



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.

2025. XXV. ÉVFOLYAM 3. SZÁM | MÁRCIUS



RAGADÓS SZÁJ- ÉS KÖRÖMFÁJÁS

10.
oldal

SILÓZÁS A JÁRVÁNY IDEJÉN

40.
oldal

GENETIKA A METÁNCSÖKKENTÉS
SZOLGÁLATÁBAN I. (FOLYTATÁS)

16.
oldal

FUNDAMENTUMOK III.

44.
oldal

A TALAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK
ÉRTELMEZÉSE

34.
oldal

TEJET ADÓ ÁLLATFAJOK IV. (FOLYTATÁS)

50.
oldal

TARTALOM

HAZAI TEJTERMELÉS-ELLENŐRZÉS ALÁ VONT ÁLLOMÁNYOK ADATAI – ORSZÁGOS ZÁRÁS 2024. 01. 01.-12.31. <i>(Miskei Viktória, Rácz Henriett)</i>	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 Ragadós Száj- és Körömfájás <i>(Dr. Monostori Attila)</i>	10
KLÍMAVÁLTOZÁS Genetika a metáncsökkentés szolgálatában I. – A genetikai szelekció alapjai (folytatás) <i>(Szakértő munkatársunk írása)</i>	16
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT	24
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	25
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	25
TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN	28
PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	28
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA <i>(Prof. Dr. Ózsvári László)</i>	32
TALAJTAN A KORSZERŰ FÖLDMŰVELÉS SZOLGÁLATÁBAN A talajvizsgálati jegyzőkönyvek értelmezése <i>(Dr. Hupucz Júlía)</i>	34
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA Silózás a járvány idején <i>(Dr. Orosz Szilvia)</i> Fundamentumok III. – A takarmányok erjeszthetőségét befolyásoló tényezők <i>(Dr. Orosz Szilvia)</i>	40 44
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV Tejet adó állatfajok IV. – Újvilági tevéfélék (folytatás) <i>(Dr. Kenéz Árpád)</i>	50
A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI	54

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: 2024.01.01-2024.12.31. (Forrás: NÉBIH Központi Adatbázis; ÁT Kft.)
Szerkesztette: Miskei Viktória, Rácz Henriett (Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.)

1. táblázat Standard laktációs tejtermelés (2024.01.01-2024.12.31.)

Standard laktációs termelés országos összesítése												
Átlag laktáció		Laktáció db	Lezárt laktáció db	Első ellés-kori kor 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	184 691	141 635	24.59	404	297	10 872	412.6	3.80	370.8	3.41	78.8
n					83 763	141 635	141 635	141 013		141 370		
CV%				12.37	19.49	4.83	23.57	25.32	16.59	22.24	6.62	
Főbb tejelő fajták bontásában*												
Holstein-fríz vérségű (220-225; F+V)												
Átlag	2.2	172 479	133 414	24.44	403	297	11 025	417.8	3.79	375.5	3.41	78.9
n					78 756	133 414	133 414	132 829		133 171		
CV%				11.08	19.02	4.80	22.47	24.45	16.55	21.23	6.50	
Magyar tarka vérségű (10-15)												
Átlag	2.6	4 528	3 345	28.29	417	296	7 105	283.9	3.99	253.6	3.57	74.2
n					2 231	3 345	3 345	3 331		3 338		
CV%				15.07	25.38	5.47	28.72	30.92	13.30	28.84	6.10	
Jersey vérségű (120-128)												
Átlag	2.1	1 074	410	24.18	383	293	6 920	356.1	5.15	280.1	4.05	76.0
n					254	410	410	409		410		
CV%				13.42	15.80	5.76	23.49	19.64	12.52	21.73	7.80	

2. táblázat Standard laktációs tejtermelés laktációként (minden fajta) 2024.01.01-2024.12.31.

Laktációk száma	Laktáció db	Elszám. lakt. db	Két ellés közti idő nap	Tejnap	Tej kg	Zsír kg	Zsír %	Fehérje kg	Fehérje %	Perz. %
1	69 276	57 857		297	10 059	386.9	3.85	344.5	3.42	82.1
2	51 486	41 325	400	298	11 540	435.3	3.77	395.1	3.42	78.1
3	32 713	23 570	408	297	11 624	437.0	3.76	394.1	3.39	76.3
4	18 282	11 772	406	297	11 274	423.1	3.75	380.2	3.37	75.4
5	8 239	4 706	409	296	11 773	405.4	3.76	361.9	3.36	75.0
6	3 096	1 638	415	297	10 143	379.2	3.74	340.2	3.35	74.3
7	1 071	534	418	295	9 366	350.9	3.76	315.6	3.37	73.9
8	372	168	425	296	8 787	325.4	3.71	294.7	3.35	73.7
9	106	41	431	293	8 164	324.7	3.98	277.7	3.40	73.4
10	31	17	401	297	8 744	332.3	3.80	302.7	3.46	71.5
11	13	6	415	281	6 850	227.0	3.31	223.2	3.26	76.6
12	5	1	378	305	5 454	180.3	3.31	188.6	3.46	80.9
15	1									
Orsz.össz./átlag	184 691	141 635	404	297	10 872	412.6	3.80	370.8	3.41	78.8

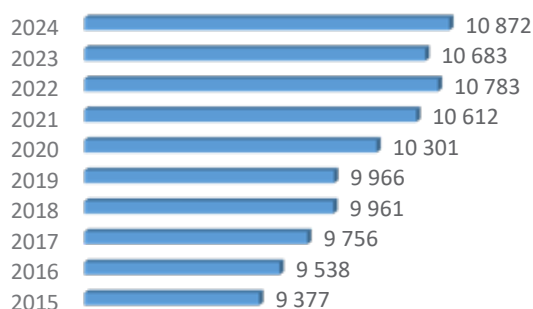
3. táblázat

Standard laktációk zárási adatai (minden fajta) 2015-2024.

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

1. ábra

A tejtermelés alakulása (tej kg 2015-2024.)



SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2025. MÁRCIUS)

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

Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám növekedés	csökkenés
384	177 518	124 602	4 346 927	34,89	24,49	4 957	3 437

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

Megye	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Átlag (tehen/telep)	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám	Növekedés	Csökkenés	Változás
Baranya	18	10 750	597	5 124	167 637	32,72	15,59	135	99	36	
Bács - Kiskun	23	5 773	251	4 756	158 137	33,25	27,39	209	89	120	
Békés	33	17 231	522	13 630	453 148	33,25	26,30	494	355	139	
Borsod - Abaúj - Zemplén	17	9 161	539	5 603	184 443	32,92	20,13	244	232	12	
Csongrád-Csanád	19	8 727	459	6 381	210 122	32,93	24,08	274	174	100	
Fejér	15	10 537	702	7 188	244 848	34,06	23,24	222	213	9	
Győr - Moson - Sopron	33	15 850	480	7 869	264 838	33,66	16,71	260	212	48	
Hajdú - Bihar	47	21 547	458	19 107	682 110	35,70	31,66	788	486	302	
Heves	8	3 074	384	2 809	98 986	35,24	32,20	94	68	26	
Komárom - Esztergom	10	5 785	579	5 193	203 651	39,22	35,20	189	141	48	
Nógrád	7	3 473	496	884	24 704	27,95	7,11	113	105	8	
Pest	18	11 258	625	8 854	340 446	38,45	30,24	479	248	231	
Somogy	10	6 731	673	5 754	216 736	37,67	32,20	252	146	106	
Szabolcs - Szatmár - Bereg	25	10 720	429	6 136	223 595	36,44	20,86	201	182	19	
Jász - Nagykun - Szolnok	29	11 571	399	9 410	346 046	36,77	29,91	404	329	75	
Tolna	26	5 844	225	4 439	135 518	30,53	23,19	180	66	114	
Vas	13	5 805	447	2 512	81 337	32,38	14,01	104	80	24	
Veszprém	24	10 917	455	7 051	243 478	34,53	22,30	228	185	43	
Zala	9	2 764	307	1 902	67 149	35,30	24,29	87	27	60	
2025. március	384	177 518	462	124 602	4 346 927	34,89	24,49	4 957	3 437	1 520	
eltérés az előző hónaptól:	-3	1 520	13	-29 624	-1 062 160	-0,18	-6,24	-3 261	-3703		

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

Istálló-átlag	Száma	Telepek %-os megoszlása	Száma	Tehenek %-os megoszlása
30.1 kg felett	123	32,03	83 816	47,22
25.1 - 30.0 között	82	21,35	36 085	20,33
20.1 - 25.0 között	42	10,94	9 963	5,61
15.1 - 20.0 között	43	11,2	6 510	3,67
10.1 - 15.0 között	23	5,99	2 562	1,44
5.1 - 10.0 között	10	2,6	421	0,24
5.0 kg alatt	61	15,89	38 161	21,5
Összesen:	384	100	177 518	100
Istállóátlag: 24,49 kg				

A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TEHÉNÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

4. táblázat: Az előző évi átlaglétszámnál (433 ellenőrzött tehénnél) kevesebbet tartó 25 legjobb tenyészet 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	224	205	10 063	49,09	44,92
2	1951021	Bakos Imre	Túrje	12	11	470	42,70	39,14
3	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	31	26	1 142	43,94	36,85
4	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	108	104	3 949	37,97	36,57
5	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	249	225	8 768	38,97	35,21
6	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörű	402	353	14 064	39,84	34,99
7	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalu	182	163	6 293	38,61	34,58
8	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	389	374	13 420	35,88	34,50
9	0324701	Mezőkovácsházi „Új Alkotmány” Kft.	Mezőkovácsháza	417	372	14 235	38,27	34,14
10	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm. teny. Kft.	Hajdúdorog	414	392	14 126	36,04	34,12
11	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	1	1	34	34,00	34,00
12	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	333	306	11 075	36,19	33,26
13	0365601	Tárnok Sándor	Szeghalom	21	21	696	33,13	33,13
14	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	334	322	11 009	34,19	32,96
15	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	59	58	1 944	33,52	32,95
16	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	244	213	7 993	37,53	32,76
17	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	383	334	12 400	37,13	32,38
18	0814701	Berettyómenti Zrt.	Esztár	363	332	11 683	35,19	32,19
19	0782521	Dr.Tóth László	Darnózséli	27	24	867	36,12	32,11
20	0612601	ERIGERON 1949 Kft.	Besnyő	133	125	4 224	33,79	31,76
21	1280321	Némedi Endre Lászlóné	Tápiószőlős	167	159	5 257	33,06	31,48
22	0529701	SZTE Tangazdaság Kft.	Hódmezővásárhely	52	48	1 629	33,93	31,32
23	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	373	331	11 673	35,27	31,29
24	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	48	45	1 498	33,29	31,21
25	0847021	Bartha Imréné	Berettyóújfalu	76	69	2 367	34,30	31,14
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 042	4 613	170 879		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				202	185		37,04	33,89



5. táblázat: Legalább az előző évi átlaglétszámú (433 és több) ellenőrzött tehenet tartó 25 legjobb tenyészet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 606	1 508	70 131	46,51	43,67
2	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	460	437	19 328	44,23	42,02
3	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 614	2 464	108 757	44,14	41,61
4	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 080	993	44 678	44,99	41,37
5	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	617	567	25 479	44,94	41,29
6	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 742	1 598	71 483	44,73	41,04
7	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	494	467	19 864	42,53	40,21
8	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	629	575	25 243	43,90	40,13
9	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 288	1 233	50 342	40,83	39,09
10	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	506	482	19 736	40,95	39,00
11	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	684	662	26 247	39,65	38,37
12	1525001	Alattányi Tejtermelő Kft.	Alattány	497	454	19 057	41,98	38,34
13	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	735	675	28 162	41,72	38,32
14	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	600	547	22 989	42,03	38,32
15	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	732	695	27 935	40,19	38,16
16	0650101	Prorag-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 445	1 296	54 556	42,10	37,76
17	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	785	745	29 629	39,77	37,74
18	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	825	762	30 870	40,51	37,42
19	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfá	576	555	21 435	38,62	37,21
20	1060001	Állért Kft.	Ete	508	450	18 847	41,88	37,10
21	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 047	926	38 734	41,83	37,00
22	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	996	862	36 737	42,62	36,88
23	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	821	777	30 280	38,97	36,88
24	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 155	964	42 484	44,07	36,78
25	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 158	1 054	42 438	40,26	36,65
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				23 600	21 748	925 439		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				944	870		42,55	39,21

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

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 606	1 508	70 131	46,51	43,67
2	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 614	2 464	108 757	44,14	41,61
3	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 080	993	44 678	44,99	41,37
4	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 742	1 598	71 483	44,73	41,04
5	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 288	1 233	50 342	40,83	39,09
6	0650101	Prorag-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 445	1 296	54 556	42,10	37,76
7	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 047	926	38 734	41,83	37,00
8	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 155	964	42 484	44,07	36,78
9	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 158	1 054	42 438	40,26	36,65
10	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyaszob	2 624	2 357	96 133	40,79	36,64
11	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 160	1 086	42 268	38,92	36,44
12	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 363	1 143	49 157	43,01	36,07
13	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 916	1 743	68 668	39,40	35,84
14	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcálgergelyi	1 055	992	37 515	37,82	35,56
15	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 249	1 164	43 300	37,20	34,67
16	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsók	1 532	1 360	51 403	37,80	33,55
17	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 524	1 317	51 009	38,73	33,47
18	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 015	940	33 767	35,92	33,27
19	0802221	Tedej Zrt.	Hajdúnánás-Tedej	1 105	1 038	36 262	34,93	32,82
20	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 189	1 082	39 012	36,06	32,81
21	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 220	1 045	39 813	38,10	32,63
22	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 611	1 448	52 546	36,29	32,62
23	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	1 019	945	30 980	32,78	30,40
24	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 280	1 143	38 518	33,70	30,09
25	1006501	Albers Agrár Kft.	Szákszend	1 035	947	29 667	31,33	28,66
26	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 078	1 732	59 374	34,28	28,57
27	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 024	821	24 864	30,28	24,28
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				38 134	34 339	1 347 859		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 412	1 272		39,25	35,35



A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI:
MEGYÉNKÉNT A LEGJOBB 10 TEHENÉSZET (LEGALÁBB 20 FEJT TEHÉN) (2025. MÁRCIUS)

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	825	762	30 870	40,51	37,42
2.	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	334	322	11 009	34,19	32,96
3.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	495	427	16 201	37,94	32,73
4.	0104802	Belvárdgyulai Mg. Zrt.	Berkesd	475	415	14 436	34,79	30,39
5.	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	540	498	15 779	31,69	29,22
6.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	204	186	5 848	31,44	28,67
7.	0112721	Margittasziget 92 Kft.	Újmohács	780	728	21 858	30,02	28,02
8.	0115521	Sombereki Mg. Szövetkezeti Zrt.	Somberek	397	362	10 984	30,34	27,67
9.	0151621	Gödrei Mg. Zrt.	Gödre	372	346	10 279	29,71	27,63
10.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	202	175	5 586	31,92	27,65
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 624	4 221	142 850		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				462	422		33,84	30,89

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.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	31	26	1 142	43,94	36,85
2.	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	551	501	19 911	39,74	36,14
3.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	523	486	18 549	38,17	35,47
4.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	947	812	31 363	38,62	33,12
5.	0200901	Dávodi Augustus 20. Zrt.	Dávod	995	890	32 045	36,01	32,21
6.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	463	413	12 833	31,07	27,72
7.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 024	821	24 864	30,28	24,28
8.	0241501	Csontos Máté	Kiskunmajsa	36	31	788	25,43	21,89
9.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	280	248	5 979	24,11	21,35
10.	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	109	98	2 223	22,68	20,39
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 959	4 326	149 696		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				496	433		34,60	30,19

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	617	567	25 479	44,94	41,29
2.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	600	547	22 989	42,03	38,32
3.	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	108	104	3 949	37,97	36,57
4.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 160	1 086	42 268	38,92	36,44
5.	0307421	Béke Agrár Kft.	Orosháza	610	571	22 066	38,64	36,17
6.	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	417	372	14 235	38,27	34,14
7.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	959	822	32 550	39,6	33,94
8.	0360721	Szarvasi Agrár Zrt.	Örménykút	823	766	27 703	36,17	33,66
9.	0365601	Tárnok Sándor	Szeghalom	21	21	696	33,13	33,13
10.	0324321	Haladás Plus Mg-i Szolg. Kft.	Medgyesegyháza	520	452	16 934	37,46	32,56
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 835	5 308	208 868		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				584	531		39,35	35,80

7.4. táblázat: Borsod - Abaúj - Zemplén vármegye								
Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1249	1164	43 300	37,2	34,67
2.	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	456	414	15 598	37,68	34,20
3.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	957	885	31 061	35,1	32,46
4.	0410321	Tiszaamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	456	418	14 448	34,56	31,68
5.	0402921	Szirmaterr Kft.	Harsány	660	610	19 330	31,69	29,29
6.	0416921	Kenézlő-Dózsa Mg. Zrt.	Kenézlő	772	702	21 184	30,18	27,44
7.	0406621	Dél-borsodi Agrár Kft.	Gelej	433	400	11 724	29,31	27,08
8.	0418721	Szerencsi Mg. Zrt.	Szerencs	719	594	18 356	30,9	25,53
9.	0427321	Takta Kft	Csobj	190	162	4 391	27,11	23,11
10.	0427721	Juhász Sándor	Mikóháza	134	106	2 391	22,56	17,85
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 026	5 455	181 783		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				603	546		33,32	30,17



7.5. táblázat: Csongrád-Csanád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	941	859	34 195	39,81	36,34
2.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	654	604	23 495	38,90	35,93
3.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	389	374	13 420	35,88	34,50
4.	0529701	SZTE Tangazdaság Kft.	Hódmezővásárhely	52	48	1 629	33,93	31,32
5.	0526121	Csanyiteleki Agrárszöv.	Csanyitelek	212	208	6 504	31,27	30,68
6.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	621	540	18 578	34,40	29,92
7.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	923	867	27 300	31,49	29,58
8.	0580421	Gorzai Mg. Zrt.	Földeák	419	398	12 234	30,74	29,20
9.	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	652	612	18 745	30,63	28,25
10.	0540401	Gorzai Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	848	788	23 530	29,86	27,75
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 711	5 298	179 630		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				571	530		33,91	31,45

7.6. táblázat: Fejér vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 288	1 233	50 342	40,83	39,09
2.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1 445	1 296	54 556	42,10	37,76
3.	0612601	ERIGERON 1949 Kft.	Besnyő	133	125	4 224	33,79	31,76
4.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	531	494	16 331	33,06	30,76
5.	0671401	Cseprekál István	Ráckeresztúr	186	169	5 666	33,53	30,46
6.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	1 019	945	30 980	32,78	30,40
7.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	377	326	10 614	32,56	28,15
8.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	919	841	25 697	30,56	27,96
9.	0619901	Aranybulla Mg. Zrt.	Székesfehérvár	292	267	8 098	30,33	27,73
10.	0633701	Pusztaszabolcsi Agrár Zrt.	Pusztaszabolcs	722	653	18 789	28,77	26,02
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 912	6 349	225 297		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				691	635		35,49	32,60

7.7. táblázat: Győr - Moson - Sopron vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	735	675	28 162	41,72	38,32
2.	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	732	695	27 935	40,19	38,16
3.	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 189	1 082	39 012	36,06	32,81
4.	0739021	BÁCSAI Zrt.	Győr-Bácsa	637	579	20 657	35,68	32,43
5.	0782521	Dr.Tóth László	Darnózseli	27	24	867	36,12	32,11
6.	0749321	Hanság Szövetkezet	Bősárkány	527	481	16 528	34,36	31,36
7.	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 280	1 143	38 518	33,70	30,09
8.	0737021	Dózsa Mg. Zrt.	Szany	513	421	15 027	35,69	29,29
9.	0744121	Darnózseli Agrár Zrt.	Darnózseli	436	377	12 689	33,66	29,10
10.	0780321	Zöld Mező Mg.Term. Szöv.	Kunsziget	268	251	7 618	30,35	28,43
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 344	5 728	207 012		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				634	573		36,14	32,63

7.8. táblázat: Hajdú - Bihar vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 742	1 598	71 483	44,73	41,04
2.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	629	575	25 243	43,90	40,13
3.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	684	662	26 247	39,65	38,37
4.	0813521	Földesi Rákóczi Kft.	Földes	1 047	926	38 734	41,83	37,00
5.	0809521	Biharnagybajomi „Dózsa” Agrár Zrt.	Biharnagybajom	821	777	30 280	38,97	36,88
6.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 916	1 743	68 668	39,40	35,84
7.	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	726	653	25 614	39,23	35,28
8.	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalu	182	163	6 293	38,61	34,58
9.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	772	663	26 365	39,77	34,15
10.	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm.teny. Kft.	Hajdúdorog	414	392	14 126	36,04	34,12
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 933	8 152	333 053		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				893	815		40,86	37,28

7.9. táblázat: Heves vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	605	567	21 832	38,50	36,09
2.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygyompos	878	788	31 648	40,16	36,05
3.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	446	410	14 557	35,50	32,64
4.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	531	503	16 319	32,44	30,73
5.	0939401	Pélyi „Tiszamente” Mg.-i Szöv.	Pély	59	55	1 804	32,80	30,57
6.	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	396	367	10 632	28,97	26,85
7.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	116	83	1 633	19,68	14,08
8.	0940401	Morvai Zsolt	Kál	43	36	561	15,57	13,04
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 074	2 809	98 986		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				384	351		35,24	32,20



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom 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.	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	460	437	19 328	44,23	42,02
2.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 080	993	44 678	44,99	41,37
3.	1060001	Állért Kft.	Ete	508	450	18 847	41,88	37,10
4.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 363	1 143	49 157	43,01	36,07
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	911	846	31 648	37,41	34,74
6.	1006501	Albers Agrár Kft.	Szükszend	1 035	947	29 667	31,33	28,66
7.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	179	159	4 984	31,35	27,84
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztölc	182	168	4 399	26,19	24,17
9.	3000501	Rácz Miklós István	Ete	38	22	595	27,02	15,64
10.	3000601	Szabó Ildikó	Nagyigmánd	29	28	347	12,40	11,97
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 785	5 193	203 651		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				579	519		39,22	35,20

7.11. táblázat: Nógrád 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.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	481	424	12 255	28,90	25,48
2.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	197	182	4 634	25,46	23,52
3.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	164	117	3 812	32,58	23,24
4.	1155701	Terman Lászlóné	Szátok	106	78	2 093	26,83	19,74
5.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	104	83	1 911	23,03	18,38
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				1 052	884	24 704		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				210	177		27,95	23,48

7.12 táblázat: Pest 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.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 614	2 464	108 757	44,14	41,61
2.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	996	862	36 737	42,62	36,88
3.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 155	964	42 484	44,07	36,78
4.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 015	940	33 767	35,92	33,27
5.	1280321	Némedi Endre Lászlóné	Tápiószőlős	167	159	5 257	33,06	31,48
6.	1247521	Toldi Tej Kft.	Nagykörös	612	562	19 031	33,86	31,10
7.	1268121	Tej 2007 Mg. Kft.	Alsónémedi	283	268	8 217	30,66	29,04
8.	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 078	1 732	59 374	34,28	28,57
9.	1268421	Dunatáj Mg. Kft.	Dömsöd	233	212	6 555	30,92	28,13
10.	1277201	Dokrimo Kft.	Cegléd	328	311	9 053	29,11	27,60
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				9 481	8 474	329 231		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				948	847		38,85	34,73

7.13. táblázat: Somogy 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.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyszob	2 624	2 357	96 133	40,79	36,64
2.	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	703	660	24 209	36,68	34,44
3.	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kaszok	1 532	1 360	51 403	37,80	33,55
4.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	556	529	18 009	34,04	32,39
5.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	531	478	16 678	34,89	31,41
6.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	48	45	1 498	33,29	31,21
7.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	253	236	6 774	28,70	26,78
8.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	62	55	1 355	24,64	21,85
9.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	54	34	677	19,91	12,53
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 363	5 754	216 736		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				707	639		37,67	34,06

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg 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.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	224	205	10 063	49,09	44,92
2.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 606	1 508	70 131	46,51	43,67
3.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 158	1 054	42 438	40,26	36,65
4.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	59	58	1 944	33,52	32,95
5.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	475	435	15 428	35,47	32,48
6.	1416821	Tedey- Befektető Kft.	Tiszadob	448	391	14 464	36,99	32,29
7.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	637	573	19 163	33,44	30,08
8.	1423821	Jándtej Kft.	Tarpa	402	364	11 485	31,55	28,57
9.	1464301	Milk-Tím Kft.	Tímár	130	114	3 278	28,75	25,21
10.	1402221	Lónya Tejtermelő Kft.	Kemecse	226	207	5 491	26,53	24,30
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 365	4 909	193 885		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				537	491		39,50	36,14



7.15. táblázat: Jász - Nagykun - Szolnok 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.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	494	467	19 864	42,53	40,21
2.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	506	482	19 736	40,95	39,00
3.	1525001	Alattányi Tejtermelő Kft.	Alattány	497	454	19 057	41,98	38,34
4.	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	785	745	29 629	39,77	37,74
5.	1544101	Nagykőrúti Haladás Zrt.	Nagykőrú	402	353	14 064	39,84	34,99
6.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 524	1 317	51 009	38,73	33,47
7.	1535701	Nagykun 2000 Mg. Zrt.	Kisújszállás	498	455	16 667	36,63	33,47
8.	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	333	306	11 075	36,19	33,26
9.	1540801	Palotási Mg.-i Zrt.	Besenyszög-Palotás	847	753	27 985	37,16	33,04
10.	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 220	1 045	39 813	38,10	32,63
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 106	6 377	248 898		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				711	638		39,03	35,03

7.16. táblázat: Tolna 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.	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	244	213	7 993	37,53	32,76
2.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	640	563	20 757	36,87	32,43
3.	1637301	Szekszárd Zrt.	Tengelic-Kajmádpata.	772	690	24 251	35,15	31,41
4.	1633721	Kaposzsekcsoi Mg. Zrt.	Kaposzsekcso	411	343	12 432	36,24	30,25
5.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	245	223	7 140	32,02	29,14
6.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	485	409	13 559	33,15	27,96
7.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	242	223	6 719	30,13	27,77
8.	3602501	Gyulási László	Gyulaj	49	48	1 180	24,58	24,08
9.	1638201	Zsidi János	Bogyiszló	183	166	4 212	25,37	23,02
10.	1631021	Pannónia-Állattenyésztő Kft.	Bonyhád	879	706	19 884	28,16	22,62
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 150	3 584	118 128		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				415	358		32,96	28,46

7.17. táblázat: Vas 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.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvár	683	622	24 496	39,38	35,87
2.	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	454	421	15 282	36,30	33,66
3.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	326	283	9 526	33,66	29,22
4.	1701321	CELLI-„Sághegyalja” Zrt.	Celldömök	351	294	9 484	32,26	27,02
5.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	326	290	8 080	27,86	24,79
6.	1711801	Agrár Offa Kft.	Ostffyasszonyfa	166	157	3 807	24,25	22,93
7.	1706101	Húshasznú Bt.	Táplánszentkereszt	394	313	7 675	24,52	19,48
8.	1733821	Rácz Dániel	Ják	98	71	1 730	24,37	17,66
9.	1734421	Kövesdi Máté	Csörötnek	90	61	1 256	20,60	13,96
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				2 888	2 512	81 337		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				321	279		32,38	28,16

7.18. táblázat: Veszprém 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.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 055	992	37 515	37,82	35,56
2.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	249	225	8 768	38,97	35,21
3.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	588	513	20 376	39,72	34,65
4.	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	578	526	19 863	37,76	34,36
5.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	947	857	32 487	37,91	34,31
6.	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 611	1 448	52 546	36,29	32,62
7.	1802622	Tóth Tamás	Sümeg	561	491	16 756	34,13	29,87
8.	1847701	Laktagro Kft.	Csót	283	262	8 100	30,92	28,62
9.	1849401	Bakonyi Agrár Kft.	Veszprémmvarsány	68	65	1 936	29,78	28,47
10.	1844821	Agro-Milch Mg. és Szolg. Kft.	Veszprémmvarsány	491	462	13 871	30,02	28,25
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 431	5 841	212 218		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				643	584		36,33	33,00

7.19. táblázat: Zala 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.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfai	576	555	21 435	38,62	37,21
2.	1935921	PMPs CONSULTING Kft.	Túrje	493	457	17 571	38,45	35,64
3.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	373	331	11 673	35,27	31,29
4.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszepek	549	422	13 249	31,39	24,13
5.	3901101	Borda Péter	Nagykutas	107	94	2 082	22,15	19,46
6.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	43	32	671	20,95	15,59
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				2 141	1 891	66 679		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				357	315		35,26	31,14





Forrás: www.gympie.qld.gov.au

RAGADÓS SZÁJ- ÉS KÖRÖMFÁJÁS

(FOOT-AND-MOUTH DISEASE, FMD)

Dr. Monostori Attila
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

2025. március elején Ragadós Száj- és Körömfájás (RSzKF) betegséget diagnosztizáltak egy Győr-Moson-Sopron vármegyei tenyészetben (Kisbajcs). A hatóság elrendelte az állomány zárlatát és a kényszerleölését. A betegség károkozására és könnyű terjedésére való tekintettel Magyarország dunántúli régióiban és Pest megyében forgalmi korlátozást és zárlatot rendelt el. Majd március 21-én három szarvasmarhatartó szlovákiai telepen igazolták az RSzKF jelenlétét. Ezen telepek a Duna szlovák oldalán sorakoztak. Március 26-án a magyarországi Levél településen ütötte fel a fejét a járvány egy jersey állományban. Innen sajnos újra egy szlovákiai telepre (Detrekőcsütörtök) került a vírus. Majd ismét két Győr-Moson-Sopron vármegyei szarvasmarha telepen igazolta az RSzKF vírus jelenlétét a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal laboratóriuma. A Darnózseli és Dunakiliti településeken található állományokban április 1-jén azonosították a klasszikus tüneteket, a fertőzöttséget 2-án reggel a laboratóriumi vizsgálatok is megerősítették. (Lapzártakor itt tartunk.)

A ragadós száj- és körömfájás (Foot-and-Mouth Disease, FMD) a párosujjú patás állatok heveny, lázas általános tünetekkel, a szájban, az ajkakon, a nyelven, a lábvégeken és a tőgybimbókon hólyagképződéssel járó, bejelentési kötelezettség alá tartozó betegsége,

amelyet egy aphthovirus okoz. **Az RSzKF megbetegíti a szarvasmarhaféléket, sertéseket, juhokat, kecskéket, és a vadon élő páros ujjú patás állatokat is (szarvas, vaddisznó).** Kiemelt jelentőségű fajok a szarvasmarha, mivel a vírus légúti úton történő terjedésére rendkívül fogékonyak, és már alacsony vírushatózó is fertőzést okozhat, másrészt a sertés, mert hatalmas mennyiségű vírust ürítenek légúti váladékkal, ezzel jelentős szerepet játszanak a vírus terjedésében.

Az RSzKF a párosujjú patás állatok egyik legfertőzőbb betegsége. A fertőzés terjedhet a betegség lappangási stádiumában lévő vagy átvészelt, vírushordozó állatokkal, az ilyen állatokból származó nyers hússal, egyéb termékekkel (bőrrel, szőrrel, gyapjúval, tejjel, vágási hulladékokkal stb.). Terjedhet továbbá fertőzött takarmánnyal, alommal, trágyával, de szerepet játszhatnak a vírus terjesztésében ragályfogó tárgyak (eszközök, járművek stb.), a fertőzött telepeken megforduló nem fogékony állatok (ló, kutya, macska, madarak stb.), és az ember is, a kézre, a ruházatra és a lábbelire tapadt vírus által. Istállón belül a fertőződés rendszerint közvetlen érintkezéssel, illetve a nyál közvetítésével történik. **Az RSzKF vírus ragályozó képessége igen nagy (innen ered magyar neve is: RAGADÓS).**



A vírus a behurcolást követően gyorsan terjed, és rendszerint egy-két nap múlva a fertőzött állományokkal közvetlen, de akár közvetett kapcsolatban (szállító járművek, tejeskocsi, ember révén stb.) lévő állományokban is megjelenik.

Lappangási ideje szarvasmarhában 2-7 nap.

Ellenálló képessége: A vírus szerves anyagban, nedves és hűvös környezetben hosszabb ideig fertőzőképes marad. Trágyában hetekig, fagyasztott húsképzítményben, tejporban hónapokig, levált szaruban pedig évekig is túlél, pH 6.5 alatt, illetve magas hőmérsékleten (56 °C) elpusztul. A környezetben fertőtlenítőszerrel, mint a 2%-os NaOH vagy 0,2%-os citromsav, hatékonyan semlegesíthető.

A betegség elleni részletes szabályozást a **23/2005. (III. 23.) FVM rendelet** a ragadós száj- és körömfájás elleni védekezésről tartalmazza! Továbbá uniós cselekvési terv is rendelkezésre áll, melynek végrehajtása kötelező, tekintettel arra, hogy Európa mentes a betegségtől. Ezen igen szigorú rendszabályok garantálják, hogy a betegség ne terjedjen el Európa-szerte.

Fontos megjegyezni, hogy az elmúlt hónapban terjedőben lévő híresztelésekkel szemben az RSZKF betegség leküzdése és megoldása nem politikai kérdés! Hagyják a szakmát dolgozni!!! A betegséget csak közös erővel felelős hozzáállással lehet legyőzni.



A fertőzösen átesett állatok hosszú évekig ürítik a vírust a tünetek elmúltja után is. Például a bivaly akár 5 évig, míg a szarvasmarha 3,5 évig is vírushordozó és fertőző maradhat. Ezért kell az állományt radikálisan megszüntetni. A betegség hazánkban legutóbb 1973-ban fordult elő.

A betegségben érintett állományok megsemmisítésre kerülnek annak ellenére, hogy a fertőzésben nem

pusztulna el a teljes állomány. A megbetegedés rendkívül fájdalmas és nagy szenvedést okoz az állatoknak. A szájban található felmaródások miatt az evés jelentős fájdalommal jár, a tőgybimbókon jelentkező elváltozások miatt a fejés is fájdalmas. Extrém esetben a lábvégeken jelentkező gyulladás miatt a marha képes elhagyni a lábvég szarutokját. A megbetegedés következtében az állatok hozama jelentősen csökken. A betegség jelentősége abból adódik, hogy nagyon könnyen terjed és hatalmas gazdasági veszteséggel jár. Hatása olyan, mintha a magyar állattenyésztésre atombombát dobta volna. A leöléseket a több milliárd egészséges állat érdekében kell alkalmazni.

Igaz, hogy létezik vakcina a megbetegedés ellen, de ez nem akadályozza meg a megfertőződést, csak csökkenti a tüneteket. A járványvédekezésben ott van jelentősége a vakcinázásnak, hogy csökkenti a vírus ürítését az állatokból, időt adva a védekezés lebonyolításához. Sajnos azonban a járvány leküzdésének végétével a vakcinázott állatokat is leölik a mentesség fenntartása érdekében.

„Fontos tényező, hogy a fenti okok összessége miatt létrehozott nemzetközi járványvédelmi szabályozás előírásainak megfelelően a fertőzéssel érintett országok teljes húsexportja ellehetetlenedik. Az exporttilalom és az állatforgalmi korlátozások további beláthatatlan anyagi veszteségeket eredményeznek a gazdálkodók és a húsipar számára, így a védekezés – és kitörés esetén a gyors és szakszerű járványvédelmi intézkedések szigorú végrehajtása – kulcsfontosságú nemcsak az állategészségügy, hanem a nemzetgazdaság szempontjából is.” (Forrás: Állatorvostudományi Egyetem Budapest – Ragadós száj- és körömfájás – Gyakorlati felkészülés járványhelyzetre, megjelenés: 2025. márc. 25.)

Ha a vírus fennmarad egy területen, akkor az ország elveszíti mentes státuszát. Ha vakcinázzák, ugyanez a helyzet. A 73-as járvány idején Magyarország és a környező országok fertőzöttek voltak, még lehetett karanténzással és vakcinázással vagy átvészeltetéssel kezelni a járványt. Akkor a vakcinázott állatok húsát el lehetett adni a Szovjetunióba, és az élőállatexportnak sem volt akadálya, mert a célország is fertőzött volt. Azután évtizedekig tartó munkával az ország mentesítette az állományokat tbc-től, brucellozistól, leucozistól, száj- és körömfájástól, a sertéseket az Aujeszky betegségtől és a PRRS-től,



így elérte az ország a legmagasabb egészségügyi státuszt, ami azzal jár, hogy bárhová a világon szállíthatunk élő állatot és élelmiszert, húst, tejterméket. Ha ezt elveszítjük, akkor csak saját országunkban tudjuk elfogyasztani a megtermelt állati eredetű termékeket, egyetlen fizetőképessé, mentes ország sem vásárol tőlünk semmit. Ezért fontos lenne, hogyha mindenki megértené, hogy az ország mentessége forog kockán, ami a jövő állati termék exportját évekre meg fogja határozni, és hagynák a szakembereket dolgozni. Ha elveszíti az ország a mentességét, akkor az évekre visszaveti az élelmiszertermelést és az exportot. 1973-ban minden ország fertőzött volt, most egész Európa mentes a száj- és körömfájástól. Ezért kellene megőrizni a mentességet. Ha átvészeltetjük, vakcinázzuk az állományokat, ezzel megszűnik az élőállat- és élelmiszerexport lehetőség, mert a „mentes” országok nem vásárolnak vakcinázott, átvészeltetett fertőző országból termékeket. Ez a tétje a mostani járványelfojtásnak. Nem véletlenül védik a határaikat „tűzzel-vassal” a környező országok, és korlátozzák a fogékony állatok beutaztatását is.

Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. az alábbi járványvédelmi tervet léptette érvénybe, melyet változtatás nélkül közlünk és az ÁT Kft. honlapján is elérhető:

Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. (ÁT Kft.) tejelő szarvasmarha állományok teljesítményvizsgálatával foglalkozik Magyarország egész területén. Ebből kifolyólag a vele szerződéses viszonyban lévő szarvasmarhatelepeket minden hónapban egy alkalommal felkeresi a tej mennyiségének rögzítése és mintavételezése céljából. Ezen minták levizsgálása a gödöllői központi laboratóriumban (Gödöllő, Dózsa György út 58.) történik. Az adatfelvételt és a mintavételezést az ÁT Kft. saját munkatársai (termelésellenőrök) végzik. Az ÁT Kft. a szarvasmarha állományokra potenciálisan veszélyt jelentő kórokozók egyik telepről a másikkra való áthurcolás veszélyének elkerülése érdekében az alábbi intézkedéseket hozza:

Termelésellenőrök

- A befejős munkakörben dolgozóknak a telepi „fekete-fehér” öltözök használata kötelező. Utcai ruhában a telep területére belépni tilos! Ha a munkavégzéshez a telep biztosította a ruházatot (akár az ÁT Kft. által), az a telepen marad, kivinni

tilos. Ha a termelésellenőr saját tulajdonú ruházatban végezte a munkát, akkor azt becsomagolva és otthon azonnal kimosva használhatja újra a következő telepen. A ruházat fentebb leírt rendeltetésszerű használatának ellenőrzése a régióigazgatók és csoportvezetők feladata. A lábbelik fertőtlenítése ki- és belépéskor kötelező.

- A személyi higiénia és kézfertőtlenítés betartása kötelező.
- A befejések során használt eszközök (Tru-test tejmérők, robotfejő rendszerek mintagyűjtő egy- ségei, kézi számítógépek) fertőtlenítése a munkavégzés befejeztével kötelező.
- A befejési ládák fertőtlenítése a telepi munkavégzést követően, a postára adás előtt kötelező.

Igazgatók, csoportvezetők, értékesítők

- A telepi látogatások során, ha a telep területére be kell menni, akkor kötelező egyszerűhasználatos védőruházat és lábbelivédő alkalmazása, mely a látogatás után a telepen marad.
- Az esetlegesen használt olyan eszközök (mint pl. spermatárolók), melyek a telepről kikerülnek, azok fertőtlenítése kötelező!
- Ha gépjárművel történik a belépés, akkor annak fertőtlenítése a helyben szokásos módon kötelező.



Tejvizsgáló Laboratórium, központ

- Járvány esetén minden külsős látogató, partner, szolgáltató belépését megtiltjuk. A laboratóriumi gépek szükséges szervízeltetése céljából a szerelő szakemberek fertőtlenítés után beléphetnek.
- A Társaságunk munkavállalói közül csak azok léphetnek be az épületbe, akik munkakörükből kifolyólag itt látják el feladataikat. Az összes területen megforduló és ott dolgozó kolléga az épületbe nem léphet be.
- Azon kollégák, akiknek fontos, személyes elintézendő ügyük van, azok felettesükkal történő egyeztetést követően az abban foglaltak szerint kötelesek eljárni.



- A laboratóriumi minták (tej-, takarmány-, és esetleg füljelző), átvétele és az épületbe történő bevitele csak a kijelölt helyen, és csak fertőtlenítést követően valósulhat meg.
- A befejeshez szükséges mintavételi ládák és flakonok a laboratóriumból csak tisztán, magas hőmérsékleten (80-90 °C) elmosva kerülhetnek kiküldésre.
- Az akkreditált területre való belépés normál esetben is korlátozott (jogosultsággal és mágneszárral működő ajtók), de járvány esetében ez tovább szigorítható.

Takarmányanalitikai Laboratórium

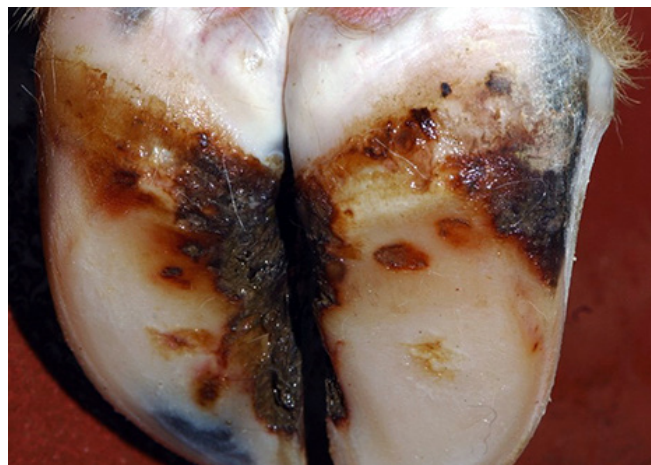
- A Takarmányanalitikai Laboratóriumban dolgozók potenciálisan vírushordozók lehetnek a fertőzött takarmánymintával való érintkezés miatt. Ezért a Takarmányanalitikai Laboratóriumot az épületen belül izoláljuk.
- A Takarmányanalitikai Laboratórium dolgozói az ÁT Kft. épületének azon helyiségeibe, ami nem tartozik a Takarmányanalitikai Laboratóriumhoz, nem mehetnek át munkaruhában.
- A Takarmányanalitikai Laboratóriumba mintát hozó partner is vírushordozó lehet, ezért kapun való belépése tilos. A mintát a kapuban vesszük át.
- A Takarmányanalitikai Laboratórium dolgozóin kívül a labor területére más nem léphet be.
- A tehenészeti telepről érkező fémdobozokat és postai küldeményeket külső fertőtlenítés után vesszük csak át.
- Minden 70 °C-on szárított üveges és zacskós szárított takarmánymaradékot általános zöldhulladékként kell kezelni. Eljárási utasítás 2019/20.
- Minden nap végén a vezető laboráns a minta-érkeztető laboratórium asztalfelületeit, tálcáit és a takarmánnyal érintkező eszközöket fertőtlenítsen le.
- A fekete-fehér öltöző használata kötelező, csak munkaruhában lehet a laboratóriumban munkát végezni, a labor területéről csak átöltözés utáni „városi” ruhában lehet kilépni.

Az ÁT Kft. dolgozóinak jelentenie kell, ha szóban forgó betegsége fogékony állatot tartanak otthon!

A Járványvédelmi Intézkedési Tervet a társaság ügyvezetője utasításban adja ki és rendeli el, a munkavállalók általi betartását pedig az adott terület igazgatója köteles ellenőrizni.

Illetve az alábbi 7 pont betartására kötelezte a termelésellenőr munkakörben dolgozókat:

1. A termelésellenőr (TE) saját gépjárműjével nem hajthat be a telep területére.
2. A TE által „kézben” szállított mintavételi ládákat a telepre való bekerülés előtt fertőtleníteni kell. A postán feladott ládák fertőtlenítése a központban történik.
3. A fekete-fehér öltöző használata kötelező az alábbiak szerint:
 - a. A telepre belépéskor a kéz- és lábfertőtlenítők használata kötelező (ne kerüljük ki azokat).
 - b. Ha a telep biztosítja a munkaruházatot és lábbelit, annak használata kötelező, és a befejes után a telepen marad.
 - c. Ha saját munkaruházatot használ a TE, akkor azt a befejes végeztével leveszi és műanyag zsákba helyezve hozhatja ki a telepről. Használat után otthon ki kell mosni. Gumicsizma használata kötelező, mert csak ez fertőtleníthető megfelelően.
 - d. Az egyszer használatos védőfelszerelések a befejes után a telepen maradnak.
 - e. Egy telepen egy ruházat használhatók.
4. A befejes végeztével a mintavételi ládák fertőtlenítése kötelező.
5. A postázandó mintavételi ládákat egyenként fertőtleníteni kell a telepről való kikerülés előtt. A pántolás a telepen kívül történik.
6. A telepről a mintavételi ládákon és a kézi számítógépen (workabout) kívül mást bevinni és kihozni nem lehet.
7. Járványhelyzetben törekedni kell arra, hogy a telepen használt tejmérők (trutest) a telepről ne kerüljenek ki. Abban az esetben, ha ez nem megoldható, akkor csak alapos tisztítás és fertőtlenítés után lehet kihozni (belülről mosóprogram, kívülről fertőtlenítőszer).



*Egy rég elfeledett vírusfertőzés küldött félreérthetetlen jelzést számunkra! Az elmúlt 53 évben elfeledkeztünk telepeink biológiai védelméről miközben azok egyre nagyobb értékűvé váltak! Ha már bent a fertőzés az a veszett fejsze nyele effektus! Ezért a megelőzésre kell összpontosítani! Ehhez kínál hatható segítséget a VILOFOSS HUNGARIA KFT. a **Stalosan F** által!*

A STALOSAN F FERTŐTLENÍTŐSZER HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA BIZONYOS BAKTÉRIUMOK ÉS VÍRUSOK ELLEN TESZTELEMZÉSI JELENTÉS

Nemzeti Állatorvosi Diagnosztikai Központ, Hanoi (Vietnam)
2023. február 27.

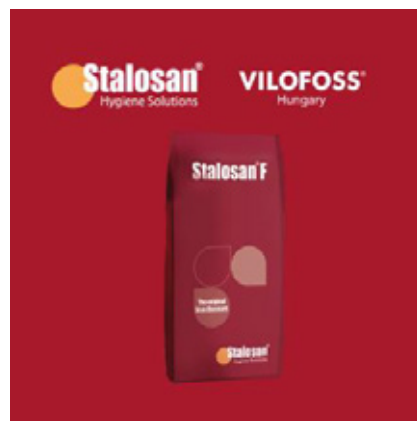
A szakmai szolgáltatási szerződés teljesítése érdekében a Nemzeti Állatorvosi Diagnosztikai Központ elvégezte a **Stalosan F** fertőtlenítőszer hatékonyságának vizsgálatát bizonyos állatbetegségeket okozó baktériumokkal és vírusokkal szemben. A Központ az alábbiakban részletezi a vizsgálatot:

1. Célok

A **Stalosan F** fertőtlenítőszer hatékonyságának értékelése bizonyos állatbetegségeket okozó baktériumok és vírusok inaktiválásában.

2. Tartalom

- ❖ A száraz por állagú fertőtlenítőszer hatékonyságának vizsgálata 50g/m² permetezési sűrűség mellett istállóban alkalmazva;
- ❖ A fertőtlenítőszer hatékonyságának értékelése három időpontban: 0 nap, 3 nap és 7 nap után;
- ❖ A fertőtlenítőszer hatékonyságának vizsgálata 10 perc és 30 perc elteltével baktériumok és vírusok expozíciója után.



3. Anyagok

- ❖ **Stalosan F** fertőtlenítőszer száraz por formában, 50g/m² dózisban speciális permetezővel alkalmazva. A fertőtlenítőszer fő összetevői: rézsók, vas(II)-szulfát, vas-oxid, foszfátsók, kalcium-szulfát, alumínium-magnézium szilikát, illóolajok, Persica olaj, gipsz, kaolin stb.
- ❖ Baktériumok: Escherichia coli (E. coli), Salmonella sp (Sal. sp), Staphylococcus sp (Sta. sp) és Streptococcus sp (Strep. sp) minimálisan 10⁹ cfu/ml koncentrációban;
- ❖ Vírusok: ASF, FMD, PRRS és Influenza A/H5 minimálisan 10⁶ TCID50/ml koncentrációban;
- ❖ Minden egyes baktérium- és vírustípushoz megfelelő agar és sejtenyésztő táptalajok;
- ❖ Egyéb szükséges anyagok.

4. Vizsgálati módszer

A baktériumokat és vírusokat PBS-oldatban készítették el a vizsgálati tervben meghatározott koncentráció szerint.

Egy tiszta ketrecet előkészítettek, és benne nyitott Petri-csészéket helyeztek el. A **Stalosan F** fertőtlenítőszert egyenletesen 50g/m² sűrűségben permetezték a ketrec felületére és a Petri-csészék tetejére.

Az egyes patogének esetén a következő lépések történtek:

- A permetezés után azonnal két Petri-csészébe 1 ml kórokozó oldatot cseppentettek. Az első csészét 10 percre, a másodikat 30 percre hagyták állni.
- Ezt követően mindkét csészébe 9 ml EMEM + 5% FBS oldatot adtak, majd a mintát kémcsőbe visszaszívták, rázásal homogenizálták, és 1500 rpm-en 5 percre centrifugálták.
- A felülúszót egy másik kémcsőbe helyezték, és szükség esetén a pH-t 7-re állították be.

- A mintákat EMEM + 5% FBS oldatban 100-tól 10^{-4} hígításban tenyésztették és összehasonlították a kiindulási mikrobakonzentrációval a fertőtlenítőszer hatékonyságának értékelésére.
- A 3. és 7. napos időpontokban a vizsgálatot megismételték a fertőtlenítőszer hosszan tartó hatásának elemzésére.

5. Teszteredmények

A vizsgálatok azt mutatták, hogy a **Stalosan F** minden baktérium- és vírustípus esetén erős inaktíváló hatást fejtett ki, már 10 perces expozíció után. A részletes eredmények táblázatos formában rögzítésre kerültek.

1. táblázat: A fertőtlenítőszer baktériumok és vírusok elleni hatékonysági vizsgálati eredménye

Antiszeptikus koncentráció	Normál táptalaj (E. coli)	Normál táptalaj (Sal. sp)	Normál táptalaj (Sta. sp)	Normál táptalaj (Strep. sp)	BHK-21 sejtek (FMDV)	MARC-145 sejtek (PRRSV)	PMBC sejtek (ASFV)	DEF sejtek (HPAIV H5N1)
100	Normál	Normál	Normál	Normál	Cytotoxic	Cytotoxic	Cytotoxic	Cytotoxic
10^{-1}	Normál	Normál	Normál	Normál	Cytotoxic	Cytotoxic	Cytotoxic*	Cytotoxic
10^{-2}	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Cytotoxic*	Normál	Cytotoxic
10^{-3}	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál
10^{-4}	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál	Normál

2. táblázat: A Stalosan F baktériumok és vírusok elleni inaktíváló hatékonysága közvetlen a permetezés után

Antiszeptikus koncentráció	E. coli	Sal. sp	Sta. sp	Strep. sp	FMDV	PRRSV	ASFV	HPAIV H5N1
100	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek
10^{-1}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek
10^{-2}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	Elhalt sejtek
10^{-3}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)
10^{-4}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)

3. táblázat: A Stalosan F baktériumok és vírusok elleni inaktíváló hatékonysága a permetezés után 3 nappal

Antiszeptikus koncentráció	E. coli	Sal. sp	Sta. sp	Strep. sp	FMDV	PRRSV	ASFV	HPAIV H5N1
100	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek
10^{-1}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	CPE (-) (inaktívált vírus)	Elhalt sejtek
10^{-2}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	Elhalt sejtek
10^{-3}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)
10^{-4}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)

4. táblázat: A Stalosan F baktériumok és vírusok elleni inaktíváló hatékonysága a permetezés után 7 nappal

Antiszeptikus koncentráció	E. coli	Sal. sp	Sta. sp	Strep. sp	FMDV	PRRSV	ASFV	HPAIV H5N1
100	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek
10^{-1}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek	Elhalt sejtek
10^{-2}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	Elhalt sejtek
10^{-3}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)
10^{-4}	Negatív	Negatív	Negatív	Negatív	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)	CPE (-) (inaktívált vírus)

3 és 7 nappal a permetezést követő ismételt tesztek megerősítették, hogy a fertőtlenítőszer hatása tartós marad, és legalább egy hétig megtartja a baktériumok és vírusok inaktíválására való képességét.

6. Következtetések

- ✓ A **Stalosan F** száraz por állagú fertőtlenítőszer 50 g/m² dózisban teljes mértékben inaktíválja az E. coli, Salmonella sp, Staphylococcus sp, Streptococcus sp baktériumokat, valamint a száj- és körömfájás (FMDV), kékfülű betegség (PRRSV), afrikai sertéspestis (ASFV) és a magas patogenitású madárinfluenza (HPAIV H5N1) vírusokat.
- ✓ A fertőtlenítőszer 10 perc alatt képes teljes baktérium- és vírusölő hatást kifejteni.
- ✓ A **Stalosan F** legalább 7 napig megőrzi fertőtlenítő hatását az alkalmazott felületeken.

További információ: Czvalinga János (Vilofoss Hungary Kft.)

Tel.: +36 30 278-2656, e-mail: jcz@vilofoss.com



GENETIKA A METÁNCSSÖKKENTÉS SZOLGÁLATÁBAN I.

A GENETIKAI SZELEKCIÓ ALAPJAI (FOLYTATÁS)

**Szakértő
munkatársunk írása**
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Cikkünk első részében bemutattuk, hogy a genetikai szelekció eredményessége elsősorban a tenyészcélok körütekintő meghatározásától és a tenyésztértékbecslés pontosságától függ. Továbbá kiemeltük, hogy a hosszú távú genetikai célok kitűzése önmagában még nem garantálja a kívánt előrehaladást. Ahhoz olyan jól öröklődő és pontosan mérhető fenotípusos tulajdonságok kijelölésére is szükség van, amelyek egyrészt elősegítik e célok elérését, másrészt megbízható szelekciós alapként szolgálnak.

A folytatásban ezért először azt foglaljuk össze, hogy milyen fenotípusos tulajdonságok és mutatók vehetők figyelembe a szarvasmarhák metán- (CH_4 -) kibocsátásának csökkentésére irányuló tenyésztési stratégiákban. Majd áttekintjük a tejtermelés és a különböző CH_4 -kibocsátási jellemzők közötti genetikai összefüggéseket, amelyek feltárása hozzájárul a szelekció hosszú távú hatásainak pontosabb előrejelzéséhez.

Proxyk és CH_4 -kibocsátási jellemzők a szelekcióban

A kutatások során gyakran felmerülő kérdés, hogy a szarvasmarhák enterális CH_4 -termelésének csökkentésére irányuló jövőbeli tenyésztési programokban mely tulajdonságokra (mutatókra) érdemes összpontosítani. Vajon célszerűbb a közvetlenül mért napi CH_4 -kibocsátásra, esetleg az abból képzett mutatókra (különböző kibocsátási jellemzőkre) támaszkodni, vagy inkább a CH_4 -termeléssel összefüggő, ún. proxytulajdonságok alakulását tanácsos figyelembe venni, melyek alapján közvetett módon jelezhető előre az állatok CH_4 -termelése? Az utóbbiak közé tartozik például a tej MIR- (mid-infrared – közép-

infravörös) spektruma, a takarmányértékesítés hatékonysága, a kérődzési idő vagy a bendőmikrobiota összetétele.

A **proxykra (helyettesítő tulajdonságokra) épülő becslések** általában költséghatékonyabbak és gyorsabbak a közvetlen méréseknél, de csak akkor tekinthetők valós alternatívának, ha a kiválasztott proxytulajdonság szoros genetikai kapcsolatban áll az enterális CH_4 -termeléssel, örökölhetősége meghaladja a CH_4 -kibocsátását, rutinszerűen mérhető, valamint a hozzá kapcsolódó adatok széles körben elérhetők (Wall



és mtsai., 2010). Amennyiben ezek a követelmények nem teljesülnek, akkor a becslések pontossága és megbízhatósága jelentősen romolhat, ami téves szelekciós döntésekhez vezethet. A proxyalapú eredményeket ezért mindig kellő óvatossággal kell kezelni, figyelembe véve az alkalmazott módszerek (a helyettesítő tulajdonság mérésének és a CH_4 -kibocsátás számításának) korlátait, a becslési modellek sajátosságait, valamint a lehetséges hibaforrásokat.

A tej MIR-spektroszkópiás vizsgálata – amelyet széles körben alkalmaznak a tejátvételi és termelésellenőrzési folyamatok során – az enterális CH_4 -termelés előrejelzésének egyik legelterjedtebb módszere, mivel a tejsíróösszetétel szoros összefüggést mutat a bendőfermentáció során keletkező CH_4 -mennyiségével. Az eljárás legnagyobb előnye, hogy nagymintás, rutinszerű alkalmazásával jelentős mennyiségű adat gyűjthető a későbbi CH_4 -számításokhoz. Kanada vezető szarvasmarha-tenyésztési szervezetének, a Lactanet vizsgálataiban az így előre jelzett CH_4 -értékek 85%-os genetikai korrelációt mutattak a tényleges CH_4 -mérési adatokkal, örökölhetőségük pedig 23% ($h^2 = 0,23$) volt (Sweett, 2023). Van Engelen és mtsai. (2015) szerint a tejsíróösszetétel alapján becsült CH_4 -termelés h^2 -értéke általában a 0,12–0,44 tartományba esik, míg a takarmányfelvételtől kalkulálté 0,35 és 0,44 között változik.



Egy nagymintás vizsgálatban (Kandel és mtsai., 2017) MIR-adatokon alapuló előrejelzési modellek segítségével becsülték meg 56 957 első laktációs és 34 992 második laktációs holstein-fríz tehén napi CH_4 -kibocsátását, valamint log-transzformált CH_4 -intenzitását (log-transformed methane intensity, LMI: az egységnyi termelt tejre vetített CH_4 -kibocsátás logaritmizált értéke). A log-transzformáció célja az adatok szórásának mérséklése, valamint a különböző tulajdonságok relatív változásainak összehasonlíthatóvá tétele volt. Az eredmények szerint

a napi átlagos CH_4 -kibocsátás a második laktációban kissé meghaladta az első laktációs értéket (433 g/nap vs. 453 g/nap), míg a LMI enyhén csökkent (2,93 vs. 2,86). Ez arra utal, hogy az idősebb tehenek nagyobb mennyiségű CH_4 -t termelnek, de az egységnyi termelt tejre jutó kibocsátásuk mérsékeltebb. Az örökölhetőség értéke mindkét CH_4 -tulajdonság esetében 0,2 körül alakult.

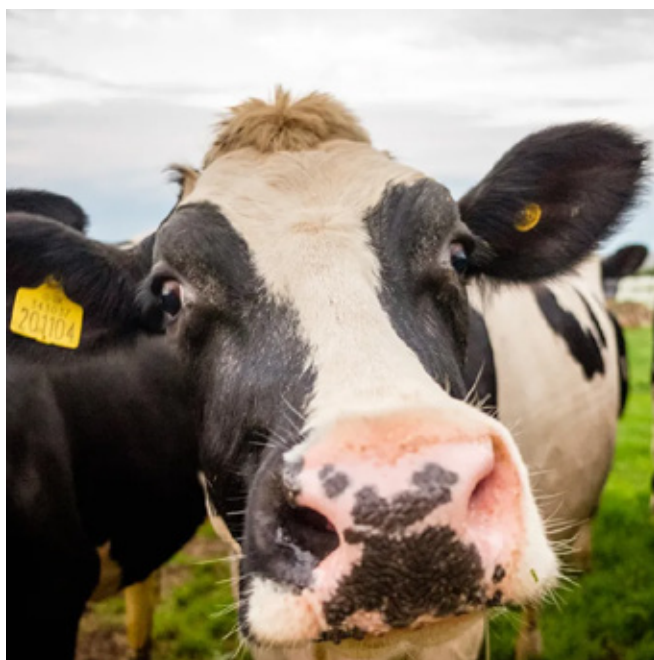
Az enterális CH_4 -kibocsátás mérséklését célzó szelekció során nemcsak proxyk használhatók, hanem olyan összetett jellemzők (indikátorok) is, amelyek **a CH_4 -kibocsátást más fenotípusos tulajdonságokkal kombinálva fejezik ki**. Ezek kialakítására két fő megközelítés létezik:

1. arányképzés – ebben az esetben a CH_4 -kibocsátást egyik másik fenotípusos tulajdonsághoz viszonyítják, például a CH_4 -hozamnál a takarmányfelvételhez/DMI-hez, a CH_4 -intenzitásnál pedig a tejhozamhoz/ECM-hez (lásd a táblázatot; DMI [dry matter intake]: szárazanyag-felvétel, ECM [energy corrected milk]: energiakorrigált tejhozam);
2. többszörös regressziós modellek alkalmazása – ilyenkor a CH_4 -kibocsátás meghatározása több fenotípusos tényező, például a tejhozam, a takarmányfelvétel, a testtömeg és egyéb paraméterek együttes figyelembevételével történik. Ezt a módszert alkalmazzák a reziduális CH_4 -kibocsátás (RMet) meghatározására is, amely a ténylegesen mért CH_4 -kibocsátás és a különböző prediktorok (tejhozam/ECM, [metabolikus] testtömeg, illetve DMI) alapján számított várható CH_4 -kibocsátás közötti eltérést jelzi.

Mindkét megközelítés értékes információkkal szolgálhat a CH_4 -kibocsátás csökkentésére irányuló tenyésztési stratégiákban, ám megvannak a maguk korlátai is. Ha például a szelekció célja a CH_4 -hozam vagy a CH_4 -intenzitás csökkentése, az nagy valószínűséggel a viszonyítási alapként szolgáló jellemzők – vagyis a takarmányfelvétel/DMI, illetve a tejtermelés/ECM – növelését ösztönzi. Ez pedig hosszú távon egyoldalú genetikai előrehaladáshoz vezethet, és olyan nem kívánt mellékhatásokkal járhat, mint a tej beltartalmi paramétereinek romlása, az állatok élettartamának rövidülése vagy reprodukciós teljesítményük csökkenése.



Az arányképzés további hátránya, hogy nem mindig tükrözi pontosan a szelekció genetikai hatásait, mivel az egymáshoz viszonyított tulajdonságok eltérő ütemben változhatnak. Ennek következtében előfordulhat, hogy a CH_4 -hozam vagy a CH_4 -intenzitás csökkenése nem a CH_4 -termelés tényleges mérséklődéséből adódik, hanem a DMI/takarmányfelvétel, illetve a tejhozam/ECM növekedéséből. Ilyen esetekben a CH_4 -kibocsátás változatlan maradhat, sőt, akár emelkedhet is, miközben az aránytulajdonságok látszólagos javulást mutatnak. Mindez félrevezető lehet a szelekciós döntések során, mivel az állatok környezeti hatása valójában nem csökken. Ráadásul az aránytulajdonságok összetett jellegük miatt közvetlen méréssel nem, vagy csak nagy nehézségek árán határozhatók meg.



A **reziduális indikátorok**, vagy más néven „maradék-tulajdonságok”, olyan fenotípusos jellemzők, amelyekből többszörös regressziós modellek segítségével kiszűrték az adott tulajdonságot befolyásoló főbb tényezők hatásait. Következésképp e mutatók a „maradékvarianciát” reprezentálják, amely az adott tulajdonság mögött meghúzódó genetikai különbségekre utal. A reziduális indikátorok közé tartozik a már említett RMet is. Ennek kiszámításakor a mért CH_4 -kibocsátásból levonják a tejhozam (ECM), a takarmányfelvétel/DMI, valamint a (metabolikus) testtömeg súlyozásával becsült kibocsátási értéket. Így e mutató azt tükrözi, hogy az adott állat CH_4 -kibocsátása milyen mértékben tér el az elvárttól. A RMet alkalmazásával lehetővé válik, hogy a szelekció azokra az egyedekre összpontosuljon, amelyek a takarmányfelvételükhöz és a termelési szintjükhez

képest kevesebb CH_4 -t termelnek, tehát genetikailag kedvezőbb CH_4 -kibocsátási profillal rendelkeznek.

Reziduális indikátor még a reziduális takarmányfelvétel (residual feed intake, RFI) is, amely az állatok tényleges takarmányfelvétele és a testtömegük, valamint a tejtermelésük alapján becsült takarmányfelvétel közötti eltérést mutatja.

Bár a maradéktulajdonságok hasznosak lehetnek a genetikai szelekcióban, önmagukban nem biztosítják az optimális genetikai előrehaladást. Ennek oka, hogy a gazdaságilag fontos tulajdonságokkal (például a tejtermeléssel vagy a takarmányhasznosítással) nem mutatnak szoros genetikai kapcsolatot. Így például a RMet csökkenése nem garantálja, hogy az állat magas tejtermelési szinttel vagy jó takarmányhasznosítással is rendelkezik.

Továbbá, összetett jellegük miatt a maradéktulajdonságokra nem végezhető közvetlen szelekció, és az eredmények értelmezése is fokozott körültekintést kíván. E mutatók ugyanis könnyen félrevezetőek lehetnek, ha nem vesszük figyelembe a genetikai és környezeti hatások összetettségét, illetve a modellezési hibákból adódó torzításokat.

Ezért a tenyésztési programokban sok szakértő inkább a stabilabb és könnyebben értelmezhető napi CH_4 -kibocsátás használatát részesíti előnyben, még akkor is, ha azt jelentősen befolyásolják olyan tényezők, mint a takarmányfelvétel, a takarmány összetétele, a fermentáció paraméterei (például a bendőtérfogat vagy a takarmány bendőben való tartózkodási ideje), az állat fiziológiai állapota stb.

A szarvasmarhák enterális CH_4 -kibocsátásának csökkentése jelenleg csupán néhány ország tenyésztési programjában szerepel explicit szelekciós célként, és a szakma egyelőre még nem jutott egységes álláspontra abban a kérdésben, hogy az ismertett fenotípusos kibocsátási jellemzők (napi CH_4 -kibocsátás, CH_4 -intenzitás, CH_4 -hozam, RMet) közül melyik lenne legalkalmasabb szelekciós alapként. További nehézséget jelent a CH_4 -kibocsátás csökkentésének – mint szelekciós célnak – a megfelelő súlyozása az összetett tenyészértékindexekben, hiszen a CH_4 -kibocsátás jelenleg még nincs „beárazva”, tehát nincs közvetlen (negatív) piaci értéke, csupán környezeti teherként jelenik meg.



Táblázat: Az enterális CH₄-kibocsátással kapcsolatos szelekciós jellemzők

Jellemző			
neve	meghatározása (mértékegysége)	használatának előnye	használatának hátránya
CH ₄ -kibocsátás	Egy nap alatt kibocsátott CH ₄ -mennyiség (g CH ₄ /nap)	Közvetlenül mérhető, számításához nincs szükség egyéb fenotípusos (pl. tejtermelésre, testtömegre vagy DMI-re vonatkozó) adatokra	Erős genetikai korrelációt mutat a takarmányfelvétellel (DMI-vel) és a tejtermeléssel, ezért a CH ₄ -kibocsátás csökkentésére irányuló szelekció során elengedhetetlen e két tulajdonság megfelelő súlyozása
CH ₄ -intenzitás	A CH ₄ -kibocsátás egységnyi termelési outputhoz viszonyított értéke, pl. egységnyi termelt tejre vagy ECM-re jutó CH ₄ -kibocsátás (g CH ₄ /l tej)	Jól tükrözi az állatok termeléssel összefüggő környezeti hatását, így hasznos mutató lehet a tejtermelés fenntarthatóságának értékelésében	Összetett tulajdonság, amely közvetlen szelekcióra kevésbé alkalmas; a tejtermeléssel fennálló szoros kapcsolata torzíthatja a szelekciós értékeléseket
CH ₄ -hozam	A CH ₄ -kibocsátás egységnyi inputhoz viszonyított értéke, pl. egységnyi DMI-re/takarmányra jutó CH ₄ -kibocsátás (g CH ₄ /kg DMI vagy takarmány)	Hasznos indikátor lehet a takarmányhatékonyság javítására irányuló szelekcióban, valamint a többtényezős szelekciós stratégiákban	Összetett tulajdonság, amelyre nehéz közvetlen szelekciót végezni; folyamatos és megbízható adatgyűjtést igényel, ami nehézségbe ütközik
Reziduális CH ₄ -kibocsátás	A mért (tényleges) és a becsült (elvárt) CH ₄ -kibocsátás közötti különbség (g CH ₄ /nap)	Fontos statisztikai mutató, amelyet a CH ₄ -termelést befolyásoló tényezők ([metabolikus] testtömeg, DMI, tejhozam/ECM) figyelembevételével határoznak meg; közvetett módon támogatja a szelekciós döntéseket	Nehezen értelmezhető tulajdonság, mivel a CH ₄ -kibocsátás azon részét tükrözi, amely az ismert befolyásoló tényezők hatásának kiszűrése után fennmarad; nem alkalmazható közvetlen szelekciós célként; örökölhetősége általában alacsonyabb, mint más CH ₄ -kibocsátási jellemzőké*

* Manzanilla-Pech és mtsai. (2021) adatai szerint.

Megjegyzés: Természetesen a kibocsátott CH₄ mennyisége nemcsak grammal, hanem literben is mérhető, a tejtermelés pedig kilogrammban is kifejezhető.

Forrás: de Haas és mtsai. (2017) nyomán saját összeállítás.

A tejtermelés és a CH₄-kibocsátás kapcsolata

A különböző tenyészcél-tulajdonságok közötti összefüggések megértése és figyelembevétele alapvető jelentőségű, hiszen egyes jellemzők egymást erősítve (szinergikus kapcsolat), míg mások ellentétes irányba hatva (antagonisztikus kapcsolat) befolyásolják a tenyésztési eredményeket.



Az előbbiekre tipikus példa a takarmányértékesítés és a tejtermelés viszonya: azok a tehenek, amelyek hatékonyabban alakítják át a felvett takarmányt tejjé, jellemzően nagyobb tejhozamot érnek el. Ezzel szemben a tejtermelés és a szaporodási mutatók között jellemzően antagonisztikus összefüggés figyelhető meg: a nagyobb tejhozam gyakran jár a vemhesülési arány csökkenésével és a szervízperiódus (két ellés közötti idő) meghosszabbodásával, ami kedvezőtlenül befolyásolhatja a gazdasági eredményeket. Ezért a szelekciós stratégiák kidolgozásakor kiemelten fontos a tenyésztési célok megfelelő súlyozása, hogy egy adott szelekciós kritérium előnyben részesítése ne vezessen más tulajdonságok romlásához.

A tenyészcélként kijelölt tulajdonságok és az enterális CH₄-kibocsátás közötti kapcsolat feltárása két szempontból is lényeges. Egyrészt segít megérteni, hogy a jelenlegi tenyésztési irány milyen hatást gyakorol az



állatok CH_4 -termelésére, másrészt előrevetíti, hogy egy esetleges CH_4 -csökkentésre irányuló szelekció hosszabb távon milyen következményekkel járna a különböző termelési és takarmányhasznosítási tulajdonságok alakulására. Szakirodalmi adatok szerint az állatok egészségi és szaporodásbiológiai jellemzőinek kapcsolata a CH_4 -termeléssel gyenge vagy elhanyagolható, ami azt jelenti, hogy az utóbbi csökkentése várhatóan nem gyakorol számottevő hatást ezekre a tulajdonságokra (Zetouni és mtsai., 2018).

Tekintettel a tejtermelés központi szerepére a tejhasznú szarvasmarhák szelekciós programjaiban, a továbbiakban annak genetikai összefüggéseit elemezzük a már bemutatott CH_4 -kibocsátási jellemzőkkel.

A legtöbb kutató egyetért abban, hogy a tejtermelés növekedése általában több takarmány felvételével jár, ami fenotípusos szinten a tehenek **napi CH_4 -kibocsátásának** emelkedését eredményezi (Lassen és Lovendahl, 2016). Genetikai szinten is jellemzően közepesen erős, pozitív korreláció (r_g) figyelhető meg a tejhozam és a napi CH_4 -kibocsátás között. Breider és mtsai. (2019) holstein-fríz teheneknél $r_g = 0,38\text{--}0,57$ értékeket állapítottak meg laktációs szakasztól függően, míg egy 17 tanulmány adatait (40 örökölhetőségi becslést és 32 genetikai korrelációt) összegző metaanalízis (Hossein-Zadeh, 2022) az ECM és a napi CH_4 -kibocsátás genetikai korrelációját 0,45-re becsülte. (Ha két tulajdonság között genetikai kapcsolat van, akkor azok közös, genetikai alapú variabilitást mutatnak.) Ezek az eredmények tehát arra utalnak, hogy a nagyobb tejtermelő képességű tehenek emésztőrendszerében a takarmánylebontás során rendszerint több CH_4 képződik.

Mindemellett a tejhozam és a napi (abszolút) CH_4 -kibocsátás genetikai kapcsolatának erőssége nem olyan mértékű, hogy kizárná a CH_4 -termelés genetikai csökkentésének lehetőségét a tejtermelés változatlan szinten tartása mellett. Ennek hátterében egyrészt az áll, hogy egyes tehenek hatékonyabban hasznosítják a takarmányt, így ugyanabból a mennyiségből kisebb energiavesztéssel, több tejet képesek előállítani. Másrészt a tejhozam és a CH_4 -kibocsátás közötti összefüggés nem lineáris, vagyis az előbbi növekedése nem feltétlenül jár együtt az utóbbi arányos emelkedésével.

A **nagyobb tejhozamú tehenek számos esetben hatékonyabban hasznosítják a takarmányt, így** egységnyi felvett takarmányra (DMI-re) vetítve relatíve kevesebb CH_4 -t termelnek, vagyis a **CH_4 -hozamuk alacsonyabb**. Ez részben annak köszönhető, hogy a CH_4 -kibocsátás nem lineárisan változik a takarmányfelvétel ingadozásával, mivel a bendőmikrobaközösség összetétele és az állatok energiahasznosítása egyedi eltéréseket mutat. Genetikai szinten ezt több kutatás is alátámasztotta. Hossein-Zadeh (2022) metaanalízise szerint a CH_4 -hozam és az ECM genetikai korrelációja $-0,43$, míg egy japán vizsgálatban (Uemoto és mtsai., 2024) a snifferes mérések alapján számított CH_4 -konverziós együttható (a bevitt energia CH_4 formájában távozó hányada) és az átlagos napi tejhozam között közepesen erős, negatív genetikai összefüggést ($r_g = -0,53$) mutattak ki. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a nagyobb takarmányfelvétel (DMI) kedvezőbb fajlagos CH_4 -kibocsátással társul.

Érdekes megfigyelés, hogy a laktáció korai szakaszában – amikor a tehenek megnövekedett energiaigényük egy részét testzsírtartalékaik mobilizációjával fedezik – a CH_4 -hozam (CH_4/DMI és CH_4/NDF) csökkenhet. (NDF: neutral detergent fibre – neutrális detergens rost.) Ennek hátterében az alacsonyabb vérplazma-acetát-koncentráció és a gyorsabb bendőpasszázs áll. Egyes vizsgálatok szerint az intenzívebb testzsírlebontású, nagyobb tejhozamú tehenek az 5. héten alacsonyabb CH_4/DMI és CH_4/NDF értékeket mutattak, mint kisebb tejhozamú társaik, de a laktáció előrehaladtával ez a különbség fokozatosan eltűnt. Mindez arra utal, hogy a testtartalékok mozgósításának mértéke és az ehhez kapcsolódó metabolikus folyamatok hatással lehetnek a CH_4 -kibocsátásra, különösen a laktáció korai szakaszában (Bialek és mtsai., 2016).

A CH_4 -intenzitás – vagyis az egységnyi tejtermelésre vetített CH_4 -kibocsátás – értelemszerűen **fordított kapcsolatban áll a tejhozammal**: minél több tejet termel egy tehén, annál kisebb lesz a termelt tej egységnyi mennyiségére jutó CH_4 -kibocsátás. A szakirodalom ezt „hígító” hatásként említi. Hossein-Zadeh (2022) elemzése szerint a CH_4 -intenzitás és az ECM genetikai korrelációjának értéke $-0,26$. Kandel és mtsai.-nak (2017) nagymintás vizsgálata – amelyben a tej MIR-spektroszkópiás adatait használták a CH_4 -kibocsátás becslésére – szintén negatív genetikai



korrelációt tárt fel a CH_4 -intenzitás és a tejtermelési tulajdonságok között. Az r_g erőssége azonban változó volt ($-0,21$ -től $-0,88$ -ig!), ami modellfüggő eltérésekből adódott. A becsléseket ugyanis részben torzította, hogy a tejzsírsavprofil a kutatók nagyobb súllyal vették figyelembe, mint a tényleges takarmányfelvételt vagy a bendőfermentáció paramétereit. Emiatt a nagyobb tejhozamú tehenek hígabb tejösszetétele a számításokban alacsonyabb CH_4 -kibocsátást eredményezett, függetlenül attól, hogy a valós CH_4 -termelésük mennyiben tért el más állatokétól. Kandel és mtsai. (2017) továbbá azt is megállapították, hogy a LMI (log-transzformált CH_4 -intenzitás) szoros negatív kapcsolatot mutat a tejhozammal.



Manzanilla-Pech és mtsai. (2021) szerint **az ismertett mutatók közül a RMet a legalkalmasabb a szarvasmarhák CH_4 -termelésének genetikai értékelésére**, valamint olyan egyedek azonosítására, amelyek kisebb CH_4 -kibocsátás mellett is fenntartják a termelési szintjüket. Mint korábban említettük, a RMet az állatok CH_4 -kibocsátásának genetikai komponensét tükrözi, mivel a számításakor kiszűrjük a (metabolikus) testtömeg, a tejhozam és a takarmányfelvétel (DMI) közvetlen hatásait. **Alkalmazásával kapcsolatban azonban több módszertani és értelmezési kihívás is felmerül:**

1. átfedések és torzítások a többszörös regressziós modellekben – ezek kedvezőtlenül befolyásolhatják a genetikai paraméterek pontosságát és a szelekciós döntések hatékonyságát;
2. a korrekciós eljárások becslésekre gyakorolt jelentős hatása – nem állapítható meg egyértelműen, hogy melyik módszer nyújtja a legkevesbé torzított genetikai értékeléseket;
3. a RMet kizárólagos szelekciós kritériumként való alkalmazhatóságának korlátai – mivel e mutató önmagában nem garantálja az optimális szelekciós eredményeket, célszerű más tulajdonságokkal együtt használni;

4. nagy mintaméret és adatgyűjtési kihívások – a számításokhoz nagyszámú mérési adat szükséges, amelynek gyűjtése költség- és időigényes;
5. populációspecifikus genetikai korrelációk kérdése – a RMet és a tejtermelés közötti genetikai korreláció populációként eltérő lehet, így egy adott állományban kapott eredmények nem feltétlenül érvényesek más populációkra;
6. modellfüggőség – a statisztikai modellek paraméterezése nem egységes, ami az általuk kimutatott genetikai kapcsolat erősségét és irányát is befolyásolhatja; ezért nem egyértelmű, hogy melyik megközelítés biztosítja a legmegbízhatóbb genetikai értékelést.

A RMet és a tejtermelés közötti relációra vonatkozóan csak korlátozott számú szakirodalmi adat áll rendelkezésre. Breider és mtsai.-nak (2018) eredményei szerint e két tulajdonság között gyenge vagy elhanyagolható genetikai korreláció figyelhető meg, vagyis a tejhozam növekedése önmagában nem feltétlenül befolyásolja a RMet értékét, illetve fordítva. A különböző RMet-változatok eltérő erősségű genetikai összefüggéseket mutatnak a tejhozammal, ami elsősorban a modellezési megközelítéstől, a figyelembe vett tényezőktől, valamint a vizsgált populáció sajátosságaitól függ. Például a metabolikus testtömeg, a DMI és az ECM részleges regressziójával, valamint fix hatások (állatok életkora, ellés száma, takarmányozási stratégia stb.) figyelembevételével kalkulált RMet3 genetikai korrelációja a tejhozammal $-0,24$, míg az ECM-mel $-0,17$ volt. A negatív korrelációk hátterében valószínűleg a becslés sajátosságai miatt kialakult, nem kívánt genetikai átfedés állt, különösen a DMI és az ECM kettős figyelembevételének következtében. Hasonló torzítás figyelhető meg a DMI és az ECM részleges regressziójával kalkulált RMet2 esetében is, ahol az ECM hatása szerepelt kétszeresen a modellben. Tehát a RMet ígéretes eszköz lehet a CH_4 -kibocsátás csökkentésében, alkalmazhatósága azonban jelentős mértékben múlik a modell specifikációján és a bevont tényezők közötti kölcsönhatásokon.

Eddig elsősorban a genetikai összefüggésekre helyeztük a hangsúlyt, azonban érdemes röviden kitérni a tejtermelés és a CH_4 -kibocsátás fenotípusos „együttváltozásaira” is. Ezek iránya jellemzően megegyezik a genetikai korrelációkéval, ugyanakkor erősségük eltérhet azokétól. Mivel a fenotípusos



kapcsolatokra számos tényező gyakorol hatást, a szelekciós stratégiák kialakításakor célszerűbb a genetikai alapokra helyezni a hangsúlyt.

Mint arra az előzőekben rámutattunk, a különböző tulajdonságok genetikai összefüggéseit vizsgáló kutatások gyakran ellentmondásos eredményekre jutnak, ami többnyire mérési pontatlanságokból, módszertani különbségekből vagy modellezési torzításokból adódik. (Kamalanathan és mtsai., 2023). Az eredmények értékelésekor ezért elengedhetetlen figyelembe venni a vizsgált populáció, valamint az alkalmazott mérési/becslési módszerek sajátosságait. Különösen fontos szem előtt tartani, hogy a kibocsátási adatok közvetlen (légzőkamrákkal, SF₆-os nyomjelző technikával, GreenFeed-rendszerrel stb. végzett) mérésekből vagy direkt/indirekt adatgyűjtést követő becslésekből (például fejőházi snifferek mérésein alapuló számításokból vagy MIR-spektroszkópián alapuló predikciókból) származnak-e. Az előbbiek ugyanis – mint arról rovatunkban már többször szó esett – kisebb egyedszámra korlátozódnak, de pontosabb és megbízhatóbb adatokat szolgáltatnak, míg az utóbbiak nagyobb populációkra is kiterjeszthetők, ám alkalmazásukat módszertani korlátok nehezítik. A kétféle metodika okozta különbségeket jól szemléltetik Van Engelen és mtsai.-nak (2018) eredményei. Átfogó kutatásukban a tej MIR-spektrumából előre jelzett CH₄-termelés és a tejtermelés között negatív genetikai kapcsolatot mutattak ki, míg a közvetlen mérések (GreenFeed-rendszerrel végzett vizsgálatok)

ezzel ellenkező, pozitív összefüggést tártak fel.

A modellalapú becslések esetében különösen fontos az eredmények óvatos értelmezése, mivel egyes modellek sajátosságai jelentős torzításokat eredményezhetnek. Például, ha a CH₄-kibocsátást a tejhozam alapján becsülik, a kapott korreláció szükségszerűen erős lesz, hiszen a tejtermelés maga is a predikció egyik meghatározó tényezője. Ezt jól szemlélteti Ghiasi és mtsai.-nak (2022) lengyelországi holstein-fríz teheneken végzett vizsgálata, amely rendkívül szoros ($r_g \approx 0,85-0,98$) fenotípusos összefüggést mutatott ki a tejhozam és az abból számított CH₄-kibocsátás között. Az ilyen extrém magas korrelációk azonban sokkal inkább a becslési modell sajátosságaira utalnak, mintsem a tényleges biológiai összefüggésekre.

Mint Kandel és mtsai.-nak (2017) kutatása kapcsán már említettük, a MIR-alapú becslési eljárások esetében is előfordulhatnak torzító hatások, különösen akkor, ha egyes tényezők (például a tejszírosszetétel) aránytalanul nagy súlyt kapnak a predikció során. Mivel az ilyen előrejelzések nagymértékben függenek az alkalmazott modell paraméterezésétől, az eredmények értékelésekor elengedhetetlen a közvetlen mérésekkel történő validálás, hogy minimalizáljuk az esetleges módszertani torzításokat.

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



RILEXINE®
tőgyinfúziós készítmény

Generációkon túl



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



Nem kritikus
antibiotikum



Elsőként
használható



Széles
hatásspektrum



Javuló
eredmény



Rövid
élelmezés-egészségügyi
várakozási idő*

*Rilexine 200mg laktáló teheneknek

Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerészétől további felvilágosítást!

Shaping the future of animal health

Virbac

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

SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

8. táblázat: A teljesítményvizsgált tehenészeti telepek megyénkénti megoszlása az állomány elegytej szomatikus sejtszámának telepenkénti súlyozott átlaga alapján (2025. március)

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm ³										Telep
	< 400		401 - 500		501 - 700		701 - 1000		> 1000		
	A telepek száma és százalékos megoszlása										
	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	
Baranya	11	78,57	1	7,14	1	7,14	1	7,14	0	0,00	14
Bács-Kiskun	8	38,10	2	9,52	6	28,57	3	14,29	2	9,52	21
Békés	18	60,00	5	16,67	7	23,33	0	0,00	0	0,00	30
Borsod-Abaúj-Zemplén	8	66,67	4	33,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12
Csongrád-Csanád	10	55,56	5	27,78	2	11,11	1	5,56	0	0,00	18
Fejér	10	76,92	1	7,69	1	7,69	1	7,69	0	0,00	13
Győr-Moson-Sopron	14	70,00	3	15,00	3	15,00	0	0,00	0	0,00	20
Hajdú-Bihar	31	65,96	2	4,26	9	19,15	5	10,64	0	0,00	47
Heves	3	37,50	2	25,00	3	37,50	0	0,00	0	0,00	8
Komárom-Esztergom	9	90,00	1	10,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	10
Nógrád	4	80,00	0	0,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	5
Pest	14	93,33	1	6,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15
Somogy	7	77,78	1	11,11	0	0,00	1	11,11	0	0,00	9
Szabolcs-Szatmár-Bereg	11	61,11	4	22,22	2	11,11	1	5,56	0	0,00	18
Jász-Nagykun-Szolnok	17	65,38	1	3,85	6	23,08	0	0,00	2	7,69	26
Tolna	13	52,00	4	16,00	4	16,00	2	8,00	2	8,00	25
Vas	4	44,44	2	22,22	2	22,22	1	11,11	0	0,00	9
Veszprém	9	50,00	4	22,22	3	16,67	1	5,56	1	5,56	18
Zala	6	85,71	0	0,00	0	0,00	1	14,29	0	0,00	7
Összes telep	207		43		50		18		7		325
Összes telep %		63,69		13,23		15,38		5,54		2,15	
összes fejt tehén	91 385		15 081		15 114		2 763		259		124 602
összes fejt tehén %		73,34		12,10		12,13		2,22		0,21	

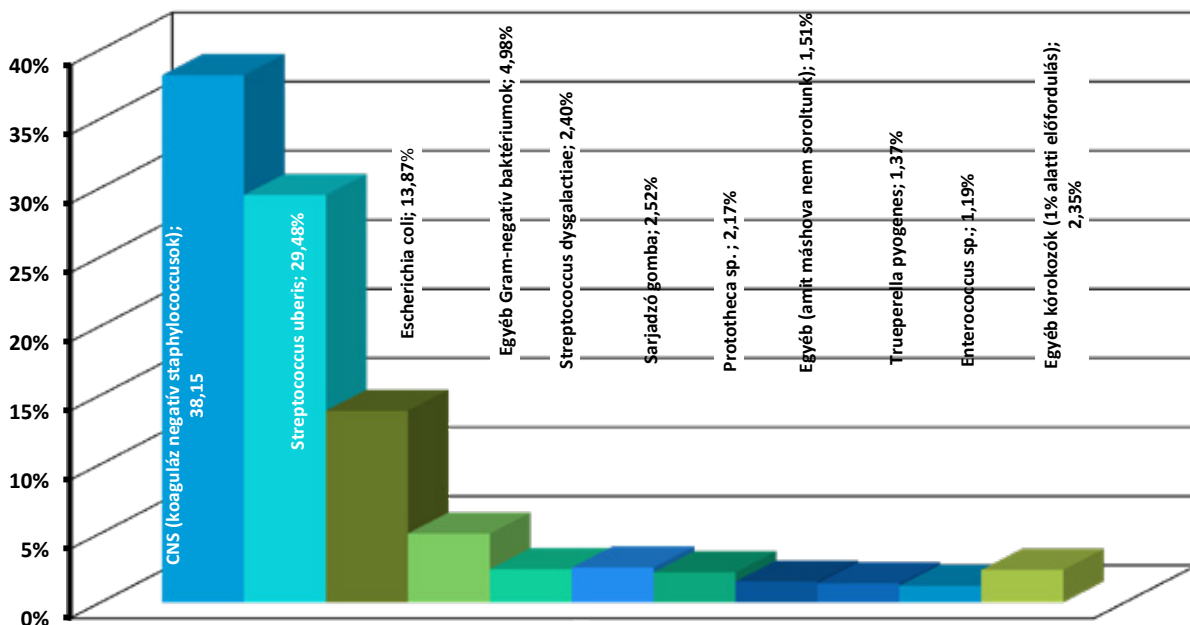
9. táblázat: A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként (2025. március)

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejt tehén	Napi tej kg	
		Összes	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	63 357	2 313 904	36,52
101 - 400	29 964	970 199	32,38
401 - 500	3 313	107 008	32,30
501 - 700	4 404	141 929	32,23
701 - 1 000	3 838	124 975	32,56
1 001 - 3 000	7 886	255 157	32,36
3 001 és több	2 590	73 435	28,35
Összesen	115 352	3 986 608	34,56



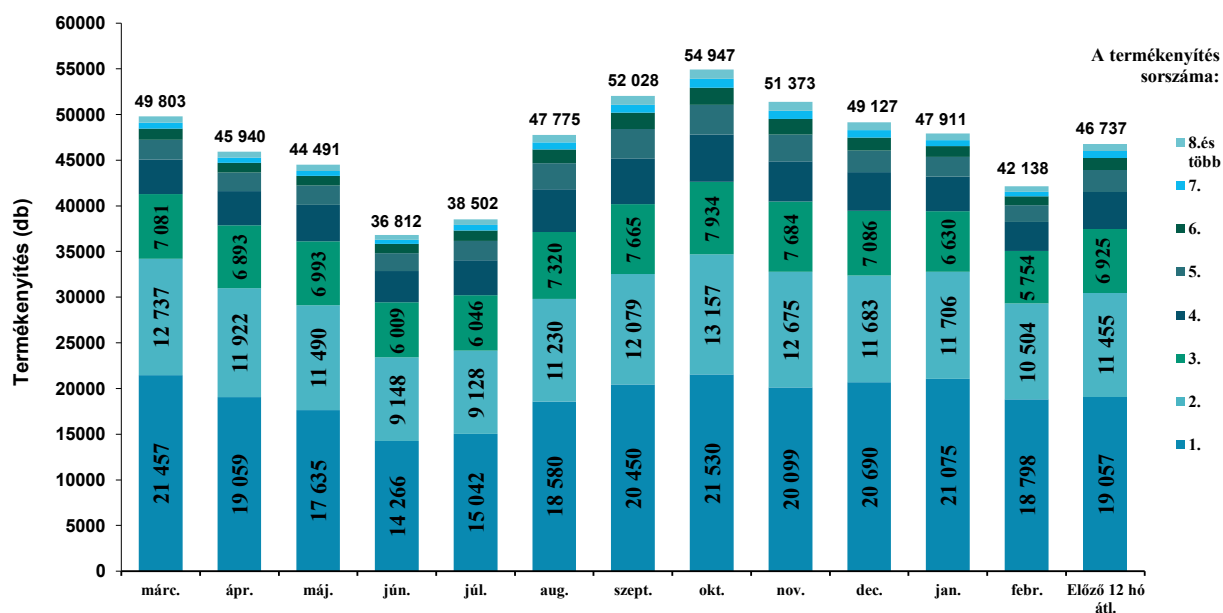
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
Vizsgált időszak: 2024. április 01. és 2025. március 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: 2024.03.01. - 2025.02.28.



Korszerűsíteni szeretné gazdaságát?

Segítünk a megvalósításban!



Bemutatjuk az Afimilk finanszírozást

Közvetlen és azonnali

●
lízing

●
akár 100%-os finanszírozás

Rugalmas, személyre szabott, pontosan az Ön igényeihez igazodó finanszírozási lehetőségek

További információk: agromilk@agromilk.hu | +36 20 918 0900

Fejjen úgy, ahogy a borjú szopik!

Csúcstechnológiás AktivPuls kehelygumi!

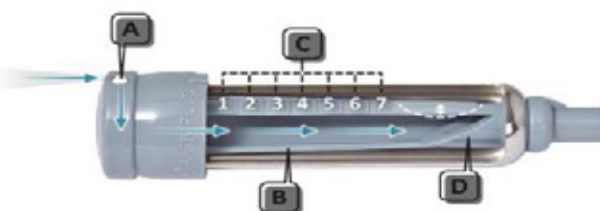
SMART-AIR

FEJ SZELEPES KEHELYGUMI

- Kiváló öntisztulású kúpos szelep (0,2 mm külső - 6 mm belső)
- Nincs fejei vákuum stressz
- Nem szükséges speciális mosófej
- Karbantartásmentes



**ROBOTIZÁLT
FEJŐGÉPRE IS
ADAPTÁLVA!**



Smart-Air: rugalmas és öntisztító légbeeresztő



Beépített csatorna a levegő áramlás biztosításához a bimbővéghez



7 aszimmetrikus bimbó masszázszóna



Az automatikus záró felület ék alakú kialakítása



KONTROLÁLT MASSZÁSZ

- 7 egyedi-aszimmetrikus masszázszóna
- Hatékony fejes minden bimbőhossz esetén



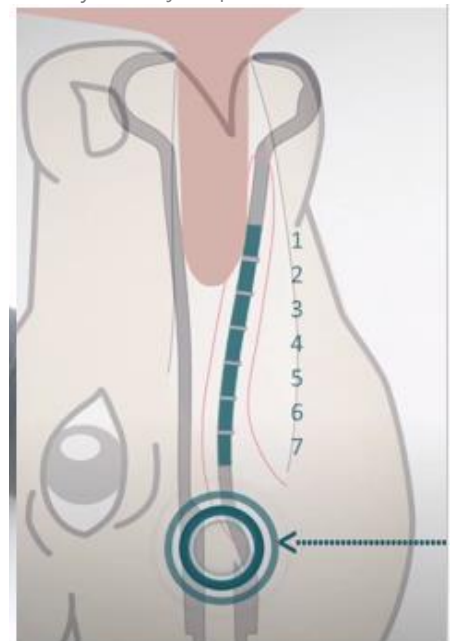
SZILIKON PRO'

KEHELYGUMI

- Élettartam – akár 10000 fejésig
- Hi-Tech minőségi szilikon
- FDA CFR 21 1.77.2600 (USA)
- BFR (EUR) irányelvek

TERMÉSZETES FEJÉS'

- Anya ↔ Borjú alapelv



Dairy-Dáv

4002 Debrecen, Kádár dűlő 28/b.

Web: www.dairy-dav.hu

Tel/Fax: 52/310-931, 346-917

E-mail: info@dairy-dav.hu

Ár/érték arányban legjobb a piacon!



TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

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

Ellenőrző fejés dátuma: **2025. március**
Fejt tehenek száma: **100 224**
Ellenőrzött tenyészetek száma: **234**

Ellenőrzött tehénszám: **111 422**
Értékelt minták száma: **99 267**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	538	0,54
Energiahány	5 750	5,79
Fehérjetöbblet és energiahány	3 394	3,42
Fehérjehány és enyhe energiatöbblet	1 782	1,8
Fehérje- és energiaegyensúly	38 392	38,68
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	21 145	21,3
Fehérjehány és energiatöbblet	852	0,86
Energiatöbblet	17 220	17,35
Fehérje- és energiatöbblet	10 194	10,27

2025. március hónapban a 384 ellenőrzött telepből 234, az ellenőrzött telepek 61%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehénállomány 80%-ára.

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2024. március)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2024. 03.	492	362	113	17
Tejlaboron keresztül				
	47	28	16	3
Adatfeldolgozáson keresztül				
	445	334	97	14
Vemhességi napok alapján				
0-27 napig	45 NÉ	25 NÉ	16 NÉ	4 NÉ
28-45 napig	104	62	38	4
46-60 napig	44	26	14	4
61 naptól	252	221	29	2

NÉ: nem értékelt



2024. márciusi vemhesség vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

VEMHESÉG VIZSGÁLATOK EREDMÉNYE						
	Vemhességi szakasz	PAG	Bejelentett ellések alapján megállapított eredmény			
			megoszlás (db)	bejelentés	megoszlás (db)	megjegyzés
Vemhességi napok alapján (PAG) (a bejelentett termékenyítéstől eltelt napok száma). Vemhességi idő: 285 +/- 14 nap	28-45 napig	62 vemhes	46 egyed	időre ellett		
			5 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	5 egyed 0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett későbbi termékenyítésre ellett
			11 egyed	nincs ellés	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????	
		38 üres	38 egyed	üres	7 egyed 3 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült következő termékenyítésre vemhesült
			0 egyed	vemhes	12 egyed 0 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		4 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
			4 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					2 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
	46-60 napig	26 vemhes	20 egyed	időre ellett		
			1 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	1 egyed 0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett későbbi termékenyítésre ellett
			5 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	
		14 üres	14 egyed	üres	3 egyed 0 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült következő termékenyítésre vemhesült
			0 egyed	vemhes	2 egyed 0 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		4 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
			4 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					1 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
	61 naptól	221 vemhes	167 egyed	időre ellett		
			30 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	27 egyed 3 egyed	korábbi termékenyítésre ellett későbbi termékenyítésre ellett
			24 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	
		29 üres	27 egyed	üres	13 egyed 0 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült következő termékenyítésre vemhesült
			2 egyed	vemhes	7 egyed 2 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült időre ellett
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		2 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett
			2 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
					0 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült

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

Vemhességi vizsgálatok nyilvántartása (2024. március - 2025. március)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2024.03.	492	362	113	17
2024.04.	517	388	107	22
2024.05.	580	435	119	26
2024.06.	636	467	143	26
2024.07.	561	397	125	39
2024.08.	621	413	176	32
2024.09.	592	371	183	38
2024.10.	437	291	116	30
2024.11.	625	384	217	24
2024.12.	556	376	149	31
2025.01.	754	508	218	28
2025.02.	634	419	191	24
2025.03.	563	385	161	17
Összes minta	7 568	5 196	2 018	354



AGROFEED

Tudás, ami táplál



Cégünkrol további információkat a www.agrofeed.eu honlapon találhat, ahol ingyenesen elolvashatja legújabb szakmai kiadványainkat is (Marhalevél, Nutrinfo).

Több mint 25 éve kimagasló hozam és vitalitás!

Növelje állatai teljesítményét gazdaságos, fenntartható, folyékony MelaVite takarmány kiegészítőinkkel, melyek hatékonyan hozzájárulnak az állat vitalitásához, valamint növelik a tej- és húshozamot!

Új MelaVite termék huminsavval

toxinkötő és gyulladáscsökkentő hatása van

elősegíti a makro- és mikrotápanyagok felszívódását és a rostemésztést

támogatja az immunrendszert

csökkenti a hőstressz negatív hatását

hozamnövekedés várható

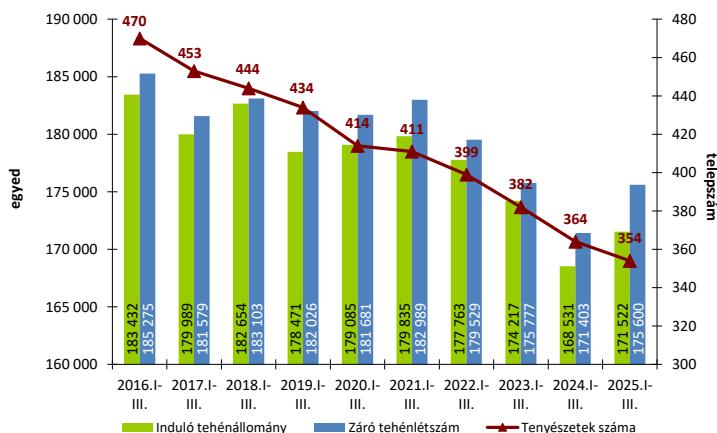
argosfgroup.com



Argos Feed

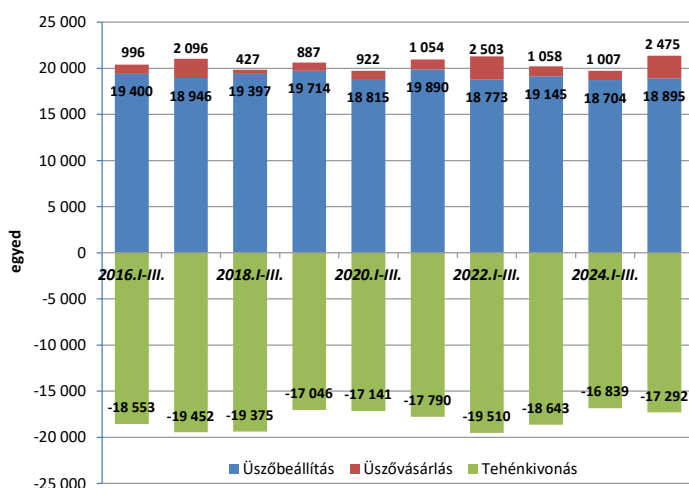


1. ábra Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2016-2025. I-III. hó)



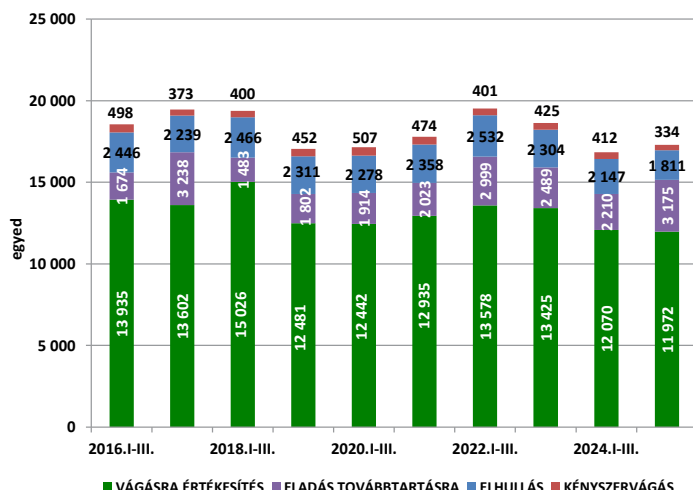
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tehenészetek száma 2025 márciusában 10-zel (–2,4%) kevesebb volt, mint 2024 harmadik havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma idén márciusban hárommal (–0,84%) csökkent februárhoz képest. 2025. március végén 4.197-tel több (+2,4%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 24,7%-kal (–116) kisebbedett, de 2016 márciusa óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (–9.675 egyed, –5,2%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 394-ről 496-ra emelkedett.

2. ábra Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2016-2025. I-III. hó)



Az „A” típusú ellenőrzésben résztvevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2024-ről 2025-re – egy év alatt – enyhén nőtt (+2.991 tehen; +1,8%), és az állomány 2025-ben tovább bővült (+4.078 egyed; +2,4%). 2025 első negyedévében jelentősen nőtt az üszővásárlások száma (+1468 egyed; +145,8%) és az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma is (+191 egyed; +1,0%) emelkedett, ugyanakkor a tehénkivonások száma is nőtt (+453 egyed; +2,7%) 2024 hasonló időszakához képest. Így összességében 2025-ben az állománypótlás nagysága meghaladta a tehénkivonását, ezért a tehénállomány nőtt.

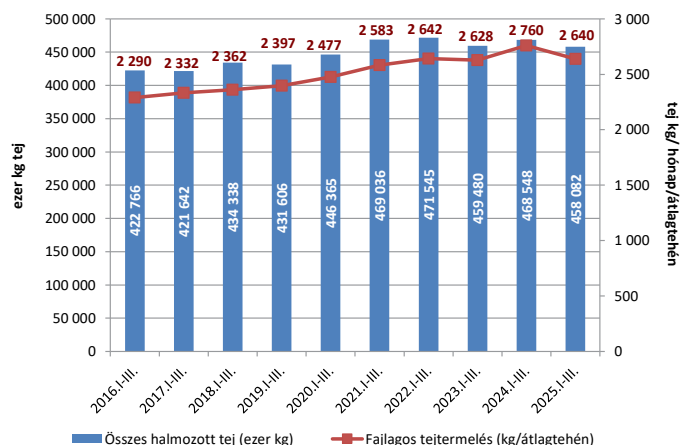
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2016-2025. I-III. hó)



2025 első három havában az állományból kivont tehenek 69,2%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 11.972 volt), 10,5%-át (1811 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 1,9%-áért (334 egyed) a kényszerűvágás volt felelős, amelyek alacsony aránynak számítanak. A továbbtartásra értékesített állatok aránya 18,4%-ot tett ki (3.175 egyed), ami rekord érték. 2025 első három havában az induló tehénállomány 7,0%-át selejtezték, 0,2%-át kényszerűvágást, 1,1%-a elhullott és 1,9%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 10,1%-át vonták ki a termelésből, ami magas tehénkivonási aránynak számít az elmúlt 10 évben.

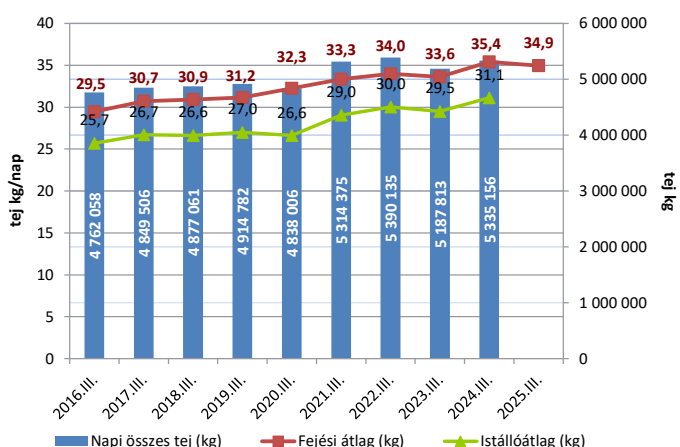


4. ábra Összes halmazott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2016-2025. I-III. hó)



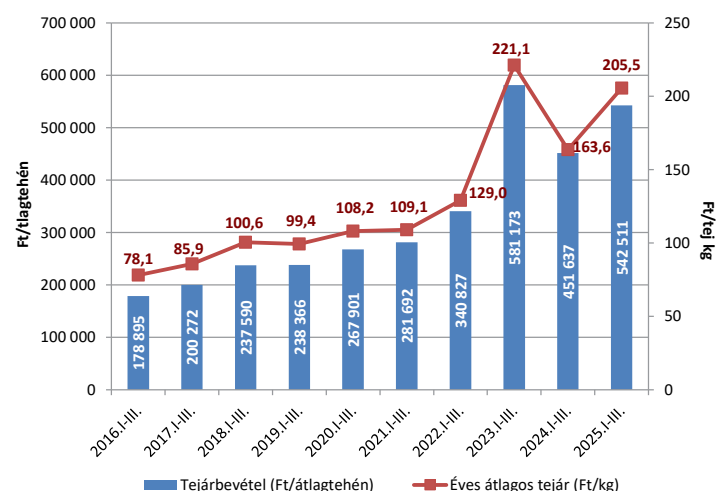
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmazott tejtermelése 2025 első negyedévében enyhén csökkent (–10,5 millió kg; –2,2%) 2024 hasonló időszakához képest, és nem érte el a 460 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés is csökkent (–120 kg; –4,3%), de még így is az elmúlt 10 év rekordjának közelében van. 2016 és 2025 márciusa között a fajlagos tejtermelés növekedése 15,3%-os volt (+350 kg), míg az összes halmazott tejtermelés is jelentősen, 35,3 millió kg-mal (+8,4%) emelkedett, aminek oka a folyamatosan növekvő fajlagos tejtermelésben kereshető.

5. ábra Fejési és istállóátlag, valamint a napi összes tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2016-2025. III. hó)



2025 márciusában a fejési átlag csökkent (–0,47 kg, –1,3%) 2024 márciusához képest, de még így is az elmúlt dekád második legmagasabb értéke. A ragadós szájs- és körömfájás járvány márciusi megjelenése miatt számos tehenészetben a termelésellenőrzés a telep kérésére átmenetileg felfüggesztésre került, így a napi összes tejtermelés és az istállóátlag adatok egyelőre nem összehasonlíthatók a korábbi értékekkel. Összességében az elmúlt 10 év alatt a fejési átlag 5,47 kg-mal nőtt (+18,6%) a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

6. ábra Tejárbevétel és az éves átlagos tejár az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2016-2025. I-III. hó)



A tehenenkénti tejárbevétel 2025 első negyedévében meghaladta a 542 ezer Ft-ot, és 20,1%-kal nőtt 2024 hasonló időszakához képest. Ez az árbevétel az elmúlt 10 év második legnagyobb első negyedévi nominális tejárbevételének felel meg, aminek oka a fajlagos tejtermelés 4,3%-os csökkenése mellett a nyerstej átlagárának 25,6%-os emelkedésében

keresendő a tavalyi évhez hasonló időszakához képest. 2016 első három havához viszonyítva a nominális tejárbevétel 203,3%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 15,3%-os és a tej árának 163,1%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási ára továbbra is 210 Ft/kg körül alakult, de a nyerstej kiviteli ára 200 Ft/kg alatt maradt, így 5%-kal alacsonyabb volt, mint a belföldi felvásárlási ár. Az Európai Unióban belül a hazai felvásárlási ár euróban számolva továbbra is elmarad az átlagártól. A kiviteli árak gyakorlatilag alacsony árszínvonalon stagnáltak, ami a hazai nyerstej felvásárlási árakra negatív hatású. Ezt súlyosbítja a ragadós szájs- és körömfájás miatti exportkorlátozások következtében fellépő átmeneti hazai túlkínálat, ami a belföldi árakat szintén lefelé nyomja. Globálisan és az Európai Unióban a nyerstej és a tejtermékek értékesítési és tozsdei árai továbbra is jellemzően enyhén csökkentek, így összességében a hazai felvásárlási árak mérséklődése várható.





TALAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK ÉRTELMEZÉSE

Dr. Hupuczi Júlia
Szegedi Tudományegyetem,
Mezőgazdasági Kar

Folytassuk az előző cikkben megkezdett a talajvizsgálati jegyzőkönyvek értelmezését.

Fontos leszögezni, hogy ezek a paraméterek erősen függenek a talajhasználatától, az alkalmazott agrotechnikától, tápanyagutánpótlási szokásoktól és az öntözéstől.

SZŰKÍTETT TALAJVIZSGÁLAT PARAMÉTEREI:

- Arany-féle kötöttség (KA)
- pH (KCl)/H₂O
- humusztartalom
- szénsavas mésztartalom (CaCO₃)
- vízdoldható összes só
- nitrit (NO₂⁻), nitrát (=NO₃⁻), nitrogén (N) (KCl)
- Káliumtartalom (K₂O)
- Foszfortartalom (P₂O₅)

Vízdoldható összes só

A „só” kifejezés a magyar nyelvben kissé megtévesztő lehet. Só alatt többnyire az asztali sót vagy konyhasót értjük, ami csak egy a sók igen széles tárházából. Ugyanis a fémek vegyületeit nevezzük sóknak. Minden olyan anyagot sónak nevezünk, ami egy anionos (negatív töltésű) és egy kationos (pozitív töltésű) tagból áll. A periódusos rendszer jelentős része valamilyen fémeket tartalmaz, így a sók egy igen népes táborba tartoznak.

Mivel ezek a kémiai elemek, ionok egyben ásvány- és kőzetalkotók, így minden talajban megtalálhatóak, tekintve, hogy talajaink 45%-nyi ásványos szemcsékből állnak. A növényi tápanyagok szervesen úton ezekből a vegyületekből szabadulnak fel, de a víz ízét is ezek az anyagok adják. **Minden természetes víz tartalmaz**

oldott ionokat (oldott sókat), az édesvíz és a talajvíz is. A legalacsonyabb sótartalma a csapadékvíznek van, mivel párolgás és kicsapódás útján keletkezik, és párolgáskor csak az oldószer kerül gáz halmazállapotba. Viszont ez a csapadék találkozik a sókkal, amikor elkezd beszivárogni a talajba. A víz egyetemes oldószerként kapcsolatba lép minden töltéssel rendelkező anyaggal, így **beszivárgáskor megindul a sók oldódása.** Éppen ezért a talajnedvességet talajoldatnak is nevezzük, utalva ezzel annak oldottanyag tartalmára.

Miért kell ezekkel a sókkal foglalkoznunk? Több okból kifolyólag is fontosak. A növények a talajból a tápanyagot csak oldott ionok formájában tudják felvenni. Ha csak emiatt kellene vizsgálnunk őket, akkor



elegendő lenne a makro-, mezo- és a mikroelem-tartalmat mérni. Azonban tudjuk, hogy a talajban található sók egy jelentős hányada nem tápelem a növények számára, ugyanakkor jelen vannak a talajban. Meghatározzák a talaj kémiai jellegét, azon keresztül hatnak a talajfizikára és a biológiára is.

Mit mérnek?

Először is fontos tudnunk, hogy nem kell minden egyes kémiai elem mennyiségét megmérni laboratóriumi vizsgálatok során. Sok elem nem is jelenik meg a talajokban, vagy olyan kis mennyiségben, hogy érdemben nem fejtenek ki semmilyen hatást. Összességükben azonban fontosak, ezért nézik az összes oldottanyag-mennyiséget vagy a vízben oldható sók mennyiségét. A két mérés picit eltér egymástól és nem is pont ugyanazt mérjük. Azonban jelentős lényegi különbség nincs.

Ha összes oldott anyagtartalomról beszélünk (többnyire ásványvizes palackok oldalán találkozhatunk

Ráadásul sötöbbslet esetén tápanyagfelvételi gondok alakulhatnak ki: egyik elem gátolhatja a másik felvételét, és úgy általában, a magasabb sótartalom negatívan hat a talajtulajdonságokra és a növények életfeltételeire.

ezzel a kifejezéssel), akkor általában g/l vagy mg/l értéket tüntetnek fel.

Másik lehetséges mérés az EC vagy elektromos vezetőképesség mérése. Talajvizsgálati vagy vízvizsgálati laboratóriumi jegyzőkönyvekben inkább ez fordul elő. Ebben az esetben mS/cm (= milliszimensz/cm) vagy μ S/cm (= mikroszimensz/cm) mértékegységekkel találkozhatunk.

EZEK A MÉRTÉKEGYSÉGEK ÁTVÁLTHATÓK:

- 1 mS/cm = 1000 μ S/cm = 1 EC
- 1 g/l = 1000 mg/l
- 1 EC ~ 0,5g/l TDS ~ 500-800 mg/l

Mennyi a „sok” só?

Talajtípusonként eltérő. Egy jobb minőségű, 3-4% humusztartalmú talaj esetében kb. 1 EC-nyi sómennyiség normális, ez nagyjából 0,1-0,2%-nyi

sótartalomnak felel meg. Ugyanennél a talajnál 1,5 EC felett már problémák jelentkezhetnek.

Hogyan tud só felhalmozódni a talajban?

Természetes módon bepárlódással – azaz **a párolgás során** a talajoldat víztartalma csökken, ezért egyre kevesebb lesz az oldószer, az oldott anyag mennyisége azonban nem változik, így **a talajoldat kezd telítetté, majd túltelítetté válni**. Az ionok nem tudnak oldatban maradni és **sók formájában kicsapódnak a talajszerkezeti elemekre**. Ez a folyamat hazánkban a szikes talajok jellegzetes bélyege, a speciális körülményeket vízföldtani és klimatikus feltételek együttesen alakítják ki.

Azonban ezen túlmenően is előfordul sófelhalmozódás, ez azonban már emberi tevékenységhez kötött. Ilyen a **túlzott műtrágya kijuttatás és a nem megfelelő minőségű öntözővíz használata**. A tápanyagutánpótlás során szem előtt kellene tartani a talajadottságokat is a növényi igényeken túlmenően. **Minél magasabb a humusztartalom és/vagy minél kötöttebb a talajunk, annál könnyebben okozhatunk benne sófelhalmozódást. A sók leginkább a kolloidok (humusz-**

anyagok és agyagásványok) felületén tudnak megtapadni. Ha ezekből nagyobb mennyiség áll rendelkezésre, akkor egyrészt jó a talaj tápanyagmegkötő képessége, másrészt azonban a növények szempontjából kevésbé hasznos sókat is jobban meg fogja tartani a gyökérrégióban.



Bepárlódó szikes felszín (Fotó: Félegyházi Fruzsina)



Amikor tápanyagot juttatunk ki, fontos tudnunk, hogy eleve rendelkezik a talaj tápanyagtőkével, és nem minden tápanyag mosódik ki azonnal a mélyebb rétegekbe. A fel nem vett, de megkötött ionok felhalmozódnak, hosszabb távon negatívan hatnak a növények tápanyagfelvételére, a hasznos ionok mobilizálhatóságára, a talaj kémiai tulajdonságaira.

Az öntözővíz minősége nagyon fontos kérdés. Amennyiben az öntözővíz sótartalma **500 mg/l (< 0,78 EC) érték alatt** marad, akkor **nem alakul ki sófelhalmozódás**, amennyiben a talajt a természetes

csapadék is éri, így érvényre jut annak kilúgzó hatása. 500 mg/l érték felett azonban nő a sófelhalmozódás esélye, ráadásul minél jobb minőségű a talaj, annál magasabb a kockázat. A gyengébb humusztartalmú, laza homoktalajok esetében annyira kevés a megkötő kolloid, hogy még akár 800 mg/l értéknél sem jelentkezik probléma a feltalajban, ugyanakkor egy ilyen öntözővíz egy 3%-os humusztartalom és közepes kötöttség mellett már gondot jelent. Ezért **az öntözővíz minőségét mindig a talajadatokkal együtt kell értelmezni.**

Nitrit, nitrát, nitrogén

A nitrogén nagyon fontos makroelem, jelenlétére, mennyiségére mindig nagy hangsúlyt fektetnek. Ugyanakkor tudni kell a nitrogénről, hogy mennyisége jelentősen függ a talaj típusától, a lejátszódó biológiai folyamatoktól és a földhasználatától. A nitrogén nem ásványalkotó kémiai elem, a talajszemcsék anyaga nem tartalmaz nitrogént (ellenben a káliummal és a foszforral). Két fő forrását ismerjük: az egyik a szerves anyag, a másik a légkör. Egyikhez sem férnek hozzá a növények közvetlenül. **A talaj nitrogénkészletének döntő része (~95%) szervesen kötött formában, leginkább a humuszanyagokban található.**

Ezért használják a tápanyagbecslések során a humusztartalmat kiinduló adatként a nitrogéntartalom esetében.



P_2O_5 és K_2O – oldható foszfor és kálium

A nitrogénnel ellentétben a másik két makroelem ásványalkotó, megtalálható a kőzetekben és ezáltal a talajokban is. Jobban meg is őrződnek a talajban, a kolloidokhoz kötve elérhető közelségben maradnak, **raktározódnak.**



A foszfor igen érzékeny, ionos formái könnyen, gyorsan inaktiválódnak a változó környezeti tényezők hatására. Ilyen a hőmérséklet: hideg talajból a növény nem tudja felvenni; a kémhatás: már kissé savanyúbb talajok esetében is megfigyelhető a foszfátionok inaktiválódása. Megkötődnek a

talajkolloidokon és a növény nem tudja felvenni őket. Ugyanez a jelenség megfigyelhető lúgos kémhatás mellett is: ebben az esetben oldhatatlan vegyületeket képez, így a foszforellátottság ismét gyengül. Többek között ezért is fontos egészében értelmezni egy laboratóriumi jegyzőkönyvet. A növény „csak” a hiánytüneteket mutatja, a kiváltó okot nem. Annak javításához azonban ismernünk kell a tényleges okokat, hogy tartós javulást érthessünk el. A foszfor esetében is jól látszik: a lúgos és a savas hatás egyaránt hiánytünetet okoz, azonban a problémát teljesen máshogy kell megoldani a két esetben.

A talaj közepes foszforellátottsága típusonként változó: **laza, homokos talajok esetében 100–120 mg/kg, középkötött talajoknál 160 mg/kg körül, míg 180–200 mg/kg érték már kifejezetten jónak mondható.**

A káliummal egyszerűbb dolgunk van, stabilabban megtalálható felvehető formában a talajban, nem jellemző a túlzott inaktiválódása. A kálium kötődik



az agyagásványokhoz, azok kristályrácsában is megtalálható. Vagyis azokban a talajokban, melyeknél nem csak teljesen alárendelt mennyiségben van jelen az agyagfrakció, többnyire számíthatunk a kálium raktározódására. Ugyanakkor azt is érdemes szem előtt tartani, hogy a laza, homokos talajok kevesebb káliumot tartalmaznak és sokkal könnyebben ki is mosódik a kálium, az alacsony agyagtartalom miatt.

Laza, homokos talajok esetében 150 mg/kg, míg kötöttebb talajoknál 200 mg/kg az átlagos érték, 200 mg/kg már jónak számít.



A szerző saját fotója.

Összegzés

A talajvizsgálati jegyzőkönyvek nagyon fontos adatokat tartalmaznak, azonban ha rangsorolnunk kell őket, akkor **az első 3 helyen a kötöttség, a humusz-**

tartalom és a kémhatás kell, hogy álljanak. Negyedik a sorban a sótartalom és majd utána foglalkozunk a makro- és a mezoelemekkel.

Miért?

Kötöttség nélkül nem tudjuk minősíteni a többi paramétert. A kötöttség adja meg az irányt, hogy milyen fizikai talajféleséggel állunk szemben, ez alapján milyen értékeket várhatunk – és ennek tükrében mennyire számítanak jónak a kapott adatok.

Humusz nélkül nincs szerkezet, nincs víz- és tápanyagraktározás. Ha a kötöttség alapján a vártnál rosszabb humusztartalmat mutat a jegyzőkönyv, akkor már előre tudhatjuk, hogy fokozott degradációra, eróziós hatásra és csökkent klímakárenyhítésre kell számítanunk a vizsgált talajnál.

Megfelelő kémhatás nélkül nincs hatékony tápanyagfelvétel. Ha túl savanyú vagy túl lúgos

a kémhatás, akkor lépünk kell, javítanunk kell, de nagyon nem mindegy, hogy a pH értékét csökkenteni vagy növelni szükséges.

És végül a plusz egy: sótartalom. Az előző három paraméter után mindenképpen ellenőrizzük a sótartalmat. Ha túlzott, akkor könnyen eltolódhatnak a kémiai paraméterek, ami szintén degradációs folyamat, ráadásul a tápanyagok felvételét nehezíti vagy akár gátolhatja.

Mindig tartsuk szem előtt, hogy a növényi tünetek csak jelzők, az okot, esetleg okokat a talajvizsgálat tudja feltárni.



A szerző saját fotója.





ANIMAL-HYGIENE KFT.

tisztább, biztonságosabb, hatékonyabb



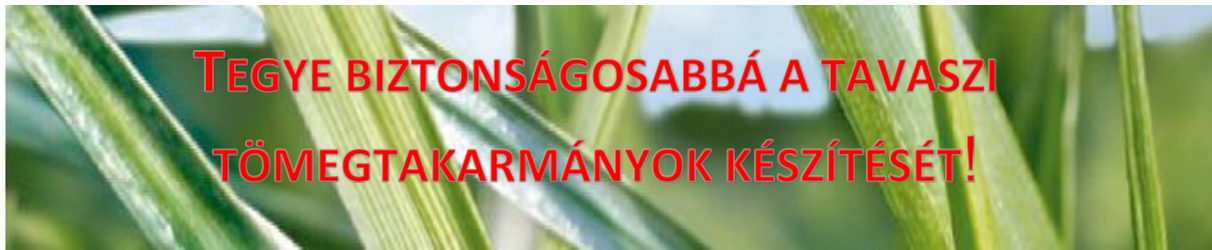
**ANTIMIKROBIÁLIS
SZAPPAN ÉS HAB**

Skinsan™ 2%

**SZÉLES SPEKTRUMÚ HATÉKONYSÁG A
HIGIÉNÉS KÉZMOSÁS ÉS A HATÉKONY
TEST DEKOLONIZÁLÁS ÉRDEKÉBEN**



**„MOSD LE A
KOCKÁZATOT
TETŐTŐL-TALPIG.”**



A Pro-Feed Kft. ajánlata a tavaszi tömegtakarmányok /TMR tartósítására:

PUFFEROLT-HANGYA- PROPIONSAV KEVERÉKEK:

- Erjesztett takarmányok kezelésére.
- **Gyors pH csökkenés** A két sav keveréke biztosítja a gyors pH csökkenést szenázs készítéskor, előnyhöz juttatva ezzel a tejsav baktériumokat csökkentve a vajsavas erjedés kockázatát, valamint garantálja a tárolás során az aerob stabilitást.
- Különleges összetétele révén a szokásos tartósítószerекnél jobban alkalmazható a silózás technológiájának gépein;
- A hangyasavnak közvetlen gátló hatása van a Clostridiumra, propionsavnak pedig az élesztőkre. A Clostridiumokon túl más nem kívánatos baktériumok szaporodását is gátolja pl.: Enterobaktériumok, E.Coli, Salmonella. A hangyasavnak gátló hatása van egyes vírusokra is.



KOMBINÁLT SAV KEVERÉK A TMR HIGIÉNIÁJÁNAK JAVÍTÁSÁRA:

- mikrobák növekedése miatti felmelegedés megakadályozására és a tápanyagveszteségek megelőzésére

PROPIONSAV ALAPÚ KÉSZÍTMÉNYEK:

- A silókazal oldalának és tetején az aerob romlás megakadályozására

HA MEGTERMESZTETTE, NE PAZAROLJA EL!

Bővebb Információért keresse kollégáinkat:

Sándor Gergő: 06 30 999 3832

Sándor Zsombor: 06 30 274 0688





SILÓZÁS A JÁRVÁNY IDEJÉN

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Felelős vezetőként az a dolgunk, hogy higgadtan kezeljük a problémákat, példát mutassunk a kollégáknak, akik bíznak a tudásunkban, tapasztalatunkban, mérnöki megoldó képességünkben. De én most akkor is csak sírva tudom leírni ezen sorokat. Dinamikusan fejlődő telepek törtek derékba, keményen dolgozó kollégák erőfeszítése és élete munkája lett hiábavaló. A talpra állásban pedig csak reménykedni lehet, mert a szarvasmarha lassan fordul „termőre”.



Tehetünk róla? Biztonságban voltunk az elmúlt évtizedekben? Amit a szél hoz, ott a szerencse az egyetlen mentsvár. De egyébként betartottuk a higiéniai szabályokat, legalább azokat, amiket józan paraszti ésszel is jogosnak ítélnénk? Körbekerítettünk? A madarak hatékony távoltartása sikerült? Rendszeres kerék- és kocsifertőtlenítés volt? Az állatorvos és az inszeminátor hány telepet látott

el egy nap? Fekete-fehér öltöző van a bejáráthoz közel? Tiszta? A telepről telepre járó értékesítő kollégák fertőtlenített gumicsizmát vettek belépéskor? Vagy csak mosolyogtunk azokon, akik erre rákérdeztek. Azt gondolom, hogy az éberség elaludt az elmúlt évtizedekben a legtöbb telepen. Az enyém is. Az ár pedig nem kevés....

És közeledik a tavaszi betakarítási szezon, amikor teherautók hajtanak majd be a telepre több ezer tonna rozs-, olaszperje- és lucernazúzalékkal.

Az alábbi sorok nem csak az ország észak-nyugati részén lévő telepekhez szólnak. Lehet, hogy a cikk megjelenésének pillanatában már más országrészek is érintettek lesznek. De ha megkímél minket a járvány és lokalizálódik a két észak-nyugati megyében, akkor se felejtsük el, vigyáznunk kell a közel 4,5 millió fogékony gazdasági állatunkra (2023: 876 000 tejelő és húsmarha tehén, növendék és borjú; 922 000 juh és 2,56 millió sertés), értékeinkre, megélhetésünkre az egész országban. Kicsi az ország-viharos szelekkel jön a tavasz-messzire száll a por... Vegyük számba a kockázati tényezőket és jelentőségüket, hogy arra tudjunk figyelni, ami valóban fontos.

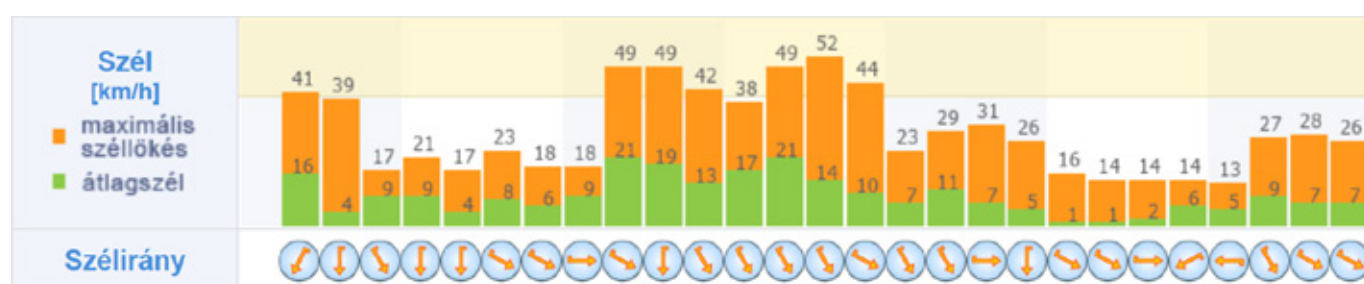
Lehet-e a szántóföldről a telepre beérkező fonnyasztott zúzalék fertőzött a ragadós száj- és körömfájás vírusával? IGEN. A szántóföldön



„fertőződött” zöld vagy fonnyasztott takarmány kockázati tényező (az ország észak-nyugati területein mindenképpen). A talaj és a por, valamint a nagy távolságot berepülő madarak, továbbá a fogékony vadon élő állatok (őz, gím- és dámszarvas, vaddisznó) egyaránt kockázatot jelentenek. Ez azonban kisebb kockázat (a két észak-nyugati megyét kivéve), mint a telepre belépő ember és a szállítójármű.

A vírust a szél is szállítja, így **a szántóföldi növényen lévő por és földszennyeződés** is tartalmazhat vírusokat. A nem fogékony állatok (pl. madarak) és a fogékony vadon élő állatok által szennyezett zöld növény is fertőző lehet, frissen és fonnyasztva egyaránt.

A különösen veszélyeztetett régióban, Győr környékén erős, időnként viharos szellőkések várhatóak április 2–8. között, melyek túlnyomórészt Szlovákia felől dél-keleti irányba fújnak majd (forrás: HungaroMet). Ez sajnos fokozhatja a ragály kiterjedését és a szántóföldi növények vírusfertőzését a kaszálások előtt ebben a régióban, különösen hűvös időszakban. Később, április 15–30. között 13–23 °C csúcshőmérséklet várható észak-nyugaton. Májusban melegebb lesz az időjárás, ami a vírus életképességét csökkenti. Amikor a hőmérséklet kezd emelkedni (+25 °C fölé), a túlélés még gyengébb. Ez a vírus sem szereti a meleget. Sajnos azonban csak 56 °C felett pusztul el, ami normál körülmények között, még a depó belsejében sem fordul elő.



- Ezért a fonnyasztott zúzalékot le kellene hálózni a teherautón, hogy ne fújja szét a telepi utakon.
- A teherautókat ne töltsük színig, hogy minél kisebb legyen a szóródás.
- Ha nem lehet lehálózni, mert lelassítaná a betakarítást, akkor mi fog történni? Az autó fertőtlenítésére használt folyadék átitatja majd a felső 1–2 cm-es réteget, ez pedig segít a szóródás megelőzésében és vírusölő hatású. Ez a réteg az erjedést nem fogja korlátozni a kis súlyarány miatt. De mindenképpen alaposan keverjük, toljuk szét, a bendőnek ugyanis nem használ, ha a silódepóban kialakul egy vastagabb fertőtlenítőszeres réteg vagy góc.
- A telepen kívülre is silózhatszunk, ha a legnagyobb vírusbiztonságra törekszünk. Ott azonban nincs silótér, tehát nagy lesz a veszteség- és a mikotoxin-kockázat a felszínen, valamint földszennyeződés a depó alján. Ráadásul minden nap be kell hoznunk a telepre a szilázst, ami utóerjedhet, többletköltség, többletmunka, és a szállítójármű folyamatos veszélyforrás elhúzódó járványhelyzetben. Ha a járvány lezajlik a silónyitásig, akkor „csak” a járulékos káros hatások fognak érvényesülni. Ebben az esetben nagyméretű, fedett takarmánykonyhát kell kialakítani a telepen.

Szerepet játszhatnak a vírus terjesztésében a ragályfogó tárgyak (pl. szállító járművek) és a (nem fogékony) ember is. Például a sofőrök: a kézre, ruházatra vagy lábbelire tapadt vírussal. Fertőzött, tünetmentes, de vírushordozó személy esetében még a kilélegzett levegő is fertőzhet.

- Ezért a szállítójárműveket le kell fertőtleníteni (oldalt, felül és a kerekeket is) a betakarítási szezon előtt, és ne menjenek más állattartó telep közelébe 3 nappal a betakarítás kezdete előtt. Továbbá betakarítás közben minden egyes belépéskor újra le kell fertőtleníteni.
- A szállító járművek sofőrjei lehetőleg ne szálljanak ki a telepen a kocsiból. Legyen a telepen kívül nekik étel, ital, árnyék vagy WC biztosítva, ahogy szükséges.
- A feltoló és taposó traktorokat más munkára ne fogjuk be, ne menjenek ki a telepről. A tolólapok/markolókanalak tiszták legyenek, le is fertőtleníthetjük őket nagy nyomású mosóval. A sofőröknek legyen telepi ruhája és csizmája, azt ne vigye ki a telepről, amíg a silózás tart.

Közlekedés a szállítójárművekkel a telepen tervezett útvonal mentén:

- Csökkenthetjük a kockázatot, ha kijelölt útvonalak mentén kell a szállítójárműveknek haladnia.



- A kijelölt útvonal legyen a lehető legtávolabb a tehenektől.
- Mérlegeljük, hogy a növendékeket kiengedjük-e a karámokba silózás idején, amikor száll a por és a zúzalék (ha a karám közel van a silóterekhez).

Lehet-e a szilázs és a szenázs kockázatos ragadós szájj- és körömfájás szempontjából? A depó belseje, ahol le van savanyodva: NEM. A takarófólián összegyűlt por, föld azonban lehet fertőző.

- **A ragadós szájj- és körömfájás vírusa 6,5 pH alatt elpusztul.** Tehát a gyors (2-5 nap) és intenzív erjedés (átlagos pH: 3,7-4,3) a rozs és a fűfélék esetében a vírust hatástalanítja. A lucerna erjedése lassabb. A kritikus kémhatás eléréséhez szükséges idő akár 10-14 nap is lehet (silózási adalékanyag nélkül). De még ebben az esetben is elérjük a 4,5-5,0 pH-t 40% alatti szárazanyag-tartalom esetében. Ez pedig már elegendő a vírus elpusztításához. Az időfaktor azonban fontos, használjunk silózási adalékot a gyors savanyodáshoz.
- **A silótető, az oldalfalak állapota, a fólián lévő szennyeződés azonban kritikus szempont.** Idén jól kell taposni, hogy savanyodjon a szilázs minden porcikája! Le is lehet savazni a tetőt, vigyázva a dolgozóra (tüdőkárosító lehet a savgőz)!



Érdemes-e savakat alkalmazni silózáskor? Az erjedés szempontjából nem, de a zöld növény ragályterjesztő képességét (ha van) megakadályozhatja.

- A 3-4 liter/tonna dózisú hangyasav vagy hangyasav-propionsav keverékek nagyon gyors pH-csökkenést eredményeznek már kinn a szánóföldön a zúzalékban (pH 4,2-4,6), ha betakarításkor a járvaszecskázóra szerelt adagolórendszerrel használjuk. Ezért a fonnyasztott zúzalékban a vírus szempontjából valóban kockázatsökkentő tényező. A kocsiról leszóródó zúzalék feltehetően így már nem veszélyes. Az erjedés egyébként nem zárul le, mert a savtűrő tejsavtermelő baktériumok tovább fogják savanyítani az alapanyagot a silódepóban.

- A vizesebb alapanyag több savval erjed, alacsonyabb kémhatást ér el, mint a szárazabb. Ezért érdemes azon alapanyagokat savazni, ahol a szárazanyag-tartalom meghaladja a 40%-ot. Kicsi az esélye, hogy ránk száradjon a rozs áprilisban, de a lucerna esetében már könnyebben előfordulhat.
- Van-e káros hatása a savval való kezelésnek? A savak túlادagolása, különösen nagy mennyiségben etetendő tömegtakarmányok esetében étvágycsökkentő hatású lehet. A tudományos eredmények szerint a 3-4 liter/tonna dózis hatékony és egyben megfelelő az etethetőség szempontjából 15-20 kg/nap/tehen mennyiséget meghaladó tömegtakarmányok esetében (27-38% szárazanyag-tartalom mellett). A 6 liter/tonna dózis esetében azonban az a tapasztalat, hogy kialakulhat takarmány-visszautasítás, tehát étvágycsökkentő hatás nedves kukorica esetében, amit csak 5-8 kg/nap/tehen mennyiségben etetünk! Azt javasoljuk, hogy a savas kezelést ne kombinálják biológiai adalékanyaggal!

Lehet-e a TMR és a PMR kockázatos a ragadós szájj- és körömfájás szempontjából? Nincs egyértelmű válasz.

A szilázsok a TMR és a PMR kémhatását a savas irányba tolják el. A keveréskor hozzáadott propionsav segíthet a védekezésben, hogy gyorsabb legyen a hatás. Laborunkban a (nem kezelt) TMR kémhatása átlagosan 4,74 pH volt az elmúlt években (maximum 5,5; mintaszám: 11 203; relatív szórás: 5%). Ezért nagy valószínűséggel már a keverés alatt kialakul egy olyan kémhatás, ami a vírusokat pusztítja és elegendő hatékonyságú. A traktor kerekéről lehulló sár, az etetőútra befolyó sáros esővíz, a fedetlen jászolban/etetőúton a por azonban újrafertőzheti a TMR-t és a PMR-t is. Ez ellen csak a telepi higiénéjával tudunk védekezni, és előnyben vannak a korszerű istállók fedett belső etetőútjai.

Ezzel zárom soraimat. Az időjárást, a szélereősséget és a széljárást nem tudjuk befolyásolni, de a fertőtlenítés és a korlátozások betartása már a mi felelősségünk. Fokozott járványügyi helyzetben vagyunk, legyünk elővigyázatosak a rozs betakarításakor is, mert a legnagyobb kockázatot a telepre behajtó járművek és a telepre belépő emberek jelentik!



A JÓ SZILÁZS KÉSZÍTÉSÉNEK TECHNOLOGIÁJA

A HÓNAP NÖVÉNYE: LUCERNA SZILÁZS/SZENÁZS

MAGNIVA
SZILÁZS OLTÓANYAGOK

A lucernát a „tömegtakarmányok királynője” becenévvel is szokták illetni, mivel évtizedeken át a kukoricaszilázs mellett ez volt az erjesztett tömegtakarmánybázis egyik alappillére. Bő tíz éve az új kutatások, illetve a változó hazai éghajlat hatására megtört ez a kétféle állás és bekerültek olyan tömegtakarmány növények is a természetbe, amelyek a bendőben fermentálható rostot hivatottak biztosítani a tehén számára. Ennek ellenére a korszerű silózási szemléletnek és az okos takarmányozási felhasználásának köszönhetően a lucerna mind a mai napig fontos eleme a tömegtakarmánybázisnak a legtöbb tehenészeti telepen.

A lucernát alapvetően magas nyersfehérje- és oldhatófehérje-tartalma miatt termesztjük, de megfelelő fenofázisban és formában tartósítva (szilázs, szenázs) jelentősebb gyorsan lebomló rost- (4-6 %/óra) és karotin-forrás is lehet.

Magasabb szárazanyaggal (40-50%) besilózott szenázssal pedig akár a lucernaszenát is helyettesíthetjük a napi adagban, megőrizve a kérődzést segítő funkcióját (szecska > 1 cm).

Emellett szárazanyagra vonatkoztatva 1 kg lucerna szilázsból/szenázsból több tej termelhető meg, mint ugyanabból az alapanyagból készült lucernaszenából. A biológiai fermentáció során termelő szerves savak bontják a növényi sejtfalat, ezért tárolás során javul a szilázsok/szenázsok emészthetősége is. Ez a hatás kisebb mértékű a szenázsoknál az alacsony savtartalom miatt.

TALAJ-ÉSTÁPANYAGIGÉNY:

A lucerna elsősorban jó víz- és tápanyag-gazdálkodású, középkötött, meszes talajú mezőszéki talajokon termesztendő sikerrel. A savas viszonyokat kevésbé tolerálja (pH < 6,2). A közömbös vagy enyhén lúgos (pH 6,2-7,8) kémhatású talajokat meghálálja.



Az alaptrágyázással, illetve fejtrágyázással kijuttatandó tápanyag mennyiségének meghatározásához vegyük figyelembe a talajvizsgálati eredményeket, a tervezett

termés nagyságát, a talajból egységnyi terméssel kivont tápanyagok mennyiségét és a nitrogéngyűjtő (Rhizobium) baktériumok tevékenységét. Nitrogén utánpótlás csak a lucerna kezdeti fejlődése során szükséges, amíg a Rhizobium baktériumok felszaporodása és gümőképződése le nem zajlik. A foszfor és kálium igényt az alaptrágyázással több évre előre elégíthetjük ki. Az esetleg felmerülő többlet mennyiséget év végén zárófejtrágyázással juttathatjuk ki. A lucerna igényes a műszellátottságra, ezért adott esetben az alaptrágyázással együtt meszezés, valamint a talajszerkezet javítása végett, műszkőpor adagolása indokolt lehet.

BETAKARÍTÁS ÉS BESILÓZÁS:

Takarmányozási szempontból a lucerna első kaszálását érdemes korai zöldbimbós állapotban szilázsnak betakarítani. Ilyenkor a legjobb a táplálóanyag-tartalom, a fehérjetartalom (>22% szá.) és a szervesanyagok emészthetősége. A további növényeket adott esetben későbbi fenofázisban (virágzás kezdete) betakarítva pótolhatjuk a korai kaszálás során elmaradt terméshozamot. Továbbá a melegebb és szárazabb időjárásnak köszönhetően könnyebb a fonnasztás, így ezekből kiváló szenázs készíthető.

Nem elhanyagolandó tény, hogy a nagyobb szárazanyag tartalmat (>40 %) a tejsavtermelő baktériumok jól tűrik, viszont a klosztridiumok és ecetsavtermelő baktériumok nem. A lucernát szenázként tartósítva jóval több értékes táplálóanyag (pl. fehérje) őrizhető meg, szemben a lucernaszenával.

Kaszáláskor nagyon fontos, hogy a tarlómagasság elérje a 8-10 cm-t. Ezáltal nem csak a talajszennyeződés és a lignin-tartalom csökkenthető, hanem a lucerna újra sarjadásának ideje is. Fonnasztáskor pedig a magasabb tarló segíti a vízleadást

Kaszálást a harmat felszáradását követően, de legalább 9-10 óra után kezdjük, hogy a fotoszintézis hatására több erjeszhető cukor legyen a növényben. Lucernánál a levélpérgés (fehérjevesztés) minimalizálása érdekében javasolt a gumihengeres szársértő és a vezérelt ujjas rendképző alkalmazása.

Törekedjünk arra, hogy a lucernát a lehető legkevesebbet mozgassuk (rendkezeljük).

A fesztített silózási technológia a lucernaszilázsok/szenázsok esetében is kiemelt fontosságú, hiszen a jelentős fehérje- és ásványianyagtartalom következtében nagyobb pufferkapacitással (ugyanolyan pH-csökkenés jóval több savat igényel, mint pl. a kukoricánál) rendelkeznek.

Ehhez pedig, ha egy emelkedett talajszennyezettség (hamutartalom >10-12 % szá.) is társul, akkor az erjedés nagyon könnyen negatív irányt vehet (szá.-vesztés, NH₃-, vajsav-, alkohol-, biogén-amin termelés stb.). Ez a kockázat a fent részletezett módon minimalizálható. Emellett a depó töltésekor igyekezzünk a rétegeket max. 20 cm-es vastagságban felhordani. A szecska méretet és tömöritést lehetőség szerint igazítsuk az alapanyag szá.-tartalmához.

Sz.a. (%)	Szecska hossz (mm)	Tömörítő, „bivaly”	Szilázs-oltóanyag
20-27	35-50 mm	Nem	Magniva Classic +
25-35	30-35 mm	Igen – óvatosan!	Magniva Classic+ vagy Platinum 3
> 35	10-25 mm	Igen	Magniva Platinum 3

Fontos: ha az alapanyag szá.-tartalma alacsony, a „bivalyt” óvatosan, 27% alatt egyáltalán ne használjuk, mert a nagy tömöritő tömeg hatására csurgalék gyűlik az alsó rétegekben, ami kedvezőtlen a tejsavbaktériumok és kedvező a rothasztó baktériumok számára!

A lucernasokban előforduló természetes flóra káros mikroorganizmusai (klosztridiumok, enterobaktériumok, élesztők, penészek) mellett igen alacsony csíraszám-ban vannak jelen az erjedés szempontjából hasznos tejsavbaktériumok (túlzott műtrágyázás és hígtrágya locsolás esetén). Ezen felül a tavaszi betakarítás kihívásai miatt (talajszennyezettség, N-terheltség) a lucernaszilázsok/szenázsok gyors és hatékony erjedést, gyors és hatékony oltóanyagot igényelnek.

Ha nagy talajszennyezettségű az alapanyag 25% szá. alatt, használjunk inkább kémiai tartósítót. Normál talajszennyezés esetén 20% szá.-tól a biológiai tartósítás a **Magniva Classic+ HC**-al már megbízhatóan működik.

A 28-30 % szá. tartalom alatti lucerna-szilázsok aerob instabilitásra kevésbé hajlamosak, ezért tartósítósukra a gyors savanyító **MAGNIVA Classic+ HC** négykomponensű oltóanyagot ajánljuk.

Emészthetőséget és az erjeszhető cukortartalmat jelentős mértékben javító rostoldó enzimeket (celluláz, hemicelluláz), 2 nagyon gyors starter *Pediococcus* törzset 400000 TKE/g szecska (*P. acidilactici* és *pentosaceus*) és 100000 TKE/g szecska *Lactobacillus plantarum* savanyítást befejező baktérium törzset tartalmaz. Nagyon gyors az erjedés, így magasabb talajszennyezés esetén is hatékony, és a fiatal alapanyagra jellemző nagy pufferkapacitással is könnyedén megbirkózik!

A későbbi fenofázisban kaszált és/vagy magasabb szá.-tartalommal silózott lucernaszenázsoknál (40-60 % szá.-ú csomagolt bálánál is) a csökkent rostemészhetőség és kisebb erjeszhető cukortartalom kihívására is számítani kell. Ezek ellensúlyozására ajánljuk a **MAGNIVA Platinum 3 HC** négykomponensű szenázsolóanyagot. Erjeszhető cukortartalmat növelő és az emészthetőséget javító rostbontó enzimeket, egy gyors savanyító, ozmo- és termotoleráns *P. pentosaceus* törzset, és az erősen aerob stabilizáló *L. hilgardii* x *L. buchneri*

kombinációt tartalmazó oltóanyag. Beoltási csíraszám min. 250000 TKE/g szecska.

A *hilgardii* x *buchneri* kombináció jellegzetes herbás, fűszeres, gyógynövényes illatokat ad a szenázsnak, illetve 0,5-1 szá. % mennyiségben mono-propilén-glikolt is termel. Ez a starter akár 14 nap fölötti aerob stabilitást is képes biztosítani.

A startereink megválasztásánál a szá. határok rugalmasan kezelhetők, ami a táblázatból is kiderül.

NYITHATÓSÁG, KITÁROLÁS:

A **MAGNIVA** starterekkel kezelt depók 2 hét után már stabilak, nyithatók! A kitárolás módja minden szilázs/szenázs esetén alapvető fontosságú. Az aerob instabilitási problémák elkerülése végett a kitermeléskor csak annyi fóliát vágunk vissza, ami az 1-2 napos etetéshez szükséges, és a marással haladjunk legalább napi 20-30 cm-t. Törekedjünk a sima, egységes, függőleges silófal kialakítására, ezzel is csökkentve a felületet.



FUNDAMENTUMOK III.

A TAKARMÁNYOK ERJESZTHETŐSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Ez a cikksorozat egyaránt szól az egyetemi hallgatónak, a fiatal pályakezdő szakembereknek és a senior gyakorló kollégáknak. Az alapokat írjuk le, de megfűszerezzük a gyakorlat ízével és hozzáadjuk az újdonságok sóját is.

A takarmányok erjedőképességét számos tényező befolyásolja. Az alábbi tényezők a legfontosabbak:

- Szénhidrát-tartalom és nyersfehérje-tartalom
- Pufferkapacitás, cukor/pufferkapacitás hányados
- Szárazanyag-tartalom
- Szecska- és szeletméret
- Töltési idő, tömörítési vastagság, tömörség
- Hőmérséklet



A takarmány szénhidrát- és fehérjetartalma

A szénhidrátok, ezen belül is az erjeszthető szénhidrátok (cukorszerű szénhidrátok) mennyisége határozza meg a takarmányok természetes erjedőképességét. A zöldtakarmányok erjeszthető szénhidráttartalma különböző. A fehérjetartalom azonban rontja a növény erjeszthetőségét, mivel a fehérjék bontásakor keletkező NH_3 hatására a pH-csökkenés üteme mérséklődik. Ezen tulajdonságok alapján a növényeket három csoportba soroljuk:

1. Könnyen erjeszthető takarmányok: a fehérjében szegény, erjeszthető szénhidrátokban gazdag takarmányokban nagy mennyiségű tejsav keletkezik, ilyen a silókukorica, a silócirok (280–300 g erjeszthető szénhidrát/kg szá., cukor/pufferkapacitás > 2,5; cukor/nyersfehérje > 1). Fonnyasztás és silózási segédanyag nélkül is stabil szilázs készíthető belőlük.



2. Közepesen erjeszthető takarmányok: a közepes fehérje- és szénhidráttartalmú legelőfűveink közepesen erjeszthetők. Ide tartoztak régebben a szilázsfüvek: csomós ebír, magyar rozsnok, zöld pántlikafű (150–160 g erjeszthető szénhidrát/kg sza.). A réti komócsin nem szilázsfü, mert keskeny a levele, de 200 g/kg erjeszthető szénhidrát-tartalma van (NEI: 6,5 MJ/kg sza.). Az őszi vetésű, korai betakarítású rozs, tritikálé, búza, árpa, valamint az olaszperje, a Festulolium besorolása nehézkes, mert jelentős koncentrációban tartalmazhatnak fehérjét, míg cukrokban különösen gazdagok. Az azonban egyértelmű, hogy fiatalon betakarítva, jó minőségű silózott takarmány csak két menetben készíthető belőlük (fonnyasztott szilázs és szenázs formájában). Silózási segédanyag hozzáadása is szükséges lehet a szárazanyag-tartalom függvényében. A körülményektől függően 30–45% szárazanyag-tartalomig javasolt a fonnyasztásuk és silózási segédanyag hozzáadása is szükséges lehet.

3. Nehezen erjeszthető takarmányok: A fehérjében gazdag takarmányok rendszerint kevés erjeszthető szénhidrátot tartalmaznak (60–70 g erjeszthető szénhidrát/kg sza.), ezért nehezen savanyíthatók. Ilyen a lucerna és a vöröshere.

A körülményektől függően 35–45% szárazanyag-tartalomig javasolt a fonnyasztása, és silózási segédanyag hozzáadása is szükséges lehet. Könnyen erjedő szénhidrátokkal kiegészítve (szénhidrátbontó enzimek bontása által, feltárt gabonadarával vagy hígított melasszal keverve), különböző szerves savakkal (hangyasav, propionsav), illetve biológiai tartósítószerrel kezelve, fonnyasztás után silózhathatjuk sikerrel. A gyakorlatban a biológiai oltóanyagok (starterkultúrák) terjedtek el, mert hatékonyak, nincs étvágyrontó hatásuk és alkalmazásuk egyszerű.



A takarmányok pufferkapacitása

A jó minőségű (egymenetes betakarítású) szilázs pH-ja 3,8–4,3. Jó minőségű fonnyasztott szilázsok és szenázsok esetében a 4,5–5,0 pH tekinthető ideálisnak a szárazanyag-tartalom függvényében. A szárazanyag-tartalom növekedésével ugyanis a stabil szilázs/szenázs eléréséhez szükséges kritikus pH-érték emelkedik, tehát kevésbé savas kémhatás is elégséges a káros erjedési folyamatok és a romlás kizárásához. Ennek az az oka, hogy a szárazanyag-tartalom emelkedésével változik az ozmózis nyomás, amire a vajsavtermelő mikrobák érzékenyek, a tejsavtermelők azonban jól tűrik (ún. ozmotoleránsak). Ez egy természetes szelektív mikrobagátlás, amit érdemes kihasználni. Részben ezért fonnyasztjuk a közepesen és a nehezen erjeszthető tömegtakarmányokat.

A szilázsban a pH-csökkenés mértékét mérséklő tényezők az alábbiak lehetnek:

- elsősorban a fehérjék bomlásából származó lúgos kémhatású NH_3 ,
- hamulúgosság (egyes ásványi anyagok – Ca, Mg, K, Na), valamint
- a gyenge szerves savak.

A pH-érték csökkenését lassító anyagok együttes mennyiségét a **pufferkapacitással** jellemezzük. **Pufferkapacitás alatt azt a g-ban kifejezett tejsavmennyiséget értjük, amely a silózendő takarmány 1 kg-nyi szárazanyagának pH-ját 4,0-ra csökkenti.** A könnyen erjeszthető silókukorica pufferkapacitása: 38 g tejsav/kg sza., míg a nehezen erjeszthető lucernáé 74 g tejsav/kg sza.



1. táblázat: A különböző tömegtakarmányok erjeszthető szénhidrátartalma, pufferkapacitása és cukor/pufferkapacitás hányadosa

Takarmánynövény	Erjeszthető szénhidrát	Pufferkapacitás	C/PK
	g/kg szá.	g tejsav/kg szá.	
Silókukorica	290-300	38-40	5-8
Cirok	330-350	30-35	8-11
Gyep (vegyes fű)	150-160	40-45	2-4
Lucerna	60-70	70-75	0,6-0,9
Vöröshere	110-120	68-70	1,2-1,5

A takarmány szárazanyag-tartalma

A silózandó takarmány szárazanyag-tartalma nem csak a tömöríthetőséget befolyásolja, hanem hatással van a baktériumok szaporodására is. A 15%-nál kisebb víztartalmú takarmányban a baktériumok nem tudnak szaporodni, a 70%-nál nagyobb víztartalom pedig kedvez az ecetsavtermelő fajok elszaporodásának, ezért az ilyen takarmányokból készült szilázs kevésbé ízletes. Emellett nagy nedvességtartalom esetében (>70%) a tömörítés hatására csurgaléklé keletkezik, mellyel sok értékes táplálóanyag megy veszendőbe.

Az erjesztés szempontjából optimális szárazanyag-tartalom azonban lényegesen szűkebb tartományba esik. A takarmány szárazanyag-tartalmának 35%-ig való növelése javítja a tejsav-ecetsav arányt, és csökkenti a vajsav, valamint az ecetsav termelődését. A 40% feletti szárazanyag-tartalmú takarmányok silózásakor azonban a tömörítés nehézségei már jelentkeznek, és karamellizálódás következhet be (vöröses barna elszíneződés jelzi).

A tömörítés és az erjedés szempontjából is kedvező szárazanyag-tartalom (silózási adalékanyag használata nélkül):

- Lucerna esetében 37-39%, de már 35%-tól kedvezőnek ítéltethető.
- Silókukorica esetében pedig 35-40%, de ha

a keményítő emészthetőségét is figyelembe vesszük, akkor 32-35% a javasolt. A két tartomány metszéspontja: 35%.

- Fűvek esetében 33-36%, átlagosan 35%.

Korai betakarítású gabonafélék esetében törekedjünk a 30% megközelítésére (amennyiben nem használunk kémiai adalékanyagot). Savkeverék vagy Na-nitrites só alkalmazásakor a 20-30% szá.-tartomány is biztonsággal erjed (csurgaléklé képződésére azonban számítani kell).

A silózás technológiájától függően (például bálaszénázás készítésekor), megfelelő időjárási körülmények között, adalékanyag használata nélkül, pillangósokból 40-45% szárazanyag-tartalommal készíthető jó minőségű, stabil szenázs. Abban az esetben ha a lucerna silózásakor, enzimeket és tejsavtermelő baktériumokat tartalmazó adalékanyagokat alkalmazunk, ezen szárazanyag-értékek – azaz a fonnasztás időtartama – csökkenthető.

Amennyiben kora tavaszi betakarításkor vagy zord időjárási körülmények miatt az alacsony szá.-tartalom (20-25%) magas hamutartalommal társul (>12% szá.), akkor mindenképpen kémiai adalékanyag használata javasolt a vajsavas és/vagy ecetes erjedés elkerülése érdekében.

A szecskaméret és a szálhosszúság

Az apró, egyenletes **szecskaméret** javítja a tömöríthetőséget, a mikrobák táplálóanyagokhoz való hozzáférését, csökkenti az erjedési veszteségeket. A kisebb szecskahosszúság az erjedés szempontjából kedvező, a szilázs struktúrális hatékonyságát azonban rontja.

- Korábban **silókukorica-szilázs** esetében a 2-3 cm-es szecskaméretet tekintettük ideálisnak a

bendőműködés szempontjából. Napjainkban a korszerű silókukorica-betakarító gépek (szemroppantó hengerrel felszerelt szecskázók) elterjedésével és a nagy termelésű tehén szempontjából az elméleti szecskahosszúság (TCL) **1-2 cm** között változik.

- **Lucerna és fű** esetében a **45%-nál nagyobb szárazanyag-tartalmú**, illetve **virágzás végén**



betakarított (elkészett betakarítású) takarmányt mindenképpen apróra, **1-2 cm**-re kell szecskázni, amennyiben a tárolás vízszintes rendszerű, **falközi silóban** történik.

- A megfelelő időben, bimbózás vagy a bugahányás kezdetén levágott, **30-40% szárazanyag-tartalomig** fonnyasztott fű és pillangós kicsiny rosttartalma miatt könnyen tömöríthető, ezért lehetne 3-4 cm-esre is aprítani. De napjainkban a korszerű tejelő tehén takarmányadagjába az **1-2 cm** hosszal szecskázott lucerna- és fűszilázs illeszthető be jól.
- Egyedileg vagy csoportosan csomagolt, lucernából, illetve fűből készült **bálaszenázs** esetében az alkalmazott technológia lehetővé teszi, hogy a takarmány eredeti szálhosszúsággal és szeletelve is megfelelően erjedjen. A bálázógépbe beépíthető szeletelő berendezés segítségével a **hagyományos szálhosszúság mellett, 5, 7, 15 cm-es szálhosszúság** is kialakítható, ami jelentősen növeli a tömörséget és így javítja az erjedés minőségét.

Figyelmet kell fordítani a szecska méreteloszlásának homogenitására a szilázsban és a szenázsban a tehén szempontjából. Törekedjünk arra, hogy minél egyenletesebb legyen a szecskaeloszlás, hogy az

állat ne tudjon válogatni. **Ideális méreteloszlás a tejelő szarvasmarha takarmánykeverékében (TMR-ben): az 1-2 cm-es frakció legyen 50-60% (Miner Institute, 2018). Ide tartozik a silómaróval lemart kukoricaszilázs, lucerna-, fű-, gabonaszilázs és -szenázs. A lucerna- és a rétiszéna ne legyen hosszabb, mint 2-5 cm.** Amennyiben az állatnak lehetősége van a válogatásra, úgy jelentős lehet az egyedi eltérés a csoporton belül, illetve a bendő kémhatásának ingadozása az etetések között. Nagy termelésű és jelentős abrakhányadot fogyasztó csoportokban az ilyen irányú válogatás bendőacidózishoz vezethet.



A takarmány tömörítése

A tejsavbaktériumok oxigénmentes (anaerob) környezetet igényelnek, melyet megfelelő **tömörítéssel** tudunk biztosítani. Tömörítés nélkül a keletkező széndioxid – amely nehezebb, mint az oxigéngáz – csak hosszú idő után tudná kiszorítani az oxigént a takarmányból, és ezért nagy táplálékanyag-vesztés következne be. Továbbá a sejtlégzés hosszabb ideig tartana, ami a szilázs felmelegedéséhez vezetne. Ideális esetben, a silódepóban a maghőmérséklet nem haladja meg a 30 °C-ot.

A túlzott melegedés és karamellizáció elkerülése érdekében nagyon fontos a takarmány mielőbbi (átlagosan 3-5 nap alatt történő) alapos tömörítése a silótérben, és a silótér lezárása. Azt javasoljuk, hogy naponta legalább 1 méteres réteg kerüljön taposásra, amennyiben hagyományos a taposás technikája. Amennyiben haladó ék technikával taposunk, úgy a 10-15 méter napi előrehaladás lenne reális. Ebben az esetben hamarabb kialakulnak az anaerob viszonyok, mert kisebb felület érintkezik a levegővel, mint az előző

technikánál. Az ajánlott tömörség napjainkban 240 kg szá./m³, ami 30%-os szárazanyag-tartalom mellett 800 kg szilázst jelent köbméterenként.



A tömörség fordítottan arányos a szárazanyag- és a rosttartalommal, valamint a szecska mérettel. Minél nagyobb a szárazanyag- és a nyersrosttartalom, valamint minél hosszabb a szecska – a rugalmas alakváltozás miatt – annál



nehezebben tömöríthető a takarmány. Nagyobb szárazanyag-, és nyersrosttartalom mellett kisebb szecskamérettel érhetünk el jobb eredményt. **A te-jelő tehén takarmányadagja azonban szigorúbb korlátokat szab, így elmondható, hogy 1-2 cm szecskahosszúságúnak kellene lennie minden szilázsnak és szenázsnak (silómarást követően is).**

Az oxigén kizárásának mértéke a szilázs térfogattömörségétől függ, amit tömörítéskor, silózáskor alakítunk ki. A szilázs tömörsége, amit a térfogatsúly értéke mutat, közvetlenül meghatározza az erjedés és a kitárolás alatti szárazanyag-veszteségeket.

A térfogatsúlyt meghatározó tényezők:

- az 1 tonnára jutó tömörítési idő (általában 1-3 perc tonnánként, 8-9 perc/1 tonna sza.),
- a zúzalék szecskamérete: (TCL 1-2 cm, frakció 0,8-1,9 cm 50-60%),
- a zúzalék szárazanyag-tartalma: 30-40% ideális esetben,
- a zúzalék rosttartalma (silókukorica zúzalék NDF 40% sza., lucerna zúzalék NDF 35-40% sza., fű- és gabona zúzalék NDF 45-50% sza.),
- az egy rétegben felhordott anyag vastagsága (optimális: 15-30 cm),
- a szecskázott alapanyag beszállításának gyorsasága (ajárvaszecskázó átlagos kapacitása 1000-1500 tonna/nap, ami meghaladja a taposás kapacitását),
- a taposójárművek sebessége (8-10 km/h),
- a taposás fajlagos hatékonysága (kg/cm²),
- tömörítőhenger (Bivaly) használata: 14-szer jobb a fajlagos hatékonysága, mint egy 10 tonnás traktornak,
- a duplakerék azonban megnöveli a felületet és csökkenti a fajlagos taposási hatékonyságot.

Abban az esetben elfogadható, ha a feltoló lapát vagy a tömörítőhenger (Bivaly) szélesebb, mint a szimplakerék,

- a silózáskor rendelkezésre álló gépek tömörítési kapacitása (a tömörítő traktor száma és súlya: betonblokk, a kerekek feltöltése, 1-2 tonnás feltoló lapátok),
- leállások száma és időtartama. Éjszaka nem kell taposni, csak ha folyamatosan érkezik be friss anyag. Az utolsó szecska érkezésétől számítva 1-4 óra feltolás és taposás az ideális.

Az alábbi honlapon rendelkezésre áll egy magyar nyelvű xls-táblázat, mely segítségével kiszámolhatjuk a rendelkezésre álló géppark, a várható szárazanyag-tartalom, behordási sebesség és rétegvastagság függvényében a tömörséget. Ezen kalkulátorral akár előre is lehet tervezni a betakarítás és a taposás ütemét, valamint eszközeit.

<https://fyi.extension.wisc.edu/forage/harvest/#sstorage>

Silage and Grain Storage Type, Sizing, and Management

Bunker Silo Density Calculator

(in English, Espanol, Russian, Welsh and Hungarian) (2020)



A hőmérséklet

A tejsavbaktériumok a környezet **hőmérséklet-változására** érzékenyek. Egyik csoportjuk 15-35 °C-on (hidegerjesztők), másik csoportjuk 40-50 °C-on (melegerjesztők) szaporodik leggyorsabban.

A 40-50 °C-os hőmérséklet hatására azonban a táplálóanyagok egy része elvész, mert a szénhidrátokból hő, víz, CO₂ keletkezik, a fehérjék egy része denaturálódik (karamellizálódik), emészthetőségük csökken. A *melegerjesztés táplálóanyag-vesztesége*

*ezért 35-40%, szemben a hidegerjesztéssel, ahol csupán 15%. A tömörítés közvetlenül befolyásolja a hőmérséklet változását a szilázsban: nem elégséges tömörítés hatására (<200 kg sza./m³) levegős marad a takarmány, a sejtek légzése később áll le, tovább tart az önmelegedés szakasza, következésképpen a hőmérséklet emelkedik a szilázsban. A tömörítés akkor megfelelő, ha az előző napokban besilózott takarmány maghőmérséklete **nem emelkedik 30 °C fölé**. A fel-színen ez átlagosan 35-40 °C.*



1 SZÁMÚ MEGOLDÁS

A mi tervünk, az Ön sikere!

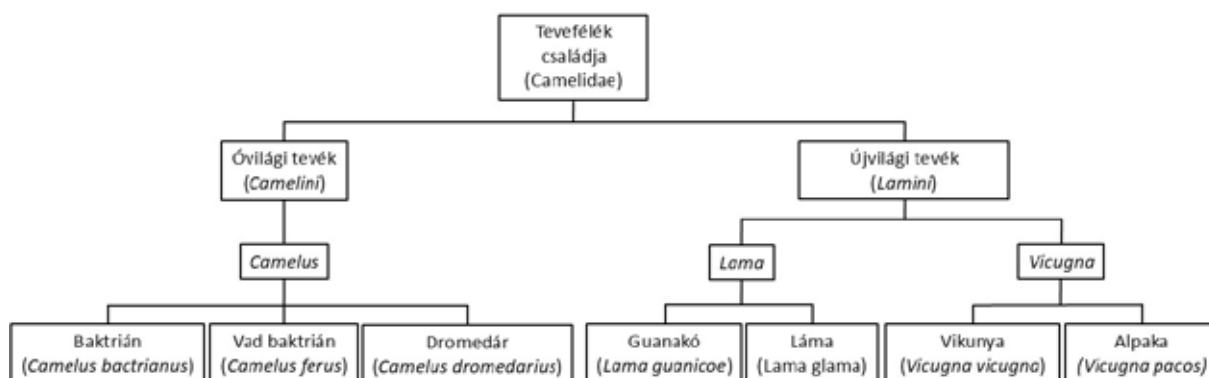




TEJET ADÓ ÁLLATFAJOK IV.

ÚJVILÁGI TEVEFÉLÉK (FOLYTATÁS)

Dr. Kenéz Árpád
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.



1. ábra: A tevefélék családjának fajtái

Alpaka

Népi elnevezése pakó vagy paka (lásd a latin nevét). A láma mellett az alpaka az a négy újvilági tevefaj közül, amelyet házasítottak (Kr. e. 4000). Sokáig a guanakóból eredeztették, ám a genetikai vizsgálatok egyértelműsítették, hogy tulajdonképpen a vikunya házasításából alakult ki, ekkor került módosításra is a latin nemzetségneve *Lama*-ról *Vicugna*-ra. A lámához hasonlóan eredetileg csak az andoki régió országaiban (Chile, Bolívia, Argentína, Peru), az akár 3000 méter tengerszint feletti magasságtól voltak megtalálhatók ezek az állatok, de főként az elmúlt század közepétől lassacskán az egész világon, elsősorban az északi féltekének számos más országában is elterjedtek

haszon- és kedvtelésből tartott állatként egyaránt. A 2000-es évek elején még nagyon keveset tudtak az alpaka tejtermelési tulajdonságairól, de a lámával kapcsolatos kutatások segítettek, hogy e másik faj vonatkozásában is meginduljanak a kísérletek. Habár ezek elsősorban a csikók táplálásához, nem pedig a tej emberi fogyasztásához kapcsolódtak.

Az alpaka az összes többi teveféléhez hasonlóan többes hasznú állat. Elsősorban gyapjáért, húzáért tartották mindig is. Gyapjútermelésben két változatát tenyésztik (huacaya, suri). Az inkák az alpaka gyapjút az istenek gyapjújaként aposztrofálták. Egyes források



tévesen teherhordóként is említik, ám ez igazából a lámákra jellemző. Ürüléke tápanyag-utánpótlásra és tüzelőanyagként is megfelelő. Manapság már kedvtelésből és show- vagy terápiás állatként is számolhatunk vele.

A fent említett dél-amerikai országokon (80%) kívül nagyobb állományaik élnek az USA-ban, Kanadában, Ausztráliában, Új-Zélandon és Angliában is. Kisebb számban előfordul Hollandiában, Németországban, Svájcban, de még Japánban vagy Dél-Afrikában is találni alpakát. Természetesen Magyarország sem kivétel (2008-tól). Világszerte a lámához hasonlóan kb. 3.7 millió állatot tartanak. A gyapjútermelő fajok közül az egyik legfinomabb az alpaka gyapjúja, ezáltal sok esetben főként luxustermékeket (sálak, stólák, finom ruhák) készítenek belőle. Más tulajdonságai (szakítószilárdsága, víztaszító képessége, más szálakkal való keverhetősége) miatt is keresettebb, mint a juhgyapjú.



Az alpaka suri típusa (Forrás: Pixabay, eder950)

Hosszú karcsú nyakuk, kis fejük és hatalmas szemük van. Marmagasságuk 90 cm körül alakul. Súlyuk 40–80 kg. Feje kb. 2 méter magasan helyezkedik el. Felső ajkaik hasítottak, hogy a táplálékot könnyebben foghassák meg. Az alpakák is, mint, – mint ahogy minden tevéféle –, álkérődzők, három rekeszű gyomorral rendelkeznek. Elsősorban az évelőket vagy az alacsonyabb füveket, pillangósokat legelik szívesen (*Lolium* spp., *Trifolium* spp.). A szűrés növényeket azonban inkább elkerülik. Egyes kutatások azt is kimutatták, hogy a fűfélék szemterméseit is szívesen elfogyasztják. Takarmányozáskor a réti szénát is kedvelik, de a teljesértékű takarmánykeverékre alapozott takarmányozás is megoldható. Dél-Amerikában gyakran juhokkal együtt legeltetik őket. A friss és elegendő víz nagyon fontos, még annak

ellenére is, hogy vízigénye a tevéfélékhez hasonlóan alacsony. A száraz hideget jól tűrik, de a meleget már kevésbé.



(Forrás: Pixabay, ElizabethFm89)

Az alpaka ivarzása a január és március közötti csapadékos időszakra esik. A hímeket csődörnek, a nőstényt kancának hívjuk. A párzás itt is fekvő történik. A vemhesség 342–346 nap. A kancák rendszerint egy csikót ellenek. Az állatok kb. kétéves korukra lesznek ivarérettek. Békések, viszont nagyon félénkek, stresszérzékenyek, ilyenkor nehéz velük bánni. Ahogy a lámák, úgy az alpakák is képesek köpni. Csordaállatok, magányosan nem érzik jól magukat.

A tudósok véleménye eléggé megoszlik arról, hogy a dél-amerikai pásztorhagyományokból miért hiányzik a tejért való tartás. Ez egy rejtély. A lámánál említettem, hogy egyes utazók leírják, hogy a lámatejet fogyasztották. Sokan logikai alapon gondolták, hogy a felesleges tejet emberi fogyasztásra szánták (a világ egyéb pásztorszokásaira alapozva), ám mások ezt nem látják alátámasztottnak és téves információként kezelik. Az inkák fejlett mezőgazdasági ismereteiből az következne, hogy fejték is állataikat és a többletet emberi fogyasztásra használták, ám ez mégsem ilyen egyértelmű. A láma, alpaka hújának esetleg tejének rituális felhasználása esetleg szóba jöhet, de nehezen bizonyítható. Az alpaka fejését megnehezíti, hogy stressz hatására visszatartják a tejet. Ennek ellenére világszerte, egyelőre egyetemi kutatócsoportok, kistermelők igyekeznek alpakatejből emberi fogyasztásra szánt termékeket készíteni, hiszen tápanyag-összetételében nem marad el a más tejtermelő állatokétól, sőt fehérjében és B1 vitaminban még gazdagabb is. Zsírsavösszetétele pedig nagyon hasonló a szarvasmarháéhoz. Ahogy a lámát, úgy az alpakát is nehéz megfajni. Egyszerre



nagyon kevés tejet ad (egy sajtkészítéssel kapcsolatos tanulmány szerint alig több, mint 1 liter napi tejjel számolhatunk). Egyes források magas zsírtartalmú (6%) tejről beszélnek és arra hivatkoznak, hogy emiatt az eltarthatóság is jobb, ám elég széles tartományban mozog az alpakatej zsírtartalma (átlagosan 4% körüli). Egyébként más tevétejekre is jellemző a tovább eltarthatóság. Egyes kutatások a tej beltartalmi adatai alapján sajtkészítési kísérleteket is végeztek, ahol az elkészült sajt beltartalmát is megvizsgálták. Állagra kemény és finom ízű sajt volt a végeredmény. A FAO és más 2020 után készült cikkek is felhívják a figyelmet arra, hogy a tevéfélék a klímaváltozás során kialakult szélsőséges száraz klímatis viszonyok mellett is képesek tápláló, vitaminokban gazdag élelmet biztosítani a lakosságnak akár a húruk, akár a tejük által, így jó alternatívái lehetnek ezeken a területeken pl. a szarvasmarhának, kecskének.

A dél-amerikai tevéfélék fertilis utódokat képesek létrehozni:

- huarizo (láma csődör X alpaka kanca),
- misti (alpaka csődör X láma kanca),
- 1998-ban Cama (Dromedár csődör X láma kanca, Egyesült Arab Emírátsok, Dubai Camel Reproduction Centre).



Az alpaka huacayo típusa (Forrás: Pixabay, dannaragrim)

Néhány állatfaj tejének beltartalmi összehasonlítása (g/100 g)

	Tejzsír	Tejfehérje	Tejcukor	Szárazanyag
Szarvasmarha	3.7	3.4	4.8	12.7
Kecske	4.1	3.3	4.5	14.1
Baktrián	5.39	3.5	5.1	14.23
Láma	4.7	4.23	5.93	15.61
Alpaka	3.68	4.53	6.00	15.05

Az itt található számok az irodalmakban szereplő adatok átlagaiból származnak.



(Forrás: Pixabay, AxelPixabay)



Drewitt és Goulbourne Kft.

Istállók csúszásmentesítése betonmarással

100%-os elégedettséggel

Már több mint 250 000 m² felmart terület!



Előzze meg a szétcsúszásokat!

Rövid határidőre vállaljuk

állattartó telepek beton padozatának csúszásmentesítését.

Megtérülése:

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

Terméke

Arnold Gábor

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

E-mail: gabor1002@gmail.com

Kelet- és Észak Magyarország

Szlovákia és Szerbia

Területi képviselő



Szabó Lajos

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

E-mail: lalesz32@gmail.com

Nyugat- és Dél-Magyarország

Románia és Szerbia

Területi képviselő



Dr. Dizseri András

Mobil: +36-30-93-95-051

Tel/fax+36-25-461-052

E-mail: dizseri@freemail.hu

Ivarzás megfigyelő matrica

Borjú Mentő

Többféle Itatószelep

Bendőpumpa (drencs)

Infúzió

Borjú drencs itatók

Sperma melegítők

Szarvtalanító pisztoly

Tőgyápoló krém

www.Drewitt.hu

TEJPIACI JELENTÉS

A 21/2023. (IV.28.) 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, 2025. februári és összesített adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2025. február				
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsírtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	115 537	190,96	3,95	3,47	207,13
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	755	162,48	3,94	3,45	168,90
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	4 074	-	3,80	3,39	198,87
Társállalattól átvett alapanyag	-	8 156	-	-	-	-
Import alapanyag (külföldről vásárolt)	-	...	-	-	-	-
Társállalatnak értékesített alapanyag	-	6 853	-	-	-	-
Export (külföldre kiszállított teljes tej)	-	16 445	-	3,83	3,38	197,13
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	117 877	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-	-
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-	-
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	-	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		2025. január – február							
		Mennyiség [tonna]	Változás az előző év azonos időszakához %	Alapár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %	Zsír- tartalom [g/100g]	Fehérje- tartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	238 993	106	190,53	123	3,96	3,47	206,52	126
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	2 241	34	155,77	108	3,98	3,48	171,50	114
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej		8 489	102			3,84	3,39	202,30	128
Társállalattól átvett alapanyag		16 330	114						
Import alapanyag (külföldről vásárolt)		...	-						
Társállalatnak értékesített alapanyag		11 584	113						
Export (külföldre kiszállított teljes tej)		33 999	89			3,88	3,39	197,52	124
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		246 019	104						
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)		1 495	24						
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)		876	49						
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)		-	-						

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2025.						
Hónap: 2. hónap						
FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)						
Kód	Termék megnevezés	Termelés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	41 734,00	0,00	27 578,04	5 766,13	26 183,02
20	– ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	36 832,54	0,00	26 107,08	2 715,04	24 233,94
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 621,76	261,08	1 828,66	572,03	3 363,62
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	877,42	0,00	72,75	912,85	1 439,63
50	Savanyú tejpor	35,53	0,00	90,10	46,00	178,68
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 107,00	52,00	2 135,28	441,55	5 247,55
70	– ebből vaj	699,87	0,00	1 764,09	125,25	4 846,46
80	Sajt és túró összesen	11 478,81	268,43	6 550,07	4 585,40	6 116,89
90	– ebből túró	981,60	0,00	902,83	28,41	289,80
91	– ebből rögös túró HKT	856,25	0,00	352,06	85,10	145,96
100	– ebből trappista	2 521,98	0,00	1 513,66	479,33	2 260,67
110	– ebből ömlesztett sajt	2 312,91	0,00	1 052,61	1 223,19	1 527,48
120	Savanyított tejtermék	8 745,30	64,06	9 725,95	1 319,52	2 993,32
130	– ebből tejföl	5 364,44	0,00	5 412,29	996,15	2 096,01
140	– ebből növényi zsírral készült termék	812,31	0,00	811,14	4,01	228,49
150	Ízesített tejszálak	1 997,82	367,05	3 783,93	259,67	1 305,23
160	Sűrített tej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2025.							
Hónap: 1-2. 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	84 260,65	98	58 491,69	90	11 849,73	87
20	– ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	75 050,35	96	55 118,11	88	5 769,01	68
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	3 278,36	113	3 268,70	132	1 308,65	188
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	1 870,01	115	175,75	94	1 203,01	124
50	Savanyú tejpor	249,14	122	116,38	408	206,00	183
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	2 283,48	93	4 192,35	168	897,17	103
70	– ebből vaj	1 517,72	49	3 445,75	187	232,29	95
80	Sajt és túró összesen	23 980,32	108	13 172,79	95	9 333,32	117
90	– ebből túró	1 978,53	100	1 926,32	87	60,94	83
91	– ebből rögös túró HKT	1 833,65	116	774,11	114	156,45	108
100	– ebből trappista	5 166,70	105	2 999,84	84	1 023,64	112
110	– ebből ömlesztett sajt	4 797,49	100	2 121,13	93	2 346,87	92
120	Savanyított tejtermék	17 964,72	97	19 561,06	91	2 674,91	100
130	– ebből tejföl	10 858,45	97	10 899,07	97	2 092,86	104
140	– ebből növényi zsírral készült termék	1 714,83	100	1 734,02	98	14,69	77
150	Ízesített tejszálak	4 236,77	96	7 759,05	98	500,35	183
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-

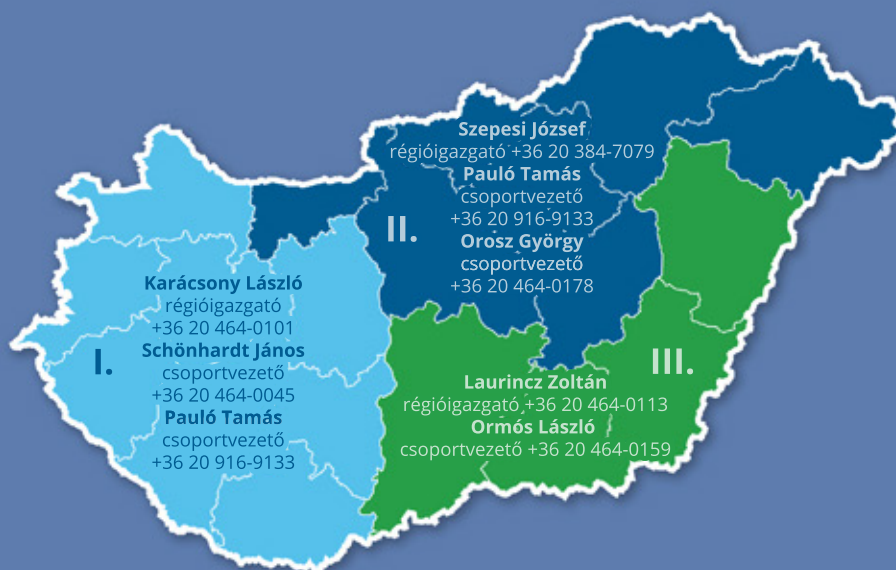
Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2025.							
Hónap: 1-2. 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	4 845,09	146	15 637,77	100	3 914,39	122
20	– ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	4 206,43	160	11 893,01	100	101,03	70
21	– ebből 1,5 % zst UHT tej	3 810,00	164	8 205,07	123	25,81	42
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	447,31	74	821,40	81	34,42	62
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	27,15	49	122,36	146	2,59	36
50	Savanyú tejpor	36,78	35	64,67	77	0,01	-
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	321,10	84	735,07	42	22,76	56
70	– ebből vaj	249,98	93	445,58	103	10,30	100
80	Sajt és túró összesen	6 090,98	92	9 030,31	94	320,63	105
90	– ebből túró	142,18	104	566,99	94	12,70	77
91	– ebből rögös túró HKT	0,00	-	252,88	96	5,87	174
100	– ebből trappista	2 504,23	63	5 178,54	99	113,17	102
110	– ebből ömlesztett sajt	114,75	121	572,53	95	26,00	84
120	Savanyított tejtermék	8 435,92	92	11 038,72	100	193,83	111
130	– ebből tejföl	460,93	104	1 703,04	63	14,58	64
140	– ebből növényi zsírral készült termék	57,54	62	754,66	87	31,95	142
150	Ízesített tejszálak	674,74	122	1 745,03	108	37,48	109
160	Sűrített tej	3,86	142	13,11	118	0,09	41

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



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



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

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

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

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

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

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

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

Somos Zoltán tenyésztési igazgató • +36 20 401-5936 • somos.zoltan@atkft.hu

Dr. Monostori Attila főállatorvos • +36 20 464-0147 • monostori.attila@atkft.hu

