



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.

2026. XXVI. ÉVFOLYAM 5. SZÁM | MÁJUS



JÖVEDELMEZŐ TEHENÉSZETI TELEPEK I.

10.
oldal

TAKARMÁNYOZÁS A METÁNCSÖKKENTÉS
SZOLGÁLATÁBAN V.

16.
oldal

MITŐL LESZ EGY TALAJ ELLENÁLLÓ?

30.
oldal

HARC A CLOSTRIDIUMOK ELLEN

36.
oldal

AMERIKAI BŐLÉNYÁBRÁZOLÁSOK PÉNZÉRMÉKEN I.

46.
oldal

TARTALOM

ORSZÁGOS ZÁRÁS Hazai tejtermelés-ellenőrzés alá vont állományok adatai 2025.01.01. – 2025.12.31. (Miskei Viktória, Rácz Henriett)	3
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 Jövedelmező tehenészeti telepek – 10 mutató egy tejelő gazdaság pénzügyi menedzsmenétéhez: avagy tejelő tehenészeti telepek hatékony, jövedelmező üzletekké alakítása I. (Dr. Monostori Attila)	10
KLÍMAVÁLTOZÁS Takarmányozás a metáncsökkentés szolgálatában IV. – Enterális metánkibocsátás különböző tömegtakarmányok rostminőségének tükrében (Szakértő munkatársunk írása)	16
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT ÉS TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT	24
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	25
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	25
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA (Prof. Dr. Ózsvári László)	26
TALAJTAN A KORSZERŰ FÖLDMŰVELÉS SZOLGÁLATÁBAN Mitől lesz egy talaj ellenálló? (Dr. Hupuczi Júlia)	30
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA Harc a Clostridiumok ellen Biológiai fegyver a Clostridiumok ellen? – Indirekt gátlás Biológiai fegyver a Clostridiumok ellen? – Direkt gátlás Biológiai fegyver a Clostridiumok ellen? – Gyakorlati tapasztalatok (Dr. Orosz Szilvia)	36 39 41 44
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV Amerikai bölényábrázolások pénzérméken I. (Dr. Kenéz Árpád)	46
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



Hazai tejtermelés-ellenőrzés alá vont állományok adatai

Országos zárás: 2025.01.01-2025.12.31. (Forrás: NÉBIH Központi Adatbázis; ÁT Kft.)

Szerkesztette: Miskei Viktória, Rác Henriett (Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.)

1. táblázat Standard laktációs tejtermelés (2025.01.01-2025.12.31.)

Standard laktációs termelés országos összesítése												
Átlag laktáció	Laktáció db	Lezárt laktáció db	Első ellés kori hónap	Két ellés közti idő nap	Tejnap nap	305 napra korrigált						
						Tej kg	Zsír kg	Zsír %	Fehérje kg	Fehérje %	Perz. %	
NÉBIH országos összesítés												
Átlag	2.2	187 767	143 223	24.68	404	297	11 077	424,1	3.83	381.4	3.45	79.4
n					83 598	143 223	143 223	140 021		140 818		
CV%				12.14	19.62	4.83	23.66	25.17	16.43	22.42	6.69	
Főbb tejelő fajták bontásában												
Holstein-fríz vérségű (220-225; F+V)												
Átlag	2.2	176 224	135 230	24.52	403	297	11 231	429,6	3.83	386,3	3.44	79,5
n					78 705	135 230	135 230	132 169		132 920		
CV%				11.00	19.10	4.81	22.49	24.17	16.39	21.34	6.57	
Magyar tarka vérségű (10-15)												
Átlag	2.6	4 619	3 398	29.52	427	296	7 051	279.8	3.96	253.3	3.59	75.1
n					2 229	3 398	3 398	3 357		3 378		
CV%				17.83	25.48	5.55	31.01	33.20	13.90	30.69	6.56	
Jersey vérségű (120-128)												
Átlag	2.3	618	294	24.42	404	296	7 034	368.2	5.24	292.7	4.16	78.4
n					164	294	294	290		290		
CV%				12.59	20.56	5.56	22.60	18.62	13.10	18.67	7.98	

2. táblázat Standard laktációs tejtermelés laktációnként (minden fajta) 2025.01.01-2025.12.31.

Laktációk száma	Laktáció db	Elszám. lakt. db	Két ellés közti idő nap	Tejnap	Tej kg	Zsír kg	Zsír %	Fehérje kg	Fehérje %	Perz. %
1	72 501	59 605		297	10 302	400.5	3.89	356.7	3.46	82.6
2	50 588	40 238	401	298	11 742	445.8	3.80	405.0	3.45	78.6
3	33 346	24 176	407	297	11 839	449.1	3.80	405.8	3.43	77.0
4	18 003	11 808	406	297	11 469	434.4	3.80	390.6	3.41	76.3
5	8 476	4 968	407	296	10 914	410.9	3.77	368.9	3.38	75.8
6	3 285	1 676	410	295	10 167	383.7	3.79	342.4	3.38	75.0
7	1 106	525	421	296	9 778	366.2	3.75	329.1	3.37	74.1
8	321	150	421	296	8 608	322.6	3.75	291.9	3.39	71.8
9	193	55	455	295	7 950	287.5	3.67	260.8	3.34	74.1
10	31	12	468	297	8 539	322.1	3.77	287.6	3.37	71.9
11	10	6	371	296	6 539	246.5	3.77	232.4	3.55	67.9
12	5	3	513	277	4 692	193.6	3.59	163.8	3.49	74.9
13	2	1	402	305	5 711	247.8	4.34	204.9	3.59	56.4
Orsz.össz./átlag	187 767	143 223	404	297	11 077	424.1	3.83	381.4	3.45	79.4

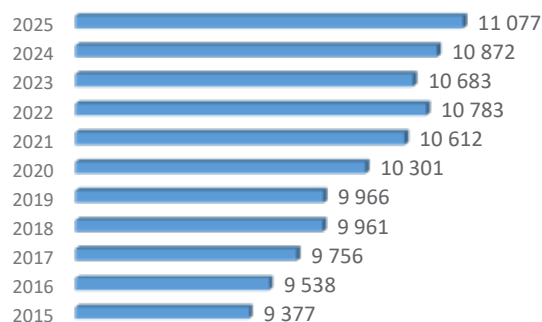
3. táblázat

Standard laktációk zárási adatai (minden fajta) 2015-2025.

Év	Elszámolt laktációk száma	Tej kg	Zsír %	Fehérje %
2015	141 149	9 377	3.64	3.29
2016	141 789	9 538	3.68	3.29
2017	141 138	9 756	3.68	3.34
2018	140 000	9 961	3.66	3.29
2019	140 637	9 966	3.68	3.33
2020	143 885	10 301	3.68	3.34
2021	145 977	10 612	3.67	3.34
2022	143 665	10 783	3.75	3.36
2023	142 352	10 683	3.84	3.39
2024	141 635	10 872	3.80	3,41
2025	143 223	11 077	3.83	3,45

1. ábra

A tejtermelés alakulása (tej kg 2015-2025.)



SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2026. MÁJUS)

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 növekedés	Előző ellenőrzés óta létszám csökkenés
358	171 445	145 346	5 437 293	37,41	31,71	5 647	6 060

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 növekedés	Előző ellenőrzés óta csökkenés	Változás
Baranya	18	10 878	604	9 246	346 667	37,49	31,87	337	258	79
Bács - Kiskun	22	5 728	260	4 797	163 122	34,00	28,48	205	160	45
Békés	33	16 852	511	13 367	482 244	36,08	28,62	468	639	-171
Borsod - Abaúj - Zemplén	16	9 460	591	8 177	301 417	36,86	31,86	333	244	89
Csongrád-Csanád	17	8 691	511	7 433	272 877	36,71	31,40	329	254	75
Fejér	14	10 393	742	9 031	319 916	35,42	30,78	342	430	-88
Győr - Moson - Sopron	30	13 986	466	12 092	453 531	37,51	32,43	566	679	-113
Hajdú - Bihar	45	20 835	463	17 754	694 498	39,12	33,33	675	704	-29
Heves	7	2 739	391	2 327	79 237	34,05	28,93	65	59	6
Komárom - Esztergom	10	5 741	574	5 001	207 018	41,40	36,06	180	170	10
Nógrád	7	3 601	514	2 567	95 430	37,18	26,50	104	79	25
Pest	18	11 264	626	9 719	391 452	40,28	34,75	510	610	-100
Somogy	10	6 810	681	5 998	225 035	37,52	33,04	193	180	13
Szabolcs - Szatmár - Bereg	22	9 071	412	7 434	278 628	37,48	30,72	216	222	-6
Jász - Nagykun - Szolnok	29	11 438	394	9 839	380 261	38,65	33,25	302	419	-117
Tolna	24	5 768	240	4 909	166 154	33,85	28,81	204	164	40
Vas	12	5 757	480	4 901	176 948	36,10	30,74	210	216	-6
Veszprém	17	9 971	587	8 621	332 944	38,62	33,39	350	530	-180
Zala	7	2 462	352	2 133	69 917	32,78	28,40	58	43	15
2026. május	358	171 445	479	145 346	5 437 293	37,41	31,71	5 647	6 060	-413
eltérés az előző hónaptól:	-4	-140	4	-3 668	-103 997	0,22	-0,53	-1 377	-2 116	

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

Istálló-átlag	Telepek		Tehenek	
	Száma	%-os megoszlása	Száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	161	44,97	114 308	66,67
25.1 - 30.0 között	82	22,91	34 314	20,01
20.1 - 25.0 között	46	12,85	13 758	8,02
15.1 - 20.0 között	30	8,38	4 637	2,7
10.1 - 15.0 között	22	6,15	1 649	0,96
5.1 - 10.0 között	7	1,96	675	0,39
5.0 kg alatt	10	2,79	2 104	1,23
Összesen:	358	100	171 445	100
Istállóátlag: 31,71 kg				

A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TEHÉNÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

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

Rang-sor	azonosító	Tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	226	200	10 737	53,68	47,51
2	1009021	Mocsa Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	453	423	20 816	49,21	45,95
3	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	30	30	1 182	39,39	39,39
4	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	355	315	13 765	43,70	38,77
5	0406521	Emódi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	445	400	17 252	43,13	38,77
6	1544101	Nagykőrű Haladás Zrt.	Nagykőrű	385	333	14 681	44,09	38,13
7	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	44	41	1 673	40,80	38,02
8	1280321	Némedi Endre Lászlóné	Tápiószőlős	163	146	6 166	42,23	37,83
9	0739021	BÁCSAI Zrt.	Győr-Bácsa	90	90	3 392	37,69	37,69
10	0365601	Tárnok Sándor	Szeghalom	20	19	743	39,11	37,16
11	0434121	Ivanics Imréné	Csobja	66	54	2 451	45,38	37,13
12	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	261	229	9 667	42,21	37,04
13	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	375	310	13 820	44,58	36,85
14	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm.teny. Kft.	Hajdúdorog	403	357	14 720	41,23	36,53
15	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	393	330	14 326	43,41	36,45
16	0744121	Darnózséli Agrár Zrt.	Darnózséli	449	447	16 291	36,44	36,28
17	0782521	Dr. Tóth László	Darnózséli	32	32	1 160	36,24	36,24
18	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	423	390	15 102	38,72	35,70
19	0846921	Formula-Gp Ker.Term.és Szolg. Kft.	Hajdúböszörmény	446	377	15 790	41,88	35,40
20	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	302	262	10 634	40,59	35,21
21	1701321	CELLLI-„Sághegyja” Zrt.	Cellőmök	381	330	13 327	40,39	34,98
22	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	278	227	9 711	42,78	34,93
23	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	333	287	11 626	40,51	34,91
24	0365701	Tárnok Sándor	Szeghalom	7	6	242	40,37	34,60
25	1642901	Agrom Kft.	Kocsola	3	3	103	34,27	34,27
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 363	5 638	239 374		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				255	226		42,46	37,62



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

Rang-sor	A tenyészet			Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
	azonosító	megnevezés	cím					
1	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 141	1 020	49 731	48,76	43,59
2	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	637	634	27 002	42,59	42,39
3	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 753	1 516	74 269	48,99	42,37
4	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 112	990	46 392	46,86	41,72
5	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 721	1 533	71 769	46,82	41,70
6	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	656	579	27 286	47,13	41,59
7	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 289	1 093	53 162	48,64	41,24
8	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 950	2 521	119 539	47,42	40,52
9	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	504	445	20 385	45,81	40,45
10	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	594	536	23 787	44,38	40,05
11	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 141	1 004	45 582	45,40	39,95
12	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 048	898	41 444	46,15	39,55
13	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 746	1 608	68 446	42,57	39,20
14	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	733	635	28 709	45,21	39,17
15	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 245	1 135	47 653	41,98	38,28
16	0743821	Hegyközi Mezőgazdasági Zrt.	Hegykö	980	841	37 353	44,42	38,12
17	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 559	1 337	59 416	44,44	38,11
18	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 020	910	38 856	42,70	38,09
19	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	565	506	21 489	42,47	38,03
20	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	963	844	36 336	43,05	37,73
21	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	793	694	29 873	43,04	37,67
22	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	857	717	31 935	44,54	37,26
23	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	705	621	26 269	42,30	37,26
24	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	773	677	28 745	42,46	37,19
25	0810521	Nagisz-Tej Kft.	Nádudvar	1 112	965	41 343	42,84	37,18
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				27 597	24 259	1 096 769		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 104	970		45,21	39,74

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

Rang-sor	A tenyészet			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
	azonosító	megnevezés	cím					
1	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 141	1 020	49 731	48,76	43,59
2	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 753	1 516	74 269	48,99	42,37
3	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 112	990	46 392	46,86	41,72
4	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 721	1 533	71 769	46,82	41,70
5	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 289	1 093	53 162	48,64	41,24
6	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 950	2 521	119 539	47,42	40,52
7	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 141	1 004	45 582	45,40	39,95
8	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 048	898	41 444	46,15	39,55
9	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 746	1 608	68 446	42,57	39,20
10	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 245	1 135	47 653	41,98	38,28
11	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 559	1 337	59 416	44,44	38,11
12	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 020	910	38 856	42,70	38,09
13	0810521	Nagisz-Tej Kft.	Nádudvar	1 112	965	41 343	42,84	37,18
14	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1 465	1 270	54 208	42,68	37,00
15	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 787	1 539	65 880	42,81	36,87
16	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	3 254	2 948	119 240	40,45	36,64
17	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 302	1 129	47 171	41,78	36,23
18	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 038	907	37 472	41,31	36,10
19	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 802	1 514	64 494	42,60	35,79
20	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyiszob	2 732	2 421	96 235	39,75	35,22
21	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 090	962	38 100	39,61	34,95
22	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 283	1 137	44 448	39,09	34,64
23	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 137	1 024	39 121	38,20	34,41
24	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergyei	1 175	978	40 307	41,21	34,30
25	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	1 009	813	34 312	42,20	34,01
26	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 130	1 744	71 983	41,27	33,79
27	0802221	Tedej Zrt.	Hajdúnánás-Tedej	1 132	984	38 150	38,77	33,70
28	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 753	1 550	58 793	37,93	33,54
29	1355301	FINO-FARM Agrárszövetkezet	Kázók	1 427	1 265	46 463	36,73	32,56
30	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 100	970	34 965	36,05	31,79
31	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	2 084	1 838	64 001	34,82	30,71
32	1278521	Hunland Dairy Farm Kft.	Bugyi	1 922	1 720	59 013	34,31	30,70
33	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	1 011	862	30 304	35,16	29,97
34	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 723	1 484	51 630	34,79	29,96
35	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 118	809	32 949	40,73	29,47
36	0540401	Gorz sai Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	1 123	956	32 385	33,88	28,84
37	0700926	Incícia Zrt.	Ikrény	1 366	1 112	38 551	34,67	28,22
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				55 800	48 466	1 997 772		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 508	1 310		41,22	35,80



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

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	793	694	29 873	43,04	37,67
2.	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	3 254	2 948	119 240	40,45	36,64
3.	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	553	500	19 665	39,33	35,56
4.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	530	454	18 611	40,99	35,11
5.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 090	962	38 100	39,61	34,95
6.	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	551	497	18 239	36,70	33,10
7.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	458	394	14 621	37,11	31,92
8.	0104802	Belvárdgyulai Mg. Zrt.	Berkesd	457	393	14 193	36,11	31,06
9.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	206	178	6 387	35,88	31,01
10.	0115521	Sombereki Mg. Szövetkezeti Zrt.	Somberek	382	324	11 397	35,18	29,84
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 274	7 344	290 326		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				827	734		39,53	35,09

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	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	565	506	21 489	42,47	38,03
2.	0200901	Dávodi Augusztus 20. Zrt.	Dávod	961	847	33 235	39,24	34,58
3.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	570	482	19 119	39,67	33,54
4.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	29	27	968	35,84	33,37
5.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	887	732	26 789	36,60	30,20
6.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	199	166	5 678	34,20	28,53
7.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	542	455	13 484	29,64	24,88
8.	0241401	Csontos Imre	Kiskunmajsa	33	30	813	27,10	24,63
9.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	937	739	22 861	30,93	24,40
10.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	297	255	6 876	26,97	23,15
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 020	4 239	151 312		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				502	424		35,70	30,14

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.	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	594	536	23 787	44,38	40,05
2.	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	278	227	9 711	42,78	34,93
3.	0309501	Gyulai Agrár Zrt.	Gyula	756	651	26 188	40,23	34,64
4.	0360721	Szarvasi Agrár Zrt.	Örménykút	856	740	29 633	40,04	34,62
5.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 137	1 024	39 121	38,20	34,41
6.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	1 009	813	34 312	42,20	34,01
7.	0324701	Mezőkovácsházi „Új Alkotmány” Kft.	Mezőkovácsháza	400	334	13 589	40,68	33,97
8.	0307421	Béke Agrár Kft.	Orosháza	622	533	20 923	39,26	33,64
9.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	795	701	26 584	37,92	33,44
10.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	560	483	18 540	38,38	33,11
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 007	6 042	242 388		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				701	604		40,12	34,59

7.4. táblázat: Borsod - Abauj - 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	Emódi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	445	400	17 252	43,13	38,77
2.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 245	1 135	47 653	41,98	38,28
3.	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 559	1 337	59 416	44,44	38,11
4.	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	725	616	26 936	43,73	37,15
5.	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	66	54	2 451	45,38	37,13
6.	0433021	Agromag-Plusz Kft.	Mezőkeresztes	214	194	6 729	34,69	31,44
7.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	998	905	31 121	34,39	31,18
8.	0402921	Szirmaterr Kft.	Hársány	641	563	19 884	35,32	31,02
9.	0403021	Aranykalász 1955. Mg. Kft.	Mezőkeresztes	574	526	17 633	33,52	30,72
10.	0410321	Tiszamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	428	363	12 555	34,59	29,33
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 895	6 093	241 630		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				690	609		39,66	35,04



7.5. táblázat: Csongrád-Csanád 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.	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	938	827	34 648	41,90	36,94
2.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	673	605	24 376	40,29	36,22
3.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 802	1 514	64 494	42,60	35,79
4.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	423	390	15 102	38,72	35,70
5.	0526121	Csanyteleki Agrárszöv.	Csanytelek	220	204	6 888	33,76	31,31
6.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	560	493	17 340	35,17	30,96
7.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	963	790	29 590	37,46	30,73
8.	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	651	561	19 167	34,16	29,44
9.	0540401	Gorzsaí Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	1 123	956	32 385	33,88	28,84
10.	0529901	Tejút 2000. Kft.	Székkutas	113	92	2 986	32,46	26,43
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 466	6 432	246 976		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				747	643		38,40	33,08

7.6. táblázat: Fejér 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.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1 465	1 270	54 208	42,68	37,00
2.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	534	480	19 527	40,68	36,57
3.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 283	1 137	44 448	39,09	34,64
4.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	978	897	31 108	34,68	31,81
5.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	350	305	10 498	34,42	29,99
6.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznó Kft.	Mezőfalva	1 011	862	30 304	35,16	29,97
7.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 723	1 484	51 630	34,79	29,96
8.	0632901	Magyaralmási Agrár Zrt.	Magyaralmás	350	306	9 841	32,16	28,12
9.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	905	791	25 239	31,91	27,89
10.	0671401	Cseprekál István	Ráckeresztúr	193	157	5 232	33,32	27,11
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				8 792	7 689	282 035		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				879	769		36,68	32,08

7.7. táblázat: Győr - Moson - Sopron 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.	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	637	634	27 002	42,59	42,39
2.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 112	990	46 392	46,86	41,72
3.	0743821	Hegykői Mezőgazdasági Zrt.	Hegykő	980	841	37 353	44,42	38,12
4.	0739021	BÁCSAI Zrt.	Győr-Bácsa	90	90	3 392	37,69	37,69
5.	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	608	548	22 498	41,06	37,00
6.	0744121	Darnózselli Agrár Zrt.	Darnózselli	449	447	16 291	36,44	36,28
7.	0782521	Dr.Tóth László	Darnózselli	32	32	1 160	36,24	36,24
8.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	706	592	24 664	41,66	34,93
9.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	973	846	33 852	40,01	34,79
10.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	476	450	15 641	34,76	32,86
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 063	5 470	228 245		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				606	547		41,73	37,65

7.8. táblázat: Hajdú - Bihar 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.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	656	579	27 286	47,13	41,59
2.	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 048	898	41 444	46,15	39,55
3.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 746	1 608	68 446	42,57	39,20
4.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	733	635	28 709	45,21	39,17
5.	0809521	Biharmagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharmagybajom	857	717	31 935	44,54	37,26
6.	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	705	621	26 269	42,30	37,26
7.	0810521	Nagysz-Tej Kft.	Nádudvar	1 112	965	41 343	42,84	37,18
8.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 787	1 539	65 880	42,81	36,87
9.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	679	595	25 008	42,03	36,83
10.	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm.teny. Kft.	Hajdúdorog	403	357	14 720	41,23	36,53
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				9 726	8 514	371 040		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				973	851		43,58	38,15

7.9. táblázat: Heves 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.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	631	577	21 014	36,42	33,30
2.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	454	384	14 201	36,98	31,28
3.	0939401	Pélyi „Tiszamente” Mg.-i Szöv.	Pély	59	52	1 837	35,32	31,13
4.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	534	460	15 766	34,27	29,52
5.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	913	744	24 234	32,57	26,54
6.	0940401	MONAFIK Kft.	Kál	47	42	736	17,53	15,66
7.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	101	68	1 450	21,32	14,36
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				2 739	2 327	79 238		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				391	332		34,05	28,93



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	453	423	20 816	49,21	45,95
2.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 289	1 093	53 162	48,64	41,24
3.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 141	1 004	45 582	45,40	39,95
4.	1060001	Állért Kft.	Ete	502	426	18 248	42,83	36,35
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	912	797	30 886	38,75	33,87
6.	1006501	Albers Agrár Kft.	Szakszend	990	879	27 894	31,73	28,18
7.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	180	154	4 791	31,11	26,61
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztlőc	182	163	4 592	28,17	25,23
9.	3000501	Rácz Miklós István	Ete	46	28	585	20,88	12,71
10.	3000601	Szabó Ildikó	Nagyigmánd	46	34	463	13,63	10,07
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 741	5 001	207 019		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				574	500		41,40	36,06

7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 130	1 744	71 983	41,27	33,79
2.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	475	409	12 827	31,36	27,00
3.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	235	196	6 053	30,88	25,76
4.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	113	79	2 396	30,33	21,20
5.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	159	139	2 171	15,62	13,65
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				3 112	2 567	95 430		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				622	513		37,18	30,67

7.12. táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 950	2 521	119 539	47,42	40,52
2.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 020	910	38 856	42,70	38,09
3.	1280321	Némedi Endre Lászlóné	Tápiószőlős	163	146	6 166	42,23	37,83
4.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	375	310	13 820	44,58	36,85
5.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 038	907	37 472	41,31	36,10
6.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	742	628	26 083	41,53	35,15
7.	1278721	Alexov Milán	Lórév	95	88	3 216	36,54	33,85
8.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászöld	988	858	33 246	38,75	33,65
9.	1277201	Dokrimo Kft.	Cegléd	338	320	10 483	32,76	31,01
10.	1278521	Hunland Dairy Farm Kft.	Bugyi	1 922	1 720	59 013	34,31	30,70
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				9 631	8 408	347 894		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				963	841		41,38	36,12

7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	44	41	1 673	40,80	38,02
2.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyszob	2 732	2 421	96 235	39,75	35,22
3.	1366401	FINO-FARM Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	808	690	27 294	39,56	33,78
4.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	600	550	19 586	35,61	32,64
5.	1355301	FINO-FARM Agrárszövetkezet	Kazsók	1 427	1 265	46 463	36,73	32,56
6.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálóskér	376	336	11 084	32,99	29,48
7.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	186	163	5 362	32,90	28,83
8.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	523	447	15 040	33,65	28,76
9.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	59	50	1 520	30,39	25,75
10.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	55	35	780	22,29	14,18
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 810	5 998	225 037		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				681	600		37,52	33,05

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	226	200	10 737	53,68	47,51
2.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 141	1 020	49 731	48,76	43,59
3.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 753	1 516	74 269	48,99	42,37
4.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	30	30	1 182	39,39	39,39
5.	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	445	336	14 616	43,50	32,84
6.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	519	459	16 871	36,76	32,51
7.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	607	523	19 465	37,22	32,07
8.	1416821	Tedey-Befektető Kft.	Tiszadob	461	373	13 305	35,67	28,86
9.	1415001	Inter Agrárium Mg. Kft.	Nagyecsed	900	735	24 388	33,18	27,10
10.	1401121	Agro-City Zrt.	Nyírtelek	511	379	12 803	33,78	25,06
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 593	5 571	237 367		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				659	557		42,61	36,00



7.15. táblázat: Jász - Nagykun - Szolnok vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	504	445	20 385	45,81	40,45
2.	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	355	315	13 765	43,70	38,77
3.	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörü	385	333	14 681	44,09	38,13
4.	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	773	677	28 745	42,46	37,19
5.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	509	438	18 625	42,52	36,59
6.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	393	330	14 326	43,41	36,45
7.	1535701	Nagykun 2000 Mg. Zrt.	Kisújszállás	489	418	17 767	42,51	36,33
8.	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 302	1 129	47 171	41,78	36,23
9.	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	302	262	10 634	40,59	35,21
10.	1529501	Jáskiséri Lakto-Red Kft.	Jáskisér	471	411	16 478	40,09	34,98
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 483	4 758	202 577		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				548	476		42,58	36,95

7.16. táblázat: Tolna vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	759	642	27 772	43,26	36,59
2.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	406	348	13 869	39,85	34,16
3.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	710	612	23 790	38,87	33,51
4.	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	245	214	7 686	35,92	31,37
5.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	228	207	7 120	34,40	31,23
6.	1637301	Szeksárd Zrt.	Szedres-Kajmádpuszta	745	647	22 930	35,44	30,78
7.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	262	230	7 769	33,78	29,65
8.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	491	405	13 109	32,37	26,70
9.	1610301	Dunaszentgyörgyi Mg. Szöv.	Dunaszentgyörgy	174	150	4 112	27,41	23,63
10.	1631021	Pannónia-Állattenyésztő Kft.	Bonyhád	900	741	21 261	28,69	23,62
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				4 920	4 196	149 418		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				492	420		35,61	30,37

7.17. táblázat: Vas vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	963	844	36 336	43,05	37,73
2.	1701321	CELLI-„Sághegyalja” Zrt.	Celdömök	381	330	13 327	40,39	34,98
3.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvár	691	619	23 867	38,56	34,54
4.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1100	970	34 965	36,05	31,79
5.	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	482	418	14 637	35,02	30,37
6.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	785	641	22 933	35,78	29,21
7.	1734121	Gyalogh-Páli Annamária	Kemenesmagasi	155	141	4 306	30,54	27,78
8.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	282	236	7 817	33,12	27,72
9.	1733821	Rácz Dániel	Ják	126	99	2 922	29,51	23,19
10.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	338	277	7 835	28,29	23,18
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 303	4 575	168 945		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				530	458		36,93	31,86

7.18. táblázat: Veszprém vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 721	1 533	71 769	46,82	41,70
2.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	261	229	9 667	42,21	37,04
3.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	801	689	28 714	41,68	35,85
4.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	544	450	18 873	41,94	34,69
5.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 175	978	40 307	41,21	34,30
6.	1802622	Tóth Tamás	Sümege	553	477	18 753	39,31	33,91
7.	1849402	Bakonyi Agrár Kft.	Veszprémvársány	78	74	2 533	34,23	32,48
8.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	760	647	24 418	37,74	32,13
9.	1825922	Bos-Fiór Kft.	Veszprémvársány	474	412	15 208	36,91	32,09
10.	1802001	AGROMNIA Farm Tejt. és Állatt. Kft.	Malomsok	335	283	10 588	37,41	31,61
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 702	5 772	240 830		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				670	577		41,72	35,93

7.19. táblázat: Zala vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfá	589	529	20 216	38,22	34,32
2.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	384	323	12 036	37,26	31,34
3.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszepetk	638	545	19 693	36,13	30,87
4.	1935322	Backo Kft.	Pötréte	414	366	10 532	28,77	25,44
5.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	47	39	961	24,64	20,45
6.	3901101	Borda Péter	Nagykutas	105	85	2 078	24,45	19,79
7.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	285	246	4 401	17,89	15,44
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				2 462	2 133	69 917		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				352	305		32,78	28,40





JÖVEDELMEZŐ TEHENÉSZETI TELEPEK

10 MUTATÓ EGY TEJELŐ GAZDASÁG PÉNZÜGYI MENEDZSMENTJÉHEZ:
AVAGY TEJELŐ TEHENÉSZETI TELEPEK HATÉKONY, JÖVEDELMEZŐ
ÜZLETEKKÉ ALAKÍTÁSA I.

**10 Essential Metrics for Farm
Financial Management:
Turning Cattle Farms into Efficient,
Profitable Businesses – írta: Ana Sofia
Santos Head of Research and Innovation at
Feedinov CoLAB ([ruminants.ceva.pro/
farm-financial-management](http://ruminants.ceva.pro/farm-financial-management))**

Fordította: Dr. Monostori Attila
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A csökkenő tejár, az aszálykár, a tömegtakarmárnyok bizonytalan megléte mind-mind komoly megpróbáltatások elé helyezi a hazai tejágazatot. Következő cikkünkben megpróbálunk egy vezérfonalat adni a költségek optimalizálásához. A modern állattenyésztés már nem csupán az állatok és a napi rutinok irányításáról szól, hanem egyidejűleg a biológiai, pénzügyi és működési rendszerek kezeléséről is van szó. Sok gazdaság magas műszaki teljesítménnyel működik, mégis anyagilag küzd, gyakran azért, mert a kulcsfontosságú gazdasági jelek láthatatlanok maradnak vagy nem megfelelően értelmeződnek.

A mai legversenyképesebb gazdaságok nem feltétlenül azok, amelyek a legalacsonyabb költséggel működnek, hanem azok, amelyek felismerik, hol csökkenthetik láthatatlanul a nem hatékony területek a nyereségességet. A rejtett veszteségek gyakran a nem optimális egészségügyi állapotból, a reprodukciós hatékonyság hiányából, a késleltetett döntéshozatalból, az alulhasznosított eszközökből vagy a gyenge adatintegrációból származnak a gazdaság egészében.

Ez a cikk 10 alapvető pénzügyi mutatót mutat be a gazdaságok számára, amelyek segítik a gazdákat abban, hogy az operatív irányításról a stratégiai üzleti menedzsmentre térjenek át. A napi feladatokon túl, ezen mutatók integrálása a gazdaság költségvetési folyamatába lehetővé teszi a gyakorlati megközelítést, amely valódi gazdasági körülményekre épül. A cél nem csupán a költségek mérésére irányul, hanem az elveszett értéklehetőségek azonosítására, amelyek a műszaki teljesítményt mérhető gazdasági haszonná alakítják.



1. Egyenleg egységre vetítve

Gyakran a gazdák a teljes bevételre és a teljes költségekre koncentrálnak. Az egyenleg azonban a fő termelési tevékenységek jövedelmezőségét különíti el, azáltal, hogy a közvetlen értékesítési költségeket (pl. takarmány, a termeléshez közvetlenül kapcsolódó állatorvosi inputok, az ezekhez kapcsolódó közvetlen munkaerő...) levonja a bevételből.

Gyakorlati alkalmazás: Számítsuk ki ezt a különböző termelési szakaszokra (pl. borjútól elválasztásig,

befejezésig), ne csak az egész üzemre. Ez a mutató egyértelműen megmutatja, hogy az üzem mely szegmensei a valódi hajtóerői a gazdaság nyereségességének, mielőtt az általános költségeket figyelembe vennénk. Egy adott területen alacsony bruttó árrés azonnali vizsgálatot jelez a takarmányhatékonyság, a tenyésztési teljesítmény, a piaci időzítés vagy más tényezők tekintetében.

Bruttó árrés tehénre vetítve = Bevétel tehénre vetítve – Közvetlen költségek tehénre vetítve

2. Az előállítási költség (COP–Cost of Production) állatonként/egységenként

Bár hasonló a bruttó fedezethez, a COP részletesebb képet nyújt. Az előállítási költség az egy egységnyi termék (pl. egy borjú vagy egy kg tej) előállításának valós költségét mutatja. A gazdaság komplexitását egyszerű mérőszámmá alakítja, beleértve az etetést, állatorvosi ellátást, tenyésztési költségeket és közvetlen munkaerőt, stb. Ha a COP megközelíti a piaci árat, a profit eltűnik, még akkor is, ha a termelés technikailag sikeresnek tűnik.

A magas COP gyakran összefügg a következőkkel:

- gyenge takarmányhasznosítás,
- hosszabb befejezési időszakok,
- reprodukciós hatékonyság hiánya,
- megelőzhető betegségek költségei.

Gyakorlati alkalmazás: A gazdaság COP-jának az iparági átlagokkal vagy a saját gazdaság történelmi adataival való összehasonlítása felbecsülhetetlen értékű. Ha a gazdaság COP-ja folyamatosan meghaladja a piaci árakat, veszteségesen működik. A magas COP okainak megértése kulcsfontosságú. Túl magas a takarmányköltség? Alacsony a takarmányhasznosítási arány? Magas a halálozási arány? Ezeknek a tényezőknek az azonosítása célzott beavatkozásokat tesz lehetővé.

COP (kg-ként tejre) = Összes termelési költség / Összes előállított tej kilogramm

COP (állatonként) = Összes termelési költség / Előállított állatok száma

3. Készletforgási sebesség

Ez a mutató azt méri, hogy a gazdaság mennyire hatékonyan alakítja át készletét (állatok, takarmány stb.) eladásokká. A magasabb forgási sebesség általában jobb hatékonyságot jelez, és kevesebb tőke van lekötve lassan mozgó eszközökben. A lassú forgás leköti a tőkét, és megnöveli a takarmány- és karbantartási költségeket.

Gyakorlati alkalmazás: Kövesse nyomon, hányszor kerül értékesítésre és pótlásra az átlagos készlet egy adott időszak alatt. A lassú forgás azt jelentheti, hogy a gazdaság túl sokáig tartja az állatokat, túl sok takarmánykészlettel rendelkezik, ami romlik, vagy az értékesítési stratégia nincs összhangban a piaci kereslettel.

Készletforgás = Egy adott időszakban eladott állatok száma / Az állományban lévő átlagos állatok száma



4. Eszközarányos megtérülés (ROA-Return on Assets)

Ez egy fontos mutató arra, hogy a gazdaság mennyire hatékonyan használja eszközeit (föld, épületek, berendezések, állatállomány) a profit előállítására. A számítás úgy történik, hogy a nettó nyereséget elosztjuk a teljes eszközállománnyal.

Gyakorlati alkalmazás: Az alacsony ROA arra utal, hogy az eszközöket nem használják ki teljes potenciáljukban. Ennek oka lehet alulhasznosított földterület, nem hatékony berendezések vagy

olyan állatállomány, amely nem maximalizálja a tőkebefektetés hozamát. Ez kérdéseket vet fel az eszközallokációval és a befektetési döntésekkel kapcsolatban. Vajon az eszközök olyan keményen dolgoznak-e a farm számára, amennyire csak lehetne?

$$\text{ROA (\%)} = \text{Nettó nyereség} / \text{Teljes eszközállomány} \times 100$$

5. Működési költség arány

Ez az arány az összes működési költséget hasonlítja össze az összes bevétellel. Segít felmérni, hogy a bevétel mekkora része kerül felhasználásra a gazdaság napi működésének költségeire. A működési költségek gyakran fokozatosan és észrevétlenül növekednek...

Gyakorlati alkalmazás: Bár gyakran figyelmen kívül hagyják, a folyamatosan magas működési költségarány csökkentheti a jövedelmezőséget. Vizsgálja meg az olyan összetevőket, mint az energiaköltségek, javítás, karbantartás és

adminisztratív költségek. Vannak lehetőségek nagyobb mennyiségben történő beszerzésre, megelőző karbantartásra a költséges meghibásodások csökkentése érdekében, vagy az adminisztratív feladatok egyszerűsítésére. Inkább előrelátóan tervezzen, mint utólag oldjon meg problémákat.

$$\text{Működési költség arány (\%)} = \text{Működési költségek} / \text{Összes bevétel} \times 100$$

6. Nullszaldós pont elemzés

A nullszaldós elemzés a mezőgazdasági pénzügyi menedzsment egyik alapköve, amely meghatározza azt a termelési szintet, amely szükséges minden költség fedezéséhez. Ez nem csupán a költségek ismeretét jelenti, hanem annak megértését is, hogy mekkora értékesítési mennyiségre (állatok száma vagy termék mennyisége) van szükség a költségek fedezéséhez.

Gyakorlati alkalmazás: Számítsa ki az egész gazdaságra, valamint az egyes termelési egységekre/

területekre vonatkozó nullszaldós pontot. Ez a szám kritikus a reális értékesítési célok meghatározásához és a piaci áringadozások pénzügyi következményeinek megértéséhez. Segít a döntések meghozatalában a bővítésről, a betelepítési rátákról, valamint arról, mikor érdemes eladni. Határozza meg a minimum termelési célokat, és értékelje a bővítési lehetőségeket a beruházás előtt.

$$\text{Nullszaldós pont} = \text{Fix költségek} / (\text{Egységár} - \text{Egységenkénti változó költség})$$



IDŐJÁRÁSI RIASZTÁS

A NÉHÁNY TAVASZI LÉGYBŐL NYÁRRA MÁR 191 TRILLIÓ LÉGY LESZ!*

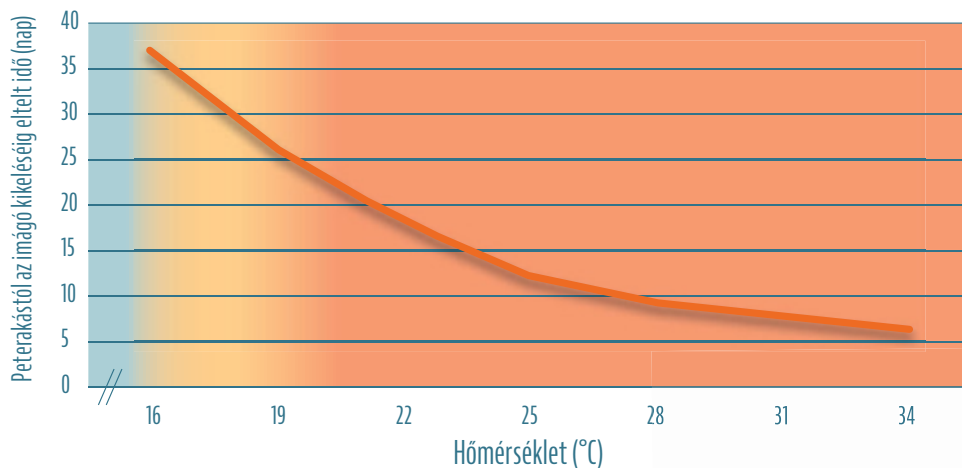
Ahogy a hőmérő higanyszála 12°C fölé
emelkedik, megkezdődik a szaporodás!

20°C-IG
Exponenciális
szaporodás

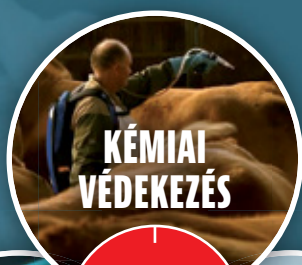
12°C ALATT
Nincs szaporodás

12-17°C KÖZÖTT
Szaporodás

A hőmérséklet hatása a légy fejlődési ciklusának hosszára**



A hőmérséklet befolyásolja
- a fejlődési ciklus **sebességét**
- az imágók **peterakását**



AZONNAL INTÉZKEDNI KELL!

KÉRJE ÁLLATORVOSA TANÁCSÁT!

* Sanchez-Arroyo *et al.* 2020. University of Florida. Publication Number: EENY-48.
https://entnemdept.ufl.edu/creatures/urban/flies/house_fly.htm

** Yu Wang *et al.* Development of *Musca domestica* at constant temperatures and the first case report of its application for estimating the minimum postmortem interval. Forensic Science International Volume 285, April 2018, Pages 172-180

Shaping the future
of animal health

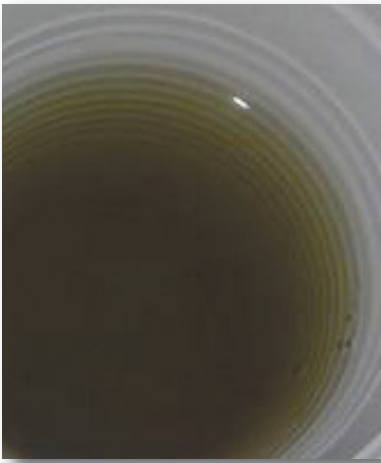
Virbac

Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel

Ön melyik vizet választaná?

Kezelés előtt



2 hét használat



4 hét használat



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

Érdemes foglalkozni vele?

ECOLAB®

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

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

Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel



Hódagro Zrt, Hódmezővásárhely

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

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

Mire alkalmazzák az Ecolab által javasolt vízkezelési rendszert?

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

Volt-e valami különleges észrevételük?

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



Bácsai Agrár Zrt., Nagybajcs

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



Fodor Géza:

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

Miért döntött az Ecolab által ajánlott vízkezelési rendszer bevezetése mellett?

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



ECOLAB®

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

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



TAKARMÁNYOZÁS A METÁN- CSÖKKENTÉS SZOLGÁLATÁBAN IV.

ENTERÁLIS METÁNKIBOCSÁTÁS KÜLÖNBÖZŐ TÖMEG- TAKARMÁNYOK ROSTMINŐSÉGÉNEK TÜKRÉBEN

**Szakértő
munkatársunk írása**
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A szarvasmarhák tömegtakarmányainak szénhidrátjai összetett élettani funkciót töltenek be. A bendőben fermentálható hányadék hasznosítható szubsztrátot biztosít a takarmánylebontásban részt vevő mikrobapopuláció számára. E mikrobiális folyamatok fő végtermékei az állatok elsődleges energiaforrásként szolgáló illó zsírsavak (volatile fatty acids, VFA-k), miközben a fermentációt elkerülhetetlen energiaveszteségként metán (CH_4) képződése is kíséri. Ezzel párhuzamosan a strukturális rost – mechanikai hatásán keresztül – keresztül stimulálja a rágást és a kérődzést, fokozza a nyáltermelést, a nyál pufferkapacitása révén pedig hozzájárul a bendő-pH stabilitásához. Emellett fontos szerepet játszik a bendőfolyadék felszínén úszó rostmatrac kialakulásában és fenntartásában is, amely elősegíti a mikrobák takarmányrészecske-felszíni kolonizációját, serkenti a bendőmozgásokat, és támogatja a megfelelő passázsdinamikát.

A felsorolt funkciók érvényesülése elsősorban a tömegtakarmányok rosttartalmától és a rost minőségétől – például kémiai összetételétől, emészt-

hetőségétől, bendőbeli lebomlási dinamikájától – függ. Mivel e sajátosságokat jelentősen befolyásolja a növényi sejtfal szerkezete és lignifikációjának foka, felmerül a kérdés: vajon a C3-as és C4-es fotoszintézisutató követő növények anatómiai és élettani különbségei mennyiben társulnak eltérő rostminőségi és fermentációs jellemzőkkel? Jelen írás először erre keres választ, majd bemutatja, hogy egyes tömegtakarmányok rostminősége miként hat a bendőfermentációra és az állatok enterális CH_4 -kibocsátására.



Lehet következtetni az enterális CH₄-képződés alakulására a fotoszintézis típusa alapján?

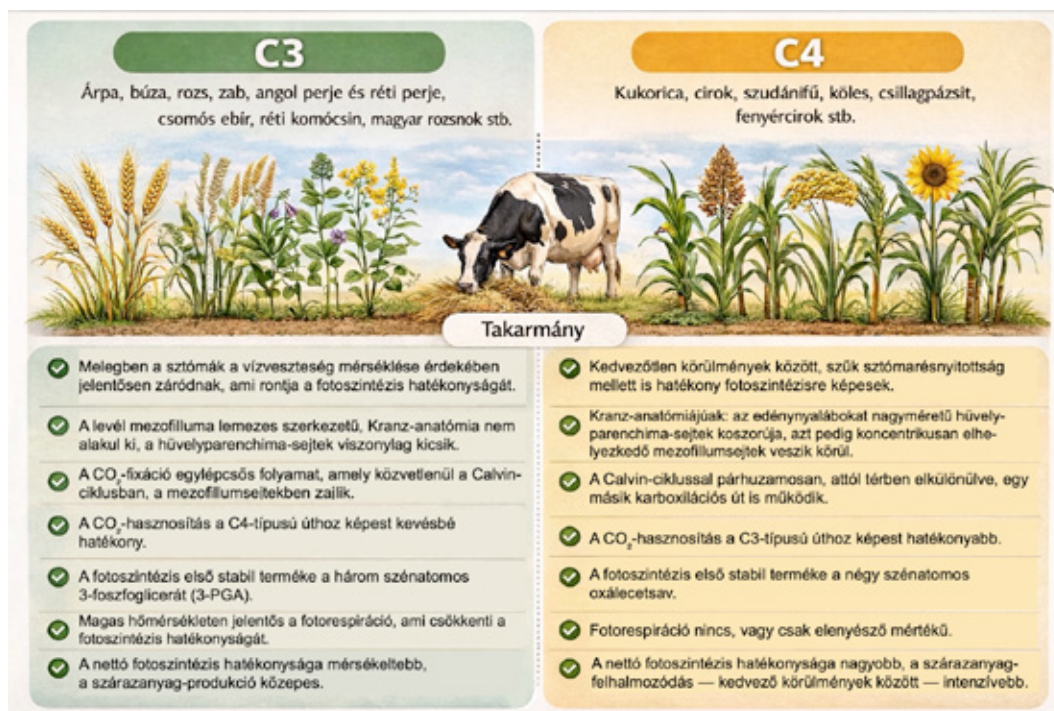
A szárazföldi növények a szén-dioxid-fixációjuk biokémiai útvonalai alapján három fő fotoszintézis-típusba – C3, C4 és CAM – sorolhatók, amelyekhez részben más anatómiai és élettani sajátosságok társulnak. (Noha a CAM-anyagcsere a szárazságtűrés egyik legfontosabb biológiai mechanizmusa, cikkünk csupán a szarvasmarhák takarmányozásában meghatározó C3-as és C4-es növényekre szorítkozik.)

Az eltérő szénasszimilációs útvonalak túlmutatnak a biokémiai folyamatokon: a levélszövetek anatómiai felépítésében is megnyilvánulnak, és ezen keresztül **közvetett hatással lehetnek az NDF-frakció bendőbeli emészthetőségére, valamint a mikrobiális fermentáció kinetikájára.** (NDF: *neutral detergent fibre – neutrális detergens rost.*)

A kérődzők takarmányozásában meghatározó növények közül a mérsékelt égövi fű- és kalászos gabonafélék többsége, illetve a pillangósok C3-as, míg a kukorica, a cirok és a szudánifű C4-es fotoszintézist folytatnak. A két növénycsoport eltérő mechanizmussal köti meg a légköri szén-dioxidot. **A C4-es anyagcsereút nagyobb fényintenzitás, magasabb hőmérséklet és korlátozott vízellátás mellett rendszerint hatékonyabb vízhasznosítást tesz lehetővé:** klasszikus adatok szerint (Black, 1973) 1 g szárazanyag előállításához a C4-es növények mintegy 250–350 g, míg a C3-as fajok 450–950 g vizet transzspirálnak.

E kedvezőbb vízhasznosítási hatékonyság azonban nem jelent automatikusan nagyobb aszálytűrést. A kukorica például jelentős zöldtömege és nagy terméshozama miatt folyamatos vízellátást igényel, különösen a címerhányás, a virágzás és a szemkitelődés időszakában. Ezért a hazai nyári klimatikus szélsőségek (extrém hőhullámok, tartós talajvízhiány, szélsőséges csapadékeloszlás stb.) e növénykultúrában is súlyos termés kiesést okozhatnak.

Ábra: A C3- és C4-es növények élettani és anatómiai sajátosságai



Forrás: Tuba és Csintalan (1999) alapján saját összeállítás.

Archimède és mtsai. (2011) metaanalízisükben 22 *in vivo* vizsgálat 112 kezelését összegezték, amelyek 58 C3-as és 28 C4-es fűfélére, valamint 26 mérsékelt égövi és 12 melegégövi pillangósra terjedtek ki. Az elemzés kizárólag tömegtakarmányból álló adagokra irányult, de nem foglalta magában a kukoricát és a cirkot. A modellben figyelembe vett tényezők között

szerepelt az állatfaj, a növény család, a szárazanyag-felvétel (dry matter intake, DMI), az adag NDF- és nyersfehérje-tartalma, a teljes emésztőtraktusra vetített szervesanyag-emészthetőség, valamint pillangósok esetében a tanninszint is. A metaanalízis alapján a C4-es fűféléken tartott kérődzők egysejti szervesanyag-felvételeire vetített CH₄ kibocsá-



tása volt a legnagyobb; ez szignifikánsan ($p < 0,05$), átlagosan mintegy 17%-kal haladta meg a C3-as fűféléken tartott állatokét és kb. 20%-kal a melegégövi pillangósokat fogyasztókat. A C3-as fűfélék és a mérsékelt égövi pillangósok között nem mutatkozott statisztikailag igazolható különbség. A vizsgált takarmányminőségi mutatók jelentős szóródást mutattak, ugyanakkor a C3-as, illetve C4-es fűfélék NDF- és nyersfehérje-tartalmának, valamint szervesanyag-emészthetőségének intervallumai részben átfedték egymást.

Ezen eredmények, valamint más szakirodalmi adatok (például Ku-Vera és mtsai., 2020) egyaránt arra utalnak, hogy **az enterális CH_4 -kibocsátás alakulása nem vezethető le önmagában a fotoszintézis típusából.** Bár a C3-as és C4-es növények élettani és anatómiai jellemzői takarmányozási szempontból is relevánsak, CH_4 -képződésre gyakorolt hatásuk főként a sejtfal összetételéhez és a rost emészthetőségéhez kapcsolódó bendőbeli lebomlási sajátosságokon keresztül érvényesül.

Rostminőség, bendőfermentáció és enterális CH_4 -kibocsátás

Mint ahogy a bevezetőben már utaltunk rá, az enterális CH_4 -termelés mikrobiális háttérének megértéséhez a rost mennyisége mellett annak minőségét is figyelembe kell venni. Az utóbbi fontos eleme például az NDF potenciálisan emészthető (potentially digestible NDF, pdNDF) és emészthetetlen (undigestible NDF, uNDF) frakcióinak aránya, valamint

az is, hogy a pdNDF mekkora része válik ténylegesen hozzáférhetővé a bendőmikrobák számára, milyen ütemben bomlik le, és mennyi ideig tartózkodik a bendőben. A továbbiakban e megközelítés alapján tekintjük át, hogy egyes takarmánynövény-csoportok bendőbeli erjedésének jellemzői miként befolyásolják a metanogenezis alakulását.



Anatómiai sajátosságaikból adódóan **a fűfélék NDF-tartalma rendszerint felülmúlja a pillangósokét.** (Lásd a táblázatot.) A korai kaszálású, nagy levélhányadú állományok szilázsai és szénái kedvező pdNDF:uNDF arányuk révén értékes, jól fermentálható rostforrások. (A továbbiakban a szilázsmegnevezést gyűjtőfogalomként használjuk az erjesztett tömegtakarmányokra.) Az előrehaladott fenológiai stádiumban betakarított, szárasabb növények sejtfala ugyanakkor a fokozott lignifikáció (nagyobb uNDF-hányad) miatt már súlyos fizikai és kémiai gátat szab a mikrobiális enzimek működésének. Ilyenkor a rostlebomlás mérséklődhet, a takarmányrészekék bendőbeli tartózkodása pedig megnyúlhat, ami

kedvezőtlenül befolyásolhatja a DMI-t, valamint a hasznosítható nettó energia mennyiségét.

Mindemellett még a fiatalabb fűfélék esetében is számolni kell **a pillangósokhoz viszonyítva lassabb fizikai aprózódással.** Strukturális sajátosságaik miatt ugyanis e növények rostja általában rugalmasabb és kevésbé törékeny, ezért **hosszabb időt vehet igénybe, amíg a takarmányrészekék eléri a passázshoz szükséges mérettartományt.** Ez a tulajdonság a túlérve kaszált fűfélékből készült szilázsok és a durvább fűszénák esetében válik igazán kritikussá, amelyeknél a lassú fizikai aprózódás a nagyobb uNDF-tartalommal társulva halmozottan korlátozza a bendő kiürülését és a takarmányfelvételt.



Táblázat: Néhány tömegtakarmány-típus főbb rostjellemzői (85 ország adatai alapján, 2000. I. 5. – 2026. V. 15.)

Tömegtakarmány típusa	Jellemző (átlag ± 1 SD)		
	NDF-tartalom (% szá.)	NDF _{d30om} (% NDF)	uNDF _{240om} (% NDF)
Fűszéna	55–67	39–64	14–22
Fűszilázs	52–66	48–69	10–25
Pillangós széna	34–43	38–48	15–21
Pillangós szilázs	38–49	41–59	12–19
Kukoricaszilázs	37–48	49–64	7–12
Szudánifűszilázs	57–67	48–66*	9–19*
Kalászos szilázsok			
búza	50–62	51–62*	12–13*
árpa	49–62	62–64	5–37
rozs	51–64	58–81*	5–15*
tritikálé	53–64	55–81*	6–16*

Megjegyzés: szá.: szárazanyag; SD: szórási; NDF_{d30om}: az NDF-frakció 30 órás in vitro inkubációval meghatározott, hamukorrigált emészthetősége (vagyis az NDF 30 óra alatt ténylegesen lebomlott hányada); uNDF_{240om}: az NDF 240 órás in vitro inkubáció után visszamaradó (rendkívül lassan lebomtható vagy emészthetetlen), hamumentes hányada. A feltüntetett paraméterek hagyományos (nedves kémiai) analitikai eljárásokból származnak, a csillaggal (*) jelölt értékek közeli infravörös (near-infrared, NIR) spektroszkópiás meghatározások eredményei.

Forrás: Dairy One – Feed Composition Library, 2026.

A fűeredetű tömegtakarmányok **bendőbeli erjedése** alapvetően **cellulolitikus jellegű**, ezért a VFA-k közül az acetát képződése dominál. (Az acetát az ecetsav disszociált, anionos formája.) E folyamat nettó hidrogén- és szén-dioxid-keletkezéssel jár, vagyis olyan **szubsztrátokat biztosít a metanogén archeák számára**, amelyekből CH₄ képződhet.

A jelen áttekintés fókuszában álló tejhasznú szarvasmarhák enterális CH₄-kibocsátását azonban nem kizárólag a VFA-profil határozza meg, hanem a DMI, valamint a takarmányrészecskék bendőbeli tartózkodási ideje és passzázssebessége is befolyásolja. Mint említettük, **a nagyobb uNDF-hányadú, lassabban lebomló és nehezebben aprózódó rost** hosszabb ideig marad a bendőben, ami fokozhatja a bendőtélítő hatást, és ezáltal **korlátozhatja a DMI-t**. Ennek következtében **a napi abszolút CH₄-kibocsátás mérséklődhet, viszont az egységnyi felvett szárazanyagra vetített CH₄-hozam (g CH₄/kg DMI) – a DMI-csökkenés mértékétől függően – akár emelkedhet is. A kedvezőbb rostemészthetőségű, gyorsabb passzázsú takarmánybázis** ezzel szemben intenzívebb DMI-t és nagyobb tejhozamot tesz lehetővé. Ilyenkor **a napi abszolút CH₄-termelés ugyan némiképp növekedhet, de az egységnyi termelt tejmennyiségre jutó emisszió** (vagyis a CH₄-intenzitás; g CH₄/kg FPCM vagy g CH₄/kg ECM),

illetve bizonyos esetekben a CH₄-hozam csökkenhet. (FPCM: fat- and protein-corrected milk – zsírra és fehérjére korrigált tej; ECM: energy-corrected milk – energiára korrigált tej.)



A **kalászos gabonafélékből készült szilázsok** sajátos átmenetet képeznek a nagy keményítőtartalmú kukorica- és a fűszilázsok között: esetükben a növényi sejtfal aránya gyakran a fűfélékéhez közelít, míg a szemképződés előrehaladtával keményítőtartalmuk is érdemben növekedhet (lásd a táblázatot). (Mivel e növénycsoport szénaként történő hasznosítására többnyire csak kényszerűségből kerül sor, itt kizárólag a belőlük készült szilázsokkal foglalkozunk.) A tisztavetésű állományok betakarítása a tervezett rost- vagy keményítőorientált hasznosítástól függően két



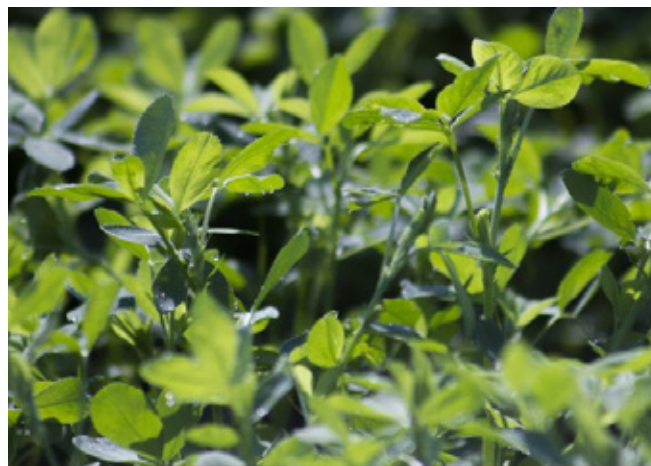
különböző fenofázisban történhet. A korai – zászlóslevél megjelenésétől a kalászhányás kezdetéig tartó – stádiumban a zöldhozam még rendszerint mérsékelt, szemtermés nem képződött, a növény szár pedig nem fásodott el, ezért a pdNDF:uNDF arány kedvező, ami jobb rostemészthetőségre és takarmányhasznosulásra utal. Ezzel szemben a tejes-viaszérésben történő betakarítás már a szárazanyaghozam, a rostemészthetőség és a keményítőtartalom közötti kompromisszumot képviseli. Ekkora a strukturális szénhidrátok lebontathatósága az emelkedő uNDF-hányad miatt már számottevően romlik; e veszteséget a kalászokban felhalmozódó keményítő energetikailag részben vagy egészben kompenzálhatja, miközben a takarmány emésztésélettani jellege és bendőbeli dinamikája alapvetően megváltozik. (Orosz és Hoffmann, 2013.)



Mindezek eredményeként **a korai kaszálású, jó rost-emészthetőségű alapanyagból készült gabona-szilázsok** gyors bendőbeli lebomlása és élénk paszszázsa kedvezően hathat a DMI-re, ezen keresztül pedig a tejtermelésre. A **fajlagos CH₄-mutatók** azonban **csak akkor javulnak, ha a DMI vagy a termés többlete arányaiban felülmúlja a napi CH₄-képződés esetleges növekedését.** Későbbi fenofázisban a vegetatív részek erősödő lignifikációja (nagyobb uNDF-tartalom) lassítja a rostlebonlást, fokozhatja a bendőtélítő hatást, és mérsékelheti a DMI-t – amit a szilázsferjedés takarmányszövet-feltáró hatása valamelyest ellensúlyozhat. Ezzel párhuzamosan a kalászszemekben felhalmozódó keményítő növelheti a propionát VFA-kon belüli hányadát, ami a hidrogén egy részének alternatív metabolikus útvonalakba terelésével mérsékelheti a metanogenezist. (A pro-

pionát a propionsav disszociált, anionos formája.) A rostlignifikáció és a keményítőfelhalmozódás ellentétes irányú hatásai miatt **az enterális CH₄-kibocsátás alakulása** nem általánosítható, hanem **mindig a konkrét takarmányozási helyzet függvénye.**

A **pillangós tömegtakarmányok** NDF-tartalma jellemzően kisebb, mint a fűféléké vagy a kalászosoké, ellenben több pektint, vízdoldható szénhidrátot, szerves savat és fehérjét tartalmaznak. (A vízdoldható szénhidrátok gyors bendőbeli fermentációja bizonyos körülmények között a propionátképződés irányába hat, a pektin lebomlása pedig elsősorban a VFA-mintázat és a mikrobiális aktivitás módosításával befolyásolhatja a hidrogén felhasználását, így közvetve a metanogenezist is mérsékelheti.) Rostjuk bendőbeli hasznosulását elsősorban a levél:szár arány, a lignifikáció mértéke és a tartósítás minősége határozza meg.



E növénycsoport sajátossága, hogy vékonyabb falú parenchimasejtjeik és merevítő szöveteik elkülönültebb elhelyezkedése miatt **a fűféléknél gyorsabban aprózódnak**, ami a takarmányrészecskék rövidebb bendőbeli tartózkodását eredményezheti. Kammes és Allen [2012] lucerna- és csomósebír-alapú adagok összehasonlításában a pdNDF passzázsssebességére rendre 3,80 vs. 2,50%/óra értéket közöltek, míg Galyon és mtsai. [2024] az uNDF-frakció passzázsssebességét lucernaszéna esetében 5,02%/órának, csomósebír-szénánál pedig 4,03%/órának találták. A pillangósok e jellemzője – **kedvező takarmányminőség, megfelelő részecskeméret és kiegyensúlyozott adagösszetétel mellett** – a jó minőségű fűszilázsokhoz képest **kisebb fizikai bendőtélítő hatást, nagyobb DMI-t és ezáltal jobb tejhozamot eredményezhet**, még akkor is, ha a teljes emésztőtraktusra vetített emészthetőségük egyértelműen nem haladja meg azokét (Dewhurst és mtsai., 2003; Dewhurst, 2013; Galyon és mtsai., 2024).



A korai fenológiai stádiumban betakarított, **jó minőségű pillangós tömegetakarmányok** esetében a gyorsabb fizikai aprózódás és a rövidebb bendőbeli tartózkodási idő mérsékelheti az egységnyi DMI-re jutó CH_4 -képződést. Ha azonban ezek nagyobb DMI-vel párosulnak, a napi abszolút CH_4 -termelés változatlan maradhat, vagy akár növekedhet is. A passzázshatáson túl a pillangósok nagyobb pektintartalmú szénhidrátfrakciója is befolyásolhatja a metanogenezist, mivel a pektin lebomlása – az adagösszetételtől és a bendőkörnyezettől függően – kevesebb hidrogén képződésével járhat, mint a cellulóze és hemicellulóze. A CH_4 -hozam és a CH_4 -intenzitás akkor mérséklődik, ha a DMI, illetve a tejtermelés többlete arányaiban meghaladja a napi CH_4 -termelés esetleges növekedését. Mindezekkel összhangban, több összefoglaló elemzésben (például Varga és mtsai., 1985; Archimède és mtsai., 2011) **kisebb fajlagos CH_4 -mutatókat figyeltek meg** pillangós-alapú adagok etetésekor, **mint fűalapú adagoknál.**

Előrehaladottabb fenofázisban – különösen lucerna esetében – a fokozott lignifikációval összefüggő **nagyobb uNDF-hányad** következtében mérséklődnek a kedvező bendőbeli lebomlási és passzázsvizonyok. Ez hátrányosan befolyásolhatja az állatok DMI-jét és termelési teljesítményét, ezáltal pedig **növelheti a fajlagos kibocsátási értékeket.**

Egyes pillangósok kondenzálttannin-tartalma is szerepet játszhat az enterális CH_4 -képződés mérséklésében. Ennek hátterében a fehérje- és rostbontás módosulása, a protozoonokhoz kapcsolódó metanogén aktivitás gátlása, valamint a bendő hidrogénforgalmának változása áll (McMahon és mtsai., 2000; Besharati és mtsai., 2022). A hatás azonban faj-, koncentráció- és szerkezetfüggő; a kritikus szint feletti tanninkoncentráció ronthatja az emészthetőséget és a tápanyag-hasznosulást. Lucerna esetében a mechanizmus csekély jelentőségű, mivel a föld feletti növényi részek tannintartalma elenyésző.



A továbbiakban a pázsitfűfélék családjába tartozó, C4-es fotoszintézisű kukorica és szudánifű szilázsaira térünk rá, mivel ezek bendőéletteni és takarmányozási sajátosságai több lényeges ponton eltérnek a korábban tárgyalt fűfélékétől.



A teljes **kukoricánövényből készült szilázs** lebomlási jellemzőit a vegetatív részek rostfrakciói, valamint a szemtermés számottevő keményítőtartalma együttesen határozza meg. NDF-tartalma a fű- és kalászosgabona-szilázsok többségéhez képest mérsékeltebb, egységnyi szárazanyagra vetített **nettóenergia-koncentrációja** pedig **nagyobb.** Megfelelő hibridválasztás és optimális betakarítás mellett **uNDF-hányada viszonylag alacsony lehet,** ami mérsékelheti a fizikai bendőtelítő hatást, és kedvező esetben **nagyobb DMI-t tehet lehetővé.** Rostemészthetősége (NDFd) változó, de rendszerint kisebb ingadozást mutat, mint a fűszilázsoké, mivel a kukoricát viszonylag szűk érettségi tartományban takarítják be. Közepesen gyengébb rostemészthetőség főként kedvezőtlen hibridtulajdonságok vagy fokozott lignifikáció (kései betakarítás) esetén várható. Megfelelő adagösszetétel mellett **a kiegyenlítettebb rostemészthetőség és a nagyobb energiasűrűség kedvezően hathat a tejtermelésre.**

Ennek következtében – jóllehet a kukorica C4-es növény – kukoricaszilázs-alapú adagoknál gyakran **kisebb az egységnyi DMI-re vagy termelt teje vetített CH_4 -kibocsátás,** mint a fűszilázs-alapú adagok esetében. Ezt támasztja alá például az IBERS kutatóintézet jelentése (2010), amely szerint a fűszilázs:kukoricaszilázs arány 3:1-ről 1:3-ra módosítása egységnyi DMI-re vetítve 13%-os, 1 liter termelt teje számítva pedig 6%-os CH_4 -csökkenést eredményezett.



Hart és mtsai. (2015) hasonló irányú adagváltozás során szintén mérsékeltebb CH_4 -hozamot és -intenzitást mértek, miközben nagyobb DMI mellett a napi CH_4 -termelés nem változott szignifikánsan. A hatás iránya és mértéke ugyanakkor nagyban függ a helyettesített tömegtakarmány emésztési jellemzőitől, rostlebomlásának ütemétől és bendőbeli tartózkodási idejétől. Így például lucernaszilázs esetében Van Gastelen és mtsai. (2019) nem tapasztaltak egyértelmű CH_4 -hozambeli elmozdulást.

A barna közeperezetű (brown midrib, BMR) kukoricahibridek külön említést érdemelnek, mivel sejtfaik csökkent lignintartalma miatt **rostjuk könnyebben hozzáférhető a bendőmikrobák számára**, mint a hagyományos hibrideké. Ez **tovább javíthatja a kukoricaszilázs rostemészthetőségét és energetikai hasznosulását, ami** optimális TMR-összetétel mellett **növelheti a DMI-t és a tejtermelést, illetve csökkentheti a fajlagos CH_4 -mutatókat.** A napi abszolút enterális CH_4 -kibocsátás ugyanakkor nem feltétlenül mérséklődik, különösen akkor, ha a jobb emészthetőség nagyobb takarmányfelvétellel társul. Benchaar és Hassanat (2019) arra hívták fel a figyelmet, hogy a BMR-hibridekből készült szilázs etetésekor a trágyával ürülő szerves anyag mennyisége és összetétele a megszokotthoz képest megváltozhat, és ezáltal a trágya tárolása során a CH_4 -képződési potenciál növekedhet. Így az enterális emissziót és a trágyakezeléshez kapcsolódó CH_4 -kibocsátást mindig együttesen, rendszerszinten kell értékelni.



A legeltetésre és szilázskészítésre egyaránt alkalmas **szudánifű** C4-es fotoszintézisű, nagy biomassza-hozamú, jó szárazságtűrésű takarmánynövény, amely különösen a nyári takarmányellátás stabilizálásában játszhat fontos szerepet. A hagyományos szudánifűhibridekből készült szilázsok NDF-tartalma rendszerint nagyobb, mint a kukoricaszilázsoké, sőt

egyes esetekben a fűszilázsokét is felülmúlhatja. Rostemészthetőségük viszont gyakran elmarad az utóbbiakétól, amit a vastagabb növényi sejtfa, a kedvezőtlenebb cellulóz-hemicellulóz-lignin kapcsolatrendszer és a későbbi fenofázisban fokozódó lignifikáció magyarázhat. Vízoldható szénhidráttartalmuk kedvező feltételeket teremthet a szilázsferjedéshez, önmagában azonban nem tekinthető CH_4 -csökkentő tényezőnek.



A szudánifűszilázsok bendőbeli fermentációját – különösen a későbbi fenofázisokban – elsősorban **a cellulolitikus folyamatok jellemzik**, ami az acetát irányába tolja el a VFA-profil, és a hidrogénképződés révén **kedvez a metanogenezisnek.** A tényleges CH_4 -válasz azonban **a DMI-től, a rostemészthetőségtől, a takarmány bendőbeli tartózkodási idejétől és a tejtermelés alakulásától is függ.** Korábbi betakarítás esetén a kedvezőbb pdNDF:uNDF arány és a mérsékeltebb bendőteltető hatás nagyobb DMI-t és jobb termelési teljesítményt eredményez az érettebb, lignifikáltabb állományokhoz képest. Ez a hatás a napi CH_4 -termelést nem szükségszerűen mérsékli, de javíthatja a fajlagos CH_4 -kibocsátási mutatókat.

A BMR-típusú szudánifű- és cirok-szudánifű hibridek kisebb lignintartalmuk révén kedvezőbb rostminőséget képviselnek: szilázsaik NDF-emészthetősége 48 óras *in vitro* laboratóriumi tesztek szerint (Orosz, 2019, 2020) akár 8-10 százalékponttal is meghaladhatja a hagyományos típusokét, ami megfelelő adagösszetétel mellett **nagyobb DMI-t és a kukoricaszilázs etetésekor tapasztalható közelítő tejtermelést tesz lehetővé.** A kedvezőbb takarmányfelvétel és tejtermelési válasz ebben az esetben is **mérsékelheti a CH_4 -hozamot és a CH_4 -intenzitást.**

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



ÖRÖMMEL
ÉRTESÍTJÜK PARTNERINKET,
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 közlekedőtérben 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 klímamonitoring 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

SZOMATIKUS SEJTSZÁMVIZSGÁLAT ÉS TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT (2026. MÁJUS)

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		
	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	
Baranya	13	76,47	0	0,00	3	17,65	1	5,88	0	0,00	17
Bács-Kiskun	13	59,09	4	18,18	3	13,64	0	0,00	2	9,09	22
Békés	22	70,97	6	19,35	3	9,68	0	0,00	0	0,00	31
Borsod-Abaúj-Zemplén	9	56,25	3	18,75	3	18,75	0	0,00	1	6,25	16
Csongrád-Csanád	14	82,35	0	0,00	2	11,76	1	5,88	0	0,00	17
Fejér	11	78,57	3	21,43	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14
Győr-Moson-Sopron	20	68,97	3	10,34	4	13,79	2	6,90	0	0,00	29
Hajdú-Bihar	29	64,44	7	15,56	9	20,00	0	0,00	0	0,00	45
Heves	3	42,86	2	28,57	1	14,29	1	14,29	0	0,00	7
Komárom-Esztergom	8	80,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00	0	0,00	10
Nógrád	3	60,00	1	20,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	5
Pest	14	77,78	0	0,00	3	16,67	1	5,56	0	0,00	18
Somogy	9	90,00	0	0,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	10	45,45	5	22,73	6	27,27	1	4,55	0	0,00	22
Jász-Nagykun-Szolnok	23	79,31	2	6,90	2	6,90	1	3,45	1	3,45	29
Tolna	13	54,17	2	8,33	8	33,33	1	4,17	0	0,00	24
Vas	5	41,67	2	16,67	4	33,33	1	8,33	0	0,00	12
Veszprém	10	58,82	3	17,65	3	17,65	0	0,00	1	5,88	17
Zala	5	71,43	0	0,00	2	28,57	0	0,00	0	0,00	7
Összes telep	234		44		58		11		5		352
Összes telep %		66,48		12,50		16,48		3,13		1,42	
összes fejt tehén	115 633		12 707		14 146		2 069		791		145 346
összes fejt tehén %		79,56		8,74		9,73		1,42		0,54	

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

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejt tehén	Összes	Napi tej kg
			Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	82 774	3 224 148	38,95
101 - 400	35 960	1 281 595	35,64
401 - 500	3 693	131 608	35,64
501 - 700	4 974	177 810	35,75
701 - 1 000	4 331	153 846	35,52
1 001 - 3 000	8 955	314 652	35,14
3 001 és több	2 849	89 183	31,30
Összesen	143 536	5 372 842	37,43

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

Ellenőrző fejés dátuma: **2026. május**
 Fejt tehének száma: **126 238**
 Ellenőrzött tenyészetek száma: **273**

Ellenőrzött tehénszám: **146 758**
 Értékelt minták száma: **125 252**

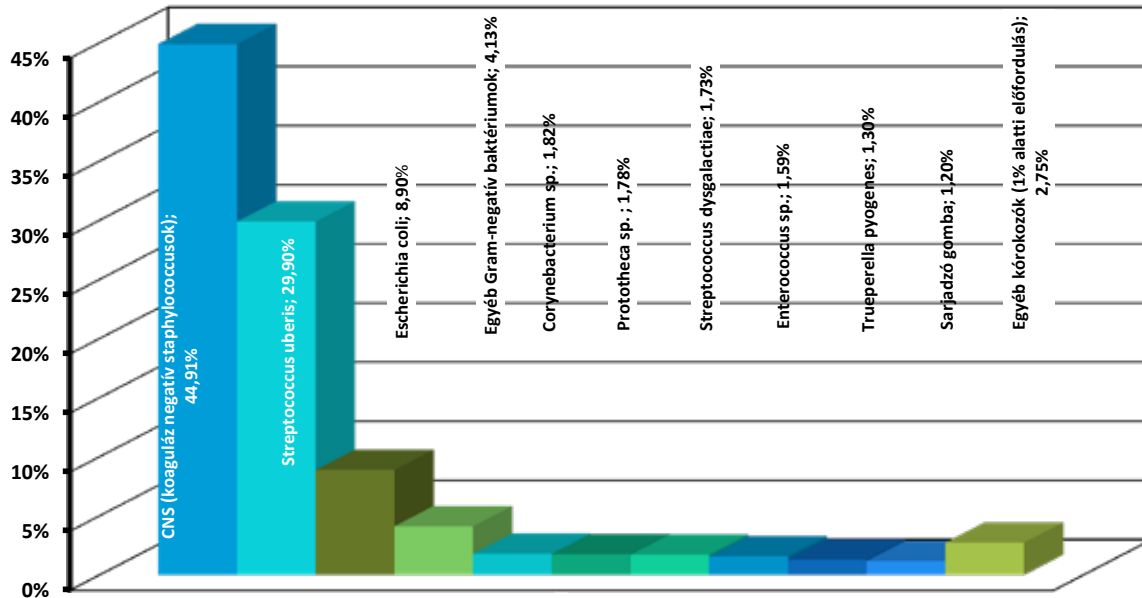
Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	230	0,18
Energiahány	9 059	7,23
Fehérjetöbblet és energiahány	4 058	3,24
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	821	0,66
Fehérje- és energiaegyensúly	54 920	43,85
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	24 714	19,73
Fehérjehiány és energiatöbblet	378	0,3
Energiatöbblet	20 122	16,07
Fehérje- és energiatöbblet	10 950	8,74

2026. május hónapban a 358 ellenőrzött telepből 273, az ellenőrzött telepek 76%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehenállomány 86%-ára.



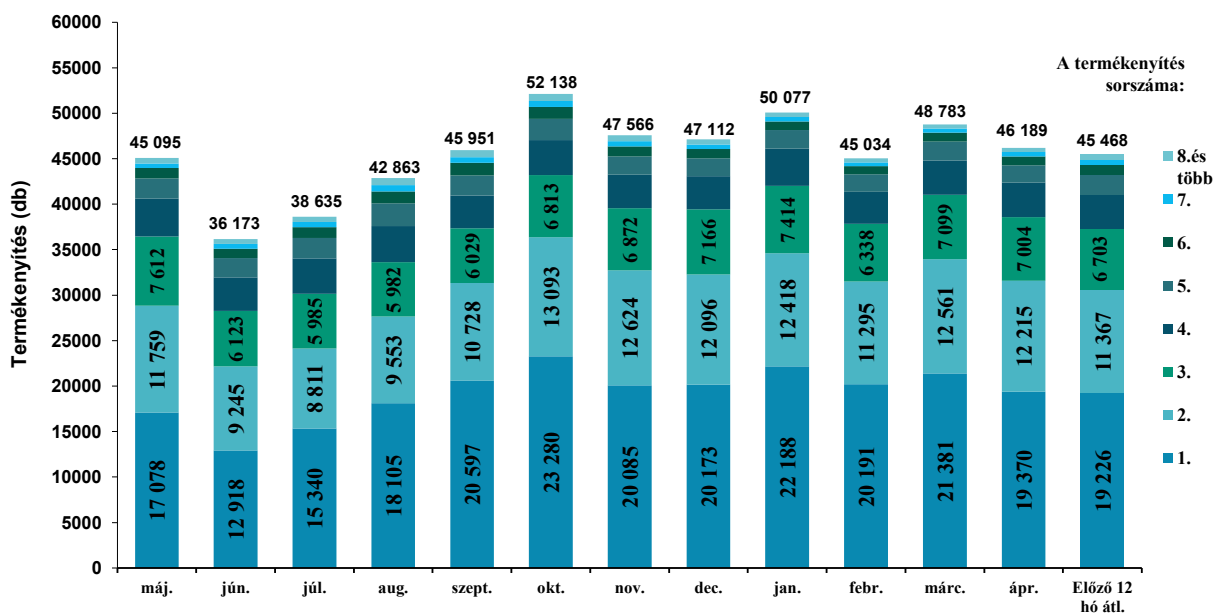
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
 Vizsgált időszak: 2025. június 01. és 2026. május 31. között

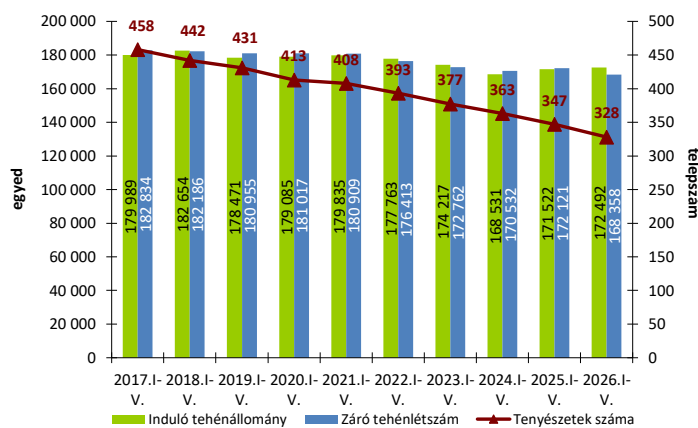


Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.
 Vizsgált időszak: 2025.05.01. - 2026.04.30.

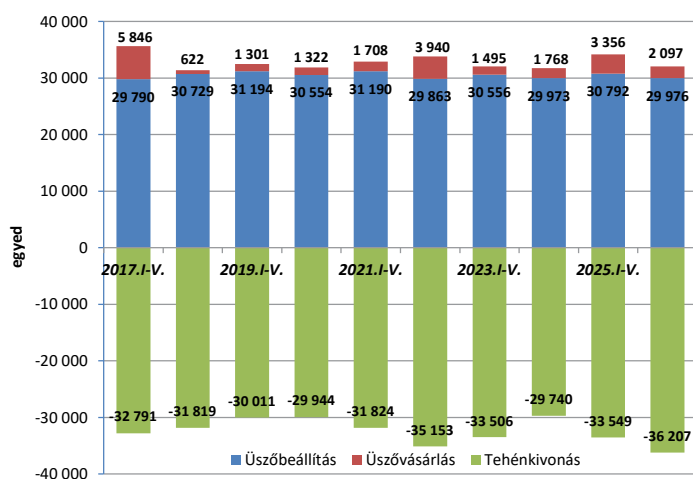


1. ábra Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2017-2026. I-V. hó)



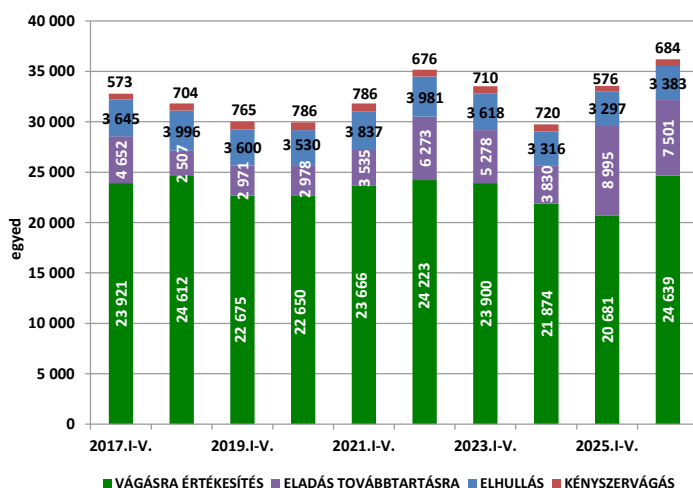
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tehenészetek száma 2026 májusában 19-cel (-5,5%) kevesebb volt, mint 2025 első öt havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma 2026 májusában négygel (-1,2%) csökkent a 2026 áprilishoz képest. 2026. május végén 3.763-mal kevesebb (-2,2%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 28,4%-kal (-130) kisebbedett, de 2017 májusa óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (-14.476 egyed, -7,9%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 399-ről 513-ra emelkedett.

2. ábra Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2017-2026. I-V. 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 öt havában már csökkent (-4.134 egyed; -2,4%). 2026 első öt hónapjában az üszővásárlások száma jelentősen csökkent (-1.259 egyed; -37,5%) és az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma is kisebbedett (-816 egyed; -2,7%), ugyanakkor a tehénkivonások száma érezhetően nőtt (+2.658 egyed; +7,9%) 2025 hasonló időszakához képest. Így összességében 2026 első öt havában a tehénkivonás nagysága meghaladta az állománypótlását, ezért a termelésellenőrzött tehénállomány zsugorodott.

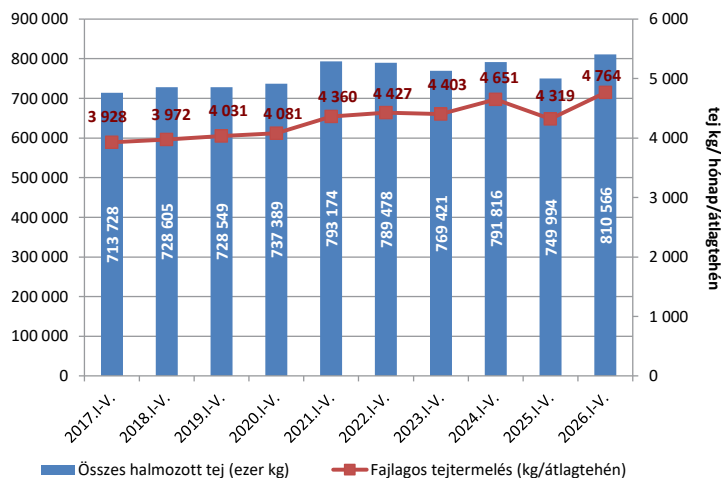
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2017-2026. I-V. hó)



2026 első öt havában az állományból kivont tehenek 68,1%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 24.639 volt), 9,3%-át (3.383 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 1,9%-áért (684 egyed) a kényszervágás volt felelős, amelyek alacsony aránynak számítanak. A továbbtartásra értékesített állatok aránya ugyanakkor 20,7%-ot tett ki (7.501 egyed), ami az egyik legmagasabb érték az elmúlt 10 évben. 2026 első öt havában az induló tehénállomány 14,3%-át selejtezték, 0,4%-át kényszervágták, 2,0%-a elhullott és 4,3%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 21,0%-át vonták ki a termelésből, ami a legmagasabb tehénkivonási aránynak számít az elmúlt 10 évben.

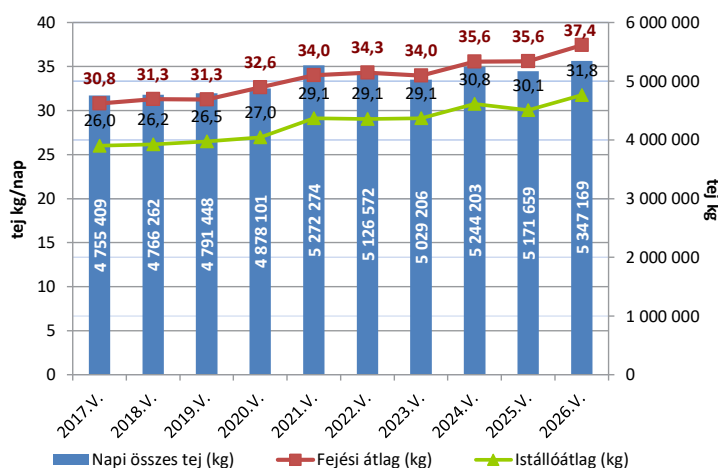


4. ábra Összes halmozott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2017-2026. I-V. hó)



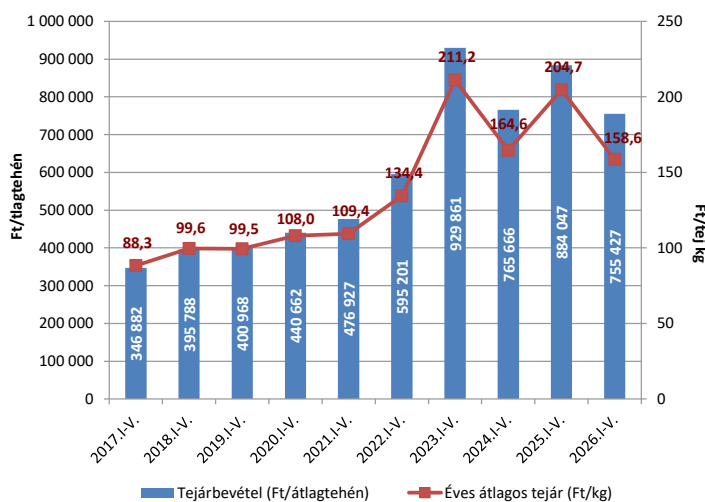
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmozott tejtermelése 2026 első öt havában jelentősen nőtt (+60,6 millió kg; +8,1%) 2025 hasonló időszakához képest, és meghaladta a 810 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés is jelentősen nőtt (+445,0 kg; +10,3%). 2017 első öt hónapja és 2026 hasonló időszaka között a fajlagos tejtermelés növekedése 21,3%-os volt (+836 kg), míg az összes halmozott tejtermelés is jelentősen, 96,8 millió kg-mal (+13,6%) 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. V. hó)



2026 májusában nőtt a fejési átlag (+1,81 kg, +5,1%) 2025 májusához képest, míg az istállóátlag 1,71-kg-mal (+5,7%) emelkedett 2025 májusához viszonyítva. A napi összes tejtermelés szintén emelkedett májusban az egy évvel ezelőtti időszakhoz képest (+175,5 ezer kg; +3,4%) és 10 éves rekordot ért el. Az elmúlt 10 év alatt a fejési átlag 6,62 kg-mal (+21,5%), az istállóátlag 5,75 kg-mal (+22,1%), a napi összes tejtermelés pedig 591,8 ezer kg-mal (+12,4%) nőtt a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

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



A tehenenkénti tejárbevétel 2026 első öt havában meghaladta a 750 ezer Ft-ot, ami 14,5%-kal kevesebb 2025 hasonló időszakához képest, és ennek oka a fajlagos

tejtermelés 10,3%-os növekedése mellett a nyerstej átlagárának 22,5%-os csökkenésében keresendő a tavalyi év első öt hónapjához képest. Ugyanakkor 2017 első öt havához viszonyítva a nominális tejárbevétel +117,8%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 21,3%-os és a tej árának 79,6%-os emelkedése 10 év alatt, így ez az árbevétel még mindig az elmúlt 10 év egyik legnagyobb első öt havi nominális tejárbevétele. Magyarországon a nyerstej havi felvásárlási ára 140 Ft/kg alá esett, de még így is jelentősen meghaladta a 100 Ft/kg árszint alatti nyerstej kiviteli átlagárát, ami további hazai nyerstej mérséklődést vetít előre. A globális és európai tejtermék értékesítési és tőzsdei árak ugyanakkor összességében inkább stagnálnak vagy már emelkedő tendenciát mutatnak, de ennek érezhető pozitív hatása a hazai nyerstej árakra a nyár végénél előbb nem várható.





Miért választod a hagyományos
takarmányozást, mint mindenki más,
amikor megteheted —

HOGY A LEGJOBBAT ETESD?

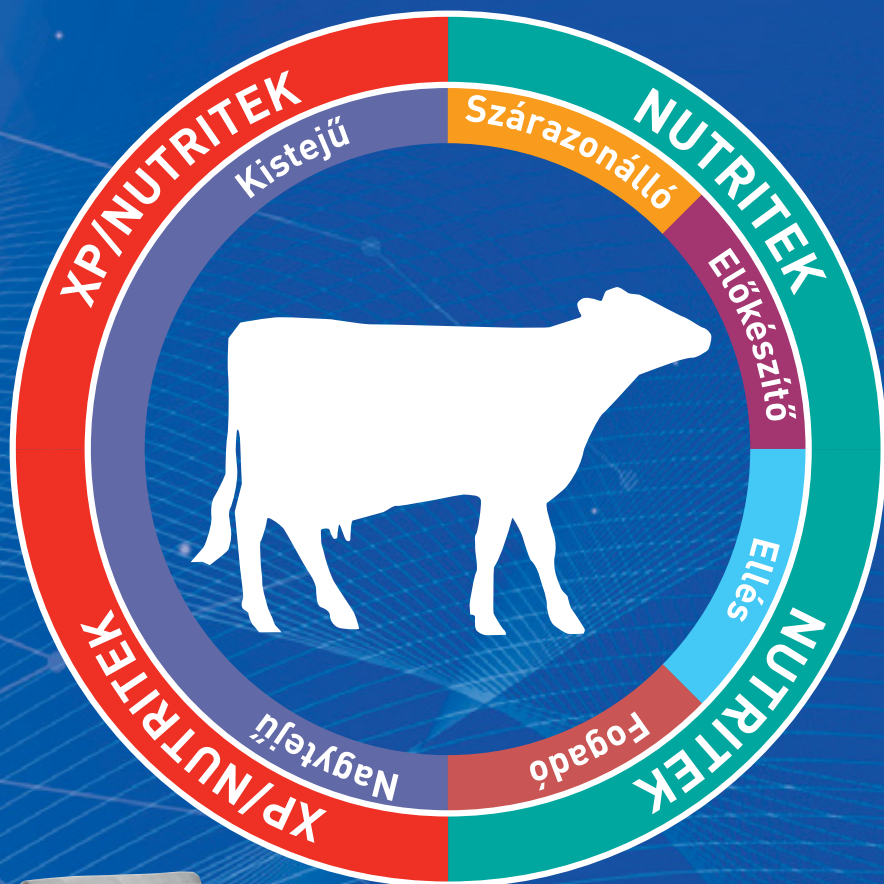
Újgenerációs működő energia, a tejjgazdaságok számára



A LEGJOBB ÉVEIT ADJA NEKED.

RAJTAD MÚLIK, HOGY SZÁMÍTÁSBA VESZED-E ŐKET.

A tranzíció a tehenek termelési ciklusának legkritikusabb része, hiszen a teljes tejtermelést befolyásolja. Ebben a kritikus időszakban a tehen megérdemel minden támogatást, melyet a **NUTRITEK** nyújthat számára.



Időszak	Probléma	NUTRITEK miben segít
Szárazon-álló	Romló étvágy	Fenntartja a tehenek szárazanyag felvételét
Szárazon-álló	SARA a szárazonálló időszakban	Stabilizálja a bendőflórát
Előkészítő	„Rendszer” szintű gyulladáscsökkentő folyamatok	Gyulladáscsökkentő hatás
Ellés	Láz Placenta visszatartás Oltógyomorhelyzetváltozás	Ritkább előfordulás
Fogadó	Túl nagy testtömeg veszteség, ketózis	Többlet energiához és fehérjéhez juttatja az állatot
Fogadó	Magas scc, masztitisz	Kiegyensúlyozott immunrendszer, kevesebb probléma



Diamond V XP: posztbiotikum bioaktív anyagokkal: stabil bendő, hatékonyabb táplálóanyag hasznosítás, több fehérje és energia az állatnak, javuló és hatékonyabb termelés.

Ez a gyakorlatban a laktáció csúcsáig a szárazanyagfelvétel, valamint a tejtermelés emelkedését jelenti. A laktáció kései szakaszaiban viszont az állat kevesebb takarmányból képes lesz a termelési szintjéhez szükséges energia előállítására, a szárazanyagfelvétel és ez által a termelés költsége csökken.



NUTRITEK: posztbiotikum bioaktív anyagokkal második generációs fermentált bioflavonoidokkal: stabilizálja a bendőt a kritikus esetekben is, gyulladáscsökkentő hatás, hatékonyabb táplálóanyag hasznosítás, több fehérje és energia az állatnak, javuló és stabil termelés, kevesebb állategészségügyi probléma.

A Diamond V posztbiotikumok, segítik a gazdálkodókat a gyógyszerfelhasználás csökkentésében és a globális felmelegedés elleni klímacéljaik teljesítésében.

Posztbiotikum definíciója ISAPP: Életlen mikroorganizmusokból és/vagy összetevőikből álló készítmény, amely egészségügyi előnyökkel jár a gazdaszervezet számára



A szerző saját fotója

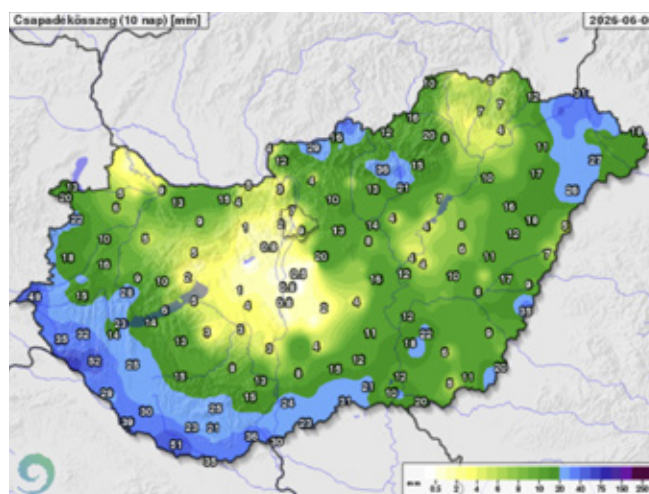
MITŐL LESZ EGY TALAJ ELLENÁLLÓ?

Dr. Hupuczi Júlia
SZTE
Mezőgazdasági Kar

A jó évjáratban szinte minden talaj működik. Az igazi különbség a nehéz években látszik meg.

Az idei év ismét emlékeztetett bennünket arra, hogy a csapadék kérdését ma már nem lehet egyszerűen milliméterekben mérni. Természetesen fontos, hogy mennyi eső esik, de egyre fontosabbá válik az is, hogy mikor érkeznek, milyen intenzitással hullik le, és végső soron mit kezd vele a talaj. Az ország jelentős részén a tavasz csapadékhiányos körülmények között indult. Több térségben már a tél végére számottevő nedvességhiány alakult ki, miközben a talajvízszintek hosszú évek óta tartó csökkenése sem állt meg. Az Alföld számos területén ma már nem az a kérdés, hogy lesz-e aszály, hanem az, hogy mikor érkeznek meg, mennyi ideig tart, és milyen mértékben érinti az adott térséget.

Ugyanakkor a másik szélsőség is egyre gyakrabban jelentkezik. Egy-egy zivatar során előfordul, hogy néhány kilométeres távolságon belül az egyik gazdaságban alig 5 mm csapadékot mérnek, míg a másikon ugyanabból a rendszerből 30-40 mm eső hullik le rövid idő alatt. Első pillantásra azt gondolhatnánk, hogy aki több csapadékot kapott, az feltétlenül jobb helyzetben van. A valóság azonban ennél jóval árnyaltabb.



1. ábra: 2026. május vége - június eleje ismételtlen példa a szélsőséges csapadékeloszlásra

A növény számára ugyanis nem az a legfontosabb, hogy mennyi víz érkezett a felszínre, hanem hogy abból mennyi tudott beszivárogni, mennyi maradt a gyökérszónában, és mennyi lesz később is elérhető a fejlődése során. A talaj szempontjából az sem ideális, ha túl kevés csapadék hullik, de az sem, ha rövid idő alatt túl sok érkezik. Az egyik esetben nincs mit hasznosítani, a másikon pedig gyakran nincs idő befogadni. Itt válik igazán fontossá a talaj állapota.

A szélsőséges időjárás ugyanis nem feltétlenül új problémákat hoz létre. Sokkal inkább felnagyítja azokat,



amelyek már régóta jelen vannak a rendszerben. Egy átlagos évjáratban egy tömörödött réteg, egy gyengébb szerkezet vagy egy korlátozott gyökérszóna akár észrevétlen is maradhat. A növény valahogy még kompenzál, a terméskülönbségek nem feltétlenül látványosak. A szélsőséges évek azonban nem hagynak mozgásteret. Ilyenkor minden gyengeség láthatóvá válik.



1. kép: A túlművelt, leromlott szerkezetű hantos és poros feltalaj erősen klímaérzékeny

A klímaváltozás és a talajállapot között ezért sokkal szorosabb kapcsolat van, mint azt elsőre gondolnánk. Hajlamosak vagyunk úgy tekinteni az időjárásra, mint egy külső tényezőre, amelyre nincs ráhatásunk. Ez részben igaz is. Az esőt valóban nem tudjuk megrendelni, és a hóhullámokat sem tudjuk megakadályozni. Arra viszont jelentős befolyásunk van, hogy a talaj hogyan reagál ezekre a helyzetekre.

Ha egy talaj tömörödött, kevés benne a biológiai eredetű pórus, szerkezete instabil, akkor egy intenzív csapadék után a víz jelentős része nem beszívárog, hanem megáll a felszínen vagy elfolyik. A következő száraz időszakban ugyanaz a terület gyorsabban kiszárad, hamarabb jelennek meg a vízhiány tünetei, és a növény fejlődése korlátozottá válik. A gazdálkodó ilyenkor sokszor az időjárást okolja, pedig a probléma jelentős része valójában a talaj vízgazdálkodásából ered. Ugyanez igaz a növények oldaláról is. Egy sekélyen gyökerező állomány hamarabb reagál a szárazságra, hamarabb veszít a növekedési lendületéből, és hamarabb csökken a terméspotenciálja. A kisebb gyökértömeg kevesebb szerves anyagot juttat a talajba, gyengébb lesz a talajélet aktivitása, romlik a szerkezet, és a következő évben még sérülékenyebbé válik a rendszer. **Így alakul ki az a negatív spirál, amelyet ma egyre több táblán megfigyelhetünk. A klimatikus szélsőségek rontják a talaj állapotát, a romló talajállapot pedig fokozza a klimatikus károkat.**

Pedig ugyanabban az évjáratban, ugyanazon a csapadékmennyiségen belül is jelentős különbségeket tapasztalhatunk. Sok gazdálkodó látott már olyan helyzetet, amikor két szomszédos táblán ugyanaz a növénykultúra teljesen eltérően viselkedett. Az egyik állomány tovább maradt zöld, jobban viselte a nyári hőséget, míg a másik korán feladta a küzdelmet. A különbséget ilyenkor gyakran nem a fajta, nem a műtrágya és nem is a növényvédelmi technológia magyarázza. Sokkal inkább az, hogy milyen állapotban volt a talaj. Ez vezet el bennünket az ellenálló talaj fogalmához.

Sokan a humusztartalommal azonosítják a talaj minőségét. A humusz valóban kiemelten fontos, de önmagában nem ad teljes képet. Két azonos humusztartalmú talaj között is jelentős különbségek lehetnek a működés szempontjából. Az ellenálló talaj valójában nem egy laboreredmény, nem egy szám és nem egyetlen tulajdonság. Sokkal inkább egy olyan rendszer, amely képes kezelni a változó körülményeket. Az ilyen talaj gyorsabban befogadja a csapadékot, hosszabb ideig tárolja a vizet, mélyebb gyökerezést tesz lehetővé, és a szélsőséges időjárási helyzetek után gyorsabban regenerálódik. A jó talaj nem attól jó, hogy soha nincs problémája. Attól jó, hogy képes alkalmazkodni és mérsékelni a klímakárokat.



2. kép: A gyökerek és gombafonalak építik a szerkezetet és óvják azt a száraz időszakban

Ennek az alkalmazkodóképességnek a jelentős része nem a felszínen látható. Sokszor a porosodást, a repedéseket vagy a rögös felszínt figyeljük, miközben a valódi folyamatok mélyebben zajlanak. Ott, ahol a gyökerek dolgoznak. Ott, ahol a földgiliszták



járatokat alakítanak ki. Ott, ahol a mikroorganizmusok a szerves maradványokat lebontják és új szerkezeti elemeket hoznak létre. **A talaj ellenálló képességének egyik legfontosabb alapja a működő gyökérszóna.**

A gyökerek ugyanis nem csupán vizet és tápanyagot vesznek fel. Mechanikusan lazítják a talajt, pórusokat alakítanak ki, szerves vegyületeket juttatnak a környezetükbe és táplálják a talajélet jelentős részét. Amikor egy gyökér elpusztul, a helyén járat marad. Ezek a biológiai pórusok később a víz és a következő növény gyökerei számára is útvonalat biztosítanak.

Sokáig úgy gondoltuk, hogy a talaj szerkezetét elsősorban gépekkel alakítjuk ki. Ma már pontosan tudjuk, hogy a tartós szerkezetépítés legfontosabb szereplői valójában a növények és a talajbiológiai folyamatok. A művelés képes átmeneti állapotot létrehozni, de az igazán stabil, vízálló morzsákat a gyökerek, a gombafonalak és a mikrobiológiai közösségek hozzák létre.



3. kép: Amikor át kell vészelni a szárazságot

Ezért válik kulcskérdéssé a folyamatos gyökérjelenlét. Minél hosszabb ideig van élő növény a területen, annál tovább működnek azok a folyamatok, amelyek a talaj szerkezetét fenntartják. Ebből a szempontból a takarónövények jelentősége jóval túlmutat a nitrogénmegkötésen vagy a gyomelnyomáson. Valójában a talaj működésének folyamatosságát segítik fenntartani. Hasonlóan fontos a felszín védelme is. A fedetlen talaj nyáron rendkívül gyorsan felmelegszik. A hőmérséklet-ingadozás nagyobb, a párolgási veszteség jelentősebb, az esőcseppek romboló hatása erősebb. Egy takart felszín ezzel

szemben mérsékli ezeket a szélsőségeket. Nem varázsol vizet a rendszerbe, de segít megőrizni azt, ami rendelkezésre áll.

A talaj ellenálló képessége tehát nem egyetlen technológiai elem eredménye. Nem egy készítményben, nem egy műveletben és nem egy szezonban rejlik. Sok apró döntés összeadódásából alakul ki. A megfelelő időben végzett művelésből. A gyökéraktivitás fenntartásából. A szervesanyag-gazdálkodásból. A talajélet támogatásából. Abból, hogy a talajt nem csupán termesztőközegnek, hanem működő rendszernek tekintjük.

Az előttünk álló évek valószínűleg nem lesznek kevésbé szélsőségesek. Nem arra kell felkészülnünk, hogy visszatérnek a régi, kiszámítható évjáratok. Sokkal inkább arra, hogy a szélsőségek váljanak az új normalitássá. A kérdés ezért már nem az, hogy lesz-e aszály vagy özvízszerű csapadék. Hanem az, hogy a talajaink mennyire lesznek képesek kezelni ezeket a helyzeteket.

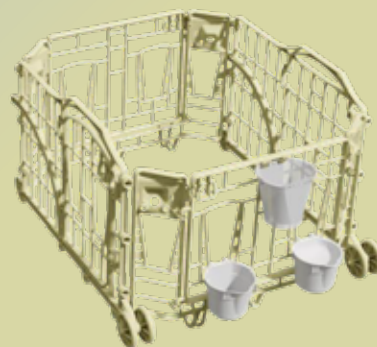
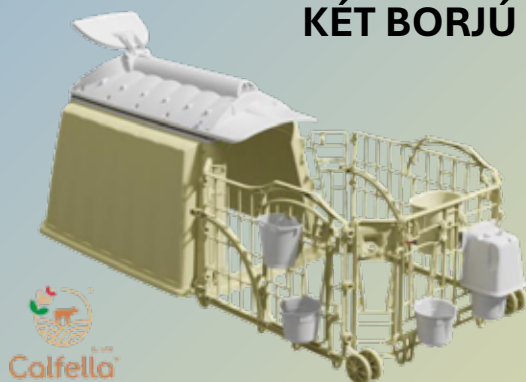
Mert a jó évjáratban valóban szinte minden talaj működik. Az igazi különbség akkor mutatkozik meg, amikor az időjárás már nem segít. Ilyenkor derül ki, hogy a talaj csupán elszenvedi a körülményeket vagy képes alkalmazkodni hozzájuk. És a következő évek mezőgazdaságában valószínűleg ez lesz az egyik legfontosabb versenyelőny. Nem a legnagyobb gép, nem a legtöbb input és nem a legszebb laboreredmény, hanem az a talaj, amely a nehéz években is működni tud.





CALFELLA BORJÚHÁZIKÓ ÉS KETREC

TERVEZETT EU-S ÁLLATJÓLÉTI SZABÁLYOK SZERINTI BORJÚHÁZAK KÉT BORJÚ IDEÁLIS ELHELYEZÉSÉHEZ



- 100 %-ban újrahasznosított technopolimer
- Könnyen tisztítható és fertőtleníthető
- Telepítése maximum 4 percet vesz igénybe
- Kiváló szellőzés, akár megemelt tető segítségével
- Dupla tetőszigetelési lehetőség
- Biztonságos, lekerekített élek
- Egy borjúra vetített kedvező alapár
- Fémmentes
- Egyedi vagy csoportos elhelyezés szabadban vagy fedél alatt
- Tartós, ellenáll az időjárás és a trágya károsító hatásainak
- Moduláris kialakítás
- Számos kiegészítő
- A szigorodó állatjóléti elvárásoknak is megfelel



Cím: H-4002 Debrecen, Kádár dűlő 28/B
E-mail: info@dairy-dav.hu
Tel./fax.: 52/310-931; 52/346-917
Web: www.dairy-dav.hu

A JÓ SZILÁZS KÉSZÍTÉSÉNEK TECHNOLOGIÁJA

A HÓNAP NÖVÉNYE: KUKORICASZILÁZS

MAGNIVA
SZILÁZS OLTÓANYAGOK

A silókukorica termesztése hazánkban körülbelül 50.000 hektáron zajlik, átlag 25-30 tonnás hozammal. Ha egy trend vonalat helyeznénk az elmúlt 10 év termőterületének hektárra vetített éves alakulására, akkor egy mérsékelt, ám de folyamatos csökkenést látnánk. Száraz tény, hogy Magyarországon a kukorica hosszú távú stabil termesztését az időjárás változás erősen korlátozza. Termesztésének egyik legkritikusabb eleme a vízellátottság. Fajától és hibridtől függően a kukorica tenyészidőszak alatti összes vízigénye 350-450 mm. Sajnos azonban a nyári hónapok csapadékösszege (150-250 mm) jóval elmarad ettől a mennyiségtől, így még inkább fontossá válik a talajban megőrizhető téli-tavaszi csapadék mennyisége és hozzáférhetősége. Az öntözésre sem alapozhatunk, mivel egyelőre csak kevés helyen van rá lehetőség. Szerencsére elkezdtek begyűrizni a szakmai köztudatba az alternatívát kínáló növénykultúrák (gabonák, füvek, keverékek, cirkók) és természetesen technológiák (pl. rövid FAO számú kukoricák, vegyes vetés, kettős termesztés). Ezek az öntözetlen körülmények között gazdálkodók, de összességében az egész szakma számára alkalmazkodási lehetőséget, hosszú távon pedig a túlélést jelenthetik! Amennyiben hazánk klimatikus viszonyai egyre inkább mediterránba hajlók lesznek, úgy elképzelhető, hogy a jövőben ezek a takarmánynövények és termesztéstechnológiák veszik majd át a kukorica szerepét.

TERMESZTÉSTECHNOLÓGIA:

A silókukorica tápanyagigényes növény, különösen nitrogénre érzékeny. A megfelelő N-ellátás alapvető a levélfejlődés, a fotoszintézis és a keményítő-felhalmozás szempontjából. A nitrogénhiány visszafogja a növekedést, míg a túlzott adagolás rontja a szemszár arányt, erjedési problémákat és megdőlést okozhat. A kockázatok mérséklésére a nitrogén kijuttatását két részletben (alap- és fejtrágyázás) javasolt elvégezni, a talaj állapotához és a növényigényéhez igazítva.

A mikotoxin-fertőződés kockázatának csökkentése érdekében célszerű legalább három alkalommal rovarok ellen védekezni. Az első kezelést 6-10 leveles állapotban ajánlott elvégezni a kukoricabogár és a kukoricamoly első nemzedéke ellen.

A második permetezés címerhánys- virágzás idején indokolt a kukoricamoly és a gypottok-bagolylepke rajzásának mérséklésére. Erős kártevőnyomás esetén egy harmadik kezelés is szükséges lehet teljes- vagy részleges éréskor.

BETAKARÍTÁS ÉS BESILÓZÁS:

A silókukorica betakarítása hagyományosan augusztus-szeptemberben történik, az

éghajlatváltozás hatására azonban ma már gyakran július-augusztusra tolódik. Ebben az időszakban a kukorica általában eléri a zöldhozam, az energiataralom (keményítő) és a szervesanyag-emészthetőség szempontjából optimális teljes-viaszerés állapotot.

Az optimális betakarítás meghatározására egyrészt a tejvonal követése szolgál (amikor a tejvonal a szemek 1/2-2/3-ig ér), másrészt irányadó a teljes növény szárazanyag-tartalma. Ennek pontos meghatározását azonban egyre nehezíti az aszály és hőstressz okozta táblán belüli és táblák közötti heterogenitás. A cél a 33-35% szárazanyag-tartalommal történő silózás.

A túl korai, nedves betakarítás alacsonyabb keményítőtartalmat eredményez (a felhalmozódás megszakad), emellett nő a csurgalék-képződés és az ecetesedés kockázata. Túl érett állapotban viszont – bár a laborvizsgálat magasabb keményítőtartalmat mutat – a keményítő bendőbeli (7 órás) emészthetősége romlik, mivel az érés során a szemszékét egyre erősebben körülveszi a prolamín fehérjemátrix.

Ezen a problémán részben segít a szilázs depók későbbi (>4-5 hónap) megnyitása, mivel a tárolás során az erjedéskor képződő szerves savak és a baktériumok proteolitikus enzimaktivitása fokozatosan bontja a prolamint, így a keményítő 8-10%-kal hozzáférhetőbbé válik a bendőmikrobák számára.



A járvásvesztés optimális műszaki beállításai nem tekinthetők köbe vésett értékeknek. Az ideális konfigurációt több tényező határozza meg: a gép műszaki adottságai (pl. teljesítmény, adapter mérete, magropantó hengerek típusa és állapota), az alapanyag jellemzői (hozam, szárazanyag-tartalom), valamint a munkaszervezés lehetőségei. Emiatt a megadott paramétereket rugalmasan kell kezelni.

Hazai átlagértékek: szecsakhoz 8-26 mm, hengertávolság 1-2 mm, haladási sebesség 4-6 km/h.

A beállítások helyességét mindig a gépből kijövő friss szecska minősége alapján ítéljük meg.

A tarlómagasság tekintetében ma már bevett gyakorlat a 30-40 cm-es vágásmagasság alkalmazása a minőség-hozam optimum elérése érdekében. A szár alsó részében koncentráldók a nitrát, az emészthetetlen rostfrakciók (lignin) jelentős része, valamint a káros mikroorganizmusok többsége. Aszálykárosodott kukorica esetén a gépkezelő felelőssége tovább nő: egyes táblákon vagy felsült foltokon a vágóadapter további megemlése is indokolt lehet a homogén, stabil minőség megőrzése érdekében.

A CSPS (Corn Silage Processing Score), magyarul kukoricaszilázs-feldolgozottsági mutató, azt jelzi, milyen mértékben sikerült a kukoricaszemeket megroppantani és hozzáférhetővé tenni a silózás során. Célérték a >70%, de 60% felett már jónak tekinthető.

A keményítő emészthetőségét a szárazanyag-tartalom is befolyásolja, ugyanakkor hatékony szemroppantással a >40% szárazanyag-tartalmú szilázs keményítő-emészthetősége is meghaladhatja a 80%-ot. Gyakorlati iránymutatóként az a cél, hogy 1 liter szilázsban legfeljebb 1 ép kukoricaszem legyen – újabb szemlélet szerint azonban még ez sem tekinthető elfogadhatónak.

A szemek egyszerű megroppantása (felület-feltárás) nagy termelési szinteken gyakran nem elegendő. A keményítőhasznosulás maximalizálásához a szemnek legalább 3 darabra kell törnie, és a darás-lisztes fizikai formához kell közelítenie.

A fészített silózási technológia a kukoricaszilázsok esetében is kulcsfontosságú. A talajszennyezés általában kisebb problémát jelent, ugyanakkor az eltérő fejlettségű, mozaikos táblák, valamint az egyre gyakoribb nyári hőstressz okozta felsülések heterogén alapanyagot eredményeznek.

Az ebből adódóan felszaporodó káros mikroorganizmusok erjedésre gyakorolt kedvezőtlen hatásai (szárazanyag-vesztés, emészthetőség-csökkenés, ammónia-, vajsav- és alkohol-képződés stb.) a korábban részletezett technológiai lépésekkel hatékonyan mérsékelhetők. A depó feltöltésekor célszerű a takarmányt legfeljebb 20 cm-es rétegekben felhordani, a szecska méretet és a tömörítést pedig lehetőség szerint az alapanyag szárazanyag-tartalmához igazítani.

AJÁNLOTT SZILÁZS-OLTÓANYAGOK

A MAGNIVA Platinum 1 HC 28-30% szárazanyag-tartalom feletti, egészséges, normál állapotú kukoricaszilázsokhoz és csőzúzalékhoz ajánlott. A starter nagy csíraszámú tartalmaz erősen aerob stabilizáló *Lactobacillus hilgardii* 4785 és *Lactobacillus buchneri* 40788 törzseket, minimum 300 000 TKE/g szecska beoltási csíraszámúval.

A kezelt szilázs már 15 nappal a siló zárása után nyitható. A készítmény élesztő- és penészölő hatású: a tárolás során nemcsak gátolja a gombatevékenységet, hanem az élesztő- és penészszámot 2-4 nagyságrenddel csökkenti. Ennek eredményeként akár 10-14 napos aerob stabilitás is elérhető, miközben a Clostridiumok aktivitása teljes mértékben blokkolt. A fermentáció során 1,0-1,5% szárazanyag-arányban mono-propilén-glikol (MPG) is képződik.

A MAGNIVA Platinum 2 HC 25% szárazanyag-tartalom feletti, egészséges, illetve heterogén, hőstresszelt vagy jégvert kukoricaszilázsokhoz és csőzúzalékhoz ajánlott. A háromkomponensű starter tartalmaz egy nagyon gyors erjedést biztosító, ozmotoleráns és 60-65 °C-ig termotoleráns *Pediococcus pentosaceus* törzset (100 000 TKE/g), valamint az erősen aerob stabilizáló *Lactobacillus hilgardii* 4785 × *Lactobacillus buchneri* 40788 baktériumkombinációt (200 000 TKE/g). A minimális beoltási csíraszám 300 000 TKE/g szecska.

Az *L. hilgardii* 4785 és *L. buchneri* 40788 anyagcseretermékei nemcsak gátolják, hanem el is pusztítják az élesztőket és penészeket. A fermentáció során 1,0-1,5% szárazanyag-arányban mono-propilén-glikol (MPG) képződik. A kezelt szilázs a zárást követően már 15 nap múlva etethető, és akár 10-14 napos aerob stabilitás is elérhető.

A MAGNIVA SILVER+ HC 25-50% szárazanyag-tartalom közötti kukoricaszilázsokhoz és csőzúzalékhoz ajánlott, költséghatékony starter. A háromkomponensű szilázsoltóanyag keményítőtöbontó alfa-amiláz enzimet, egy nagyon gyors erjedést biztosító, ozmo- és 60-65 °C-ig termotoleráns *Pediococcus acidilactici* törzset, valamint a kb. +3 napos aerob stabilitásnövekedést eredményező *Propionibacterium acidipropionici* baktériumot tartalmaz. A minimális beoltási csíraszám 250 000 TKE/g szecska.

Gyors savanyító hatásával minimalizálja az enterobaktériumok és Clostridiumok szaporodását, miközben blokkolja az élesztő- és penésztevékenységet. A kezelt szilázs a zárást követően már 15 nap múlva etethető.

NYITHATÓSÁG, KITÁROLÁS:

A MAGNIVA starterek alkalmazásával kezelt depók már 2 hét után stabilak és nyithatók. A kitárolás módja minden szilázs és szenázs esetében alapvető jelentőségű az aerob instabilitás megelőzésében.

Kitermeléskor csak annyi fóliát vágjunk vissza, amennyi 1-2 napos etetéshez szükséges, és a marással naponta legalább 20-30 cm-t haladjunk. Törekedjünk sima, egységes, függőleges silófal kialakítására, ezzel is csökkentve a levegővel érintkező felületet.

Josera.
we care, you grow

HÖSTRESSZ? VAN RÁ MEGOLDÁSUNK!

A Dairy Pilot® takarmánykiegészítővel tehene számára is hűsítő lesz a nyár.

Komplett csomag gyulladáscsökkentő polifenolokkal, élőélesztővel és B-vitaminokkal!

Kulcs, a kiemelkedő termelésű, egészséges állományhoz:

Dairy Pilot®



Teljeskörű gondoskodás hőstressz idején is!

- sejtszintű védelem a gyulladásos folyamatokkal szemben
- stabil anyagcsere és bendőműködés
- kiegyenlített takarmányfelvétel, kedvezőbb takarmányértékesítés

**További információért és HAZAI tapasztalatokért keressen bennünket:
www.intermix.hu**



HARC A CLOSTRIDIUMOK ELLEN

Dr. Orosz Szilvia
 ÁTE, Takarmányozástani és
 Klinikai Dietetikai Tanszék
 Állattenyésztési
 Teljesítményvizsgáló Kft.

Miért veszélyes a Clostridium a szilázsokban?

A (nem patogén) Clostridium fajok nemcsak a cukrokat, hanem a fehérjéket és aminosavakat is bontják. Ennek következménye a nyersfehérje hasznosulásának romlása, az ammónia képződése, a biogén aminok (hisztamin, putreszcin, kadaverin) keletkezése, a csökkenő takarmányfelvétel, a romló tejtermelési eredmények és a nagyobb szárazanyagvesztés. A szilázsban jelentkező erős vajsavszag

szinte mindig Clostridium-aktivitásra utal, és egyben a fehérjebomlás egyik legjobb gyakorlati jelzője.

Különösen veszélyeztetettek:

- a lucernaszenázsok,
- a nedves, korai betakarítású gabona- és fűszilázsok,
- a nagy pufferkapacitású fehérjedús takarmányok.

HA NEM FIGYELSZ: A CLOSTRIDIUM PARTY-T TART!

VIZES ÉS FÖLDES SZILÁZS = CLOSTRIDIUM PARADICSOM!

TÖBB VÍZ, TÖBB FEHÉRJE, KEVESEBB TEJSAV? KÖSZI, EZ NEKÜNK KEDVEZI!

NEDVES KÖRNYEZET ✓
 LASSÚ pH-ESÉS ✓
 KEVÉS TEJSAV ✓
 SOK FEHÉRJE ✓
 MIKROBIÁLIS PARTY ✓

**CLOSTRIDIUM TYROBUTYRICUM
 ELSZAPORODVA!**

AZ EREDMÉNY: BŰZ, HULLAMÉREGEK ÉS NEM KELL A TEHÉNEK!

BŰZÖS!

HULLAMÉREGEK A SZILÁZSBAN:
 BUTIRSAV
 AMMÓNIA
 HIDRÓGÉN-SZULFID
 BIAMINOK

PFÚJ!
 EZT NEM ESZEM MEG!

BŰZÖS SZILÁZS

NE HAGYD, HOGY A CLOSTRIDIUM PARTY-T TARTSON!

✓ GYORS pH-CSÖKKENÉS
 ✓ ELÉG TEJSAV
 ✓ JÓ TÖMÖRÍTÉS = JÓ SZILÁZS = EGÉSZSÉGES TEHÉN!



Hogyan indul meg a fehérjebomlás?

Amikor a silózás kezdetén túl nedves a takarmány, kevés a cukor, lassú a pH-csökkenés és földszennyezés kerül a silóba, akkor a tejsavbaktériumok helyett a Clostridiumok kerülnek előnybe. Ezek a baktériumok a fehérjéket aminosavakká, majd ammóniává és különböző bomlástermékeké alakítják. A folyamat során a takarmány tápláléértéke jelentősen romlik.

A silózás első 48–72 órája kritikus. Ebben az időszakban dől el, hogy tejsavas fermentáció alakul ki vagy vajsavas fermentáció indul meg. A Clostridiumok nem kedvelik az alacsony pH-t. Minél gyorsabban éri

el a szilázs a kritikus pH-tartományt, annál kisebb az esély a fehérjebomlásra. **A gyakorlatban a sikeres fermentáció sokkal inkább a sebességről szól, mint a végső pH-ról.**

A jól konzervált fehérje nagyobb mértékű bendőbeli fehérjehasznosulást tesz lehetővé, javítja a mikrobiális fehérjeszintézist, csökkenti a nitrogénvesztést, javíthatja a takarmányértékesítést. A rosszul erjedt, vajsavas szilázs ezzel szemben gyakran csökkenti a szárazanyag-felvételt, ami közvetlenül visszahat a tejtermelésre.

Milyen laborparaméterek jelzik a Clostridium-kártételt?

A magas pH és a magas ammónia-N tartalom együttesen szinte mindig jelentős fehérjebomlást jelez. A szilázsvizsgálatok során az alábbi értékekre kell figyelni:

pH:

- Lucernaszilázs: <4,8
- Fűszilázs: <4,5
- Kukoricaszilázs: <4,0

Ammónia-N (% összes N):

- <8% kiváló
- 8–12% elfogadható
- 12% fokozott fehérjebomlás
- 15% súlyos a clostridiumos erjedés gyanúja

Vajsav

- 0% ideális
- 0,1% figyelmeztető
- 0,5% súlyos probléma

A fehérjebomlás elleni védekezés 5 legfontosabb eleme

1. Megfelelő szárazanyag-tartalom

A Clostridiumok különösen kedvelik a nedves környezetet. A 30% alatti szárazanyag-tartalom jelentősen növeli a kockázatot. Ezért ez a legfontosabb tényező.

Takarmány	Minimális szárazanyag
Lucernaszilázs	35%
Korai betakarítású gabona- és fűszilázs	30%
Kukoricaszilázs	32–35%

2. Gyors pH-csökkentés

A kutatások szerint a Clostridiumok elleni leghatékonyabb védekezés a pH gyors csökkentése 4,5 alá. Ehhez szükséges elegendő cukor, megfelelő tömörítés, gyors légmentes lezárás, hatékony tejsavbaktérium-oltás. A gyors pH-csökkenés megállítja a fehérjebontó baktériumok szaporodását. A cél az oxigén gyors eltávolítása. A késlekedés minden órája növeli a veszteséget.

3. A földszennyezés minimalizálása

A Clostridium-spórák fő forrása a talaj. Az üzemi betakarítás során nagyobb és gyakoribb problémát okoz a földszennyezés, mint az alacsony szárazanyag-tartalom.

Kockázati tényezők:

- túl alacsony tarlómagasság,
- szennyezés a rendelkezés során,
- sár- és trágyamaradvány a feltolólapáton a tömörítőtraktorok kerekein.

4. Elegendő erjeszhető cukor biztosítása

A lucerna esetében a cukortartalom gyakran alacsony. Ilyenkor lassabb a tejsavas erjedés, lassabb a pH-esés, nagyobb a Clostridium-kockázat. Több kutatás szerint cukorkiegészítés vagy megfelelő homofermentatív tejsavbaktérium-oltás jelentősen javíthatja a helyzetet.

5. Céltott baktériumkultúrák alkalmazása

A korszerű silóoltók feladata nemcsak a fermentáció gyorsítása, hanem a Clostridiumok visszaszorítása.



Ezek gyors savképzéssel csökkentik a fehérjebomlás veszélyét. A Clostridium elleni védekezés valójában nem baktériumirtás. A cél az, hogy a tejsavbaktériumok olyan gyorsan vegyék át az uralmat a fermentáció felett, hogy a Clostridiumoknak ne maradjon lehetőségük elszaporodni. **A gyors tejsavas fermentáció az egyik leghatékonyabb biológiai eszköz a fehérjebomlás, az ammóniaképződés és a vajsavas erjedés megelőzésére.**

Különösen eredményesnek bizonyult három új törzs, a Lactobacillus paracasei DSM 16245, a Lactiplantibacillus plantarum DSM 34271 és a Lactococcus Lactis DSM 34262 (Weidenholzer és mtsai, 2025) a Clostridiumok elleni harcban. A különleges az, hogy ezen baktériumok nem indirekt módon gátolják a Clostridiumokat, hanem közvetlenül. Az újonnan felfedezett Lacticaseibacillus huelsenbergensis közvetett módon, a pH-csökkenés által gátolja a Clostridiumok szaporodását.

A Clostridiumok által termelt „hullamérgek” mennyiségének csökkentése

A Halle-i Egyetemen Zeyner professzor kísérletében kimutatta, hogy a megfelelő adalékanyaggal nem csak az erjedés minősége javítható, de a mérgező anyagok mennyisége is csökkenthető. Az alapanyag perje volt, kifejezetten rossz időjárási körülmények között betakarítva. A szárazanyag-tartalom 27,7%

volt, a hamu pedig 12,5% szá. Az oltóanyagban homofermentatív tejsavtermelő baktériumok voltak: *Lactococcus paracasei* (DSM 16245), *Lactococcus Lactis* (NCIMB 30160) és *Pediococcus acidilactici* (DSM 16243) (BS Forte).

1. táblázat Egy silózási adalékanyag hatása a biogén aminok mennyiségére vizes és földes fűszilázsban (BS Forte)

	Kontroll	Kezelt
Putreszcín („rothadás”)	1,10	0,98
Kadaverin („hullaszag”)	1,57	1,44
Feniletilamin	0,79	0,71
Tiramin	1,98	1,12*
Összes biogén amin	5,45	4,25*
GABA (gamma amino-vajsav)	12,07	11,29

*szignifikáns eltérés ($p < 0,01$)

Mi az üzenet gyakorló szakember számára?

A Clostridiumok elleni védekezés valójában a fehérje megőrzéséről szól. A siker kulcsa nem elsősorban a silótérben, hanem a betakarításkor dől el.

A legfontosabb tényezők:

1. a megfelelő fonnyasztás,
2. a tiszta takarmány,

3. az elegendő cukor,
4. a gyors tömörítés és lezárás,
5. a hatékony tejsavbaktérium-oltás.

Ha a pH gyorsan 4,5 alá csökken, a Clostridiumok nem tudnak elszaporodni, a fehérje megőrződik, az ammóniaképződés minimális marad, és jelentősen javul a szilázs takarmányozási értéke.





Biológiai „Fegyver” a Clostridiumok ellen?

Indirekt gátlás

A BOKU Szimpóziumon (2010) bemutatott Kramer és munkatársai által végzett vizsgálat egyik legfontosabb kérdése az volt, hogyan lehet csökkenteni a szilázsokban jelentkező vajsavas erjedést, és ezáltal megőrizni a takarmány fehérjeértékét. A kutatás különösen aktuális a nagy fehérjetartalmú lucerna-, a vizes füvek és korai betakarítású gabonafélék esetében, amikor a vajsavas erjedés komoly minőségi veszteséget okozhat.

A szerzők hangsúlyozzák, hogy a Clostridiumok által termelt ammónia és biogén aminok nemcsak a takarmány minőségét rontják, hanem növelhetik a tehének anyagforgalmi terhelését is. A fölösleges ammóniát a májnak karbamiddá kell alakítania, ami többletenergiát igényel és fokozhatja az anyagforgalmi problémák kockázatát.

Dr. Orosz Szilvia
 ÁTE, Takarmányozástani és
 Klinikai Dietetikai Tanszék
 Állattenyésztési
 Teljesítményvizsgáló Kft.

GYORS pH-CSÖKKENÉS + SOK CUKOR = SOK TEJSAV = CLOSTRIDIUM K.O.!

GYORS pH-CSÖKKENÉS + SOK CUKOR + SOK TEJSAV = CLOSTRIDIUM TYROBUTYRICUM

VIZES ROZSSZILÁZS

pH 3,8
GYORSAN LE!

CUKOR PARTY!
TEJSAV ESŐ!

Hüha... ez túl savas, túl édes... én itt nem élek!

GYORS pH-CSÖKKENÉS ✓
SOK CUKOR ✓
SOK TEJSAV ✓
CLOSTRIDIUM: HÁTTERBE SZORITVA! ✓

FÖLDES ROZSSZILÁZS

pH 3,7
GYORSAN LE!

TEJSAV HADSEREGET!
CUKOR MINDENHOL!

Feladom... ide én nem való vagyok...

GYORS pH-CSÖKKENÉS ✓
SOK CUKOR ✓
SOK TEJSAV ✓
CLOSTRIDIUM: HÁTTERBE SZORITVA! ✓

JÓ SZILÁZS = JÓ TEJSAV = NINCST HELY CLOSTRIDIUMNAK! 😊



A kísérlet körülményei

A kutatásban három különböző, állandó gyeptől származó fűmintát vizsgáltak. Az alapanyagok szárazanyag-tartalma 25–36% között mozgott, vagyis a vajsavas erjedés szempontjából kockázatos tartományba estek. Minden mintából két változat készült: kezeletlen kontroll és tejsavbaktérium-keve- rékkel kezelt változat. Az alkalmazott baktérium-

készítmény (Bonsilage Forte) három homofermen- tatív tejsavbaktériumot tartalmazott: *Lactobacillus paracasei*, *Pediococcus acidilactici*, *Lactococcus lactis*. Az oltási csíraszám $2,5 \times 10^5$ cfu/g fű volt. A 6,5 literes modellsilókat 90 napig tárolták, majd vizsgál- ták az erjedést.

A kísérlet legfontosabb eredményei

Gyorsabb savanyodás: A baktériumkezelés hatására a szilázsok pH-ja jelentősen csökkent. A kontroll minták átlagos pH-ja 5,3 volt, míg az oltott szilázsoké 4,0. Ez rendkívül fontos különbség, mivel a Clostridiumok fejlődése alacsony pH-n jelentősen gátolt.

Jelentősen több tejsav: Az oltott szilázsokban átlagosan négyszer több tejsav képződött. A kontroll minták tejsavtartalma átlagosan 2,0 g/100 g száraz- anyag volt, míg az oltott szilázsokban 8,6 g/100 g szárazanyag. Ez bizonyítja, hogy a baktériumkultúra gyorsan és hatékonyan irányította a fermentációt a kívánt tejsavas irányba.

A vajsavas erjedés visszaszorítása – indirekt hatás: A Clostridium-aktivitás egyik legjobb mutatója a vajsav. A kontroll szilázsok átlagosan 2,5 g/100 g szárazanyag vajsavat tartalmaztak, míg a kezelt szilázsokban ez az érték mindössze 0,2 g/100 g volt. A csökkenés több mint 90%-os. Ez gyakorlati szempontból azt jelenti, hogy a

baktériumkezelés szinte teljesen megakadályozta a vajsavas erjedés kialakulását – *indirekt módon, azaz a hatékony erjedés segítségével.*

Kevesebb fehérjebomlás: A fehérjebomlás legfon- tosabb mutatója az ammónia-N. A kontroll szilázsok ammónia-N értéke 6,1–13,7 g/100 g összes nitrogén volt, míg a kezelt szilázsokban 5,4–6,5 g/100 g közé csökkent az érték. Ez azt mutatja, hogy az oltott szilázsokban a fehérjék lényegesen nagyobb arány- ban maradtak meg eredeti formájukban.

Kevesebb Clostridiumspóra: A baktériumkezelés jelentősen csökkentette a Clostridiumspórák számát. **A kontroll minták átlagosan 6,1 log cfu/g koncent- rációban tartalmaztak Clostridium-spórákat, míg az oltott szilázsokban ez az érték 3,9 log cfu/g volt.** Ez több nagyságrendnyi különbséget jelent a fertő- zési nyomásban!

Összefoglalás

A vizsgálat eredményei alapján tehát különösen indokolt a tejsavbaktérium-oltás:

- 35% alatti szárazanyag-tartalmú tömegtakar- mányok esetében, különösen lucerna, korai gabona és fűfélék silózsákor,
- csapadékos időjárás után betakarított takar- mányoknál,
- földszennyezés veszélye esetén,
- nagy fehérjetartalmú alapanyagok esetében.

A baktériumoltás azonban nem helyettesíti a jó silózási gyakorlatot. Továbbra is alapvető a megfelelő fonnasztás, a gyors betárolás, a tömörítés és a légmentes lezárás. A kutatás legfontosabb üzenete, hogy a gyors tejsavas fermentáció a leghatékonyabb hozzáadott érték a Clostridiumok által okozott fehérjebomlás megelőzésére.





Biológiai „Fegyver” a Clostridiumok ellen?

Direkt gátlás

Dr. Orosz Szilvia
 ÁTE, Takarmányozástani és
 Klinikai Dietetikai Tanszék
 Állattenyésztési
 Teljesítményvizsgáló Kft.

A közelmúltban Floridában szervezett silózási konferencián bemutatásra került egy munka a Lactosan kutatási program részeként (Weidenholzer és mtsai, 2025). A nyilvánosan elérhető konferenciaanyag

alapján a vizsgálat közvetlen célja annak bizonyítása volt, hogy a **Lactiplantibacillus plantarum** és a **Lactococcus lactis** kombinációja képes-e gátolni a Clostridiumok fejlődését vizes szilázsokban.

**KÉT JÓFEJ TEJSÁVBAKTERIUM
 EGY GONOSZ KLOSTRIDIUM ELLEN!**

főszereplők: fegyverük: **BAKTERIOCIN**

VIZES FŰSZILÁZS

Lactococcus lactis indítok!

Lactiplantibacillus plantarum támogat!

ÁÁÁÁ! EZ NEM AZ ÉN SILÓM!

EREDMÉNY: stabil, kellemes, finom siló ✓

FÖLDES FŰSZILÁZS

Vizes, földes, nekünk mindegy, mi győzünk!

NEM IGAZ! ÉN ITT AKARTAM BUTIRSÁVAT GYÁRTANI!

EREDMÉNY: jobb erjedés, több tejtermelés, egészséges állatok ✓

JÓ BAKTÉRIUMOK = JÓ SILÓ = JÓ TERMELÉS ♥



A kutatás fő hipotézise

A szerzők abból indultak ki, hogy a Clostridiumok visszaszorításának leghatékonyabb módja nem közvetlen baktériumellenes kezelés, hanem a fermentáció gyors irányítása a tejsavas erjedés felé (indirekt gátlás). A két baktérium szerepe azonban eltérő:

- **Lactococcus lactis** (homofermentatív baktérium) rendkívül gyorsan indul szaporodásnak a silózás első óráiban. A *Lactococcus lactis* DSM 34262 pedig egy új, a Clostridiumokkal szemben még hatékonyabb törzs!
- **Lactiplantibacillus plantarum** (homofermentatív baktérium): a *Lactiplantibacillus plantarum* később veszi át a domináns szerepet, és nagy mennyiségű tejsavat termel. Feladata nagy mennyiségű tejsav előállítása, a pH további csökkentése, a fermentáció stabilizálása, a nemkívánatos mikroorganizmusok visszaszorítása. A faj a világ legerjedtebben alkalmazott silóoltó baktériumai közé tartozik. A *Lactiplantibacillus plantarum* DSM 34271 azonban egy új törzs, ami direkt Clostridiumgátló hatással is rendelkezik!

A két faj kombinációja ezért gyorsabb pH-esést eredményezhet, mint az egyes törzsek önálló alkalmazása vagy a természetes mikroflóra, továbbá egyéb kedvező hatások is igazolhatóak (direkt Clostridium-gátlás).



Gyors pH-csökkentés: A *Lactococcus lactis* és a *Lactiplantibacillus* fajok gyorsan tejsavat termelnek. Ennek következtében a pH rövid idő alatt 4,0–4,5 közé csökken, a Clostridiumok szaporodása lelassul

vagy leáll, a spórák csírázása gátlódik, csökken a vajsavtermelés, mérséklődik a fehérjebomlás.

Tápálóanyag-konkurencia: A **Lactococcus lactis** és *Lactiplantibacillus* fajok gyorsan felhasználják az erjeszhető cukrokat, így a Clostridiumok számára kevesebb szubsztrát marad.

Antimikrobiális anyagok termelése – direkt gátlás ÚJDONSÁG!: Számos *Lactiplantibacillus* törzs szerves savakat, bakteriocinokat, egyéb antimikrobiális metabolitokat termel, amelyek közvetlenül is gátolhatják a nemkívánatos baktériumokat (agaron tesztelve). A *Lactococcus lactis* számos törzse nízinszerű vegyületeket termel, amelyek közvetlenül is gátolhatják a Gram+ baktériumokat, köztük bizonyos Clostridium fajokat. A **Lactococcus Lactic DSM 34262** rendkívül hatékony a Clostridiumok direkt gátlásában (agaron tesztelve).

A vizsgálat során történt egy mérés agar táptalajon *Clostridium tyrobutyricum*mal szemben. A két kiválasztott tejsavbaktérium egyértelmű gátlási zónát mutatott (1. ábra), de a **Lactococcus lactis DSM 34262** hatékonyabban gátolta a vizsgált **C. tyrobutyricum** tesztörzset, mint a **L. plantarum DSM 34271**.

1. ábra Inhibíciós (gátló hatás) zóna nagysága

	Halo (mm)
<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> DSM 34271	1,5
<i>Lactococcus lactis</i> DSM 34262	5,0



A **bakteriocin** olyan fehérje vagy peptid természetű anyag, amelyet egyes baktériumok termelnek azért, hogy gátoljanak vagy elpusztítsanak más baktériumokat. Tulajdonképpen a baktériumok „fegyverei” a versenytársaikkal szemben. A bakteriocinok általában csak bizonyos baktériumfajok ellen hatékonyak (nem olyan széles spektrumúak, mint sok antibiotikum). Természetes eredetűek. Egyeseket az élelmiszeriparban tartósításra használnak. Többségük fehérjeként az emésztőrendszerben lebomlik.



A **nizin** egy természetes eredetű antimikrobiális anyag, bakteriocin, amelyet bizonyos tejsavbaktériumok termelnek (főként a *Lactococcus lactis*). Az élelmiszeriparban tartósítószerként használják, mert gátolja számos Gram+ baktérium szaporodását. Gyakran alkalmazzák sajtokban, tejtermékekben, konzervekben és egyes feldolgozott élelmiszerekben. Segít megelőzni a romlást és bizonyos élelmiszer-eredetű fertőzéseket. Az emberi emésztőrendszerben fehérjeként lebomlik, ezért a megengedett mennyiségben biztonságosnak tekintik. Élelmiszer-adalékanyagként **E234** jelöléssel szerepel.

A jelenlegi szakirodalom alapján a **Lactiplantibacillus plantarum** továbbra is az egyik legfontosabb biológiai eszköz a Clostridiumok elleni védekezésben, de a hatás nagymértékben függ a szárazanyag-tartalomtól, a cukortartalomtól, a takarmány pufferkapacitásától és a törzsválasztástól. A legjobb eredményeket általában több baktériumtörzs kombinációjával érhetjük el (**Lactiplantibacillus + Lactococcus**), mert ezek együtt gyorsabb és stabilabb fermentációt biztosítanak.

A megfelelő baktériumkombináció alkalmazásával:

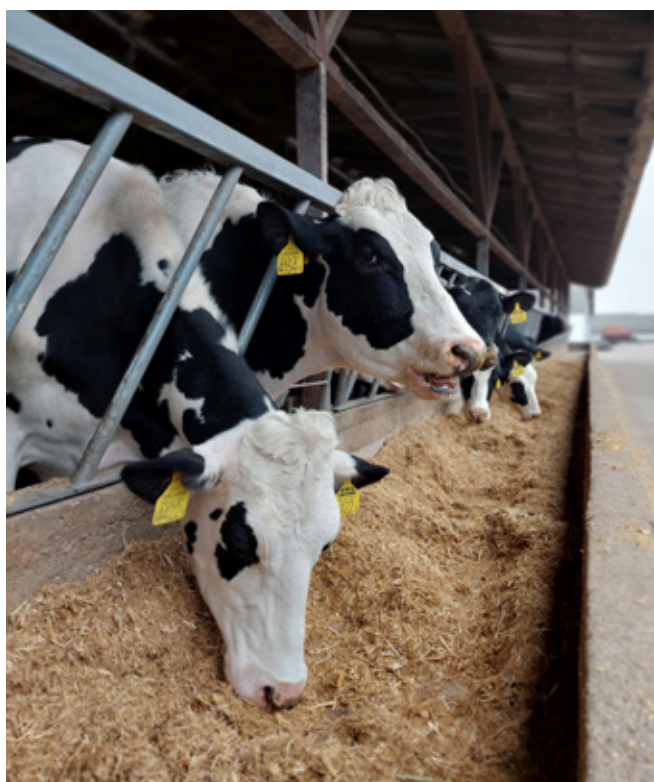
- gyorsabb pH-csökkenés érhető el,
- csökken a vajsav mennyisége,
- mérséklődik az ammóniaképződés,

- több valódi fehérje marad a szilázsban,
- javul a takarmány ízletessége,
- nőhet a szárazanyag-felvétel,
- csökken az anyagforgalmi terhelés.

A cél nem pusztán a vajsavas erjedés csökkentése, hanem a valódi fehérje megőrzése és az ammónia-N szint alacsonyan tartása. A legnagyobb előny általában a fehérje megőrzésében jelentkezik, ami különösen fontos a magas fehérjetartalmú



Mely takarmányoknál lehet a legnagyobb jelentősége?

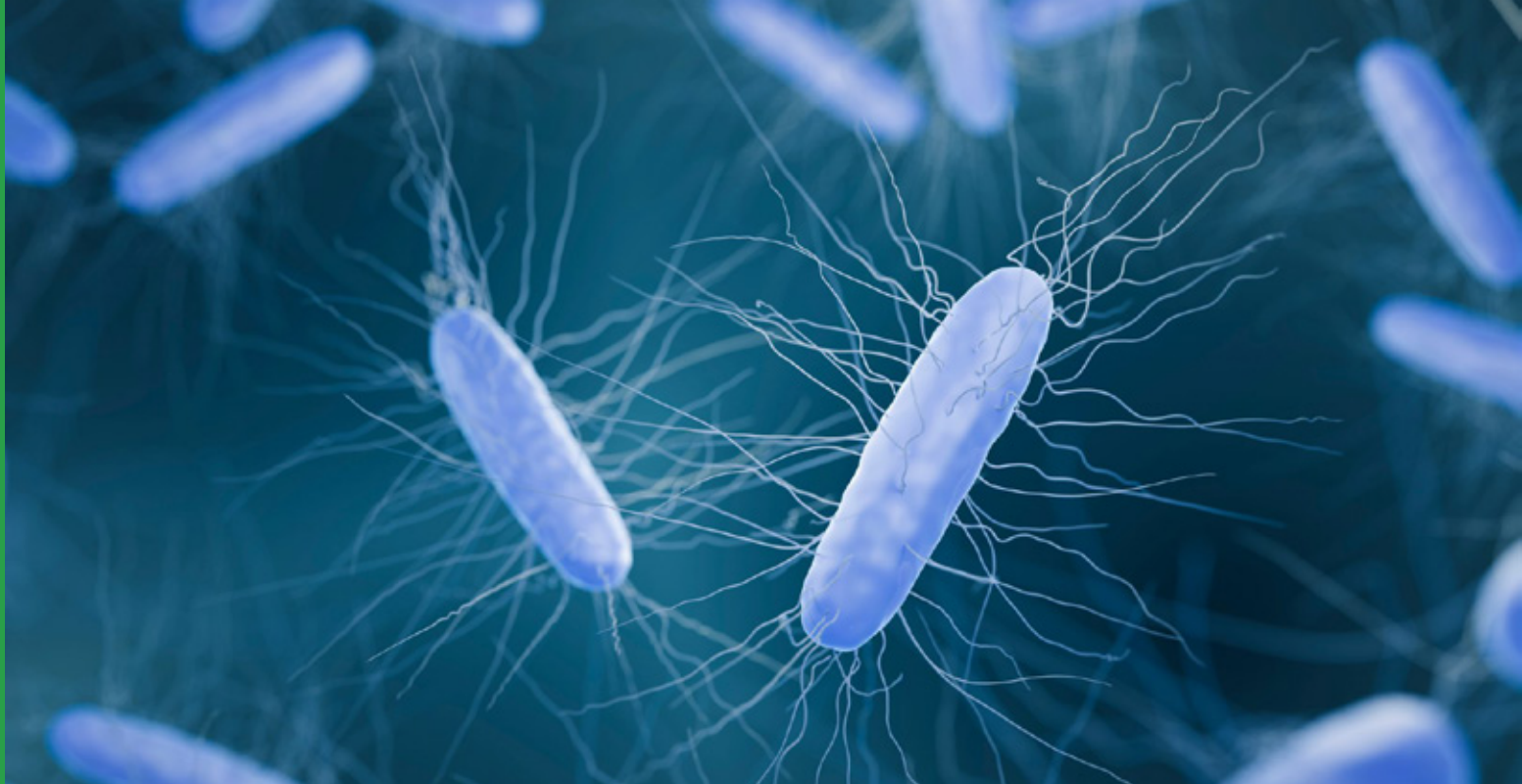


A Weidenholzer-csoport munkájának legfontosabb üzenete, hogy a *Lactiplantibacillus plantarum* + *Lactococcus lactis* kombináció különösen előnyös lehet:

- lucernaszilázsokban,
- vizes fű- és gabonaszilázsokban,
- alacsony cukortartalmú növények esetén,
- földszennyeződés esetében,
- magas Clostridium-kockázatú évjáratokban.

Kukoricaszilázsban a probléma általában kisebb jelentőségű, mivel a magasabb cukortartalom természetes módon kedvez a tejsavas fermentációnak. A baktériumoltás önmagában azonban nem csodaszer. A sikerhez továbbra is szükséges: megfelelő fonnyasztás, a tiszta betakarítás, a minimális földszennyezés, a gyors tömörítés, a légmentes lezárás. Ha ezek a feltételek nem teljesülnek, a legjobb baktériumkultúra sem képes teljes mértékben megakadályozni a Clostridiumok elszaporodását.





Biológiai „fegyver” a Clostridiumok ellen?

GYAKORLATI TAPASZTALATOK

Az üzemi gyakorlat mutatja meg egy hatóanyag vagy termékcsopori hatékonyságát. Jómagam nem voltam bizonyos abban, hogy a tavaszi betakarítású vizes és földes szilázsok esetében elegendő-e egy biológiai oltóanyag használata. Jobban bíztam a skandinávok jól bevált kémiai konzerválószerében. Az alább látható eredmények azonban engem is megleptek.



Dr. Orosz Szilvia
ÁTE, Takarmányozástani és
Klinikai Dietetikai Tanszék
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A tejsavbaktériumok indirekt Clostridiumgátló hatását ismerjük régről, de az újabb, korszerű törzsek direkt Clostridiumgátlása egy új szín a palettán. A **nizint** és a többi **bakteriocint a hasznos baktériumok termelik és „fegyverként” használják versenytársaikkal szemben. Például a Clostridiumok gátlására.**

Az alábbi alapanyagok rendkívül kritikus és kockázatos erjedésűek, mivel alacsony szárazanyag-tartalmuk mellé jelentős földszennyeződés társul. Ezen alapanyagokból készült szilázsokat normál körülmények között nem szabadna etetni. Az olyan oltóanyagok azonban, melyek hatékonyan gátolják a vajsavas erjedést, etethető minőséget eredményezhetnek még az ilyen szennyezet, vizes alapanyagokból is. Hazai és külföldi példákön mutatom be a kedvező hatást. Az oltóanyagok az alábbiak voltak:

- BS Forte: *Lactobacillus paracasei* (DSM 16245), *Lactococcus lactis* (NCIMB 30160) *Pediococcus acidilactici* (DSM 16243)
- BS Forte 2.0: *Lactobacillus paracasei* (DSM 16245), *Lactococcus lactis* (DSM34262 - új), *Lactiplantibacillus plantarum* (DSM 34271- új) és *Lactobacillus huelsenbergensis* (DSM 115424 -új).



1. táblázat Két biológiai silózási adalékanyag hatása az erjedés minőségére vizes és földes szilázsokban (BS Forte és BS Forte 2.0)

	Alföld 2023 (Hajdú-Bihar megye)	Közép-Mo. 2023 (Pest megye)	Svájc	Németország	Németország 2026
	rozs-szilázs	rozs-szilázs	fű-szilázs	fű-szilázs	fű-szilázs
	BS Forte	BS Forte	BS Forte	BS Forte	BS Forte 2.0
Száranyag	205	202	167!	260	181!
Hamu	137	106	186!	157	122
Nyersfehérje	145	164	204	217	179
Nyersrost	341	311	184	189	239
Erjedési paraméterek (száranyagra vetítve)					
pH	4,27	3,98	4,29	4,18	4,02
Tejsav	82	93	70	119	128
Ecetsav	53	25	33	33	30
Vajsav	<0,2	<0,2	5	<0,2	<0,2
Ammónia-N (összN%)	15,2	10,4	8,4	8,9	9,1

A baktériumkultúrák alkalmazása önmagában nem jelent teljes körű megoldást. Az eredményes erjedéshez továbbra is elengedhetetlen a megfelelő fonnyasztás, a földszennyeződés minimálisra csökkentése, a gyors és alapos tömörítés, valamint a légmentes lezárás.

Amennyiben ezek a feltételek nem biztosítottak, még a legkorszerűbb baktériumkultúrák sem képesek teljes mértékben megakadályozni a Clostridium-fajok elszaporodását.





AMERIKAI BÖLÉNYÁBRÁZOLÁSOK PÉNZÉRMÉKEN I.

Dr. Kenéz Árpád
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A pénzérméken található szarvasmarha-ábrázolásokkal négy cikkben is foglalkoztunk: áttekintettük Európa, Afrika, Ázsia és Amerika országainak pénzérméit. A következő két részben pedig az amerikai

böleányábrázolásokkal folytatjuk. Ebben az esetben Kanada és az Amerikai Egyesült Államok érméit fogjuk górcső alá venni.

Kanada - 25 cent



Érdekesség:

Az érme egy háromrészes sorozat eleme. Az érmék mindegyike Kanada védett állatfajait mutatja be kissé stilizált, törzsi stílusban. Az erdei böleányen túl a kardszárnyú delfin és a vándorsólyom szerepel a sorozatban. A sorozat érdekessége még, hogy egy színes verzió is kiadásra került. Egy ilyen található meg az ÁT Kft. gyűjteményében. Mindhárom állat mögé egy napmotívumot terveztek, amely a színes kiadások esetében türkizzel (böleány), sárgával (sólyom) és kézzel (kardszárnyú delfin) került kitöltésre. Az érméket Cecily Mok tervezte.

- Származási hely:** Kanada
- Névérték:** 25 cent
- Ábrázolás:** erdei böleány
- Kiadás éve:** 2011.
- Típus:** emlékérmék
- Súly:** 4,4 g
- Átmérő:** 23,81 mm
- Vastagság:** 1,6 mm
- Él típusa:** recés
- Anyag:** nikkellel bevont acél



Kőből faragott böleány szobor töredéke Kanadából, az albertai St. Paul-ból. E prehisztórikus tárgy pontos korát nem tudták megállapítani. (Forrás: Dickason, 1972)



Kanada - 8 dollár



Érdekesség:

Susanna Blunt tervei alapján Susan Taylor készítette az előlapot, míg a hátlap Claudio D'Angelo munkája. Az amerikai bölényekről részletesebben írtam a Partnertájékoztató Hírlevél 2021 márciusi számában. Az érmén egy vágatató bika látható. Az amerikai bölé-

Származási hely:	Kanada
Névérték:	8 dollár
Ábrázolás:	amerikai bölény
Kiadás éve:	2015.
Típus:	gyűjtői érmék
Súly:	38,88 g
Átmérő:	38 mm
Vastagság:	4,1 mm
Él típusa:	recés
Anyag:	ezüst (.9999)

nyek bikái elérhetik az 1 tonnát, és akár 50-60 km/h gyorsasággal is képesek vágatni. Emiatt külön fel kell hívni a nemzeti parkokba látogatók figyelmét, hiszen sokan nem gondolják, hogy ezek a hatalmas állatok ilyen sebesség elérésére is képesek.



Ez a kép is segít megérteni, hogy miért fontos tudnunk arról, hogy ezek a jószágok mekkorák, milyen gyorsak és milyen erősek (Forrás: Pixabay, mathey képe)

Amerikai Egyesült Államok – negyed dollár



Érdekesség:

Az érmét Donna Weaver és Stephen Clark tervezték. Az érme hátoldalán legelő amerikai bölények láthatók. A háttérben pedig Észak-Dakota jellegzetes felszíni

Származási hely:	USA (Philadelphia verdejel)
Névérték:	negyed dollár
Ábrázolás:	amerikai bölények
Kiadás éve:	2006.
Típus:	emlékérmék
Súly:	5,67 g
Átmérő:	24,26 mm
Vastagság:	1,75 mm
Él típusa:	recés
Anyag:	Réz - nikkellel bevont réz

formája a „Badlands”-nek is nevezett hegyvidék látható naplementében. A területen a Theodore Roosevelt Nemzeti Park üzemel.





Legelő amerikai bölénycsorda a Badlands előterében (Forrás: Travel North Dakota Facebook oldala. Anthony John Coletti fotója)

Amerikai Egyesült Államok – negyed dollár

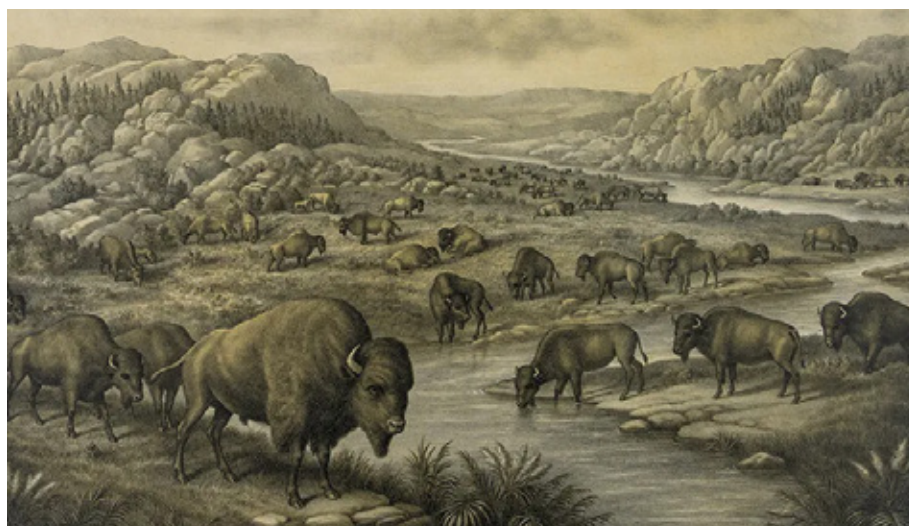


Érdekesség:

A bölényes hátlatot Norman E. Nemeth (1943-1912) tervezte. Sajnos nem találtam adatot a családjára és felmenői vonatkozásában, de biztosan magyar származású művészről van szó. Rövid életrajza: A virginiai Newport Newsban született. 1961-ben lépett be az Egyesült Államok légierijébe, ahol repülőgép-szerelőként szolgált. Leszerelését követően a Hartfordi Egyetem Művészeti Iskolájában tanult. A diploma

Származási hely:	USA (Denver verdejel)
Névérték:	negyed dollár
Ábrázolás:	amerikai bölények
Kiadás éve:	2006.
Típus:	emlékérmék
Súly:	5,67 g
Átmérő:	24,26 mm
Vastagság:	1,75 mm
Él típusa:	recés
Anyag:	Réz - nikkellel bevont réz

megszerzése után tizenegy évig tervező-szobrászként dolgozott a Franklin Pénzverdénél, majd aztán szabadúszóként dolgozott nagyon sokáig. 2001-ben csatlakozott az Egyesült Államok Pénzverdéjéhez. Munkássága során számos pénz és érem tervezésében vett részt, de szobrokat, porcelán- és kerámia-tárgyakat is készített, értékesített.



Az 1800-as évek végén a korábbi 40-60 milliós populációt a kíméletlen vadászat miatt a kihalás szélére sodorták, alig pár száz példány maradt. Ktartó természetvédelmi és mentési programoknak köszönhetően azonban sikerült megmenteni a fajt. (Forrás: www.smithsonianmag.com)



Amerikai Egyesült Államok – negyed dollár



Érdekesség:

Az unióhoz 41. államként csatlakozott Montana 1889-ben. Az érmén a bölénykoponya a jellegzetes montanai

Származási hely:	USA (Philadelphia verdejel)
Névérték:	negyed dollár
Ábrázolás:	bölénykoponya
Kiadás éve:	2007.
Típus:	emlékérmék
Súly:	5,67 g
Átmérő:	24,26 mm
Vastagság:	1,75 mm
Él típusa:	recés
Anyag:	Réz - nikkellel bevont réz

táj fölött lebeg, amelynek beceneve „Big Sky”, „Big Sky Country”. Az érme hátlapját Don Everhart tervezte.

Amerikai Egyesült Államok – negyed dollár



Érdekesség:

Ezt a negyeddolláros érmét Wyoming állam tiszteletére adták ki az USA államai kapcsán készített érmesorozat részeként. A hátoldalon egy amerikai bölénybika látható a jellegzetes yellowstone-i tájképpel a háttérben, melynek egyik leglátványosabb eleme a gejzirkitörés is ábrázolásra került. A leghíresebb gejzír a Yellowstone Nemzeti Parkban az Old Faithful, amely 60-90 percenként tör ki. Az elmúlt évtizedben nagy sikert ért el a Taylor Sheridan által készített Yellowstone sorozat és ennek spin-off sorozatai.

Származási hely:	USA (Denver verdejel)
Névérték:	negyed dollár
Ábrázolás:	amerikai bölény
Kiadás éve:	2010.
Típus:	emlékérmék
Súly:	5,67 g
Átmérő:	24,26 mm
Vastagság:	1,75 mm
Él típusa:	recés
Anyag:	Réz - nikkellel bevont réz

A húsmarhatartásból élő család számos viszontagságai között hitelesen mutatják be a Wyoming, Idaho és Montana határán található Nemzeti Park területén élő bölények húsmarhatartásra gyakorolt veszélyeit. A sorozat egyes részeiben a modern cowboyoknak a bölények által terjesztett/hordozott brucellózis miatt kellett gyorsan megszervezett legelőváltást végrehajtaniuk. A brucellózist a sorozatban egy a legelőn talált, spontán vetélés miatt koraszülött borjú teteme alapján azonosították.



Bölények és gejzírek (Forrás: Pixabay)



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. áprilisi és összesített adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2026. április				
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	122 806	132,80	3,82	3,41	136,71
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	302	104,76	3,75	3,38	103,94
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	5 383	-	3,76	3,39	110,82
Társvállalattól átvett alapanyag	-	8 100	-	-	-	-
Import alapanyag (külföldről vásárolt)	-	-	-	-	-	-
Társvállalatnak értékesített alapanyag	-	5 428	-	-	-	-
Export (külföldre kiszállított teljes tej)	-	18 076	-	3,83	3,35	103,40
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	128 029	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-	-
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	1 029	-	-	-	-
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	-	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		2026. január – április							
		Mennyiség [tonna]	Változás az előző év azonos időszakához %	Alapár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %	Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	484 858	98	144,10	76	3,95	3,44	150,15	74
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	3 851	135	87,44	56	4,04	3,49	93,93	55
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej		18 516	96			3,85	3,41	130,71	66
Társvállalattól átvett alapanyag		29 101	74						
Import alapanyag (külföldről vásárolt)		429	-						
Társvállalatnak értékesített alapanyag		20 350	78						
Export (külföldre kiszállított teljes tej)		68 108	108			3,87	3,39	120,12	63
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		503 042	98						
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)		...	-						
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)		6 204	184						
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)		...	-						

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2026.

Hónap: 4. hónap

FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK
(me: tonna)

Kód	Termék megnevezés	Termelés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	36 514,04	0,00	30 243,59	5 293,71	28 126,28
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	32 101,29	0,00	28 897,08	2 809,20	24 056,81
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 521,84	61,80	1 599,05	599,94	908,02
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	861,88	36,60	222,32	692,47	402,13
50	Savány tejpor	531,41	23,00	68,00	355,98	922,76
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 153,24	80,32	1 623,92	226,52	1 071,56
70	- ebből vaj	791,28	0,00	1 289,63	58,18	923,99
80	Sajt és túró összesen	12 117,40	732,38	6 831,70	5 398,32	8 941,91
90	- ebből túró	1 029,28	0,00	948,45	32,49	2 282,97
91	- ebből rögös túró HKT	955,74	0,00	536,48	43,47	103,82
100	- ebből trappista	2 534,28	0,00	1 281,08	531,38	2 616,89
110	- ebből ömlesztett sajt	2 076,42	232,30	1 084,02	1 458,27	1 297,38
120	Savanyított tejtermék	9 002,40	58,90	10 463,85	1 066,75	3 186,42
130	- ebből tejföl	5 425,31	0,00	5 437,89	281,54	2 472,89
140	- ebből növényi zsírral készült termék	720,43	0,00	795,39	212,46	246,58
150	Ízesített tejszalok	2 331,38	360,70	4 485,78	0,22	1 297,77
160	Sűrített tej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2026.

Hónap: 1-4. 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	151 960,06	91	119 788,22	99	21 365,23	86
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	135 488,21	91	114 505,09	100	11 529,46	88
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	6 591,68	97	7 306,89	113	2 294,52	84
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	3 429,95	89	571,04	107	3 158,53	130
50	Savány tejpor	1 553,78	234	403,31	166	1 105,91	529
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	4 368,56	98	7 154,73	83	1 050,11	60
70	- ebből vaj	2 749,78	93	5 781,55	82	227,68	56
80	Sajt és túró összesen	48 069,26	98	28 140,08	101	20 032,04	105
90	- ebből túró	4 115,89	101	3 778,01	99	134,54	113
91	- ebből rögös túró HKT	3 422,54	98	2 049,51	125	155,81	50
100	- ebből trappista	10 116,85	97	6 197,06	93	2 082,14	98
110	- ebből ömlesztett sajt	8 720,53	90	4 786,58	107	4 879,28	104
120	Savanyított tejtermék	36 026,57	97	42 964,92	102	5 038,13	100
130	- ebből tejföl	22 387,03	100	23 124,58	100	3 535,87	90
140	- ebből növényi zsírral készült termék	2 698,17	80	3 154,95	90	251,42	939
150	Ízesített tejszalok	9 240,76	105	16 941,73	107	605,78	62
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2026.

Hónap: 1-4. hónap

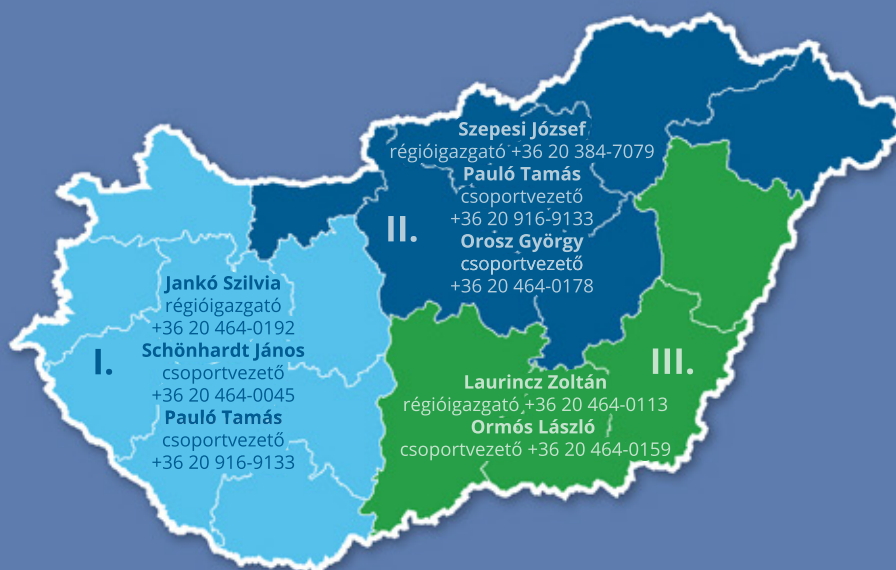
NAGYKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)

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	8 197,64	97	31 167,07	100	3 557,70	54
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	6 260,33	91	22 468,16	96	129,75	87
21	- ebből 1,5 % zst UHT tej	5 421,97	91	14 004,38	91	84,82	102
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 144,51	112	1 866,69	103	32,02	59
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	165,07	154	272,49	93	9,79	241
50	Savány tejpor	121,90	157	155,28	107	0,47	174
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	829,94	110	1 578,20	111	20,38	43
70	- ebből vaj	612,12	115	1 060,12	123	13,98	90
80	Sajt és túró összesen	12 168,35	103	18 604,62	102	500,89	87
90	- ebből túró	291,85	96	1 303,20	108	30,33	128
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	-	635,47	112	16,90	136
100	- ebből trappista	2 981,18	48	4 940,41	49	108,50	54
110	- ebből ömlesztett sajt	219,13	98	1 339,01	111	38,16	85
120	Savanyított tejtermék	16 573,81	98	24 941,10	107	472,39	109
130	- ebből tejföl	1 006,54	102	6 250,14	138	51,73	168
140	- ebből növényi zsírral készült termék	94,44	82	1 584,56	91	123,52	178
150	Ízesített tejszalok	1 317,33	100	4 106,65	113	58,09	87
160	Sűrített tej	17,04	124	27,66	105	0,12	71

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. három évtizede áll partnerei szolgálatában, értékékként 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

