyorsabban növekedjen a szív károsodása nélkül. A magnézium oldat intravénás adagolása állatorvosi feladat a lehetséges görcs elkerülése miatt.

Magnéziumhiány okozta fűtetánia jellemzői:

A tünetek lehetnek enyhék, de a hirtelen elhullás veszélye is fennáll.

A tünetek akkor jelentkeznek, amikor a tehén magnéziumszintje lecsökken egy küszöbérték alá. Ez különösképp akkor fordulhat elő, ha a legelőt már ammóniumszulfáttal, nitrogénnel, káliummal trágyázták.

A fűtetánia vagy legeltetési tetánia kialakulása tavasszal jellemző, mivel a tavaszi időszakban a friss, zsenge nitrogéndús füvet vagy gabonát szívesen fogyasztják az állatok. A fű vagy gabona amúgy is magas nitrogéntartalmát növelheti a korábbi nitrogénműtrágyázás, a hideg időjárás, kevés napfény miatti gyors növekedés. A magas nitrogéntartalmú táplálék megnöveli a bendőfolyadék ammóniatartalmát, amely sok magnéziumiont köt le, így a vér magnéziumszintje kritikus szint alá csökkenhet. Ez *tetániás görcsök* kialakulásához vezethet.

Fűtetánia jelei lehetnek:

– rossz étvágy,
– enyhe rángás,
– csökkenő tejhozam,
– furcsa viselkedés vagy agresszió,
– görcsök és izomgörcsök,
– összeesés,
– elhullás.

Egyéb betegségek, amelyeknek hasonlók a tünetei és hirtelen halálhoz vezethetnek:

- ellési bénulás,
- lépfene,
- nitrátmérgezés,
- Clostridium fertőzés,
- idegrendszeri tünetekkel járó ketózis,
- ólommérgezés,
- karbamid mérgezés
- Listeriosis (általában egyetlen állat).

Tetániára hajlamosító legelők ásványi anyag összetétele:

alacsony kockázatú legelők:

– magnézium (Mg) koncentrációk <2 g / kg száraz anyag
– kalcium (Ca) koncentrációk <3 g / kg száraz anyag
– nátrium (Na) koncentrációk <1,5 g / kg száraz anyag

magas kockázatú legelők:

– kálium (K) koncentrációk > 20 g / kg száraz anyag
– nitrogén (N) koncentrációk > 50 g / kg szárazanyag.

Fűtetániára hajlamosító kockázati tényezők:

- Legeltetés dús legelőn, különösen akkor, ha azt már nitrogén- vagy káliumtartalmú műtrágyával kezelték.
- A tehenek korai laktációja.

Stressz, feszültség:

- A tartós, rossz időjárás, tartós csapadék, szél, hirtelen hőmérséklet csökkenés.
- Hirtelen legelőváltás, takarmányváltás.
- Szállítás.
- Az állatok leginkább az ellést követő 6 hétben veszélyeztetettek, de az érzékenység az életkorral nő. A fűtetánia általában az állomány egészét érinti.

Foszfor és kalcium hatása a magnézium-hasznosulásra:

A foszfor koncentrációja a bendőben szintén nagyon fontos: a magasabb foszfortartalom jobb magnézium felszívódást tesz lehetővé. A foszforhiányos legelő a magnézium felszívódását csökkenti, az ilyen gazdaságokban a 2 és 3 éves tehenek a legveszélyeztetettebbek.

A kalcium csökkenése a magnézium koncentrációját csökkenti. A kalciumfelszívódás ősszel lecsökken és tavasszal a legelőkön ismét nő. Sok gazdaság minőségi hüvelyes takarmány adagolásával biztosítja a megfelelő kalciumszint fenntartását a vérben.

Az életkor hatása:

- A tehéntej termelése az életkor előrehaladtával általában emelkedik, így 4 éves korig nő a magnéziumhiányos állapot előfordulása.
- Az idősebb tehenek magnézium abszorpciója a kor előrehaladtával csökken.
- Az idősebb tehenek nagyobb zsírtartalékkal rendelkeznek, a hízottabb egyedek hajlamosabbak a fűtetániára, mivel kevesebb magnézium kerül a testnedvekbe.

Magnézium felszívódása az állatban:

A takarmányból a maximális felszívódás mintegy 35%, ami közvetlenül a bendőből szívódik fel. A bendőből a vesén keresztül a vizelettel és a bélsárral, a véráram útján pedig a tejjel ürül a Mg egy része. Így a tejelő tehenek, főleg a nagyhozamú egyedek hajlamosabbak a magnéziumhiányos állapotra.

Magnéziumhiány megelőzése, az ásványi-anyagok egyensúlya:

A magnézium napi adagolása szükséges.

A kalcium és a magnéziumsók egy bizonyos szintig helyettesíthetik egymást. Viszont a nagy mennyiségű káliumot tartalmazó füves legelőn való tartózkodás hátrányosan befolyásolhatja a kalcium és magnézium felszívódását. Figyelni kell arra, hogy a K/(Ca+Mg) értéknek kisebbnek vagy egyenlőnek kell lennie, mint 2. A túlzott nátrium- és káliumbevitel szintén hipomagnéziát okozhat, mert a növekvő nátrium és/vagy kálium felvétel csökkenti a látszólagos magnézium abszorpciót az emésztőrendszerből és csökkenti a tehén vérében a magnézium koncentrációját.

Éles ellentétben más ásványi elemmel, a sűrű zöld fűből a magnézium nehezen hozzáférhető az állatnak. Sok takarmányozási tényező hozható összefüggésbe, ami rontja a magnézium abszorpcióját, nevezetesen a nátrium (mind a hiány és a túlzott bevitel), a túlzott nitrogénbevitel, a túlzott kalciumbevitel, a hosszú láncú zsírsavak, a bendő magas pH-ja, a bendőtartalom alacsony szárazanyag-tartalma, és a kálium.

Azoknak a legelőknek általában alacsony a kalcium-tartalmuk ahol, többéves tollborzfű a domináns *(Kikuyu-grass - Pennisetum clandestinum*), mely akkumulálja az állatok által kiválasztott jelentős mennyiségű káliumot.

Az ilyen magas kálium-, alacsony kálciumtartalmú legelőkön a magnéziumszint is alacsony. A magnézium-hiány szubklinikai tünetei között szerepel a csökkenő tejtermelés, de a hozzáadott magnézium növelheti a tejtermelést. Azt javasolják, hogy a pótlás 4-6 g Mg/nap legyen egyedenként. Például magnézium-oxid tartalmú nyalótömb formájában a legelő állatok számára. Mind a kalcium- és a magnézium-kiegészítés esetén kimutatták, hogy enyhülnek a termékenységi problémák a magas kálium- és alacsony kalciumtartalmú legelőkön is.

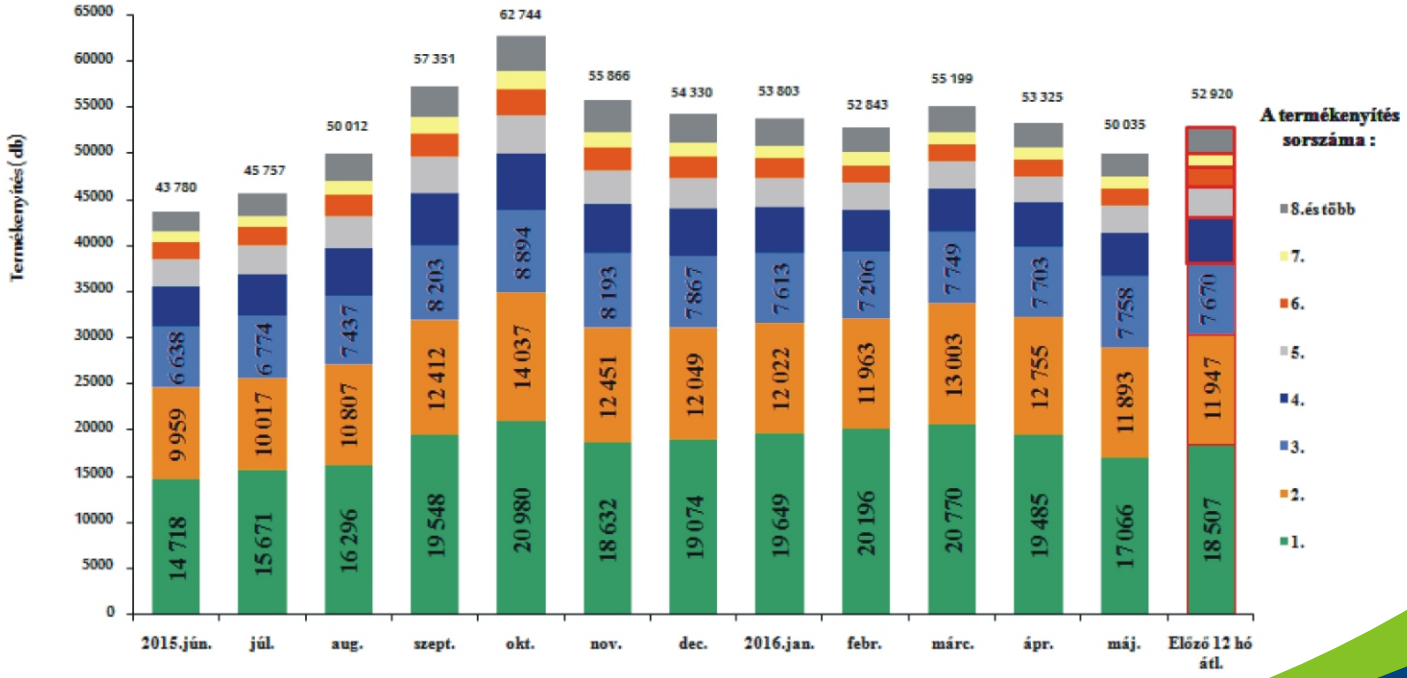
Viszont a Mg-túlsúly esetén felborul a Ca/Mg egyensúly, amelynek hatására reflexhiány, szív- és légzési elégtelenség lép fel.

Fűtetániában elhullott egyedek

TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT

2. ábra: Az "A" módszerrel ellenőrzött tehenek havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint

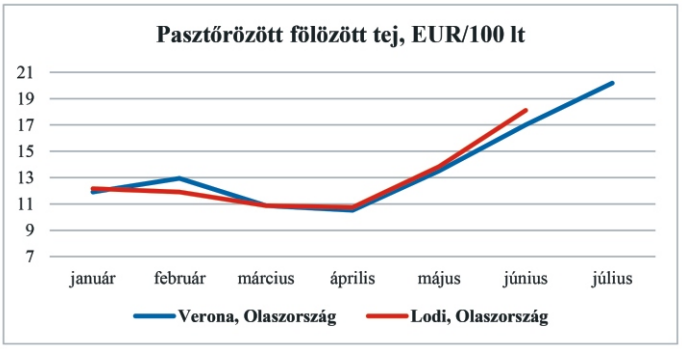
Vizsgált időszak: 2015.06.01. - 2016.05.31.



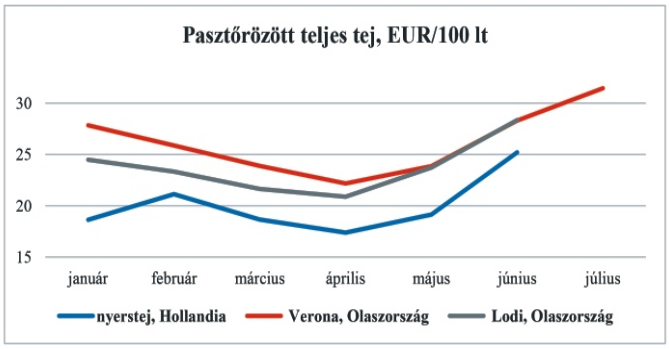
A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS KÖZLEMÉNYE

A Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács Elnöksége 2016. június 23-i ülésén úgy döntött, hogy a 2016. április 1. napjától 2017. március 31. napjáig tartó időszakra a nyerstej alapár éves átlagára – 2016. április 13-i ülésén – meghatározott 70 Ft/kg prognózisát 72 Ft/kg-ra módosítja.
Továbbra is várjuk a tagság csatlakozási szándékát. További információ, valamint a csatlakozás feltételei megtalálhatók a Tej Terméktanács weboldalán (www.tejtermek.hu).

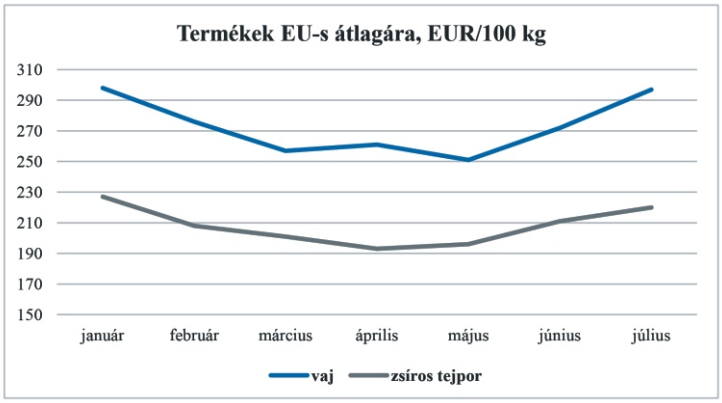
A CLAL olasz tejgazdasági elemző cég és az Európai Bizottság hivatalos áradatai azt mutatják, hogy a spot-tej piacon, és egyes tejtermékek európai piacán - esetenként jelentős - pozitív irányú elmozdulás történt az elmúlt hónapokban.



Forrás: CLAL



Forrás: CLAL



Forrás: Milk Market Observatory

Ahhoz, hogy a hazai tejtermelők és feldolgozók hosszú távon ki tudják szolgálni hazai tej és tejtermékekkel a kiskereskedelmi láncokat – a fenti spot árak miatt, és természetesen a hatályos EU-s és hazai jogszabályi környezetet betartva – **a nyerstej, illetve az átadási árak rendezése nem várhat tovább**. Ez a lépés a hazai tejtermelők életben tartásához is nélkülözhetetlen.

FELDOLGOZÓI ALAPANYAG ADATOK

2016. május				
Megnevezés		Mérték-egység	Érték	Változás az előző év azonos időszakához %
Felvásárolt tej összes mennyiség	tej	tonna	100 169	102
	zsír	tonna	3 807	106
	fehérje	tonna	3 349	104
Felvásárolt tej összes érték		ezer Ft	6 959 970	90
Felvásárolt tej átlagár		Ft/kg	69,48	88
Társvállalattól átvett alapanyag		tonna	7 172	88
Import alapanyag (külpiacról vásárolt)		tonna	398	227
Társvállalatnak értékesített alapanyag		tonna	5 494	198
Export (külpiacra kiszállított teljes tej)		tonna	5 322	45
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		tonna	113 357	109
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külpiacról)	tejegyenértékben	tonna	0	-
Tejpor (külpiacról vásárolt)	tejegyenértékben	tonna	0	-

2016. január-május				
Megnevezés		Mérték-egység	Érték	Változás az előző év azonos időszakához %
Felvásárolt tej összes mennyiség	tej	tonna	480 566	104
	zsír	tonna	18 706	108
	fehérje	tonna	16 246	105
Felvásárolt tej összes érték		ezer Ft	35 417 030	93
Felvásárolt tej átlagár		Ft/kg	73,70	89
Társvállalattól átvett alapanyag		tonna	33 699	108
Import alapanyag (külpiacról vásárolt)		tonna	2 891	-
Társvállalatnak értékesített alapanyag		tonna	25 448	160
Export (külpiacra kiszállított teljes tej)		tonna	31 688	52
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		tonna	541 413	114
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külpiacról)	tejegyenértékben	tonna	0	-
Tejpor (külpiacról vásárolt)	tejegyenértékben	tonna	0	-

A táblázatban a Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács-tag feldolgozók adatai szerepelnek.
Az előző év azonos időszakához mért változás azonos adatszolgáltatói körre vonatkozik. *Forrás: Tej Terméktanács*

All-European Championship 2016. - Colmar

Három év eltelte után idén újra megrendezésre került a világviszonylatban is kiemelkedő jelentőséggel bíró Holstein Európa Bajnokság. Ezúttal Franciaország volt a rendezvény házigazdája, azon belül is a festői szépségű kisváros, Colmar gyönyörű rendezvény-csarnoka várta a látogatókat a világ minden tájáról.

Sajnos a magyar csapat állatokkal való megjelenését megakadályozta a Colmar körzetében megjelent Bluetongue 8-as szerotípusú kórokozóval való fertőzés fokozott veszélye, de a fiatal felvezetők versenyén azért szoríthattunk magyar résztvevőnek, *Madar Mártának* is. A június 17-19 között zajló megmérettetés első napján a vörös holsteineké volt a főszerep. Bírálatukat a már hazánkban is szerepelt spanyol bíró, *Jaume Serrabassa-Vila* végezte. Szintén már az első nap megkezdte a munkát a fiatal felvezetők csapatát bíráló *Kőrösi Zsolt* kollégánk, aki a holland *Erica Rijneveld*-del közösen figyelte először a nyírás, majd másnap a ringben való felvezetés minőségét. A legnagyobb érdeklődésre számot tartó attrakciónak minden bizonnyal a szombati fekete-tarka holstein show ígérkezett, melynek bírálatát a német *Markus Mock* végezhette.

Csapatverseny - nem egy utolsó látvány

Igazi „nagyágyúkkal" készültek az országok a viadalra. A Nagydíjra olyan állatok pályáztak, mint a spanyolok csodálatos bajnok tehene, Ashlyn Vray, a németek Lady Gagája vagy a svájciak Swiss Expo-t nyert Galys-Vray tehene. Csupa 94-95 pontos, excellent minősítésű szépség!

A kitüntető **European Grand Champion Holstein** címet a svájci GALYS-VRAY (Maple-Downs-I G W ATWOOD×Erbacres DAMION), Junker, Staub & AL.BE.RO tenyészetéből származó tehén nyerte el. Tartaléka - **Reserve Grand Champion Holstein** - a Spanyolországból érkezett - ASHLYNVRAY GOLDWYN (Braedale GOLDWYN×Comestar LHEROS) lett. Talán a Grand Champion kiléténél is nagyobb izgalmakat jelent a nap zárásaként az országok versenye, ahol a megjelent nemzetek a legjobban szereplő állataikból alkotott csoporttal mutatkoznak be. Sorrendjükről a résztvevő országok egy-egy delegált bírójának a leadott pontjai döntenek. Idén a házigazda franciák csapata győzött, csupán egy ponttal megelőzve a svájci tenyésztőket. A képzeletbeli dobogó harmadik fokára a spanyolok állhattak.

A test, ami Reserve Champion díjat jelent,…

… és ami az Európai Nagydíjat.

Nagy érdeklődés kísérte a tenyészállat árverést is. Igazi különlegességekre, rendkívül értékes állatokra licitálhatott az, aki sok pénzzel érkezett. Csak néhányat említve, 7000 €-ért haza lehetett vinni az amerikaiak 97 pontos, Royal Winter Fair, World Dairy Expo győztes Goldwyn Hailey tehenének teljes testvérét, az öt hónapos Nohl Hazia Ou Haeva-t, vagy licitálhattak a már említett spanyol Ashlyn-Vray McCutchen-től származó leányára.

A szebbnél szebb állatok látványát igen jól fokozta a fantasztikus díszlet, a háttérben programozottan működő káprázatos szökőkútparádé és a hangtechnika, melyek nagyon jól megadták az alapot a közönség hangulatának felfokozásához.

Mi lenne, ha úgy tudná javítani állatai szaporodásbiológiai teljesítményét, hogy mellette a tejtermelésüket is maximalizálja?

Az Alltech BIOPLEX®, SEL-PLEX® és YEA-SACC® termékei egyedülálló megoldásokat nyújtanak as Ön állatai számára, melyek helyi körülmények között már bizonyítottak és amellet, hogy növelik a tejtermelést, még a jobb szaporodásbiológiai eredményt is támogatják.

Mi lenne, ha ezt már MA elérhetné?
Hívjon minket bizalommal: 06 1 433 1460.

Helembai Jenő: 06 30 922 7988
Paulicsek János: 06 30 466 1532
Rencsi Anna: 06 30 488 5823
Lehel László: 06 30 351 8164
Tokaji István: 06 30 948 7537

Alltech Hungary Kft.
1186 Budapest,
Besence utca 5.
Tel.: 06 1 433 1460 | Fax: 006 1 433 1461

Alltech®

Alltech.hu Alltech Hungary @Alltech

AnimaXx Premium

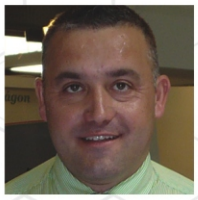
A MAXX DRY COW EGY MAGAS ENERGIA, ÁSVÁNYI ANYAG ÉS VITAMIN TARTALMÚ NYALÓ TÖMB, SZÁRAZON ÁLLÓ TEHENEK RÉSZÉRE.

Hozza ki állataiból a maXximumot!

Mire nyújt megoldást a MaxX Dry Cow?

- Bendő pH kiegyenlítésével acidózis elkerülése
- Felkészítés az ellésre, az ellés utáni gyors regenerációra
- Vitális borjú szaporulat biztosítása
- Gyors fertilitás, rövidebb termelési ciklus, gazdaságosabb termelés
- Szétcsúszás és sántaság megelőzése
- Klinikai- és szubklinikai masztítisz elkerülése
- Kiindulási tejtermelés szintjének emelése
- A tehenek immunrendszerének és egészségének javítása
- Kivágások csökkentése és hasznos élettartam növelése

KÖZPONTI ELÉRHETŐSÉGEK
+ 36 30 337 36 68
info@animaxx-premium.com



KÖZÉP-MAGYARORSZÁG
KISS ATTILA
+36 30 229 67 94

NYUGAT-MAGYARORSZÁG
MOLNÁR HELÉN
+36 30 952 96 78

KELET-MAGYARORSZÁG
MOLNÁR BETTINA
+36 30 334 25 92

ADF

A legjobb megoldás, most tovább tökéletesítve.

Automata bimbófürösztés és kehelyöblítés.

Magyar Állattenyésztésért termékdíj

III. helyezettje (2016)

Bosmark Kft. Elérhetőség: Telefon: **(23) 310 132** vagy **(30) 986 93 55** További információért látogasson el a www.bosmarkagri.hu weboldalra

Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel

Ön melyik vizet választaná?

Kezelés előtt

2 hét használat

4 hét használat

Ha egy tehén 8 l-el több vizet iszik egy nap az önnek 2,5 l többlet tejhozamot jelent.

Érdemes foglalkozni vele?

ECOLAB®

Ecolab-Hygiene Kft.
1139 Budapest, Váci út 81-83.
Tel: 06-1-886-1315
Fax: 06-1-886-1320

További információ: **Animal-Hygiene Kft.**
Kiss Attila: 30/229-6794
Molnár Helén: 30/952-9678
Molnár Bettina: 30/334-2592

Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel

Hódagro Zrt, Hódmezővásárhely

Szabó Lajos elnök vezérigazgató úr 36 éve dolgozik a mezőgazdaságban. A Hódagró Zrt-nél 1977-ben kezdett dolgozni.

Telephelyükön kötetlen tartásban 550 fejőstehén és annak szaporulata található. Naponta három alkalommal fejik a nagytejűeket és a friss fejősöket, a többi tehenet pedig kétszer. A telep a megyei listán az első három között szokott szerepelni, az országos listán pedig általában 12 és 48 között helyezkedik el. Fejési átlag 31 l/nap, istálló átlag 29,2 liter/nap.

Mire alkalmazzák az Ecolab által javasolt vízkezelési rendszert?

A technológiát egy éve alkalmazzuk nemcsak a szarvasmarha, hanem a baromfi telepünkön is. Pár nap után zavaros, koszos víz ürült az itatóknál, azután a víz folyamatosan kb. két hét elteltével letisztult. Az állatok ezt követően észrevehetően több vizet fogyasztottak. Azóta csőtörés sem volt a telepen. A csőrendszerben levő lerakódások és a vízkőképződés kezelésére és a kórokozók elpusztítása céljából használjuk a technológiát.

Volt-e valami különleges észrevételük?

Észrevehetően több a nyálkásodás, ha kevesebb vegyszert adagolunk. A forróságban lényegesen kisebb volt a tejtermelésben a visszaesés, mint az elmúlt években. A baromfi telepünkön a bélsár állaga szemmel láthatóan jobb lett és az elhullás mértéke is csökkent. Fontos számunkra a folyamatos biztonság a csőhálózat teljes hosszában. A szelepeknél a kiválásokból eredő csöpögések is megszűntek.Véleményünk szerint a jó minőségű takarmány mellett a jó minőségű víz is fontos, ha ez jelenti a technológiában a leggyengébb láncszemet.

Bácsai Agrár Zrt., Nagybajcs

Megkértük Fodor Géza okleveles agrármérnök ágazatvezető urat, hogy mutassa be röviden a telepet.

Fodor Géza:

Az állatoknál kötetlen tartástípust alkalmazunk, a teljes állatlétszám 1187, ebből 602 tehén, amiből jelenleg a fejős 513 db. Napi kétszer fejünk. A fejési átlag: 28 l/nap.

Miért döntött az Ecolab által ajánlott vízkezelési rendszer bevezetése mellett?

Létfontosságú, hogy az itatási pontokon is jó minőségű, iható vizet itassunk, mert a víz minőségének kihatása van az állatok egészségi állapotára, takarmány hasznosítására és tejelő képességére is. Településünkön kemény a víz (20 NK fok feletti), ezért fontos a vezetékrendszer tisztántartása és fertőtlenítése is. A technológiát egy éve alkalmazzuk és elértük, hogy a csőrendszereink kitisztultak, az állatok több vizet fogyasztanak. A rendszerünket ez a megoldás folyamatosan vízkőteleníti és fertőtleníti is.

ECOLAB®

Ecolab-Hygiene Kft.
1139 Budapest, Váci út 81-83.
Tel: 06-1-886-1315
Fax: 06-1-886-1320

További információ: **Animal-Hygiene Kft.**
Kiss Attila: 30/229-6794
Molnár Helén: 30/952-9678
Molnár Bettina: 30/334-2592

Istállók csúszásmentesítése betonmarással, 100%-os elégedettséggel

Előzze meg a következőt!!!

Rövid határidőre vállaljuk
állattartó telepek beton padozatának csúszásmentesítését.

Megtérülése:
már egyetlen kieső állat értéke magasabb lehet,
mint a betonmarás költsége.

Dr. Dizseri András
Mobil: +36-30-93-95-051
Tel./fax:+36-25-461-052
E-mail: dizseri@freemail.hu

Benjamin Drewitt
Mobil: +36-30-33-61-014
fax:+36-23-389-013
E-mail: bendrewitt@yahoo.co.uk

Honlap: www.agrida.hu

Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel

Díjnyertes a víztisztításban

A képen szereplő személyek balról jobbra: Dr. Formanek Zoltán: Ecolab-regionális értékesítési vezető - Közép-Kelet Európa-Oroszország; Molnár Bettina: Animal-Hygiene Kft. - területi képviselő; Molnár Helén: Animal-Hygiene Kft. - területi képviselő; Kiss Attila: Animal-Hygiene Kft. - ügyvezető igazgató; Kiss Barnabás: account manager - Ecolab-Hygiene Kft.

Az Animal-Hygiene Kft. készítménye, az Incimaxx Aqua S-D kapta az idei Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok alkalmából meghirdetett Magyar Állattenyésztésért Termékdíj Pályázat I. Díját. Az ivóvíz és ivóvíz rendszerek, itatók tisztítására és fertőtlenítésére való termékrendszer része az egyedi Incimaxx Compact adagoló is.

A legjobb minőségű vízellátás esetén is találhatunk kellemetlen szagú, állott stb. vizet állataink előtt az itatóban, mivel egy vízrendszer lehet hosszú, sok helyen elágazó, esetleg pangó. Egy szarvasmarha jó szaglása révén bármilyen organoleptikus eltérést észrevesz. Az állat az anyagcseréhez és a bendő-mikroorganizmusok táplálásához és anyagcseréjéhez szükséges vizet a takarmányból és az ivóvízből nyeri, például a Holstein-fríz tejelő tehenek átlagosan 3,35 liter vízből állítanak elő 1 liter tejet.

Magyarországon az Animal-Hygiene Kft. kizárólagos forgalmazója az Ecolab mezőgazdasági üzletág termékvonalának.

Főbb szakmai területei: vízkezelés, tőgyápolás, lábápolás, felülettisztítás, illetve az e területeken szükséges eszközök és kiegészítők forgalmazása.

Az Incimaxx Aqua S-D tisztító és fertőtlenítő gyorsan és hatékonyan eltávolítja a vízcsövekre lerakódott vízkövet és algát. Eltávolítja a biofilmet a vízvezetékről, illetve vízfertőtlenítőként használva segíti megelőzni a további biofilm képződését. Alacsony koncentrátumban hatékony, nem ízesíti vagy szagosítja a vizet, az alacsony felhasználási koncentráció miatt nincs toxikológiai kockázat, továbbá kiváló mikrobiológiai hatású a mikroorganizmusokkal szemben.

Az Ecolab által kifejlesztett Incimaxx rendszer hozzájárul az állatok jó, ugyanakkor költségtakarékos vízellátásához. A megfelelő ivóvízfogyasztás kedvezően hat a jószágok egészségére és a tejtermelésre egyaránt.

Az Ecolab világszerte megbízható partnere az agrárvállalkozásoknak, eredményesen és gazdaságosan teljesíti megbízói igényeit. Egyedi programjainak célja a mezőgazdasági termelés növelése, az állategészségügy és állatjóléti normák javítása, az egészségvédelem biztosítása és fejlesztése, a költségek csökkentése, az élelmiszerbiztonság fokozása, valamint a mezőgazdasági termékek védelme.

Teljes körű higiéniai megoldás

ECOLAB®

Hivatalos forgalmazó: Animal-Hygiene Kft.

Fax: +36 78 426 251

Kiss Attila: +36-30-229-6794

Molnár Helén: +36-30-952-9678

Molnár Bettina: +36-30-334-2592

Ecolab-Hygiene Kft.

1139 Budapest, Váci út 81-83. sz. 8. em.

(Center Point II)

Tel.: +36 1 886-1315

Fax: +36 1 886-1320

reprodAkció

SZERETNE ÖN IS 80%-OS PRODUKTIVITÁST?

A kiváló szaporodásbiológia záloga:

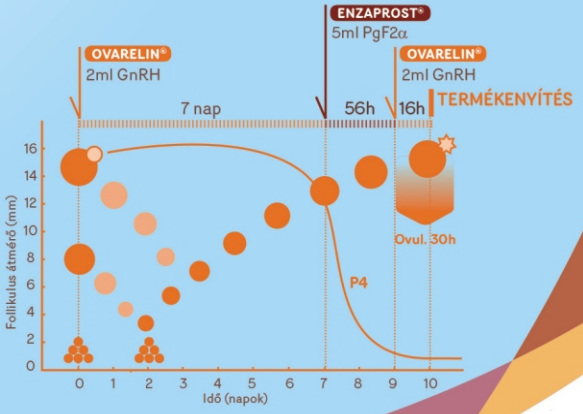
teljeskörű Ceva szaporodásbiológiai készítmény választék

Enzaprost®

egyedülálló uterotonikus és luteolitikus hatás

Ovarelin®

a piacvezető GnRH (ceesa q1)



	: 64 db	20.6 %
	: 82 nap	
	: 1 db	0.3 %
	: 400 nap	
	: 31 db	10.0 %
	: 132 nap	
ített tehén	: 58 db	18.7 %
ésig eltelt napok átlaga	: 149 nap	
enyített tehén	: 0 db	0.0 %
enyítésig eltelt napok átlaga	: 0 nap	
vemhes tehén	60.3	%
kenyítésre vemhesült tehenek	: 40 db	21.4 %
ülési index	: 4.1	
Produktivitási %	80.0	%
ésig eltelt átlagos nap az elléstől	: 63 nap	
lagos visszaivarzása napokban	: 24 nap	
aránya 6 nap alatt +átlag nap	: 1 %	1 nap
k aránya 6-12 nap között	: 4 %	11 nap
Visszaivarzások aránya 12-24 nap köz	: 62 %	
Visszaivarzások arány 24 napon túl	: 32	

Prid-Delta®

1.55 g progeszteron – használatával ugrásszerűen javulnak a szaporodásbiológiai mutatók

Ha már csak a **Prid-Delta®** segít:

0. nap	6. nap	7. nap	9. nap	10. nap
PRID-DELTA® BE	ENZAPROST® 5ml	PRID-DELTA® KI	OVARELIN® 2ml	TERMÉKENYÍTÉS

Ceva-Phylaxia Zrt. – www.ceva.com – ceva-phylaxia@ceva.com
1107 Budapest, Szállás u. 5. – Tel.: (+36-1) 262-9505 – Fax: (+36-1) 261-8144

SUMMERWAY™

Nyári folyékony takarmány
a hőstressz hatásainak mérséklésére

AZ ENERGIA, ÁSVÁNYI SÓK ÉS SZERVES SAVAK PÓTLÁSÁNAK EGÉSZSÉGES MÓDJA, HOGY EZ A NYÁR MÁS LEGYEN MINT A TÖBBI...

SUMMERWAY™
TAKARMÁNYKIEGÉSZÍTŐ

ÖSSZETEVŐK

- Répamelasz
- CMS (glutaminsav gyártásból)
- Nádcukor melasz
- Maláta
- Glükóz szirup

ADALÉKANYAGOK

- Citromsav (E330)
- Propionsav (E280)
- Hangyasav (E236)
- Ecetsav (E260)

BELTARTALMI PARAMÉTEREK

- Szárazanyag tartalom 64%
- Nyersfehérje 7% (eredeti a.)
- Nyershamu 5% (eredeti a.)
- Összes cukor 40% (eredeti a.)

FELHASZNÁLÁSI JAVASLAT

Keverje a **SUMMERWAY™** takarmánykiegészítőt a napi takarmányadaghoz 1,6 kg/tehén mennyiségben. Különösen alkalmas a magas minőségű tej előállításához a nyári hónapokban.

BIZTOSÍTSA BE MAGÁT A NYÁR KIHÍVÁSAI ELLEN.
EGYEZTESSEN TAKARMÁNYOZÁSI TANÁCSADÓJÁVAL A SUMMERWAY™ TAKARMÁNYKIEGÉSZÍTŐ ALKALMAZÁSÁRÓL

Westway FEED PRODUCTS

ED&F MAN EST. 1783

ED&F MLP Hungary Kft.
2000 Szentendre, Harmat u. 16 - Telefon: +36 30 645 2554
Adószám: 25160675-2-13 - www.westwayfeedeurope.com

SÖTÉTBEN MINDEN TEHÉN FEKETE?

...A HYPRED SEGÍT, HOGY ÖNNEK NE KELLJEN SÖTÉTBEN TAPOGATÓZNIA!

*A Hypred **jódtartalmú** biocid készítményei már most megfelelnek a legújabb Európai Uniós és hatályos hazai szabályozásoknak.*

Öt új jódtartalmú formula.
Egyedülálló hatékonyság a telep igényeire szabva.

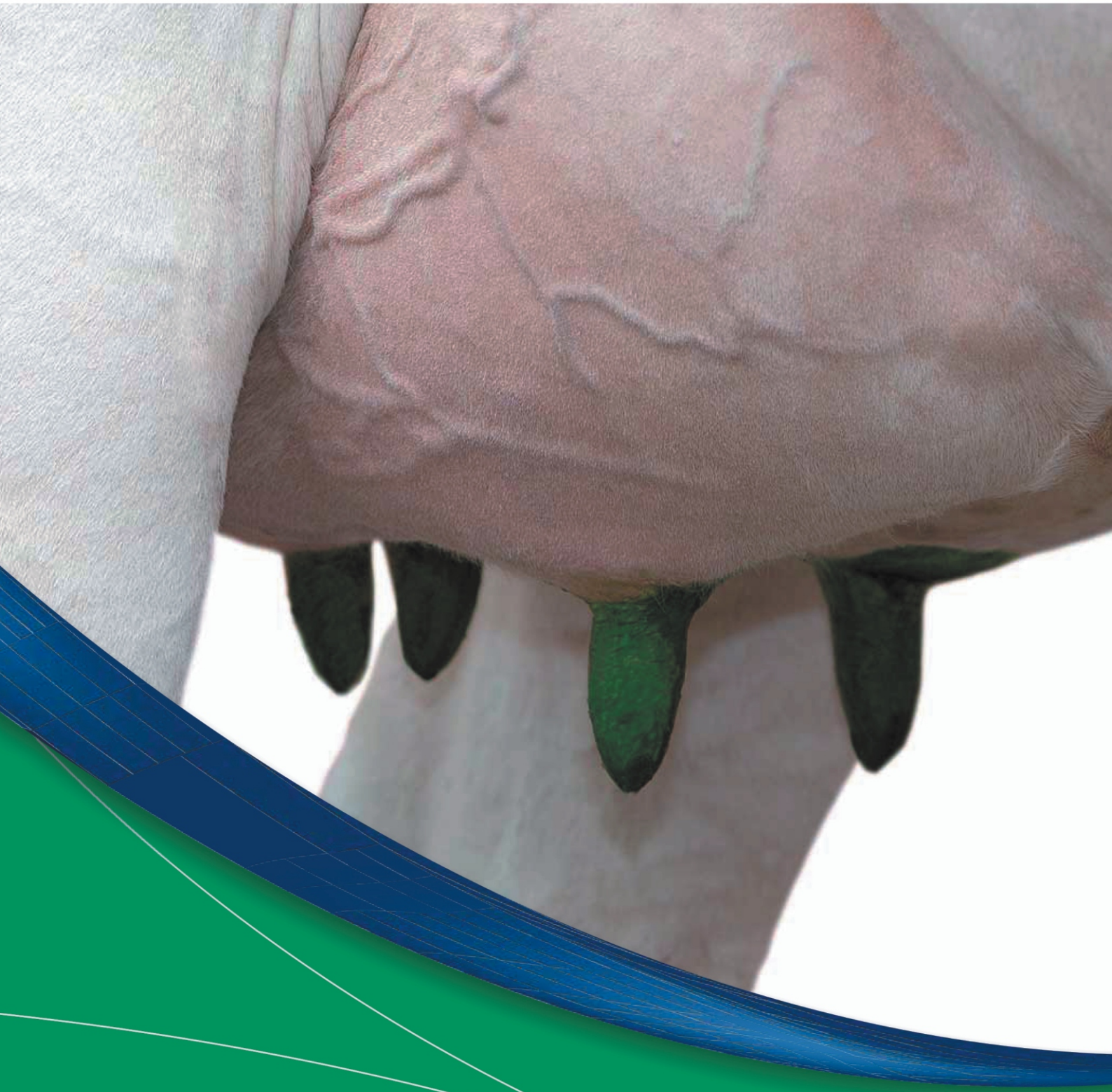
- Innovatív
- Biztonságos
- Kényelmes
- Környezettudatos

HYPRED
Your High Performance

Hypred Hungária Kft.
2040 Budaörs, Gyár u. 2.
Tel: 23/889-719, 20/218-1939, 20/501-5266
www.hypred.com

Valiant™

Tőgyápoló termékcsalád minden fejéstechnológiához



A legkiválóbb védelem a hosszú életű tőgyekért

Genus ABS

LALSIL® Fresh

High Concentration HC Low volume application

Friss, melegedés mentes kukoricaszilázs

LALSIL FRESH, *Lactobacillus buchneri* NCIMB 40788

- Csökkenti az élesztő és penész által okozott veszteségeket
- A szilázst hosszú ideig frissen, ízletesen, melegedés mentesen tartja
- Optimálja a tartósítást és értékesebbé teszi a kukoricaszilázst
- Javítja az emészthetőséget, propilén-glikolt termel

Koncentrált, poralakú starterek adagolására alkalmas, nagyon kis mennyiségű vizet felhasználó (és hagyományos) starteradagolókkal is kijuttatható. High Concentration = HC

High Concentration HC Low volume application

TBWA\COMPACT - RCS Lallemand 405 720 194 - 042009.

Speciálisan testre szabott megoldások minden típusú szilázshoz, szenázshoz

LALSIL®

FERMENTACIO KOKOFERM KFT TF.: 00-36/37-370-892

KOKOFERM Kft. 3231 Gyöngyössolymos, Csákkői út 10.
Tel/fax: 37/370-892; /370-072
www.kokoferm.hu

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION
www.lallemandanimalnutrition.com

LALLEMAND

JS MASCHINEN

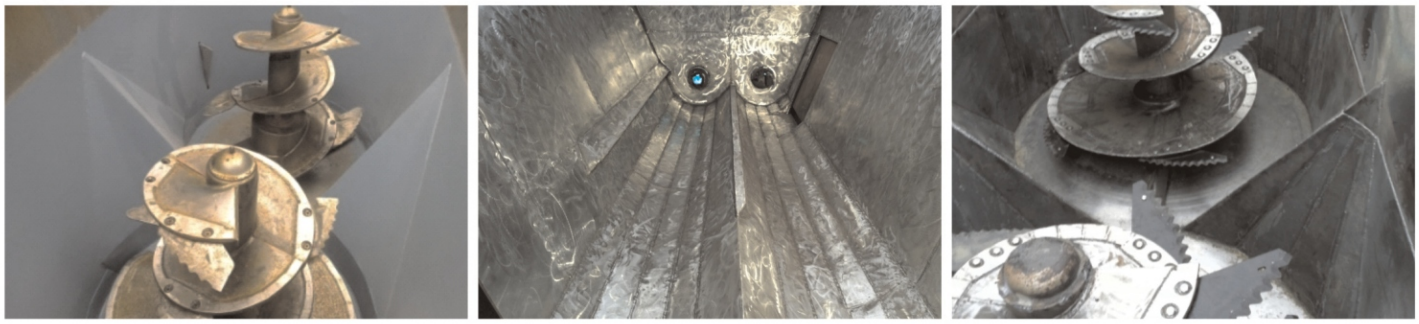
Székely János
+36-30-488-0325

Használt takarmánykeverő-kiosztó kocsi

TAKARMÁNYKEVERŐ-KIOSZTÓ KOCSI JAVÍTÁS, FELÚJÍTÁS

Keverőcsigák javítása: csigalevél csere, kopásálló élszalag kialakítása, késalátámasztások, konzolok

Tartályfelújítás: hengerített és ívtöréses palástcsere, kopásálló bevonatok tartályra: KERÁMIA, INOX, ACÉL



HASZNÁLTGÉPEK GARANCIÁVAL!

Egészséges egyensúly

Kevesebb stressz, magasabb teljesítmény.

SPICEmaster
CP alpha

Meggyőző előnyök:

- Természetes, növényi polifenol-származékokkal
- Csökkenti a sejtszintű stresszt
- Csökkenti a metabolikus terhelést
- Ideális minden gazdasági haszonállat számára

Lohmann
Animal Nutrition

Lohmann Animal Nutrition GmbH
Zeppelinstr. 3
27472 Cuxhaven, Germany
Tel. +49 4721 5904-0
www.lohmann-animal-nutrition.com

ŐSZI KÁPOSZTAREPCÉBŐL IS A LEGJOBBAT SZERETNÉ FÖLDJEIBE?

Íme a Maisadour Semences idei kínálata Önnek:

REGIS

MINDENHOL MEGÁLLJA A HELYÉT

- **TERMÉSHOZAM/TENYÉSZIDŐ** kitűnő arány az optimalizált terméshozamért
- **ALKALMAZKODÓKÉPESSÉG** minden talajtípus számára kitűnő
- **ALACSONY GLÜKOZINOLÁT TARTALOM** 10 µmól körüli GLS tartalom

LOKI

STABILITÁS ÉS FLEXIBILITÁS

- **STABIL TERMÉSHOZAM** akár nehéz termesztési körülmények között is
- **FAGYTŰRŐKÉPESSÉG** kiválóan alkalmazkodik hazánk termőterületeinek adottságaihoz
- **EGÉSZSÉGES NÖVÉNY** kitűnő tolerancia a betegségek ellen a vetéstől a betakarításig

GALIA

KIHOZZA A LEGJOBB TERMŐFÖLDEKBEN REJLŐ TERMÉSPOTENCIÁLT

- **MAGAS TERMÉSPOTENCIÁL** A jó termőképességű területek terméspotenciálját növeli
- **MAGAS OLAJTARTALOM** kitűnő gazdasági hasznosítás
- **ALACSONY NÖVÉNY** remek szárszilárdság és megdőlésre nem hajlamos

MAÏSADOUR semences

TRADISCO KFT. – H-1138 Budapest, Váci út 141-143. – Tel.: +36-1-242-1091 ; +36-1-236-0061 – Fax : +36-1-250-7238 – www.maisadour-semences.fr/hu

Hatékonyság és kényelem

- Új, deltametrin-tartalmú pour-on készítménycsalád
- Olajos vivőanyag: alacsony dózisban is hatékony
- Innovatív kiszerelés: Flexibag®
- Nagyon hosszú eltarthatóság
- Tej esetében nincs élelmezés-egészségügyi várakozási idő

AZ ÁLLATGYÓGYÁSZATI KÉSZÍTMÉNY NEVE: Deltanil 10 mg/ml ráöntő oldat szarvasmarha és juh részére. HATÓANYAGOK ÉS EGYÉB ÖSSZETEVŐK MEGNEVEZÉSE :1 ml tartalmaz:Hatóanyag:Deltametrin 10 mg Enyhén sárga, átlátszó, olajos oldat. JAVALLAT(OK): helyileg alkalmazható készítmény szarvasmarhánál tetvek és legyek; kifejlett juhoknál kullancsok, tetvek, paklincsok és légylárvák; bárányoknál tetvek és kullancsok okozta fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. Szarvasmarha: Szőrtetvek és vérszívó tetvek (Bovicola bovis, Solenopotes capillatus, Linognathus vituli és Haematopinus eurysternus) által okozott fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. Vérszívó és nyugtalanító legyek (Haematobia irritans, Stomoxys calcitrans, Musca fajok és Hydrotaea irritans) elleni kezelés és védekezés támogatására.Juh: Kullancsok (Ixodes ricinus), tetvek (Linognathus ovillus, Bovicola ovis), paklincsok (Melophagus ovinus) és légylárvák (általában Lucilia fajok) okozta fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. Bárányok: Kullancsok (Ixodes ricinus) és tetvek (Bovicola ovis) okozta fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. ELLENJAVALLATOK: Nem alkalmazható lábadozó vagy beteg állatoknál. Nem alkalmazható a hatóanyaggal vagy bármely segédanyaggal szembeni túlérzékenység esetén. CÉLÁLLAT FAJ(OK): Szarvasmarha és juh. ADAGOLÁS, ALKALMAZÁSI MÓD(OK) CÉLÁLLAT FAJONKÉNT: kizárólag külsőleg alkalmazható! Adagolás: Szarvasmarha: 100 mg deltametrin / állat, ami 10 ml készítménynek felel meg állatonként. Juh: 50 mg deltametrin / állat, ami 5 ml készítménynek felel meg állatonként. Bárány (10 ttkg vagy 1 hónapos kor alatt): 25 mg deltametrin / állat, ami 2,5 ml készítménynek felel meg állatonként. ÉLELMEZÉS-EGÉSZSÉGÜGYI VÁRAKOZÁSI IDŐ: Szarvasmarha: Hús és egyéb ehető szövetek: 17 nap Tej: 0 óra Juh: Hús és egyéb ehető szövetek: 35 nap Tej: 0 óra

Biscos-Communication - 02/2015 - Photos : ©iStock - Virbac

Virbac

Shaping the future of animal health

www.virbac.hu • Telefon:(70)3387178 • (70)3387179 • (70)3387177

Heatime® kezdő készlet Most kapható!

Tegyen szert nagyobb nyereségre a legmodernebb valós idejű ivarzás- és kérődzés megfigyelő berendezéssel, mely kis és nagy gazdaságokban egyaránt használható!
Próbálja ki most a kezdő készletet a legújabb generációjú transzponderekkel!

- Az egészségügyi problémák korai felfedezése lehetőséget ad a megelőző beavatkozásra
- Hatékony egészségügyi megfigyelés a kockázatos időszakokban - riasztás ellés és betegség esetén
- Gyors betekintés az állatorvosi kezelések hatékonyságába
- Képet ad a takarmányozással kapcsolatos kérdésekről
- Hatékony ivarzás felismerési jelentések, optimalizált termékenyítési időzítés
- A transzponderek legújabb generációja
- Rendkívül nagy megbízhatóság és élettartam

Élvezze a könnyen használható tehénbarát rendszerek előnyeit

HEATIME® HR RENDSZER

Az egyedülálló innovatív önállóan működő egészségügyi és szaporodás megfigyelő eszköz. Kis gazdaságok számára ajánlott.

A kezdő csomag tartalmaz egy Heatime® HR rendszert plusz 20 transzpondert

Az Ön megtakarítása:

700€

HEATIME® PRO

Az igényes PC-alapú menedzsment megoldást nyújt az egyes tehenek, a csoportok, és a teljes állomány megfigyelésére. Nagy gazdaságok számára ajánlott.
A RISKA telepirányítási rendszerrel összeköthető.

A kezdő csomag tartalmaz egy Heatime® Pro rendszert plusz 30 transzpondert

Az Ön megtakarítása

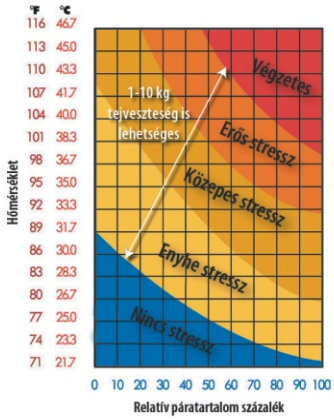
1000€

SCR by Allflex
Make every cow count

8500 Pápa, Jókai u.76.
Tel./fax: +36 89 511 015
Mobil: +36 30 687 6102
www.fejestechnika.hu

www.scrdairy.com

Hőstressz



Időbn készüljön fel rá….. a hőstressz tüneteivel már 22,2C° - nál számolni kell!

Beköszöntött a nyár és vele együtt a hőstressz időszaka.
A magas hőmérséklet negatív hatással van az állat egészségi állapotára és ezen keresztül a termelésére.

Időben lépjen, hogy tehenének és önnek is nyugodt legyen a nyara!

A sikeres védekezéshez a takarmányadag módosítása is szükséges. Az elsődleges cél a bendő mikrobiális aktivitásának stimulálása és ezen keresztül a takarmányértékesítés javítása. Ebben segít tehenének a Diamond V Original XP_{LS}.

- Fenntartja a tejtermelést
- Javítja a takarmányértékesülést
- Növeli a szárazanyag-felvételt

Válassza a megelőzést! Használja a Diamond V XP_{LS} élesztő alapú fermentált takarmánykiegészítőt.

XP LS™ | Diamond V®
The Trusted Experts In Nutrition & Health®

PROFEED
BE GREAT BY INNOVATIONS!

Pro-Feed Kft.
2161 Csomád Kossuth Lajos utca 42.
Tel: +36 28 541 028 | FAX: +36 28541 035
www.profeed.hu

MADE IN USA

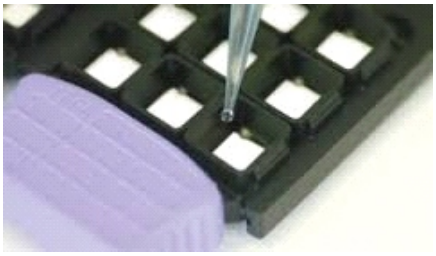
További információkért és hazai üzemi tapasztalatokért forduljon a Diamond V helyi forgalmazójához, a Pro-Feed Kft.-hez.

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.
Analitikai Laboratórium

2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.• Tel: (+36) 28 515 540 • Fax: (+36) 28 515 550 • Email: analitika@atkft.hu • www.atkft.hu

Az ÁT Kft. Analitikai Laboratóriumának szolgáltatása

Komplex toxinterheltség meghatározása takarmányból



- **Több toxin egyidejű meghatározása ELISA módszeren alapuló Biochip technológiával**
- Igény szerint teljes képet adunk a takarmány toxinterheltségéről
- Megbízható eredmények
- Időtakarékos és költséghatékony eljárás
- Kiváló módszer a takarmánybázis monitorozására
- **Rendkívül kedvező áron**

TOXINVIZSGÁLATI CSOMAGOK:

Toxin 4 csomag:
Aflatoxin B1/B2, DON, T2, Zearalenon (F2)

Toxin 7 csomag:
Aflatoxin B1/B2, Aflatoxin G1/G2, DON, T2, Zearalenon (F2), Fumonizin, Ochratoxin A

További információ: Kótiné dr. Seenger Julianna
06/20 380 73 19 vagy seenger.julianna@atkft.hu, analitika@atkft.hu

Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. két évtizede áll partnerei szolgálatában, értékként őrizve és a napi munkában alkalmazva a hazai termelésellenőrzés több, mint 100 éves tapasztalatát.

Központi titkárság • Telefon: 06 28 515-540 Fax: 06 28 515-550 Mobil: +36 20 464-0059 Email: atkft@atkft.hu

Tejvizsgáló Laboratórium • Telefon és fax: 06 28 515-560 Mobil: +36 20 229-4965 Email: tejlabor@atkft.hu
Takarmányanalitikai Laboratórium • Telefon: 06 28 515-555 Mobil: +36 20 219-9512 Email: taklab@atkft.hu
Analitikai Laboratórium • Mobil: +36 20 380-7319 Email:analitika@atkft.hu
Füljelző gyártó részleg • Mobil: +36 20 464-0022 Telefon: 06 28 515-542 Email: enar.fuljelzo@atkft.hu
Kereskedelmi Üzletág • Dr. Bárdos Krisztina kereskedelmi igazgató Mobil: +36 20 429-2995
Kereskedelmi raktár • Mobil: +36 20 980-3337 Email:kereskedelem@atkft.hu
Somos Zoltán Tenyésztési igazgató • +36 20 401-5936 somos.zoltan@atkft.hu
Dr. Monostori Attila főállatorvos • +36 20 464-0147 monostori.attila@atkft.hu