



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT. 2026. XXVI. ÉVFOLYAM 8. SZÁM | AUGUSZTUS



AZ IVARZÓKERESÉSI MÓDSZEREK
SZAPORODÁSBIOLOGIAI ÉS GAZDASÁGI HATÁSA I.

10.
oldal

GYÓGNÖVÉNYKÉSZÍTMÉNY AZ ERJEDÉS
SZOLGÁLATÁBAN

32.
oldal

TAKARMÁNYOZÁS A METÁNCSÖKKENTÉS
SZOLGÁLATÁBAN VI. (FOLYTATÁS)

16.
oldal

AZ IGAZSÁG PILLANATA

38.
oldal

RÉGÉSZETI KORÚ TEJTERMÉKEK MARADVÁNYAI
– A „BOGBUTTER” II.

44.
oldal

TARTALOM

SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL	4
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI	4
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet	6
ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS Az ivarzókeresési módszerek szaporodásbiológiai és gazdasági hatása nagy létszámú tejelő tehenészetekben I. (Dr. Fodor István, Prof. Dr. Ózsvári László)	10
KLÍMAVÁLTOZÁS Takarmányozás a metáncsökkentés szolgálatában VI. – Mennyire számít a gabona-szemek feldolgozása és nedves tartósítása? (Folytatás) (Szakértő munkatársunk írása)	16
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT ÉS TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT	26
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	27
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	27
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA (Prof. Dr. Ózsvári László)	28
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA Gyógynövénykészítmény az erjedés szolgálatában (Dr. Orosz Szilvia)	32
Az igazság pillanata (Dr. Orosz Szilvia)	38
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV Régészeti korú tejtermékek maradványai – A „bogbutter” II. (Dr. Kenéz Árpád)	44
A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI	50

Elérhetőség:

Cím: 2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.

E-mail: atkft@atkft.hu

Honlap: www.atkft.hu

Felelős kiadó:

Kövesdi Zsolt, ügyvezető igazgató

Lektorálták: a szerkesztőbizottság tagjai

Főszerkesztő:

Rácz Henriett | 06-20/329-5227

racz.henriett@atkft.hu

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Dégen László, Dr. Kenéz Árpád,

Dr. Monostori Attila, Dr. Orosz Szilvia,

Dr. Ózsvári László, Rácz Henriett

Grafikai előkészítés:

LittleShark Marketing Kft.

Nyomás:

Vármédia Print Kft.

www.varmediaprint.hu

ISSN HU-2063-3491



ÖRÖMMEL
ÉRTESÍTJÜK PARTNEREINKET,
HOGY ELINDÍTJUK AZ ISTÁLLÓKLÍMA-
MONITORING SZOLGÁLTATÁSUNKAT.



ISTÁLLÓKLÍMA-MONITORING

A MONITORING-JELENTÉS DIAGNOSZTIKAI JELLEGŰ ÉS ADATALAPÚ:

- **Mikrokörnyezeti THI értéket és légsebességet mérünk boxonként** (min. 2 m/s 50 cm magasságban) és dokumentálunk adatokkal, valamint „szél- és hőtésképpel” istállónegyedenként. Ha az adott istállónegyed reprezentatív az egész istállóra nézve, akkor csak egy istállónegyedben. Mérőeszköz: Kestrel.
- **Mikrokörnyezeti THI értéket és légsebességet mérünk a közlekedőterben 1,5-2 méterenként** (min. 3 m/s a tehén fejmagasságában) és dokumentálunk adatokkal, valamint „szél- és hőtésképpel”. Mérőeszköz: Kestrel.
- **Hidegfüsttel** teszteljük a légmozgás irányát, a természetes szellőzés működését vagy elégtelenségét, utalással a légcserre mértékére, annak elfogadható vagy nem elfogadható állapotára. Ehhez adatokat nem tudunk mellékelni, de írott dokumentációt, fényképet és videofelvételt adunk.

Direkt műszaki javaslatokat nem teszünk, de a problémák jellegét, mértékét és lehetséges forrását, a „forró pontokat” dokumentáljuk, kitérve az alábbiakra:

- a ventilátorok típusa, száma, magassága/dőlésszöge, szabályozása megfelelő-e a tehén mikrokörnyezeti komfortjának biztosítására,
- a tetőgerinc-szellőzés, a csatorna- vagy keresztzellőzés megfelelően működik-e a tehén mikrokörnyezeti komfortjának és a légcserének a szempontjából,
- a tájolás, a nap járása és az uralkodó szélirány hogyan befolyásolja az épület klímáját.

A méréseket végző személy: Dr. Orosz Szilvia

Kiszállás időpontja: megbeszélés szerint.

A klíma monitoring ára: 100.000 Ft + ÁFA/istálló és kiszállási díj.

A kiszállási díj az alábbiak szerint alakul:

- Gödöllőtől számítva 100 km-es körön belül 230 Ft + ÁFA/km.
- Gödöllőtől számítva 200 km-es körön belül 200 Ft + ÁFA/km.
- Gödöllőtől számítva 300 km-es körön belül 170 Ft + ÁFA/km.

Elérhetőségeink:

- Sándor Gergő vezető laboráns: +36 20 219-9512, taklab@atkft.hu (megrendelés)
- Laboratóriumigazgató: Dr. Orosz Szilvia +36 30 565-3919, orosz.szilvia@atkft.hu (szakmai kérdések)

Reméljük, segítségükre lehetünk a nyári meleg okozta károk enyhítésében és a légcserre, valamint a tehén mikrokörnyezetének ellenőrzésében, amire az őszi-téli-tavaszi időszakban is szükség van!

További információ: www.atkft.hu

SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2026. AUGUSZTUS)

1. táblázat: A termelés-ellenőrzött állomány jellemzői ellenőrzési módszerek szerint

Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám	
						növekedés	csökkenés
351	168 314	138 467	4 887 438	35,30	29,04	6 185	7 112

2. táblázat: Az ellenőrzött tehénállomány létszáma és termelése az aktuális havi ellenőrző fejés napján (megyéenként, összesen és átlagosan)

Megye	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Átlag (tehen/telep)	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám		
								Növekedés	Csökkenés	Változás
Baranya	16	10 134	633	8 533	287 935	33,74	28,41	397	356	41
Bács - Kiskun	22	5 624	256	4 653	149 908	32,22	26,66	162	193	-31
Békés	33	16 802	509	13 312	432 602	32,50	25,75	410	525	-115
Borsod - Abaúj - Zemplén	15	9 000	600	7 551	254 599	33,72	28,29	320	458	-138
Csongrád-Csanád	16	8 225	514	6 543	235 940	36,06	28,69	298	636	-338
Fejér	14	10 303	736	8 656	300 938	34,77	29,21	274	352	-78
Győr - Moson - Sopron	29	13 038	450	11 115	407 629	36,67	31,26	566	656	-90
Hajdú - Bihar	45	20 914	465	17 578	642 223	36,54	30,71	744	939	-195
Heves	7	2 564	366	2 109	70 365	33,36	27,44	64	193	-129
Komárom - Esztergom	10	5 789	579	4 945	202 367	40,92	34,96	178	139	39
Nógrád	6	3 516	586	2 912	107 332	36,86	30,53	88	126	-38
Pest	18	11 609	645	9 665	350 916	36,31	30,23	908	607	301
Somogy	10	6 665	667	5 622	193 358	34,39	29,01	277	307	-30
Szabolcs - Nagymén - Bereg	22	9 079	413	6 169	219 818	35,63	24,21	291	283	8
Jász - Nagykun - Szolnok	28	11 052	395	9 000	337 747	37,53	30,56	353	464	-111
Tolna	24	5 774	241	4 837	144 756	29,93	25,07	172	215	-43
Vas	12	5 639	470	4 772	173 387	36,33	30,75	218	248	-30
Veszprém	17	10 098	594	8 418	308 536	36,65	30,55	388	360	28
Zala	7	2 489	356	2 077	67 084	32,30	26,95	77	55	22
2026. augusztus	351	168 314	480	138 467	4 887 438	35,30	29,04	6 185	7 112	-927
eltérés az előző hónaptól:	-3	-924	2	-1 315	-159 956	-0,81	-0,78	-110	-389	

3. táblázat: A termelés-ellenőrzött tehénállomány istállóátlag szerinti megoszlása

Istálló-átlag	T e l e p e k		T e h e n e k	
	Száma	%-os megoszlása	Száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	112	32,28	85 596	50,85
25.1 - 30.0 között	84	24,21	48 704	28,94
20.1 - 25.0 között	65	18,73	20 729	12,32
15.1 - 20.0 között	40	11,53	7 915	4,7
10.1 - 15.0 között	23	6,63	2 178	1,29
5.1 - 10.0 között	13	3,75	864	0,51
5.0 kg alatt	10	2,88	2 328	1,38
Összesen:	347	100	168 314	100
Istállóátlag: 29,04 kg				

A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TEHÉNÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

4. táblázat: Az előző évi átlaglétszámnál (467 ellenőrzött tehénél) kevesebbet tartó 25 legjobb tenyésztet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	T e n y é s z e t megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	234	194	9 490	48,92	40,56
2	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	66	65	2 566	39,48	38,88
3	1009021	Mocsai Búzakalás Szövetkezet	Mocsa	439	378	16 891	44,69	38,48
4	0739021	BÁCSAI Zrt.	Győr-Bácsa	103	103	3 883	37,70	37,70
5	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	434	362	15 924	43,99	36,69
6	1280321	Némedi Endre Lászlóné	Tápiószőlős	166	146	6 045	41,40	36,41
7	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	293	250	10 628	42,51	36,27
8	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	386	342	13 884	40,60	35,97
9	1544101	Nagykőrűi Haladás Zrt.	Nagykőrű	380	318	13 406	42,16	35,28
10	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	449	406	15 837	39,01	35,27
11	0851021	Fehér Károly	Konyár	64	51	2 249	44,10	35,14
12	0846921	Formula-Gp Ker.Term.és Szolg. Kft.	Hajdúböszörmény	443	382	15 528	40,65	35,05
13	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	355	296	12 379	41,82	34,87
14	1525001	Alattányi Tejtermelő Kft.	Alattány	382	321	13 197	41,11	34,55
15	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	48	40	1 658	41,44	34,54
16	1701321	CELLI-„Sághegyalja” Zrt.	Cellődomolk	374	333	12 906	38,76	34,51
17	1802001	AGROMNIA Farm Tej. és Állatt. Kft.	Malomsok	337	270	11 090	41,07	32,91
18	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	243	203	7 924	39,03	32,61
19	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	68	55	2 202	40,03	32,38
20	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm.teny. Kft.	Hajdúdorog	409	352	13 162	37,39	32,18
21	1268421	Dunatáj Mg. Kft.	Dömsöd	126	113	4 053	35,86	32,16
22	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	371	315	11 853	37,63	31,95
23	1642901	Agrium Kft.	Kocsola	3	3	96	31,90	31,90
24	0815021	Pernyéspusztá Kft.	Hajdúszóvát	373	326	11 800	36,20	31,64
25	0324701	Mezőkovácsházi „Új Alkotmány” Kft.	Mezőkovácsháza	388	311	12 273	39,46	31,63
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 934	5 935	240 921		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				277	237		40,59	34,74



5. táblázat: Legalább az előző évi átlaglétszámú (467 és több) ellenőrzött tehenet tartó 25 legjobb tenyészet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 313	1 120	57 371	51,22	43,69
2	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	704	696	29 550	42,46	41,97
3	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 170	1 010	47 608	47,14	40,69
4	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 127	999	43 660	43,70	38,74
5	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 059	911	40 745	44,73	38,48
6	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 132	982	42 797	43,58	37,81
7	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 738	1 445	64 517	44,65	37,12
8	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	673	586	24 587	41,96	36,53
9	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	738	656	26 940	41,07	36,50
10	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 112	1 025	39 769	38,80	35,76
11	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 444	1 253	51 560	41,15	35,71
12	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	952	821	33 906	41,30	35,62
13	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	644	548	22 925	41,83	35,60
14	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	514	416	18 270	43,92	35,54
15	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	718	631	25 443	40,32	35,44
16	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	962	812	33 879	41,72	35,22
17	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	996	819	34 827	42,52	34,97
18	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	550	486	19 215	39,54	34,94
19	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 167	1 013	40 724	40,20	34,90
20	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	754	652	26 224	40,22	34,78
21	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	832	704	28 820	40,94	34,64
22	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	515	435	17 837	41,01	34,64
23	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	765	632	26 416	41,80	34,53
24	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	980	749	33 786	45,11	34,48
25	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 276	1 088	43 753	40,21	34,29
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				23 835	20 489	875 127		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				953	820		42,71	36,72

6. táblázat: Az 1000 ellenőrzött tehennél többet tartó tenyészetek istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 313	1 120	57 371	51,22	43,69
2	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 170	1 010	47 608	47,14	40,69
3	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 127	999	43 660	43,70	38,74
4	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 059	911	40 745	44,73	38,48
5	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 132	982	42 797	43,58	37,81
6	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 738	1 445	64 517	44,65	37,12
7	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 112	1 025	39 769	38,80	35,76
8	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 444	1 253	51 560	41,15	35,71
9	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 167	1 013	40 724	40,20	34,90
10	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 276	1 088	43 753	40,21	34,29
11	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászládány	1 767	1 523	60 414	39,67	34,19
12	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 769	1 509	59 575	39,48	33,68
13	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 956	2 355	99 197	42,12	33,56
14	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 811	1 449	60 516	41,76	33,42
15	0810521	Nagysz-Tej Kft.	Nádudvar	1 122	990	37 490	37,87	33,41
16	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 151	1 815	71 781	39,55	33,37
17	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 334	1 128	44 128	39,12	33,08
18	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 557	1 337	51 172	38,27	32,87
19	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 287	1 040	42 136	40,52	32,74
20	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 850	1 471	58 634	39,86	31,69
21	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 032	877	32 509	37,07	31,50
22	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	3 239	2 778	101 120	36,40	31,22
23	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 091	929	33 963	36,56	31,13
24	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 367	1 129	41 834	37,05	30,60
25	0802221	Tedej Zrt.	Hajdúnánás-Tedej	1 106	947	33 696	35,58	30,47
26	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 805	1 539	54 176	35,20	30,01
27	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 098	939	32 761	34,89	29,84
28	1355301	FINO-FARM Agrárszövetkezet	Kazsók	1 423	1 247	41 852	33,56	29,41
29	1006501	Albers Agrár Kft.	Szákszend	1 018	917	29 681	32,37	29,16
30	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyzob	2 669	2 218	77 449	34,92	29,02
31	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 681	1 406	48 390	34,42	28,79
32	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	2 053	1 697	55 394	32,64	26,98
33	1278521	Hunland Dairy Farm Kft.	Bugyi	2 293	1 924	58 572	30,44	25,54
34	0540401	Gorzai Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	1 210	915	30 771	33,63	25,43
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				53 227	44 925	1 729 710		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 566	1 321		38,50	32,50



A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI:
MEGYÉNKÉNT A LEGJOBB 10 TEHENÉSZET (LEGALÁBB 20 FEJT TEHÉN) (2026. AUGUSZTUS)

7.1. táblázat: Baranya vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	798	692	27 165	39,26	34,04
2.	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	545	462	17 780	38,48	32,62
3.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	540	434	17 130	39,47	31,72
4.	0157821	Bölyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipőtelek	3 239	2 778	101 120	36,40	31,22
5.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	463	384	14 085	36,68	30,42
6.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 098	939	32 761	34,89	29,84
7.	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	558	493	15 126	30,68	27,11
8.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	202	171	5 235	30,61	25,92
9.	0104802	Belvárdgyulai Mg. Zrt.	Berkesd	466	374	11 720	31,34	25,15
10.	0151621	Gödrei Mg. Zrt.	Gödre	361	329	9 075	27,58	25,14
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				8 270	7 056	251 197		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				827	706		35,60	30,37

7.2. táblázat: Bács - Kiskun vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0200821	Chjativa Kft.	Tiszaalpár	547	471	18 467	39,21	33,76
2.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	558	477	18 002	37,74	32,26
3.	0200901	Dávodi Augusztus 20. Zrt.	Dávod	966	822	30 409	36,99	31,48
4.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	897	720	27 574	38,30	30,74
5.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	853	687	21 671	31,54	25,41
6.	0241401	Csontos Imre	Kiskunmajsa	34	32	758	23,68	22,29
7.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	170	147	3 729	25,37	21,94
8.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	293	270	6 316	23,39	21,55
9.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	26	20	535	26,77	20,59
10.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	555	439	11 396	25,96	20,53
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				4 899	4 085	138 857		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				490	409		33,99	28,34

7.3. táblázat: Békés vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	996	819	34 827	42,52	34,97
2.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	550	486	19 215	39,54	34,94
3.	0309501	Gyulai Agrár Zrt.	Gyula	766	629	24 701	39,27	32,25
4.	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	388	311	12 273	39,46	31,63
5.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 091	929	33 963	36,56	31,13
6.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	817	697	25 211	36,17	30,86
7.	0324321	Haladás Plus Mg-i Szolg. Kft.	Medgyesegyháza	475	377	14 259	37,82	30,02
8.	0307421	Béke Agrár Kft.	Orosháza	637	532	18 397	34,58	28,88
9.	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	635	494	18 196	36,83	28,66
10.	0303221	Agro-M Zrt.	Orosháza	676	597	19 326	32,37	28,59
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 031	5 871	220 368		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				703	587		37,54	31,34

7.4. táblázat: Borsod - Abaúj - Zemplén vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0406521	Emödi Mezőgazdasági Zrt.	Emöd	449	406	15 837	39,01	35,27
2.	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	754	652	26 224	40,22	34,78
3.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 276	1 088	43 753	40,21	34,29
4.	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 557	1 337	51 172	38,27	32,87
5.	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	68	55	2 202	40,03	32,38
6.	0433021	Agromag-Plusz Kft.	Mezőkeresztes	199	181	5 625	31,08	28,27
7.	0402921	Szirmaterr Kft.	Harsány	664	549	18 267	33,27	27,51
8.	0403021	Aranykalász 1955. Mg. Kft.	Mezőkeresztes	548	480	14 706	30,64	26,84
9.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	954	793	23 367	29,47	24,49
10.	0406621	Dél-borsodi Agrár Kft.	Gelej	409	327	9 426	28,82	23,05
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 878	5 868	210 579		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				688	587		35,89	30,62



7.5. táblázat: Csongrád-Csanád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	942	764	31 957	41,83	33,92
2.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 811	1 449	60 516	41,76	33,42
3.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	626	518	19 184	37,03	30,65
4.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	927	720	27 141	37,70	29,28
5.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	435	339	11 541	34,05	26,53
6.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	545	464	14 343	30,91	26,32
7.	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	628	516	16 182	31,36	25,77
8.	0526121	Csanyteleki Agrárszöv.	Csanytelek	225	185	5 792	31,31	25,74
9.	0540401	Gorzsa Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	1 210	915	30 771	33,63	25,43
10.	0529701	SZTE Tangazdaság Kft.	Hódmezővásárhely	49	40	1 175	29,38	23,98
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 398	5 910	218 602		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				740	591		36,99	29,55

7.6. táblázat: Fejér vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1 444	1 253	51 560	41,15	35,71
2.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növert. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 334	1 128	44 128	39,12	33,08
3.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	544	448	17 166	38,32	31,55
4.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	989	818	28 573	34,93	28,89
5.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 681	1 406	48 390	34,42	28,79
6.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	930	795	26 149	32,89	28,12
7.	0632901	Magyaralmási Agrár Zrt.	Magyaralmás	351	297	9 514	32,03	27,10
8.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	878	751	23 372	31,12	26,62
9.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	369	294	9 456	32,16	25,62
10.	0671401	Cseprekál István	Ráckeresztúr	198	168	5 056	30,09	25,53
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 718	7 358	263 364		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				872	736		35,79	30,21

7.7. táblázat: Győr - Moson - Sopron vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	704	696	29 550	42,46	41,97
2.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 127	999	43 660	43,70	38,74
3.	0739021	BÁCSAI Zrt.	Győr-Bácsa	103	103	3 883	37,70	37,70
4.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	962	812	33 879	41,72	35,22
5.	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	980	749	33 786	45,11	34,48
6.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	716	615	23 409	38,06	32,69
7.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	521	483	16 807	34,80	32,26
8.	0743821	Hegyközi Mezőgazdasági Zrt.	Hegykö	966	775	30 951	39,94	32,04
9.	0744121	Darnózseli Agrár Zrt.	Darnózseli	442	440	13 859	31,50	31,35
10.	0782521	Dr.Tóth László	Darnózseli	32	32	991	30,97	30,97
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 553	5 704	230 775		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				655	570		40,46	35,22

7.8. táblázat: Hajdú - Bihar vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 059	911	40 745	44,73	38,48
2.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	673	586	24 587	41,96	36,53
3.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	644	548	22 925	41,83	35,60
4.	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	718	631	25 443	40,32	35,44
5.	0851021	Fehér Károly	Konyár	64	51	2 249	44,10	35,14
6.	0846921	Formula-Gp Ker.Term.és Szolg. Kft.	Hajdúböszörmény	443	382	15 528	40,65	35,05
7.	0809521	Biharnagybajomi „Dózsa” Agrár Zrt.	Biharnagybajom	832	704	28 820	40,94	34,64
8.	0810521	Nagisz-Tej Kft.	Nádudvar	1 122	990	37 490	37,87	33,41
9.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	755	627	25 145	40,10	33,30
10.	0802421	Agrárgazdaság Kft.	Debrecen	713	603	23 466	38,91	32,91
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 023	6 033	246 398		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				702	603		40,84	35,08

7.9. táblázat: Heves vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	615	522	20 129	38,56	32,73
2.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	422	342	12 803	37,44	30,34
3.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	526	446	14 137	31,70	26,88
4.	0939401	Pélyi „Tiszamente” Mg.-i Szöv.	Pély	56	43	1 330	30,94	23,76
5.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	900	714	21 367	29,93	23,74
6.	0940401	MONAFIK Kft.	Kál	45	42	598	14,24	13,29
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				2 564	2 109	70 364		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				427	352		33,36	27,44



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 313	1 120	57 371	51,22	43,69
2.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 170	1 010	47 608	47,14	40,69
3.	1009021	Mocsa Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	439	378	16 891	44,69	38,48
4.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	161	138	4 756	34,46	29,54
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	919	776	27 026	34,83	29,41
6.	1006501	Albers Agrár Kft.	Szakszend	1 018	917	29 681	32,37	29,16
7.	1060001	Állért Kft.	Ete	499	401	14 407	35,93	28,87
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztlőc	181	152	3 850	25,33	21,27
9.	3000601	Szabó Ildikó	Nagyigmánd	46	32	461	14,41	10,02
10.	3000501	Rácz Miklós István	Ete	43	21	317	15,07	7,36
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 789	4 945	202 368		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				579	495		40,92	34,96

7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	386	342	13 884	40,60	35,97
2.	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 151	1 815	71 781	39,55	33,37
3.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	161	143	4 369	30,55	27,14
4.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	459	404	11 456	28,36	24,96
5.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	244	208	5 843	28,09	23,95
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				3 401	2 912	107 333		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				680	582		36,86	31,56

7.12 táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	738	656	26 940	41,07	36,50
2.	1280321	Némedi Endre Lászlóné	Tápiószőlős	166	146	6 045	41,40	36,41
3.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	355	296	12 379	41,82	34,87
4.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 956	2 355	99 197	42,12	33,56
5.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	998	871	32 491	37,30	32,56
6.	1268421	Dunatáj Mg. Kft.	Dömsöd	126	113	4 053	35,86	32,16
7.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 032	877	32 509	37,07	31,50
8.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	976	834	30 550	36,63	31,30
9.	1277201	Dokrimo Kft.	Cegléd	367	317	10 308	32,52	28,09
10.	1278721	Alexov Milán	Lórév	98	91	2 636	28,97	26,90
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 812	6 556	257 108		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				781	656		39,22	32,91

7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	48	40	1 658	41,44	34,54
2.	1366401	FINO-FARM Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	766	645	24 808	38,46	32,39
3.	1355301	FINO-FARM Agrárszövetkezet	Kazsók	1 423	1 247	41 852	33,56	29,41
4.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyszob	2 669	2 218	77 449	34,92	29,02
5.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	574	480	16 367	34,10	28,51
6.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	520	432	14 822	34,31	28,50
7.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálóskér	386	337	10 793	32,03	27,96
8.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	58	51	1 396	27,37	24,06
9.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	174	141	3 664	25,99	21,06
10.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	47	31	550	17,75	11,70
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 665	5 622	193 359		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				667	562		34,39	29,01

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	234	194	9 490	48,92	40,56
2.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	66	65	2 566	39,48	38,88
3.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 132	982	42 797	43,58	37,81
4.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 738	1 445	64 517	44,65	37,12
5.	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	434	362	15 924	43,99	36,69
6.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	507	432	15 169	35,11	29,92
7.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	599	515	15 601	30,29	26,04
8.	1401121	Agro-City Zrt.	Nyírtelek	507	379	12 533	33,07	24,72
9.	1416821	Tedey- Befektető Kft.	Tiszadob	463	363	11 222	30,91	24,24
10.	1433121	Szabadság Mg. Sz.	Tiszalók	386	314	8 442	26,88	21,87
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 066	5 051	198 261		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				607	505		39,25	32,68



7.15. táblázat: Jász - Nagykun - Szolnok vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	514	416	18 270	43,92	35,54
2.	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörü	380	318	13 406	42,16	35,28
3.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	515	435	17 837	41,01	34,64
4.	1525001	Alattányi Tejtermelő Kft.	Alattány	382	321	13 197	41,11	34,55
5.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 767	1 523	60 414	39,67	34,19
6.	1529501	Jáskiséri Lakto-Red Kft.	Jáskisér	467	391	15 392	39,37	32,96
7.	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	762	599	25 047	41,81	32,87
8.	1504401	Jázapáti 2000 Mg. Zrt.	Jázapáti	1 287	1 040	42 136	40,52	32,74
9.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	371	315	11 853	37,63	31,95
10.	1535701	Nagykun 2000 Mg. Zrt.	Kisújszállás	490	363	14 361	39,56	29,31
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 935	5 721	231 913		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				694	572		40,54	33,44

7.16. táblázat: Tolna vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	243	203	7 924	39,03	32,61
2.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	695	576	22 097	38,36	31,79
3.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	424	369	12 400	33,60	29,24
4.	1637301	Szekszárd Zrt.	Szedres-Kajmádpusztá	755	650	20 702	31,85	27,42
5.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	226	198	5 994	30,27	26,52
6.	1631021	Pannónia-Állattenyésztő Kft.	Bonyhád	897	748	21 665	28,96	24,15
7.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	492	394	11 690	29,67	23,76
8.	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	748	636	17 511	27,53	23,41
9.	3602501	Gyulási László	Gyulaj	44	32	991	30,98	22,53
10.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	265	206	5 862	28,46	22,12
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				4 789	4 012	126 836		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				479	401		31,61	26,48

7.17. táblázat: Vas vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 112	1 025	39 769	38,80	35,76
2.	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	952	821	33 906	41,30	35,62
3.	1701321	CELLI-„Sághegyalja” Zrt.	Celldömölk	374	333	12 906	38,76	34,51
4.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvar	666	575	22 163	38,54	33,28
5.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	729	611	23 547	38,54	32,30
6.	1725021	Körmenyi Agrár Kft.	Körmen	472	393	13 516	34,39	28,64
7.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	281	222	7 005	31,56	24,93
8.	1734121	Gyalogh-Páli Annamária	Kemenesmagasi	128	101	3 079	30,48	24,05
9.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	310	248	7 143	28,80	23,04
10.	1733821	Rácz Dániel	Ják	128	100	2 596	25,96	20,28
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 152	4 429	165 630		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				515	443		37,40	32,15

7.18. táblázat: Veszprém vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	293	250	10 628	42,51	36,27
2.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 167	1 013	40 724	40,20	34,90
3.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	765	632	26 416	41,80	34,53
4.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	548	455	18 509	40,68	33,78
5.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 769	1 509	59 575	39,48	33,68
6.	1802622	Tóth Tamás	Sümeg	561	474	18 690	39,43	33,32
7.	1802001	AGROMNIA Farm Tej. és Állatt. Kft.	Malomsok	337	270	11 090	41,07	32,91
8.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	834	701	26 735	38,14	32,06
9.	1844821	Agro-Milch Mg. és Szolg. Kft.	Veszprémmvársány	460	394	12 725	32,30	27,66
10.	1825922	Bos-Flór Kft.	Veszprémmvársány	464	376	12 577	33,45	27,10
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 198	6 074	237 669		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				720	607		39,13	33,02

7.19. táblázat: Zala vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfai	602	526	19 939	37,91	33,12
2.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszeptek	659	578	20 566	35,58	31,21
3.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	386	339	11 681	34,46	30,26
4.	1935322	Backo Kft.	Pötréte	413	354	8 942	25,26	21,65
5.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	48	37	865	23,38	18,02
6.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	287	243	5 092	20,95	17,74
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				2 395	2 077	67 085		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				399	346		32,30	28,01





Kép forrása: herdwatch.com

AZ IVARZÓKERESÉSI MÓDSZEREK

SZAPORODÁSBIOLOGIAI ÉS GAZDASÁGI HATÁSA NAGY LÉTSZÁMÚ TEJELŐ TEHENÉSZETEK BEN.

Dr. Fodor István¹

Dr. Ózsvári László²

¹Wageningen University,
²Állatorvostudományi Egyetem
Budapest

Összefoglalás

A nagy létszámú tejelő tehenészetek hatékony szaporodásbiológiai menedzselésében az egyik legnagyobb akadályt az ivarzási problémák jelentik. A Szerzők tanulmányának célja, hogy hazai nagy létszámú tejelő tehenészetekben végzett felméréseik és irodalmi adatok alapján összefoglalják az ivarzókeresés gyakorlatának és eredményességének főbb vonatkozásait. Hazai tejelő állományokban az ivarzókeresési segédeszközök alkalmazása 1,05 hónappal alacsonyabb első termékenyítési korrallal

és 0,88 hónappal alacsonyabb első ellési korrallal járt az üszöknél. Tehenek esetében az ivarzókeresési segédeszközök alkalmazása nem járt együtt jobb szaporodási eredményekkel, aminek hátterében feltehetően az állhat, hogy az ivarzás-szinkronizálási protokollok elfedik a segédeszközök hatását. Az ivarzókeresési segédeszközök bevezetésének költsége különösen azokban az állományokban mutat jó megtérülést, amelyekben az ivarzás-megfigyelési és a fogamzási ráta alacsony.

Az ivarzókeresés jelentősége

A nagy létszámú tejelő tehenészetek hatékony szaporodásbiológiai menedzselésében az egyik legnagyobb akadályt az ivarzási problémák jelentik. A hatékony és pontos ivarzókeresés kulcsfontosságú szerepet tölt be a mesterséges termékenyítést használó szaporodásbiológiai programok eredményességében. Az ivarzókeresési problémák megnövelik az elléstől első termékenyítésig eltelt időt, valamint a két termékenyítés közötti időt, ill. csökkentik a vemhesülési rátát. Az ivarzás-megfigyelési ráta időszakos csökkenése még évekkel később is csökkenti a tehenészet jövedelmezőségét.



Az ivarzókeresés hagyományosan vizuális megfigyeléssel történt, azonban számos tényező – pl. a modern tejelő tehenek rövid ideig tartó és csökkent intenzitású ivarzása, a növekvő állományméret, az egy tehenre jutó kisebb munkaidő-ráfordítás, ill. az ivarzási tünetek kora reggeli és késő esti csúcsa – megteremtette az igényt az ivarzókeresés hatékonyságát növelő segédeszközök kifejlesztésére és elterjedésére. Az ideális ivarzókeresési rendszer jellemzően az alábbi tulajdonságokkal rendelkezik:

- az állatokat folyamatosan felügyeli;
- az ivarzókat pontosan és automatikusan felismeri;
- a tehen hasznos élettartamának egészében működik;
- minimális munkaerő-ráfordítást igényel; és
- nagy pontossággal (95%) és hatékonysággal jelzi az ivarzással, az ovulációval vagy mindkettővel összefüggő élettani változásokat.

Ivarzás-megfigyelés

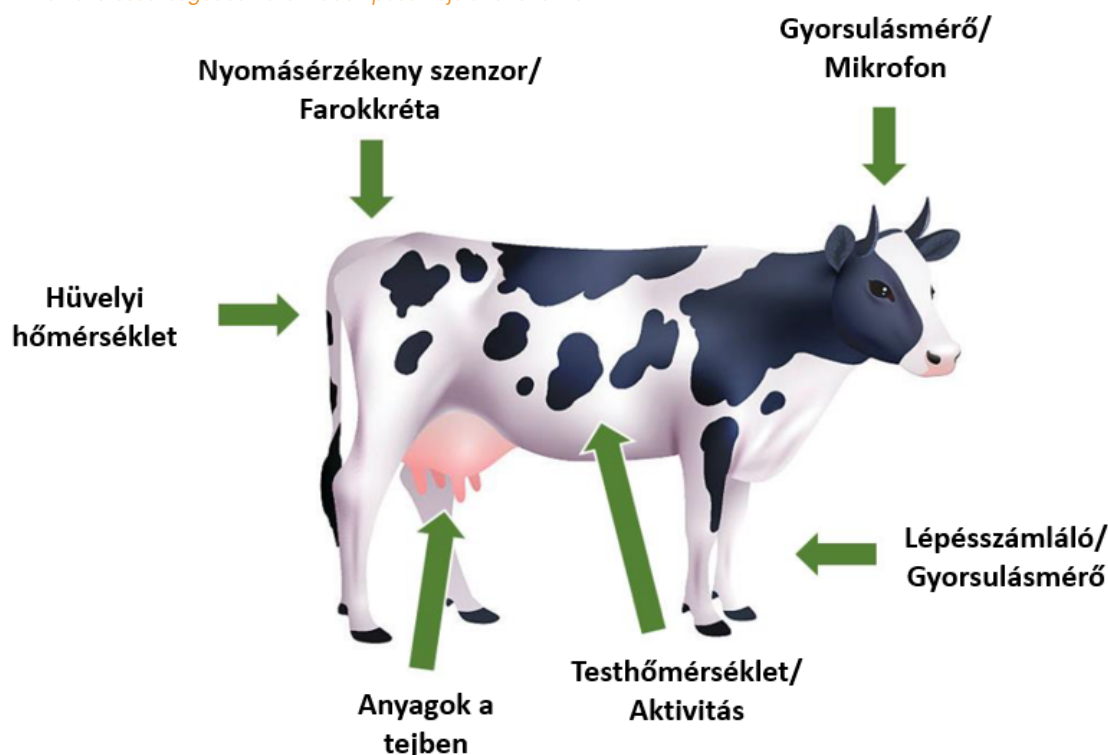
A modern tejelő tehenek kevesebb és rövidebb ideig tartó ivarzási tünetet produkálnak, ami megnehezíti az ivarzókeresést. Az ivarzás-megfigyelés időzítése, időtartama, valamint a figyelembe vett ivarzási tünetek egyaránt jelentősen befolyásolják az ivarzás-megfigyelési rátát, ráadásul az ivarzó egyedek adatainak megfelelő rögzítése és vezetése is kulcsfontosságú. Az álló ivarzás észlelésén alapuló

ivarzás-megfigyelés hatékonysága széles határok között mozog (<50-től akár 90%-ig). Ugyanakkor álló ivarzás csupán az ivarzások kb. 60%-ánál figyelhető meg, emiatt az ivarzás másodlagos tüneteit (pl. nyugtalanság, megnövekedett aktivitás, felugrás, másik egyed péréjének szaglászása) is figyelembe kell venni. A tehenek kb. ¼-e mutat alacsony intenzitású (<1,5 megállás/óra) és rövid ideig tartó (<7 óra) ivarzást, ami megnehezíti az ivarzó tehenek észlelését, amennyiben napi kétszer legfeljebb 30 percig történik ivarzás-megfigyelés. Hosszabb ideig tartó és gyakrabban végzett ivarzás-megfigyelésre van szükség. Vitathatatlan az emberi tényező ivarzás-megfigyelésben betöltött szerepe. Fontos, hogy az ivarzás-megfigyelést végző személyzet osztatlan figyelemmel tudja végezni a munkáját, és pontosan ismerjék az ivarzás tüneteit. Ugyanakkor az ivarzás-megfigyelés egy nagyon unalmas munka, emiatt fontos a telepi személyzet megfelelő motiválása is.

Ivarzókeresési segédeszközök

Az ivarzás-megfigyelési ráta szaporodási eredményeket meghatározó szerepe, valamint az ivarzás-megfigyelés nehézségei miatt különböző ivarzókeresési módszereket fejlesztettek ki a tejelő tehenészeteknek számára. Ezek a módszerek az állat viselkedésének monitorozásával javítják az ivarzókeresés hatékonyságát az ivarzás-megfigyelést kiegészítve vagy ahelyett (**1. ábra**).

1. ábra Az ivarzókeresési segédeszközök főbb típusai tejelő teheneknél



Az ivarzó tehenek megnövekedett aktivitása lépésszámlálókkal, ill. gyorsulásmérőkkel mérhető. A lépésszámlálók az időegység alatt megtett lépések számának változását mérik. Ezzel szemben a gyorsulásmérők a gyorsulási erőket mérik három dimenzióban. Ezek az eszközök bizonyos határérték fölött jelzik, hogy a szarvasmarha ivarzik. Lépésszámlálókkal gyakran akár a 80%-ot is meghaladó ivarzás-megfigyelési ráta érhető el, ugyanakkor az eszközök hatékonysága az alkalmazott riasztási határértéktől is függ. Az eddigi eredmények alapján a lépésszámlálók pontossága 49–90% közötti, tehát az egyes állományokban nagy különbségek tapasztalhatók. Kanadában az alábbi okok játszották a legfontosabb szerepet az aktivitásmérő berendezések bevezetésében a tejelő tehenészetekben:

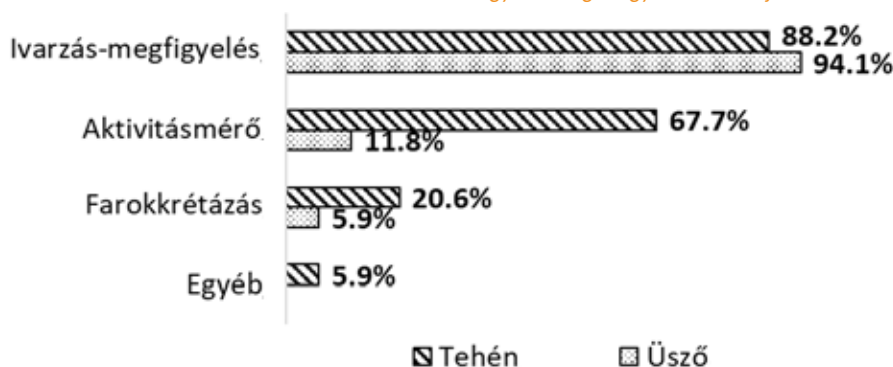
1. Az állomány szaporodási eredményeinek javítása.
2. Kevés rendelkezésre álló idő az ivarzás-megfigyelésre.

3. Az ivarzás észlelésén kívül az állatok egészségi állapotának monitorozása.

Ezen kívül a tehenészetekben sokszor azért vezetnek be szenzorokat (pl. a szaporodásbiológiai menedzsmentben), hogy ezáltal csökkentsék a munkaerőtől való függést, ill. javítsák a menedzsment színvonalát. Ugyanakkor az automatizált rendszerek bevezetésének legfőbb akadályja az új technológiáktól való ódzkodás és a nagy mennyiségű adat értelmezésének nehézségei. A farokkrétázás a felugrásokat detektáló ivarzókeresési segédeszközök nem elektronikus változata. Farokkrétázással az eddigi kutatási eredmények alapján 50% és 85% közötti ivarzás-megfigyelési arányokat értek el.

Az üszőknél és teheneknél alkalmazott ivarzókeresési módszerek magyarországi nagy létszámú tejelő tehenészetekben végzett 2015. évi felmérése alapján ivarzókeresési segédeszközöket teheneknél jóval gyakrabban alkalmaztak, mint üszőknél (**2. ábra**).

2. ábra Az üszőknél és teheneknél alkalmazott ivarzókeresési módszerek magyarországi nagy létszámú tejelő tehenészetekben 2015-ben (n=34)



Az ivarzókeresés hatékony módszere lehet a megfelelő hormonok és anyagok kimutatása is a fejőrendszerbe épített érzékelőkkel. Egy észak-amerikai kutatás szerint a tehenek >40%-át magas progeszteronszint mellett termékenyítették. Magas progeszteronszint mellett a termékenyítés időzítése nem megfelelő, ugyanakkor az alacsony progeszteronszint is csupán arra utal, hogy a tehén tüszőfázisban van, így önmagában a termékenyítés időpontjának meghatározására nem alkalmas. A progeszteronszint csökkenése a luteolízist jelzi, ugyanakkor a luteolízistől ovulációig eltelt idő széles határok között mozog, tehát ez a jelzés sem alkalmas önmagában a termékenyítés időpontjának meghatározására. A progeszteron- és az öszt-radiolszint együttes mérésével azonban javítható lenne a termékenyítés időzítése.

Számos további lehetőség létezik az ivarzó tehenek kiválogatására. A tehén testhelyzete ultra-szélessávú

(ultra-wideband, UWB) rádió technológiával mérhető, amivel nem csupán a felugrás, de az álló ivarzás is detektálható. Ivarzáskor nő az állat testhőmérséklete, ami a hüvelybe vagy az előgyomrokba helyezett hőmérsékleti szenzorral mérhető. A hüvelyi hőmérsékletet mérő eszközzel jobb ivarzás-megfigyelési rátát értek el a lépésszámlálókhoz képest. Koreai kutatók már egy olyan hangfeldolgozó rendszert is kifejlesztettek, amivel >94%-os pontossággal válogatták ki az ivarzó teheneket. Az is kiválóan jelzi az ivarzókeresési módszerek széles tárházát, hogy korábban robbanószer keresésre kiképzett kutyákkal >80%-os pontossággal tudták megkülönböztetni az ivarzó teheneket a nem ivarzó tehenekhez képest. Ugyanakkor ezen módszerek gyakorlati alkalmazhatóságának és hatékonyságának megítélésére további kutatások szükségesek.

A felhasznált irodalom a Szerzőknél rendelkezésre áll.



RILEXINE®
tőgyinfúziós készítmény

Generációkon túl



Az idő múlik, a szabályok változnak. A Rilexine® marad.
Cefalexint tartalmaz



Nem kritikus
antibiotikum



Elsőként
használható



Széles
hatásspektrum



Javuló
eredmény



Rövid
élelmezés-egészségügyi
várakozási idő*

*Rilexine 200mg laktáló teheneknek

Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerészétől további felvilágosítást!

Shaping the future of animal health

Virbac

hu.virbac.com • Telefon: (70)338 71 78 • (70)338 71 79 • (70)338 71 77

GLIKOLSAVVAL A TŐGYGYULLADÁS ELLEN

Új hullám a tőgyfertőtlenítésben

A tőgygyulladás a legnagyobb költséggel járó betegség a tejtermelő gazdaságokban. Hatással van a tej minőségére, mennyiségére, a tehén közérzetére. Súlyos esetben az állat selejtezéséhez vezethet.

Mint minden más betegségnél, a megelőzés itt is olcsóbb, mint a kezelés. A tőgygyulladás kialakulásának megakadályozása folyamatos odafigyelést, ellenőrzést és védelmet követel meg.

A legnagyobb veszélynek a tejlő tehének vannak kitéve, hiszen sokszor a nem megfelelő tartási körülmények miatt a tőgybimbók és tőgybimbó végek trágyával, szennyezett alommal érintkeznek. Közvetlenül fejés után a tőgybimbó vége és oldalsó felülete is vékony tejréteggel borított. Ez a tejrég a baktériumoknak ideális környezetet teremt a szaporodáshoz. A fejés utáni tőgyfertőtlenítők feladata ezeknek a baktériumoknak az elpusztítása és az új fertőzések kockázatának a csökkentése.

A hatóanyagok közül a jó az egyik legelterjedtebb és legszélesebb körben használt fertőtlenítőszer. A DeLaval kínálatában azonban sok olyan más hatóanyag is helyet kapott, mint a tejsav, a szalicilsav, a hidrogén-peroxid vagy a klórhexidin.

Az új DeLaval OceanBlu™ tőgyfertőtlenítő család a gombaölő és bőrmegújító hatásáról ismert szalicilsav mellett az egyes zöldségekben és gyümölcsökben, sőt még magában a tejben is megtalálható glikolsavat tartalmazza aktív hatóanyagként. A glikolsavat a kozmetikai iparban is használják bőrápoló termékekben, például testápolókban és krémekben, bőrradírozásra és bőrpuhításra. Ennek köszönhető, hogy az OceanBlu termékek védik és ápolják a tőgybimbó bőrét, miközben hatékonyan védenek a tőgygyulladást okozó patogének terjedése ellen.

Az OceanBlu termékcsalád a vibráló kék színéről kapta nevét. A DeLaval csak élelmiszer-minőségű színezőanyagokat használ, melyek egyszerre gondoskodnak a jó láthatóságról és az élelmiszerbiztonságról.

A termékcsaládba tartozó három tőgyfertőtlenítő minden telepi igényre, fejési rendszerre és telepi körülményre megoldást nyújt.

Elő- és utófertőtlenítés egyetlen tőgyfertőtlenítővel!

Az **OceanBlu™ spray** fejés előtti és utáni tőgyfertőtlenítő, mely fejés előtt habosítással és permetezéssel egyaránt felvihető, fejés után pedig permetezéssel alkalmazható. Kézi permetezővel és automatikus permetező egységekben feljuttatva is nagyszerű eredményeket mutat. Nemcsak jól permetezhető, de kiválóan habosítható is. Sima, sűrű habot



képez, mely nagyon jól látszik a tőgybimbókon. Bármelyik alkalmazási módot választva gyorsan és hatékonyan fertőtleníti. Bőrápoló és felületaktív anyagok optimális kombinációjával gondoskodik a tőgybimbó bőrének védelméről.

Hiszem, ha látom!

Az **OceanBlu™ pro** vastag, viszkózus tőgyfertőtlenítő, mely jellegzetes sötétkék színének köszönhetően fejés közben és azt követően is nagyon jól látható. Kiválóan fed, jól tapad a tőgybimbóra, nem csepeg és a következő fejés alkalmával könnyen eltávolítható. Kiemelkedő bőrápoló hatással rendelkezik.

Hosszan tartó védelem

Az **OceanBlu™ barrier** hatékonyságának titka a messziről is jól látható, élénk kék szín és a DeLaval Barrier technológia kombinációjában rejlik. Ennek eredménye a tartós, kék filmréteg, amely mechanikai és kémiai védelmet biztosít a tőgybimbók számára a fejések közötti időszakban. Használata különösen ajánlott olyan esetekben, amikor a telepi körülmények kedvezőtlenek (pl. nedves, szennyezett környezet), és a környezeti kórokozók fokozott fertőzésforrást jelentenek. A filmréteg a tőgybimbó felületén hosszú ideig megmarad, így csökkentve a kórokozók behatolásának esélyét. Különleges formulája lehetővé teszi a hatóanyagok mélyebb bőrbejutását, elősegítve a bőr regenerálódását.

A tőgygyulladás a szaporodási problémák után a második leggyakoribb oka a kényszerű selejtezésnek. Pedig a tehének hasznos élettartamának meghosszabbítása az állatjóléti szempontokon túl, a jövedelemezőséget és a fenntarthatóságot tekintve is előnyös.

A DeLaval célul tűzte ki, hogy tanácsadással és új megoldásokkal segíti a tejtermelőket, hogy teheneik több laktáció alatt nagyobb termelékenységet érjenek el, azaz hosszabb hasznos élettartamuk alatt több tejet termeljenek. E cél elérésében segíthet az új OceanBlu tőgyfertőtlenítő család is.



Fertőtlenít és kondicionál

OceanBlu™

Tőgyfertőtlenítő család új hatóanyaggal

Az OceanBlu Spray fejés előtti habosítással, valamint fejés előtti és utáni permetezéssel – automatikus berendezésekben is – alkalmazható.

Az OceanBlu Pro vastag, jól látható fejés utáni tőgyfertőtlenítő kiváló bőrpoló hatással.

Környezeti kórokozók elleni védekezéshez a tőgybimbón filmréteget képző OceanBlu Barrier-t ajánljuk.

A biztonságos használat érdekében, használat előtt mindig olvassa el a címkét és termékinformációkat.



OceanBlu™

PERMETEZÉS | HABOSÍTÁS | BEMÁRTÁS



delaval.com/hu/

 **DeLaval**



TAKARMÁNYOZÁS A METÁN- CSÖKKENTÉS SZOLGÁLATÁBAN VI.

MENNYIRE SZÁMÍT A GABONASZEMEK FELDOLGOZÁSA ÉS
NEDVES TARTÓSÍTÁSA? (FOLYTATÁS)

**Szakértő
munkatársunk írása**
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A különféle mechanikai és hidrotermikus feldolgozási eljárások, a pelletálás, valamint a nedves tartósítás eltérő mechanizmusok révén növelhetik a keményítő hozzáférhetőségét a mikrobiális enzimrendszerek és a gazdaállat emésztőenzimjei számára. Míg a mechanikai feldolgozás a gabonaszem külső rétegeinek és endospermiumának megbontásával, valamint a részecskeméret csökkentésével növeli a lebontásnak kitett keményítőfelületet, addig a hidrotermikus kezelések (például a gőzpelyhesítés) megbontják a keményítő-fehérje mátrixot, és – intenzitásuktól függően – részlegesen átalakíthatják a keményítőszemcsék rendezett belső szerkezetét.

A pelletálás szintén mechanikai és hidrotermikus hatásokat egyesít, amelyek mértékét a kondicionálás körülményei és a préselés intenzitása határozzák meg. Nedves tartósítás során pedig a keményítőszemcséket körülvevő fehérjemátrix – benne az egyes gabonafajokra jellemző prolaminnal – a proteolízis következtében fellazul és bizonyos fokig leépül, szabaddá téve a szemcsék felületének egy részét. E folyamatok módosíthatják a keményítő bendőbeli fermentációjának sebességét és mértékét, valamint a bypass hányad nagyságát és posztrumális emészthetőségét, ami közvetve hatással lehet az enterális metán- (CH_4 -) kibocsátás alakulására.

Csökkentheti a gabonaszemek feldolgozása és nedves tartósítása az enterális CH_4 -kibocsátást?

A napi enterális CH_4 -kibocsátást elsődlegesen a szárazanyag-felvétel (dry matter intake, DMI) határozza meg. Nagyobb DMI mellett több szerves anyag kerül a bendőbe, de az abból ténylegesen fermentálódó mennyiséget a takarmányadag összetétele, az egyes tápanyagok bendőbeli emészthetősége, valamint a passzázsebesség együtt befolyásolja. Az adag összetétele a fermentációs

mintázatot is alakítja, ezen keresztül pedig kihat arra, hogy mennyi hidrogén keletkezik, és az miként oszlik meg a metanogenezis, illetve más felhasználási utak között.

A gabonafeldolgozás és a nedves tartósítás a keményítő enzimes hozzáférhetőségének javításával két, egymással részben ellentétes mechanizmuson



keresztül hatnak a napi enterális CH_4 -kibocsátás alakulására. Egyrészt **nővelhetik a bendőben naponta fermentálódó keményítő mennyiségét**, mellyel – ha más szubsztrátok, különösen a rost lebontása nem esik vissza – a fermentálódó szerves anyag össz mennyisége is nő, és erősödik a CH_4 -termelődés. Másrészt **módosíthatják a képződő VFA-k moláris megoszlását**: emelkedhet a propionát aránya, és alacsonyabbá válhat az acetáté. (VFA-k: *volatile fatty acids* – illő zsírsavak.) Mivel az acetát képződése nettó hidrogénfelszabadulással jár, a propionátszintézis viszont hidrogénfelhasználó folyamat, a VFA-profil ilyen irányú eltolódása csökkentheti a metanogenezishez

rendelkezésre álló hidrogén mennyiségét (Czerkawski, 1986; Johnson és Johnson, 1995). **A napi CH_4 -kibocsátást e két hatás együtt alakítja**: a propionát moláris arányának növekedéséből adódó CH_4 -mérséklődést részben vagy teljesen ellensúlyozhatja, ha naponta – különösen nagyobb DMI mellett – több szubsztrátum fermentálódik a bendőben. (Ráadásul a VFA-profil értelmezése is óvatosságot igényel, ugyanis a bendőfolyadékban mért VFA-koncentrációkat és moláris arányokat a VFA-k termelődése, egymásba történő átalakulása, bendőfalon keresztüli felszívódása és bendőből való továbbjutása egyaránt alakítja.)



Az enterális CH_4 -termelődés szempontjából emellett az is meghatározó, hogy a feldolgozott/tartósított gabona milyen arányban kerül az adagba, és mely más takarmánykomponensek arányát csökkenti. Ha például valamely rostban gazdag összetevőt vált ki, az adag keményítőtartalma növekedhet, NDF-tartalma pedig csökkenhet. (NDF: *neutral detergent fibre* – *neutrális detergens rost*.) Nagy mennyiségű keményítő gyors bendőbeli fermentációja rövid idő alatt fokozhatja a szerves savak képződésének ütemét, amelyek átmeneti felhalmozódásával csökkenhet a bendőfolyadék pH-ja. Amennyiben a pH tartósan vagy ismétlődően a rostbontó mikroorganizmusok számára kedvezőtlen tartományba süllyed, romolhat az NDF emészthetősége, visszaeshet a tejszístermelés, SARA alakulhat ki, és nőhet az ehhez társuló állategészségi problémák kockázata. (SARA: *subacute ruminal acidosis* – *szubakut bendőacidózis*.) **Az emésztés vagy a tejtermelés romlásával járó kibocsátáscsökkenés ezért nem tekinthető kedvező eredménynek.** Ha viszont a feldolgozott gabona egy másik keményítőforrást helyettesít, miközben az adag keményítő- és NDF-tartalma, valamint a

DMI lényegében azonos marad, a CH_4 -válaszban elsősorban a keményítő bendőbeli lebonthatóságának változása és az ebből következő fermentációs mintázat tükröződik.

A továbbiakban bemutatott vizsgálatok többségében a napi abszolút CH_4 -kibocsátást (g/nap) határozták meg, míg fajlagos mutatókat csak kevesebb tanulmány közölt. Az utóbbi paraméterek közé tartozik a napi CH_4 -kibocsátás és a DMI hányadosaként számított CH_4 -hozam (g CH_4 /kg DMI), az egységnyi tej-, energiakorrigált tej- (energy-corrected milk, ECM) vagy zsír- és fehérjekorrigált tejhozamra (fat- and protein-corrected milk, FPCM) jutó CH_4 -intenzitás, valamint a takarmányadag becsült, bendőben fermentálható szervesanyag-tartalmára (estimated rumen-fermentable organic matter, eRFOM) vetített CH_4 -emisszió. A cikkben néhány húsmarhás kísérlet is említésre kerül, mivel eredményeik segíthetik a gabonafeldolgozási és -tartósítási eljárások CH_4 -kibocsátásra gyakorolt hatásának megértését – esetükben a CH_4 -intenzitás nyilvánvalóan nem értelmezhető.



4.1. Mechanikai feldolgozás: javuló energia-hasznosulás és a CH_4 -intenzitás mérséklésének lehetősége

A mechanikai feldolgozás a gabonaszemek termés-héjának és endospermiumának fizikai megbontásával növeli a keményítő enzimes hozzáférhetőségét. A darálás és a száraz hengerlés enterális CH_4 -kibocsátásra gyakorolt hatását eddig **kevés in vivo vizsgálat értékelte**. Ráadásul ezek többségét évtizedekkel ezelőtt, kis állatlétszámmal végezték, a CH_4 -termelést pedig főként az energiaforgalom egyik veszteségi tételeként határozták meg, és nem elsődleges kimeneti változóként.



Moe és mtsai. (1973, 1977) anyag- és gázcseremérésekkel követték nyomon a kukorica mechanikai feldolgozásának hatását a takarmányadag energia-hasznosulására laktáló holstein-fríz tehenekben. 1973-ban két, nyolc-nyolc tehénnel végzett kísérletben a szemes és a darált, illetve a darált és a roppantott kukoricát vetették össze, szá.-alapon 40% lucernaszénát, 54,5% kukoricát és 5,5% szójadarát tartalmazó adagok esetében. (szá.: szárazanyag.)

A darált kukorica mindkét összehasonlításban növelte az adag emészthetőenergia- (EE-) és metabolizálhatóenergia- (ME-) koncentrációját. (EE = bruttó energia – trágyával távozó energia; ME = EE – [vizelettel + gázokkal távozó energia]). **Etetésekor a napi CH_4 -energiaveszteség** szignifikáns mértékben, mintegy **22%-kal**, míg **az EE-felvételre vetített CH_4 -energiaveszteség csaknem 29%-kal volt kisebb** a szemes kukoricához képest. A darált és a roppantott forma között azonban nem mutatkozott egyértelmű CH_4 -különbség.

Moe és Tyrrell (1977) laktáló tehenek esetében vizsgálták a szemes, a roppantott és a darált kukorica

energetikai hasznosulását. Az adagok összetétele azonos volt (45% kukorica, 40% rétikomócsin-széna, 15% koncentrátumkeverék); csak a kukorica feldolgozási módjában tértek el egymástól. A takarmány EE-koncentrációja a szemes, a roppantott és a darált kukoricát tartalmazó változatok sorrendjében 2,32, 2,46 és 2,66 Mcal/kg szá., ME-koncentrációja pedig 1,93, 2,11 és 2,29 Mcal/kg szá. volt. Azonos takarmányfelvétel mellett az állatok napi CH_4 -kibocsátása nem különbözött a kezelések között (átlagosan mintegy 330 dm³-t [kb. 236 g-ot] tett ki tehenenként), miközben **az EE-felvételhez viszonyított CH_4 -energiaveszteség a roppantott és a darált kukorica etetésekor kisebb volt a szemes változatnál.**

Wilkerson és mtsai. (1997) laktáló holstein-fríz tehenekkel száraz, illetve nedves kukoricát [high moisture corn, HMC]) etettek, mindkettőt hengerelt vagy darált formában, majd összehasonlították a négy változat tejtermelésre és metanogenezisre gyakorolt hatását. Míg az állatok DMI-je nem különbözött szignifikánsan a csoportok között, a HMC-vel etetett egyedek naponta átlagosan 2,0 kg-mal több tejet termeltek, mint a száraz kukoricát fogyasztók; a darálás pedig a hengerléshez képest 2,2 kg-mal növelte a napi tejtermelést. **A CH_4 formájában bekövetkező napi energiaveszteséget sem a tárolási, sem a mechanikai feldolgozási mód nem befolyásolta szignifikánsan. A CH_4 -intenzitás** viszont a nagyobb tejtermelésből következően számszerűen **kedvezőbb** lehetett, e mutatót azonban a kutatók külön nem értékelték.

Keomanivong és mtsai. (2017) nyolc bendőfisztyulált holstein-fríz tinóval, nagy abrakhányadú adagok etetése mellett tanulmányozták a szárazon hengerelt kukorica feldolgozási intenzitásának (durva: 2,5 mm vs. finom: 1,7 mm átlagos szemcseméret) és az oldható komponenseket is tartalmazó szárított szeszipari gabonatörköly (dried distillers grains with solubles, DDGS) adagon belüli arányának (20, illetve 40%/szá.) hatását a bendőfermentációra és az *in vitro* gázképződésre. A vizsgált tartományban **sem a hengerlési intenzitás, sem a DDGS-szint változtatása nem okozott jelentős eltérést** a bendő pH-jában, az össz-VFA-koncentrációban és **az acetát/propionát arányban**, bár a finomra hengerelt kukorica etetésekor a butirát-koncentráció nagyobb volt. **Az inkubáció gázterében mért CH_4 -koncentrációkban ugyancsak nem mutatkozott szignifikáns eltérés.**



Összefoglalva, a mechanikai feldolgozás nem mérsékli következetesen az állatok napi enterális CH_4 -kibocsátását; kedvező hatása inkább az adag EE- és ME-koncentrációjának, esetenként pedig a tejhozam növekedésében jelentkezik. Ha a napi CH_4 -kibocsátás ezeknél kisebb arányban nő vagy változatlan marad, úgy csökkenhet az EE-felvételre, illetve az egységnyi tejjre vetített CH_4 mennyisége.

A megfelelően megválasztott feldolgozási mód így abszolút kibocsátásmérséklés nélkül is javíthatja az energiahasznosulást, **kedvező tejtermelési válasz esetén pedig mérsékelheti a CH_4 -intenzitást.**

4.2. Hidrotermikus feltárás: intenzitásfüggő változások a keményítőlebontásban és a CH_4 -termelésben

A hidrotermikus eljárásokban a mechanikai feltárást hő- és nedvességhatás, esetenként nyíró- és nyomóhatás egészíti ki. Ezek következtében fellazul a keményítőszemcséket körülvevő fehérjemátrix, maguk a szemcsék pedig – a kezelés intenzitásától függően

– megduzzadnak, kristályos szerkezetük részben felbomlik, majd átalakul (ez az ún. zselatinizáció). Gőzpelyhesített kukoricával és cirokkal végzett kísérletek igazolják, hogy e folyamatok hatására nemcsak a keményítő emészthetősége, de időnként a tej- és tejfehérje-termelés is növekszik (Chen és mtsai., 1994; Theurer és mtsai., 1999; Ferraretto és mtsai., 2013).



A hidrotermikus kezeléshez kapcsolódó fermentációs változások és az enterális CH_4 -kibocsátás közötti kapcsolat összetettségét jól szemlélteti Hatew és mtsai.-nak (2015) 40 laktáló holstein-fríz tehénnel végzett kutatása, amelyben a keményítő bendőbeli lebomlási ütemének hatását natív, lassabban fermentálódó, illetve hidrotermikusan feltárt, lényegesen gyorsabban fermentálódó kukorica etetésével tanulmányozták. A zselatinizált kukoricakeményítő teljes emésztőrendszeri emészthetősége a natív keményítő 95,5%-os értékéhez képest 97,2%-ra, bendőbeli lebomlási sebessége pedig közel háromszorosra nőtt. Ezzel párhuzamosan a bendőfolyadék teljes VFA-

koncentrációja 97,5-ről 109,2 mmol/l-re, a propionát moláris aránya 15,8-ről 16,5 mol/100 mol VFA-ra emelkedett. A kristályos szerkezetét részben elvesztett keményítő növelte az adag becsült, bendőben fermentálható szervesanyag-tartalmát (estimated rumen-fermentable organic matter, eRFOM), miközben **a napi CH_4 -kibocsátás nem változott szignifikánsan.** Ennek eredményeként **az egységnyi eRFOM-ra vetített CH_4 -emisszió** a natív keményítőt tartalmazó adag 47,4 g CH_4 /kg eRFOM értékéről a zselatinizált keményítő etetésekor 42,6 g CH_4 /kg eRFOM-ra **csökkent.** Ez a változás azonban nem járt együtt a CH_4 -hozam mérséklődésével.



A CH_4 -hozam és az eRFOM-ra vetített CH_4 -kibocsátás rokon, de nem azonos mutatók. Míg az előbbi a napi CH_4 -kibocsátás DMI-re, az utóbbi a becsült eRFOM-ra vetített értéke. Ha a CH_4 -hozam változatlan, miközben az eRFOM/DMI arány nő, az eRFOM-ra kalkulált CH_4 -kibocsátás csökken. A kisebb CH_4 /eRFOM ezért önmagában nem bizonyítja sem a napi kibocsátás, sem a CH_4 -hozam mérséklődését.

López-Soto és mtsai. (2014) bendő- és duodenum- (patkóbél-) fisztulált, laktáló holstein-fríz tehenekkel vizsgálták a gőzpelyhesítés hatását az árpa emésztésére és a bendőfermentációs viszonyokra. A 0,45 kg/l térfogattömegű, szárazon hengerelt árpa (kontroll) keményítőjének bendőbeli emészthetősége 42,5%, míg a 0,39 és 0,26 kg/l térfogattömegű gőzpelyhesített változatoké 46,0, illetve 90,5% volt. A feldolgozás intenzitásának növelésével emelkedett a propionát VFA-kon belüli moláris aránya, miközben a bendő pH-ja csökkent (0,26 kg/l pehelysűrűségnél az etetést követő 4. órában átlagosan 5,18 pH-értéket mértek). A DMI a szárazon hengerelt, valamint a közepes és nagy intenzitással gőzpelyhesített árpa etetésekor rendre 15,31; 15,61 és 14,48 kg szá./nap volt. A legvékonyabbra pelyhesített változatnál megfigyelt kisebb takarmányfelvétel háttérben vélhetően a keményítő lényegesen nagyobb mértékű bendőbeli lebomlása és az ezzel járó savasabb bendőkörnyezet állhatott. *In vivo* gázcseremérés nem történt; a CH_4 -hozamot a VFA-k moláris megoszlása és a bendőben lebomlott szerves anyag mennyisége alapján, Wolin (1960) fermentációs mérlegével becsülték. A számítások szerint **az egységnyi fermentált glükózegyenértékre jutó CH_4 -képződés a 0,39 kg/l pehelysűrűségű változatnál mintegy 5%-kal, a 0,26 kg/l-esnél pedig kb. 12%-kal volt kisebb, mint a szárazon hengerelt árpa esetében.** Az intenzívebb gőzpelyhesítés tehát nagyobb becsült CH_4 -mérsékléssel, de kisebb DMI-vel járt. A kutatók ezért a **laktáló tehenek számára a mintegy 0,39 kg/l pehelysűrűséget tartották optimálisnak**; ez a kísérletben úgy mérsékelte a fajlagos CH_4 -képződést, hogy közben nem csökkent az állatok DMI-je.

A hidrotermikus feldolgozás és a CH_4 -kibocsátás kapcsolatára vonatkozó, egyik legfontosabb *in vivo* eredményt Hales és mtsai. (2012) közölték. Rövid távú energiaforgalmi kísérletükben nyolc, légzéskalorimetriás kamrákban elhelyezett jersey tinó szárazon hengerelt, illetve gőzpelyhesített kukoricára alapozott, 0 vagy 30% WDGS-t (wet distillers grains with solubles – nedves szeszipari gabonatorrköly oldható komponensekkel) tartalmazó takarmánykeveréket kapott. Az állatok napi adagja a létfenntartó energiaszükségletük kétszeresét fedezte.

Gőzpelyhesített kukorica etetésekor az egyedenkénti napi CH_4 -kibocsátás 74,3-ről 58,8 dm³-re (20,9%-kal), míg a CH_4 -hozam 14,1-ről 11,6 dm³ CH_4 /kg DMI-re (17,7%-kal) csökkent a szárazon hengerelt változathoz képest. A 30%-os WDGS-kiegészítés egyik CH_4 -mutatót sem módosította érdemben. E közvetlen adatok alátámasztják, hogy a gőzpelyhesítés a napi CH_4 -kibocsátást és a CH_4 -hozamot is mérsékelheti; az eredmények laktáló tehenekre való általánosításához azonban további vizsgálatok szükségesek.

4.3. Pelletálás és extrúzió: szerkezeti változások, korlátozott kibocsátáshatás

Az abraktakarmányok pelletálásának enterális CH_4 -kibocsátásra gyakorolt önálló hatását eddig kevés kísérlet vizsgálta, mivel a pelletált és nem pelletált takarmányok sok esetben nemcsak fizikai formájukban, hanem alapanyag-összetételükben, illetve az előaprítás mértékében is különböznek egymástól, továbbá a pelletálás CH_4 -termelésben játszott szerepe nehezen különíthető el az egyidejűleg érvényesülő egyéb élettani és takarmányozási tényezőkétől.

E módszertani korlátok mellett Khan és mtsai. (2023) azt tanulmányozták, hogy miként befolyásolja az azonos kémiai összetételű, extrudált árpapellet-változatok eltérő (kis, közepes és nagy) sűrűsége a keményítőemésztést és az enterális CH_4 -kibocsátás alakulását. (Fontos megjegyezni, hogy az extrúzió [extrudálás] technológiailag nem azonos a hagyományos, gőzkondicionálást követő préseléses pelletálással.) A kísérletet bendő-, duodenum- és ileum- (csípóbél-) fisztulált, laktáló dán holstein-fríz tehenekkel végezték. Az állatok DMI-jét a pelletsűrűség nem befolyásolta szignifikánsan, és a keményítő emészthetőségében sem mutatkozott statisztikailag igazolt eltérés a vizsgált tápcsatornaszakaszokban. A nagy sűrűségű változatnál azonban a kétszeri abrakadagolást magában foglaló, 16 órás mintavételi időszak egészét tekintve nagyobb duodenális keményítőáramot mértek, és a bendőbeli acetát/propionát arány is magasabb volt, mint a másik két pellet esetében. Ez arra utal, hogy **a nagy pelletsűrűség és folyadékstabilitás lassíthatja a keményítő bendőbeli lebomlását, illetve fokozhatja**



annak duodenumba jutását. A légzőkamrában mért napi CH_4 -kibocsátás tehenenként 595, 535 és 536 dm^3 CH_4 /nap, a CH_4 -hozam pedig 31,8, 30,5 és 32,4 dm^3 CH_4 /kg DMI volt a pelletsűrűség növekvő sorrendjében; de egyik mutatóban sem találtak szignifikáns eltérést. A szerzők szerint a kezelések bendőfermentációra

gyakorolt összehatása túl csekély volt ahhoz, hogy a CH_4 -kibocsátásban érdemi eltérést okozzon; ebben a fermentációs mintázat mellett a bendőben fermentálódó tápanyagok mennyisége és a lebontás során keletkező hidrogén egyéb felhasználási útjai is szerepet játszhattak.



Az **extrúzió (extrudálás)** intenzív hidrotermikus-mechanikai eljárás, amely során az alapanyagot előbb magas hőmérséklet, nagy nyomás és intenzív nyíróhatás éri, majd egy nyílásokkal ellátott formázóelemen (matricán) préselik át. A berendezésből való kilépéskor bekövetkező hirtelen nyomáscsökkenés és gyors vízpárolgás a termék kitágulását és porózus szerkezetének kialakulását idézi elő. A kezelés hatására fellazul a keményítőszemcséket körülvevő fehérjemátrix, a szemcsék kristályos rendezettsége pedig csökken. Ez részleges vagy csaknem teljes zselatinizációhoz, míg nagyobb hő- és nyíróterhelés mellett részleges lánchasadáshoz vezet. Az amilóz- és amilopektinláncok a feldolgozást követő hűtés és tárolás során részben újrarendeződhetnek, amelynek révén kevésbé hozzáférhetővé válhatnak a keményítóbontó (amilolitikus) enzimek számára.

4.4. Nedves tartósítás: javuló keményítő-hozzáférhetőség, kedvező CH_4 -válasz

Nedves tartósítás során – visszanedvesített gabona esetében a hozzáadott víz szemek általi felvételét követően – anaerob mikrobiális fermentáció indul meg. A folyamatban képződő szerves savak – elsősorban tejsav – felhalmozódása csökkenti a silózott szemes termék pH-ját. Tárolás alatt a proteolízis részlegesen megbontja a keményítőszemcséket körülvevő fehérjemátrixot, amelyet kukoricában elsősorban zeinek, cirokban pedig kafirinek alkotnak. Ezáltal a szemcsék felületének nagyobb része válik hozzáférhetővé az amilolitikus enzimek számára, ami

azonban – a hidrotermikus eljárásoktól eltérően – nem a keményítő termikus zselatinizációjából ered.

Hoffman és mtsai. (2011) két kukorica hibrid 25,7, illetve 29,3% nedvességtartalmú szemtermését őrlés után HMC-ként tartósították, majd 240 napon át nyomon követték a keményítő-fehérje mátrix átalakulását. (HMC: *high-moisture corn* – nedves kukorica.) A **silózási idő előrehaladtával** nőtt a borát-foszfát pufferoldatban oldható nyersfehérje koncentrációja, miközben **a legtöbb zeinfrakció mennyisége csökkent** (például a mátrix térhálós szerkezetének fenntartásában meghatározó γ -zeineké



a két hibridben rendre 42,2, illetve 73,2%-kal lett kisebb a 240. napra). A kutatók ezzel párhuzamosan a keményítőszemcsék alkotta csoportok részleges szétválását is megfigyelték, amellyel hozzáférhetőbbé vált a keményítő a bendőmikrobák számára. Enterális CH_4 -termelést nem mértek, de **a szerkezeti változások**

elméletileg hozzájárulhatnak a CH_4 -hozam mérséklődéséhez, amennyiben nő a propionát VFA-kon belüli relatív aránya. A tényleges CH_4 -választ emellett a takarmányadag összetétele, a DMI, valamint a bendőben lebomló szubsztrátum mennyisége és a fermentációs végtermékek megoszlása is befolyásolja.



Fotó forrása: DuraTech Industries International, Inc.

Almeida és mtsai. (2022) laboratóriumi vizsgálatban hasonlították össze a HMC-t vagy szárazon hengerelt kukoricát tartalmazó, karbamiddal, illetve négyféle nitrátforrás valamelyikével kiegészített adagok fermentációs jellemzőit. A 12 és 24 órás *in vitro* inkubációt követően meghatározták a szá. és az NDF lebonthatóságát, a VFA-profil, valamint a termelődő CH_4 mennyiségét. Eredményeik szerint **a HMC a szárazon hengerelt kukoricával összevetve** növelte a szá.- és az NDF-lebonthatóságot, fokozta a propionátképződést, míg a 24. óra végére **34%-kal csökkentette az egységnyi lebontott szá.-ra vetített CH_4 -kibocsátást.** Mivel az inkubációkat azonos kiindulási szubsztrátmennyiséggel végezték, a CH_4 -termelést pedig a lebontott szá. egységére vetítették, a HMC esetében tapasztalt kisebb fajlagos CH_4 -képződés nem magyarázható korlátozottabb szubsztrátelérhetőséggel vagy az inkubált szá. kisebb mértékű lebomlásával. Az eredmények így összhangban állnak azzal az értelmezéssel, miszerint a HMC keményítőjének nagyobb bendőbeli fermentálhatósága kedvez a propionátképződésnek, aminek következtében kevesebb hidrogén marad a metanogenezis számára.

A mechanikai feldolgozás és a nedves tartósítás együttes következményeit Lynch és mtsai. (2024) RUSITEC bendőszimulációs rendszerrel tanulmányozták. Ehhez először a vizsgált száraz árpa szá.-tartalmát víz hozzáadásával 65%-ra állították be, majd 2,31, 1,86, illetve 1,40 mm-es hengerhézaggal rendre durvára, közepesre és finomra hengerelték, végül egy hónapig silózták. A kontrollkezelésben az árpát visszanedvesítés nélkül, 1,86 mm-es hengerhézaggal hengerelték. A visszanedvesített szemek a kontrollénál nagyobbak voltak, hengerlésük során pedig kevesebb finomrészesecske képződött; e változatokon belül a feldolgozás intenzitásának fokozásával lineárisan nőtt a szá., a szerves anyag és a keményítő lebomlásának mértéke, valamint a teljes VFA-termelés, miközben sem a finomfrakció aránya, sem a propionát moláris aránya nem változott érdemben. A CH_4 -termelés emelkedett: a durvára, közepesre és finomra hengerlés sorrendjében naponta 55,1, 83,5 és 140,8 mg CH_4 /fermentor, az inkubáció során lebontott (eltűnt) szerves anyagra vetítve pedig 7,6, 10,9 és 17,3 mg CH_4 /g képződött. A szárazon hengerelt kontroll releváns értékei 197,4 mg CH_4 /fermentor/nap, illetve 23,9 mg CH_4 /g



lebontott szerves anyag voltak. Az abszolút CH_4 -termelésnek a feldolgozás intenzitásával párhuzamos növekedése részben a szerves anyag (és ezen belül a keményítő) nagyobb mértékű lebomlásával magyarázható. Mivel azonban az egységnyi fermentált szerves anyagra jutó CH_4 mennyisége is emelkedett, feltehetően a fermentáció sztöchiometriája, illetve a képződő hidrogén különböző felhasználási utak közötti megoszlása is módosult. **Kedvező eredményként értékelhető viszont, hogy mindhárom visszanedvesített és silózott változat ese-**

tében a két CH_4 -mutató értéke egyaránt elmaradt a szárazon hengerelt kontrollétól. A különbség ugyanakkor nem tulajdonítható egyértelműen a nedves tartósításnak, mivel a takarmányok fizikai jellemzői is eltértek, és a kísérletben nem szerepelt silózatlan, visszanedvesített kontroll. A RUSITEC-eredmények mindazonáltal felvetik a nedves tartósítás CH_4 -mérséklő hatásának lehetőségét; ennek tejelő tehenekben történő igazolásához azonban *in vivo* vizsgálatok szükségesek.

A gabonafeldolgozás és a nedves tartósítás CH_4 -kibocsátásra gyakorolt hatását a kutatók több, egymástól elkülönítendő szinten értékelték. **A napi enterális CH_4 -kibocsátás nem egységesen változott**, ezért e technológiák alkalmazása önmagában nem garantálja az abszolút emisszió mérséklődését. A **CH_4 -hozam** egyes *in vivo* vizsgálatokban **csökkent**; más kísérletekben pedig az egységnyi fermentált vagy lebontott szubsztrátumra, illetve az EE-felvételre vetített CH_4 -képződés mérséklődött (e fajlagos mutatók azonban nem azonosak a DMI-re számított CH_4 -hozammal). Tej-, ECM- vagy FPCM-alapú **CH_4 -intenzitást** a bemutatott munkák egyike sem közölt közvetlenül. **Több összehasonlításban** azonban változatlan napi CH_4 -kibocsátás mellett nőtt a tejtermelés, ami **kisebb CH_4 -intenzitást valószínűsít**; ennek mértékét és statisztikai igazoltságát azonban nem elemezték.

Összességében tehát a tárgyalt eljárások gyakorlati előnye elsősorban a keményítő- és energiahasznosulás javításának, esetenként pedig a tejtermelés növelésének lehetőségében rejlik. Gazdasági előny akkor várható, ha a nagyobb tej- és tejkomponens-termelésből származó többletbevétel – nedves tartósítás esetén a szárítás elhagyásából eredő megtakarítással együtt – meghaladja e technológiák alkalmazásának költségeit és a különféle veszteségek értékét. A feldolgozás módját és intenzitását, illetve a nedves tartósítás feltételeit az adott gabona és a teljes takarmányadag jellemzőihez igazodva úgy célszerű megválasztani, hogy azok a DMI- és az NDF-emészthetőség romlása, illetve a bendőfermentáció stabilitásának veszélyeztetése nélkül javítsák az energiahasznosulást, valamint lehetőség szerint a tejtermelést.

A felhasznált források listáját a cikk terjedelmi korlátai miatt nem közöljük, az a szerkesztőségben érhető el.



STROHMATIC

AUTOMATA ALMOZÓ RENDSZER



50%-KAL KEVESEBB ALOMANYAG ÉS MUNKAIDŐ!

szarvasmarha, sertés, kiskérődző, baromfi,
víziszárnyas állattartó épületek almozásához

bálabontás és szalma aprítás igény szerint

egyenletes alomterítés az egész istállóban

az almozás forradalma az Ön istállójában kezdődik



SCHAUER[®]
PERFECT FARMING SYSTEMS

SCHAUER Agrotrotronic GmbH
AT-4731 Prambachkirchen
Tóth Balázs +36 70 435 2499
b.toth@schauer-agrotronic.com
www.schauer-agrotronic.com

LÁTHATATLAN ELLENSÉG A TAKARMÁNYBAN? A MYCOPROTEC MEGVÉDI PROFITJÁT!

Josera.
we care, you grow



Mikotoxinok – a gabonafélékben és a szilázsban található penészgombák által termelt toxikus anyagok – csendben rontják az állomány egészségi és termelési mutatóit. Szennyezett takarmány etetésénél már 2 héten belül jelentkezhet étvágycsökkenés, májkárosodás, legyengült immunrendszer és termelés-visszaesés. Ezek költségként jelentkeznek a magasabb állatorvosi számlák, az alacsonyabb hozamok és az állati veszteségek formájában.

A Josera MycoProtec toxinkötő – megvédi állományát, megőrzi profitját!

JOSERA MycoProtec mindezekre megoldást jelent. Innovatív alapanyagai és összetett hatásmechanizmusa révén ártalmatlanítja az alábbi mikotoxinokat:

Trichotecének

Fumonizinek

Aflatoxinok

Ergot alkaloidák

Ochratoxin A

Endotoxinok

További információért és HAZAI tapasztalatokért keressen bennünket:

www.intermix.hu

A MycoProtec alkalmazásának előnyei:

Nagyobb produktivitás és kevesebb kiesés

- nagyobb takarmányfelvétel
- jobb állategészségügy

Magasabb jövedelmezőség

- nagyobb tejhozam és jobb tejminőség (fehérje, zsír)
- több eladott állat
- alacsonyabb állatorvosi költségek

Alacsonyabb szomatikus sejtszám

- jobb vemhesülési arány
- kevesebb vetélés

SZOMATIKUS SEJTSZÁMVIZSGÁLAT ÉS TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT (2026. AUGUSZTUS)

8. táblázat: A teljesítményvizsgált tehenészeti telepek megyénkénti megoszlása az állomány elegytej szomatikus sejtszámának telepenkénti súlyozott átlaga alapján

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm ³										Telep
	< 400		401 - 500		501 - 700		701 - 1000		> 1000		
	A telepek száma és százalékos megoszlása										
	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	
Baranya	13	81,25	2	12,50	0	0,00	1	6,25	0	0,00	16
Bács-Kiskun	13	59,09	2	9,09	4	18,18	1	4,55	2	9,09	22
Békés	18	58,06	5	16,13	6	19,35	1	3,23	1	3,23	31
Borsod-Abaúj-Zemplén	9	60,00	1	6,67	3	20,00	2	13,33	0	0,00	15
Csongrád-Csanád	12	85,71	0	0,00	1	7,14	1	7,14	0	0,00	14
Fejér	11	78,57	2	14,29	1	7,14	0	0,00	0	0,00	14
Győr-Moson-Sopron	16	57,14	2	7,14	6	21,43	3	10,71	1	3,57	28
Hajdú-Bihar	21	48,84	10	23,26	5	11,63	6	13,95	1	2,33	43
Heves	4	66,67	1	16,67	0	0,00	1	16,67	0	0,00	6
Komárom-Esztergom	9	90,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	0	0,00	10
Nógrád	3	60,00	2	40,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5
Pest	10	58,82	4	23,53	2	11,76	1	5,88	0	0,00	17
Somogy	8	80,00	1	10,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	7	36,84	3	15,79	7	36,84	1	5,26	1	5,26	19
Jász-Nagykun-Szolnok	20	71,43	2	7,14	4	14,29	2	7,14	0	0,00	28
Tolna	12	50,00	4	16,67	4	16,67	3	12,50	1	4,17	24
Vas	5	45,45	0	0,00	4	36,36	2	18,18	0	0,00	11
Veszprém	8	53,33	2	13,33	4	26,67	0	0,00	1	6,67	15
Zala	5	83,33	0	0,00	1	16,67	0	0,00	0	0,00	6
Összes telep	204		43		53		26		8		334
Összes telep %		61,08		12,87		15,87		7,78		2,40	
összes fejt tehén	97 253		13 961		15 123		6 834		1 154		134 325
összes fejt tehén %		72,40		10,39		11,26		5,09		0,86	

9. táblázat: A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejt tehén	Napi tej kg	
		Összes	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	71 107	2 611 759	36,73
101 - 400	35 327	1 199 805	33,96
401 - 500	3 764	125 083	33,23
501 - 700	4 925	163 210	33,14
701 - 1 000	4 677	156 393	33,44
1 001 - 3 000	9 573	313 530	32,75
3 001 és több	3 359	96 441	28,71
Összesen	132 732	4 666 221	35,16

10. Táblázat: A tej karbamid-tartalmának vizsgálatába bevont állományok megoszlása

Ellenőrző fejés dátuma:	2026. augusztus	Ellenőrzött tehénszám:	144 024
Fejt tehenek száma:	120 448	Értékelt minták száma:	119 357
Ellenőrzött tenyészetek száma:	261		

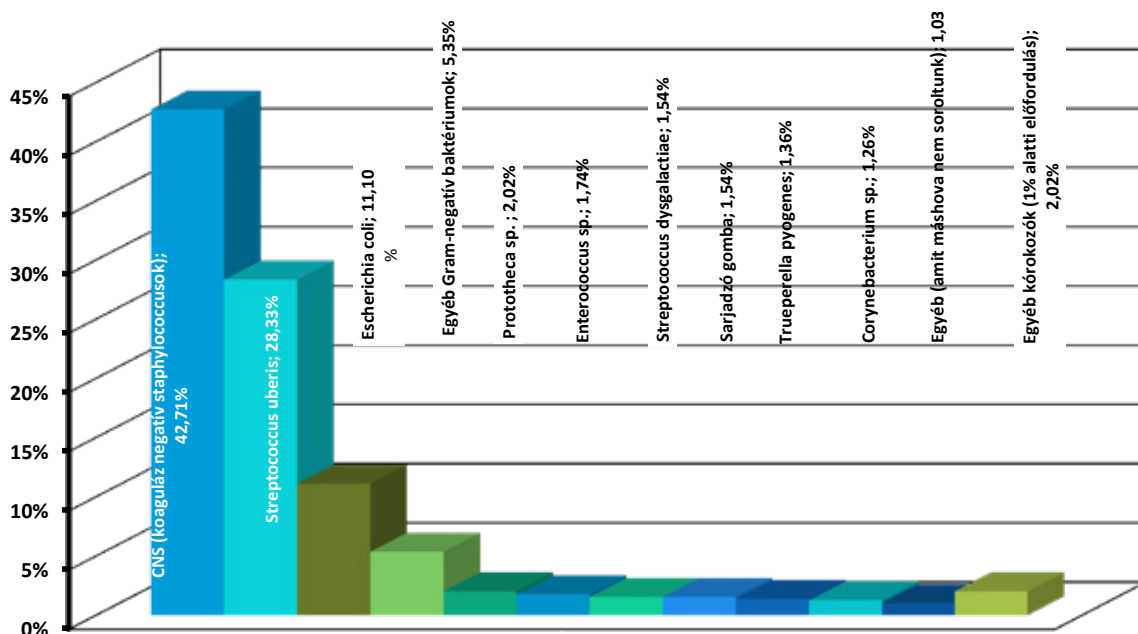
Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	313	0,26
Energiahány	12 897	10,81
Fehérjetöbblet és energiahány	6 578	5,51
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	894	0,75
Fehérje- és energiaegyensúly	51 794	43,39
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	23 960	20,07
Fehérjehiány és energiatöbblet	383	0,32
Energiatöbblet	15 180	12,72
Fehérje- és energiatöbblet	7 358	6,16

2026. augusztus hónapban a 351 ellenőrzött telepből 261, az ellenőrzött telepek 74%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehenállomány 86%-ára.



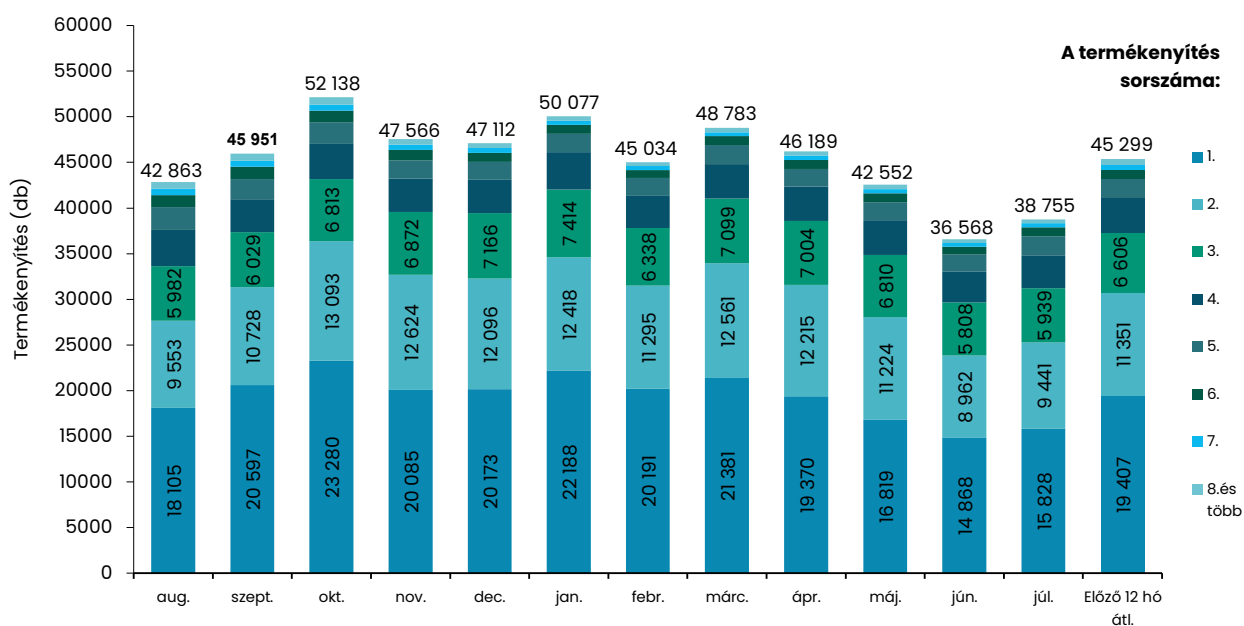
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
Vizsgált időszak: 2025. szeptember 1. és 2026. augusztus 31. között

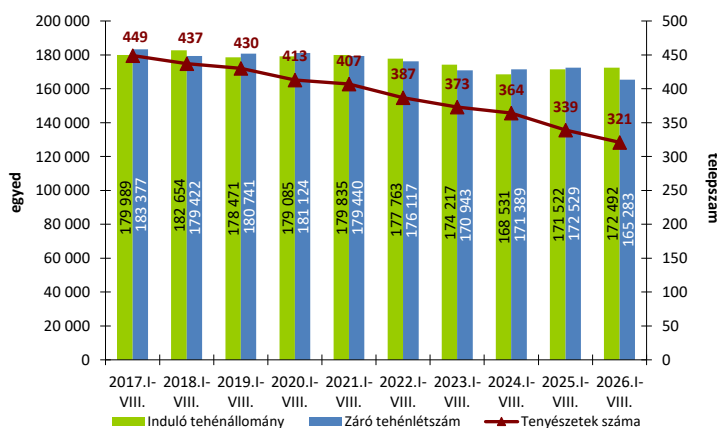


Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.
Vizsgált időszak: 2025.08.01. - 2026.07.31.

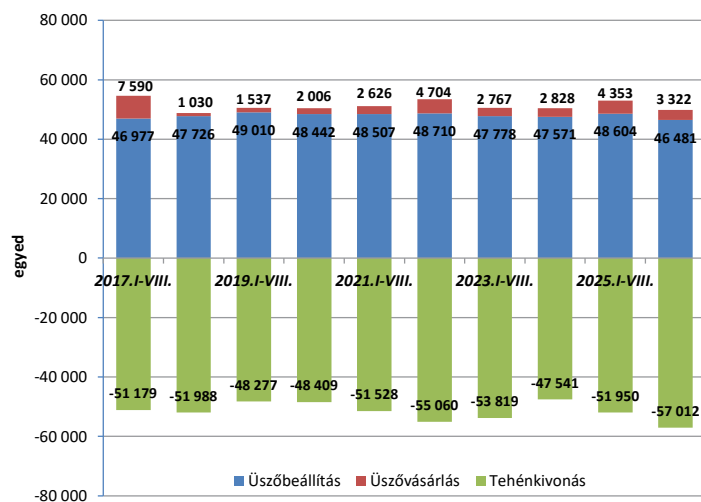


1. ábra Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2017-2026. I-VIII. hó)



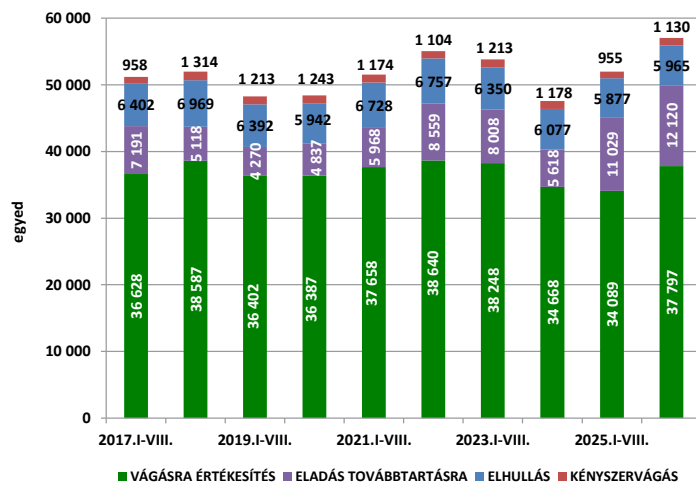
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tehenészetek száma 2026 augusztusában 18-cal (-5,3%) kevesebb volt, mint 2025 nyolcadik havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma 2026 augusztusában hárommal (-0,9%) csökkent 2026 júliusához képest. 2026. augusztus végén 7.246-tal kevesebb (-4,2%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 28,5%-kal (-128) kisebbedett, de 2017 augusztusa óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (-18.094 egyed, -9,9%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 408-ról 515-re emelkedett.

2. ábra Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2017-2026. I-VIII. hó)



Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2025-ről 2026-ra – egy év alatt – enyhén nőtt (+970 tehen; +0,6%), de az állomány 2026 első nyolc havában már jelentősen csökkent (-7.209 egyed; -4,2%). 2026 első nyolc hónapjában az üszővásárlások száma jelentősen csökkent (-1.031 egyed; -23,7%) és az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma is kisebbedett (-2.123 egyed; -4,4%), ugyanakkor a tehénkivonások száma nagymértékben nőtt (+5.062 egyed; +9,7%) 2025 hasonló időszakához képest. Így összességében 2026 első nyolc havában a tehénkivonás nagysága bőven meghaladta az állománypótlását, ezért a termelésellenőrzött tehénállomány jelentősen zsugorodott.

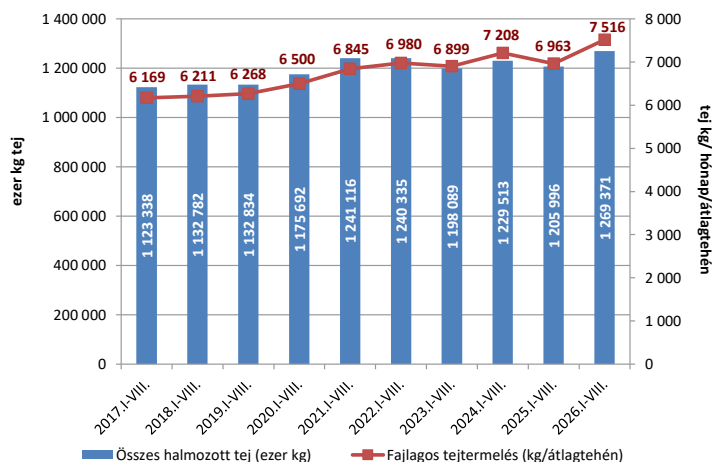
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2017-2026. I-VIII. hó)



2026 első nyolc havában az állományból kivont tehenek 66,3%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 37.797 volt), 10,5%-át (5.965 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 2,0%-áért (1.130 egyed) a kényszerűvágás volt felelős, amelyek alacsony aránynak számítanak. A továbbtartásra értékesített állatok aránya ugyanakkor 21,3%-ot tett ki (12.120 egyed), ami az egyik legmagasabb érték az elmúlt 10 évben. 2026 első nyolc havában az induló tehénállomány 21,9%-át selejtezték, 0,7%-át kényszerűvágást, 3,5%-a elhullott és 7,0%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 33,1%-át vonták ki a termelésből, ami a legmagasabb tehénkivonási aránynak számít az elmúlt 10 évben.

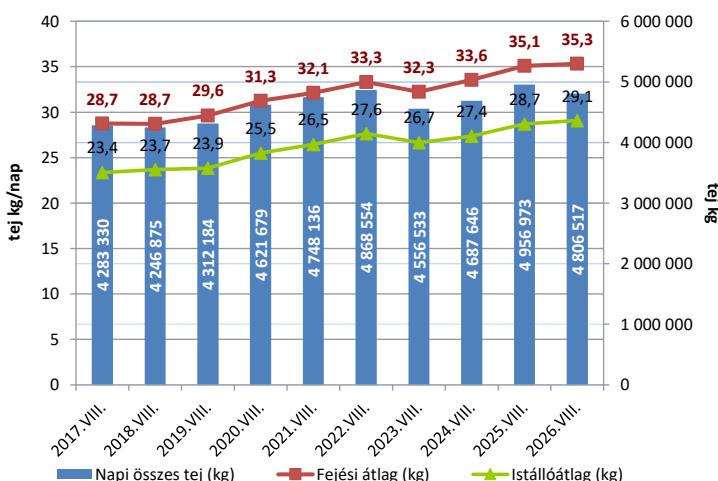


4. ábra Összes halmazott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2017-2026. I-VIII. hó)



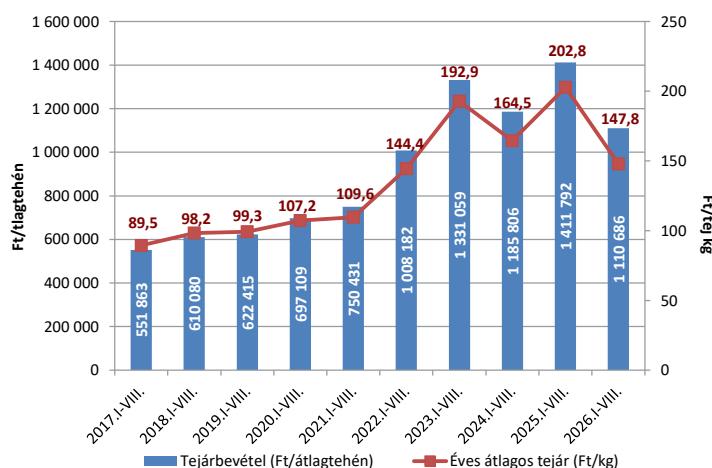
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmazott tejtermelése 2026 első nyolc havában jelentősen nőtt (+63,4 millió kg; +5,3%) 2025 hasonló időszakához képest, és megközelítette az 1,3 milliárd kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés is jelentősen nőtt (+553,0 kg; +7,9%). 2017 első nyolc hónapjához képest – 10 év alatt – a fajlagos tejtermelés növekedése 21,8%-os volt (+1.347 kg), míg az összes halmazott tejtermelés is jelentősen, 146,0 millió kg-mal (+13,0%) emelkedett, tehát hosszú távon a fajlagos tejtermelés folyamatosan nő.

5. ábra Fejési és istállóátlag, valamint a napi összes tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2017-2026. VIII. hó)



2026 augusztusában +0,22 kg-mal (+0,6%) nőtt a fejési átlag, míg az istállóátlag 0,35-kg-mal (+1,2%) emelkedett 2025 augusztusához képest. A napi összes tejtermelés viszont már csökkent augusztusban az egy évvel ezelőtti időszakhoz képest (–150,5 ezer kg; –3,0%). Az elmúlt 10 év alatt a fejési átlag 6,58 kg-mal (+22,9%), az istállóátlag 5,72 kg-mal (+24,5%), a napi összes tejtermelés pedig 523,2 ezer kg-mal (+12,2%) nőtt a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

6. ábra Tejárbevétel és az éves átlagos tejár az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2017-2026. I-VIII. hó)



A tehenenkénti tejárbevétel 2026 első nyolc havában meghaladta az 1,1 millió Ft-ot, ami jelentősen, 21,3%-kal kevesebb 2025 hasonló időszakához képest, és ennek oka a fajlagos tejtermelés 7,9%-os növekedése mellett

a nyerstej átlagárának 27,1%-os csökkenésében keresendő az előző év azonos időszakához képest. Ugyanakkor 2017 első nyolc havához viszonyítva a nominális tejárbevétel +101,3%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 21,8%-os és a tej árának 65,2%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási ára lassan tovább csökkenve, a 120–130 Ft/kg közötti ársávban mozgott, és az Európai Unión belül az euróban számolt hazai nyerstej ár továbbra is a legalacsonyabbak között van. Ugyanakkor pozitív jel, hogy a nyerstej kiviteli ára már meghaladta a belföldi felvásárlási árat, elérte a 135 Ft/kg-os árszintet, ami elősegíti a belföldi tejpiac stabilizálódását. A globális és európai tejtermék értékesítési és tőzsdei árak azonban összességében továbbra is inkább stagnálnak, így a hazai nyerstej árak stabilizálódása ősznél előbb most már nem várható.



ECOLAB®

Komplex szolgáltatás a járványvédelmi tervtől a fertőtlenítésig!

Biobiztonság felsőfokon
az Animal Hygiene Kft.
szaktudásával



ANIMAL-HYGIENE KFT.

tisztább, biztonságosabb, hatékonyabb

CYNERGYFOAM



- Aktív hab a fejés előtti tisztításra
- Erőteljes fertőtlenítés 30 mp után
- Keverés után 5 perccel, 48 óráig használható
- Tökéletes hidratálás

FOAM TOMATIC



- Foam Tomatic előhabosító rendszer
- Automatikus habképző rendszer a tőgybimbók tisztítására és fertőtlenítésére fejés előtt.
- Minőségi habot állít elő az optimális tőgytisztításhoz
- Vegyszerbeállítás
- Időzítőbeállítás
- Kompatibilis termékek: oxyfoam D és Cynergy foam

KENOMIX PRO



- Hatékony készítmény a tőgybimbók fejés utáni fertőtlenítésére és védelmére.
- Klór-dioxid alapú termék, ami nem csöpög
- Fogyása: 2,5 liter/tehén évente
- A Kenomix az activatorral való keverés után 26 napig stabil marad

CID LINES
An Ecolab Company

Animal-Hygiene Kft. • 2370, Dabas, Ond vezér u. 9/2 • www.animal-hygiene.hu • info@animal-hygiene.hu

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:

Kiss Attila: +36302296794 ➤ Molnár Helén: +36309529678 ➤ Mozsár-Molnár Bettina: +36303342592

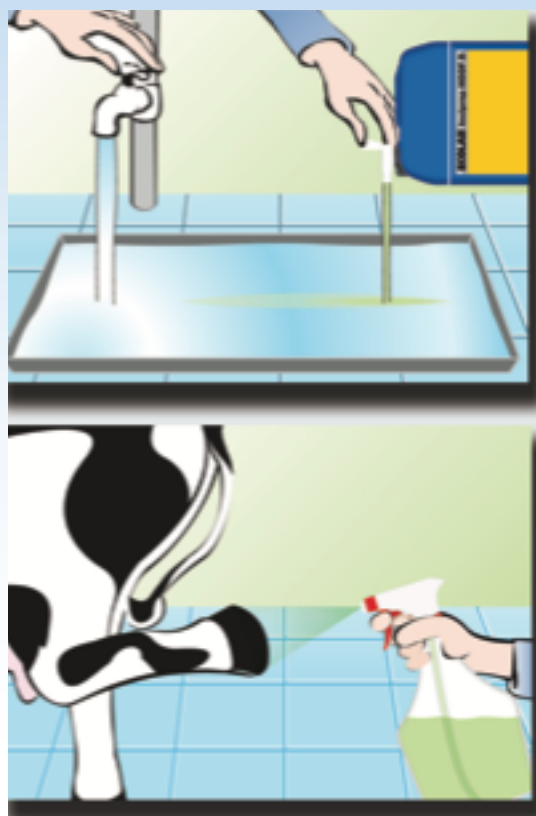
PEDILINE



Szarvasmarhák részére kifejlesztett lábvégtisztító-és fertőtlenítő termék hagyományos lábfürösztéses vagy egyedi permetezéssel felhasználásra.

Tulajdonságok:

- Lábvégbetegségek megelőzésére
- Széles hatásspektrum
- Erősíti a szaruréteget
- Bemerítéssel vagy permetezéssel



AKCIÓ!

**3 kanna vásárlása esetén
2 kannát ajándékba adunk**

További információk:

Animal-Hygiene Kft.
2370 Dabas
Ond Vezér útja 9.

Területi képviselők:

- Kiss Attila: 30/229-6794
- Molnár Helén: 30/952-9678
- Mozsár-Molnár Bettina: 30/334-2592



GYÓGYNÖVÉNYKÉSZÍTMÉNY AZ ERJEDÉS SZOLGÁLATÁBAN

Hoffmann Flóra¹, Sipos Franciska³

Balogh Krisztián², Zándoki Erika²

Michael Spitzer⁴, Balla István³

Bene György³, Orosz Szilvia⁵

¹ MATE Agrár- és Élelmiszer-

tudományok Doktori Iskola, Gödöllő

² MATE Takarmánybiztonsági Tanszék,

Élettani és Takarmányozástani Intézet, Gödöllő

³ MATE Tangazdaság Nonprofit Kft., Gödöllő

⁴ TVA Produktion & Vertriebs- Ges.m.b.H., Ausztria

⁵ Állatorvostudományi Egyetem, Takarmányozástani és Klinikai Dietetikai Tanszék, Budapest

A Krauter Extrakt egy 45 különböző gyógynövényből előállított, fermentált növényi készítmény. Nemzetközileg is igazolt, hogy a fermentáció javítja a hatóanyagok felszívódását, így a gyulladáscsökkentő, valamint a sejtregenerációs hatás jobban érvényesül a fermentált termékekben, mint a kezeletlen gyógynövénykészítmények esetében. Emellett a gyógynövények természetes mikroflórája is aktív marad a fermentáció révén, így az élő mikroflóra oltóanyagként is használható. Tehát a speciális fermentációs technológia hozzájárul a készítmény biológiai aktivitásának fokozásához, miközben megőrzi a növényi hatóanyagok értékes tulajdonságait.

A termék rendkívül sokoldalú. Egyes változatai takarmányadalékként (pl. TMR-hez keverve), míg mások takarmánytartósítóként (silózáskor) használhatóak. A szakirodalmi eredmények alapján antioxidáns és gyulladáscsökkentő tulajdonságokkal bír, melyek az oxidatív stressz csökkentését eredményezhetik. Erősítheti a bélhám védőfunkcióját, biztosíthatja a tápanyagok optimális felszívódását és az immunrendszer megfelelő működését. Ezek a hatások a tehénállomány alapvető egészségi állapotának javulását, jobb takarmányhasznosítást és növekvő termelést eredményezhetnek. Az oxidatív stressz



mérséklése pedig hozzájárulhat az állomány hőstresszel való megküzdéséhez is.



A gyógynövényalapú készítményt többféle céllal lehet hasznosítani. Egyik változata tavasszal Taliándörögdön végzett kísérletekben takarmányadalékként lett kipróbálva (a TMR-hez adagoltuk), ahol növelte a félintenzíven tartott Blonde d'Aquitaine hízóbikák napi súlygyarapodását. A második kísérlet éppen folyamatban van. A készítmény másik változatát silótartósítóként is alkalmazzák. Idén tavasszal hazánkban is sor került egy tartósítási kísérletre a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem gödöllői tangazdaságában.



Hogyan zajlott a hazai kísérlet?

A kísérlet a MATE Tangazdaság Nonprofit Kft. gödöllői kísérleti telepén valósult meg. Őszi keverék került betakarításra, melynek összetétele őszi takarmányborsó (30%), rozs (25%), tritikálé (25%), őszi zab (15%) és őszi bükköny (5%) volt (Sersia Farm Kft.). Az őszi vetett takarmánykeveréket 2026. április 27-én kaszáltuk, közvetlenül a rozs kalászhányása előtt, 10 cm-es tarlót hagyva. A megfelelő fonnyadás érdekében a rendek terítve lettek a 35-40% szárazanyag-tartalom eléréséig. A fonnyasztott takarmány három csoportra lett bontva a kísérlet érdekében, melyből kettő különböző adalékanyaggal lett kezelve, míg a harmadik kontrollként kezeletlenül maradt. A kezelt állomány egyik fele Krauter Extract biológiai készítménnyel (KE), a másik kereskedelmi forgalomban kapható homofermentatív tejsavtermelő baktériumokat tartalmazó adalékanyaggal (B) lett tartósítva. A KE készítményt Michael Spitzer úr (Ausztria) biztosította, aki a gyógynövény alapú oltóanyag feltalálója és gyártója is egyben. Az adalékanyagokat közvetlenül a rendre permeteztük a bálázás előtt kézi permetező segítségével. A KE dózisa 250 ml/tonna friss takarmány, míg a B készítmény adagja 3 g/tonna friss takarmány volt. A bálázást 2026. április 30-án, közvetlenül az adalékanyagok kijuttatása után végeztük egy fixkamrás John Deere körbálázóval, amely 26 késsel ellátott előaprító rendszerrel végezte a munkát. A körbálák átmérője 1,2 m volt. A bálázást követően a még csomagolatlan bálákat azonnal a kísérleti telepre szállítottuk, ahol három órán belül becsomagoltuk őket hat réteg, 35 µm vastagságú fóliával. A bálák szabadtéren kerültek tárolásra, egyedileg jelölve a kezelés szerint.

A betakarítás után közvetlenül egy fonnyasztott mintát vettünk a friss keverékből a laborban történő



bevizsgálás céljából. Ezen felül a szenázskészítést követő 4. napon (2026. május 4.), 7. napon (2026. május 7.) és 36. napon (2026. június 5.) mintavevő szondával minden csoportból három ismétléssel lettek minták gyűjtve, az erjedési paraméterek és a táplálóanyag-tartalom változásának feltérképezése céljából.

A laborvizsgálatok során a takarmány kémiai összetétele (szárazanyag-, rost-, NDF-, ADF- és emésztetési értékek) és erjedési paraméterek kerültek mérésre.



Hogyan hatott a gyógynövényalapú adalékanyag az erjedésre?

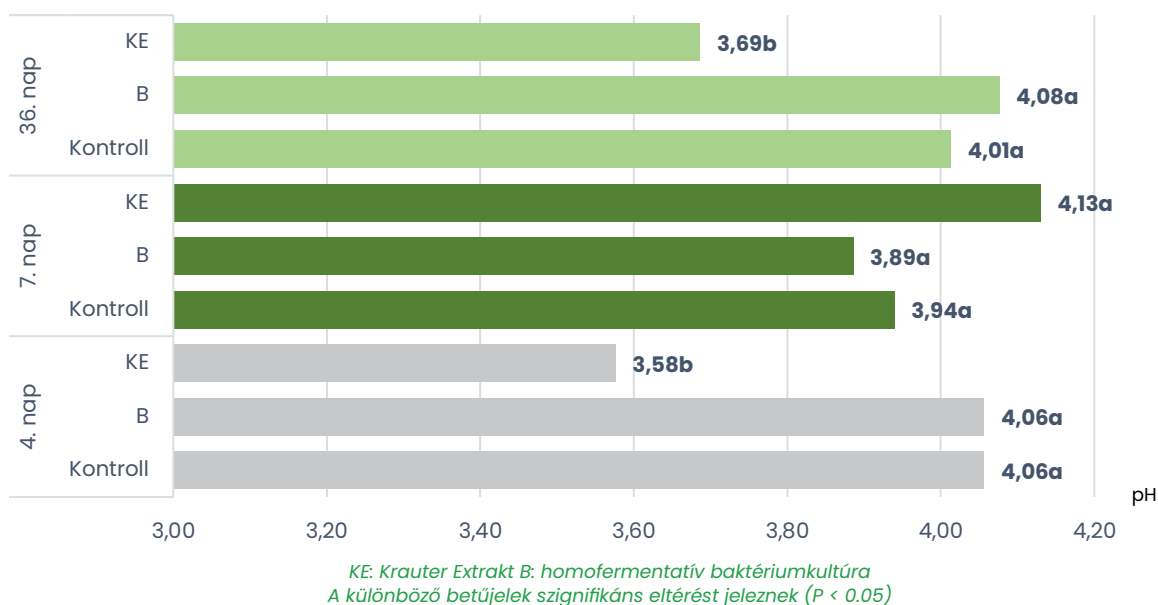
A táplálóanyag-tartalom és emészthetőségi értékek szempontjából nem volt szignifikáns különbség a kontroll és a két kezelés között.

A KE-kezelés azonban az erjedés korai szakaszában (a 4. napon mérve) kedvezőbb erjedési folyamatokat eredményezett: gyorsabb pH-csökkenést, magasabb tejsav- és összes szervessavtartalmat, valamint alacsonyabb ammónia-N szintet adott a kontrollhoz és a biológiai silótartósítószerhez képest (1-4. ábra). Így elmondható, hogy a KE ebben az időszakban hatékonyan támogatta a kívánatos folyamatokat, visszaszorítva a káros és veszteséggel járó erjedést. Ezt követően a tejsav és az összes szerves sav eredményei

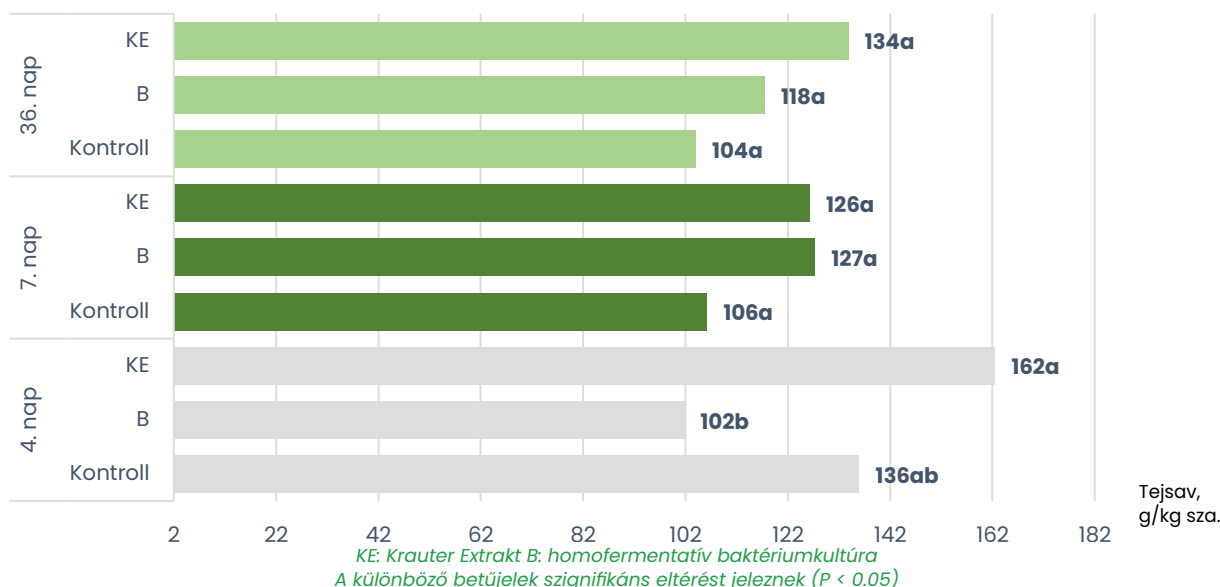
kiegyenlítődték a kontrollal és a másik kezeléssel, ami természetes folyamat normál erjedés esetében.

A fehérjebomlás mértékének indikátora az ammónia, amely a 4. és 36. napokon vett minták esetében statisztikailag igazoltan alacsonyabb volt a KE-vel kezelt takarmánymintában a kontrollhoz képest, így ez a fehérjemegőrzés szempontjából biztató paraméter. Az ammónia esetében tehát nem csak az erjedés elején, hanem végén is igazoltan alacsonyabb eredményeket adott a KE kezelés. Így a „végtermékben”, a kész szilázsban igazolást nyert a KE fehérjemegőrző hatása.

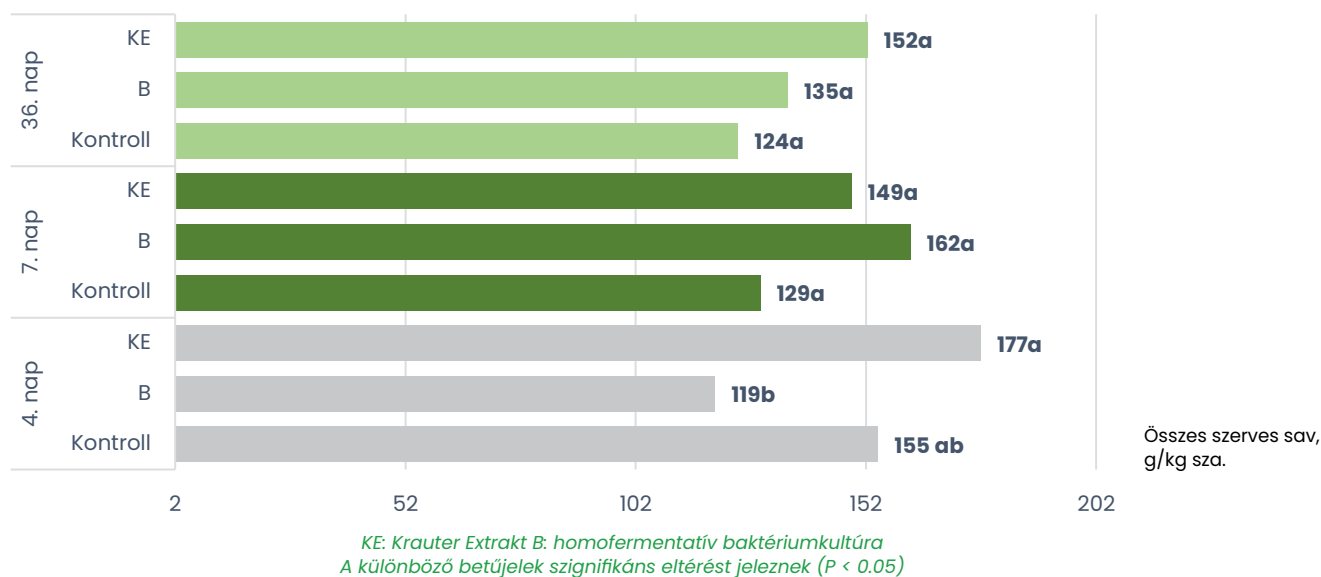
1. ábra Egyes adalékanyagok hatása a keverékszilázs kémhatásának változására (n=3, Magyarország, 2026)



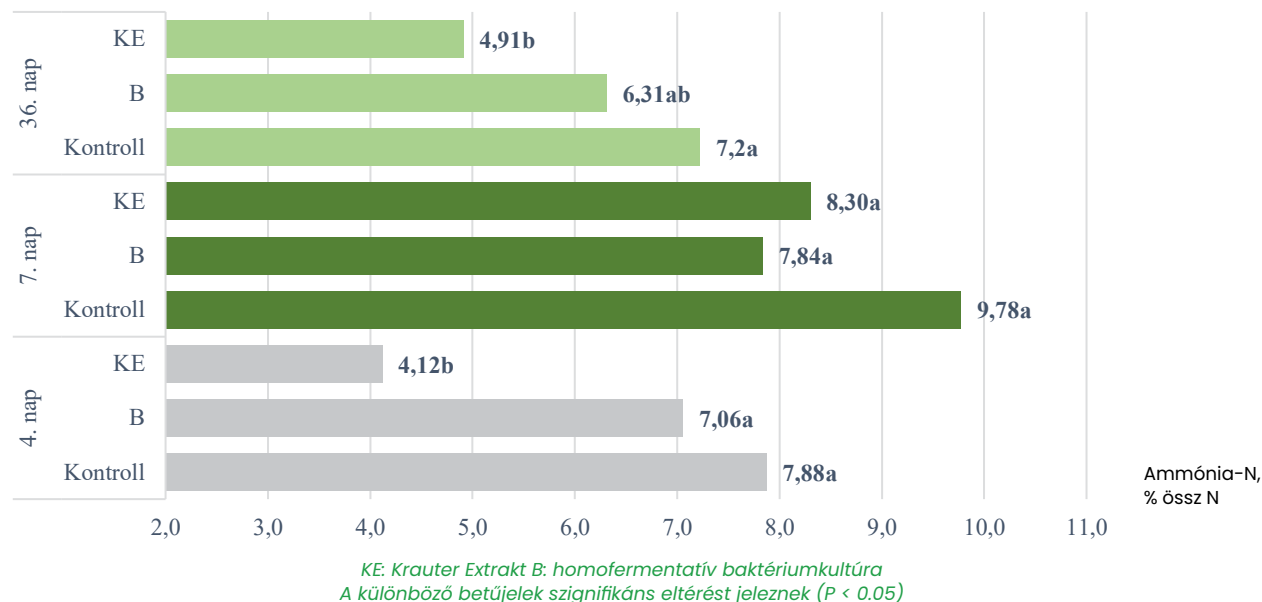
2. ábra Egyes adalékanyagok hatása a keverékszilázs tejsavtartalmának változására (n=3, Magyarország, 2026)



3. ábra Egyes adalékanyagok hatása a keverékszilázs összes savtartalmának változására (n=3, Magyarország, 2026)



4. ábra Egyes adalékanyagok hatása a keverékszilázs ammóniatartalmának változására (n=3, Magyarország, 2026)



Összefoglalás

A jó minőségű szenázs előállításának alapja a gyors és irányított erjedés, amely megőrzi a takarmány táplálóanyagait, csökkenti a veszteségeket és biztosítja a hosszú távú eltarthatóságot.

A KE készítmény a szenázs erjedésének a korai szakaszában bizonyult kedvezőbb hatásúnak, még a jó minőségű homofermentatív tejsavkultúrával szemben is. A gyors pH-csökkentés és a magasabb tejsavtartalom egyaránt védelmet jelent a káros mikrobák egy részével szemben. Továbbá a gyors savanyodás segíti a táplálóanyagok (elsősorban a fehérjék) megőrzését, valamint az erjedési veszteség

csökkentésében is kulcsszerepet játszik. Bár a termelési és egészségügyi hatások igazolásához további állatkísérletek szükségesek, a jelen eredmények alapján a KE ígéretes lehetőségnek tűnik. **Amellett, hogy a sziláznak különösen finom, egyedi az illata, a KE kedvező eredményeket mutatott (különösen az erjedés kezdeti szakaszában) nem csak a kontrollhoz viszonyítva, de egy kiváló minőségű silózási oltóanyaggal szemben is. A fehérjemegőrzésben pedig egyértelműen kedvezőbb volt a hatása a kontroll és a homofermentatív baktériumkultúrával kezelt szenázshoz képest.**



Hőstressz

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

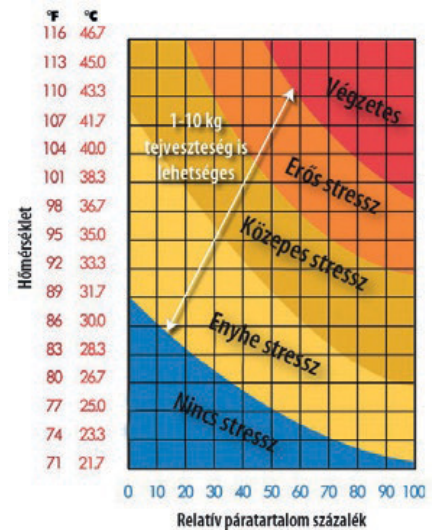
Beköszöntött a nyár és vele együtt a hőstressz időszaka. A magas hőmérséklet negatív hatással van az állat egészségi állapotára és ezen keresztül a termelésére.

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_{L5}.

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

Válassza a megelőzést! Használja a Diamond V XP_{L5} élesztő alapú fermentált takarmánykiegészítőt.



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



Diamond V™



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

ProMyr™ TMR

Tartsa a TMR-t hűvös és friss állapotban

A frissesség a kulcs

A ProMyr™ TMR segít stabilizálni az adag tápláléértékét, miközben az íz és a takarmányfelvétel fenntartása érdekében is dolgozik. A termékek megakadályozzák a melegedést, a nem kívánt fermentációt és a mikrobiális aktivitást a TMR-ben. A tehenek nem válogatják a takarmányt, hogy a lehető legjobb darabokat keressék, ami kevesebb hulladékot és könnyebb kezelést eredményez az Ön számára.

Mitől speciális TMR termék?

A ProMyr™ TMR sók és / vagy szerves savak szinergikus keveréke. Az egyes savak gyakran nem képesek a baktériumok, az élesztőgombák és a penészgombák sokféleségének kontrollálására. A készítmények a TMR aerob károsodásának gátlására összpontosítanak a nem kívánt mikroorganizmusok szaporodásának szabályozásával. A hőmérséklet növekedése a környezeti hőmérséklethez képest a takarmány melegedését jelzi. A ProMyr™ TMR használatával a TMR hosszabb ideig eltartható, mielőtt a hőmérséklet megemelkedne, mint ha a versenytársak termékeivel lett volna kezelve.

**Egészséges borjak,
gondtalan
mindennapok.**

**A Lely Calm a jövő
tehenészetét építi.**



**Mi a titka a hosszú életű, magas hozamú teheneknek?
*A kiváló borjúkori gondoskodás!***

A **Lely Calm** automatizált etetőrendszer természetes módon, kis adagokban, mindig a megfelelő hőmérsékleten eteti borjait. Adja meg nekik a maximális támogatást az első naptól kezdve!

Mert a jövő tejtermelése a borjúnevelőben dől el!

Egyedi ajánlatért forduljon hozzánk bizalommal!

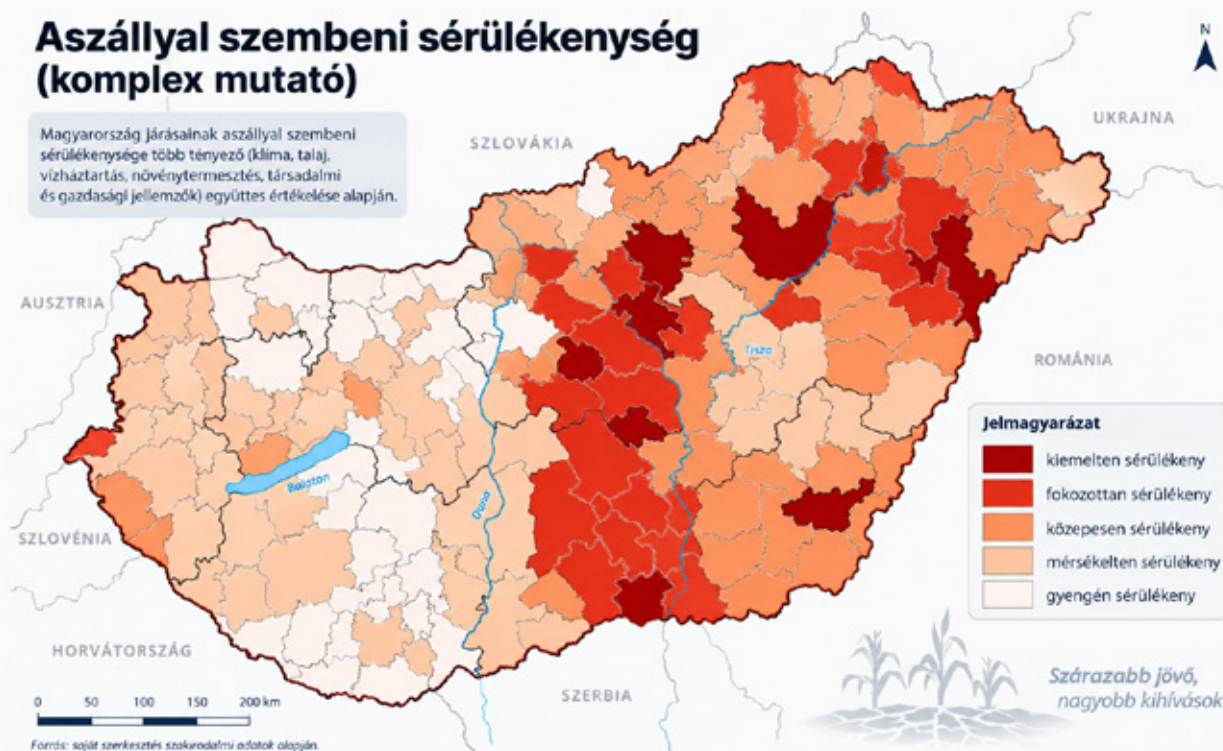


+36 70 382 1237
info-hu@lelycenter.com

www.lely.hu

Aszályal szembeni sérülékenység (komplex mutató)

Magyarország járásainak aszályal szembeni sérülékenysége több tényező (klíma, talaj, vízháztartás, növénytermesztés, társadalmi és gazdasági jellemzők) együttes értékelése alapján.



AZ IGAZSÁG PILLANATA

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Elkészült egy hivatalos kimutatás az Agrárközgazdasági Intézet gondozásában. Ez a statisztikai jelentés az állattartó gazdaságok takarmányfelhasználására vonatkozik (2025) és már tartalmazza az őszi vetésű gabonafélékből, valamint a szántóföldi termesztésű fűfélékből készült szilázsok etetett mennyiségét! Régóta vártunk ezen hivatalos adatokra. Mit jelent ez? Csak annyit, hogy megerősítésre került az elmúlt 20 év sok-sok munkája, törekvése. A tejágazat erőfe-

szítéséből megszületett tömegtakarmány-klímastratégia felkerült a kormányzat térképére is! Legyünk büszkéek rá. Gratulálok az ágazatnak, mert nem csak Európában, de még világviszonylatban is különleges, amit együtt elértünk.

„A valódi munka csendben zajlik. Az eredmény beszél helyette.”

A múlt, a jelen és egy lehetséges jövő

A silókukorica termőterülete 2010-óta lefeleződött. A kukoricaszilázs éves mennyisége 2010-2020. között megközelítően és átlagosan 2 millió tonna volt, ami 2020-2025. között 1,3 millió tonnára csökkent. A 2022-es évben pedig 1 millió tonna alatt tudtunk csak kukoricaszilázst előállítani. Ezek a hivatalos adatok az Agrárközgazdasági Intézettől.

Ez a csökkenés részben az egyre súlyosbodó aszályhelyeztetel és a mind gyakoribbá váló nyári hőstresszel hozható összefüggésbe. A háttérben azonban más folyamatok is zajlanak. Az aflatoxin-terheltség már most korlátozza, de a jövőben még inkább korlátozni fogja a nem öntözött területeken termelt silókukoricából készült szilázs etethetőségét. Továbbá a tejágazat már a 2007. évi súlyos aszályos évben érzékelte a problémát, azóta készülünk alter-

natív, kiegészítő, helyettesítő tömegtakarmányokkal. Ezen „klímatakarmanok” mennyisége pedig ma már jelentős, és hatással van a kukoricaszilázs etetett mennyiségére.



A probléma azonban eltérő mértékben érinti az ország különböző régióit. Az ország klimatikus szempontból rendkívül sérülékeny, különösen a Dunától keletre eső alföldi területekről van szó. Szinte kettészakad az ország a Duna vonala mentén. Már most is látható, hogy a silókukorica betakarítása 2-3 héttel korábban kezdődik az Alföldön, nagyobb területek sülnek ki, a hozam és a szilázsok keményítőtartalma pedig elmarad a nyugat-magyarországi régiótól. Ezért nagy különbségek fognak kirajzolódni a jövőben a tejágazatban: az alföldi területeken más tömegtakarmány-bázisból kell majd tejet termelni, nagyobb szerepet kap az öntözés és a vízmegtartás, tehát más lesz a költséghatékonyság, mint a Dunától nyugatra eső régiókban.



Ezen változások jelentős nehézséget okoznak már most is a tejágazatban, ezért aki nem áll több lábón a tömegtakarmány-bázis vonatkozásában (őszi vetésű, kettős termesztés), nem fejleszti az öntözési lehetőségeit és nem gondoskodik a téli vízmegtartásról, az kilátástalan helyzetbe kerülhet. Különösen az Alföldön.

Az egymást követő aszályos és forró évek hatására egy új és hatékony klímastratégia alakult ki a tömegtakarmány-termesztés területén a hazai tejágazatban. Az őszi vetésű és kora tavaszi betakarítású gabonafélék és a szántóföldi termesztésű fűvek kikerülnek a nyári aszályt és hőstresszt, ezért különösen hatékonyak a takarmánybázis stabilizálásában. Mind a termőterületük, mind az etetett mennyiségük lépésről lépésre nőtt az elmúlt (közel) 20 évben.

A 2025. évi adatok szerint már 700.000 tonna körüli az éves etetett mennyiségük ezen klímatakarományoknak a tejágazatban (1. táblázat). A 2025. évi adat azt jelenti, hogy a kukoricaszilázs etetett mennyiségének elértük az 50%-át ezen klímatakarományokkal! Szorosabban

véve 570 ezer tonna a gabona- és fűszilázsok mennyisége, ami együttesen meghaladja a 40%-ot. Megközelítően 40-50 ezer ha termőterületről van szó, ami a silókukorica termőterületéhez hasonló (2025: 49 ezer ha). Továbbá intenzíven foglalkozunk az aszályt jól tűrő, afrikai származású korszerű cirokfélékkel és szudánifűvel is. A cirokszilázs 2025-ben 180 ezer tonna mennyiségben került etetésre a tejágazatban (1. táblázat).

A lucerna sem bírja már a tartós aszályt, az alacsony talajvízszintet, és kisebb hozammal, kevesebb kaszálással, rövidebb élettartammal, valamint heterogenitással reagál a klimatikus stresszre. A lucerna egyébként is nehezen erjed, szénaként pereg a levele, nehézkes a betakarítása (hajnali rendmozgatás, rendfelszedés), ezért szilázsként közepes, míg a szénaként gyenge minőségben takarítjuk be. A betakarítási nehézségek, valamint a hozamkiesés miatt sok telep már lemondott a lucernáról, különösen az Alföldön. A takarmányadag szempontjából ez nem jelent komoly problémát, mert ma már vannak jobban emészthető rostforrásaink (korai gabonaszilázsok, fűszilázsok). De Tessedik Sámuel nem örülne, ha látná, és a talaj szempontjából sem kedvező a tendencia.

Tehát a lucerna helyzete is változik, amit az adatok is alátámasztanak (1. táblázat). A gabonaszilázsokból közel 30%-kal többet etetünk, mint a pillangós-szilázsokból. A szántóföldi termesztésű fűszilázsok pedig megközelítik a lucernaszilázs éves mennyiségét (80%-át teszik ki). A lucernaszéna etetett mennyiségét meghaladja a réti széna és a szalma etetése (1. táblázat). Ennek részben a növekedéskorlátozás az oka, mivel a széna visszaszorult a tejelő adagokban, a növekedések pedig nagyobb arányban adunk rétszénát és szalmát. Emellett azonban a tejelő állományban is érezhető a lucernaszéna trónfosztása a réti széna javára.



1. táblázat A szarvasmarhák takarmányozása során felhasznált tömegtakarmányok és egyéb erjesztett takarmányok mennyisége 2025-ben a tejágazatban történő felhasználás mennyiségének sorrendjében (AKI, 2026)

	Szarvasmarha összesen	Tejhasznosítású szarvasmarha	Húshasznosítású szarvasmarha
	(tonna)	(tonna)	(tonna)
Erjesztett és nem erjesztett tömegtakarmányok, zöldtakarmányok összesen	6 157 055	3 306 038	2 851 018
Erjesztett takarmányok összesen	3 366 722	2 688 925	677 797
Kukoricaszilázs (siló- és nem silókukoricából)	1 669 313	1 387 421	281 892
Teljes gabonanövény-szilázsok és -szenázsok	408 037	363 445	44 590
Pillangósszilázsok és -szenázsok	367 860	249 527	118 333
Fűszilázsok és -szenázsok	227 409	206 578	20 830
Ciokszilázs	278 705	182 465	96 241
Erjesztett nedves szemes kukorica (HMC) darálva vagy roppantva	103 642	94 320	9 322
Keverékszilázsok és -szenázsok	94 857	78 953	159 045
Egyéb szenázsok, szilázsok	111 227	71 656	39 571
Erjesztett kukoricaszem és -csutka zúzaléka (CCM)	54 032	33 443	20 589
Erjesztett kukoricaszem, -csutka és -csuhé zúzaléka (LKS)	51 639	21 115	30 524
Nem erjesztett szálal tömegtakarmányok (szénák és szalmafélék) összesen	1 664 050	547 195	1 116 856
Fűszéna (réti, intenzív, szudáni fűszéna stb.)	786 459	201 761	584 698
Szalmafélék (takarmányozásra használt)	347 877	193 909	153 968
Lucernaszéna	478 466	139 876	338 590
Egyéb szénák	51 249	11 649	39 600

Jelenleg a szemes kukorica a domináns abrakkomponens, amit a búza és az árpa követ (2. táblázat). A nem öntözött területeken termesztett silókukoricából készült szilázsok keményítőtartalma rendkívül változékony, átlagosan 30% körüli. Ez gyenge tápláléértéket és alacsony keményítőtartalmat jelent, amit pótolni kell. A takarmányadagokat ezért ki kell egészíteni más típusú keményítőhordozókkal, amelyek bendőbeli lebonthatósága megközelíti a viaszérésű kukoricaszilázs jól emészthető keményítőjét. A szárított kukorica erre nem alkalmas, ezért a jól lebomló gabonafélék nagy mennyiségében történő biztonságos etetését most tanulja a tejágazat.

Továbbá az aflatoxin-terheltség minden aszályos és meleg nyáron újra kockázatot jelent a silókukorica és a szemes kukorica esetében egyaránt. A gombák által termelt mikotoxinok állategészségi kockázatot jelentenek, de egyes esetekben a humán egészségügyi kockázat kérdése is felmerülhet. Az aflatoxin 1-6%-ban ájtut a tejbe, ezért a tej aflatoxintartalmára vonatkozóan az EU-szabályozás rendkívül szigorú. Az aflatoxin jelenléte ezért a kukoricaszilázs mellett a szemes kukorica etetését is korlátozhatja a tejágazatban. Ezért a kukoricaszilázs, valamint a szemes kukorica részbeni vagy teljes leváltása mind-

képpen költségnövelő tényező lesz a nem öntözött területeken. Elsősorban az Alföldön.

Tehát az abrak vonatkozásában is változás szükséges az aflatoxin kockázat miatt. Ezt már megtapasztaltuk a korábbi aszályos években és ennek megelőzésére készülünk is a tejágazatban. A rovarkártétel és a gombafertőzés elleni hatékony növényvédelem kulcskérdés lesz a kukorica esetében. Fontos (és vitás) szempont a talajművelés módja (pl. tarlóelmunkálás). Az öntözés pedig nem csak a hozamot növeli, de javítja a kukoricánövény ellenálló képességét is a gombabetegségekkel szemben. Emellett úgy tűnik, hogy a „skandináv” utat kell majd járnunk: a nem öntözött területeken a gabonafélék előtérbe kerülnek, a kukorica pedig háttérbe szorul, mint szarvasmarhatakarmanly. Erre szakmailag fel kell készülnünk, mert a bendőműködést nem kockáztathatjuk súlyos következmények nélkül (szubklinikai és klinikai bendőacidózis, szaporodásbiológiai leromlás, lábvégbetegségek). A gabonalapú abraketetés azokat a területeket érinti elsősorban, ahol a saját kukorica-termesztés klimatikus okok miatt sérül és/vagy nagy az aflatoxin-terheltség kockázata. Járható út, de általában növeli a költségeket.



A 2025-ös adatok szerint a fehérjehordozók között számszakilag az extrahált szója és az extrahált repcedara a domináns, tőlük elmarad az extrahált napraforgó etetése. Kérdéses, hogy a jövőben merre kell majd haladnunk. Az extrahált szója esetében

ugyanis felmerült a nagy gázemissziós érték (főleg erdőirtásos területekről származó szója etetések), ami a tej eCO₂ értékét jelentősen növelheti, versenyhátrányt okozva a tej értékesítésekor. Meglátjuk.

2. táblázat A szarvasmarhák takarmányozása során felhasznált szemestakarmányok és fehérjehordozók mennyisége 2025-ben a tejágazatban történő felhasználás mennyiségének sorrendjében (AKI, 2026)

	Szarvasmarha összesen	Tejhasznosítású szarvasmarha	Húshasznosítású szarvasmarha
	(tonna)	(tonna)	(tonna)
Szemestermények	553 116	305 625	247 491
Kukorica	290 608	161 495	129 114
Búza	97 904	59 022	38 882
Árpa	98 763	51 352	47 411
Egyéb gabonafélék	38 396	19 151	19 244
Cirok	13 457	8 367	5 090
Zab	9 781	4 159	5 622
Fehérjehordozók	271 819	243 345	28 474
Extrahált szójadara (védett is)	79 882	75 148	4 733
Extrahált repcedara (védett is)	77 885	71 845	6 040
Extrahált és frakcionált napraforgódara (védett is)	55 705	51 491	4 214
Full-fat/extrudált szója	13 590	10 566	3 023
Védett full-fat/extrudált szója	5 898	5 762	136
Full-fat/préselt repce (pogácsa és pellet)	1 887	1 887	–

Az aszály és a hőstressz felerősíti a jövőben a nedves és a száraz feldolgozóipari melléktermékek használatát. Jelenleg is nagy mennyiségben etetünk cukoripari melléktermékeket (elsősorban melaszt és melaszalapú

készítményeket), söripari melléktermékeket (sörtörkölyt) és száraz, valamint nedves CGF-et. Ezek együttes mennyisége 2025-ben összesen kb. 240 ezer tonna volt, ami kb. a lucernaszilázs/szenázs éves adagja.

3. táblázat A szarvasmarhák takarmányozása során felhasznált feldolgozóipari melléktermékek mennyisége 2025-ben a tejágazatban történő felhasználás mennyiségének sorrendjében (AKI, 2026)

	Szarvasmarha összesen	Tejhasznosítású szarvasmarha	Húshasznosítású szarvasmarha
	(tonna)	(tonna)	(tonna)
Feldolgozóipari melléktermékek	587 983	356 587	231 396
Cukoripari melléktermékek	103 383	95 750	7 633
Söripari melléktermékek	92 866	92 833	33
Száraz és nedves CGF	216 345	54 091	162 255
Egyéb feldolgozóipari melléktermékek	47 692	27 587	20 105
Kukorica DDGS	29 280	24 062	5 218
Gabona DDGS	22 623	22 346	277
Konzervipari melléktermékek	51 969	20 840	31 129
Malomipari melléktermékek	20 970	16 407	4 564
Tejipari melléktermékek	2 274	2 089	184
Kukoricacsíra	496	496	–
Kukoricaglutén (CGM)	86	86	–

Örömmel adtuk hírül, hogy hiánypótló adatként megjelent a hazai gabonaszilázsokra és szántóföldi termesztésű fűszilázsokra vonatkozó első hivatalos adatsor az Agrárközgazdasági Intézet gondozásában! Láthatóvá vált az ágazat csendes, de kitartó munkájának eredménye. Mi eddig is tudtuk, hogy ezen

két tömegtakarmány típus a túlélés egyik záloga a száraz kontinentális klíma 200 m alatti magasságában (mélységében). És most már hivatalosan is láthatóvá váltak új szilázsaink...

Köszönettel tartozunk mindenkinek, aki részese és előmozdítója volt a hazai klímastratégia felépítésének.



Számunkra a **kézfogás**
nemcsak a megállapodás,
hanem a kölcsönös **tisztelet**
és a **bizalom** kifejezése.

Az **Agrofeed** számára ez rendkívül
fontos, és minden üzleti kapcsolatában
ezt tartja szem előtt.

Ezért tekintenek
bennünket a takarmánypiac
megbízható és szakértő
szereplőjének.

Bizalom,
ami számít



Drewitt és Goulbourne Kft.

Istállók csúszásmentesítése betonmarással

100%-os elégedettséggel

Már több mint 250 000 m² felmárt terület!



Előzze meg a szétcsúszásokat!

Rövid határidőre vállaljuk

állattartó telepek beton padozatának csúszásmentesítését.

Megtérülése:

Egyetlen kieső állat értéke magasabb lehet, mint a betonmarás költsége.

Termékeink:



Arnold Gábor

Mobil: +36-30-55-78-824

E-mail: gabor1002@gmail.com

Kelet- és Észak-Magyarország

Szlovákia és Szerbia

Területi képviselő



Szabó Lajos

Mobil: +36-70-37-56-662

E-mail: lalesz32@gmail.com

Nyugat- és Dél-Magyarország

Románia és Szerbia

Területi képviselő

Ivarzás megfigyelő matrica

Borjú Mentő

Többféle Itatószelep

Bendőpumpa (drencs)

Infúzió

Borjú drencs itatók

Sperma melegítők

Szarvtalanító pisztoly

Tőgyápolókrém

www.Drewitt.hu



Fotó: Herber Bisier

RÉGÉSZETI KORÚ TEJTERMÉKEK MARADVÁNYAI

A „BOGBUTTER” II.

Dr. Kenéz Árpád
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Bevezetés

Ahogy előző cikkemben is írtam, a tőzégvajak főként az írországi mocsarakból kerültek napvilágra, de több brit leletet is ismerünk. Sokról csak leírás alapján van tudomásunk, de mindent figyelembe véve a 2020-as évek elejére a leletek száma meghaladta az ötszázat. A vajmaradványokat általában fából készült edényekben, kosarakban, sokfüles ivóedényekben (met-her), esetleg vászonba, állatbőrbe, állathólyagba csomagolva, olykor pedig csupasz tömbként találják meg. A 17. századtól ismeri a tudomány ezeket a maradványokat. A tőzégkitermelés mértékének növekedése eredményezte azt, hogy a tőzégvajak száma exponenciálisan megemelkedett az utóbbi időkben. (Ezen a ponton érdemes megemlíteni a lápi múmiákat is, hiszen ezek is hasonló körülmények között konzerválódtak, és adtak lehetőséget arra, hogy betekintést kapjunk az adott történeti korszakban egykoron élt emberek hétköznapijaiba.)

Hogy a vajakat az egykori emberek milyen okból kifolyólag „helyezték” a mocsarakba, a tudomány még nem tudta teljes mértékben megválaszolni, de annyi bizonyos, hogy a bronzkorban és a

vaskorban ugyanezek a területek voltak jellemző az isteneknek felajánlott fegyverek és aranytárgyak rituális eltemetése is. Nézzük meg tehát, hogy a kutatók milyen célokat feltételeznek a vajak lápos-mocsaras területekre való eltemetése kapcsán:

- A legnagyobb a valószínűsége annak, hogy az emberek a nagy gonddal előállított vaját szerették volna tartósítani. Ezt a folyamatot pedig a mocsarak savas kémhatású közege, az alacsony hőmérséklet és az oxigénmentes környezet tette lehetővé. Ha úgy vesszük Clibborn igazolta is, hogy a foglalkozás elérte-e a célját, ugyanis ő azt állította, hogy minden a szeme elé került vajleletet megkóstolt. A leletek szaga sajtszerű, szalámis, erős, avas, olykor hagymás, de egyáltalán nem ehető.
- Az előállított vaj ízének megváltoztatása.
- Lopás elleni elrejtés.
- Rituális szokások. Isteneknek való felajánlás. Az állatok termelésének elősegítése, a nagyobb gabonatermés, a sikeres esztendő érdekében tett áldozatok.



A Bristol Egyetem kutatói az University College of Dublin Régészeti Kar, a Queen's Egyetem, a Cork-i Egyetem és az Ír Nemzeti Múzeum szakembereivel közösen vágta bele egy projektbe, amely keretén belül a múzeum gyűjteményéből összesen harminckét tőzegvajleletet vizsgáltak meg.

A kutatócsoport által megvizsgáltak közül a legkorábbra keltezett maradvány a Westmeath megyei Knockdrinből került elő. Aormeghatározás szerint Kr. e. 1745-1635-ből származik. A lelet fakéreggel együtt látott napvilágot, amely anyaggal vagy betekerték a vaját, vagy egy kéregből készült edényről lehet szó, amelybe egykoron betárolták, majd eltemették a tejterméket.

Az egyik legrégibb, vaskori tőzegvajlelet mintegy 3 láb hosszú (kb. 90 cm) és 1 láb átmérőjű (kb. 30 cm) farönkből készült tárolóedényben volt, amely mindenestül 77 fontot, azaz kb. 35 kg-ot nyomott. A fa tárolóedény felületén a megmunkáló eszközök nyomai is azonosíthatók voltak (kés, balta és szalukapa).

A Guinness Rekordok Könyvében a világ legidősebb vaja a 2013-ban a Ballard mocsárból (Tullamore) előkerült vajtömb, amely kb. 30 cm átmérőjű és megközelítőleg 60 cm magas és mintegy 45 kg-ot nyom.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a tőzegvajak készítésének szokása a Kr. e. 3. évezredtől a Kr. u. 17. századig terjedő időszakig egyértelműen bizonyítható.

A kutatók korábban is sejtették, hogy a megtalált maradványok vajak, mivel a 20. század első harmadában egyszerű kémiai vizsgálatokkal már igyekeztek meghatározni a víz- és zsírtartalmat, valamint, hogy tartalmazznak-e mézet vagy méhviaszt. Később 1970-ben gázkromatográfiás vizsgálatokkal is igazolták, hogy a leletek állati eredetű zsírból állnak, majd a 2000-es évek elején stabil izotópvizsgálatokkal sikerült megerősíteni, hogy a leletek valóban a tejből származó zsír, azaz a vaj maradványai, nem pedig a kérődző állatok testéből származó faggyú vagy éppen sertészsír.

Az archaeogenetikai kutatások terjedésével és fejlődésével a 2010-es években a tőzegvajak kapcsán is felmerült ezen vizsgálatok lehetősége, hiszen

ezek a vajak időkapszulaként működnek. Habár, ahogy Clibborn anyagában is olvashattuk, vörös tehénszőrőket találtak a vajban, egyértelműen nem sikerült azonosítani az alapanyagot szolgáltató állatfajt. Legalábbis 2020-ig, amikor is Mattiangelli és csapata (2020) újszerű DNS-vizsgálatokat végzett ír tőzegvajakon. Összesen három leletből 6 mintát vettek. Egyes mintákat ásványi olajjal kezelték annak érdekében, hogy a szomatikus sejteket könnyebben feltárhassák. Az elképzelés sikeresnek bizonyult, ám így is nagyon kevés értékelhető örökítőanyagot sikerült kimutatni. Ennek több oka is lehet: eleve alacsony volt a szomatikus sejtszám az eredeti tejben; a savas környezet károsította az érzékeny örökítőanyagot, vagy akár az eltelt idő alatt a természetes lebomlás okán is előfordulhat ugyanez. A vizsgálatok során több faj DNS-ét is kimutatták. A szarvasmarha és a kecske DNS károsodási- és hosszmintázata nagyon hasonló volt, így azok feltételezhetően a tejet adó fajokhoz köthetők. A kimutatott juh DNS kapcsán pedig exogén eredetre gyanakodnak a kutatók. Ezt azonban nem pontosították mit is jelent. Elképzelhető, hogy a környezetből került a vajba, vagy netalán a vaját birkabőrbe csomagolhatták egykoron? Erre való utalást nem találtam. A kutatók óvatosan fogalmaztak, de ha a kutatásaik helyesek, akkor a kecskével a bronzkori Írország területén nem csak húsként, hanem a szarvasmarha mellett egy másik fontos tejelő fajként is számolhat a tudomány. A különböző laktációs idejű tejet adó állatfajok használata lehetővé tette a folyamatosabb és egyenletesebb élelmiszerellátást a korabeli lakosság számára.

Az Ír Nemzeti Múzeum minden évben összefogást kezdeményez a magánemberekkel és a tőzegkitermelésért felelős *Bord na Móna* céggel, hogy minél több ilyen lelet bekerüljön a múzeumokba és fennmaradjon az utókornak, segítségükkel a kutatók pedig pontosabb képet kaphassanak a különböző történelmi korok népeinek szokásairól.

A Travel Channel-en létezik egy műsor, a Bizarr ételek Andrew Zimmerrel, amely a világ különböző pontjairól hoz ételkülönlegességeket. 2024-ben egy 1996-ban feltárt, hároméves, bronzkori tőzegvaj vonatkozásában készítettek műsort a kétszeres Michelin csillagos séffel, Kevin Thorntonnal. A tőzegvajból vettek mintát, azt „nyersen” is megkóstolták,



majd később a Dublin szívében található Thornton's étterem konyháján a vajjal egy ízletes sült galambot is készítettek, amelyhez szintén tőzeglápból származó régészeti korú tölgyfa füstjét és a vele ízesített szószt

(bitter bog oak sauce) is felhasználtak. Érdekes rákeresni a videóra és megtekinteni azt: *Eating 3,000-Year-Old Irish Butter*.



Tabló néhány írországi és egy skót tőzégvajletről. 1. Roseberry, Kildare megye, Kr. e. 2-3 sz.; 2. Shannagurraun, Galway megye, Kr. u. 11. sz.; 3. Muckanagh, Tayo megye, Kr. u. 8-9. sz.; 4-6. Fűles ivóedényben (methen) betárolt majd elásott tőzégvajleletek: 4. Tumgesh, Tayo megye; 5. Armagh megye; 6. Portadown, Armagh-megye, Kr. u. 15-16- sz.; 7. Gilltown, Kildare megye, Kr. e. 1000; 8. Enniskillen, Fermanagh megye, Kr. u. 15-16. sz.; 9. Kyleakin, Skye-sziget, Belső-Hebridák, Skócia. Kr. u. 3-4. sz. (Képek forrása: 1-4.: Ír Nemzeti Múzeum fotói, ucd.ie; 5.: irisharchaeology.ie; 6. forbes.com; 7. au.pinterest.com; 8. wikipedia, 9. <https://www.amusingplanet.com/>)

A felhasznált források a szerzőnél elérhetők.



Friss hírek
a szakma számára,
első kézből!



Előfizetés:



tejiparihirlap.hu

BORJÚITATÁS AUTOMATIZÁLÁSA

Egyedi, páros vagy csoportos nevelés – minden gazdaságnak megvan a maga egyedi koncepciója. De egy dolog mindegyikben közös: a borjak szakszerű etetése döntő fontosságú a jövőbeli állományteljesítmény szempontjából. Ez mind a tejtermelésre, mind a borjak hizlalására vonatkozik. A borjak etetésének optimalizálásával tehenenként és évente akár 1800 literrel több tej is elérhető. A borjak etetése ezért a szakemberek feladata lett.



Tejtaxi

Az új MilchMobil NEXT most még egyszerűbbé teszi a borjak etetését. Három tartálméret: 120 l, 200 l és 300 l, kör alakú tartályok, négykerekű alváz, hűtési lehetőség fejőrobotos gazdaságok számára, pasztörözési funkció, a CalfPlan segítségével terv alapján történő borjúítatás, valamint számos kiegészítővel bővíthető, így a mobil borjúetetés kényelmesebbé, az egyes állatok igényeire szabottabbá, higiénikusabbá és gyorsabbá teszi, mint valaha.

Borjú itató automata csoportos tartáshoz

Az automatikus borjúítató az automatizált itatórendszerek központi eleme. A nap 24 órájában, a hét minden napján frissen elkészített takarmányt biztosít minden egyes borjú számára. Ezen felül az itató figyelemmel kíséri az itatást, és megbízhatóan rögzíti az ivási szokásokat. Ön dönti el, hogy borjai mennyit igyanak, és hogy friss tejjel vagy tejpótlóval itatja-e őket. Mindenki profitál az egészségesebb borjakból és a jelentősen kevesebb munkából.



Automatizált egyedi itatás

A CalfRail és a CalfRail DUO segítségével az itatás ott kezdődik, ahol a kézi módszerek véget érnek. Minden méretű gazdaság számára, amely személyzettől függetlenül szeretne bővíteni, és a borjak etetésének maximális hatékonyságát keresi. Akár napi 6-8 itatás borjanként az első 20 napban.



H-4002 Debrecen, Kádár dűlő 28/b.

Tel: 52/310-931;

WEB: www.dairy-dav.hu;

E-mail: info@dairy-dav.hu



NÁLUNK TÖBBET KAP A PÉNZÉÉRT!

- **Agrárszemlélet**
országos átlagokkal és értékeléssel.
- **Hazai adatbázis**
közel 10.000 takarmány eredményével.
- **Hitelesség**
ingyenes ellenőrző mérésekkel.
- **Gyakorlatias paraméterek**
CSPS, peNDF, RFV.
- **Kisparcellás és üzemi kísérletek**
tömegtakarmányokkal.
- **Kompatibilitás**
az AMTS programmal.
- **Komplexitás**
profi csomag, ásványi anyagok (+DCAD),
mikotoxinok és mintakoordináció.
- **Innováció**
új kalibrációkkal bővült a Profi csomag!



1. Alapadatok:

- táplálóanyagok: szárazanyag, nyersfehérje, nyerszsír, nyersrost, hamu, összcukor, keményítő, NDF, ADF, ADL, NFC, NSC, oldódó fehérje, lizin, metionin, nitrát, peNDF,
- emészthetőség: by-pass keményítő, szerves anyag emészthetőség (OMd), emészthető szerves anyag (DOM), NDFd48, dNDF48, INDF240,
- erjedés: pH, ammónia, tejsav, ecetsav.

2. Hazai és nemzetközi számított értékek:

- Magyar energia- és fehérjeértékelési rendszer (MFE, MFN, UDP, FOM, DE, ME, Nem, NEg, NEI),
- Francia energia- és fehérjeértékelési rendszer (RDP, RUP, PDIA, PDIN, PDIE, UFL, UFV),
- Holland energia- és fehérjeértékelési rendszer (DVE, VOS, FOS),
- Német energia- és fehérjeértékelési rendszer (NEI, ME, NEI-VC, nXP, RNB, UDP),
- USA szénaértékelés: RFV.

3. USA (CNCPS és NRC) adatok kukoricaszilászra,

lucernaszilász/szenázásra, lucernaszenára, gabonaszilászokra vonatkozóan:

1. CNCPS szerinti fehérjefrakciók (A1%, A2%, B1%, B2%, C%, RDP%, RUP%, A1%),
2. CNCPS szerinti szénhidrátfrakciók (A1%, A2%, A3%, A4%, B1%, B2%, B3%),
3. CNCPS szerinti NDF-lebonthatósági adatok (12, 24, 30, 48, 120 és 240 óra),
4. NRC szerinti fehérjefrakciók (totál fehérje, nyersfehérje (exc. NH3-N), ammónia%, oldódó fehérje, NDICP%, ADICP%).

Lefordítjuk, kiszámoljuk
és segítünk megérteni...
Válaszokat adunk.

Vezető laboráns:
Sándor Gergő
tel.: +36 20 219 95 12
taklab@atkft.hu

Információ:

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriuma
2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.

www.atkft.hu



TEJPIACI JELENTÉS

A 12/2026. (IV.2.) AM rendelet alapján a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, az Agrárközgazdasági Intézet és a Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács által közösen működtetett kiterjesztett adatszolgáltatási

rendszerből rendelkezésre álló legfrissebb, 2026. júliusi és összesített Alapanyag adatok, valamint az első féléves Késztermék adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2026. július				
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsírtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	117 612	125,30	3,68	3,29	126,58
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	838	97,21	3,84	3,38	100,14
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	4 283	-	3,66	3,27	131,67
Társvállalattól átvett alapanyag	-	8 159	-	-	-	-
Import alapanyag (külpiacon vásárolt)	-	...	-	-	-	-
Társvállalatnak értékesített alapanyag	-	4 911	-	-	-	-
Export (külpiacon kiszállított teljes tej)	-	17 329	-	3,81	3,30	134,71
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	122 742	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külpiacon) (tejgyenértékben)	-	...	-	-	-	-
Tejpor (külpiacon vásárolt) (tejgyenértékben)	-	834	-	-	-	-
Tejszín (külpiacon vásárolt) (tejgyenértékben)	-	-	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		2026. január – július							
		Mennyiség [tonna]	Változás az előző év azonos időszakához %	Alapár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %	Zsír-tartalom [g/100g]	Fehérje-tartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	844 626	99	136,97	72	3,86	3,39	141,30	70
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	6 043	74	92,76	56	3,96	3,44	97,50	55
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	34 205	100	-	-	3,78	3,35	125,61	64
Társvállalattól átvett alapanyag	-	47 811	67	-	-	-	-	-	-
Import alapanyag (külpiacon vásárolt)	-	802	-	-	-	-	-	-	-
Társvállalatnak értékesített alapanyag	-	34 640	66	-	-	-	-	-	-
Export (külpiacon kiszállított teljes tej)	-	118 993	116	-	-	3,83	3,35	117,78	61
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	874 751	98	-	-	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külpiacon) (tejgyenértékben)	-	...	-	-	-	-	-	-	-
Tejpor (külpiacon vásárolt) (tejgyenértékben)	-	8 371	171	-	-	-	-	-	-
Tejszín (külpiacon vásárolt) (tejgyenértékben)	-	...	-	-	-	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2026.							
Hónap: 1-6. hónap							
FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)							
Kód	Termék megnevezés	Termelés	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	223 845,80	91	179 246,57	99	30 305,13	82
20	– ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	199 382,21	92	171 338,97	100	15 370,04	82
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	9 814,15	95	10 817,87	108	3 371,68	84
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	5 395,05	94	1 082,49	132	4 260,53	116
50	Savány tejpor	2 307,52	166	483,81	132	2 022,94	423
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	6 655,83	102	10 400,61	81	1 555,63	67
70	– ebből vaj	4 196,54	98	8 363,55	79	311,22	64
80	Sajt és túró összesen	72 959,21	101	42 951,53	103	31 479,47	113
90	– ebből túró	6 222,74	102	5 745,42	102	208,78	118
91	– ebből rögös túró HKT	5 383,31	104	3 235,71	131	228,14	58
100	– ebből trappista	14 683,28	98	9 382,38	95	3 131,83	98
110	– ebből ömlesztett sajt	12 880,45	94	6 971,81	107	6 768,27	103
120	Savanyított tejtermék	54 642,11	100	64 836,41	103	7 285,75	98
130	– ebből tejföl	33 554,30	102	34 804,79	102	5 355,06	94
140	– ebből növényi zsírral készült termék	3 885,41	78	4 694,49	91	274,96	684
150	Ízesített tejsitalok	14 632,52	109	26 236,33	109	1 092,42	77
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2026.							
Hónap: 1-6. hónap							
NAGYKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)							
Kód	Termék megnevezés	Import	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	12 243,25	102	45 639,79	98	5 567,84	62
20	– ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	9 235,49	97	33 211,77	98	197,06	89
21	– ebből 1,5 % zst UHT tej	7 859,49	95	20 614,05	93	117,11	105
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 725,56	118	2 835,37	109	47,82	70
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	269,55	175	475,03	109	16,27	227
50	Savány tejpor	172,65	113	282,45	113	0,50	73
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 190,69	104	2 307,65	105	38,27	54
70	– ebből vaj	872,47	117	1 534,97	122	20,26	86
80	Sajt és túró összesen	17 688,97	104	27 772,28	104	714,06	87
90	– ebből túró	445,19	94	1 927,68	104	39,57	99
91	– ebből rögös túró HKT	0,00	-	902,12	102	23,10	121
100	– ebből trappista	4 290,79	44	7 312,19	49	150,70	55
110	– ebből ömlesztett sajt	415,11	123	2 006,39	108	60,67	97
120	Savanyított tejtermék	24 723,94	100	37 114,39	105	720,32	102
130	– ebből tejföl	1 480,11	104	9 264,27	125	67,28	70
140	– ebből növényi zsírral készült termék	140,15	78	2 282,53	91	152,31	151
150	Ízesített tejsitalok	2 075,73	101	6 408,07	117	80,36	80
160	Sűrített tej	30,17	183	54,36	132	0,14	54

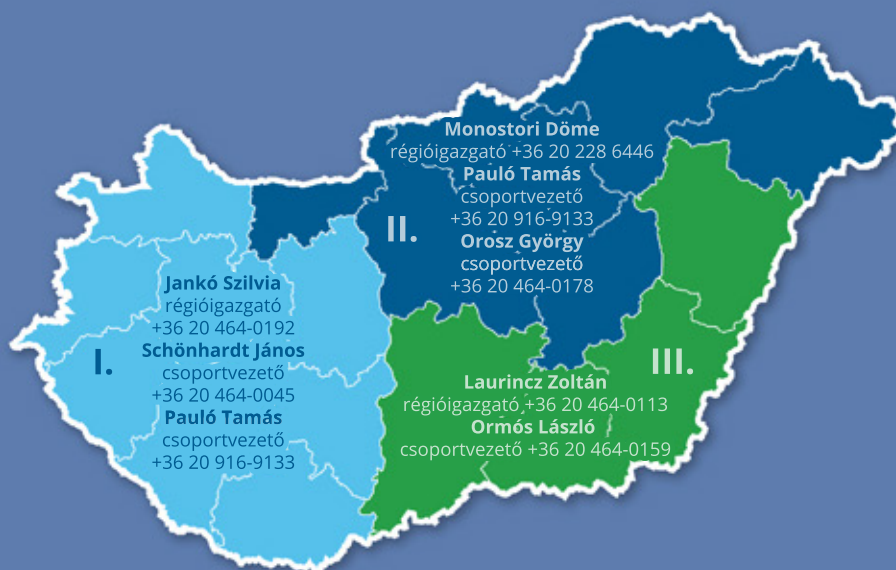
Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2026							
Hónap: 1-6. hónap							
KISKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)							
Kód	Termék megnevezés	Import	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	4 040,46	109	153 358,48	93	0,65	1
20	– ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	1 513,78	113	118 996,03	94	0,62	2
21	– ebből 1,5% zst UHT tej	855,18	70	40 154	83	0,02	-
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	3 587,29	95	4 681,68	102	3,16	13
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	596,34	109	516,62	110	5,95	52
50	Savány tejpor	11,19	106	24,42	156	5,90	-
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	4 032,80	128	6 174,67	109	35,56	120
70	– ebből vaj	2 022,34	161	2 874,33	122	22,51	124
80	Sajt és túró összesen	12 786,39	104	35 589,43	108	284,00	72
90	– ebből túró	1 112,36	86	4 788,41	102	0,08	3
91	– ebből rögös túró HKT	0,00	-	3 992,35	100	0,08	4
100	– ebből trappista	1 298,18	83	9 237,43	90	97,07	47
110	– ebből ömlesztett sajt	1 207,00	117	4 116,52	103	4,59	10
120	Savanyított tejtermék	17 815,04	99	65 308,96	103	217,00	106
130	– ebből tejföl	46,91	71	20 467,69	97	8,99	81
140	– ebből növényi zsírral készült termék	1 499,29	84	2 917,48	125	0,00	-
150	Ízesített tejsitalok	3 360,66	77	12 290,90	99	0,69	9
160	Sűrített tej	25,42	61	61,52	107	0,00	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



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



Központi titkárság • +36 20 406-7084 • atkft@atkft.hu

Tejvizsgáló Laboratórium • +36 20 350-3130 • takacs.marton@atkft.hu

- **Teljesítményvizsgáló Részleg** • +36 20 350-3130 • tejlabor@atkft.hu

- **Analitikai és ÁEÜ Diagnosztikai Laboratóriumi Részleg** • +36 20 350-3130, +36 20 464-0147 • analitika@atkft.hu

o **Mikrobiológiai Laboratórium** • +36 20 562-3437 • mikrobi@atkft.hu

Takarmányozási Igazgatóság • +36 20 219-9512, +36 20 382 7153 • taklab@atkft.hu

Füljelző gyártó részleg • +36 20 464-0022 • enar.fuljelzo@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

