



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.

2024. XXIV. ÉVFOLYAM 2. SZÁM | FEBRUÁR



II. TEJÁGAZATI NAP

2024. április 17.

4.
oldal

A BORJÚ KOLOSZTRUM I.

14.
oldal

VAN, AKI FORRÓN SZERETI? II.
TEHÉNHÜTÉS IZRAELBEN

34.
oldal

VAN, AKI FORRÓN SZERETI? III.
A HŐSTRESSZ MONITOROZÁSA

38.
oldal

SZARVASMARHASPORTOK VII.

50.
oldal

TARTALOM

PROGRAMBESZÁMOLÓ – I. TEJÁGAZATI NAP	3
II. TEJÁGAZATI NAP – GÖDÖLLŐ, 2024. ÁPRILIS 17.	4
III. TEJÁGAZATI NAP – GÖDÖLLŐ, 2024. JÚNIUS 12.	5
SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL	6
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI	6
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet	8
ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS A borjú kolosztrum – A hasznosulást befolyásoló tényezők I. (Dr. Dégen László, dr. Monostori Attila)	14
KLÍMAVÁLTOZÁS A klímaváltozás állattenyésztési vonatkozásai XV. Illózsírsav- és metántermelés a bendőben – egy kis kémia (Szakértő munkatársunk írása)	20
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT	28
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	29
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	29
TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN	30
PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	30
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA (Prof. Dr. Ózsvári László)	32
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA Van, aki forrón szereti? II. – Példa a fenntartható tejtermelésre forró éghajlati viszonyok között Izraelben (Fordította és szerkesztette: Dr. Orosz Szilvia)	34
Van, aki forrón szereti? III. – A hőstressz nyomon követése tejelő tehenekben (Fordította és szerkesztette: Dr. Orosz Szilvia)	38
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV Szarvasmarhasportok VII. – A jallikattu (folytatás) (Dr. Kenéz Árpád)	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



PROGRAMBESZÁMOLÓ

I. TEJÁGAZATI NAP

2024. FEBRUÁR 28. GÖDÖLLŐ, TUDÁSTRANSZFER KÖZPONT



A Szarvasmarha-ágazati Szemináriumok utódrendezvényének, a Tejágazati Napoknak első szakmai napjára február végén került sor Gödöllőn a Tudástranszfer Központban. Izgalommal vártuk mi is, hogy az új helyszín, a napi program új felépítése, a délutáni fórum vajon milyen fogadtatásra talál. A koncepció az volt az éves program elkészítésénél, hogy minden tejágazati nap egy adott témára fókuszál. A februári rendezvény esetében ez a tavaszi tömegtakarmányok voltak.



A Wisconsini Egyetem nyugalmazott professzora, **prof. David Combs** már többször járt nálunk, erre a rendezvényre is örömmel fogadta el felkérésünket. Szakterülete a tejelő tehenek bendőjében zajló rostlebontás, az energia- és a

fehérjekihasználás, valamint a tehenek rost-, fehérje- és energiaellátottságának fejlesztése. Mi arra kértük, hogy első előadásában mutassa be a kukoricaszilázs és a lucernaszilázs különböző arányainak hatását az NDF emészthetőségére vonatkozóan tejelő tehenekben. Második előadásában pedig a rostemésztéssel kapcsolatos laboratóriumi paramétereket és használatukat tekintette át, majd a tömegtakarmányok iNDF (emészthetetlen NDF) szerinti értékelésének lehetőségeit és korlátait mutatta be.

Professzor úr után **dr. Orosz Szilvia** az elmúlt 10 év tömegtakarmányainak minőségéről számolt be. Ezt követően Az „Év tavaszi tömegtakarmánya 2023.” díjak kerültek átadásra lucernaszilázs, rozsszilázs és fűszilázs kategóriákban. Az Év lucernaszilázsa díjat a **Hód-Mezőgazda Zrt.**, az Év fűszilázsa díjat a **Hunland Dairy Kft.**, az Év rozsszilázsa díjat pedig a **Dunagyöngye 2000 Mg. Zrt.** és az **Enyingi Agrár Zrt.** vehette át.

A délutáni szekcióban került sor a fórumra, melynek lényege, hogy hazai szakemberekkel a napi témát tovább boncolgassuk, hazai tapasztalatokat hallgassunk meg. A fórum **Filázt Ferenc, Iván Ferenc, Sukola András, Bodó Csaba, Kontró József** és **Csermák István** részvételével zajlott.



A nap egy vacsorával egybekötött szakember találkozóval végződött, melynek az Árnyas Panzió adott otthont. Legközelebb április 17-én találkozunk Gödöllőn. A részletes programot a következő oldalon találják, valamint megtekinthetik a júniusi programunkat is. Várjuk Önöket szeretettel!





PROGRAM

II. TEJÁGAZATI NAP - 2024. ÁPRILIS 17. (SZERDA)

TUDÁSTRANSZFER KÖZPONT, GÖDÖLLŐ, SZENT-GYÖRGYI ALBERT U. 4.



Április 17. SZERDA A szakmai nap mottója: 'LEVEGŐT!'

Előadások	10.00-10.50	Dr. Israel Flamenbaum (Izrael, Cow Cooling Solutions)	A nyári hőterhelés negatív hatása a tehenek teljesítményére és a tejtermelés gazdasági mutatóira
	11.00-11.50	Dr. Israel Flamenbaum (Izrael, Cow Cooling Solutions)	A tehenek nyári intenzív hűtése javítja a tehenek teljesítményét és a tehenészet jövedelmezőségét (hazai adatok alapján)
	12.00-12.50	Dr. Dario Pasetti (Arienti, Olaszország)	Az Element tehénhűtési program észak-olaszországi eredményeinek bemutatása
EBÉD	13.00-14.00		
Fórum	14.00-16.00	A fórumra meghívott nagy tapasztalattal rendelkező vendégeink: Detkó Roland (Claessens Group, Somogyszob), Kajati Norbert (Kisalföldi Mg. Zrt.), Dr. Israel Flamenbaum (Cow Cooling Solutions), Dr. Dario Pasetti (Arienti), Hoffmann Flóra (MATE hallgató).	
Szakember találkozó 18.00-			Gödöllő, Árnyas Panzió



Dr. Israel Flamenbaum



A változtatás jogát fenntartjuk!

A részvétel előzetes regisztrációhoz kötött! (atkft.hu/rendezvenyek, atkft.coolticket.hu)

Jelentkezési határidő: 2024. április 12.

További információ: Rácz Henriett (szeminarium@atkft.hu, +36-20/329-5227), www.atkft.hu

Támogatóink:





PROGRAM

III. TEJÁGAZATI NAP - 2024. JÚNIUS 12. (SZERDA)

TUDÁSTRANSZFER KÖZPONT, GÖDÖLLŐ, SZENT-GYÖRGYI ALBERT U. 4.



Június 12. SZERDA A szakmai nap mottója: 'Kukoricázzunk!'

Előadások	10.00–10.50	Dr. Estela Uriarte (Mexikó)	A kukoricaszilázs fedéstechnológiája – fóliatípusok és kivitelezés – meleg tájakon
	11.00–11.50	Dr. Estela Uriarte (Mexikó)	A nedves kukorica és az LKS (snaplage) felhasználása a tejelő tehén takarmányában
	12.00–12.50	Dr. Orosz Szilvia	Kukoricaszilázs nagydíj 2023.
EBÉD	13.00–14.00		
Fórum	14.00–16.00	Nagyüzemből érkező és külföldi meglepetésvendégekkel várjuk partnereinket egy hiánypótló szakmai beszélgetésre a kukorica témájában (szilázs, LKS, HMC).	
Szakember találkozó 18.00–			Gödöllő, Árnyas Panzió



Dr. Estela Uriarte



A változtatás jogát fenntartjuk!

A részvétel előzetes regisztrációhoz kötött! (atkft.hu/rendezvenyek, atkft.coolticket.hu)

Jelentkezési határidő: 2024. június 7.

További információ: Rácz Henriett (szeminarium@atkft.hu, +36-20/329-5227), www.atkft.hu

Támogatóink:



ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.
2100 GÖDÖLLŐ, DÓZSA GYÖRGY ÚT 58. | TEL.: +36 20 406-7084 | E-MAIL: ATKFT@ATKFT.HU | WWW.ATKFT.HU



SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2024. FEBRUÁR)

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
400	172 093	148 829	5 194 007	34,90	30,18	6 367	5 703

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	19	10 720	564	8 898	314 947	35,40	29,38	306	277	29
Bács - Kiskun	28	5 786	207	4 926	154 117	31,29	26,64	187	192	-5
Békés	33	16 728	507	14 503	487 854	33,64	29,16	617	507	110
Borsod - Abaúj - Zemplén	17	8 657	509	7 465	258 851	34,68	29,90	290	305	-15
Csongrád-Csanád	21	8 614	410	7 560	270 520	35,78	31,40	316	399	-83
Fejér	18	10 237	569	8 889	298 647	33,60	29,17	394	382	12
Győr - Moson - Sopron	31	15 152	489	13 396	477 521	35,65	31,52	618	554	64
Hajdú - Bihar	48	20 128	419	17 596	610 309	34,68	30,32	797	678	119
Heves	8	3 074	384	2 746	96 408	35,11	31,36	92	103	-11
Komárom - Esztergom	10	5 539	554	4 921	194 835	39,59	35,18	225	142	83
Nógrád	9	3 481	387	2 977	100 279	33,68	28,81	89	76	13
Pest	19	11 671	614	10 197	376 404	36,91	32,25	421	322	99
Somogy	10	6 539	654	5 733	210 510	36,72	32,19	205	165	40
Szabolcs - Szatmár - Bereg	24	10 069	420	8 003	276 753	34,58	27,49	429	347	82
Jász - Nagykun - Szolnok	29	10 780	372	9 441	336 112	35,60	31,18	413	369	44
Tolna	30	5 798	193	4 741	145 080	30,60	25,02	144	135	9
Vas	13	5 902	454	5 174	176 761	34,16	29,95	230	181	49
Veszprém	24	10 662	444	9 386	334 352	35,62	31,36	504	495	9
Zala	9	2 556	284	2 277	73 745	32,39	28,85	90	74	16
2024. február	400	172 093	430	148 829	5 194 007	34,90	30,18	6 367	5 703	664
eltérés az előző hónaptól:	-6	664	8	2 893	181 072	0,55	0,94	-1 297	-1 128	

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

Istálló-átlag	Száma	Telepek %-os megoszlása	Száma	Tehenek %-os megoszlása
30.1 kg felett	141	35,34	101 814	59,16
25.1 - 30.0 között	98	24,56	41 942	24,37
20.1 - 25.0 között	64	16,04	15 877	9,23
15.1 - 20.0 között	36	9,02	6 624	3,85
10.1 - 15.0 között	38	9,52	3 516	2,04
5.1 - 10.0 között	13	3,26	788	0,46
5.0 kg alatt	9	2,26	1 532	0,89
Összesen:	399	100	172 093	100
Istállóátlag: 30,18 kg				

A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TEHÉNÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

4. táblázat: Az előző évi átlaglétszámnál (422 ellenőrzött tehénél) 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	209	192	9 983	52,00	47,77
2	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	48	48	1 786	37,21	37,21
3	1951021	Bakos Imre	Túrje	12	12	439	36,62	36,62
4	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	350	313	12 523	40,01	35,78
5	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	411	383	14 694	38,37	35,75
6	1802001	AGROMNIA Farm Tejt. és Állatt. Kft.	Vaszar	316	278	11 163	40,16	35,33
7	0808321	Bellér Kálmán	Hajdúböszörmény	40	39	1 399	35,88	34,99
8	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	360	316	12 548	39,71	34,86
9	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	374	328	13 018	39,69	34,81
10	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	232	211	8 069	38,24	34,78
11	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	311	296	10 732	36,26	34,51
12	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	356	323	12 251	37,93	34,41
13	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	409	372	14 031	37,72	34,31
14	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	113	100	3 873	38,73	34,27
15	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	414	378	14 158	37,45	34,20
16	0782321	Győrig Zoltán	Rábcakapi	193	183	6 596	36,04	34,18
17	1605301	"100 % Tej" Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	225	203	7 647	37,67	33,99
18	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	297	272	9 957	36,61	33,53
19	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	8	8	267	33,35	33,35
20	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalu	146	128	4 862	37,98	33,30
21	0814701	Berettyómenti Zrt.	Esztár	360	324	11 952	36,89	33,20
22	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	43	38	1 382	36,36	32,13
23	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	290	257	9 313	36,24	32,11
24	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	374	332	11 947	35,98	31,94
25	0700221	"Haladás" Mezőgazdasági Kft.	Kóny	235	225	7 500	33,33	31,91
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 126	5 559	212 091		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				245	222		38,15	34,62



5. táblázat: Legalább az előző évi átlaglétszámú (422 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	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	504	444	21 555	48,55	42,77
2	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 266	1 142	53 678	47,00	42,40
3	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 502	1 341	61 702	46,01	41,08
4	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	539	497	22 086	44,44	40,98
5	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	457	399	18 165	45,53	39,75
6	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 313	2 156	91 436	42,41	39,53
7	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	619	537	23 887	44,48	38,59
8	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	615	541	23 425	43,30	38,09
9	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 177	1 072	44 712	41,71	37,99
10	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 714	1 547	64 911	41,96	37,87
11	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	798	707	30 038	42,49	37,64
12	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	519	491	19 446	39,61	37,47
13	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 108	972	41 471	42,67	37,43
14	0307421	Béke Agrár Kft.	Orosháza	603	567	22 555	39,78	37,41
15	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 367	1 216	51 033	41,97	37,33
16	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 155	1 051	42 993	40,91	37,22
17	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 159	1 029	42 938	41,73	37,05
18	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	932	835	34 457	41,27	36,97
19	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	951	875	35 140	40,16	36,95
20	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	950	838	34 841	41,58	36,67
21	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	697	628	25 446	40,52	36,51
22	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	979	850	35 645	41,94	36,41
23	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 714	1 497	62 346	41,65	36,37
24	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	586	523	21 313	40,75	36,37
25	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	640	584	23 251	39,81	36,33
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				24 864	22 339	948 469		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				995	894		42,46	38,15

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

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 266	1 142	53 678	47,00	42,40
2	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 502	1 341	61 702	46,01	41,08
3	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 313	2 156	91 436	42,41	39,53
4	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 177	1 072	44 712	41,71	37,99
5	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 714	1 547	64 911	41,96	37,87
6	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 108	972	41 471	42,67	37,43
7	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 367	1 216	51 033	41,97	37,33
8	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 155	1 051	42 993	40,91	37,22
9	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 159	1 029	42 938	41,73	37,05
10	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 714	1 497	62 346	41,65	36,37
11	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 073	957	38 594	40,33	35,97
12	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 144	1 009	40 427	40,07	35,34
13	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 461	1 285	51 366	39,97	35,16
14	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyiszob	2 322	2 018	81 251	40,26	34,99
15	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 079	927	37 102	40,02	34,39
16	0650101	Protrag-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 405	1 199	47 948	39,99	34,13
17	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 882	1 681	63 694	37,89	33,84
18	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csípőtelek	2 936	2 456	99 223	40,40	33,80
19	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 133	1 032	38 145	36,96	33,67
20	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 109	1 016	36 576	36,00	32,98
21	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 177	1 020	38 479	37,72	32,69
22	0416521	Geo-Milk Kft.	Sáropata	1 195	1 045	38 975	37,30	32,62
23	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 060	959	34 182	35,64	32,25
24	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpusztá	1 703	1 532	54 850	35,80	32,21
25	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 009	911	32 443	35,61	32,15
26	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 108	1 839	66 994	36,43	31,78
27	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 626	1 401	51 388	36,68	31,60
28	0700926	Íncia Zrt.	Ikrény	1 205	1 020	37 095	36,37	30,78
29	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 306	1 980	70 088	35,40	30,39
30	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 621	1 401	48 909	34,91	30,17
31	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 236	1 051	35 924	34,18	29,07
32	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 056	856	26 506	30,97	25,10
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				47 321	41 618	1 627 377		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 479	1 301		39,10	34,39



A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI:
MEGYÉNKÉNT A LEGJOBB 10 TEHENÉSZET (LEGALÁBB 20 FEJT TEHÉN) (2024. FEBRUÁR)

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.	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	356	323	12 251	37,93	34,41
2.	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	815	691	27 927	40,42	34,27
3.	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	513	462	17 497	37,87	34,11
4.	0157821	Bölyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csípőtelek	2 936	2 456	99 223	40,40	33,80
5.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 109	1 016	36 576	36,00	32,98
6.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	457	411	14 962	36,40	32,74
7.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	437	388	12 920	33,30	29,57
8.	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	544	490	15 495	31,62	28,48
9.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	193	160	5 489	34,30	28,44
10.	0151621	Gödrei Mg. Zrt.	Gödre	378	348	10 497	30,16	27,77
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 738	6 745	252 837		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				774	675		37,49	32,67

7.2. táblázat: Bács - Kiskun vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	500	434	16 538	38,11	33,08
2.	0200901	Dávodi Augusztus 20. Zrt.	Dávod	952	873	30 367	34,78	31,90
3.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	896	784	28 029	35,75	31,28
4.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	203	177	6 331	35,77	31,18
5.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	470	432	14 573	33,73	31,01
6.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	37	31	1 134	36,57	30,64
7.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 056	856	26 506	30,97	25,10
8.	0204901	Béni Farm Kft.	Szentkirály	96	86	2 384	27,72	24,83
9.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	324	287	7 489	26,09	23,11
10.	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	113	100	2 511	25,11	22,22
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 647	4 060	135 862		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				465	406		33,46	29,24

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	619	537	23 887	44,48	38,59
2.	0307421	Béke Agrár Kft.	Orosháza	603	567	22 555	39,78	37,41
3.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 155	1 051	42 993	40,91	37,22
4.	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	311	296	10 732	36,26	34,51
5.	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	409	372	14 031	37,72	34,31
6.	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	113	100	3 873	38,73	34,27
7.	0360721	Szarvasi Agrár Zrt.	Örménykút	840	751	28 753	38,29	34,23
8.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	766	672	26 193	38,98	34,19
9.	0328001	Körös-Maros Biofarm Kft.	Gyulavári	703	610	23 381	38,33	33,26
10.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	986	792	31 100	39,27	31,54
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 505	5 748	227 498		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				651	575		39,58	34,97

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.	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1367	1216	51 033	41,97	37,33
2.	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	411	383	14 694	38,37	35,75
3.	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	605	532	20 708	38,92	34,23
4.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 195	1 045	38 975	37,30	32,62
5.	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	60	50	1 870	37,41	31,17
6.	0410321	Tiszamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	421	368	12 923	35,12	30,70
7.	0433021	Agromag-Plusz Kft.	Mezőkeresztes	167	155	5 071	32,71	30,36
8.	0402921	Szirmatér Kft.	Harsány	726	637	21 618	33,94	29,78
9.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	946	792	27 545	34,78	29,12
10.	0403021	Aranykalász 1955. Mg. Kft.	Mezőkeresztes	428	378	11 501	30,43	26,87
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 326	5 556	205 938		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				633	556		37,07	32,55



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	798	707	30 038	42,49	37,64
2.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 714	1 497	62 346	41,65	36,37
3.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	350	313	12 523	40,01	35,78
4.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	642	583	21 495	36,87	33,48
5.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	996	888	32 296	36,37	32,43
6.	0540401	Gorzsa Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	938	869	29 446	33,88	31,39
7.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	545	476	17 104	35,93	31,38
8.	0580421	Gorzsa Mg. Zrt.	Földeák	449	400	13 247	33,12	29,50
9.	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	231	215	6 546	30,45	28,34
10.	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	633	571	17 600	30,82	27,80
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 296	6 519	242 641		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				730	652		37,22	33,26

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	1 177	1 072	44 712	41,71	37,99
2.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 405	1 199	47 948	39,99	34,13
3.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 703	1 532	54 850	35,80	32,21
4.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	365	328	10 714	32,66	29,35
5.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	552	498	16 105	32,34	29,18
6.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	840	725	22 726	31,35	27,05
7.	0671401	Cseppekál István	Ráckeresztúr	178	161	4 789	29,74	26,90
8.	0619901	Aranybulla Mg. Zrt.	Székesfehérvár	295	257	7 788	30,30	26,40
9.	0612601	ERIGERON 1949 Kft.	Besnyő	169	150	4 443	29,62	26,29
10.	0672101	Mezőföld Agrár Termelő és Szolg.Kft	Mezőfalva	600	483	15 757	32,62	26,26
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 284	6 405	229 832		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				728	641		35,88	31,55

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.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	539	497	22 086	44,44	40,98
2.	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	519	491	19 446	39,61	37,47
3.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	979	850	35 645	41,94	36,41
4.	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	741	682	26 871	39,40	36,26
5.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	722	640	26 039	40,69	36,06
6.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 073	957	38 594	40,33	35,97
7.	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 144	1 009	40 427	40,07	35,34
8.	0743821	Hegykői Mezőgazdasági Zrt.	Hegykő	960	859	32 916	38,32	34,29
9.	0782321	Győrig Zoltán	Rábcakapi	193	183	6 596	36,04	34,18
10.	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 133	1 032	38 145	36,96	33,67
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 003	7 200	286 765		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				800	720		39,83	35,83

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.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	615	541	23 425	43,30	38,09
2.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 714	1 547	64 911	41,96	37,87
3.	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	932	835	34 457	41,27	36,97
4.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	640	584	23 251	39,81	36,33
5.	0808321	Bellér Kálmán	Hajdúböszörmény	40	39	1 399	35,88	34,98
6.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	697	613	24 363	39,74	34,95
7.	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	841	776	29 128	37,54	34,64
8.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 882	1 681	63 694	37,89	33,84
9.	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalú	146	128	4 862	37,98	33,30
10.	0814701	Berettyómenti Zrt.	Esztár	360	324	11 952	36,89	33,20
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 867	7 068	281 442		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				787	707		39,82	35,78

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.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	887	806	31 678	39,30	35,71
2.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	629	578	21 502	37,20	34,18
3.	0939401	Pélyi "Tiszamente" Mg.-i Szöv.	Pély	53	48	1 682	35,04	31,73
4.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszánána	407	367	12 520	34,11	30,76
5.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	533	479	15 779	32,94	29,60
6.	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	410	363	11 286	31,09	27,53
7.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	105	72	1 515	21,04	14,42
8.	0940401	Morvai Zsolt	Kál	50	33	448	13,56	8,95
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 074	2 746	96 410		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				384	343		35,11	31,36



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1015421	Solum Zrt.	Komárom	1 266	1 142	53 678	47,00	42,40
2.	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	457	399	18 165	45,53	39,75
3.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 108	972	41 471	42,67	37,43
4.	1060001	Állért Kft.	Ete	497	433	17 670	40,81	35,55
5.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	184	167	5 677	34,00	30,85
6.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	925	817	27 395	33,53	29,62
7.	1006501	Albers Agrár Kft.	Száksszend	871	795	25 433	31,99	29,20
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztőlcs	167	150	4 505	30,03	26,97
9.	3000501	Rácz Miklós István	Ete	37	25	507	20,27	13,70
10.	3000601	Szabó Ildikó	Nagyigmánd	27	21	334	15,90	12,37
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 539	4 921	194 835		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				554	492		39,59	35,18

7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	290	257	9 313	36,24	32,11
2.	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 108	1 839	66 994	36,43	31,78
3.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekivádkert	436	386	11 269	29,20	25,85
4.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	153	143	3 717	25,99	24,29
5.	1155701	Terma Lászlóné	Szátok	101	82	2 357	28,75	23,34
6.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	101	81	2 142	26,44	21,20
7.	3100801	Szita Tamás		26	23	511	22,22	19,65
8.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	162	110	2 552	23,20	15,75
9.	1151101	Bárány János	Varsány	104	56	1 425	25,44	13,70
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				3 481	2 977	100 280		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				387	331		33,68	28,81

7.12. táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 313	2 156	91 436	42,41	39,53
2.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászöld	950	838	34 841	41,58	36,67
3.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	360	316	12 548	39,71	34,86
4.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 079	927	37 102	40,02	34,39
5.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 009	911	32 443	35,61	32,15
6.	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 306	1 980	70 088	35,40	30,39
7.	1268121	Tej 2007 Mg. Kft.	Alsónémedi	265	235	8 036	34,20	30,33
8.	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	161	139	4 869	35,03	30,24
9.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	785	674	23 728	35,20	30,23
10.	1260021	Agrifutura Reál Kft.	Tárnok	61	57	1 788	31,36	29,30
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				9 289	8 233	316 879		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				929	823		38,49	34,11

7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	714	658	25 661	39,00	35,94
2.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyiszob	2 322	2 018	81 251	40,26	34,99
3.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	43	38	1 382	36,36	32,13
4.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	533	487	16 696	34,28	31,32
5.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	576	499	17 743	35,56	30,80
6.	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 621	1 401	48 909	34,91	30,17
7.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálóskér	361	320	10 350	32,34	28,67
8.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	251	225	6 749	29,99	26,89
9.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	62	51	1 209	23,71	19,50
10.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	56	36	562	15,62	10,04
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 539	5 733	210 512		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				654	573		36,72	32,19

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	209	192	9 983	52,00	47,77
2.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 502	1 341	61 702	46,01	41,08
3.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	48	48	1 786	37,21	37,21
4.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 159	1 029	42 938	41,73	37,05
5.	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	978	867	34 928	40,29	35,71
6.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	427	388	12 836	33,08	30,06
7.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	568	500	16 736	33,47	29,46
8.	1402221	Lónya Tejtermelő Kft.	Kemecse	468	397	13 705	34,52	29,28
9.	1423821	Jándtej Kft.	Tarpa	360	320	10 256	32,05	28,49
10.	1433121	Szabadság Mg. Sz.	Tiszalók	375	346	10 485	30,30	27,96
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 094	5 428	215 355		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				609	543		39,67	35,34



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.	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	504	444	21 555	48,55	42,77
2.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	487	433	17 187	39,69	35,29
3.	1527201	Kossuth 2006 Mg-i Termelő Zrt.	Jászárokszállás	512	450	17 824	39,61	34,81
4.	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	374	328	13 018	39,69	34,81
5.	1540801	Palotási Mg.-i Zrt.	Besenyszög-Palotás	819	746	28 341	37,99	34,60
6.	1525001	Alattányi Tejtermelő Kft.	Alattány	414	378	14 158	37,45	34,20
7.	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	297	272	9 957	36,61	33,53
8.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 177	1 020	38 479	37,72	32,69
9.	1501601	Tirus Zrt.	Kisújszállás	424	370	13 115	35,45	30,93
10.	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	769	685	23 494	34,30	30,55
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 777	5 126	197 128		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				578	513		38,46	34,12

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	225	203	7 647	37,67	33,99
2.	1637301	Szekszárd Zrt.	Tengelic-Kajmádpata.	757	672	25 079	37,32	33,13
3.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	607	546	19 570	35,84	32,24
4.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	243	207	7 198	34,77	29,62
5.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	233	209	6 790	32,49	29,14
6.	3600502	Kissné Horváth Erika	Pörboly	27	26	763	29,36	28,27
7.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	488	399	12 074	30,26	24,74
8.	1610301	Dunaszentgyörgyi Mg. Szöv.	Dunaszentgyörgy	170	151	4 159	27,54	24,46
9.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	405	327	9 809	30,00	24,22
10.	3602501	Gyulási László	Gyulaj	41	35	951	27,16	23,19
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 196	2 775	94 040		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				320	278		33,89	29,42

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.	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszenterkeszt	951	875	35 140	40,16	36,95
2.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	712	648	23 533	36,32	33,05
3.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvár	676	607	22 152	36,49	32,77
4.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1060	959	34 182	35,64	32,25
5.	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	374	332	11 947	35,98	31,94
6.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	355	275	10 164	36,96	28,63
7.	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalú	375	328	10 062	30,68	26,83
8.	1701321	Celli "Sághegyalja" Zrt.	Cellőmölök	356	312	8 675	27,80	24,37
9.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	319	270	7 537	27,91	23,63
10.	1711801	Agrár Offa Kft.	Ostffyasszonyfa	164	147	3 857	26,24	23,52
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 342	4 753	167 249		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				534	475		35,19	31,31

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.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	697	628	25 446	40,52	36,51
2.	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	586	523	21 313	40,75	36,37
3.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	827	743	29 800	40,11	36,03
4.	1802001	AGROMNIA Farm Tej. és Állatt. Kft.	Vaszar	316	278	11 163	40,16	35,33
5.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 461	1 285	51 366	39,97	35,16
6.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	232	211	8 069	38,24	34,78
7.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	940	824	31 395	38,10	33,40
8.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	577	499	19 185	38,45	33,25
9.	1847701	Laktagro Kft.	Csót	269	250	8 521	34,08	31,68
10.	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 626	1 401	51 388	36,68	31,60
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 531	6 642	257 646		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				753	664		38,79	34,21

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.	1935921	PMP CONSULTING Kft.	Türje	490	452	16 929	37,45	34,55
2.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfai	570	519	19 272	37,13	33,81
3.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	336	299	10 510	35,15	31,28
4.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszeptek	417	361	11 710	32,44	28,08
5.	1935322	Backo Kft.	Pótréte	349	303	8 445	27,87	24,20
6.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	34	30	653	21,77	19,21
7.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	249	223	4 360	19,55	17,51
8.	3901101	Borda Péter	Nagykutas	99	78	1 425	18,27	14,40
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				2 544	2 265	73 304		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				318	283		32,36	28,81



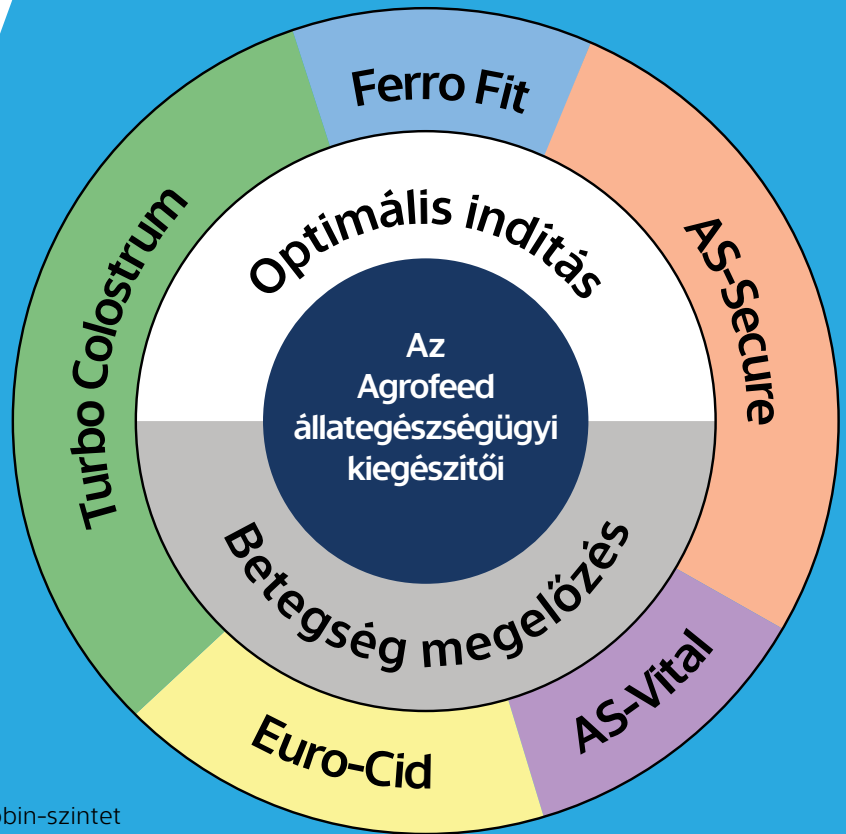
AGROFEED

Tudás, ami táplál



Új, innovatív, hatékony!

A legújabb fejlesztésű
takarmánykiegészítőinkkel
megelőzhetők
és kezelhetők egyes
állategészségügyi
problémák.



- ✓ Vaskiegészítés
- ✓ Optimális hemoglobin-szintet biztosít
- ✓ Stabilizálja a takarmányfelvételt és az állat fejlődését



- ✓ (extra) immunglobulinok biztosítása
- ✓ Az immunrendszer erősítése
- ✓ Az első kolosztrumban (<6h)



- ✓ Lelassítja a pathogén kórokozók szaporodását
- ✓ Szerves savakat tartalmaz
- ✓ Javítja a tej/tejpótló emészthetőségét
- ✓ Általános pozitív hatással van az emésztőtraktus egészséges működésére



- ✓ Elektrolitokat, glükózt, vitaminokat és ásványi anyagokat tartalmaz
- ✓ Emésztési zavarok kezelésére és megelőzésére, vízben, vagy tejpótlóban alkalmazva



- ✓ paraziták/baktériumok megkötése
- ✓ bélrendszer egészségének támogatása
- ✓ takarmányfelvétel + növekedés optimalizálása
- ✓ magas fertőzés kockázatnál
- ✓ minimum az első 21 napban (lehetőség szerint legalább választásig)

További információkért keresse szaktanácsadó kollégáinkat:

Nyugat-Magyarország

Trombitás Martin | 30/820-9384 martin.trombitas@agrofeed.hu

Kelet-Magyarország

Kósa Levente | 30/364-1931 levente.kosa@agrofeed.hu

Komlósi Gergely | 30/219-8448 gergely.komlosi@agrofeed.hu

Darvas Attila | 30/533-6717 attila.darvas@agrofeed.hu

Mucsi József | 30/151-8752 jozsef.mucsi@agrofeed.hu

Szendrei Zoltán | 30/925-9263 zoltan.szendrei@agrofeed.hu

Dr. Papp Péter | 30/219-5173 kérődző-egészségügyi szakállatorvos

peter.papp@agrofeed.hu | <https://agrofeed.eu>



Optimális
**növekedés és
fejlődés!**

Lely Calm **A jobb állategészségügyi állapotért!**

A borjak gyakoribb etetése jobban illeszkedik a természetes táplálkozási mintázatukhoz. A gyakori borjúetetés automatizálása a Lely borjúetető rendszerek segítségével valósítható meg.

Ez számos előnnyel jár:
egészségesen fejlődő borjak, optimális higiénia, munkaerő megtakarítás és a borjak későbbi tejtermelésének megalapozása.





A BORJÚ KOLOSZTRUM

A HASZNOSULÁST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK I.

Dr. Dégen László
Dr. Monostori Attila
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A kolosztrum az az első tej, ami egy normál szárazonállás során végbement involúciót követően a tejtermelő mirigyekben termelődik, vagy az elsőborjas üszőnek az első teje, ami nélkülözhetetlen az újszülött borjú számára. A kolosztrum nélkülözhetetlen táplálóanyagokat biztosít a borjú anyagcseréjéhez és stimulálja az emésztőrendszerét. A kolosztrum ugyanakkor a passzív immunitás forrása, ami nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a borjú egészséges maradjon. A kolosztrum itatás minősége, mennyisége és időzítése mind egyaránt fontos szempontok, amelyek hatással vannak a borjak megbetegedésére és elhullására. A valódi kolosztrum dupla annyi szárazanyagot, háromszor annyi ásványi anyagot és ötször annyi fehérjét tartalmaz, mint a teljes tej. Az Ig felszívódás hatékonysága a születés után 6 óra elteltével csökken, és 24 óra elteltével minimális szintet ér el a bélzáródásként ismert jelenség következtében. A kolosztrum a borjútakarmányozás egyik legkritikusabb pontja, mivel alapvető táplálóanyagokat tartalmaz a borjú anyagcseréjéhez, az emésztés serkentéséhez. A kolosztrum a passzív immunitás forrása, elengedhetetlen a borjú egészségének megőrzéséhez. Az összeállításnál Esmail S. H. Dairy Global-ban megjelent cikke alapján vettük sorra a tényezőket, azt kiegészítve. Több helyen vettünk át részeket az ÁT Kft. 2017. Heinrichs A.J. és Jones C.F. (2003)

Feeding the newborn dairy calf (Penstate Extension) anyagának rövidített változatából.

A legfontosabb kolosztrum antitestek az immunglobulin G (IgG), immunglobulin A (IgA), és az immunglobulin M (IgM). IgG alkotja a tej immunglobulin tartalmának 80–85%-át, és ez biztosít széles védelmet a szisztémás fertőzések és betegségek széles skálája ellen. IgA teszi ki az immunglobulinok 8–10%-át, az IgM pedig a 5–12%-át. Kutatási eredmények bizonyítják, hogy az IgG felzési ideje 21 nap, az IgM-é 4 nap, az IgA-é 2 nap. Az IgG nem csak a legnagyobb mennyiséget kitevő, de a legtovább megtalálható immunglobulin a véráramban.

A kolosztrum minőségét két tényező határozza meg: az immunglobulin koncentrációja (különösen IgG) és a baktériumok jelenléte. Az IgG-t illetően a jó minőségű kolosztrum 50 g IgG-t tartalmaz literenként (g/L). A menedzsmentnek nem sok ráhatása van az IgG koncentrációjára, de könnyen mérhető, és az etetési gyakorlat könnyen megvalósítható. Másfelől a megfelelő menedzsment alacsony baktériumtartalmú, kiváló minőségű, tiszta kolosztrumot tud biztosítani. A kolosztrum IgG koncentrációja tág határok között változhat különböző tényezőktől függően, úgymint azok a betegségek, amelyeken átesett az állat, valamint a kitettségek: a termelődött kolosztrum mennyisége, évszak,



szárazonállás táplóanyag-ellátása és a fajta. Az IgG mennyisége a kolosztrumban könnyen változhat 20–100 g/l-es értékek között, ami azt jelentheti, hogy mennyisége a passzív immunitás során vagy

megfelelő vagy nem megfelelő immunitást biztosít.

Vegyük sorra azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják a kolosztrum hasznosulását.

A tehén kora

Ez a kórokozóknak való kitettségével kapcsolatos. A legtöbb 2 éves tehén kevesebb kórokozóval szemben termel antitestet, mint az ennél idősebb tehenek. A harmadik vagy ennél több laktációs tehenek általában több immunglobulin (Ig) tartalmú tejet, kolosztrumot termelnek, mint a fiatalabb tehenek. Az idősebb tehén fogja a legjobb minőségű kolosztrumot termelni, és az az elsőborjas üsző fogja a leggyengébb minőségű kolosztrumot termelni, amelyet más helyen neveltek, s csak az előkészítő időszak előtt pár nappal hoztak a telepre. A kolosztrum Ig koncentrációja nagyobb a harmadik vagy annál több laktációs teheneknél (Pritchett és mtsai., 1991). Sok telep számára ez jelenti a limitáló faktort, hogy a bikaborjaknak is jusson

minőségi kolosztrum. Ahol lehetséges, ott tárolt kolosztrumot kell adni az alacsonyabb tejtermelésű idősebb tehenektől azoknak a borjaknak, amelyek 2 és 3 éves tehenektől születtek, annak érdekében, hogy megfelelő mennyiségű kolosztrális Ig-hez jussanak hozzá.

1. táblázat A kolosztrum antitesttartalma az ellés számától függően:

Ellésszám	Antitest %
Első	5,9
Második	6,3
Harmadik	8,2
Negyedik és későbbi	7,5

Journal of Dairy Science, 64:1727-1730,

A tehén képessége, hogy antitestet termeljen

A borjakkal itatott kolosztrumnak olyan tehenektől kell származnia, amelyek már több hónapja a tehenészetben vannak, és ezért lehetőségük volt arra, hogy a tehenészetben jelenlévő kórokozókkal érintkezzenek és termeljenek ezekkel szemben ellenanyagot. A tehenek azok ellen a patogének ellen termelnek több ellenanyagot, amelyekkel szemben nagyobb a kitettségük. Azok a tehenek, amelyek több patogénnek vannak kitéve, több ellenanyagot termelnek, mint azok, amelyek kevesebbel találkoztak addigi életük során. Ez a magyarázata annak, hogy az öregebb tehenek kolosztruma több, és többféle ellenanyagot tartalmaz.



A szárazonállási időszak hossza

3-4 hetes szárazonállási időszakra van szükség ahhoz, hogy a vérből származó antitestek koncentrációja a kolosztrumban. A folyamatos fejés (szárazonállási

időszak nélkül) csökkenti a kolosztrum mennyiségét és az antitest koncentrációt. Kellő odafigyeléssel ez elkerülhető.

Első fejési mennyiség

Azok a tehenek, amelyek nagy mennyiségű kolosztrumot termelnek (több, mint 8 kg), gyakran kisebb antitest koncentrációval bíró kolosztrumot termelnek a hígulás miatt. A második vagy későbbi kolosztrum fejés szignifikánsan kevesebb Ig koncentrációval

rendelkezik, mint az első kifejés alkalmával nyert kolosztrum. A borjak kolosztrummal történő itatása vagy a kolosztrum tárolása későbbi felhasználásra az első fejésből kell, hogy legyen. Lehetőleg az ellés utáni 8 órán belüli fejésből származzon.



	Fejések száma			Normál tej
	1	2	3	
Szilárd anyag (%)	23,9	17,9	14,1	12,9
Fehérje (%)	14,0	8,4	5,1	3,1
IgG (mg/ml)	32,0	25,0	15,0	0,6
Zsír (%)	6,7	5,4	3,9	4,0
Laktóz (%)	2,7	3,9	4,4	5,0
Ásványi anyag (%)	1,1	1,0	0,8	0,7
A vitamin (ug/dl)	295,0	190,0	113,0	34,0

Journal of Dairy Science, 61:1033-1060.

A tehén fejése ellés előtt

Az vértolulás és a diszkomfort enyhítése érdekében végzett ellés előtti fejés nagymértékben csökkenti az ellés után termelt koloszttrum antitest koncentrációját. Így a borjak kevesebb antitesthez jutnak az életük első 24 órájában. Például az ellés utáni szekrécióban az Ig koncentrációja az ellést követő első 24 órában csak 1,6 g/liter lehet a körülbelül 68 g/liter helyett. Ennélfogva az ellés előtt intenzíven előfejt tehenek ellés utáni teje csökkent értékű a borjak számára, mint az azonos mennyiségű normál koloszttrum.



Takarmányozás

A koloszttrum összetétele és minősége – egyéb tényezők mellett – elsősorban a tehén takarmányozásától függ. Az anyaállat jobb fehérje és metabolizálható energia státusza javítja a borjak Ig hasznosulását, akár a jobb bélből történő felszívódás révén a születésük után, vagy azért, hogy a borjak fizikai kondíciója javul. Ha ezek a táplálóanyagok nem biztosítottak a takarmányozással,

az csökkenti a koloszttrum szintézisét és befolyásolja annak minőségét. Továbbá a nagy tejtermelésű tehenek anyagcseréje intenzívvé válik más állatokhoz képest, így a nem megfelelő táplálóanyag-ellátás emésztési diszfunkciót okoz, ami anyagforgalmi betegségekhez vezet, mely befolyásolja a koloszttrum összetételét és az állat teljesítményét.





Speed Mam Color™

1 A TÁPTALAJ BEOLTÁSA

Tejminta: A tejmintából homogenizálást követően adjon 3 cseppet a **táptalajhoz** (sárga kupak) a mellékelt pipettával.

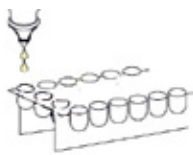
Csavarja vissza a kupakot és a flakon rázásával homogenizálja a **táptalajt**.



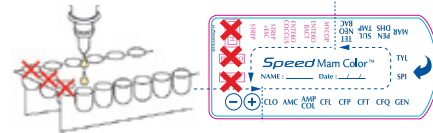
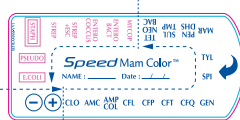
2 A Speed Mam Color™ beoltása



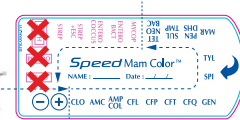
Tegyen 3 cseppet a beoltott **táptalajból** mindegyik bemélyedésbe.



Tegyen 2 csepp **Staph Supplement** CSAK a STAPH bemélyedésbe.



Tegyen 2 csepp **paraffinolajat** mindegyik bemélyedésbe a STAPH, PSEUDO és az E. COLI bemélyedések kivételével.



Helyezze vissza az öntapadós címkét a panelra és helyezze a panelt a kartonpapír tesztlemez tartóba. **Inkubálja a panelt +37 °C-on.**

3 A Speed Mam Color™ leolvasása és kiértékelése

24 óra után, +37 °C-on inkubálva

1. Ellenőrizze a teszt érvényességét a kontroll bemélyedések segítségével

Van baktérium a mintában



Folytassa a következő lépéssel

Nincs baktérium a mintában



Várjon 48 órát

Ismételje meg a tesztet, ha erős a fertőzés gyanúja

* Piros vagy piros csíkozottság

2. Az antibiotikum bemélyedések leolvasása

• Antibiotikum bemélyedések



Nincs színváltozás
Nincs baktérium szaporodás
A baktérium ÉRZÉKENY az antibiotikumra

• Antibiotikum bemélyedések



Színváltozás színtelenről pirosra
Baktérium szaporodás
A baktérium REZISZTENS az antibiotikumra

*a panel nem alkalmas Mycoplasma-fajok antibiotikum-érzékenységének meghatározására

4 A baktériumok azonosítására szolgáló panelek értelmezése

48 óra után, +37 °C-on inkubálva

STAPH

Staphylococcus spp.

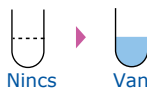


Nincs

Van

STREP

Streptococcus spp. vagy Enterococcus



Nincs

Van

STREP+ESC

Strepto. uberis vagy *Enterococcus (Esculin-hydrolysing bacteria)*
+ színváltozás a STREP bemélyedésben*



Nincs

Van

ENTEROCOCCUS

Enterococcus spp.
+ színváltozás a STREP és a STREP+ESC bemélyedésekben*



Nincs

Van

E.COLI

Escherichia coli

+ színváltozás az ENTEROBACK bemélyedésben*



Nincs

Van

ENTEROBACK

Enterobacteriaceae family



Nincs

Van

PSEUDO

Pseudomonas spp.



Nincs

Van

MYCOP

*Mycoplasma spp.***



Nincs

Van

* Előfordulhat, hogy a teszt eredménye különböző baktériumok jelenlétét igazolja.

Nem tökéletes színváltozás: 72 órával a beoltást követően újra el kell bírálni. Ha marad az átmeneti szín: az azonosítás negatívnak tekinthető.

*Az *E. coli* és a *Proteus* Enterobacterium

**A *Mycoplasma* spp. csak 7 napos, +37 °C-os inkubálást követően mutatnak növekedést és a panel nem alkalmas a rezisztencia megjelenítésére

SIKER KÖRMENDEN: Fejőrobotos beszoktatás egyszerűen

2023.10.16 hétfő. Sokaknak ez egy átlagos hétindító nap volt, nem úgy a Körmendi Agrár Kft. dolgozóinak, illetve az itt található tejelő szarvasmarha állomány 62 tehének. Ők ugyanis aznap végre birtokba vehették az új, fejőrobotos termelői istállójukat 6 DeLaval VMS V310 fejőrobottal. A körmendi szarvasmarha telepen egyszerre van jelen a múlt és a jövő technológiája: a XXI. századi technológiával ellátott fejőrobotos istálló és a 70-80-as években épült régi istálló.

Október közepéig egy 2x10-es elrendezésű, halszállkás DeLaval fejőházban fejték a teheneket napi két alkalommal.

70-80%-a magától felkeresi a robotot, elkezdődhet a robotban történő fejés. A második módszernél az első behajtáskor már fejés is történik. A telepi körülmények határozzák meg, hogy melyik módszert javasoljuk. A körmendi beszoktatásnál a régi fejőházba történő felhajtás naponta mintegy 2 km plusz gyaloglást jelentett volna a teheneknek, aminek nem akartuk kitenni az állományt és ezért inkább a rögtön fejés módszerre esett a választás.

A beszoktatásra kijelölt első 62 tehén áthajtása a reggeli, utolsó fejőházi fejés után történt meg. Fél 8 után pár perccel ezek a tehenek átlépték az új istálló „küszöbét” és



A tehenek felhajtását a fejőházba ember végezte el, ahol a fejősök kézzel helyezték fel a tőgybimbókra a fejőkelyheket, majd a fejés utáni visszaterelést ugyancsak ember végezte el. Folyamatosan volt a tehenek mellett valaki. Ezt változtatja meg gyökeresen a fejőrobot.

Egy ilyen technológiai váltásnál kulcsfontosságú, hogy hogyan történik meg az állatok betanítása, mert a nem megfelelően elvégzett beszoktatás negatív hatással lehet a későbbi önkéntes állatforgalomra. Az átállás kivitelezésére 2 jellemző stratégia létezik; először etetés (feed-only), illetve a rögtön fejés (first visit – first milking) módszer. Az előbbi esetben a tehenek szabadon hozzáférhetnek a fejőrobothoz, ott abrakot kapnak, de a fejés még a régi fejőházban történik. Amikor már az állomány

elkezdtek barátkozni a benne található, tehenkomfortot megeremtő technológiákkal. Volt is mivel: nyílt víztükrű fűthető itatók, vízágyas pihenőmatracok, takarmány visszataloló robot, automata trágyalehúzó, tehen vakarókefék, kényelmes áthaladást biztosító okoskapuk, megfelelő légcserét biztosító oldalfal függönyök. Az állatok úgy kezdték el használni ezeket az eszközöket, mintha ez a világ legtermészetesebb dolga lenne.

Délután kezdődött a fejőrobotba történő beszoktatás, ami minden várakozást felülmúlt: az első fejés során a 9202-es fűlszámú tehén 11 kg tejet adott.

Már a legelső alkalommal is automata üzemmódban ment a fejőrobot; a tőgybimbó előkészítést, a fejőkehely

felhelyezést, illetve az utófűrösztést is a robotkar végezte el!

Aznap az utolsó fejésre 19:15 perckor került sor, tehát valamivel több, mint 5 óra alatt megtörtént a 62 tehén lefejtése 2 fejőrobot egyénen.

Második nap délelőtt a tehenek felhajtását még az istálló mesterek végezték, de az elővárakozó helyiségből már több tehén magától lépett be a fejőállásokba. A délutáni, tehát a 3. fejésük során már azt lehetett látni, hogy az emberek jelenléte szab gátat a további sikernek, egyszerűen ki kell jönni az istállóból, és hagyni kell őket önállóan lenni. A tehenek a



várnál sokkal gyorsabban alkalmazkodtak a megváltozott környezethez, és az embereknek kellett hátrálni, hogy hatékonyabb legyen a termelés.

A tehenlétszám folyamatosan növekszik az új istállóban, november közepére 190 tehenet fejtek a robotok, melyek a közepes és a nagytejű csoportokból származtak. Ezek fejési átlaga közel 38 kg. Csak viszonyításképp érdemes megemlíteni, hogy a régi fejőházban a fejt állomány fejési átlaga 29.5 kg volt.

Átlagosan egy tehén 7,5 percet tölt a robotban, ez magában foglalja a tőgybimbó előkészítésének, a fejésnek és az utófűrösztésnek idejét is. A DeLaval VMS robotok-

ban többféle tőgybimbóelőkészítési programból lehet az állomány számára a legjobbat kiválasztani. Itt kezdetben egy erőteljesebb programot alkalmaztunk, biztosítva azt, hogy a mélyalmos istállóból átkerült tehenek tőgybimbó felülete a lehető legtisztább legyen a fejőkelyhek felhelyezésekor.

Külön ki kell emelni, hogy milyen óriási szerep jut a beüzemeléskor a szervizhátteret nyújtó cégnek. Egyrészt folyamatos felügyeletet biztosítanak, ugyanis hiába van beszoktatás előtti próbaüzem, a berendezések igazi tesztje magukkal a tehenekkel történik. Másrészt egy fejőrobotos telepen az istálló mestereknek a berendezéseket felügyelni is kell, erre pedig helyszíni oktatásokat kell biztosítani. Az AXIÁL Kft. profizmusa jelentősen hozzájárult a stresszmentes beszoktatáshoz.

Összegezve, a beüzemelés sikere az alábbiaknak köszönhető:

- a Körmendi Agrár Kft. felkészült telepvezetésének,
- az AXIÁL Kft. által biztosított szervizhátternek,
- a DeLaval fejéstechnológiának és tehenkomfort megoldásoknak
- ÉS maguknak a teheneknek!

*Dizseri Tamás
DeLaval Szaktanácsadó*



DeLaval technológiai elemek a telepen:

DeLaval VMS V310 fejőrobot
DeLaval BCS testkondíció pontozó kamera
DeLaval AKG 80/140 trágyakihúzó DeLaval CL150 vezérlővel
DeLaval SCB3 lengő tehenkefe
DeLaval DelPro 10 telepírányítási rendszer

DeLaval DDF1200 ventilátor
DeLaval SSG okoskapu
DeLaval OptiDuo takarmányrendező robot
DeLaval WT10/ST250 itató
DeLaval SP trágyaszivattyú Duck-foot rendszerrel
DeLaval SA trágyakeverő
DeLaval DX3S 15.000 l tejsiló és
DXCE 1.600 l puffertartály



A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLLAT- TENYÉSZTÉSI VONATKOZÁSAI XV.

ILLÓZSÍRSAV- ÉS METÁNTERMELÉS A BENDŐBEN – EGY KIS KÉMIA

**Szakértő
munkatársunk írása**
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Előző számunkban a takarmányokban található főbb szénhidrátokkal, tehát a cellulózzal, a hemicellulózzal, a pektinnel, a keményítővel, valamint a cukrokkal foglalkoztunk, és kiemeltük azok főbb jellemzőit, illetve fermentációs tulajdonságait. Megállapítottuk, hogy a neutrális detergens rost (neutral detergent fibre, NDF) részét képező cellulóz lassan, míg a hemicellulóz valamivel gyorsabban bomlik le a szarvasmarhák bendőjében. Ezen anyagok fermentációja elsősorban az ecetsav-, másodsorban a vajsavtermelésnek kedvez, ami előnyösen befolyásolja a tej- és a tejszírttermelést. A nagyobb keményítőtartalmú abraktakarmányok emésztése ezzel szemben fokozott propionsav- (és tejsav-) képződéssel jár, amelynek következtében csökken a tej- és tejszírttermeléshez ideálisnak tartott 3:1-es ecetsav-propionsav arány, viszont növekszik a tejfehérje-termelés. Túl nagy abrakadagok átmenet (a tehének előzetes hozzászoktatása) nélkül történő etetésekor a tejsavképző baktériumok által termelt tejsav a bendőfolyadék pH-értékét 6 alá csökkentheti, ami bendőacidózis kialakulásához vezethet. Ilyenkor felborul a bendő mikrobiális egyensúlya, és a mikroorganizmusok egy része elpusztul, visszaesik (súlyosabb esetekben meg is szűnik) a rostemésztés, romlik az állatok étvágya, csökken a bendőmozgások

száma és erőssége, valamint komoly anyagcsere-rendellenességek és egyéb betegségek léphetnek fel. A vízben oldódó cukrok lebontásakor főként a vajsavtermelés erősödik, míg a propionsav-képződés volumene a takarmány összetételétől és a fermentációs feltételektől függően változik (jellemzően szintén emelkedik).



Mivel a három fő illó zsírsav (ecetsav, propionsav, vajsav), illetve a metán (CH_4) bendőbeli képződése szorosan összefügg egymással, a következőkben e szerves savak kémiai szintézisével foglalkozunk, továbbá áttekintjük a hasznosulásuk lehetőségeit a tejhasznú szarvasmarha szervezetében. Természetesen igyekszünk eközben felfedni az illózsírsavak és a CH_4 termelődése közötti kapcsolatokat is.



felhasználásáért folytatott versenyben a metanogén archeák előnyt élveznek a nem-metanogén mikrobákkal szemben, következésképp ezeknek jut kulcsszerep a normál bendőfermentáció fenntartásában. A témával foglalkozó kutatások (például Wolin, 1979) ugyanakkor arra is rámutatnak, hogy a CH_4 -termelés gátlása nem feltétlenül vezet jelentős hidrogénfelhalmozódáshoz a bendőben, mivel ilyen esetben a mikroorganizmusok vélhetően a már említett alternatív útvonalakon hasznosítják azt.

A bendőfalán át a véráramba kerülő illó zsírsavak mennyisége és egymáshoz viszonyított aránya azért különösen jelentős, mert ezek az anyagok más-más metabolikus útvonalat „bejárva” hasznosulnak az állatok szervezetében. Közülük legnagyobb mennyiségben az **ecetsav** keletkezik; ilyenkor leegyszerűsítve (csak a kiinduló és a keletkező termékeket tekintve) a következő reakció játszódik le: egy glükózmolekulából (kémiái képlete: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) és két vízmolekulából két szén-dioxid- és négy hidrogénmolekula felszabadulásával két ecetsav-molekula képződik (kémiái képlete: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$;

alkotóelemei bekeretezve láthatók) – $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ [glükóz] + $2 \text{H}_2\text{O}$ [víz] → $2 \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ [acetát] + 2H^+ [hidrogénion] + 2CO_2 [szén-dioxid] + 4H_2 [hidrogénmolekula]. Az ecetsav a vérárammal az izom- és zsírszövetekbe, valamint a tejmirigybe szállítódik. Az izomsejtekben acetil-koenzim-A-vá alakul, majd belép a citrátkörbe és az oxidációs láncba kerülve „elég”, energiát szolgáltatva ezáltal a tehének életfunkcióihoz, illetve a nagyobb tejtermeléshez. A zsírszövetben és a laktáló tejmirigyben pedig a hosszabb szénláncú zsírsavak, illetve a tejsír előállításában vesz részt. (Lásd a tejsírról szóló, zölddel kiemelt írást.)

A tejsír nagymértékben hozzájárul a teljes tej energiatartalmának alakulásához, illetve hatást gyakorol a tejtermékek fizikai, gyártási és érzékszervi tulajdonságaira. A tehéntej legváltozékonyabb alkotóelemének tekinthető, amelynek mennyiségét és összetételét számos tényező befolyásolja, többek között a tehének genetikai háttere (eltérő az egyes fajták, illetve egyedek tejének zsírtartalma, például a holstein-frízé rendszerint 3,3–3,8%, a Jersey-é 4,5–5,2% körüli), egészségi állapota, takarmányozása, az ellések gyakorisága, az elléskori kondíció, az elléstől eltelt idő (a laktációs csúcsig rendszerint csökken, a laktáció második felében pedig emelkedik a tejsírtartalom), az évszakhatás stb. A zsírsavprofil a felsoroltak közül igen érzékenyen reagál a takarmányozás hatására (a takarmányadag rost- és keményítőtartalmára, a hozzáadott zsírok típusára stb.), ami lehetőséget kínál a gyakorlatban a tejsírhozam és -összetétel befolyásolására.

A tejsírt apró, átlagosan 3–4 μm -es átmérőjű golyócskák alkotják, melyeket fehérjében gazdag, poláros membrán vesz körül. A tejsír összetétele változatos, döntően (több mint 95%-ban) trigliceridekből áll, de tartalmaz di- és monoglicerideket, koleszterinésztereket, foszfolipideket és szabad zsírsavakat is. A trigliceridek különböző zsírsavakból, valamint glicerinből szintetizálódnak. A tejsír más élelmi zsíradékokhoz képest nagyobb (12–14) százalékban tartalmaz rövid- (4–9 szénatomból álló) és közepes (10–14 szénatomból álló) láncú zsírsavakat, melyek némely közepes szénláncú zsírsavak kivételével a tőgy mirigyhámsejtjeiben *de novo* szintézis útján keletkeznek. (A *de novo* szintézis, szemben az összetett vegyületek részleges lebontás utáni újrahasznosításával, azok szervezeten belüli, alapépítőkövekből történő új előállítását jelenti.) Ehhez szénforrásként elsősorban a szénhidrátok fermentációja során képződő ecetsav, másodsorban a bendőhámiban vajsavból létrejött ketonanyag, a β -hidroxibutirát szolgál. A közepes szénláncú zsírsavak fennmaradó hányadát és a hosszú szénláncú (> 16 szénatomszámú) zsírsavak túlnyomó részét ugyanakkor takarmány- és mikrobiális eredetű zsírsavak adják (a tejsír zsírsav-összetétele ezért egyaránt tükrözheti a takarmányminőséget, a bendőmikrobák aktivitását és az állatok emésztési folyamatait), míg kisebb részük a tehének zsírtartalékaiból kerül a tőgymirigybe. Zsírszöveti mobilizáció útján a hosszú szénláncú zsírsavaknak csak kevesebb mint 10%-a keletkezik, kivéve a tehének ellés utáni, negatív energiamérlegű időszakát, amikor ez az arány számottevően megnő. A 16 szénatomszámú palmitinsav ugyanúgy származhat *de novo* szintézisből, mint takarmányzsírsavakból, mikrobiális forrásból vagy az állatok zsírraktáraiból. A tejsírszintézis összetett biokémiai folyamatok sorozata, melyek összehangoltan zajlanak a tőgymirigyben.

A tejsír táplálkozás-élettani szempontból számos lényeges és hasznos komponenst tartalmaz. Ezek között említhetők meg az egészséges szív- és érrendszeri működéshez, valamint a szem és az agy fejlődéséhez elengedhetetlen omega-3 és omega-6 zsírsavak, a gyulladáscsökkentő, antioxidáns és daganatellenes



tulajdonságokkal rendelkező konjugált linolsav, valamint a zsírban oldódó vitaminok (A, D, E és K), melyek kulcsfontosságúak az immunrendszer erősítésében, a csontok egészségének megőrzésében és a sejtek védelmében. A tehéntej ugyanakkor gazdag telített zsírsavakban, többszörösen telítetlen zsírsavakat pedig csak alacsony koncentrációban tartalmaz. Napjainkban ezért számos tudományos kutatás irányul a zsírsavprofil „finomhangolására”, hogy ezáltal jobban kielégíthetők legyenek az egészségtudatos fogyasztók igényei.

Mint korábban említettük, az ecetsav termelődését leginkább az NDF-bevitel ösztönzi. Így érthető, hogy miért oly meghatározó a takarmány-összetétel szerepe a tej hozamának és zsírsavtartalmának alakulásában. Az előbbieken túl az ecetsav szerepet játszhat a glikogénszintézisben is; erre azonban rendszerint csak akkor kerül sor, ha a tehének megnövekedett energia- (glükóz-) szükséglete miatt a szervezetükben glükózzraktározásra van szükség. Itt is érdemes hangsúlyozni, hogy a tejtermeléshez és a tejszírképzéshez ideális (3:1-es) ecetsav-propionsav arány csak megfelelő mennyiségű és minőségű (optimális szecskaméretű, struktúrájú) tömegtakarmányok etetésével, kiegyensúlyozott tömeg- és abraktakarmány-arány beállításával, illetve megfelelő takarmányozási stratégia alkalmazásával érhető el.



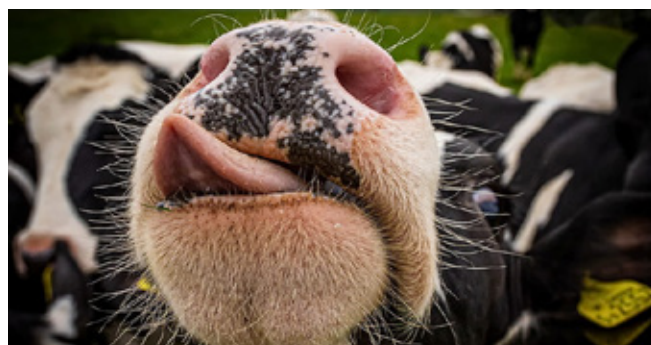
A három fő illó zsírsav közül a **vajsav** adja a legkisebb hányadot (kémiái képlete: $C_4H_8O_2$; összetevői: butirátanion és hidrogénkation, lásd ezeket bekeretezve). Ha a képződésekor lejátszódó folyamatokat összevonjuk, akkor egy glükózmolekulából – acetil-koenzim-A-n keresztül – egy vajsav-, valamint két hidrogén- és két szén-dioxid-molekula szintetizálódik:

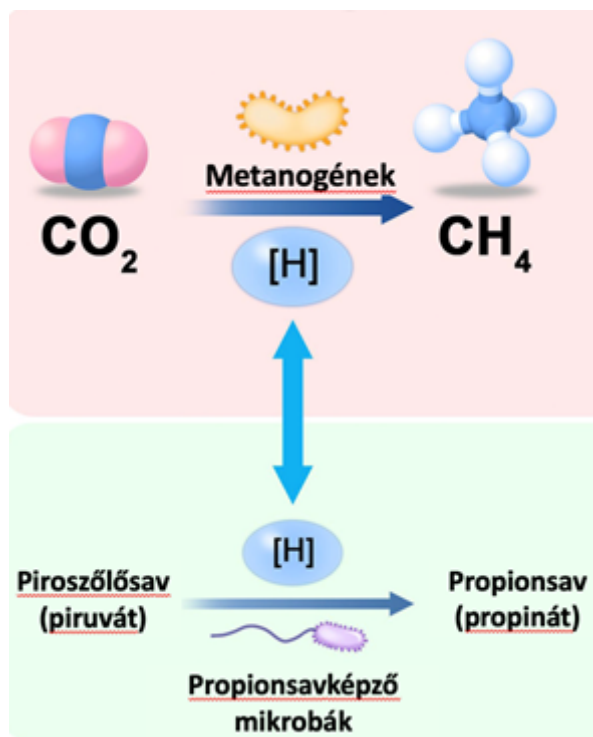
$C_6H_{12}O_6 \rightarrow [C_4H_7O_2^- \text{ [butirát]}] + H^+ + 2 H_2 + 2 CO_2$. A vajsav mintegy fele a bendő hámsajtjeiben β -hidroxibutirát alakul át, amely energiát szolgáltat a bélsajtsejtek számára, elősegítve a bendőpapillák növekedését és a szerves savak hatékonyabb felszívódását. A bendőbeli takarmányfermentáció során keletkezett vajsav, a vérárammal eljutva a májba és más szövetekbe, az azokban zajló metabolikus folyamatokban, egyebek mellett a hosszú szénláncú zsírsavak és a ketontestek szintézisében vesz részt. A hosszú szénláncú

zsírsavak a tartós energiatárolást biztosítják, és elsősorban a zsírszövetben raktározódnak, továbbá a sejtmembránok felépítéséhez és a hormonok előállításához járulnak hozzá. A ketontestek ugyanakkor rövid távon, különösen csökkent glükózellátás esetén szolgáltatnak hasznosítható energiát az állatok szervezete számára. A β -hidroxibutirát emellett közreműködik a tejsírt alkotó rövid és közepes szénláncú zsírsavak *de novo* képződésében is (lásd a tejszírről szóló írást).

A keményítőben gazdag takarmányok (abrak) felvétele fokozza a propionsav termelődését, amely elsősorban a piroszőlősavból, kismértékben pedig a nagyobb abrakmennyiség hatására képződő tejsavból származik. **A propionsav szintézise** (kémiái képlete: $C_3H_6O_2$) **a metanogenezis „konkurensének” tekinthető**, mivel ahhoz hasonlóan **e folyamat is nettó hidrogénfelhasználással jár**. Az ekkor lejátszódó kémiai reakció, ha csak a kiindulási és a végtermékeket tekintjük, a következőképpen írható le:

$C_6H_{12}O_6 + 2 H_2 \rightarrow [2 C_3H_5O_2^- \text{ [propionát]}] + 2 H^+ + 2 H_2O$, ahol a propionsavat alkotó ionok bekeretezve láthatók. Bár a bendőben valójában több reakció is végbemegy, ezek eredményeként – mint azt a bemutatott reakcióegyenlet is illusztrálja – összességében nem marad hidrogén- és szén-dioxid-felesleg, amely felhasználható lenne a metanogenezisben, ellentétben az ecetsav- és a vajsavtermeléssel. (A szukcionátból történő propionátképződéskor ugyan szabadul fel szén-dioxid, de az egy másik reakcióban hasznosul.) **A propionsav-szintézis fokozása ezért lehetőséget nyújthat a takarmányok energiatartalmának hatékonyabb felhasználására és az állatok CH_4 -kibocsátásának mérséklésére.**





Forrás: Wang-Xiong-Zhao (2023) alapján.

A különböző mikrobiális fajok hidrogéntermelésének és -hasznosításának összekapcsolódását **fajok közötti hidrogéntranszfernek** nevezzük, amely jelentős hatást gyakorol a bendőmikrobák élettévékenységére, végső soron pedig arra, hogy a fermentáció eredményeként mely metabolitok, köztes termékek lesznek számukra elérhetők. A metanogenezis és a már említett propionsav-termelés mellett – mint azt az 1. ábra is mutatja – más hidrogénfelhasználással járó folyamatok is végbe mehetnek a bendőben; az említett két folyamathoz képest azonban azok csak korlátozott mértékben játszanak szerepet a metabolikus hidrogén felhasználásában.



A propionsav a bendőből felszívódva a májban több lépésben átalakul, majd szukcinil-koenzim-A formájában bekerül a citrátkörbe, ahol kisebb része energiatermelésre használdik, nagyobb része pedig – oxálacetát- (oxálecetsav-) szintézist követően – a glükoneogenezis egyik fő kiinduló vegyületként szolgál. A glükoneogenezis során glükóz jön létre nem-szénhidrát forrásokból, így például propionsavból, tejsavból, bizonyos aminosavakból, valamint a zsírbontásból származó gliceriből. E folyamat elsősorban a májban, másodsorban a vesében

zajlik, és kulcsszerepet tölt be a szarvasmarhák glükózigényének kielégítésében, mivel a takarmánnyal felvett szénhidrátok csaknem teljes mennyisége rövid szénláncú szerves savakká (illó zsírsavakká, tejsavvá) fermentálódik a bendőben. Megfelelő tápanyagellátás és zavartalan bendőfermentáció esetén az ily módon előállított glükóz számottevő része (csaknem fele) propionsavból származik. A szarvasmarha szervezetében zajló több fontos folyamathoz is szükség van glükózra, így például:

- a tejfehérje-szintézishez – egyfelől energiát biztosít, másfelől részt vesz a nem esszenciális aminosavak képzésében;
- a trigliceridek felépítéséhez szükséges glicerint előállításához;
- a szarvasmarhák agy- és idegszövetének, veséinek, immunrendszerének megfelelő működéséhez;
- a vehemépítéshez;
- **a tőgymirigyben zajló laktóz- (tejcukor-) szintézishez** – a tejcukor kisebb része az előgyomrokban le nem bomlott egyszerű cukrokból és keményítőből származik, kb. fele



azonban propionsavból, amelynek különösen **nagy tejtermelés esetén van jelentősége.**

A takarmányadag keményítőtartalmának növelésével járó rosttartalom-csökkenés mérsékeltebb ecetsav-képződést eredményez, míg ezzel párhuzamosan a propionsav-termelés fokozódik, ami 3:1-nél szűkebb ecetsav-propionsav arányhoz vezet. Ez a változás kedvezőtlenül befolyásolhatja a rostemésztést és a tej zsírtartalmának alakulását, ugyanakkor mérsékli a CH_4 -képződést is. Mint az előbbi felsorolásból kitűnik, a propionsav részt vesz a tejfehérje-szintézishez szükséges glükóz előállításában, így mennyiségének növekedése javíthatja a tej fehérjebeltartalmi mutatóját.

Az eddigieket összegezve, az ecetsav, a propionsav és a vajsav kulcsfontosságú a szarvasmarhák energiaszükségletének kielégítésében; megfelelő arányuk és mennyiségük döntő hatást gyakorol a tehenek egészségi állapotának és tejtermelésének alakulására. Az illó zsírsavak képződése ugyanakkor az állatok CH_4 -kibocsátását is nagyban befolyásolja.

A CH_4 -termelés csökkentése szempontjából a propionsav szerepét tekinthetjük kiemelkedőnek, mivel bendőbeli létrejöttének folyamata a szintén ott zajló

metanogenezis antagonistájaként fogható fel. Ennek tükrében azok a takarmányozási stratégiák, amelyek elősegítik a propionsav szintézisét, döntő jelentőségűek lehetnek a mezőgazdasági tevékenységünk környezeti hatásainak csökkentésében. Jelenleg számos tudományos kutatás fókuszában áll a tejhasznú állomány takarmányozásának optimalizálása, illetve olyan adalékanyagok felkutatása és használata, melyek javíthatják az állatok energiafelhasználásának hatékonyságát, és ezzel párhuzamosan mérséklik a CH_4 -kibocsátásukat.

Források:

Kobayashi, Y. (2010): Abatement of methane production from ruminants: Trends in the manipulation of rumen fermentation. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. Vol. 23. No. 3. pp. 410–416.

Wang, K. – Xiong, B. – Zhao, X. (2023): Could propionate formation be used to reduce enteric methane emission in ruminants? Science of the Total Environment. Vol. 855. January. Article No. 158867.

Wolin, M. J. (1979): The rumen fermentation: A model for microbial interactions in anaerobic ecosystems. In: Alexander, M. (ed.): Advances in Microbial Ecology. Springer. New York.





**NYISSA MEG AZ UTAT AZ ADAGBAN
REJLŐ VALÓDI POTENCIÁL ELŐTT**



**Telepi kísérletek bizonyítják, hogy az Optipartum-C+
etetésével a tehenek több profitot termelnek.**

- ✓ Javítja a tejhozamot
- ✓ Csökkenti a keményítő kiválasztást
- ✓ Javítja a termékenyülési mutatókat

Alkalmazása egyszerű...

Nem kell adagot módosítani.

Adjon 40g/tehen/nap mennyiséget a megszokott adaghoz legalább 30 napon keresztül.

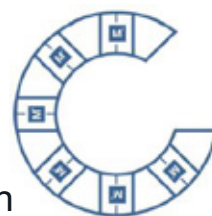




M²erlin Meridian „Mindkettőből a legjobbat” (Fejőházi és robot fejés tulajdonságainak ötvözése)

Ez a csoportos fejési megoldás egyesíti a hagyományos és a robot fejés előnyeit a tehén nagyobb kényelme és a jobb eredmények érdekében. A M²erlin Meridian lehetővé teszi, hogy a teheneket a M²erlin robot segítségével csoportosan, közvetlen felügyelet nélkül, automatikusan fejjék meg, így az Ön ideje más fontos munkákra szabadul fel. Válassza ki az Ön időbeosztásához illeszkedő beállítást, amely magas színvonalú és stresszmentes fejést biztosít Önnek és teheneinek.

-  Nincs szükség kezelőre a fejés közben
-  A csoportok egyidejű fejése gyorsabb fejést eredményez és növeli a termelékenységet
-  Teljes rugalmasság az Ön gazdaságának és ambícióinak megfelelően



Várjuk Önöket a XXIX. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok B/405. számú standján!



4002 Debrecen, Kádár dűlő 28/b.

Web: www.dairy-dav.hu

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

E-mail: info@dairy-dav.hu

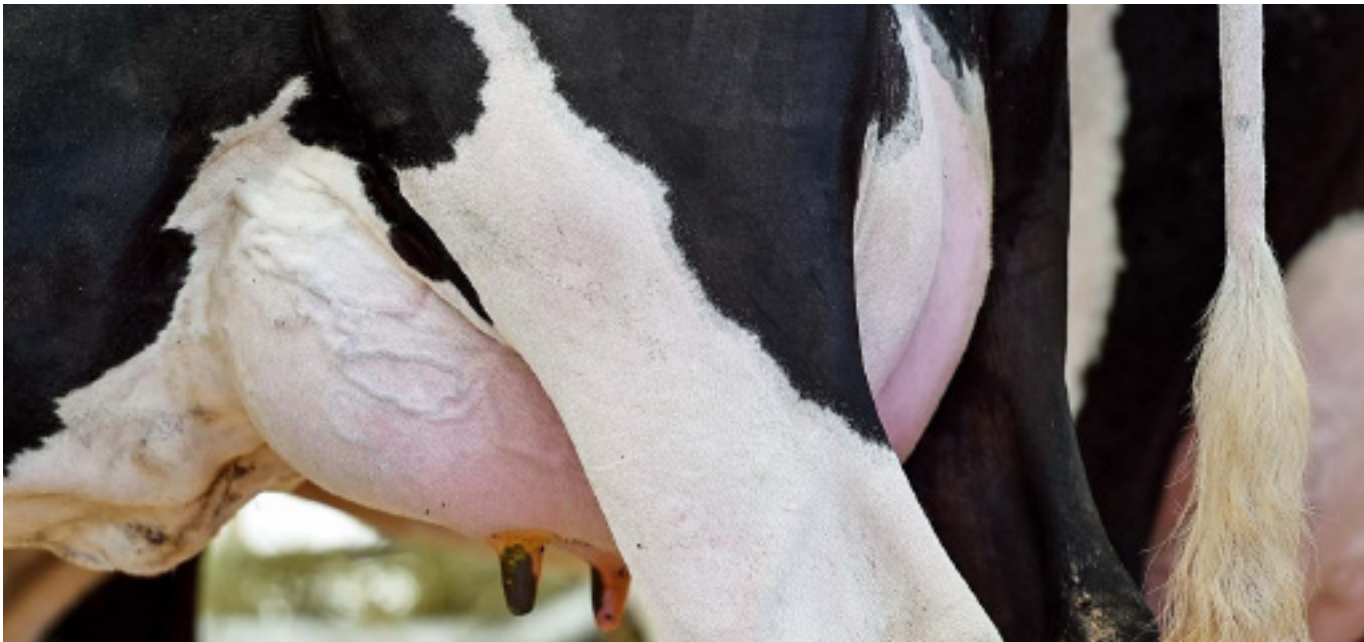
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

8. táblázat: A teljesítményvizsgált tehenészeti telepek megyénkénti megoszlása az állomány elegytej szomatikus sejtszámának telepenkénti súlyozott átlaga alapján (2024. február)

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	12	66,67	2	11,11	2	11,11	2	11,11	0	0,00	18
Bács-Kiskun	12	44,44	3	11,11	5	18,52	4	14,81	3	11,11	27
Békés	21	63,64	7	21,21	4	12,12	0	0,00	1	3,03	33
Borsod-Abaúj-Zemplén	11	64,71	3	17,65	3	17,65	0	0,00	0	0,00	17
Csongrád-Csanád	8	40,00	7	35,00	4	20,00	1	5,00	0	0,00	20
Fejér	12	70,59	2	11,76	3	17,65	0	0,00	0	0,00	17
Győr-Moson-Sopron	15	48,39	6	19,35	10	32,26	0	0,00	0	0,00	31
Hajdú-Bihar	24	50,00	7	14,58	13	27,08	4	8,33	0	0,00	48
Heves	3	37,50	3	37,50	2	25,00	0	0,00	0	0,00	8
Komárom-Esztergom	8	80,00	0	0,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00	10
Nógrád	5	55,56	0	0,00	2	22,22	2	22,22	0	0,00	9
Pest	14	73,68	2	10,53	2	10,53	0	0,00	1	5,26	19
Somogy	8	80,00	0	0,00	0	0,00	2	20,00	0	0,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	11	47,83	6	26,09	3	13,04	2	8,70	1	4,35	23
Jász-Nagykun-Szolnok	16	55,17	5	17,24	4	13,79	2	6,90	2	6,90	29
Tolna	13	43,33	4	13,33	7	23,33	3	10,00	3	10,00	30
Vas	7	53,85	0	0,00	5	38,46	1	7,69	0	0,00	13
Veszprém	17	70,83	4	16,67	1	4,17	2	8,33	0	0,00	24
Zala	6	66,67	1	11,11	0	0,00	1	11,11	1	11,11	9
Összes telep	223		62		71		27		12		395
Összes telep %		56,46		15,70		17,97		6,84		3,04	
összes fejt tehén	100 855		21 741		21 594		3 977		662		148 829
összes fejt tehén %		67,77		14,61		14,51		2,67		0,44	

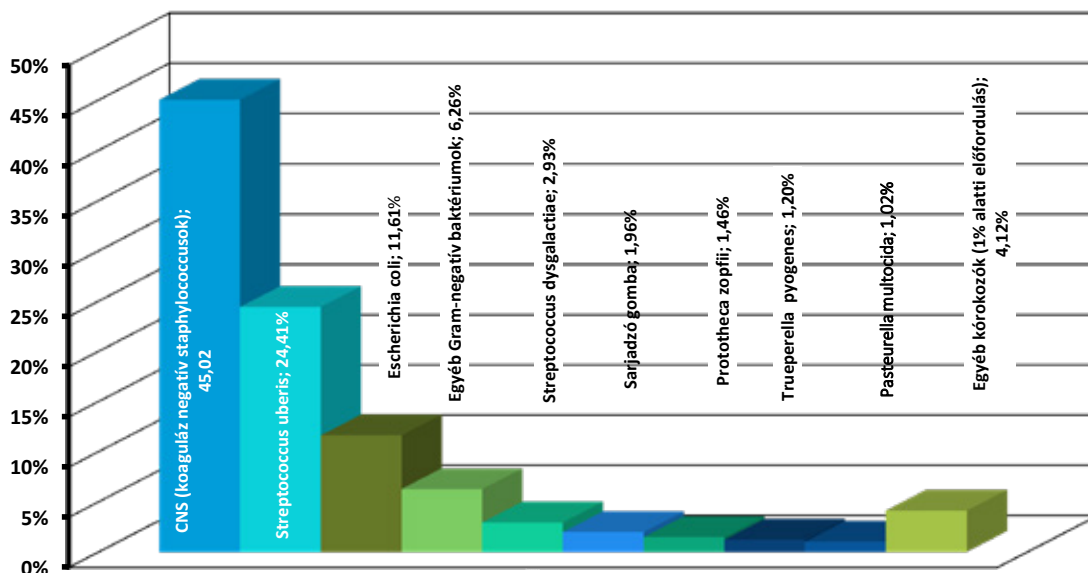
9. táblázat: A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként (2024. február)

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejt tehén	Napi tej kg	
		Összes	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	78 613	2 902 698	36,92
101 - 400	38 867	1 274 674	32,80
401 - 500	4 388	143 147	32,62
501 - 700	5 919	192 901	32,59
701 - 1 000	5 021	165 106	32,88
1 001 - 3 000	10 247	334 583	32,65
3 001 és több	3 772	109 560	29,05
Összesen	146 827	5 122 669	34,89



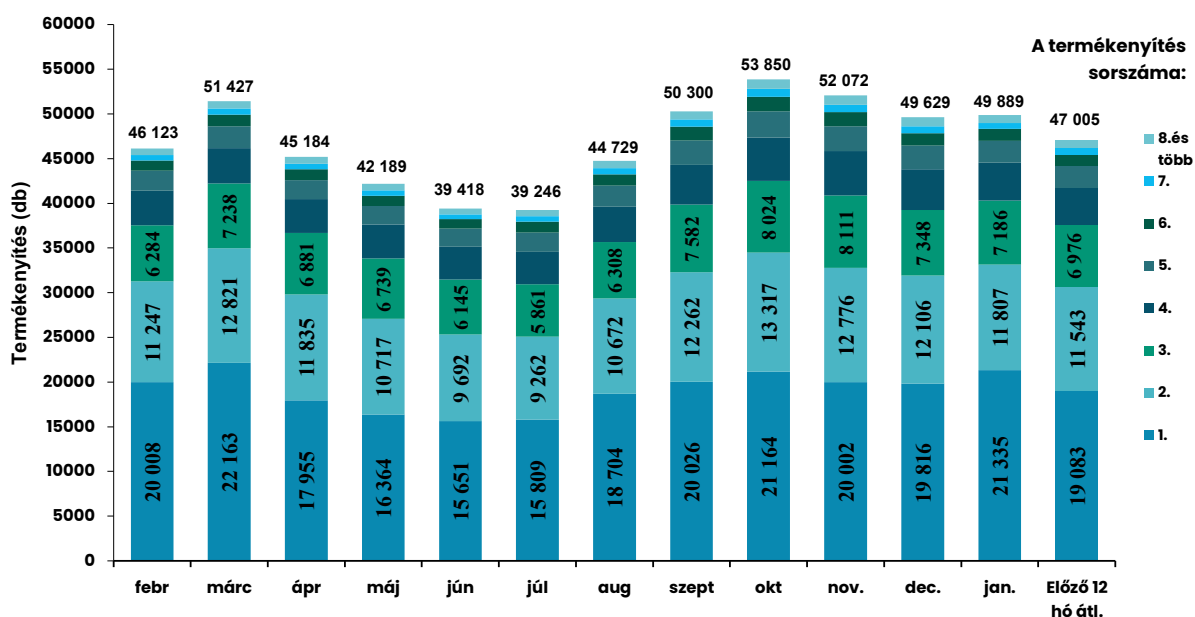
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
Vizsgált időszak: 2023. március 01. és 2024. február 29.



Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.
Vizsgált időszak: 2023.02.01. - 2024.01.31.





TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

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

Ellenőrző fejés dátuma: **2024. február**
Fejt tehenek száma: **128 836**
Ellenőrzött tenyészetek száma: **299**

Ellenőrzött tehénszám: **147 256**
Értékelt minták száma: **127 569**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahiány	578	0,45
Energiahiány	9 817	7,7
Fehérjetöbblet és energiahiány	3 447	2,7
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	2 848	2,23
Fehérje- és energiaegyensúly	59 148	46,37
Fehérjetöbblet és enyhe energiahiány	17 576	13,78
Fehérjehiány és energiatöbblet	1 563	1,23
Energiatöbblet	24 506	19,21
Fehérje- és energiatöbblet	8 086	6,34

2024. február hónapban a 400 ellenőrzött telepből 299, az ellenőrzött telepek 75%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehenállomány 87%-ára.

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2023. február)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2023. 02.	825	560	229	36
Tejlaboron keresztül				
	226	108	111	7
Adatfeldolgozáson keresztül				
	599	452	118	29
Vemhességi napok alapján				
0-27 napig	64 NÉ	32 NÉ	23 NÉ	9 NÉ
28-45 napig	192	127	60	5
46-60 napig	69	47	17	5
61 naptól	274	246	18	10

NÉ: nem értékelt



2023. februári vemhesség vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

VEMHESSEG 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	127 vemhes	98 egyed	időre ellett	
			7 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	7 egyed korábbi termékenyítésre ellett 0 egyed későbbi termékenyítésre ellett
			22 egyed	nincs ellés	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS???? 10 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
		60 üres	56 egyed	üres	2 egyed következő termékenyítésre vemhesült 13 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			4 egyed	vemhes	3 egyed időre ellett 1 egyed korábbi termékenyítésre ellett
		5 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed időre ellett 0 egyed korábbi termékenyítésre ellett
			5 egyed	üres	0 egyed következő termékenyítésre vemhesült 2 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
	46-60 napig	47 vemhes	35 egyed	időre ellett	
			8 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	8 egyed korábbi termékenyítésre ellett 0 egyed későbbi termékenyítésre ellett
			4 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS???? 2 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
		17 üres	16 egyed	üres	0 egyed következő termékenyítésre vemhesült 5 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			1 egyed	vemhes	1 egyed időre ellett 0 egyed korábbi termékenyítésre ellett
		5 ism.	2 egyed	vemhes	2 egyed időre ellett 0 egyed korábbi termékenyítésre ellett
			3 egyed	üres	0 egyed következő termékenyítésre vemhesült 2 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
	61 naptól	246 vemhes	182 egyed	időre ellett	
			40 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	40 egyed korábbi termékenyítésre ellett 0 egyed későbbi termékenyítésre ellett
			24 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS???? 13 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
		18 üres	18 egyed	üres	0 egyed következő termékenyítésre vemhesült 5 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed időre ellett 0 egyed korábbi termékenyítésre ellett
		10 ism.	3 egyed	vemhes	2 egyed időre ellett 1 egyed korábbi termékenyítésre ellett
			7 egyed	üres	0 egyed következő termékenyítésre vemhesült 4 egyed selejt vagy ellenőrzésből kikerült

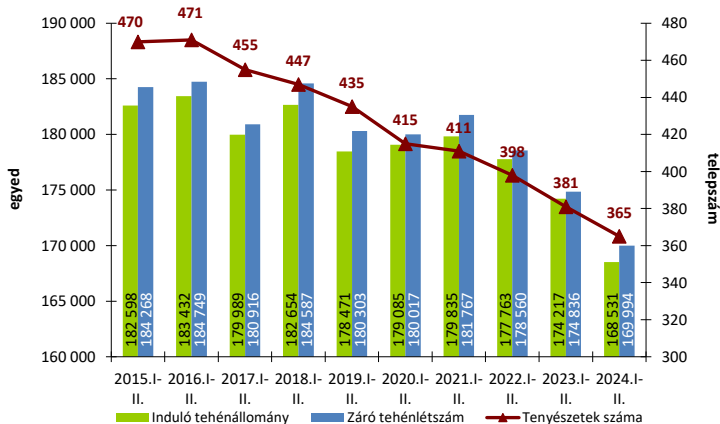
*Adatfeldolgozáson keresztül regisztrált vemhesség vizsgálatok
(PAG vizsgálati eredmények: vemhes, üres, ismételt vizsgálat javasolt)

Vemhességi vizsgálatok nyilvántartása (2023. február - 2024. február)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2023.02.	825	560	229	36
2023.03.	882	547	294	41
2023.04.	848	609	208	31
2023.05.	757	526	199	32
2023.06.	841	562	242	37
2023.07.	651	397	217	37
2023.08.	805	481	287	37
2023.09.	625	340	240	45
2023.10.	688	332	314	42
2023.11.	891	551	316	24
2023.12.	680	437	212	31
2024.01.	993	624	329	40
2024.02.	761	523	214	24
Összes minta	10 292	6 524	3 309	459

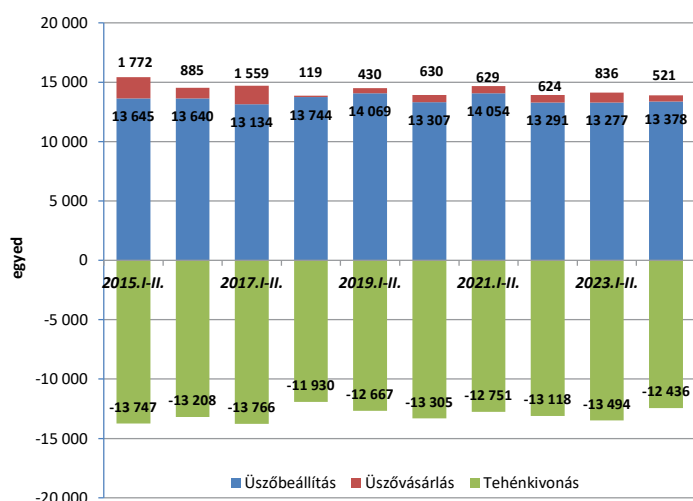


1. ábra Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2015-2024. I-II. hó)



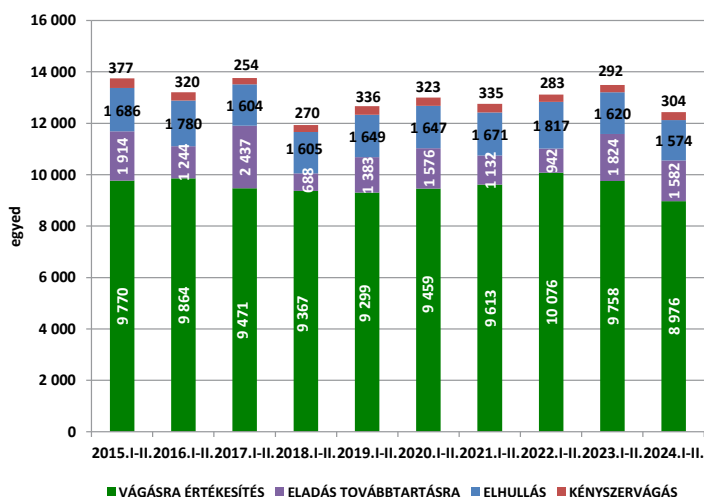
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tehenészetek száma 2024 februárjában 16-tal (–4,2%) kevesebb volt, mint 2023 második havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma februárban ötten csökkent (–1,35%) januárhoz képest. 2024. február végén 4.842-vel kevesebb (–2,8%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 22,3%-kal (–105) kisebbedett, de 2015 februárja óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (–14.274 egyed, –7,7%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 392-ről 466-ra emelkedett. A tejelő tehenállomány koncentrációja folyamatos.

2. ábra Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-II. hó)



Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2023-ról 2024-re – egy év alatt – érezhetően csökkent (–5.686 tehen; –3,3%), de az állomány 2024 első két havában enyhén nőtt (+1463 egyed; +0,9%). 2024 első két havában a tehénkivonások száma jelentősen csökkent (–1058 egyed; –7,8%), de jelentősen mérséklődött az üszővásárlások száma is (–315 egyed; –37,7%), ugyanakkor az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma valamelyest már emelkedett (+101 egyed; +0,8%) 2023 hasonló időszakához képest. Összességében 2024 első két havában az állománypótlás nagysága meghaladta a tehénkivonását, így a tehenállomány nőtt.

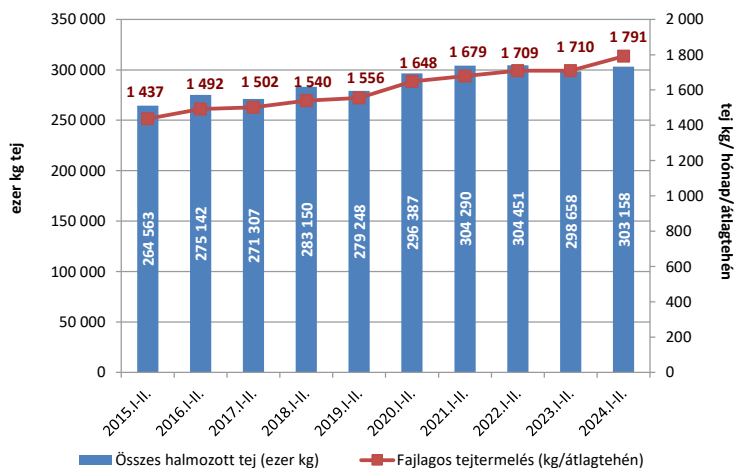
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-II. hó)



2024 első két havában az állományból kivont tehenek 72,2%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 8.976 volt), 12,7%-át (1574 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 2,4%-áért (304 egyed) a kényszervágás volt felelős, amelyek átlagos arányának számítanak. Ugyanakkor a továbbtartásra értékesített állatok aránya 12,71%-ot tett ki (1582 egyed), ami magas érték. 2024 első két havában az induló tehenállomány 5,3%-át selejtezték, 0,2%-át kényszervágták, 0,9%-a elhullott és 0,9%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 7,4%-át vonták ki a termelésből, ami átlagos tehénkivonási arálynak számít az elmúlt 10 évben.

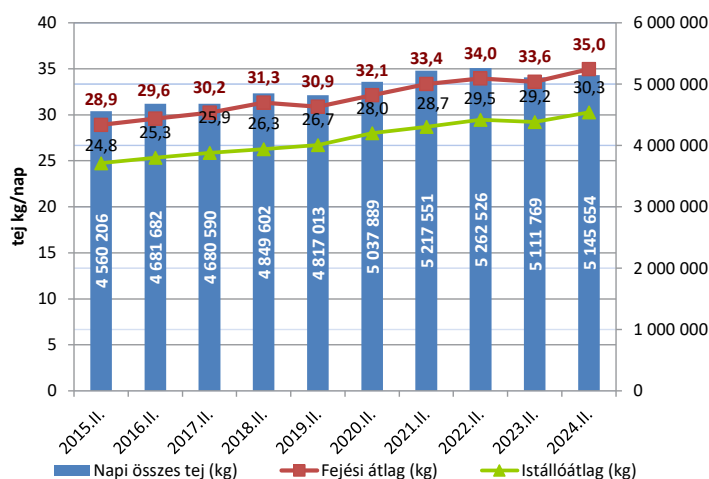


4. ábra Összes halmazott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-II. hó)



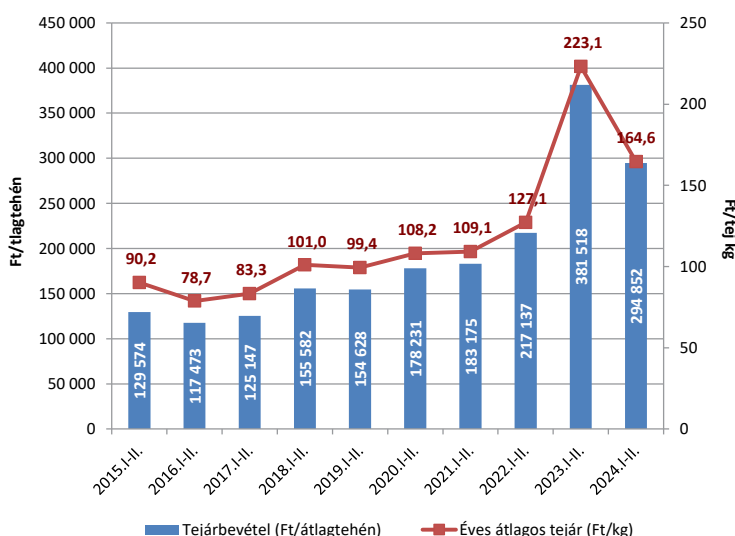
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmazott tejtermelése 2024 első két havában nőtt (+4,5 millió kg; +1,51%) 2023 hasonló időszakához képest, és ismét meghaladta a 300 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés érezhetően nőtt (+81 kg; +4,7%), és az elmúlt 10 év rekordjának felel meg. 2015 és 2024 februárja között a fajlagos tejtermelés növekedése 24,6%-os volt (+354 kg), míg az összes halmazott tejtermelés is jelentősen, 38,6 millió kg-mal (+14,6%) emelkedett, aminek oka egyértelműen a folyamatosan növekvő fajlagos tejtermelésben keresendő.

5. ábra Fejési és istállóátlag, valamint a napi összes tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2015-2024. II. hó)



2024 februárjában a napi összes tejtermelés a tavalyi év februári termeléséhez viszonyítva kismértékben nőtt (+33,9 ezer kg, +0,7%), de még mindig kevesebb, mint 2021-2022 hasonló időszakában volt, aminek oka a csökkenő tehénállomány. Ugyanakkor mind a fejési átlag (+1,36 kg, +4,0%), mind az istállóátlag (+1,03 kg, +3,5%) nőtt 2023 februárjához képest. Összességében az elmúlt 10 év alatt a napi összes tejtermelés több mint 0,585 millió kg-mal lett több (+12,8%), a fejési és istállóátlag pedig 6,05, ill. 5,52 kg-mal nőtt (+20,9%, ill. +22,3%) a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

6. ábra Tejárbevétel és az éves átlagos tejár az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2015-2024. I-II. hó)



A tehenenkénti tejárbevétel 2024 első két havában meghaladta a 294 ezer Ft-ot, 22,7%-kal csökkent 2023 hasonló időszakához képest, de így is az elmúlt 10 év máso-

dik legnagyobb éves nominális tejárbevételének felel meg, aminek oka a fajlagos tejtermelés 4,7%-os növekedése mellett a nyerstej árának 26,2%-os csökkenésében keresendő a tavalyi év hasonló időszakához képest. 2015-höz viszonyítva a nominális tejárbevétel 127,6%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 24,6%-os és a tej árának 82,6%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási ára enyhén emelkedve a 165 Ft/kg körüli árszinten mozog. Ezzel egyidőben a nyerstej kiviteli ára 150 Ft/kg-os árszintre csökkent, így a kiviteli ár több mint 5%-kal alacsonyabb volt a hazai termelői átlagárnál, ami továbbra is az uniós átlagár szintje alatt van. Globálisan és az Európai Unióban a nyerstej és a legtöbb tejtermék értékesítési és tőzsdei ára enyhén emelkedett vagy stagnált, így a hazai nyerstejárakban jelentős mozgás továbbra sem várható.





VAN, AKI FORRÓN SZERETI? II.

PÉLDA A FENNTARTHATÓ TEJTERMELÉSRE
FORRÓ ÉGHAJLATI VISZONYOK KÖZÖTT IZRAELBEN

Dr. Israel Flamenbaum
Cow Cooling Solutions Ltd.
Izrael, 2023. május 8.

Fordította és szerkesztette:
Dr. Orosz Szilva



Bevezetés

Az alábbi gondolatok egy olyan szemléletet tükröznek, ami véleményem szerint megosztja a mezőgazdaságban dolgozó szakembereket és a környezetvédőket. Az intenzív termelés és a fenntarthatóság kapcsolatát számokkal, mérnöki logikával támasztja alá. Horn Péter akadémikus már régóta tart előadásokat az intenzív termelés kisebb ökológiai lábnyomáról az extenzív termeléshez képest, míg a médiában pont az ellenkezőjét halljuk. Örültem Flamenbaum doktor írásának, mert megerősítette, amit magam is gondolok. Az ökológiai, extenzív gazdálkodás korántsem fenntarthatóbb, mint az intenzív. Az élelmiszer-előállítás, ami nemzetstratégiai szempont, napjainkban nem lehetséges extenzív módon – volumenét tekintve. A hazai szükségletet, az évi 1,6-1,8 milliárd liter tejet nem lehet kisgazdaságokban, hagyományos, kevésbé hatékony, rossz fajlagos mutatókkal és sok veszteséggel dolgozó módszerekkel előállítani. Különösen, ha ezen rendszerek ökológiai lábnyoma nagyobb, mint az intenzív rendszereké. Ez nem azt jelenti, hogy a hagyományos, tradicionális termelési módszerek, az ökológiai vagy biotermelés

nem támogatandó. Örökségünk megőrzése feladatunk, a vegyszermentesen előállított élelmiszer pedig sokak számára a tudatosság alapvetése és ez nem megkérdőjelezhető, de nem nemzetgazdasági kérdés.

A valódi feladat nem is ez. Hanem az, hogy az intenzív rendszereket hogyan lehet körkörösé tenni (több home grown takarmány, kevesebb vásárolt termék, kevesebb hulladék, több újrahasznosítás, megújuló energiaforrások használata, hűtés a Nap energiájával stb.), tehát hogyan lehet nagyobb hatékonysággal termelni – javítva ezzel az intenzív termelés fenntarthatóságát. Mert ez viszont már létkérdés... nem a gyermekeink távoli jövőjéről van szó, hanem a mi közeljövőnkéről és a tejelő tehenészetek fennmaradásáról. A klímaváltozás miatt egyre gyakoribbá váló hőstressz az elkövetkező 20-30 évben rá fog minket kényszeríteni a légtechnika helyes használatára. A korábbi számban Észak-Olaszországból hoztunk példát, most pedig az izraeli tejtermelést mutatjuk be röviden.



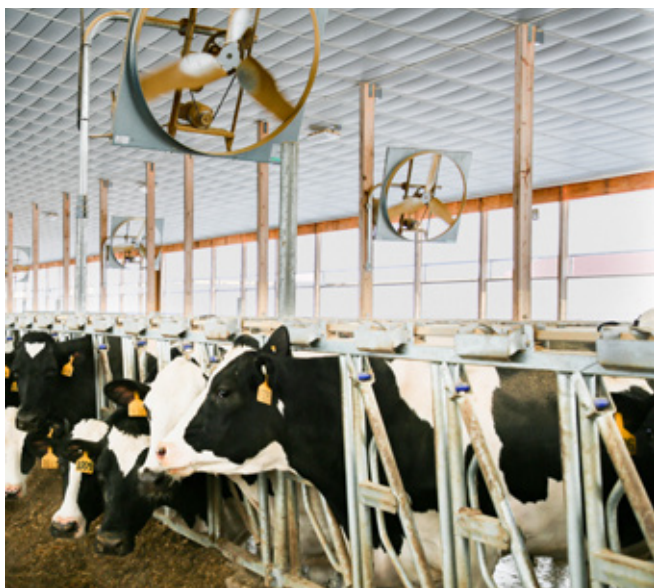
A fenntartható tejtermelés forró éghajlati viszonyok között

Izrael a Földközi-tenger keleti medencéjében fekszik és szubtrópusi éghajlatú. A nyár júniustól októberig tart, és az ország legtöbb régióját magas hőmérséklet és páratartalom jellemzi a nap minden órájában, és egyáltalán nem esik az eső.



Dr. Israel Flamenbaum
Cow Cool Solution Ltd., Izrael

Az izraeli tejágazatban mintegy 120 000 tehén él, évente közel 1,5 milliárd litert termelve. Az egy tehenre jutó átlagos éves tejhozam a legmagasabb a világon, és 2021-ben több mint 12 000 liter volt. Az izraeli tejipar alapító atyái közel száz évvel ezelőtt kezdték el a helyi körülményekhez igazodó tehén tenyésztését. Azt is megértették, hogy az éghajlati okok miatt a teheneket teljesen bezárva, legeltetés nélkül kell tartani, és megtanulták, hogyan kell olyan takarmányozási módszereket kifejleszteni, amelyek a hiányzó jó minőségű tömegtakarmányt mezőgazdasági és élelmiszeripari melléktermékekkel pótolják.



Az évek során és a tejtermelés genetikai fejlődésével az izraeli tejtermelőknek újabb és újabb módszereket kellett kidolgozniuk és alkalmazniuk a hőterhelés

kezelésére a tehenek intenzív hűtése érdekében. Ez lehetővé teszi a magas tejhozam elérését, még az országban fennálló éghajlati és környezeti korlátok között is.

Az izraeli tejágazat a fenntartható tejtermelés tekintetében a világ egyik vezetője, köszönhetően a következőknek:

1. A vízhiány és a takarmánynövény-termesztéshez szükséges öntözés szükségessége arra készítette az izraeli gazdákat, hogy nagy mennyiségű kommunális szennyvizet tisztítsanak (Izrael világelső ebben a kérdésben), valamint hogy víztakarékos öntözési módszereket fejlesszenek ki, mint például a csepegtető öntözés (Izraelben kifejlesztett módszer).
2. A jó minőségű tömegtakarmányok szűkössége és magas ára Izraelben arra készítette a tejtermelőket, hogy ezen komponensek egy részét a mezőgazdasági és élelmiszeripari maradékokkal és melléktermékekkel helyettesítsék, és így kétszeresen kerestek. Egyrészt megtakarították és helyettesítették a hagyományos élelmiszerek egy részének felhasználását, másrészt megtakarították a Dél-Izrael sivatagos területein a hulladéklerakásra szánt hulladékok szállítási költségeit.



3. A magas munkabér Izraelben olyan korszerű informatikai alapú irányítási és ellenőrzési technológiák kifejlesztéséhez vezetett, amely lehetővé tette az előállított tej 1 literére vetített munkabérlétsége jelentős csökkentését. Izrael világelső a számítógépes fejőrendszerek fejlesztésében, amelyek magukban foglalják a gazdálkodási és egészségügyi problémák korai felismerését és valós idejű kezelését. Egy újabb lehetőség a tehenenkénti magas tejhozam eléréséhez vezető úton.



4. A tehenek nyári intenzív hűtésének módszerei, amelyeket az elmúlt 40 évben fejlesztettek ki Izraelben, lehetővé teszik a tejtermelés csökkenésének jelentős mérséklését ebben az időszakban. Ma már azonban nem csak a forró országokban, de újabban Európában és az USA északi részén is tapasztalható ez a tendencia. A hűtésre szolgáló módszerek és eszközök alkalmazásából származó előnyök az alábbiak:

- Környezetvédelmi szempontból minél magasabb a tejhozam, annál kevesebb tehénrel tudja az ágazat kielégíteni az ország tejszükségletét, és így alacsonyabb az egy liter tejre jutó metán üvegházhatású gázok kibocsátása a légkörbe.
- A tehenek egészségét tekintve a tehenek "hőstressz" megelőzése erősíti immunrendszerüket és csökkenti a megbetegedéseket, különösen az ellés körüli kritikus időszakban, valamint csökkenti a tőgygyulladásban szenvedő tehenek számát. Az ebből származó gazdasági előnyön túlmenően a gyógyszerek használatában is megtakarításokra számíthat, ami gazdasági és környezetvédelmi szempontból is kedvező.
- Gazdasági szempontból, mivel a tehenek hozama magasabb, és kevesebb tehenre van szükség ugyanazon tejmenyiség megtermelésére, az életfenntartás takarmányszüksége kevesebb. Ennek következtében az egy liter tej termelésére jutó takarmányigény alacsonyabb. Így a termelési költségek csökkennek.

Összefoglalva, az izraeli tejipar kicsi, de kifinomult: környezetvédelmi és gazdasági szempontból nagyon hatékony. Az Izraelben folyó tejtermelés során szerzett tudás és tapasztalatok iránt manapság a világ minden táján érdeklődnek, különösen azon országokban tanulják, ahol az Izraelben uralkodóhoz hasonló nehéz körülmények között próbálnak tejgazdaságokat létrehozni. Az Izraelben termelő 120 ezer tehén segítségével felhalmozott tudás segíthet a világon ma élő 270 millió tejelő tehén termelésének és hatékonyságának javításában. Ha az átlagos "világtehen" tejhozamát csak 10%-kal tudjuk ezen tudás segítségével növelni, akkor a világ tejtermelését mintegy 30 millió tehénrel kevesebb fogja tudni biztosítani. Ez pedig együtt jár mindazon környezeti és gazdasági előnyökkel, amelyeket korábban bemutatunk.



A JÓ SZILÁZS KÉSZÍTÉSÉNEK TECHNOLOGIÁJA

A HÓNAP NÖVÉNYE: FŰSZILÁZS, -SZENÁZS

MAGNIVA
SZILÁZS OLTÓANYAGOK

Az erjesztett tömegtakarmánybázist sok évtizede uraló silókukorica és lucerna hegemoniáját immár több mint egy évtizede az 1-2 éves „szilázs füvek” (Olaszperje, Festulium), évelő pázsitfűfélék és keverék fűszilázsok/szenázsok megszakították. E tavaszi kultúrák elterjedését szükségszerűen a változó időjárási viszonyokhoz való alkalmazkodás, valamint az emészthető rost fontosságának felismerése segítette. A takarmánybázis differenciálhatósága mellett ezeket a struktúr- és emészthető rostban gazdag szilázsokat elsősorban a tehén nyári takarmányozásában használjuk. A sok emészthető (>300 g/kg szá.) és kevés emészthetetlen rostot (<200 g/kg szá.) a tehén egész évben meghálálná, de a fűszilázsok (és gabonaszilázsok) nagy mennyiségben, egész évben etetve jelentősen megnövelnék a takarmányozási költséget.

Takarmányozási értéküket jelentősen befolyásolja a növény betakarításkori fejlettsége. Legmagasabb értékkel a kalászhányás előtti időszakban takaríthatjuk be. Ilyenkor még az emészthető rost mellett igen magas a cukor-, karotin- és fehérjetartalom, valamint általában a szerves anyagok emészthetősége. Ezért ennél későbbi fejlettségi állapotban a nagyobb terméshozam érdekében betakarítva pont ezek az előnyök sérülnek. Ezek a könnyen emészthető, magas emészthető rosttartalmú és struktúr rostot is biztosító korszerű szántóföldi fűszilázsok számos kedvező élettani hatással rendelkeznek: intenzív kérődzés, fokozott nyáltermelés, egészséges bendő, hőstressz takarmány, fokozott tejsírképződés... Éppen ezért a legtöbb telepen mára már a tömegtakarmánybázis elengedhetetlen részét képezi.

TALAJIGÉNY, TERMESZTÉSTECHNOLÓGIA:

A fűfélék számos talajtípuson sikerrel termesztethetők, de meghálálják a legalább közepes víz- és tápanyag-gazdálkodású középkötött talajokat. Az intenzív szántóföldi „szilázsfüvek” (Olaszperje, Festulium) éves N-igénye elérheti a 200 kg/ha-t. Ennek a mennyiségnek a kb. 20-30%-át érdemes az őszi vetés előtt 1:1:1 arányú foszforral és káliummal kijuttatni. A fennmaradó N-mennyiséget pedig fajtától, talajtípustól és időjárástól függően tavaszszal 1 vagy 2 részletben javasolt kiszórni. Az évelő pázsitfűvek és egyéb fűkeverékek esetében 100-140 kg/ha nitrogén az irányadó mennyiség.

A túlzott műtrágyázás hatására talajaink egyre inkább a savas pH irányába változnak. Nő a talajok nitrát és nitrít terheltsége. Romlik a talaj mikro- és makroelem-hozzáférhetősége a növények számára. A talajtípusnak és a természetendő növénykultúrának megfelelő kémhatást mesze-

zéssel, a N-szintet okszerű tápanyagutánpótlással optimalizálhatjuk. A meszezés a kalcium mikroelem antagonizmusa miatt szintén rontja a mikroelemek felszívódását.

Minden tenyészidőszak végén érdemes talajvizsgálatot végezni, hogy nyomon tudjuk követni talajaink állapotát.

A „maradvány nitrogén”-tartalom jelentősen befolyásolhatja a szilázsok erjedését! Ha a maradék nitrogén szintje meghaladja az 1000 ppm értéket (1000 mg/kg), akkor a szilázs pufferkapacitása jelentősen megnő, így lelassul az erjedés, ami megnövekedett szá.-vesztéshez, emészthetőség csökkenéshez, illetve fokozott ammónia termelődéshez vezet.

Amennyiben a friss szecska nitrát szintje 1500–2500 ppm (1500–2500 mg/kg) között van, a fermentáció hatékonysága csökken. Ezt a negatív hatást minimalizálhatja az alapanyag optimális szárazanyagtartalma (>30% szá.) és magas cukortartalma.

Próbavágáskor érdemes megmérni a fű nitrát tartalmát. Amennyiben az meghaladja a 2500 ppm értéket, akkor a vágást 2 nappal el kell halasztani, amíg a nitrát szint le nem csökken 1000 ppm alá. Nitrát vizsgálati lehetőségek: a terület több pontjából vett minták homogenizálása után laboratóriumi vizsgálat, valamint nitrát-mérő és/vagy nitrát tesztcsik használata.

BETAKARÍTÁS ÉS BESILÓZÁS:

Az 1-2 éves korszerű szilázsfüveket évente egy-két, míg az évelő pázsitfűféléket és egyéb fűkeverékeket, időjárástól függően, akár három-négy alkalommal is kaszálhatjuk. Intenzív gazdálkodási rendszerben egy (esetleg 3-4 hét múlva egy második) kaszálást végeznek, ezután pedig még van lehetőség rövid FAO-számú silókukorica, korszerű cirok és szudánifű fajták vetésére.

A kétmenetes betakarítás (szársértővel el látott kasza alkalmazása és fonnyasztás) ideje a „klasszikus” betakarítási sorrendet követve a korai gabonafélék után április végén – május elején történik, amikor a kalász még hasban van. Érdemes 8-10 cm-es tarlómagassággal vágni és lehetőség szerint széles rendet hagyni a kasza után, ha rendterítést nem végzünk. A nedves időjárási viszonyok miatt nem javasolt túlzásba vinni a rendelkezést, valamint elnyújtani a fonnyasztási időt (kb. 12-24 óra), mivel ezek a műveletek jelentősen növelik a talajszennyezés kockázatát, ami később kedvezőtlenül befolyásolhatja az erjedést. A káros mikroba (pl. klosztridium, Listeria) tevékenységének és a csurgalék képződés minimalizálása érdekében mindig törekedjünk a 30% feletti szá.-tartalom elérésére.

A fészített silózási technológia a fűszilázsok/szenázsok esetében is nagyon fontos, hiszen a jelentősebb talajszennyezés és a magasabb nitrát-, nitrítartalom kockázata nagyobb ezeknél az alapanyagoknál. Az erjedésre gyakorolt negatív hatásait (szá.-vesztés, NH₃-, vajsav-, alkohol-, biogén-amin termelődés stb.) a fent részletezett módon minimalizálhatjuk. Továbbá a depó töltésekor a felhordott rétegeket igyekezzünk max. 20 cm-es rétegekben felhordani. A szecska méretet és tömörítést lehetőség szerint igazítsuk az alapanyag szá.-tartalmához.

Sza. (%)	Szecska hossz (mm)	Tömörítő „bivaly”	Szilázs-oltóanyag	Cukortartalom alapján
20-27	35-50 mm	Nem	Magniva Classic +	Alacsony cukortartalmú kaszálói füveknél csak az enzimetartalmú Classic+ vagy Platinum 3 jöhet szóba.
25-35	30-35 mm	Igen – óvatosan!	Magniva Classic+ vagy Platinum 2 vagy 3	
> 35	10-25 mm	Igen	Magniva Platinum 2	

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

A szilázs füveken előforduló természetes flóra káros mikroorganizmusai (klosztridiumok, enterobaktériumok, élesztők, penészek) mellett igen alacsony csíraszám van jelen az erjedés szempontjából hasznos tejsavbaktériumok (főleg állandó gyepeken és hígtrágya locsolás esetén). Ezen felül a tavaszi betakarítás kihívásai miatt (talajszennyezettség, N-terheltség) a fűszilázsok 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 működik.

A 28-30 % szá. tartalom alatti fűszilázsok aerob instabilitására kevésbé hajlamosak, ezért tartósítósukra a gyors savanyító **MAGNIVA Classic+ HC** négykomponensű oltóanyagot ajánljuk. Emészthetőséget 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 befező baktérium törzset tartalmaz. Nagyon gyors az erjedés, így magasabb talajszennyezés esetén is hatékony, és a fiatal alapanyagra jellemző nagy pufferkapacitással is könnyedén megbirkózik!

A 28-30 % szá.-tartalom feletti fűszilázsoknál a gyors erjedés igényén felül már számolnunk kell aerob stabilitási kihívásokkal. Erre a célra a **MAGNIVA Platinum 2 HC** három komponensű startert javasoljuk.

A *P. pentosaceus* nagyon gyors, ozmo- és termotoleráns savanyító törzset (100000 TKE/g) és az erősen aerob stabilizáló *L. hilgardii* x *L. buchneri* baktériumkombinációt (200000 TKE/g) tartalmazza. Beoltási csíraszám min. 300000 TKE/g szecska. Akkor érdemes használni, ha a talajszennyezés kisebb gondot jelent, és az aerob stabilitást a lehető legnagyobb mértékben szeretnénk fokozni!

A későbbi fenofázisban kaszált és/vagy magasabb szá.-tartalommal silózott fűszilázsoknál a csökkent rostemészthetőség és

kisebb erjeszthető cukortartalom kihívására is számítani kell. Ezek ellensúlyozására ajánljuk a **MAGNIVA Platinum 3 HC** négykomponensű szénázsoltóanyagot. Erjeszthető 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 startereink megválasztásánál a szá. határok rugalmasan kezelhetők, ami a táblázatból is kiderül.

„SZILÁZS GÁZ KÉPZŐDÉS”

A fűszilázs termesztésre használt területek jelentős része, az intenzív gazdálkodásnak és tápanyag kijuttatásnak köszönhetően nitrogénrel erősen terhel. Így a besilózáskor a maradvány nitrogén mennyisége meghaladja a 0,1%-ot, akkor az erjedés első napjain el fordulhat nitrogén-monoxid képződés. Ez levegővel érintkezve nitrogén-dioxid alakul. Ez a narancssárga gáz beleegyezve erősen mérgező, esetleges előfordulásakor maradjunk távol tőle! E probléma megelőzésében nyújthat hatékony segítséget a **MAGNIVA Classic+ HC**, ami rendkívül magas csíraszámának köszönhetően nagyon gyorsan lesavanyítja az érintett szilázsokat.

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.



VAN, AKI FORRÓN SZERETI III.

A HŐSTRESSZ NYOMON KÖVETÉSE TEJELŐ TEHENEKBEN

Dr. Israel Flamenbaum
Cow Cooling Solutions Ltd.
Izrael, 2023. május 8.

*Fordította és szerkesztette:
Dr. Orosz Szilvia*



Bevezetés (Dr. Orosz Szilvia)

A hőstressz látható jeleinek megjelenésekor (zihálás, lógó fülek, nyáladás, összeállás), biztosan lesz tejelmaradás. A szenzorok abban segítenek, hogy a látható jelek előtt figyelmeztessenek a veszélyre és a beavatkozás szükségességére. Biztos, hogy a ventilátoroknak 24 °C-on kell elindulni? A ventilátorok sokszor a légcserét is szolgálják! Hidegben tehát nem kell cserélni a levegőt, eltávolítani az ammóniát? A függönyöket mikor húzzuk fel vagy le? Vannak szenzorok és automatika? Valószínűleg. Ha azonban lezárjuk az istállót a függönyökkel, akkor mi lesz a

természetes légcserével? Sok a kérdés. A válaszokat a tehén viselkedése és a külső vagy tehenet mérő szenzorok adatai adják meg. Mélni kell ahhoz, hogy lássuk a veszély mértékét és a beruházás /beállítás eredményét. Ehhez használhatóak a légsebesség, a THI és a hőmérséklet-páratartalom mérők. De vannak szenzorok, amik egyenesen a tehén viselkedését vagy élettani folyamatait mérve adnak válaszokat. Sok ilyen szenzor már itthon is elérhető, sőt már többen használják is. A kérdés, hogy a hőstressz monitorozására is használják-e? Ez a cikk erről szól.

1. A hőstressz nyomon követése tejelő tehenekben: hőindexek, élettani és viselkedési jellemzők 1.

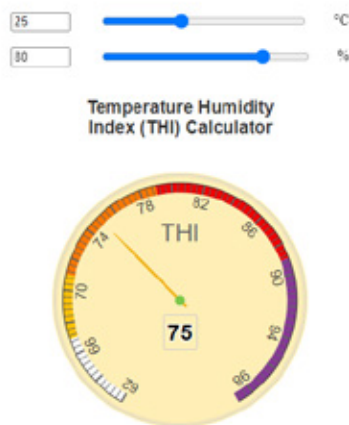
A hőstresszel összefüggő termelés kiesés, a veszélyeztetett jóllét és a szarvasmarhák elhullása világszerte aggodalomra ad okot, ami az éghajlatváltozás és a tehenek termelékenységének növekedése miatt egyre nagyobb problémát jelent. A szarvasmarhák hőstresszre adott reakciója az

egyediség és a termikus környezet függvényében változik. Ebben a cikkben a hőstressz nyomon követését kívánom ismertetni, egyéni és állományszinten, a hőindexek, valamint a hőstressznek kitett tehenekben bekövetkező élettani és viselkedési változások bemutatásával.



1.1. Termikus indexek

A termikus indexek a környezeti paraméterek (a levegő hőmérséklete, a relatív páratartalom, a napsugárzás, a szélesebbesség stb.) diagnosztikai mennyiségei, amelyekkel az állatok hőérzetének komfortfokozata a környezetükben értékelhető. A levegő hőmérséklete (mint egyetlen mutató) kihagy más fontos környezeti tényezőket, amelyek szintén befolyásolják az állatok termikus komfortérzetét. A hőmérséklet-páratartalom index (THI) és a hőterhelési index (HLI) a legelterjedtebb komplex termikus indexek, melyeket ma már széles körben használnak a tehenészetekben és a húsmarhatartásban.



Online THI index kalkulator

A **hőmérséklet és páratartalom alapú indexek:** a levegő hőmérsékletén (száraz és/vagy nedves hőmérséklet), a fekete gömb hőmérsékletén (egy napsütésnek kitett gömb belsejében, azaz árnyékban mért hőfok), és a levegő relatív páratartalmán alapuló indexek segítségével megbecsülhető az emberek, szarvasmarhák és más állatok hőkomfortja. A **hőmérséklet-páratartalom index (THI)** a száraz és nedves hőmérséklet (°C) összegén alapul, és az állatállományban a hőstressz legszélesebb körben használt indexe, amely a környezeti hőmérsékletet és a relatív páratartalmat kombinálja. Ezt a mutatót széles körben használják, mivel a legtöbb meteorológiai állomás könnyen összegyűjti a szükséges éghajlati adatokat. A THI-ben azonban számos módosítás történt az elmúlt időszakban, beleértve a hőmérsékletmérési egység egyszerű átváltását °C-ról °F-re vagy fordítva, valamint a hőmérséklet és a páratartalom eltérő relatív súlyozását. A korábbi szakirodalom a 72-es THI-értéket javasolta a szarvasmarhák hőérzetének felső küszöbértékeként, de a legújabb kutatások a 65-ös (mint a napi legalacsonyabb érték) és a 68-as (mint a napi átlag) küszöbértéket javasolják a nagy termelésű tejelő tehenek esetében. Hét különböző

THI-egyenlet értékelése során azonban azt találtuk, hogy a THI-küszöbértékek a földrajzi elhelyezkedés és az alkalmazott egyenlet függvényében változhatnak. Ebben a tekintetben a páratartalom magasabb súlyozása nedves éghajlaton hatékony volt, míg a száraz hőmérséklet magasabb súlyozása száraz éghajlaton megfelelőbb volt.

A THI-módszerek azonban nem vették figyelembe az olyan hőnyereséget vagy hővesztéset befolyásoló fontos éghajlati változókat, mint például a szélesebbesség és a napsugárzás, valamint az állatok egyéni tényezőit, beleértve az egészségi állapotot, a genotípust és a szőrzet jellemzőit. A különböző THI küszöbértékek nem vették figyelembe az állat- vagy gazdálkodási tényezőket sem, amelyek hasonló hőviszonyok között is különböző módon befolyásolhatják a szarvasmarhák egyéni hőreakcióját.

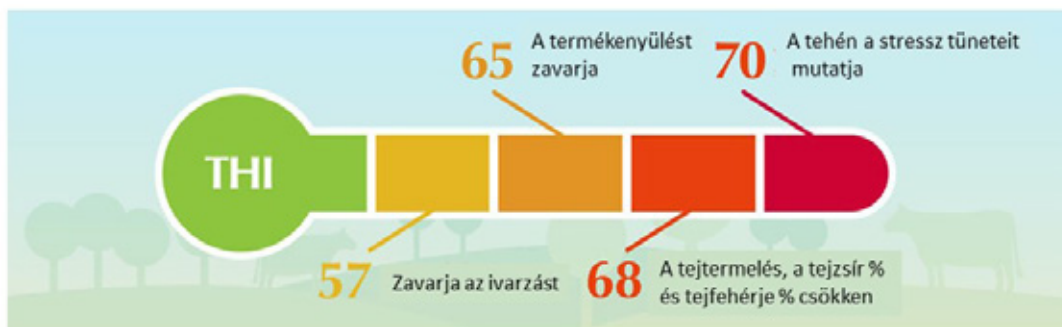
Az "éghajlati régió" jellemzésének legelterjedtebb módja manapság az egy napon belüli olyan órák száma és az egy év alatt mérhető olyan napok száma, amikor a THI 68-nál nagyobb.

Hőterhelési index (HLI) – A THI korlátainak kiküszöbölésére kifejlesztették a hőterhelési indexet (HLI), amely a hőmérséklet és a páratartalom mellett olyan éghajlati paramétereket is figyelembe vesz, mint a napsugárzás és a szélesebbesség. Ez az index figyelembe veszi az állatok paramétereit (genotípus, szőrzet jellemzői, egészségi állapot, akklimatizáció stb.) és a gazdálkodási gyakorlatot is. A HLI-modell a hőmérséklet és a napsugárzás, a relatív páratartalom és a szélesebbesség hatásának figyelembevétele érdekében a fekete gömb hőmérsékletét is magában foglalja. A HLI-indexet leginkább a legeltetési rendszerekben használják, sokkal kisebb mértékben használatos az istállózott tartású tehenek esetében.



Az egyéni megközelítés fontossága - A legtöbb hőindex és a hőkomfortra vonatkozó modellalapú becslések az állatok átlagos reakciójának állomány szintű előrejelzésére szolgálnak.

Ezek az indexek potenciális kockázatot jelentenek azon egyedek számára, amelyek nem esnek az állományra/csoportra meghatározott felső határérték alá. Több tanulmány is jelzi a szarvasmarhafajták eltérő képességét a hőszélességgel való megbirkózásra. Az európai fajták például alacsonyabb hőmérsékleten is nagyobb légzési sebességgel reagálnak, mint a Bos indicus fajták. Általánosságban elmondható, hogy a trópusi eredetű fajták hőtűrőbbek, mint a mérsékelt éghajlatú fajták, és ezért hasonló hőviszonyok mellett eltérő enyhítő intézkedéseket igényelhetnek.



A THI index megítélése tejelő tehén esetében (Coller és mtsai, 2012)

Temp.	Hőmérséklet relatív páratartalom %																						
°F	°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
72	22.0	64	65	65	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	71	71	71	72	72	
73	23.0	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	73	
74	23.5	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	73	74	74	
75	24.0	66	66	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	
76	24.5	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	
77	25.0	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	
78	25.5	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	
79	26.0	67	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	
80	26.5	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	79	
81	27.0	68	69	70	70	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	80	
82	28.0	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	75	75	76	76	77	77	78	79	80	81	82	
83	28.5	69	70	71	71	72	72	73	73	74	75	75	76	76	77	77	78	79	80	81	82	83	
84	29.0	70	71	71	72	72	73	73	74	75	75	76	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	
85	29.5	70	71	72	72	73	73	74	75	75	76	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	
86	30.0	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	
87	30.5	71	72	72	73	73	74	75	76	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	86	
88	31.0	72	72	73	74	75	75	76	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	86	87	
89	31.5	72	73	73	74	75	75	76	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	
90	32.0	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	
91	33.0	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	
92	33.5	73	74	75	75	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	87	88	89	90	
93	34.0	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	
94	34.5	74	75	76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90	91	92	
95	35.0	75	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	
96	35.5	75	76	77	77	78	79	80	81	82	83	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
97	36.0	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	91	92	93	94	95	96	
98	36.5	76	77	78	80	80	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	
99	37.0	76	78	79	80	81	82	83	84	85	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	98	99	
100	38.0	77	78	79	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	98	99	100	
101	38.5	77	79	80	81	82	83	84	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96	98	99	100	101	
102	39.0	78	79	80	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	94	95	96	97	98	100	101	102	
103	39.5	78	79	81	82	83	84	86	87	88	89	91	92	93	94	96	97	98	99	101	102	103	
104	40.0	79	80	81	83	84	85	86	88	89	90	91	92	93	94	95	97	98	100	101	103	104	
105	40.5	79	80	82	83	84	85	86	87	89	91	92	93	95	96	97	99	100	101	102	103	104	
106	41.0	80	81	82	84	85	87	88	89	90	91	93	94	95	97	98	99	101	102	103	104	106	
107	41.5	80	81	83	84	85	87	88	89	91	92	94	95	96	98	99	100	102	103	104	106	107	
108	42.0	81	82	83	85	86	88	89	90	92	93	94	96	97	98	99	100	101	103	104	105	107	
109	43.0	81	82	84	85	87	89	89	91	92	94	95	96	98	99	101	102	103	105	106	108	109	
110	43.5	81	83	84	86	87	89	90	91	93	94	96	97	99	100	101	103	104	106	107	109	110	
111	44.0	82	83	85	86	88	90	91	92	94	95	96	98	99	101	102	104	105	107	108	110	111	
112	44.5	82	84	85	87	88	90	91	93	94	96	97	99	100	102	103	105	106	108	109	111	112	
113	45.0	83	84	86	87	89	91	92	93	95	96	98	99	101	102	104	105	107	108	110	111	113	
114	45.5	83	85	86	88	89	92	92	94	96	97	99	100	102	103	105	106	108	109	111	112	114	
115	46.0	84	85	87	88	90	92	93	95	96	98	99	101	102	104	106	107	109	110	112	113	115	
116	46.5	84	86	87	89	90	93	94	95	97	99	100	102	103	105	106	108	110	111	113	114	116	
117	47.0	85	86	88	89	91	93	94	96	98	99	101	103	104	106	107	109	110	112	114	115	117	
118	48.0	85	87	88	90	92	94	95	97	98	100	102	103	105	106	110	111	113	115	116	118	119	
119	48.5	85	87	89	90	92	94	96	97	99	101	102	104	106	107	109	111	112	114	116	117	119	
120	49.0	86	88	89	91	93	95	96	98	100	101	103	105	106	108	110	111	113	115	117	118	120	

stresszhatár

A légzésszám meghaladja a 60/perc értéket. A tejcsökkenés megkezdődik. A szaporodásbiológiai problémák már mérhetőek. A végbélben mért hőmérséklet 38,5 °C.

közepes-gyenge stressz

A légzésszám meghaladja a 75/perc értéket. Tejcsökkenés, szaporodásbiológiai problémák. A végbélben mért hőmérséklet 39 °C.

közepes-erős stressz

A légzésszám meghaladja a 85/perc értéket. Tejcsökkenés, szaporodásbiológiai problémák. A végbélben mért hőmérséklet 40 °C.

erős stressz

A légzésszám meghaladja a 120-140/perc értéket. Tejcsökkenés, szaporodásbiológiai problémák. A végbélben mért hőmérséklet 41 °C.



1.2. Élettani és viselkedési mutatók

Az állatok stressz hatására többnyire megváltoztatják fiziológiájukat és/vagy viselkedésüket. A viselkedés hatékony eszköz annak értékelésére, hogy egy állat hogyan birkózik meg a környezetében lévő

stresszorokkal. A viselkedés összefügg az állat belső élettani folyamataival és (nem invazív) vizuális mutatója a jóllétnek.

1.2.1. Testhőmérséklet

A szarvasmarhának egy szűk tartományon belül kell tartaniuk testhőmérsékletüket, hogy a testük optimálisan működhessen. A szarvasmarha a belsőleg termelt hőn kívül további hőt vesz fel a napsugárzásból, a talajról és a közvetlen környezetéből, valamint magából a levegőből, ha a levegő hőmérséklete magasabb, mint az állat testfelszíni hőmérséklete. A szarvasmarha hőmérséklete általában 38 és 39 °C között mozog, a környezeti hőmérséklettől függően $\pm 0,5$ °C-os napi ingadozással, amely kora este éri el a csúcspontját, és kora reggel éri el a minimumát.



Túlságosan meleg körülmények között az állatok testhőmérséklete megemelkedik, ami akár a tűréshatár feletti értékhez is vezethet. Ez a testszövetek és szervek károsodását és akár megbetegedést is okozhat. A 41 °C-nál magasabb testhőmérséklet halálos lehet. **A szarvasmarhák testhőmérséklete (akár a maghőmérséklet, akár a felszíni hőmérséklet) a hőstressz indikátoraként használható.** A szarvasmarha testhőmérsékletének értékére hatással van a mérési hely anatómiai elhelyezkedése (dobhártya, végbél, hüvely, retikulum, bőr), valamint a mérési módszer, nevezetesen a kézi hőmérő, az infravörös hőmérő, a rádiótelemetria vagy a hőmérséklet-adatgyűjtő.

Hagyományosan a **rektális hőmérsékletet** tekintik a tehen testhőmérsékletének megbízható mutatójának, de folyamatos mérése nagyon korlátozott. A hüvelyi hőmérséklet nagymértékben összefügg a rektális

hőmérséklettel. A testhőmérséklet rövid távú hüvelyi nyomon követésére CIDR-eszközöket lehet használni, amelyekhez hőmérséklet-adatgyűjtőket csatolnak (természetesen csak korlátozottan alkalmazhatók nőivarú szarvasmarhák esetében).

A tehenek testhőmérsékletének a beültetett és jeladóval ellátott hőmérséklet-adatgyűjtővel történő mérése kimutatta, hogy a hőmérséklet változása a környezeti körülményektől függ, és 1-5 órával követi a környezet hőmérsékletét. Ezért úgy tűnik, hogy bármely időpontban mért adat az adott mérést megelőző 1-5 óra hőstresszére utal. A hőérzékenység és a hőérzékenység egyéni változékonysága jelentős szerepet játszhat a rögzített adatok értelmezésében. A test maghőmérsékletének a mérésével vagy a felszíni hőmérséklet nyomon követésével az a probléma, hogy a jelenlegi technológiák nem praktikusak vagy nem alkalmasak a szarvasmarhák folyamatos, hosszú távú nyomon követésére nagy állományokban. Az adatok tárolására szolgáló memória, az akkumulátor élettartama, a rövid kommunikációs hatótávolság és a költségek miatt. Ezenkívül a testhőmérséklet-monitorozás általában nem végezhető valós időben. Napjainkban leginkább kutatási célokra alkalmas módszer, a tehenészetek számára csak korlátozottan áll rendelkezésre.



CIDR applikátorok



1.2.2. Légzési sebesség és zihálás

A szarvasmarhák légzési sebessége és ziháló viselkedése túlnyomórészt a környezeti feltételekhez kapcsolódik, és vannak olyan specifikus hőmérsékleti küszöbértékek, amelyek felett növekszik a mértékük. A szarvasmarhák légzési sebessége a hőstressz kulcsfontosságú mutatója, mivel a különböző hőmérséklet-páratartalom kategóriák befolyásolják.



A kutatások kimutatták, hogy 21 és 25 °C közötti környezeti hőmérsékleten a nap legmelegebb időszaka előtt 4 órával kezdődik a magasabb légzésszám és a legmelegebb órát követő 4 órán át tart. Különböző ajánlások léteznek arra vonatkozóan, hogy milyen küszöbérték felett van szükség hőstresszt enyhítő intézkedésekre. **Normális értéknek a 40 légzés/perc alatti értéket javasolják, bár ennél valamivel magasabb, 60 körüli értéket is ajánlottak. Súlyos hőstressz helyzetben a tejlő szarvasmarhák légzési sebessége meghaladhatja a 150 légzés/perc értéket.**

1.2.3. Szívritmus

Tanulmányok kimutatták, hogy a pulzusszám a belső testhőmérséklettel együtt jelezheti a hőstresszt. Mivel a szívfrekvencia és a légzésszám pozitívan korrelál, ezért a szívfrekvencia a hőstressz potenciális mutatója lehet, figyelembe véve a zihálási képesség egyéni

1.2.4. Anyagcsere és endokrin profil

Az anyagcsere és endokrin változások nyomon követése segíthet a stresszesemények felismerésében, mivel a hőstresszre adott vérszintű válaszok megelőzhetik a látható viselkedési vagy fiziológiai változásokat. A plazma kortizolkoncentrációja a magas hőmérsékletnek kitett teheneknél jelentősen emelkedik a kiindulási értékhez képest. A magas

Nagyszámú állat esetében a légzési sebesség vizuális értékelése időigényes, és az állatok zavarásának minimalizálásához szükséges jelentős távolságból nehéz fenntartani a pontosságot. Ráadásul a légzésszám nem veszi figyelembe a légzés dinamikáját, például a nyáladzást és a nyitott szájjal történő zihálást, amely a növekvő hőstresszel együtt jár. A szarvasmarhák légzésdinamikája a légzési viselkedés vizuális változásait figyelembe vevő zihálási pontszámként értékelhető.

A szarvasmarhák **zihálási pontszáma** azonban genotípusonként és egyénileg is változik. Egy adott csoporton belül nem minden állat reagál egyformán egy adott hőterhelési eseményre, ezért az átlagos zihálási pontszámon alapuló döntések nem feltétlenül veszik figyelembe az egyéni változékonyságot. Ezen túlmenően a zihálási pontszám csak egy időpontra vonatkozik, nem folytonos mutató.



eltéréseit, és felhasználható a rövid távú hőreakció értékelésére, míg a hosszabb ideig tartó hőterheléshez további paraméterekre, például a légzésszámról és a testhőmérsékletre is szükség lehet.

környezeti hőmérsékletnek kitett teheneknél a plazma szomatotropin, trijód-tironin és tiroxin szintjének csökkenése mérhető általában.

Az inzulinszerű növekedési faktor-I (IGF-I), a plazma glükóz, a plazma C-vitamin és a nem észterezett zsírsavak (NEFA) koncentrációjának csökkenése figyelhető meg a hőstressz hatására.



Ellentétes vélemények vannak arról, hogy a vér metabolikus profiljának változása a hőstressz közvetlen következménye vagy a csökkent szárazanyag-bevitelből eredő közvetett hatás.

A szarvasmarhák hőstresszre adott anyagcsere-válasza az állat fiziológiai állapota miatt is változik, és a kereskedelmi gyakorlatban való alkalmazásakor

1.2.5. Viselkedési mutatók

A hőterheléses körülmények között tartott szarvasmarhák viselkedése megváltozik a hősemleges körülmények között tartott szarvasmarhákéhoz képest. A viselkedés alapvető jellemzői, mint például a tevékenységek hossza, a tevékenységek változékonysága, a pihenés változékonysága, a hőstressz hatására megváltozhatnak. A hőstressznek kitett szarvasmarhák többet isznak a párolgási vízvesztesség pótlása érdekében, és növelik az álló helyzeteket, ami feltehetően fokozza a hűtést azáltal, hogy nagyobb felületet tesznek ki a környezetnek. A hőségstresszel összefüggésbe hozható a fekvés és az evés gyakoriságának csökkenése. Az evési gyakoriság csökken a hőstresszrel: **a napi evés gyakorisága melegben 15-ről 3 alkalomra csökkent** (nagyobb evési mennyiséggel). Az állatok általában



óvatosságra van szükség. Gyakorlati korlátok, mint például a költségek és a technológia kifinomultsága, szintén csak kísérleti körülményekre korlátozhatják alkalmazásukat, hacsak nem fejlesztenek ki bioszenzorokat az alacsony költségű folyamatos megfigyeléshez.

kerülik az evést a nap melegebb szakaszaiban, és többet esznek a kora reggeli és késő délutáni órákban, beleértve az éjszakai órákat is.



Egy holstein tehennel végzett vizsgálatban a napi teljes aktivitás nőtt, és a teljes nappali és éjszakai kérődzési időtartam csökkent a hőmérséklet-páratartalom index (THI) növekedésével. Hasonlóképpen a nyári napi kérődzési idő negatív összefüggést adott a napi maximális THI-vel (>72). **A kérődzési mintázatban egyértelmű eltolódás volt tapasztalható: a teljes napi kérődzés több mint 60%-a éjszaka történt.**

A hőstresszre adott viselkedési válaszok összefüggnek az állatok jellemzőivel, beleértve a fajtát, a szőrszínt, a testsúlyt, a kondícióértéket, a nemet, a temperamentumot, a fiziológiai állapotot, az akklimatizálódást és más egyéni jellemzőket.

2. A hőstressz nyomon követése tejelő teheneiben: automatizálás és szenzorok 2.

A hőstresszrel összefüggő termelés kiesés, a veszélyeztetett jóllét és a szarvasmarhák elhullása globális aggodalomra ad okot, amely az éghajlatváltozás és a felmelegedés összefüggésében egyre nagyobb méreteket ölt. Az állatállomány jóllétének és teljesítményének fenntartása érdekében fontos az éghajlati szélsőségek hatásainak nyomon követése. A mezőgazdasági rendszerek egyre inkább automatizálódnak, és az állatok távoli/automatizált

nyomon követése végső soron az emberi megfigyelés korlátainak leküzdését jelenti a gazdaság irányítása céljából. Számos távoli/automatizált megfigyelési technikát tesztelnek jelenleg, más technikákat pedig már validáltak is a szarvasmarhák viselkedésének és egészségi állapotának megfigyelésére, beleértve a hőstresszt is. Ezen módszerek egy részét a világ fejlett tejgazdaságaiban már alkalmazzák.



Ezen fejezetek célja, hogy ismertesse a létező, szenzoros módszereket a szarvasmarhák hőstresszre adott válaszainak nyomon követésére, viselkedési és fiziológiai mutatókon (zihálási pontszám és testmaghőmérséklet), valamint éghajlati mutatókon (hőmérséklet-páratartalom index, THI és hőterhelési index, HLI) keresztül. Az ilyen technológiák segíthetnek a hőstresszben szenvedő tehenek egyedi vagy csoportos azonosításában, valamint a hőre érzékeny állatok felkutatásában. A fejlett érzékelőrendszer segítségével pedig később alkalmazhatóvá válik egy hőstresszt enyhítő stratégia.



2.1. Az állaton elhelyezett szenzorok

Légzési sebességet figyelő érzékelő

Az izomtónushoz, a mellkas mozgásához és a kilélegzett levegőhöz kapcsolódó nyomásváltozások önállóan nyomon követhetők. Egy kísérletben egyértelmű különbséget találtak a napsütötte és az árnyékban lévő állatok légzési sebessége között. Az adatokat egy folyamatosan működtetett vékonyrétegű nyomásérzékelő és egy elemmel működő mikroszámítógép segítségével gyűjtötték. Egy hasonló érzékelőrendszerrel megállapították, hogy a megfigyelt légzésszám adatok megfeleltek a testhőmérsékletnek és a környezeti hőmérsékleti viszonyoknak (THI). Egy automatizált, hosszú távú légzésszám-monitorozó rendszert is kifejlesztettek és validáltak tejelő tehenekhez. A mágneses érzékelőkön alapuló mikro-elektromos-mechanikai rendszer (MEMS) pontosabb légzésjeleket és nagyobb térbeli felbontást biztosít kisebb mérési hibával. Ez a rendszer alternatívát jelent a meglévő légzésszám-érzékelőkkel szemben.

Rádiótelemetriás hőmérsékletérzékelők

Bioszenzorokat fejlesztettek ki a szarvasmarhák testhőmérsékletének naplózására és a hőszabályozási képesség egyéni variabilitásának figyelembevételére. Az adatok továbbítása nélküli hőmérséklet-nyilvántartó érzékelők azonban korlátozzák a valós idejű nyomon követést. A hőmérsékletet érzékelő füljelzők, a bendő-retikuláris bólusok, az intrarektális és intravaginális eszközök, valamint a viselhető és beültethető (mikrochipes) eszközök távoli adattovábbítási képességgel további fejlesztést igényelnek a hőstressz előrejelzési modellek tekintetében, a valós idejű hőmérsékleti adatok rögzítéséhez. A lenyelhető bioérzékelők és a rádiófrekvenciás azonosító (RFID) érzékelők képesek a szarvasmarhák

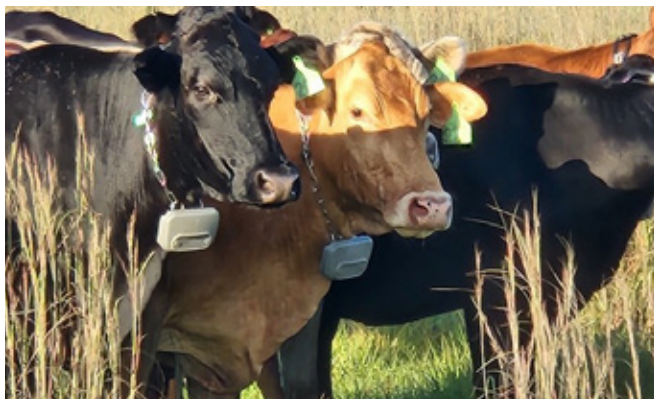
belső hőmérsékletének nyomon követésére. A rádiótelemetriás hőnaplók adatai arra utalnak, hogy a szarvasmarhák hőszabályozási reakcióinak nyomon követése a testhőmérséklet folyamatos mérését igényli. A telemetrikus mérések azonban még mindig költségesek, és csak rövid távolságokon, kis számú állat esetében és rövid ideig működnek. Az eltérített, elnyelt, interferált vagy torzított rádiófrekvencia hamis adatokat szolgáltathat a valós idejű adatátvitel során. A test maghőmérsékletének rádiótelemetrikus mérése, amelyet tejelő szarvasmarhák hasüregébe ültetett adó és adatgyűjtő segítségével végeztek, azt mutatta, hogy a maghőmérséklet változása a környezeti körülményektől függ, és 1-5 óra eltérést mutat a környezeti hőmérséklettől.



Hőmérséklet- és mozgásérzékelőkkel ellátott hely-meghatározók

A globális helymeghatározó rendszeren (GPS) alapuló technológiát egyre gyakrabban használják az állatok kültéri megfigyelésére. A könnyű GPS-nyakörv-vevők alkalmasak az állatok helyzetének 5 perces időközönkénti nyomon követésére. Az állatok viselkedési jellemzői és a legelő kihasználtsága értékelhető a GPS-adatok földrajzi információs rendszerbe (GIS) történő importálásával.





Elektronikus kerítés legelő marháknak

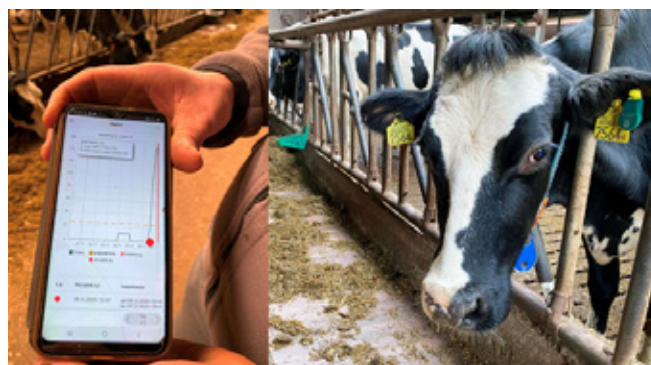
A kiegészítő hőmérséklet- és kéttengelyes (2D) mozgásérzékelőkkel ellátott GPS-nyakörvek használata intenzíven tartott húsmarháknál kimutatta, hogy a tehének 30 és 35 °C közötti hőmérséklet-tartományban inaktívan töltötték az időt az itatóhely közelében, és amikor a hőmérséklet csökkenni kezdett, egymás után kezdtek legelni. A **kereskedelemben napenergiával működő GPS-nyomkövetőkkel ellátott füljelzők is kaphatók. A szarvasmarhák nyakra szerelt GPS-alapú virtuális kerítés (VF) technológiái** egyre inkább előtérbe kerülnek, és valós idejű megoldást jelentenek az állatok megfigyelésére, az állatok mozgásának ellenőrzésére, sőt, ha további hőmérséklet- és mozgásérzékelőkkel integrálják őket, akár célzott hőségcsökkentésre is, az érzékeny szarvasmarhák elkülönítésével.

A valós idejű helymeghatározó rendszerek (RTLS) olyan nyomkövető rendszerek, amelyek egy rögzített vevőből vagy olvasóból állnak, és vezeték nélkül azonosítják az állatok helyadatait. Ezt többnyire beltéri körülmények között vagy meghatározott zárt területen használják a tehén egyedi elhelyezkedésének és mozgásának feltérképezésére (a takarmány, az itató, a ventilátor és a box közelében). Az RTLS-alapú helyadatok felhasználhatók olyan algoritmusok kidolgozására, amelyek előre jelezhetik az evési, ivási, fekvési és egyéb viselkedést. Az ilyen rendszerek képesek azonosítani azokat az állatokat egyedileg, amelyek több időt töltenek az itató, az árnyék vagy a ventilátor közelében, azaz meghatározható az egyedi hőérzékenység.

Akcelerometer érzékelők

A gyorsulásmérők olyan eszközök, amelyek egy szerkezet mozgásának gyorsulását mérik a 2D vagy 3D térben. Működésük során a statikus és dinamikus gyorsulást elektromechanikus érzékelők segítségével rögzítik. Ezek a gyorsulási adatok hatékony algoritmusokon keresztül átalakíthatók

úgy, hogy megértsük egy tárgy állapotát. A tehén viselkedésének van egy jellegzetes testmozgásképe. A 3D-ben rögzített statikus állapotok vagy dinamikus mozgások meghatározott algoritmikus átalakítással felhasználhatók az alapvető viselkedések osztályozására. Például a szarvasmarhák evését, ivását, legelését, kérődzését, fekvését/pihenését, állását és aktivitását a gyorsulásmérők jó korrelációval és közepes vagy nagy érzékenységgel mérik a vizuális megfigyelésekhez képest. Háromtengelyes gyorsulásmérőket használtak a hátrálás, az előrelépés és a rúgás mérésére, hogy teszteljék a stresszt és a kellemetlen érzést a legeltetési rendszerben tartott tejelő teheneknél. Ezen kívül a zihálást is tudták mérni húsmarháknál. Ezért a szarvasmarhák gyorsulásmérés-alapú megfigyelési **adatai lehetővé tehetnének egy multimodális viselkedésalapú hőstressz-előrejelzési/riasztási modellt a korai enyhítő beavatkozásokhoz.** Újabban a nagyüzemi tejgazdaságokban is megjelent ez a módszer.



A **füljelzős gyorsulásmérő szenzorok a legigérte-sebbek** e tekintetben, mivel mérsékelt és forró körülmények között validálták őket a zihálási pontszámok mérésére. További munkára van azonban szükség az ilyen rendszerek validálásához hőhullámok idején, amikor lényegesen magasabb zihálási pontszámokat regisztrálnak. A validált szenzoradatokat fel lehet használni a zihálási időtartam felső küszöbértékének meghatározásához, amely felett a hőstressz enyhítésére irányuló intézkedések aktiválhatók. Az ilyen nyomon követés hasznos, az állatok egyedi szintjén is alkalmazható, lehetővé téve a szarvasmarhák jóllétének javítását a hőstressz, az egészség és a termelés terén.



2.2. Az állathoz nem kapcsolódó szenzorok

Klímaadatokon alapuló okostelefonos alkalmazások

Az éghajlati adatok folyamatosan beszerezhetők a helyszíni meteorológiai állomásokról és feldolgozhatók. A vezeték nélküli kapcsolattal rendelkező meteorológiai állomások adatokat továbbíthatnak egy gyakorlatilag bárhol elérhető hálózatba. Hasonló protollokat használó okostelefon-alapú alkalmazásokat fejlesztettek ki, amelyek az aktuális és előre jelzett időjárási információkat egyesítik az egyes állatokkal kapcsolatos információkkal, ezzel segítve a döntéshozatalt a hőstressz csökkentését célzó riasztások küldésével. A Bluetooth-kapcsolattal rendelkező hordozható klímaadatgyűjtő eszközök különböző mikroklimatikus területeken képesek kiszámítani a THI-t nagyméretű mezőgazdasági környezetekben. Az éghajlati adatokon alapuló értékelések azonban az állatok hőstresszre adott válaszában csak közvetett mérőszámok. Ezekben az alkalmazásokban a választott indexek rögzített küszöbértéke ugyan szolgálhatja a gazdálkodókat az „állomány helyzetének” nyomon követésében, de ez az információ nem alkalmazható a szarvasmarhák egyedi esetében.

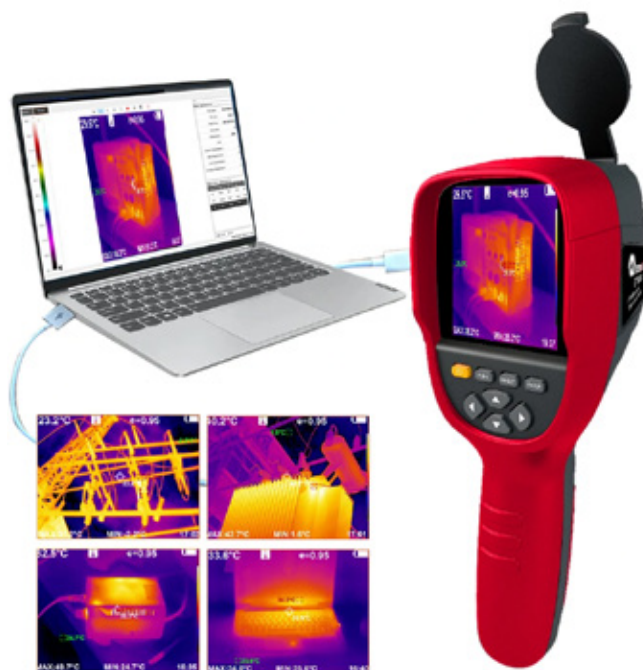
Videó megfigyelés és mesterséges intelligencia

A „mesterséges szem”, azaz a videomegfigyelés lehet a legjobb (állatokon kívüli) megfigyelőeszköz a jövőben. Egy kísérlet során videókamerával (éjszakai piros fényű videó) figyelték meg nyári melegnek kitett tejelő szarvasmarhák fiziológiai és viselkedésbeli változásait. Azt találták, hogy a légzésszám, a bőr hőmérséklete és a testhőmérséklet nőtt a THI mellett. A mesterséges neurális hálózat és a mesterséges intelligencián alapuló megközelítések ígéretesnek bizonyultak az állatok termikus állapotának kísérleti körülmények közötti monitorozásában. Figyelembe véve a technológiai fejlődés sebességét, ezek nagy valószínűséggel a közeljövőben gyakorlati körülmények között is hasznosak lesznek. A rögzített adatbázis mérete azonban problémát jelenthet az információ tárolása és továbbítása során.

Az adattömörítés (kevésbé memóriagigényes képekké vagy videókká való átalakítás) módszereinek fejlesztése, valamint a felhőalapú adatokból származó, fejlett funkciók módszerei potenciális jövőbeli fejlesztések ezen a téren. Az adatok helyszíni azonnali elemzéséhez szükséges kapacitásépítés minimálisra csökkentheti az adatátviteli és tárolási követelményeket.

Infravörös termográfia (IRT) – infrakamera

Az infravörös termográfia (IRT) képes megbecsülni a szarvasmarhák testfelszíni hőmérsékletét. Egy felmérés során a különböző testtájak **infrakamerás** képeit gyűjtöttük a testfelszíni hőmérsékleti mintázatok mérésére, és azt találtuk, hogy szorosan korrelálnak a THI-vel és a jobb oldali, a bal oldali és a homlok hőmérsékletével. Emellett az **infrakamerás** homlokhőmérséklet is jó korrelációt mutatott a rektális hőmérséklettel. Infravörös felvételeket használtunk a légzésszám mérésére, hogy értékeljük a stresszt és a kényelmetlenséget a tehenek legelő alapú rendszerében. Az orrlyukakon keresztüli légáramlás folyamatos **infrakamerás** képalkotásával mért légzésszám jó egyezést mutatott az élő és videófelvétel alapú mérésekkel. Ez az eredmény arra utal, hogy további fejlesztésekkel az **infrakamera beépíthető a szarvasmarha hőreakciójának távfelügyeletébe**. Az **infrakamerás** képalkotáshoz és videókhöz azonban olyan ellenőrzött környezetre van szükség, amely további kifinomult szoftvert igényel az elemzéshez.



Összefoglalva, a napjainkban fejlesztés alatt álló új és kifinomult „érzékelő és átviteli” technológiák segítenek a tejtermelőknek a hőstresszben szenvedő tehenek egyedeinek vagy azok csoportjainak azonosításában, a hőcsillapító eszközök időben és hatékonyan történő aktiválásában, valamint a hőérékeny állatok megtalálásában.





Csökkentse a borjak megbetegedésének kockázatát az Ecolab tisztító- és fertőtlenítő szereivel!



- ✓ Inciprop® FARM
- ✓ Incimaxx® DES-N
- ✓ Incimaxx® T

- ▲ Minimális költség
- ▲ Maximális higiéniai védelem a betelepítés előtti ketrectisztítás- és fertőtlenítéskor



Ecolab-Hygiene Kft.
1139 Budapest
Vaci ut 81-83
Tel: 06/1886 1315
www.ecolab.hu

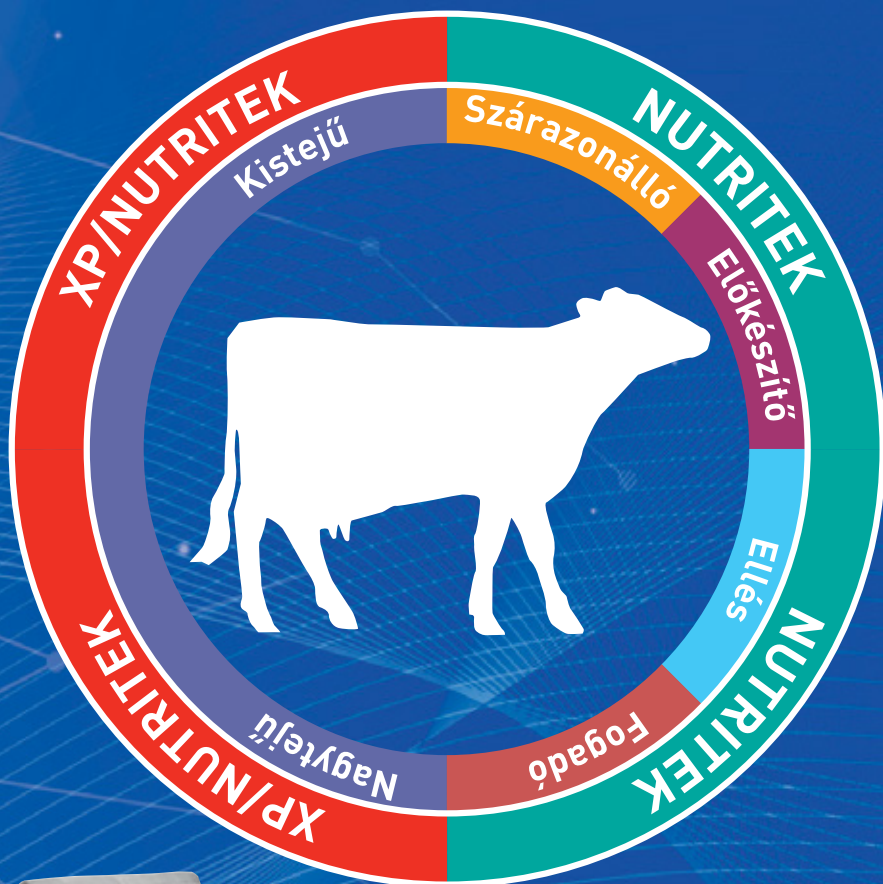
További információ:
Animal-Hygiene Kft.
Kiss Attila: 30/229 6794
Molnár Helén: 30/952 9678
Molnár Bettina: 30/334 2592

ECOLAB®

A LEGJOBB ÉVEIT ADJA NEKED.

RAJTAD MÚLIK, HOGY SZÁMÍTÁSBA VESZED-E ŐKET.

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



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



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

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



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

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

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

ProMyr™ szilázsban Megelőző védelem



Pro-Feed Kft
info@profeed.hu

Sándor Gergő: +36309993832
Sándor Zsombor: +36302740688

www.perstorp.com



Ionizált kalcium mérése vérből a tehén mellett

Azonnali eredmények

A mért ionizált kalcium értékek jelzik az állatok egészségi állapotát és a **hipokalcémiás**, vagy **hiperkalcémiás** állapot kialakulásának valószínűségét.

Helyszíni mérések

Vegye mintát az állattól, helyezzen egy csepp vért (vagy szérumot) az érzékelőre, és olvassa le az ionizált kalcium értéket.

Gyors szűrés

Végezzen gyors szűrést anélkül, hogy el kellene küldenie a mintát a laborba. Az időmegtakarítás gyorsabb reagálást biztosít az állat egészségügyi ellátására.



További információ:
+36 (30) 999 3832
+36 (30) 274 0688
info@profeed.hu

LAQUA



Explore the future

Automotive Test Systems | Process & Environmental | Medical | Semiconductor | Scientific

HORIBA



SZARVASMARHASPORTOK VII.

A JALLIKATTU II.

Dr. Kenéz Árpád
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Az előző cikkben a jallikattu eredetét, megítélését és létjogosultságát vettük górcső alá. Jelenlegi számunkban a versenyszámokat és a bikákat tekintjük át.

Versenyszámok

Vadi manjuvirattu: A jallikattu leghagyományosabb formája, amelyet főként Madurai, Theni, Thanjavur és Salem területén űznek. A bikát a vadi vasal-nak nevezett lekerített területre engedik. A versenyzőnek pusztá kézzel, az állat púpját átölelve kell azt megállásra kényszerítenie, hogy nyerjen. Egyszerre csak egy versenyző próbálkozhat.

Véli virattu: Ez a típus csak annyiban tér el az elsőtől, hogy a bikát egyenesen egy nagy szabad térre engedik ki. Minden más szabályban megegyezik a Vadi manjuvirattu-val. Főként a Sivaganga és Madurai környékén találkozhatunk ezzel a formával.

Vaṭam manjuvirattu: Ennél a variánsnál az állatra kötnek egy 15 méter hosszú kötelet (vagy köteleket), de

semmilyen más korlátozás és fizikai akadály nem állja útját az állat szabad mozgásának. A 7-9 fős csapatnak 30 perc áll rendelkezésére, hogy megszerezzék a bika szarvai közé kötözött jelképes batyut.



4. kép: Egy Véli virattu verseny pillanata
(Forrás: Jallikattu Tamilnadu facebook oldal)

A bikák

Az állatvédő szervezetek egy időben a nem őshonos fajtákat látták volna szívesebben a jallikattu futamokon. Ez viszont a hagyománytisztelő jallikattu pártiak

körében okozott felbolydulást. Elmondásuk szerint ezek az aktivista csoportok nem vették figyelembe az őshonos fajták és a környezet kölcsönhatását. Az



őshonos fajták száma amúgy is drasztikusan csökkent Tamilnádu területén, ezt sajnos miniszteri oldalról is segítették hibás döntésekkel. A magasabb tejtermelés,

a gépesítés is a modernebb fajtákat részesítette előnyben, így megjelentek a jersey és a szimmentáli fajták, illetve az ezekkel való keresztezések is.



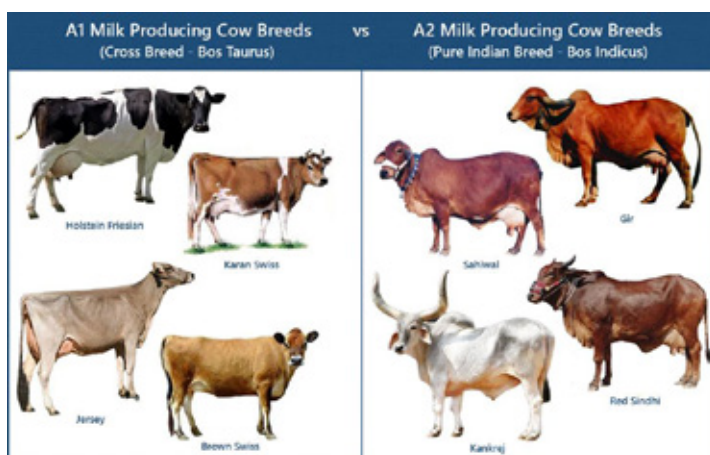
(Forrás: change.org)



5. kép: A jallikattu mellett protestálók Új-Delhiben 2017 januárjában (Forrás: wikipedia, Abishek fotója)



6-7. képek: A jallikattu mellett protestáló szervezetek (tenyésztők, sportolók stb.) mindenféle platformon népszerűsítik a hagyományos tamil fajtákat. Ebből kifolyólag változatos PETA és nyugati fajtaellenes plakátokat is találhatunk a már-már művészi megjelenésű támogató plakátok mellett. Külön érdekes a hazánkban is megjelent, lassan terjedő A2-es tejhez kapcsolódó kampány, amelyeknél az A2 tejtermelésre hivatkozva igyekeznek a hazai indiai fajtákat népszerűsíteni a potenciálisan A1 genetikával magasabb arányban rendelkező modernebb fajtákkal szemben.



A jallikattuhoz hagyományos módon tamil területeken honos zsírpúpos szarvasmarhafajtákat használnak, úgy, mint kangeyam, umblachery, alambadi, bargur vagy a pulikulam. Ezek jellemzően kistestű 110-140 cm marmagasságú fajták egyenesebb, villásan álló, szűkebb terpesztésű szarvakkal. A jallikattu tehát

egy jelent a hagyományos fajták megővésével is. Az állatokat külön trenírozzák a versenyekre. A versenybikáknak saját piaca van, ahol magas áron cserélnek gazdát az állatok.

A versenyen az állatok egyedi virágdíszeket, csengőket és színes testfestést is kapnak.



8. kép: Egy kangeyam bika (Forrás: wikipedia, Pavanaja U. B. fotója)



9. kép: Egy futamra feldíszített versenybika (forrás: Pixabay)

A cikkhez felhasznált források a szerzőnél elérhetők.



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

BEMUTATJUK:

Sexcel

Sexed Genetics

Gyorsítsa meg a genetikai előrehaladást!™

Ez az, amire várt...

- **Áttörés a spermaszexálás technológiájában**
- **Megnövelt relatív vemhesülési ráta***
- **Listavezető bikáink szexált szaporítóanyaga is elérhető**

21. századi technológia alkalmazásával hozták létre az iparág legelismertebb szakértői a Sexcel™ szexálási eljárást, hogy ezáltal több, nagy genetikai értékű vehem legyen az Ön állományában.

Tel.: +36 79 564 094

www.abshungary.hu

*Az ABS Real World Data® adatai alapján



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, 2024. januári adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2024. január			
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsírtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	112 171	153,72	3,92	3,46
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	4 868	143,84	3,93	3,36
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	4 200	-	3,89	3,34
Társállalattól átvett alapanyag	-	6 955	-	-	-
Import alapanyag (külsőpiacról vásárolt)	-	...	-	-	-
Társállalatnak értékesített alapanyag	-	5 452	-	-	-
Export (külsőpiacra kiszállított teljes tej)	-	18 749	-	3,90	3,40
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	119 455	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külsőpiacról) (tejegyenértékben)	-	3 279	-	-	-
Tejpor (külsőpiacról vásárolt) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-
Tejszín (külsőpiacról vásárolt) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.
Forrás: AKI PAIR

Év: 2024.						
Hónap: 1. hónap						
FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)						
Kód	Termék megnevezés	Termelés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	44 744,20	0,00	34 386,35	6 831,61	23 267,32
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	40 627,15	0,00	33 142,03	4 224,77	18 715,02
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 375,48	169,90	1 127,60	321,26	3 066,71
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	890,69	116,12	127,84	388,52	1 485,91
50	Savány tejpor	59,60	0,00	12,00	112,50	189,77
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 339,62	44,84	1 319,23	407,36	5 237,43
70	- ebből vaj	2 310,32	21,60	989,37	136,55	4 297,34
80	Sajt és túró összesen	11 070,42	365,59	6 995,70	3 593,33	7 065,55
90	- ebből túró	1 009,61	0,00	1 137,59	35,38	375,23
91	- ebből rögös túró HKT	799,56	0,00	332,48	71,37	185,39
100	- ebből trappista	2 589,23	21,38	1 805,65	437,25	1 685,22
110	- ebből ömlesztett sajt	2 198,60	0,00	1 183,30	1 118,70	1 746,95
120	Savanyított tejtermék	9 024,61	0,00	10 605,75	1 517,79	3 072,00
130	- ebből tejföl	5 509,91	0,00	5 606,16	1 184,95	2 062,13
140	- ebből növényi zsírral készült termék	853,99	0,00	869,70	10,34	245,70
150	Ízesített tejszalok	2 005,65	426,59	3 854,98	128,05	928,57
160	Sűrített tej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2024.						
Hónap: 1. hónap						
NAGYKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)						
Kód	Termék megnevezés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet	
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	1 592,85	7 687,24	1 449,00	3 644,16	
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	1 214,21	5 925,17	59,89	2 813,26	
21	- ebből 1,5 % zsírtartalmú UHT tej	1 031,80	3 232,73	27,81	2 278,09	
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	278,68	455,56	38,71	424,40	
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	4,45	32,99	6,04	55,64	
50	Savány tejpor	44,75	30,54	0,00	114,91	
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	169,57	352,44	17,93	211,72	
70	- ebből vaj	113,59	196,10	5,39	105,49	
80	Sajt és túró összesen	3 477,25	4 938,91	165,89	2 446,42	
90	- ebből túró	68,67	294,86	7,23	65,53	
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	130,69	1,72	20,12	
100	- ebből trappista	1 951,40	2 622,04	61,39	1 229,71	
110	- ebből ömlesztett sajt	42,57	290,34	14,75	187,45	
120	Savanyított tejtermék	3 897,11	5 648,21	87,37	1 215,08	
130	- ebből tejföl	202,48	1 363,23	10,14	253,27	
140	- ebből növényi zsírral készült termék	48,68	438,39	8,71	243,50	
150	Ízesített tejszalok	260,60	821,40	15,84	445,07	
160	Sűrített tej	1,35	5,00	0,08	5,08	

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

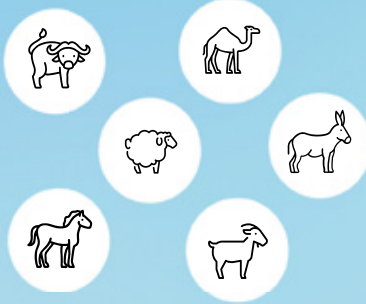


Mitől tej a tej?



Állati eredetű élelmiszer, fejés útján nyerjük

Legnagyobb mennyiségben a szarvasmarha tejét használjuk. Amikor azt mondjuk tej, az mindig tehéntejet jelent.



Tudtad?

A kecske, juh, bivaly, szamár, ló, de akár még a teve teje is alkalmas emberi fogyasztásra. A nem szarvasmarhától származó tejeknél mindig hozzá kell tenni az állatfajt is, például kecsketej, juhtej.

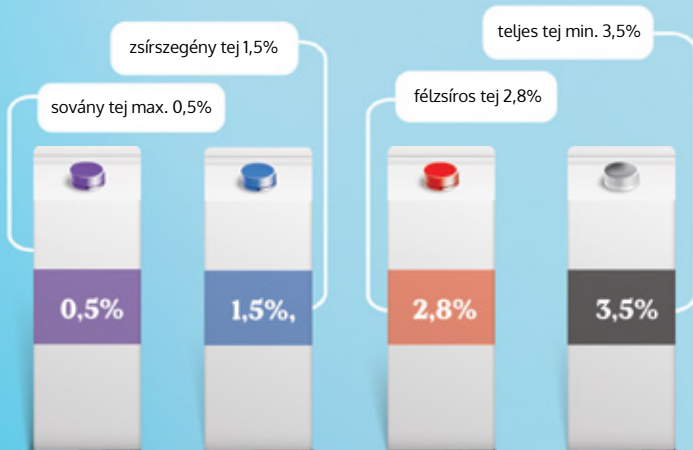
A tej az egyik legalapvetőbb és legősibb ételmünk

Tartalmazza a szervezetünk számára szükséges tápanyagokat.



Mezopotámiai, egyiptomi, görög és római feljegyzésekben is szó esik a tejről és tejtermékekről.

Zsirtartalom szerint lehet



Ismerd meg, milyen értékes tápanyagokat rejt!

Hogyan tartósítjuk?



Pasztörözött tej

100 °C alatti hőkezelés
PL: 15 másodperc 75 °C-on
vagy kb. fél óra 63-65 °C-on
☑ 75 °C ☑ 15 másodperc
☑ 63-65 °C ☑ 30 perc



ESL

EXTENDED SHELF LIFE
nagyon magas hőmérsékleten,
100 °C felett végzett hőkezelés
legfeljebb 134 °C hőmérsékleten
min. 0,1 másodpercig
☑ kb. 134 °C ☑ 0,1 másodperc

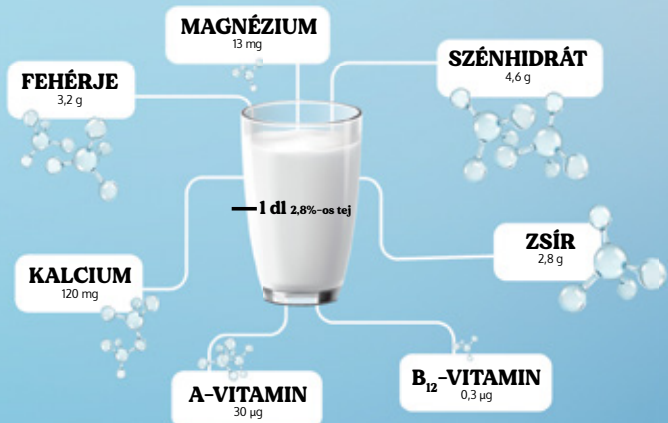


UHT

ULTRA HIGH TEMPERATURE
ultramagas hőmérsékleten,
136 °C és 142 °C közötti
hőkezelés 2-6 másodpercig
☑ 136 - 142 °C ☑ 2-6 másodperc

Meddig áll el a tej?

Pasztörözött tej 3-5 napig (hűtve), ESL tej 3 hétig (hűtve),
UHT tej 3-6 hónapig (hűtés nélkül, bontatlan csomagolásban).



*Tejgazdaságtan (szerk.: Dr. Szakály Sándor; Dinasztia Kiadó Budapest, 2001.)

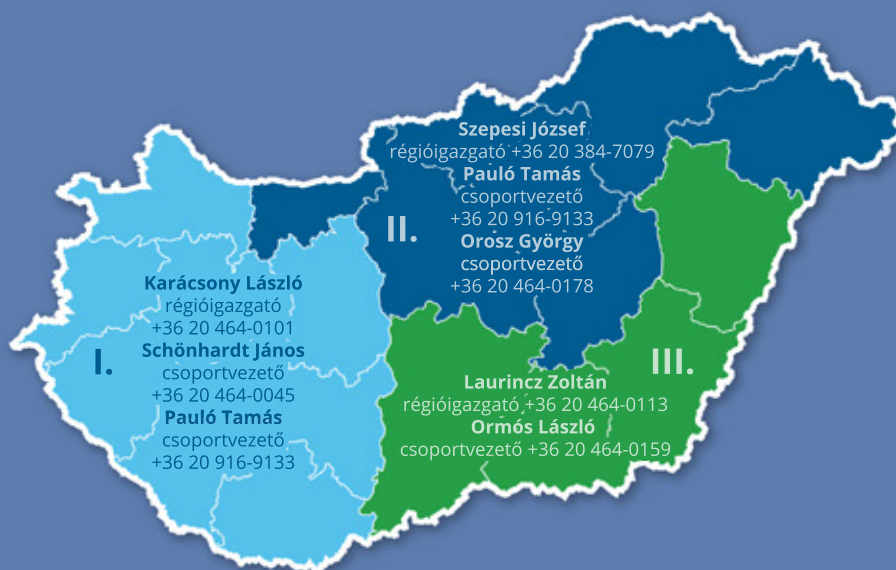


További tejtenyekért keresd honlapunkat:
<https://tejsziv.hu/tejtenyek>

©2017 - 2023 TEJ TERMÉKTANÁCS



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 20 229-4965 • kenez.arpad@atkft.hu

- **Teljesítményvizsgáló Részleg** • +36 20 229-4965 • tejlabor@atkft.hu

- **Analitikai és ÁEÜ Diagnosztikai Laboratóriumi Részleg** • +36 20 229-4965, +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

