



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT. 2024. XXIV. ÉVFOLYAM 11. SZÁM | NOVEMBER



A BORJÚTAKARMÁNYOZÁS ALAPJAI II.

12.
oldal

A TALAJ KÉMIAI TULAJDONSÁGAI I.

34.
oldal

„LEGYEN VILÁGOSSÁG!”

40.
oldal

TEJET ADÓ ÁLLATFAJOK II.

48.
oldal

TARTALOM

KÖSZÖNTŐ	3
SILÓMESTERKÉPZÉS	4
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 borjútakarmányozás alapjai II. (Dr. Dégen László, dr. Monostori Attila)	12
KLÍMAVÁLTOZÁS A klímaváltozás állattenyésztési vonatkozásai – Matematikai modellek, AI és a dolgok internete a szarvasmarhák metántermelésének meghatározásában I. (Szakértő munkatársunk írása)	18
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT	26
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	27
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	27
TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN	28
PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	28
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA (Prof. Dr. Ózsvári László)	32
TALAJTAN A KORSZERŰ FÖLDMŰVELÉS SZOLGÁLATÁBAN A talaj kémiai tulajdonságai I. (Dr. Hupuczí Júlia)	34
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA „Legyen világosság!” (Szemethy Dániel, dr. Orosz Szilvia)	40
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV Tejet adó állatfajok II. – Kecske, juh, pézsmatulok (Dr. Kenéz Árpád)	48
A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI	52

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



KÖSZÖNTŐ

Kedves Partnereink!

Az év végéhez közeledve szeretnénk Önöknek áldott, békés karácsonyt és sikerekben gazdag új évet kívánni. Hangolódjunk az ünnepekre Dsida Jenő szívet melengető, ünnepváró versével.

Üdvözlettel,
Kövesdi Zsolt
ügyvezető igazgató

*Itt van a szép, víg karácsony,
Élünk dión, friss kalácson:
mennyi fínom csemege!
Kicsi szíved remeg-e?*

*Karácsonyfa minden ága
csillog-villog: csupa drága,
szép mennyei üzenet:
Kis Jézuska született.*

*Jó gyermekek mind örülnek,
kályha mellett körben ülnek,
aranyese, áhitat
minden szívet átítat.*

*Pásztorjátások be-bejönnek
és kántálva ráköszönnek
a családra. Fura nép,
de énekük csudaszép.*

*Tiszta öröm tüze átég
a szemeken, a harangjáték
szól, éjféli üzenet:
Kis Jézuska született!*

(Dsida Jenő: Itt van a szép karácsony)

ÜNNEPI NYITVA TARTÁS

Tejvizsgáló Laboratórium

2024. december 24-től
2025. január 3-ig zárva tart.

Nyitás: 2025.01.06.

Takarmányanalitikai Laboratórium

2024. december 23-tól
2025. január 3-ig zárva tart.

Nyitás: 2024.01.06.

Füljelzőgyártó részleg

2024. december 23-tól
2025. január 1-jéig zárva tart.

Nyitás: 2025.01.02.

További információ honlapunkon: www.atkft.hu.

Köszönjük Önöknek, hogy 2024-ben is megtiszteltek minket bizalmukkal, és az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. szolgáltatásait választották!





ÚJ PROGRAMUNK! SILÓMESTERKÉPZÉS

Kedves Kollégák!

Azt tapasztaljuk, hogy a telepeken dolgozó fiatalok szaktudása sokszor nem felel meg a telep termelési színvonalának. A fiatalnak lehet, hogy nincs is szakirányú képesítése, de motivált, érdeklődő, jó munkaerő. Elsősorban őket várjuk erre a képzésre, ami államilag regisztrált képzés, és szaktudást ad. Természetesen minden érdeklődőt várunk, aki úgy érzi, érdemes felfrissíteni a gyakorlati tapasztalatait korszerű elméleti tudással.



A képzés 5 hónapig tart és hetente egy munkanapot vesz majd igénybe. Terveink szerint márciustól májusig tart az első szakasz, majd augusztus-szeptember lesz a következő szakasz a betakarítási szezonokhoz igazodva. Tehát júniusban és júliusban nem lesz oktatás. Az oktatás szigorúan személyes jelenlétet kötött, mert sok lesz a szemléltetés és a gyakorlat.

Maximális csoportlétszám: 15 fő. A felvételhez középfokú iskolai végzettség szükséges, de annak nem kell szakirányú végzettségnek lennie. Emellett a felvételi folyamat része egy személyes elbeszélgetés a szakvezetővel.

Témák:

- A képzés alapját képezi a (szemléltetett) takarmányismeret, a takarmányminősítés (fogjuk, tapogatjuk, szagoljuk és megbeszéljük), valamint a laboreredmények értelmezése.
- A résztvevők megismerkedhetnek az erjedési folyamatokkal, az erjedést befolyásoló tényezőkkel (pl. cukortartalom, érési állapot, szecskaméret), a káros erjedést okozó technológiai hibákkal és az erjedés szabályozásának módszereivel (oltóanyagok, kémiai adalékok).
- A résztvevők számára bemutatásra kerülnek a klímaváltozás okozta hazai változások a tömegtakarmány-termesztésben.
- A résztvevők megismerkedhetnek a silókukorica és a lucerna mellett a legkorszerűbb takarmány-alapanyagokkal (rozs, tritikálé, olaszperje, Festulolium, BMR cirok, szudánifű), azok kedvező élettani tulajdonságaival, erjedési jellemzőivel és a betakarítás egyes kockázati elemeivel is.



- A képzés keretében a résztvevők elmélyedhetnek a szálas- és egyéb tömegtakarmányok betakarítási és nedves tartósítási technológiájában (silózásban), elsősorban annak nagyüzemi műszaki és gyakorlati vonatkozásaival (falközi siló, fóliatömlő). Bemutatásra kerül a nagyüzemi behordás és a taposás kapacitásának ütemezése. Megismerkedhetnek a silótakarás lehetséges megoldásaival.
- A csoporttól függően a kisüzemi technológiákat is tárgyaljuk majd (bálaszilázs és szenázs).
- Külön tárgyaljuk majd a nedves kukorica, a snaplage/LKS (csuhéleveles csőzúzalek) silózását.
- Emellett az egyes nedves melléktermékek rövid távú tárolását és hosszú távú tartósításának lehetőségét is érintjük (nedves CGF, sörtörköly, WDGS).
- Lesz szó a szilázsokban előforduló káros anyagokról, mint a nitrát vagy a mikotoxinok.
- A képzés gyakorlatok formájában tárgyalja a tartósított takarmányok felhasználásának ütemezését, tervezését, a silóterek méretezését.



Kezdetben az előadások az ÁT Kft. épületében lesznek Gödöllőn, ahol a délelőtt előadással fog telni, a délután pedig szilázsok, szenázsok, szénafélék felismerésével és minősítésével. Később tehenészeti telepen fog zajlani az oktatás, délelőtt elmélettel, délután telepbejárással és silótérelmzéssel.



A tananyag az előadások anyaga lesz, melyet kiadunk PDF-formában, és **A korszerű vadtakarmányozás kézikönyve** ad egy jól olvasható háttérrel hozzá.



A képzés színvonalának igazolásaként a résztvevőknek vizsgát kell tenniük a tanúsítvány és az elismerő oklevél megszerzéséhez. A vizsga egy beugró írásbeli vizsgával kezdődik. Szóbeli vizsgára az bocsátható, aki az írásbeli vizsgát sikeresen teljesítette.

SZERETTEL ÉS SOK-SOK ÉRDEKES, HASZNOS, TANULSÁGOS INFORMÁCIÓVAL VÁRJUK AZ ÉRDEKLŐDŐKET. RÉSZLETEKKEL A KÉSŐBBIEKBEN JELENTKEZÜNK.

Érdeklődni lehet: Rácz Henriett (racz.henriett@atkft.hu, tel.: +36 20/329-5227)

A képzés a KARAKTER Számítástechnikai, Elektronikai Kft. (5000 Szolnok, Szapáry u. 6.; nyt.sz.: B/2020/000014) közreműködésével történik.



SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2024. NOVEMBER)

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
395	173 159	142 432	4 806 074	33,74	27,76	7 343	6 664

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	10 690	563	8 865	303 454	34,23	28,39	427	523	-96
Bács - Kiskun	26	5 679	218	4 558	137 258	30,11	24,17	186	198	-12
Békés	33	16 685	506	13 594	439 356	32,32	26,33	534	544	-10
Borsod - Abaúj - Zemplén	17	8 960	527	7 481	244 989	32,75	27,34	435	352	83
Csongrád-Csanád	19	8 550	450	6 984	232 966	33,36	27,25	421	364	57
Fejér	18	10 335	574	8 673	274 650	31,67	26,57	448	399	49
Győr - Moson - Sopron	33	15 266	463	12 830	445 981	34,76	29,21	738	678	60
Hajdú - Bihar	48	20 736	432	17 210	587 858	34,16	28,35	932	766	166
Heves	8	2 961	370	2 452	78 887	32,17	26,64	103	99	4
Komárom - Esztergom	10	5 665	567	4 837	186 029	38,46	32,84	261	226	35
Nógrád	7	3 473	496	2 914	96 213	33,02	27,70	124	91	33
Pest	19	11 109	585	9 267	326 556	35,24	29,40	431	533	-102
Somogy	10	6 462	646	5 420	201 496	37,18	31,18	335	288	47
Szabolcs - Szatmár - Bereg	24	10 087	420	7 154	241 834	33,80	23,97	372	327	45
Jász - Nagykun - Szolnok	29	11 289	389	9 343	324 255	34,71	28,72	538	444	94
Tolna	28	5 778	206	4 696	138 885	29,58	24,04	196	143	53
Vas	14	6 061	433	5 105	168 659	33,04	27,83	276	176	100
Veszprém	24	10 739	447	8 922	309 687	34,71	28,84	496	437	59
Zala	9	2 634	293	2 127	67 062	31,53	25,46	90	76	14
2024. november	395	173 159	438	142 432	4 806 074	33,74	27,76	7 343	6 664	679
eltérés az előző hónaptól:	-3	679	5	1 521	44 241	-0,05	0,15	1 859	756	

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

Istálló-átlag	T e l e p e k		T e h e n e k	
	Száma	%-os megoszlása	Száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	92	23,41	71 229	41,14
25.1 - 30.0 között	93	23,66	53 495	30,89
20.1 - 25.0 között	91	23,16	31 063	17,94
15.1 - 20.0 között	56	14,25	10 385	6,00
10.1 - 15.0 között	34	8,65	4 038	2,33
5.1 - 10.0 között	18	4,58	1 431	0,83
5.0 kg alatt	9	2,29	1 518	0,88
Összesen:	393	100	173 159	100
Istállóátlag: 27,76 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	T e n y é s z e t megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	204	161	7 631	47,40	37,41
2	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	243	219	8 875	40,53	36,52
3	1544101	Nagykőrűi Haladás Zrt.	Nagykőrű	380	335	13 384	39,95	35,22
4	0434121	Ivanics Imréné	Csobja	57	52	1 999	38,44	35,07
5	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	33	33	1 128	34,17	34,17
6	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	282	235	9 546	40,62	33,85
7	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	10	9	338	37,56	33,80
8	0782521	Dr. Tóth László	Darnószeli	27	23	889	38,64	32,91
9	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	378	306	12 318	40,25	32,59
10	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	237	214	7 636	35,68	32,22
11	0324701	Mezőkovácsházi „Új Alkotmány” Kft.	Mezőkovácsháza	407	330	13 078	39,63	32,13
12	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálóskér	377	329	11 946	36,31	31,69
13	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	318	281	10 051	35,77	31,61
14	0847021	Bartha Imréné	Berettyóújfalva	68	58	2 132	36,76	31,36
15	0808321	Bellér Kálmán	Hajdúböszörmény	41	37	1 280	34,59	31,22
16	3600502	Kissné Horváth Erika	Pörboly	30	28	935	33,38	31,15
17	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalva	183	159	5 683	35,74	31,05
18	1802001	AGROMNIA Farm Tejt. és Állatt. Kft.	Malomsok	303	243	9 349	38,47	30,85
19	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	106	85	3 266	38,42	30,81
20	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	350	297	10 745	36,18	30,70
21	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	52	46	1 587	34,51	30,52
22	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	164	147	4 986	33,92	30,40
23	1642901	Agrum Kft.	Kocsola	3	3	90	29,87	29,87
24	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	127	123	3 748	30,47	29,51
25	1849501	Ilfj. Pongrácz László	Hosztót	312	266	9 133	34,33	29,27
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 692	4 019	151 750		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				188	161		37,76	32,34



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 tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétaláp-Balogtag	703	693	27 444	39,60	39,04
2	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 105	954	42 928	45,00	38,85
3	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 327	1 119	48 725	43,54	36,72
4	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	586	480	21 321	44,42	36,38
5	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	561	488	20 209	41,41	36,02
6	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 436	1 188	51 679	43,50	35,99
7	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	433	403	15 519	38,51	35,84
8	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	609	519	21 741	41,89	35,70
9	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 444	1 998	86 834	43,46	35,53
10	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	648	575	22 899	39,82	35,34
11	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 021	869	35 825	41,23	35,09
12	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Räckeresztúr-Martonvásár	1 419	1 228	49 699	40,47	35,02
13	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 001	805	34 998	43,48	34,96
14	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	502	416	17 537	42,16	34,93
15	1637921	Milkmen Kft.	Paks-Földespuszta	618	527	21 478	40,75	34,75
16	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	764	627	26 379	42,07	34,53
17	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyszob	2 455	2 091	84 383	40,36	34,37
18	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	593	522	20 345	38,98	34,31
19	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 464	1 239	50 095	40,43	34,22
20	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 773	1 523	60 636	39,81	34,20
21	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	1 072	886	36 375	41,06	33,93
22	1733001	Provid Kft.	Vasvár	749	636	25 406	39,95	33,92
23	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	476	413	16 130	39,06	33,89
24	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 197	991	40 402	40,77	33,75
25	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi-Juhász föld	956	789	32 241	40,86	33,72
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				25 912	21 979	911 228		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1036	879		41,46	35,17

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

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 105	954	42 928	45,00	38,85
2	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpusztá	1 327	1 119	48 725	43,54	36,72
3	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 436	1 188	51 679	43,50	35,99
4	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 444	1 998	86 834	43,46	35,53
5	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 021	869	35 825	41,23	35,09
6	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Räckeresztúr-Martonvásár	1 419	1 228	49 699	40,47	35,02
7	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 001	805	34 998	43,48	34,96
8	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyszob	2 455	2 091	84 383	40,36	34,37
9	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 464	1 239	50 095	40,43	34,22
10	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 773	1 523	60 636	39,81	34,20
11	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	1 072	886	36 375	41,06	33,93
12	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 197	991	40 402	40,77	33,75
13	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 143	1 037	38 167	36,80	33,39
14	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csőpötelek	2 966	2 505	95 486	38,12	32,19
15	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 257	1 094	40 043	36,60	31,86
16	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 201	1 035	38 121	36,83	31,74
17	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 151	913	36 492	39,97	31,70
18	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 236	1 081	39 148	36,21	31,67
19	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 024	873	32 012	36,67	31,26
20	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 902	1 576	59 367	37,67	31,21
21	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 083	1 759	64 995	36,95	31,20
22	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 029	858	31 606	36,84	30,71
23	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 415	1 168	43 229	37,01	30,55
24	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 734	1 403	52 638	37,52	30,36
25	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 471	1 202	44 451	36,98	30,22
26	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 099	880	33 025	37,53	30,05
27	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 182	973	35 347	36,33	29,90
28	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 070	937	31 994	34,14	29,90
29	0802221	Tedej Zrt.	Hajdúnánás-Tedej	1 014	890	30 233	33,97	29,82
30	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 008	850	29 763	35,02	29,53
31	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 534	1 299	45 181	34,78	29,45
32	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 619	1 356	46 685	34,43	28,84
33	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 246	1 037	34 684	33,45	27,84
34	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 759	1 511	48 673	32,21	27,67
35	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 005	1 789	54 922	30,70	27,39
36	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 050	800	23 099	28,87	22,00
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				51 912	43 717	1 651 940		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 442	1 214		37,79	31,82



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

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.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 143	1 037	38 167	36,80	33,39
2.	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	2 966	2 505	95 486	38,12	32,19
3.	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	807	665	25 832	38,85	32,01
4.	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	530	449	16 917	37,68	31,92
5.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	466	380	14 497	38,15	31,11
6.	0112401	„Duna Gyöngye 2000” Mg. Zrt.	Dunaszekcső	178	148	5 143	34,75	28,89
7.	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	556	473	15 981	33,79	28,74
8.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	186	154	5 019	32,59	26,99
9.	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	342	275	8 860	32,22	25,91
10.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	451	364	11 259	30,93	24,96
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 625	6 450	237 160		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				763	645		36,77	31,10

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.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	915	793	28 460	35,89	31,10
2.	0200821	Chjviza Kft.	Tiszaalpár	502	427	14 740	34,52	29,36
3.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	493	404	13 789	34,13	27,97
4.	0200901	Dávodi Augustus 20. Zrt.	Dávod	972	832	27 179	32,67	27,96
5.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	26	20	622	31,09	23,92
6.	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	104	89	2 446	27,48	23,52
7.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	192	153	4 321	28,24	22,51
8.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 050	800	23 099	28,87	22,00
9.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	441	335	8 789	26,23	19,93
10.	0240301	Hétkány Kft.	Öregcsertő	179	151	3 283	21,74	18,34
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 874	4 004	126 726		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				487	400		31,65	26,00

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	586	480	21 321	44,42	36,38
2.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	593	522	20 345	38,98	34,31
3.	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	282	235	9 546	40,62	33,85
4.	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	407	330	13 078	39,63	32,13
5.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	987	838	31 610	37,72	32,03
6.	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	106	85	3 266	38,42	30,81
7.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 099	880	33 025	37,53	30,05
8.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	861	704	25 848	36,72	30,02
9.	0309501	Gyulai Agrár Zrt.	Gyula	763	646	22 647	35,06	29,68
10.	0360721	Szarvasi Agrár Zrt.	Örménykút	811	637	23 734	37,26	29,26
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 495	5 357	204 419		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				650	536		38,16	31,47

7.4. táblázat: Borsod - Abauj - Zemplén vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0406521	Emódi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	433	403	15 519	38,51	35,84
2.	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	57	52	1 999	38,44	35,07
3.	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	677	595	22 800	38,32	33,68
4.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 257	1 094	40 043	36,60	31,86
5.	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 534	1 299	45 181	34,78	29,45
6.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	948	807	27 288	33,81	28,79
7.	0410321	Tiszamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	444	388	12 428	32,03	27,99
8.	0406621	Dél-borsodi Agrár Kft.	Gelej	418	329	10 272	31,22	24,57
9.	0418721	Szerencsi Mg. Zrt.	Szerencs	715	549	17 092	31,13	23,90
10.	0433021	Agromag-Plusz Kft.	Mezőkeresztes	163	136	3 785	27,83	23,22
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 646	5 652	196 408		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				665	565		34,75	29,55



7.5. táblázat: Csongrád-Csanád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	876	735	26 966	36,69	30,78
2.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 734	1 403	52 638	37,52	30,36
3.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	650	543	19 724	36,32	30,34
4.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	582	497	17 247	34,70	29,63
5.	0580421	Gorzai Mg. Zrt.	Földeák	420	339	11 887	35,06	28,30
6.	0521021	Zomborfej Kft.	Kiszombor	376	304	10 488	34,50	27,89
7.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	926	762	25 129	32,98	27,14
8.	0581501	Makai Zoltán	Csongrád	40	36	1 072	29,77	26,80
9.	0540401	Gorzai Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	915	744	22 769	30,60	24,88
10.	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	231	196	5 662	28,89	24,51
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 750	5 559	193 582		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				675	556		34,82	28,68

7.6. táblázat: Fejér vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1419	1228	49 699	40,47	35,02
2.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 201	1 035	38 121	36,83	31,74
3.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	127	123	3 748	30,47	29,51
4.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 759	1 511	48 673	32,21	27,67
5.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	392	316	10 114	32,00	25,80
6.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	880	749	22 693	30,30	25,79
7.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	872	758	22 006	29,03	25,24
8.	0612601	ERIGERON 1949 Kft.	Besnyő	146	114	3 584	31,44	24,55
9.	0671401	Cseprekál István	Ráckeresztúr	180	145	4 250	29,31	23,61
10.	0672101	Mezőföld Agrár Termelő és Szolg. Kft.	Mezőfalva	851	692	19 855	28,69	23,33
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 827	6 671	222 742		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				783	667		33,39	28,46

7.7. táblázat: Győr - Moson - Sopron vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	703	693	27 444	39,60	39,04
2.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	561	488	20 209	41,41	36,02
3.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 021	869	35 825	41,23	35,09
4.	0782521	dr.Tóth László	Darnózselli	27	23	889	38,64	32,91
5.	0709421	Hidrásn Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	725	645	23 797	36,89	32,82
6.	0743821	Hegykői Mezőgazdasági Zrt.	Hegykő	937	795	30 684	38,60	32,75
7.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	852	706	27 489	38,94	32,26
8.	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 151	913	36 492	39,97	31,70
9.	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 236	1 081	39 148	36,21	31,67
10.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	759	628	23 426	37,30	30,86
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 972	6 841	265 403		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				797	684		38,80	33,29

7.8. táblázat: Hajdú - Bihar vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	609	519	21 741	41,89	35,70
2.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	648	575	22 899	39,82	35,34
3.	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	1 001	805	34 998	43,48	34,96
4.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 773	1 523	60 636	39,81	34,20
5.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	720	613	24 013	39,17	33,35
6.	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	683	572	22 605	39,52	33,10
7.	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	378	306	12 318	40,25	32,59
8.	0847021	Bartha Imréné	Berettyóújfalu	68	58	2 132	36,76	31,36
9.	0808321	Bellér Kálmán	Hajdúböszörmény	41	37	1 280	34,59	31,22
10.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 902	1 576	59 367	37,67	31,21
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 823	6 584	261 989		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				782	658		39,79	33,49

7.9. táblázat: Heves vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	431	372	13 518	36,34	31,36
2.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	602	500	17 273	34,55	28,69
3.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	848	700	22 508	32,15	26,54
4.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	507	403	12 993	32,24	25,63
5.	0939401	Pélyi „Tiszamente” Mg.-i Szöv.	Pély	49	37	1 229	33,21	25,07
6.	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	395	335	9 532	28,45	24,13
7.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	87	71	1 342	18,91	15,43
8.	0940401	Morvai Zsolt	Kál	42	34	491	14,45	11,70
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				2 961	2 452	78 887		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				370	307		32,17	26,64



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t		Záró	Fejt	Összes napi	Fejési	Istálló-
		megnevezése	címe	tehenlétszáma	tehenlétszáma	tej (kg)	átlaga	átlaga
1.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 105	954	42 928	45,00	38,85
2.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 327	1 119	48 725	43,54	36,72
3.	1060001	Állért Kft.	Ete	504	420	16 838	40,09	33,41
4.	1009021	Mocsa Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	456	383	14 842	38,75	32,55
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	882	770	26 992	35,05	30,60
6.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	179	162	4 925	30,40	27,52
7.	1006501	Albers Agrár Kft.	Szükszend	986	879	27 079	30,81	27,46
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztőlcs	161	121	3 229	26,69	20,06
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 600	4 808	185 557		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				700	601		38,59	33,14

7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t		Záró	Fejt	Összes napi	Fejési	Istálló-
		megnevezése	címe	tehenlétszáma	tehenlétszáma	tej (kg)	átlaga	átlaga
1.	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	318	281	10 051	35,77	31,61
2.	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 083	1 759	64 995	36,95	31,20
3.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	467	377	10 422	27,65	22,32
4.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	161	141	3 492	24,76	21,69
5.	1155701	Terman Lászlóné	Szátok	100	66	1 981	30,02	19,81
6.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	103	86	1 726	20,07	16,76
7.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	241	204	3 546	17,38	14,71
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 473	2 914	96 213		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				496	416		33,02	27,70

7.12 táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t		Záró	Fejt	Összes napi	Fejési	Istálló-
		megnevezése	címe	tehenlétszáma	tehenlétszáma	tej (kg)	átlaga	átlaga
1.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 444	1 998	86 834	43,46	35,53
2.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	956	789	32 241	40,86	33,72
3.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	769	674	23 866	35,41	31,04
4.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 029	858	31 606	36,84	30,71
5.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	350	297	10 745	36,18	30,70
6.	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	164	147	4 986	33,92	30,40
7.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 008	850	29 763	35,02	29,53
8.	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 005	1 789	54 922	30,70	27,39
9.	1247521	Toldi Tej Kft.	Nagykőrös	562	453	14 309	31,59	25,46
10.	1278721	Alexov Milán	Lórév	129	112	3 231	28,85	25,05
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				9 416	7 967	292 504		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				942	797		36,71	31,06

7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t		Záró	Fejt	Összes napi	Fejési	Istálló-
		megnevezése	címe	tehenlétszáma	tehenlétszáma	tej (kg)	átlaga	átlaga
1.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyszob	2 455	2 091	84 383	40,36	34,37
2.	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	660	571	21 626	37,87	32,77
3.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálaskér	377	329	11 946	36,31	31,69
4.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	52	46	1 587	34,51	30,52
5.	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 471	1 202	44 451	36,98	30,22
6.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	551	456	15 447	33,87	28,03
7.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	523	424	13 644	32,18	26,09
8.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	252	207	6 452	31,17	25,60
9.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	61	48	1 138	23,70	18,65
10.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	60	46	821,3	17,85	13,69
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 462	5 420	201 496		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				646	542		37,18	31,18

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t		Záró	Fejt	Összes napi	Fejési	Istálló-
		megnevezése	címe	tehenlétszáma	tehenlétszáma	tej (kg)	átlaga	átlaga
1.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	204	161	7 631	47,40	37,41
2.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 436	1 188	51 679	43,50	35,99
3.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	33	33	1 128	34,17	34,17
4.	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	1 072	886	36 375	41,06	33,93
5.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1197	991	40 402	40,77	33,75
6.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	465	409	13 591	33,23	29,23
7.	1423821	Jándtej Kft.	Tarpa	387	324	10 531	32,50	27,21
8.	1416821	Tedej- Befektető Kft.	Tiszadob	441	347	11 791	33,98	26,74
9.	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	418	329	10 764	32,72	25,75
10.	1401121	Agro-City Zrt.	Nyírtelek	502	418	12 113	28,98	24,13
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 155	5 086	196 005		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				616	509		38,54	31,84



7.15. táblázat: Jász - Nagykun - Szolnok vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörü	380	335	13 384	39,95	35,22
2.	1509901	CISZOV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	502	416	17 537	42,16	34,93
3.	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	764	627	26 379	42,07	34,53
4.	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	476	413	16 130	39,06	33,89
5.	1527201	Kossuth 2006 Mg-i Termelő Zrt.	Jászárokszállás	516	442	17 006	38,48	32,96
6.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	480	398	15 297	38,43	31,87
7.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászládány	1 415	1 168	43 229	37,01	30,55
8.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	481	411	14 452	35,16	30,05
9.	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 182	973	35 347	36,33	29,90
10.	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	332	283	9 617	33,98	28,97
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 528	5 466	208 378		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				653	547		38,12	31,92

7.16. táblázat: Tolna vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1637921	Milkmén Kft.	Paks - Földespuszta	618	527	21 478	40,75	34,75
2.	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	237	214	7 636	35,68	32,22
3.	3600502	Kissné Horváth Erika	Pörboly	30	28	935	33,38	31,15
4.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	633	547	18 222	33,31	28,79
5.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	246	202	6 892	34,12	28,02
6.	1637301	Szekszárd Zrt.	Tengelic-Kajmádpata.	713	611	18 672	30,56	26,19
7.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	470	388	12 098	31,18	25,74
8.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	220	192	5 247	27,33	23,85
9.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	412	301	8 837	29,36	21,45
10.	3602501	Gyulási László	Gyulaj	42	34	884	26,01	21,05
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				3 621	3 044	100 899		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				362	304		33,15	27,86

7.17. táblázat: Vas vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	749	636	25 406	39,95	33,92
2.	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	946	836	30 444	36,42	32,18
3.	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	454	392	13 857	35,35	30,52
4.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1070	937	31 994	34,14	29,90
5.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvár	664	578	19 231	33,27	28,96
6.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	337	262	9 064	34,59	26,90
7.	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalú	328	268	8 244	30,76	25,13
8.	1734121	Gyalogh-Páli Annamária	Kemenesmagasi	116	105	2 715	25,86	23,40
9.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	300	249	6 671	26,79	22,23
10.	1701321	Celli "Sághegyalja" Zrt.	Celldömök	353	273	7 839	28,71	22,21
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 317	4 536	155 464		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				532	454		34,27	29,24

7.18. táblázat: Veszprém vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	243	219	8 875	40,53	36,52
2.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 464	1 239	50 095	40,43	34,22
3.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	586	481	19 051	39,61	32,51
4.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	710	592	22 810	38,53	32,13
5.	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	562	480	17 570	36,6	31,26
6.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 024	873	32 012	36,67	31,26
7.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	880	719	27 242	37,89	30,96
8.	1802001	AGROMNIA Farm Tej. és Állatt. Kft.	Malomsok	303	243	9 349	38,47	30,85
9.	1849501	Ifj.Pongrácz László	Hosztót	312	266	9 133	34,33	29,27
10.	1847601	Pongrácz László	Hosztók	111	92	3 221	35,01	29,02
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 195	5 204	199 357		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				620	520		38,31	32,18

7.19. táblázat: Zala vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1935921	PMPS CONSULTING Kft.	Türje	481	404	16 109	39,87	33,49
2.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfai	570	496	18 322	36,94	32,14
3.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	351	289	9 929	34,35	28,29
4.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszeptek	473	377	11 158	29,60	23,59
5.	1935322	Backo Kft.	Pötréte	349	288	6 331	21,98	18,14
6.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	258	230	4 327	18,81	16,77
7.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	38	34	574	16,88	15,11
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				2 520	2 118	66 749		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				360	303		31,51	26,49





A BORJÚTAKARMÁNYOZÁS ALAPJAI II.

A KORSZERŰ BORJÚ- ÉS NÖVENDEKNEVELÉS GYAKORLATA

A 2017/4-es lapszámban megjelent cikk másodközlése.

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

Előző számunkban a kolosztrum ellenanyag szintjénél szakítottuk meg a borjútakarmányozásról szóló cikket, most a témát az ellenanyag szintet befolyásoló tényezőkkel folytatjuk.

Egy jó vakcinázási program javítja a kolosztrum minőségét. A vakcina stimulálja a megnövekedett anyai antigén-termelést és segíti a borjú passzív immunizálását. A tehenet szárazonállási időszakban vakcinázhatjuk rotavírus, koronavírus, klosztridium és E. coli ellen.

A kolosztrum IgG koncentrációját befolyásolja:

- A első kifejt mennyiség: a nagy mennyiségű kolosztrumot termelő tehenek (8,2 kg ≈ 8 l) tejében az immunglobulin koncentráció alacsonyabb, valószínűleg a hígulás miatt.
- Az anyaállat immunstátusza a patogénekkal szembeni kitettségétől és vakcinázástól függ.
- Szárazonálló időszak során fehérje- vagy energiahányos takarmányozás következtében később gyengébb minőségű kolosztrum termelődik.
- A tehen életkora (különösen függ a megnövekedett patogénekekkel való kitettségtől): gyakran a 2 éves teheneknek van a leggyengébb minőségű kolosztrumuk.
- Tejszivárgás elléskor vagy az ellés előtti megfejtés:

mindkettő csökkenti az antitest szintet a kolosztrum eltávolítása vagy hígulása révén.

- Fajtahatás: a jersey adja talán a legnagyobb antitest koncentrációjú kolosztrumot, a holstein a legkisebbet, a többi fajta valahol a kettő között van.
- Évszakhatás: a nagyobb stresszel és a tömegtakarmány minőségével van összefüggésben. Az extrém hőmérséklet problémát okoz. A hideg és elhúzódó tél, valamint a nyári hőség kapcsolatba hozható a gyengébb minőségű kolosztrummal.

A kiváló minőségű kolosztrum általában sűrű, krémes, de a kinézet önmagában nem jó indikátor. Ehelyett egy egyszerű eszközzel, a kolosztruméterrel gyorsan meg tudjuk becsülni a kolosztrum IgG-tartalmát. Ez az eszköz a kolosztrum sűrűsége alapján méri az antitestek koncentrációját, amely szoros korrelációban van a sűrűséggel. A kolosztruméter valójában egy folyadéksűrűség-mérő, ami egy skálán az immunglobulinokra van kalibrálva (mg/ml) (1.2. ábra). A kiemelkedően jó érték 50-140 mg/ml közötti vagy még ennél is magasabb, a közepes minőségű 20-50 mg/ml közötti, gyenge minőségű vagy elfogadhatatlan a 20 mg/ml alatti érték. A kolosztrum immunglobulin tartalmát legpontosabban szobahőmérsékleten (22°C) lehet megmérni



a kolosztrométerrel. Alacsonyabb hőmérsékleten a kolosztrométer túlértékeli az IgG-koncentrációt, magasabb hőmérsékleten pedig alulértékeli azt.

1-2. ábra: A kolosztrom ellenanyagainak mérése kolosztrométerrel



Ne felejtse: a legjobb minőségű kolosztromot is tönkre lehet tenni azzal, ha a tőgybimbó nincs kellően megtisztítva és fertőtlenítve fejés vagy a borjú szoptatása előtt. Ne etessen túlzottan véres vagy tőgygyulladásos kolosztromot.

A borjúnak születése után, amilyen hamar csak lehet, 2-3 liter hígítatlan kolosztromot kell kapnia, és további 2-3 litert még 8 órán belül. Ennek az itatásnak alternatívája, amikor a második kolosztromítatásra nincs lehetőség, hogy 4 l kolosztromot itatunk egyszerre. Mivel sok borjú nem fog vagy nem tud ilyen mennyiséget elfogyasztani egyszerre, ezért ez csak nyelőcső szonda használatával oldható meg. Ez az etetési mód azonban csak akkor javasolható, ha csak ez az egyedüli megoldás. Ennek a módszernek nagy a kockázata a borjúra nézve: ha nem megfelelően helyezik be a szondát, az a borjú elhullását okozhatja. A mennyiség nem az egyetlen faktor, ami meghatározza, hogy az immunitás az anyáállattól átjusson a borjúba. Az alacsony antitest-koncentrációt és a magas baktériumszámot nem kompenzálja a mennyiség.

A kolosztromítatás időzítése két okból különösen fontos: egyrészt rövid ideig áll fenn a nagy molekulákat abszorbeáló képesség, másrészt a patogén baktériumok felszaporodhatnak a bélrendszerben. A nagy molekulák változatlan formában csak az élet első 24 órájában tudnak felszívódni. Mindezen túl, születés után az emésztőenzimek elválasztása egy meghatározott ideig alacsony intenzitású, ezzel lehetőséget teremtve, hogy az antitestek

megmeneküljenek az emésztéstől és maximális lehessen a felszívódás. A megszületés után 12 órával az enzimek elválasztása növekszik, így csökkentve a véráramba felszívódó antitestek mennyiségét. A stresszhatásnak kitett borjúnak rendszerint kevesebb ideje van arra, hogy az antitestek felszívódjanak, mint a normál körülmények között lévő társaiknak. A borjú által felvett antitesteknek legjobb esetben is csak a 25-30%-a jut a véráramba. Hat órán belül a bélfal antitest-áteresztő képessége egyharmadával csökken. 24 órával a születést követően a bélalon keresztül felvehető antitesteknek csak a 10%-a szívódik fel. A fel nem szívódott antitestek „védvonalat” képeznek az emésztőrendszerben, biztosítva egy olyan bevonó réteget, ami megakadályozza a mikroorganizmusokat a bélfal „megtámadásában”.

Ez a mechanizmus valósul meg E.coli fertőzés esetében is, ha az ebben az időszakban jelenik meg. Az E. coli megtámadja a bélfalat és gátolja a kolosztrom antitestek megtapadását és felszívódását. A bél korai bakteriális fertőzése más problémát is okoz: a még ki nem fejlődött bélhámsejtek a fertőző organizmusokat ugyanúgy átengedik a bélalon, mint az antitesteket. Ha a baktérium előbb érkezik a véráramba, mint az antitest, akkor a borjú különösen nagy életveszélynek van kitéve. Ezért a kolosztromot és borjút, amennyire csak lehet, tisztán kell tartani. A kolosztrom relatíve nagy mennyiségben tartalmaz laktoferrint, egy olyan vasmegkötő fehérjét, ami korlátozza a vasfüggő betegségeket okozó baktériumok szaporodását, de a nagyméretű bakteriális fertőzést nem képes megakadályozni.



Tárolás és kezelés

A kolosztromot a kifejést követően olyan hamar itassuk meg, amilyen hamar csak lehet (egy órán belül), vagy 4-5 °C-on hűtve tároljuk, hogy megelőzzük a baktériumok felszaporodását a tárolás ideje alatt. Ne

hagyjuk a kolosztromot szobahőmérsékleten, mert nyáron akár fél óra alatt képes a baktériumpopuláció megduplázódni. A kiváló minőségű kolosztrom tárolása jó menedzsment gyakorlat. A feleslegben



lévő kolosztrumot felhasználhatjuk akkor, amikor jó minőségű friss kolosztrum nem áll rendelkezésre. 1 °C fokra történő hűtése a kolosztrum minőségét csak 24 órára biztosítja, még mielőtt a baktériumok szaporodása elfogadhatatlan szintet érne el. A kolosztrum hosszú távú tárolására a fagyasztás

a legjobb alternatíva. A kolosztrum akár egy évig is tárolható (-20) – (-21) °C-on az antitestek jelentős mértékű károsodása nélkül. Amikor szükség van rá, akkor meleg vízbe kell tenni (nem forróba! kevesebb legyen, mint 49 °C) és hagyni kell, hogy kiolvadjon.

Kolosztrum menedzsment értékelése

A megfelelő mértékű immunvédelmet ellenőrizni tudjuk borjaktól történő vérvétellel a születéstől számított 24-48 óra között úgy, hogy megmérjük a plazma teljes fehérjetartalmát. Ez az összes fehérje mennyiség a szérumban szoros korrelációban van az IgG-szinttel. Amennyiben a borjú elegendő mennyiségű kiváló kolosztrumot kapott, akkor a szérum összes fehérje-koncentrációja 5,4 g/dl vagy nagyobb. Amikor az összes fehérje 5,0-5,4 g/dl között

van, akkor az alacsony kockázati tényezőt jelent a mortalitást és morbiditást illetően. Amikor 5,0 g/dl-nél kevesebb, akkor nagy az állategészségügyi kockázat. Az emésztő- és légzőszervi betegségekkel szemben való kitettséget nem tudjuk kiküszöbölni, azonban a kolosztrum eredetű immunitás lényegesen csökkenti a fertőzés súlyosságát. A kolosztrum hatással van mind a megbetegedésre, mind pedig az elhullásra.

Tejpótlók

A legfőbb ok, amiért tejpótlót itatunk a borjakkal, gazdasági vonatkozású. A tejpótlók elsődleges alapanyaga sajtgyári melléktermék. A tejpótlóknál általános javaslat a fehérjetartalmat illetően 20-28%, de leggyakoribb a 20-22%-os nyersfehérje-tartalom. Az újszülött borjú jól hasznosítja a tejfehérjét, és aminosav összetétele is kedvezőbb a borjú számára, mint a nem tej eredetű fehérjének. A javasolt nyers zsírtartalom 10-22% (leggyakrabban 15-20%). Amíg a borjú meg tudja emészteni a telített zsírokat, beleértve a tejszírt, kókuszszírt, sertészsírt és marhafaggyút, addig a telítetlen zsírokat, mint a kukoricaolaj, szójaolaj, csak korlátozottan képes megemészteni. A nyersrost maximum 1-2% legyen. *(A nyersrost fontos indikátora annak, hogy a tejpótló kevés növényi eredetű fehérjeforrást tartalmaz-e, tekintettel arra, hogy a tejipari, sajtgyártásból származó melléktermékeknek nincs rosttartalma.)* Fontos, hogy makroelemeket, mikroelemeket és vitaminokat is kiegyensúlyozott mennyiségben és mértékben tartalmazzon a tejpótló. A tejpótlót a testtömeg 10-14%-ában kell etetni. Leggyakrabban az energiatartalom az első számú limitáló faktor. Ha a borjú több energiát vesz fel, mint amennyi az életfenntartó energiaszükségletéhez kell, akkor az extra energiát a fehérjebeépítésre

tudja fordítani. Ugyanakkor, ha kevés a borjú energiatartalma, akkor a testtömeg-gyarapodáshoz nem áll rendelkezésre elegendő energia. Az adagnak azt a megfelelő mennyiségű energiát kell tartalmaznia, amely támogatja a testtömeg-gyarapodást és fehérjebeépítést is. Ha keveset biztosítunk bármelyik táplálóanyagból vagy nem megfelelő az energia : fehérje arány, akkor az limitálni fogja a testtömeg-gyarapodást. Standard 20% nyersfehérje-tartalmú tejpótló 0,57 kg takarmányfelvétellel 0,34 kg testtömeg-gyarapodást támogat egy 45 kg-os borjúnál. Ez a testtömeg-gyarapodás megfelelő, és tovább növekszik, ahogy a borjú elkezd szilárd takarmányt fogyasztani. A legjobb megoldás, ha naponta kétszer rendszeresen ugyanabban az időben etetjük a tejpótlót. Ez segít megakadályozni az emésztési problémákat és megelőzni az ebből eredő hasmenést.

Amennyiben selejt tejet használunk, úgy a megfelelő pasztörözésről gondoskodni kell. Tartsuk szem előtt, hogy a pasztörözés nem jelent sterilizálást, némely baktérium túlélheti a pasztörözést. Ha kolosztrumot használunk borjuitatásra, akkor a kolosztrumot 3-4 : 1 arányban vízzel hígítás után etessük.

1. táblázat: A szarvasmarha összetett gyomrának relatív mérete születéstől a kifejlett korig

Nyersfehérje	20-28%	Ca	1,0%	Fe	100 ppm	D vitamin	602 NE/kg
Nyerszsír	10-22%	P	0,7%	Se	0,3 ppm	E vitamin	50 NE/kg
Nyersrost	1-2%	Mg	0,07%	A vitamin	9031 NE/kg		

(A borjú tejpótló tartalmazza mikroelem kiegészítést, B-vitaminokat, valamint K-vitamint is.)



Száraz takarmány és a választás

A választás előtt álló borjaknak szükségük van folyadékra és szilárd takarmányra egyaránt. A borjú élete első hetében nagyon kevés szilárd takarmányt fogyaszt. A megfelelő mennyiségű száraz takarmány felvétele azért fontos, mert ez stimulálja a bendő fejlődését. A száraz takarmány növeli a bendőbaktériumok és protozoák számát és fajtáját. Ezek a mikroorganizmusok gyorsan fejlődnek a gabonák szénhidrátján, és illó zsírsavakat (vajsavat és propionsavat) termelnek. Ezek a savak táplálékanyag-források a borjú számára és stimulálják a bendő fejlődését. A borjú javasolt indító nyersfehérje-tartalma 18-20% legyen. A borjútápnak ízletesnek kell lennie, hogy ösztönözze a takarmányfelvételt. A borjú indítótáp nem lehet túl száraz, poros, penészes vagy kellemetlen szagú. A nagyon apró részecskék összetapadnak, amikor nedvesek lesznek és rontják a takarmányfelvételt. Az abrakos vödörket naponta teljesen ki kell üríteni és újra kell tölteni, különösen meleg nyári napokon. A borjak testtömeg-gyarapodása nagymértékben függ az abrakfelvételüktől. A nem ízletes, gyenge minőségű starter korlátozza a takarmányfelvételt, ezért gátolja a bendő fejlődését és a testtömeg-gyarapodást. A borjak 4-6 hetes korban leválaszthatók. A borjúnak 3 nappal a választás előtt 0,70-0,90 kg borjú startert kell ennie naponta. Szénát akkor kínálunk a borjúnak,

amikor a borjútápból a takarmányfelvétel eléri naponta a 2,3-2,7 kg-ot (úgy körülbelül 6-7 hetes korban). A széna etetése nem javasolt addig, amíg a starter tápból nem megfelelő a takarmányfelvétel, mert a széna energia-koncentrációja kevesebb, mint a borjútapé. Ha a borjú jelentős mennyiségű szénát vesz fel, akkor az korlátozza a fogyasztást a starter tápból. Ha a starter felvétel csökken, akkor a testtömeg-gyarapodás lelassul. Végül a gabonák táplálékanyagai gyorsabban és jobban emészthetők, mint ami a tömegtakarmányokban található. Fiatal borjaknál a komplex strukturált szénhidrátok csökkentik az emészthetőséget. A legtöbb széna – még a kiváló minőségű lucernaszéna is – túl kevés energiát tartalmaz. Azok a bendőmikrobák, amelyek képesek lebontani a tömegtakarmányokat, zömében ecetsavat termelnek. Az ecetsav nem járul hozzá a maximális bendőpapilla fejlődéséhez, szemben a gabonákkal, amelyekből vajsav és propionsav fermentálódik. Továbbá az olyan fiatal állatoknál, mint amilyen a borjú, korlátozott hely áll rendelkezésre az emésztőszervében. A terimés tömegtakarmány gyorsan kitölti a rendelkezésre álló helyet, amivel üzen a szervezetnek, és ez csökkenti az étvágyat. Ezért az emésztőrendszer teltsége hamarosan limitáló faktorrá válik az elégtelen táplálékanyag- felvételben.

2. táblázat: Javasolt borjú indító táplálékanyag-tartalma Dairy NRC 2001. szerint:

		Makro ásványi anyagok (%)		Mikroelemek (ppm)		Vitaminok (NE/kg)	
Nyersfehérje (%)	18-20	Ca	0,7	Mn	40,0	A vitamin	4040
Nyerszsír (%)	3,0	P	0,45	Fe	50,0	D vitamin	606
ADF (%)	11,6	Mg	0,1	Cu	10,0	E vitamin	24,8
NDF (%)	12,8	S	0,2	Zn	40,0		
ME 1,49 (Mcal/lb)	13,7	K	0,2	Co	0,1		
				I	0,25		
				Se	0,3		

Összefoglalás

A fiatal borjú megfelelő etetése és a vele való törődés az első lépés, hogy egészséges, produktív utánpótlásról gondoskodjunk a tejelő állományunk számára. Etessen 4 liter kiváló minőségű kolosztrumot a születést követő első nyolc órában annak érdekében, hogy megfelelő nélkülözhetetlen táplálékanyaghoz és antitesthez jusson a borjú. A célként kitűzött fejlődés és a választási kor elérése érdekében használjon a borjú igényeinek megfelelő olyan tejpótlót, amely egyensúlyban van a takarmányköltséggel és az állat teljesítményével. (A szakszerűen összeállított magasabb fehérje- és energiatartalmú tejpótlóval általánosságban elmondható, hogy gyorsabban fejlődnek a borjak.) Kínáljon ízletes borjú indítót a születés utáni 3. naptól

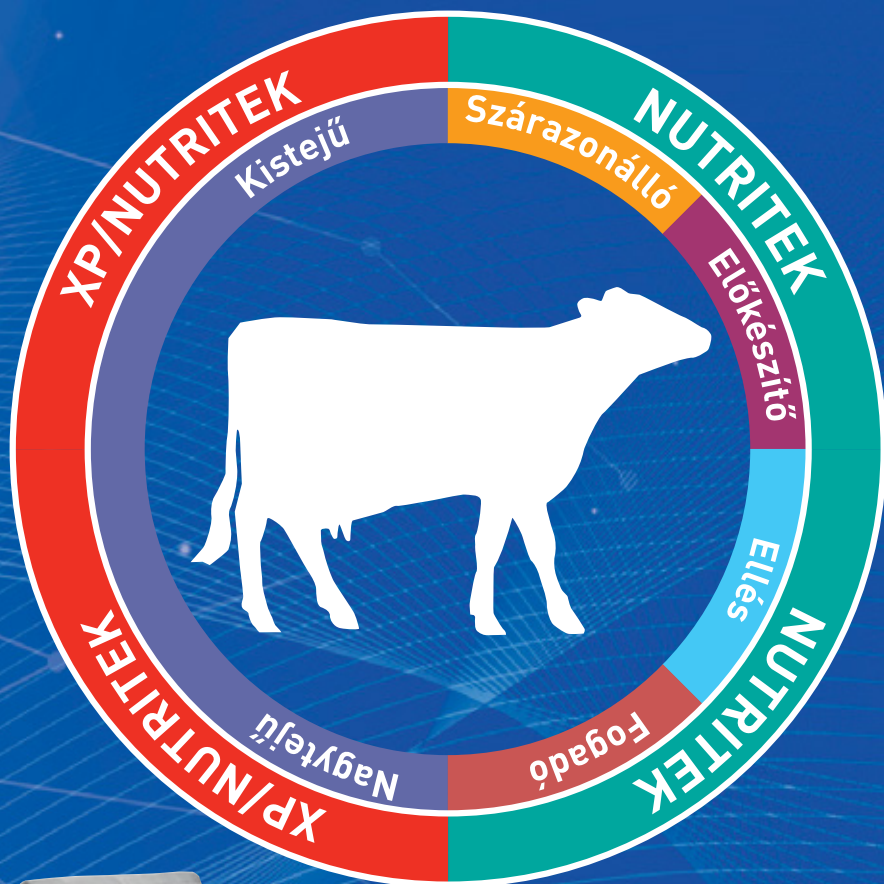
annak érdekében, hogy stimulálja a bendő fejlődését és le tudja választani a borjút 4-6 hetes korában. Naponta távolítsa el az el nem fogyasztott takarmányt a borjú elől, hogy biztosítani tudja a friss takarmányt. Végül ne felejtse, hogy a takarmányozás nem az egyedüli tényező, ami befolyásolja a borjú egészségi állapotát és fejlődését. Biztosítson a borjúnak tiszta, száraz, huzatmentes elhelyezést, ami megvédi az erős napfénytől nyáron, és a hideg szélétől télen. A harmadik naptól biztosítson friss, tiszta, bármikor hozzáférhető ivóvizet. Végezze el a megfelelő vakcinázási programokat és rendelkezzen kezelési protokollokkal a beteg borjak számára.



A LEGJOBB ÉVEIT ADJA NEKED.

RAJTAD MÚLIK, HOGY SZÁMÍTÁSBA VESZED-E ŐKET.

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



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



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

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



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

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

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



*Kellemes karácsonyi
ünnepeket és
boldog új évet kíván a*
Lely Center Gödöllő!





A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLLAT- TENYÉSZTÉSI VONATKOZÁSAI

MATEMATIKAI MODELLEK, AI ÉS A DOLGOK INTERNETE A SZARVASMARHÁK METÁNTERMELÉSÉNEK MEGHATÁROZÁSÁBAN I.

**Szakértő
munkatársunk írása**
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Partnertájékoztató Hírlevelünk korábbi számaiban behatóan ismertettük a szarvasmarhák metán- (CH_4 -) termelésének meghatározására szolgáló gyakorlati lehetőségeket, a közvetlen mérési technikáktól kezdve a proxymódszerekig. Többször tettünk már említést az ezeket kiegészítő vagy pontosító

modellekről is, amelyeket a téma zárásaként, jelen kétrészes cikkben tárgyalunk részletesen. Írásunkban nemcsak a hagyományos matematikai modelleket mutatjuk be, de olyan gépi tanuláson alapuló, összetettebb megoldásokat is, mint a mesterséges neurális hálózatok és a mélytanulási algoritmusok.

Az enterális CH_4 -termelés előrejelzése modellekkel

A szarvasmarhák CH_4 -termelésének modellezésében két fő megközelítés különíthető el a rendelkezésre álló adatok jellegétől és a kitűzött céltől függően. Az első megközelítés a CH_4 -kibocsátás előrejelzésére irányul, főként a szárazanyag-felvétel (dry matter intake, DMI) és a takarmány-összetevők mennyisége alapján, míg a második a kibocsátást leginkább befolyásoló tényezők azonosítását és ezek hatásainak számszerűsítését helyezi fókuszba egy/több szarvasmarha, esetleg egy teljes állomány mért vagy becsült CH_4 -termelési adatainak felhasználásával.

A matematikai modellek emellett hatékonyan kiegészíthetik a közvetett mérési eljárásokat (például

a proxymódszereket) is, tovább növelve a becslések pontosságát. Hosszú távú, közvetlen CH_4 -mérésekkel kombinálva pedig lehetővé teszik az adatok extrapolálását, vagyis múltbeli megfigyelések alapján előrejelzések készítését a jövőbeli kibocsátási trendek alakulásáról.

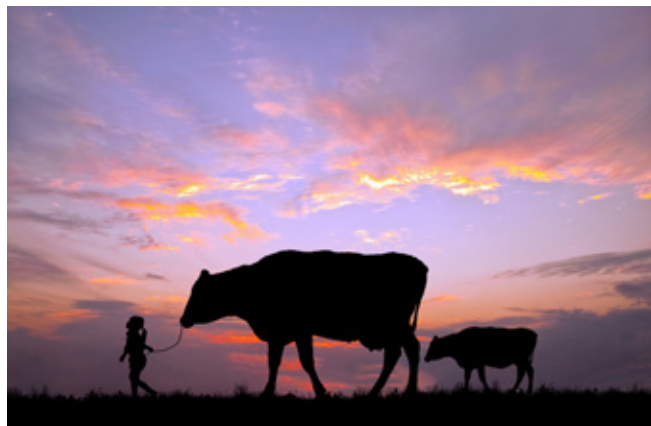
A mesterséges intelligenciára (artificial intelligence, AI) épülő megközelítések jelentősen gazdagítják a becslési módszerek körét. Nemcsak a kibocsátott CH_4 -mennyiségek pontosabb meghatározását segítik elő, de a nagy adathalmazok feldolgozásával a mélyebb összefüggések feltárását is. Az AI-algoritmusok egyaránt támogatják az állatok kibocsátási szintek



szerinti csoportosítását, az időbeli változások részletes nyomon követését, valamint a szokásostól eltérő kibocsátási mintázatok, például a takarmányozási hibák okozta eltérések azonosítását is.

Annak érdekében, hogy új környezetekben is megfelelő teljesítményt nyújtsanak, mind a matematikai, mind az AI-alapú modelleket validálni kell a gyakorlati alkalmazásuk előtt. Ez különösen akkor szükséges, ha a kidolgozásukkor igénybe vett adathalmazokon túl más adatkészleteken is használni kívánjuk őket. A validálási folyamat a modellek pontosságának, megbízhatóságának és általánosíthatóságának

értékelését foglalja magában statisztikai módszerek segítségével.



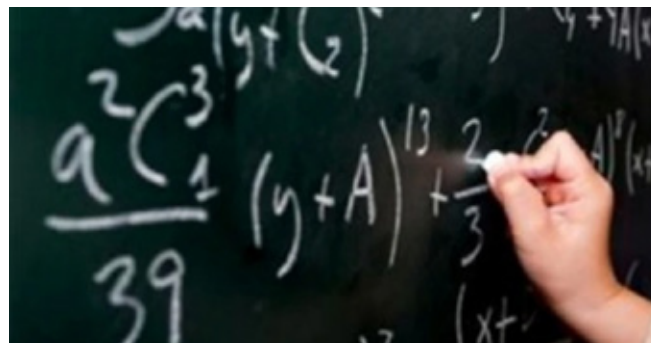
A matematikai modellek jellemzői és csoportosítása

A szarvasmarhák emésztési jellemzőinek és takarmányozásának vizsgálatában már régóta alkalmazott matematikai modellek egyenletekkel írják le az állatok szervezetében zajló biológiai folyamatokat, valamint az azokra ható tényezők közötti kapcsolatokat. A CH_4 -kibocsátás becslésére is készíthetők matematikai formulák, melyek egy telep sajátos állattartási viszonyaihoz vagy az adott kutatás körülményeihez igazítva pontosabb becsléseket adnak az általánosabb, kevésbé testreszabható megoldásoknál. Ezek a modellek azonban főként kutatási célokra alkalmasak, mivel a tervezésükhöz átfogó matematikai ismeretekre van szükség, egyesek közülük pedig olyan paraméterekre épülnek, melyek mérésére általában nincs mód a telepi gyakorlatban. További kihívást jelent, hogy némely modellek csak a kidolgozásuk során felhasznált adatállomány értéktartományán belül biztosítanak megbízható eredményeket, míg más esetekben akár 20-30%-os becslési pontatlanság is előfordulhat. Az ilyen problémák minimalizálása érdekében célszerű a fejlesztést több forrásból származó, rendszeresen mért paraméterekre vagy könnyen elérhető proxyadatokra alapozni.

Az enterális CH_4 -termeléssel kapcsolatos számítások többnyire a bendőben keletkező CH_4 -ra összpontosítanak, mivel a szarvasmarhák teljes CH_4 -kibocsátásának csak mindössze 10%-a származik az emésztőrendszer más részeiből. Egy jól strukturált matematikai modell segítségével viszonylag pontos becslést kaphatunk az állatok CH_4 -termelésére vonatkozóan. A különböző modell típusok közül (empirikus és mechanisztikus, sztochasztikus és determinisztikus, statikus és dinamikus, folytonos és

diszkrét) általában az empirikus (statisztikai) és a dinamikus mechanisztikus, ritkábban a statikus változatokat használják e célra.

Az empirikus modellek – amelyek gyakran egyszerű lineáris regressziókra épülnek – mért adatok alapján írják le a vizsgált tényezők közötti valószínűségi kapcsolatokat. Ugyanakkor nem számolnak a takarmánybontási folyamatok mögött rejlő élettani mechanizmusokkal, ami korlátozza a prognózaik pontosságát és általánosíthatóságát. Az ilyen modellek csak akkor szolgáltatnak megbízható eredményeket a kidolgozásuk során fennálló feltételektől eltérő körülmények között (például más takarmány-összetétel vagy takarmányadagon belüli tömegtakarmány-arány stb. mellett), ha a számításokhoz szükséges adatok teljeskörűen rendelkezésre állnak, az új adatok az eredeti adatállomány értéktartományán belül maradnak, a köztük fennálló korrelációk pedig hasonlóak a kiindulási adatokéhoz. Ezért – mint már említettük – célszerű változatos adatkészletekkel dolgozni, valamint minél több releváns tényezőt figyelembe venni a modell-építés során. Fontos azonban elkerülni a „túlparaméterezést”, mivel túl sok változó bevonása a modellek teljesítményének romlását eredményezheti.



A tudományos alapokon nyugvó *mechanisztikus modellek* kidolgozása az empirikus típusénál jóval bonyolultabb feladat, hiszen gyakran nehezen összeállítható adatbázisokat, illetve olyan elméleti keretet igényel, amely részletesen feltárja a reprezentálni kívánt biológiai folyamatokat és azok belső ok-okozati összefüggéseit. E modellek a szarvasmarhák CH_4 -kibocsátásának becslése mellett az emissziócsökkentési technikák (takarmányösszetétel módosítása, új takarmánykiegészítők és adalékanyagok bevezetése stb.) hatékonyságának értékelésére is használhatók.

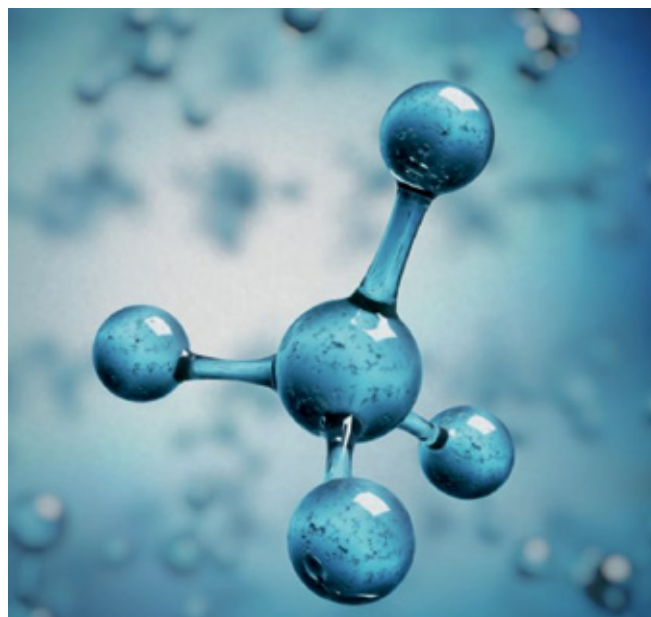
A *statikus modellek* kis számítástechnikai kapacitást igényelnek, viszont nem alkalmasak az időbeli változások (például a szennyezőanyag-kibocsátások mértékének, összetételének, területi eloszlásának vagy a meteorológiai tényezők időbeli alakulásának) szimulálására. Továbbá nem használhatók az üvegházhatású gázok (ÜHG-ok) emissziójának csökkentését célzó stratégiák értékelésére sem.

A *dinamikus modellek* ezzel szemben lehetővé teszik az élettani és egyéb folyamatok (például a szarvasmarhák napi CH_4 -kibocsátása) időbeli változásainak hatékony nyomon követését. Legfőbb előnyük, hogy az időfüggő dinamika valósághű leképezésével mélyebb betekintést nyújtanak a folyamatok közötti összefüggésekbe, így különösen jól alkalmazhatók például az állatok anyagcsere-folyamatainak vagy a takarmányozási stratégiák hosszú távú hatásainak elemzésére. E típus ugyanakkor nagy mennyiségű adatot, bonyolult számítási rendszert és jelentős feldolgozási kapacitást követel, ami telepi környezetben korlátozhatja a használatát.

A *determinisztikus modellek* a megadott kezdőfeltételek és inputadatok alapján véletlenszerűségtől mentes becslési eredményeket szolgáltatnak, és így megbízható, kiszámítható előrejelzéseket nyújtanak. Hátrányuk azonban, hogy nem veszik figyelembe az egyedek közötti különbségeket (például a szarvasmarhák eltérő genetikai adottságait vagy egészségi állapotát), ezért főként olyan populációk elemzésére alkalmasak, amelyeknél az egyedi variációk hatása elhanyagolható/nem lényeges.

A felsorolt típusok közül az empirikus modellek a legnépszerűbbek, elsősorban kis adatigényük és egyszerű alkalmazhatóságuk miatt. Ezek a statisztikai

eszközök könnyen hozzáférhető adatokra, így például az állatok alapvető jellemzőire (testtömeg, fajta, kor, laktációs napok száma, termelékenység stb.), valamint különféle takarmányozási paraméterekre (takarmányok összetétele, szárazanyag- és szénhidrát tartalma, az állatok takarmányfelvétele vagy DMI-je, az adag emészthető tápanyagtartalma stb.) támaszkodnak. Az empirikus modellek által nyújtott eredményeket azonban mindig a számítások alapjául szolgáló – például az itt említett – tényezők tükrében kell értelmezni, és nem szabad általánosan érvényesnek tekinteni.



A tudományos közösség egyetért abban, hogy a DMI kulcsszerepet tölt be a szarvasmarhák CH_4 -termelésének alakulásában. A legtöbb modell ennek megfelelően a DMI alapján számítja a CH_4 -kibocsátást, és csak kisebb hányaduk használja a bruttóenergia- (GE-) felvételt viszonyítási tényezőként. Istálló tartás esetén a DMI mérése viszonylag egyszerűen megvalósítható, legeltetés mellett azonban lényegesen bonyolultabb feladat. Az ilyen helyzetek kezelésére szolgálhat a lakossági fogyasztói kosárhoz hasonló „takarmánykosár-koncepció”, amely – az állatok szezonális érendjét tekintve – az adott régióban és évszakban elérhető takarmányféleségeket, illetve azok arányait veszi kiindulópontként. Ez a megközelítés pontosabb DMI-becslést és megbízhatóbb CH_4 -kibocsátási adatokat eredményezhet.

A matematikai modellezés fejlődése szintén hozzájárul a becslések pontosságának javításához. A közelmúltban elért előrelépések lehetővé tették,



hogy új, korábban nem használt változók is bekerüljenek az egyenletekbe, ami precízebbé tette a szarvasmarhák CH_4 -termelésének leírását. Jelenleg is folynak kutatások annak eldöntésére, hogy ugyanazon magyarázó változók alkalmazásával a lineáris empirikus vagy a mechanisztikus megközelítések biztosítanak-e megbízhatóbb előrejelzéseket. Ez a kérdés különösen akkor válik fontossá, ha a modellalkotás során alapul vett eredeti adatkészlettől eltérő forrásból származó adatokkal dolgozunk. Az eddigi eredmények szerint a lineáris statisztikai formulák jellemzően kisebb (bizonyos esetekben mindössze 40-60%-os) pontosságot érnek el, míg a mechanisztikus megközelítés következetesebb és megbízhatóbb prognózisokat kínál. Ez – mint arra korábban már rávilágítottunk – valószínűleg annak köszönhető, hogy a mechanisztikus modellek részletesen elemzik a fermentációs folyamatokat, miközben figyelembe veszik a telepi környezet sajátosságainak és az alkalmazott takarmányozási rendszereknek a hatásait is.



A modellezéshez reprezentatív, pontos inputadatokra van szükség, amelyek biztosítása több kihívást is felvet. Például mérések esetén a CH_4 -kibocsátás tér- és időbeli változásainak nyomon követése, a mérőeszközök optimális elhelyezése, valamint a mérési folyamat gyorsaságának, költséghatékonyságának és automatizáltságának megvalósítása komoly nehézségeket jelent, miközben az állatok jóllétét is szem előtt kell tartani. Emellett kiemelten fontos a szabványosított protokollok és technikák kidolgozása is, amelyek lehetővé teszik a különböző helyszíneken gyűjtött adatok összehasonlíthatóságát és egységes értelmezését.

Írásunk második részében rámutatunk arra, hogy számos modell csupán korlátozott adatkészletekre épül (például néhány állatra, egyetlen állományra vagy adott étrendre vonatkozó mérési adatokra),

míg mások különböző tanulmányok eredményeinek átlagára támaszkodnak, ami növelheti a becslések bizonytalanságát, és korlátozhatja a modellek széles körű alkalmazhatóságát. Ráadásul sok modell egyszerű vagy többszörös lineáris regressziót alkalmaz, amely nem veszi figyelembe az adatok közötti nemlineáris összefüggéseket, és így torzíthatja az eredményeket.

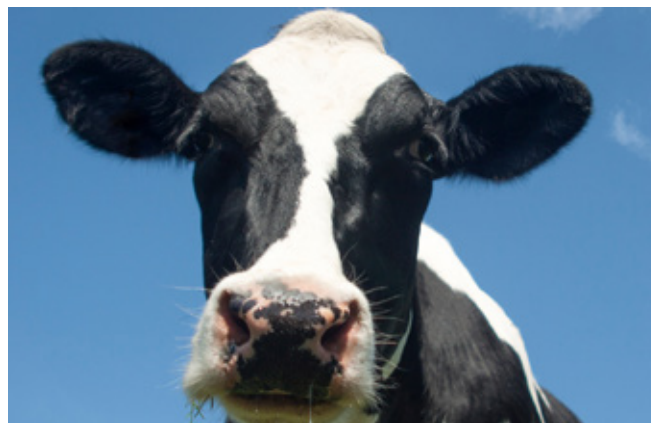
A pontosság növelése érdekében célszerű olyan matematikai megközelítést választani, amely a legjobban igazodik a telepi viszonyokhoz. Ha több modell áll rendelkezésre, az eredményeik összehasonlítása és értékelése megkönnyíti a döntéshozatalt. Egyetlen modell esetén viszont az eredmények értelmezése nagyobb körültekintést igényel, hiszen nem garantált, hogy épp az adott modell illeszkedik legjobban az aktuális körülményekhez. Léteznek ugyanakkor olyan komplex megoldások is, amelyek többféle megközelítést kombinálnak. Például az Egyesült Államok Nemzeti Természettudományi, Mérnöki és Orvostudományi Akadémiái (NASEM, 2016) által kifejlesztett húsmarha-tápanyagszükségleti modell (Beef Cattle Nutrient Requirements Modell, BCNRM) empirikus és mechanisztikus elemeket egyaránt ötvözi, és alkalmas a tejelő szarvasmarhák CH_4 -kibocsátásának előrejelzésére is. A BCNRM a kétféle módszer előnyeinek egyesítésével képes finomítani a becsléseket, miközben lehetővé teszi azok szélesebb körű felhasználását.



Az enterális eredetű CH₄-kibocsátás becslésére szolgáló modellek közül az egyik legismertebb az Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC (Éghajlatváltozási Kormányközi Testület) által 1996-ban kidolgozott és azóta többször finomított standard modell, amely alapvető szerepet játszik a 2005-ben életbe lépett Kiotói Jegyzőkönyvben előírt ÜHG-csökkentési célok elérésében. A szerződéshez csatlakozott országoknak évente jelentést, azaz Nemzeti ÜHG-kibocsátási Leltárt (National Inventory Report, NIR) kell összeállítaniuk ÜHG-emisszióikról és -elnyeléseikről, beleértve az állattenyésztésből származó CH₄-t is (IPCC, 2006). Ez az egységes nyilvántartás garantálja az országok kibocsátási adatainak konzisztenciáját és összehasonlíthatóságát, átfogó képet nyújt a globális kibocsátási helyzetről, valamint alapot ad a szén-dioxid-kibocsátási egységek (szén-dioxid-kvóták, kompenzációs egységek) pontos és megbízható értékeléséhez. (A kibocsátáskereskedelmi rendszerrel rovatunk 2023. januári cikke foglalkozott.)

Az IPCC modellje három különböző szintet kínál az ÜHG-kibocsátások számítására, amelyek a rendelkezésre álló adatok és a kívánt pontosság függvényében más-más részletességet biztosítanak. Az **1. szint** az országok akkor választják, ha a kalkulációkhoz szükséges adatforrások csak korlátozottan állnak rendelkezésre. Ebben az esetben szakirodalomból származó vagy az IPCC által meghatározott globális, esetleg kontinentális átlagos CH₄-kibocsátási tényezőket (emission factor, EF) használnak, és figyelmen kívül hagyják a regionális/helyi állattenyésztési gyakorlatok sajátosságait (például a tartott állatok fajtáját, korát, termelését vagy a takarmányozásuk jellemzőit). A **2. szint** hasonló módszertant követ, mint az előző, ám itt már pontosabb becsléseket eredményező, országspecifikus CH₄-kibocsátási tényezőket alkalmaznak. Az adatokat állatkategóriák szerint rendszerezik, és a szarvasmarhák éves CH₄-kibocsátását az állatok GE-felvételére, valamint a CH₄-konverziós tényezőre alapozva határozzák meg (erről lásd a következő bekezdést). Így ezek a számítások már jobban tükrözik az adott ország viszonyait és állattenyésztési gyakorlatát. A **3. szint** megközelítése a legrészletesebb, mivel regionális modellekre, nemzeti ÜHG-kibocsátási leltármódszerekre és többéves kutatások

során gyűjtött adatokra épít. Ennek köszönhetően nemcsak pontosabb és aprólékosabb eredményeket kínál a másik két szintnél, hanem figyelembe veszi a helyi állattenyésztési rendszerek változatosságát és a regionális sajátosságokat is. Ezáltal lényegesen megbízhatóbb és árnyaltabb képet nyújt az emisszió alakulásáról.



Magyarországon a NIR-t összeállító szakemberek a Központi Statisztikai Hivatal mezőgazdasági összeírásai során kapott éves átlagos állatállomány-létszám, valamint az IPCC iránymutatásai alapján számított EF segítségével becsülik meg a teljes szarvasmarha-állomány CH₄-kibocsátását. EF-számításuk a következő képlettel történik:

$$EF = (GE \times Y_m / 100 \times 365) \div 55,65,$$

ahol GE a napi bruttó energiefelvételt (MJ/állat/nap), Y_m a GE %-ában kifejezett CH₄-konverziós tényezőt, 365 az év napjainak számát, 55,65 pedig a CH₄ energiatartalmát (MJ/kg) jelöli. A tejhasznú szarvasmarhák GE-jét több tényező, például az átlagos testtömeg, a létfenntartás, a vemhesség és a tejtermelés energiaigénye, a legeltetett állatok aránya stb. figyelembevételével határozzák meg. Az Y_m értéke az országspecifikus tejhozam, valamint a takarmányok DMI arányában megadott NDF- (neutral detergent fiber – neutrális detergens rost) tartalma és -emészthetősége alapján kalkulálható. A teljes magyar tejhasznú szarvasmarha-állomány hozama nemzetközileg a közepes termelési kategóriába sorolható, amely 5 000–8 500 kg tej/tehén/év közötti szintet jelent. (Természetesen a törzkönyvezett és tejtermelés-ellenőrzött holstein-fríz, illetve magyar-tarka populációk átlagos standard, 305 napos laktációs termelése ezt jelentősen meghaladja; például a holstein-fríz populáció esetében ez az érték: 10 842 kg tej/tehén.) Így a teheneink Y_m-je,



70%-os vagy annál kisebb takarmányemészthetőség mellett, valamint $35\% < \text{NDF} \leq 37\%$ esetén: 6,1%.
A tejelő szarvasmarhákra vonatkozóan, 2021. évre megállapított EF-érték 134 kg CH₄/állat/év volt. (Cikkünk írásakor még nem álltak rendelkezésre az aktuális, 2022-re vonatkozó adatok.)



Ahogy korábban említettük, a mechanisztikus modellek élettani, fizikai és biokémiai alapokra épülnek, ezért valóságúbban tükrözik a tehenek szervezetében zajló folyamatokat, mint az empirikus modellek. A szarvasmarhák enterális CH₄-kibocsátásának becslésére azonban csak kevés ilyen típusú modell áll rendelkezésre. Ezek egyike a **COWPOLL-modell**, amelyet Dijkstra és kutatócsapata hozott létre 1992-ben a bendőfermentáció matematikai leírására, majd 2001-ben Mills és mtsai. fejlesztettek tovább az emésztőtraktus bendő utáni részében zajló lebontási folyamatok jellemzése, valamint az állatok CH₄-termelésének előrejelzése céljából. A modell finomítása ezt követően is folytatódott: például Kebreab és mtsai. (2004) a nitrogénforgalom bevonásával, míg Bannink és mtsai. (2006 és 2008) olyan új kémiai számítási módszerrel (azaz korszerű sztöchiometriával) egészítették ki, amely lehetővé teszi a képződő illó zsírsavak (volatile fatty acids, VFA-k) mennyiségének és arányainak pontosabb meghatározását.

Az így létrejött modell összetett dinamikus, determinisztikus és nemlineáris differenciálegyenletekből áll, melyek a szarvasmarhák emésztőrendszerében zajló fermentációs folyamatokat, tápanyag-felszívódást és anyagcserét, valamint a mikrobiális aktivitást írják le, figyelembe véve többek között a felvett takarmány mennyiségét és összetételét, illetve a bendő kémhatását is. A COWPOLL a fermentációs végtermékek mennyiségét három mikroorganizmus-csoport (amilolitikus baktériumok, cellulolitikus baktériumok, protozoák) és a különféle szubsztrátok (például szénhidrátok, fehérjék, lipidek) közötti interakciók alapján, nemlineáris enzimkinetikai számításokkal jelzi előre (Bannink és mtsai., 2011). Ezenkívül megkülönbözteti egymástól a hidrogéntermelő és a hidrogénfelhasználó folyamatokat, melyek kulcsfontosságúak a mikrobiális VFA-képződés, illetve az ehhez kapcsolódó CH₄-termelés szempontjából. A modell inputadatai között szerepel például a takarmányadagon belüli tömegtakarmány- és koncentrátumarány, a takarmány kémiai összetétele, valamint a DMI. Az állatok szervezetében zajló bonyolult biokémiai folyamatok leképezésére a következő 17 állapotváltozó szolgál:

- bendőben 1. gyorsan lebomló, oldódó / 2. lebomló / 3. nem lebomló fehérjék, 4. ammónia;
- bendőben 5. lebomló / 6. nem lebomló rostok,
- bendőben 7. oldódó / 8. nem oldódó keményítő, 9. vízben oldódó szénhidrátok;
- 10. éterkivonat (zsírok, olajok);
- szerves savak – 11. tejsav, valamint VFA-k (12. esetsav [acetát], 13. propionsav [propionát], 14. vajsav [butirát] és 15. valeriansav [valerát]);
- 16. amilolitikus mikrobák, melyek a nemszerkezeti szénhidrátokat (a cukrokat, a keményítőt, a maltózt, a dextrineket stb.) hasznosítják, illetve
- 17. cellulitikus mikrobák, melyek a szerkezeti szénhidrátokat (a cellulózt és a hemicellulózt) metabolizálják.

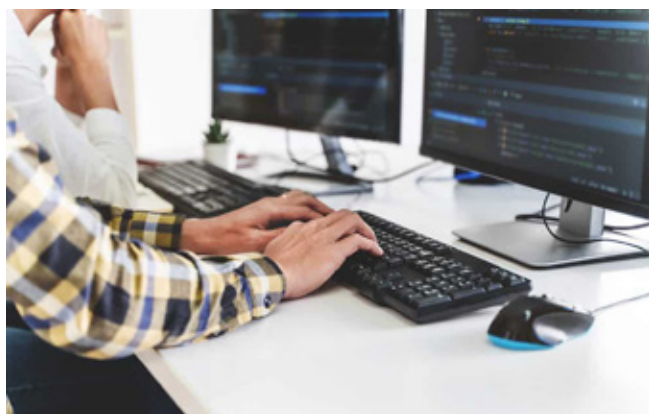
A **MOLLY egy másik közismert dinamikus mechanisztikus modell**, amelyet a Kaliforniai Egyetem szakemberei fejlesztettek ki kifejezetten a tejhasznú tehenek bendőemésztésének, anyagcseréjének, tápanyag-hasznosításának és tejtermelésének matematikai leírására, de emellett képes előre jelezni az állatok CH₄-, CO₂-, valamint karbamidkibocsátását is. A MOLLY-t TMR-etetés



során gyűjtött adatokon tesztelték. Első változatát Baldwin és mtsai. 1987-ben publikálták, amelyet azóta többször is módosítottak és bővítettek (például új emésztési mutatókkal, illetve hormonális jellemzőkkel; Baldwin, 1995); az eredeti paramétereket pedig a biológiai folyamatok részletesebb leírása és az előrejelzések pontosítása érdekében tovább finomították. Állapotváltozóinak száma meghaladja a Dijkstra-modellét; közöttük egyebek mellett a tehének megfigyelt DMI-je, a takarmány tápanyagösszetétele, a mikrobapopuláció nagysága, a termelt tej, tejsír, tejfehérje és tejcukor mennyisége, valamint a bendőemésztésben szerepet játszó tápanyagok és metabolitok (például a keményítő, cellulóz, hemicellulóz, lignin, oldható szénhidrátok, VFA-k, nyersfehérje, nemfehérje-nitrogén, karbamidok, lipidek, szerves savak, laktát, pektin és zsírok stb.) is szerepelnek.

A MOLLY számos kémiai reakcióegyenletről áll (jóval több-ből, mint a Dijkstra-modell), amelyek részletesen leírják a tápanyagok lebontását, az anyagcseretermékek keletkezését, illetve az energiametabolizmus folyamatát. A modell napi kétszeri fejést vesz alapul, a takarmányfelvétel sebességét konstans értéként kezeli, a bendőfolyadék mennyiségét pedig a takarmány szárazanyag-tartalmából számítja ki. A CH_4 -termelés előrejelzésére háromféle kémiai összefüggést alkalmaz, tekintetbe véve a képződő VFA-k mennyiségét és arányait. VFA-sztöchiometriája Murphy és mtsai.-nak (1982) reakcióegyenletein alapul, amelyek a bendőben fermentált szubsztrátok típusától és a hidrogénfelhasználástól függően határozzák meg a képződő

VFA-k mennyiségét. A CH_4 -termelés becslését szintén ezek a számítások adják, feltételezve, hogy az oldható szénhidrátok és a fehérjék fermentációjából származó hidrogén egy része a bendőmikrobák növekedését, a telítetlen zsírsavak telített zsírsavakká történő biohidrogénezését, valamint a propionsav (propionát) és a valeriansav (valerát) képződését támogatja, míg a fennmaradó mennyisége a szén-dioxid CH_4 -ná történő redukálásában vesz részt.



A MOLLY és a COWPOLL tehát olyan dinamikus mechanisztikus modellek, amelyek a bendőben termelődő CH_4 mennyiségét a hidrogéntermelő reakciók (például az ecetsav- és a vajsavképződés) során keletkező, valamint a hidrogénfelhasználó reakciókban (így a propionsav-képződésben, a biohidrogenációban stb.) felvett hidrogén mennyiségének figyelembevételével becsülik meg. A fő különbség közöttük az, hogy más-más fermentációs arányokat alkalmaznak a szubsztrátok VFA-ká alakulásának szimulációjához. Továbbá, míg a COWPOLL-modell három mikrobacsoportot különít el, a másik modell a mikroorganizmusokat egyetlen csoportként kezeli.



Solum Zrt. csémi szarvasmarhatelepe



1 SZÁMÚ MEGOLDÁS

A mi tervünk, az Ön sikere!



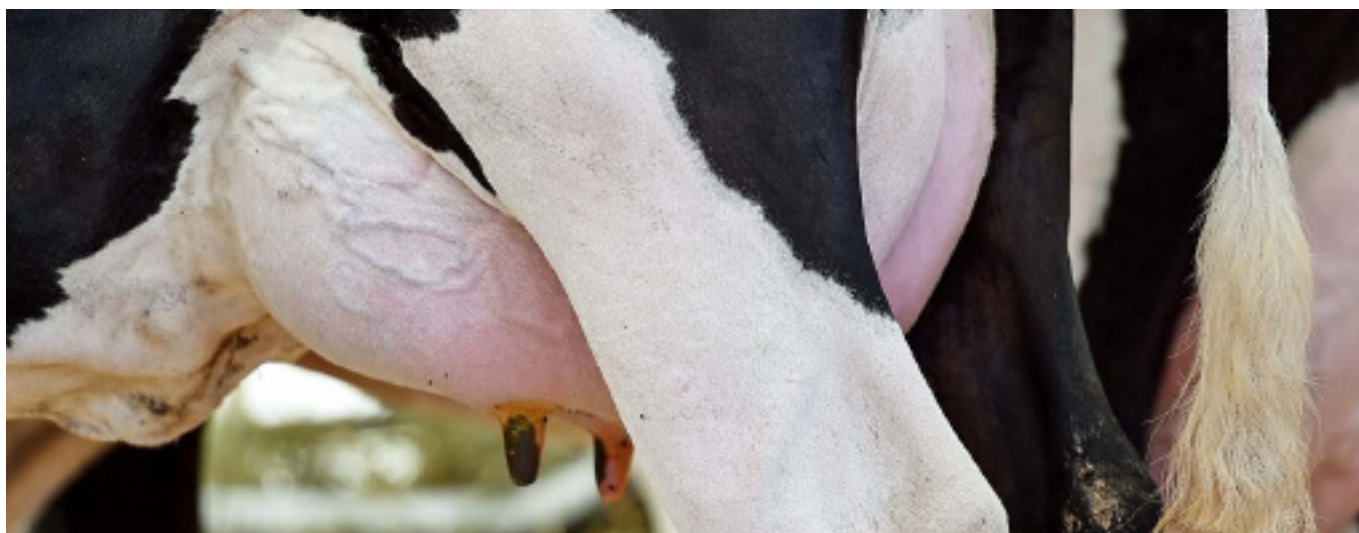
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

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

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	16	84,21	2	10,53	1	5,26	0	0,00	0	0,00	19
Bács-Kiskun	13	50,00	2	7,69	7	26,92	2	7,69	2	7,69	26
Békés	26	78,79	4	12,12	2	6,06	1	3,03	0	0,00	33
Borsod-Abaúj-Zemplén	14	82,35	2	11,76	1	5,88	0	0,00	0	0,00	17
Csongrád-Csanád	12	63,16	5	26,32	2	10,53	0	0,00	0	0,00	19
Fejér	12	75,00	3	18,75	0	0,00	1	6,25	0	0,00	16
Győr-Moson-Sopron	22	66,67	3	9,09	3	9,09	5	15,15	0	0,00	33
Hajdú-Bihar	35	74,47	7	14,89	2	4,26	3	6,38	0	0,00	47
Heves	3	37,50	2	25,00	2	25,00	1	12,50	0	0,00	8
Komárom-Esztergom	9	90,00	0	0,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	10
Nógrád	5	71,43	0	0,00	2	28,57	0	0,00	0	0,00	7
Pest	16	84,21	1	5,26	1	5,26	0	0,00	1	5,26	19
Somogy	8	80,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00	0	0,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	14	63,64	3	13,64	0	0,00	5	22,73	0	0,00	22
Jász-Nagykun-Szolnok	23	79,31	4	13,79	2	6,90	0	0,00	0	0,00	29
Tolna	18	64,29	1	3,57	4	14,29	4	14,29	1	3,57	28
Vas	7	50,00	5	35,71	0	0,00	2	14,29	0	0,00	14
Veszprém	16	66,67	2	8,33	3	12,50	2	8,33	1	4,17	24
Zala	8	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8
Összes telep	277		47		33		27		5		389
Összes telep %		71,21		12,08		8,48		6,94		1,29	
összes fejtt tehén	115 266		14 110		8 186		4 735		135		142 432
összes fejtt tehén %		80,93		9,91		5,75		3,32		0,09	

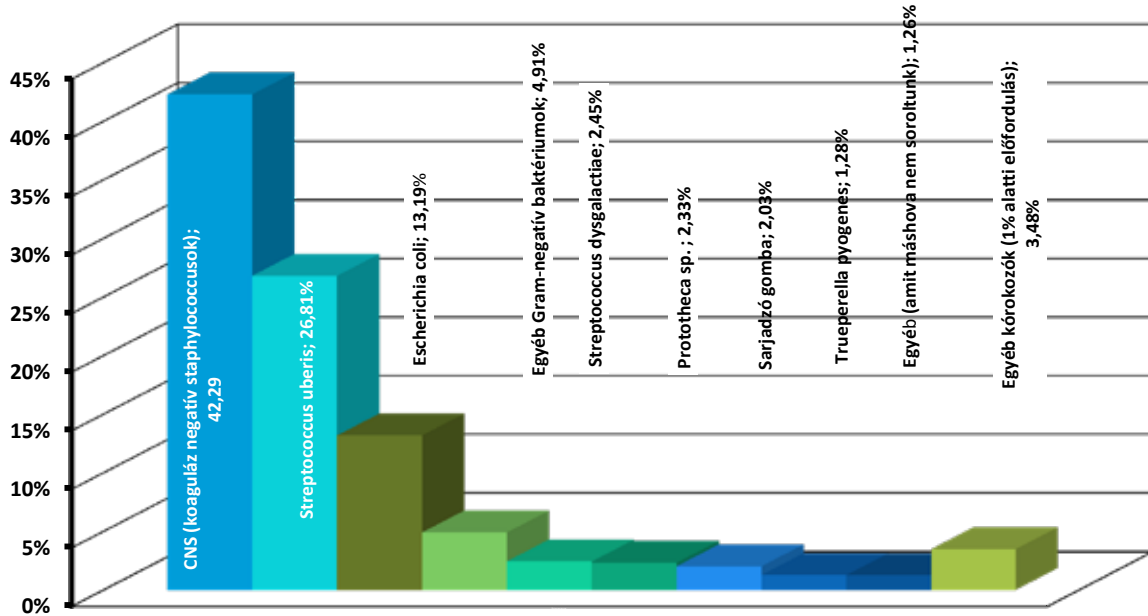
9. táblázat: A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként (2024. november)

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejtt tehén	Összes	Napi tej kg	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	79 585	2 849 367		35,80
101 - 400	35 740	1 128 205		31,57
401 - 500	3 848	117 202		30,46
501 - 700	5 011	153 504		30,63
701 - 1 000	4 515	138 455		30,67
1 001 - 3 000	8 980	274 158		30,53
3 001 és több	2 787	75 220		26,99
Összesen	140 466	4 736 110		33,72



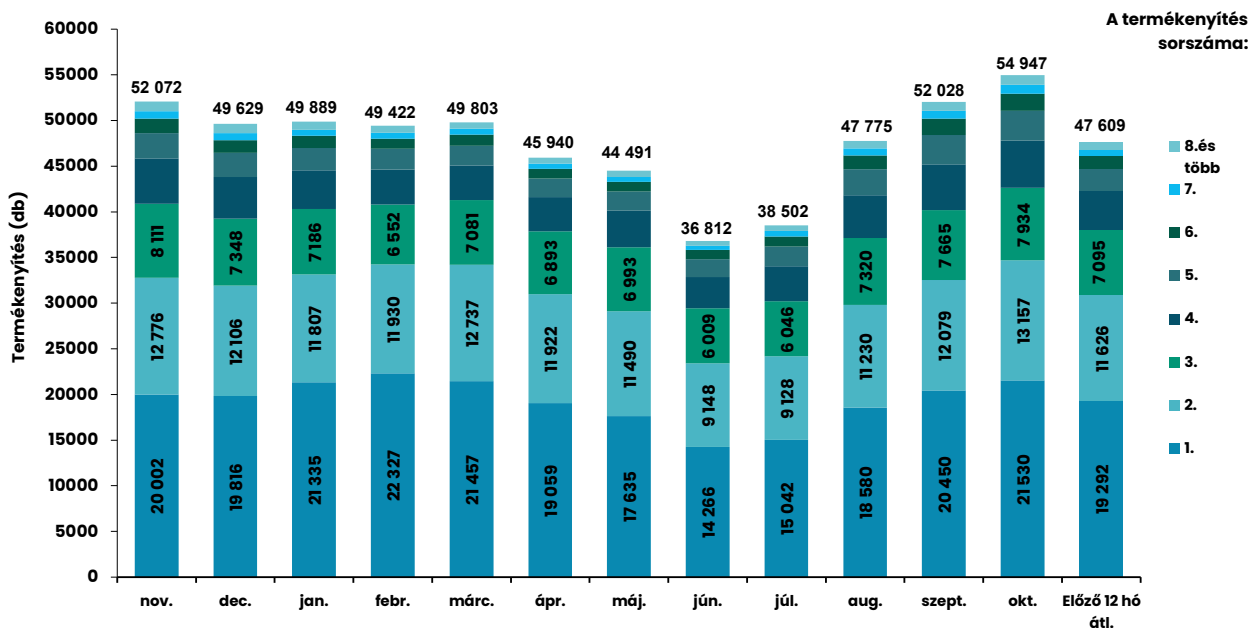
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
Vizsgált időszak: 2023. december 01. és 2024. november 30. között



Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.
Vizsgált időszak: 2023.11.01. - 2024.10.31.





TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

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

Ellenőrző fejés dátuma: **2024. november**

Ellenőrzött tehénszám: **148 620**

Fejt tehenek száma: **123 765**

Értékelt minták száma: **122 950**

Ellenőrzött tenyészetek száma: **301**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	314	0,26
Energiahány	3 425	2,79
Fehérjetöbblet és energiahány	1 423	1,16
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	3 944	3,21
Fehérje- és energiaegyensúly	45 103	36,68
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	13 657	11,11
Fehérjehiány és energiatöbblet	5 032	4,09
Energiatöbblet	38 891	31,63
Fehérje- és energiatöbblet	11 161	9,08

2024. november hónapban a 395 ellenőrzött telepből 301, az ellenőrzött telepek 76%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehénállomány 87%-ára.

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2023. november)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2023. 11.	891	551	316	24
Tejlaboron keresztül				
	364	175	184	5
Adatfeldolgozáson keresztül				
	527	376	132	19
Vemhességi napok alapján				
0-27 napig	84 NÉ	59 NÉ	23 NÉ	2 NÉ
28-45 napig	146	97	45	4
46-60 napig	78	44	31	3
61 naptól	219	176	33	10

NÉ: nem értékelt



2023. novemberi vemhesség vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

Vemhességi szakasz		PAG	VEMHESÉG VIZSGÁLATOK EREDMÉNYE				
			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	97 vemhes	75 egyed	időre ellett			
			9 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	9 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			13 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		45 üres	45 egyed	üres	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????	5 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	2 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
					13 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
		4 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett	
			4 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
					0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
	46-60 napig	44 vemhes	31 egyed	időre ellett			
			6 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	6 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			7 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		31 üres	31 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	2 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
					11 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
		3 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett	
			3 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
					0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
	61 naptól	176 vemhes	124 egyed	időre ellett			
			25 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	21 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			27 egyed	nincs ellés	4 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
33 üres		33 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	10 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
		0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült		
				7 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült		
10 ism.		0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett		
		10 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett		
				0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült		
			2 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült			

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

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

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2023.11.	891	551	316	24
2023.12.	680	437	212	31
2024.01.	993	624	329	40
2024.02.	761	523	214	24
2024.03.	492	362	113	17
2024.04.	517	388	107	22
2024.05.	580	435	119	26
2024.06.	636	467	143	26
2024.07.	561	397	125	39
2024.08.	621	413	176	32
2024.09.	592	371	183	38
2024.10.	437	291	116	30
2024.11.	625	384	217	24
Összes minta	8 386	5 643	2 370	373





ANIMAL-HYGIENE KFT.

tisztább, biztonságosabb, hatékonyabb



CYNERGYFOAM

AKTÍV HAB A FEJÉS ELŐTTI TISZTÍTÁSRA

ERŐTELJES FERTŐTLENÍTÉS 30 MP UTÁN

KEVERÉS UTÁN 5 PERCCSEL, 48 ÓRÁIG
HASZNÁLHATÓ

TÖKÉLETES HIDRATÁLÁS

FOAM TOMATIC

FOAM TOMATIC ELŐHABOSÍTÓ RENDSZER

AUTOMATIKUS HABKÉPZŐ RENDSZER A

TŐGYBIMBÓK TISZTÍTÁSÁRA ÉS

FERTŐTLENÍTÉSÉRE FEJÉS ELŐTT.

- MINŐSÉGI HABOT ÁLLÍT ELŐ AZ OPTIMÁLIS TŐGYTISZTÍTÁSHOZ
- VEGYSZER BEÁLLÍTÁS
- IDŐZÍTŐ BEÁLLÍTÁS
- KOMPATIBILIS TERMÉKEK: OXYFOAM D ÉS CYNERGY FOAM.



KENOMIX PRO

HATÉKONY KÉSZÍTMÉNY A TŐGYBIMBÓK FEJÉS UTÁNI
FERTŐTLENÍTÉSÉRE ÉS VÉDELMERE.

KLÓR-DIOXID ALAPÚ TERMÉK, AMI NEM CSÖPÖG

FOGYÁSA: 2,5 LITER/TEHÉN ÉVENTE

A KENOMIX AZ ACTIVATORRAL VALÓ KEVERÉS UTÁN 26 NAPIG
STABIL MARAD.

ANIMAL-HYGIENE KFT.

2370. DABAS, OND VEZÉR U. 9/2

WWW.ANIMAL-HYGIENE.HU

INFO@ANIMAL-HYGIENE.HU

CID LINES
An Ecolab Company

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:

KISS ATTILA: +36302296794

MOLNÁR HELÉN: +36309529678

MOZSÁR-MOLNÁR BETTINA: +36303342592

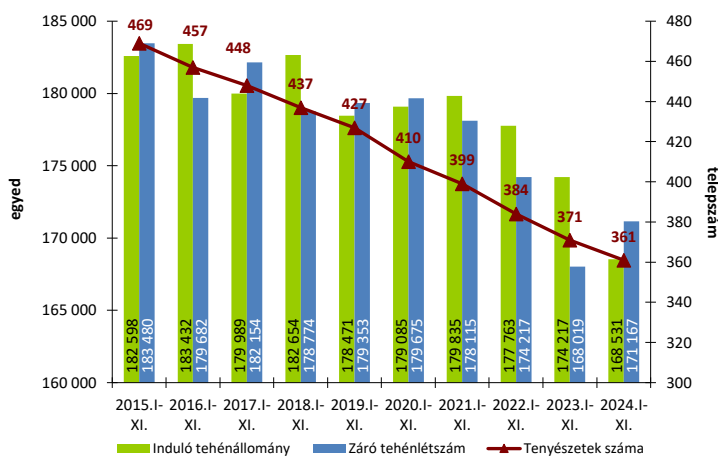
AGROFEED

Tudás, ami táplál



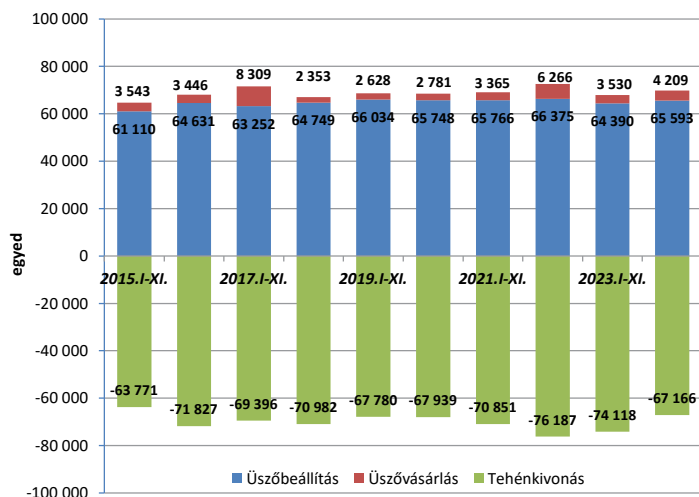
Cégünkről további információkat a www.agrofeed.eu honlapon találhat, ahol ingyenesen elolvashatja legújabb szakmai kiadványainkat is (Marhalevél, Nutrinfo).

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



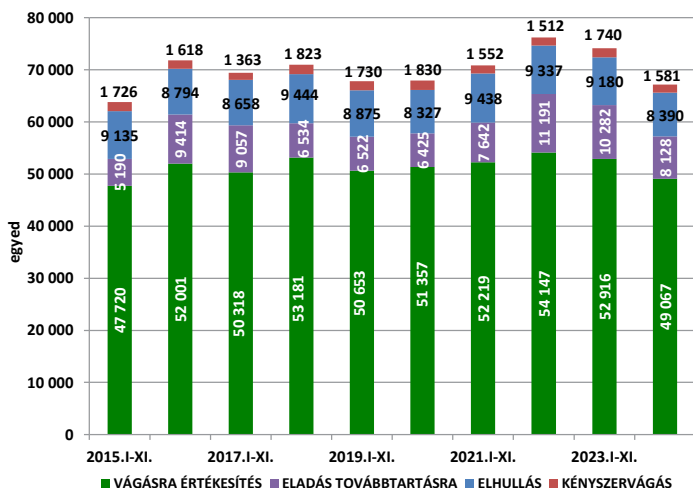
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tenyészetek száma 2024 novemberében 10-zel (-2,7%) kevesebb volt, mint 2023 tizenegyedik havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma idén novemberben kettővel csökkent (-0,6%) októberhez képest. 2024. november végén 3.148-cal több (+1,9%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 23,0%-kal (-108) kisebbedett, de 2015 novembere óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (-12.313 egyed, -6,7%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 391-ről 474-re emelkedett.

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



Az „A” típusú ellenőrzésben résztvevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2023-ról 2024-re – egy év alatt – érezhetően csökkent (-5.686 tehén; -3,3%), de az állomány 2024 első tizenegy havában nőtt (+2.636 egyed; +1,6%). 2024 első tizenegy hónapja alatt nőtt az üszővásárlások száma (+679 egyed; +19,2%) és az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma is (+1203 egyed; +1,9%) emelkedett, ugyanakkor a tehénkivonások száma jelentősen csökkent (-6.952 egyed; -9,4%) 2023 hasonló időszakához képest. Így összességében 2024 első tizenegy havában az állománypótlás nagysága meghaladta a tehénkivonását, így a tehénállomány érezhetően nőtt.

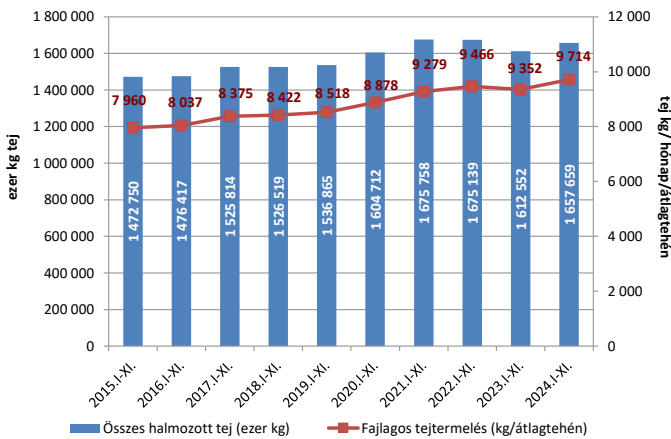
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-XI. hó)



2024 első tizenegy havában az állományból kivont tehenek 73,1%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 49.067 volt), 12,5%-át (8.390 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 2,4%-áért (1581 egyed) a kényszerűvágás volt felelős, amelyek átlagos aránynak számítanak. A továbbtartásra értékesített állatok aránya 12,1%-ot tett ki (8.128 egyed), ami szintén közepes érték. 2024 első tizenegy havában az induló tehénállomány 29,1%-át selejtezték, 0,9%-át kényszerűvágást, 5,0%-a elhullott és 4,8%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 39,9%-át vonták ki a termelésből, ami átlagos tehénkivonási aránynak számít az elmúlt 10 évben.

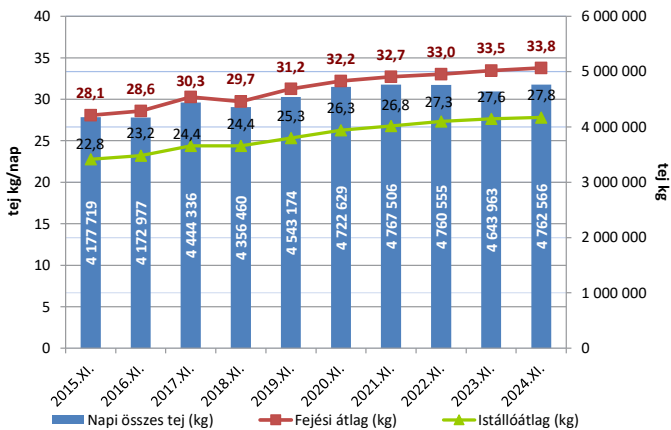


4. ábra Összes halmozott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-XI. hó)



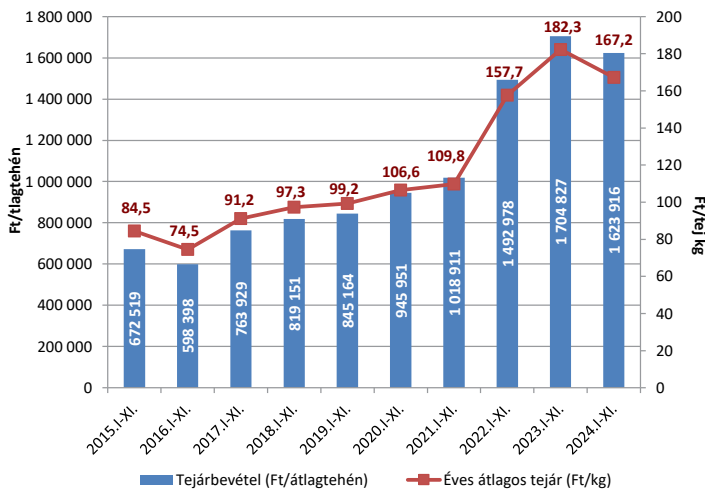
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmozott tejtermelése 2024 első tizenegy havában nőtt (+45,1 millió kg; +2,8%) 2023 hasonló időszakához képest, és meghaladta a 1657 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés érezhetően nőtt (+362 kg; +3,9%), és az elmúlt 10 év rekordjának felel meg. 2015 és 2024 novembere között a fajlagos tejtermelés növekedése 22,0%-os volt (+1754 kg), míg az összes halmozott tejtermelés is jelentősen, 184,9 millió kg-mal (+12,6%) emelkedett, aminek oka a folyamatosan növekvő fajlagos tejtermelésben kereshető.

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



2024 novemberében a napi összes tejtermelés a tavalyi év novemberi termeléséhez viszonyítva érezhetően nőtt (+118,6 ezer kg, +2,6%). Mind a fejési átlag (+0,33 kg, +1,0%), mind az istállóátlag (+0,18 kg, +0,7%) nőtt 2023 novemberéhez képest. Összességében az elmúlt 10 év alatt a napi összes tejtermelés több mint 0,585 millió kg-mal lett több (+14,0%), a fejési és istállóátlag pedig 5,71, ill. 5,05 kg-mal nőtt (+20,3%, ill. +22,2%) a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

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



A tehenenkénti tejárbevétel 2024 első tizenegy havában meghaladta az 1 millió 620 ezer Ft-ot, és bár 4,7%-kal csökkent 2023 hasonló időszakához képest, de így is az elmúlt 10 év második legnagyobb éves nominális tejárbevételének felel meg, aminek oka a fajlagos

tejtermelés 3,9%-os növekedése mellett a nyerstej árának 8,3%-os csökkenésében keresendő a tavalyi év hasonló időszakához képest. 2015-höz viszonyítva a nominális tejárbevétel 141,5%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 22,0%-os és a tej árának 97,9%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási ára érezhetően növekedve meghaladta a 180 Ft/kg-ot, ugyanakkor a nyerstej kiviteli ára időközben 225 Ft/kg fölé nőtt, így már több mint 20%-kal meghaladja a belföldi felvásárlási árat, ami a hazai tejfelvásárlási ár további növekedését vetíti előre. Az Európai Unióban a hazai felvásárlási ár euróban számolva azonban továbbra is jelentősen elmarad az átlagártól, amiben a forint gyengülése is szerepet játszik. Globálisan és az Európai Unióban a nyerstej és a legtöbb tejtermék értékesítési és tőzsdei ára valamelyest emelkedett, így ez a trend is a hazai nyerstejár további erősödését segíti.





Fotó: Hegyközségek Nemzeti Tanácsa

A TALAJ KÉMIAI TULAJDONSÁGAI I.

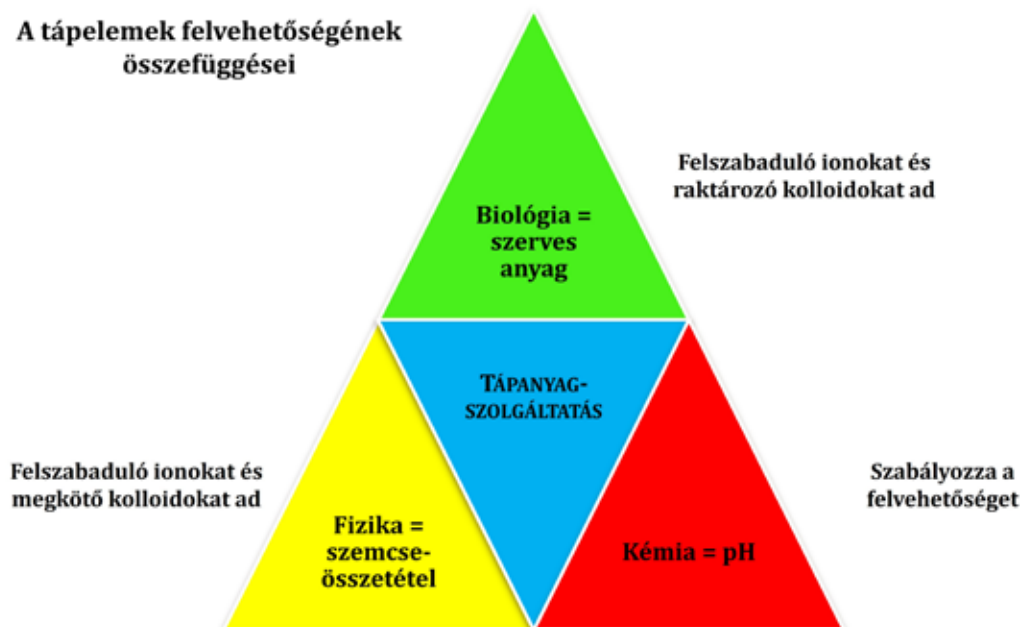
Dr. Hupuczi Júlia
Szegedi Tudományegyetem,
Mezőgazdasági Kar

Az eddigi cikkekben volt már szó a talaj fizikai és biológiai tulajdonságairól, így következzen a kémia.

A kémiai viszonyok a talaj megfelelő működésén keresztül segítik a növények tápanyagfelvételét, a biológiai aktivitást, a talajképződést. Részt vesznek

olyan fontos ökológiai funkciókban, mely túlmutat a növénytermesztésen, a talaj által nyújtott ökológiai szolgáltatások körébe tartozik és globális hatásai vannak. Ugyanakkor a kémiai tulajdonságok egyben komoly gátló tényezők is lehetnek.

A tápelemek felvehetőségének összefüggései



1. ábra: A tápanyagok felvehetőségét fizikai, kémiai és biológiai folyamatok együttesen szabályozzák

A növények a talajból a tápelemeket csak oldott formában tudják felvenni, vagyis az nem elegendő, hogy a lebontó szervezetek felszabadítsák az elhalt szerves anyagból a tápanyagokat, valamint a

műtrágya bekerül a talajba. Ahhoz, hogy felvehetővé váljon, be kell oldódnia a talaj nedvességtartalmába. Ez múlik az anyag oldhatóságán és a talaj kémhatásán is.



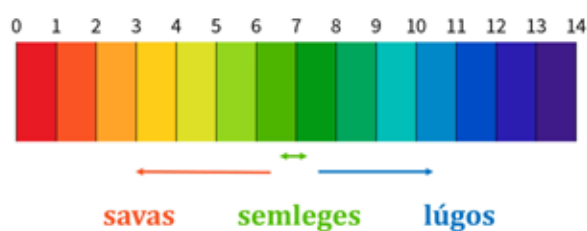
Tápelemek	Felvehető kationok	Felvehető anionok	Felvehető molekulák
Makroelemek			
Nitrogén (N)	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	
Foszfor (P)		H ₂ PO ₄ ⁻ , HPO ₄ ²⁻	
Kálium (K)	K ⁺		
Kalcium (Ca)	Ca ²⁺		
Magnézium (Mg)	Mg ²⁺		
Kén (S)		SO ₄ ²⁻	
Mikroelemek			
Vas (Fe)	Fe ²⁺		
Mangán (Mn)	Mn ²⁺		
Cink (Zn)	Zn ²⁺		
Réz (Cu)	Cu ²⁺		
Bór (B)			H ₃ BO ₃
Molibdén (Mo)		MoO ₄ ²⁻	

2. ábra: A tápanyagok növények számára felvehető formái

A tápanyagok különböző forrásból származnak, nem csak az elhalt szervesanyag tartalmaz a növények számára fontos elemeket. Az ásványos talajszemcsék szintén tápanyagforrások. A nitrogén fő forrása a légkör és a szerves anyag. Ugyanakkor a foszfor, a kálium, a kalcium és a legtöbb tápelem megtalálható a talajszemcséket alkotó kőzetekben és ásványokban, többnyire sók formájában. Ezek felszabadulásához szintén oldódásra van szükség. A „só” gyűjtőfogalom, olyan kristályos vegyületet jelent, mely egy pozitív töltésű kationból és egy negatív töltésű anionból áll. Nekünk ezek az ionok lesznek igazán fontosak, azonban ahhoz, hogy kikerüljenek a kristályrácsból, vízre van szükség.

Az oldódás során az oldószer és az oldott anyag részecskéi kölcsönhatásba lépnek. A tápelemek jellemzően ionos formában oldódnak, ennek során az ionok körül hidratburok alakul ki. Így tulajdonképpen a növények „vízbe csomagolva” veszik fel a számukra szükséges anyagokat. A különböző anyagok oldhatósága eltérő – például a nátrium legtöbb sója jól oldódik vízben, de vannak ennél kevésbé oldékony sók is a talajban. Az oldhatóság kérdése több tényezőn múlik, függ az oldószer és az oldott anyag polaritásától, az oldott anyag kötésének típusától és erősségétől, a hőmérséklettől és a kémhatástól – a talajban ez utóbbi lesz nekünk igazán fontos. Valójában a hőmérséklet emelkedésével is javul az oldhatóság, ennek láthatjuk is eredményét mondjuk a fagypont körüli hőmérsékletek esetében. Ugyanakkor az oldódás fokozásához olyan jelentős hőmérséklet-emelkedésre lenne szükség, ami normális esetben nem alakul ki a talajban. Így egyértelmű, hogy a kevésbé oldékony tápanyagok mobilizálásában a kémhatásváltozások játszanak kulcsfontosságú szerepet.

Kémhatás: a folyadék lúgos, közömbös vagy savas voltát jelenti, mely **az oldatban lévő H⁺-ionok koncentrációjától függ. Semleges kémhatás esetén a vízben azonos a hidrogén ionok (H⁺) és a hidroxid ionok (OH⁻) száma. Ha emelkedik a H⁺ ionok mennyisége, akkor a kémhatás a savas irányba tolódik, míg ha nő az OH⁻ ionok mennyisége, akkor az oldat lúgos lesz.** Gyakorlatilag a talajoldatra vonatkozik, értéke azonban térben és időben változik. A pH szoros összefüggésben van a talajban lejátszódó talajképző folyamatokkal, függ az alapkőzet jellegétől, a talajban található kationok mennyiségétől és minőségétől, a biológiai folyamatokról, és nem utolsósorban a növénytermesztés körülményeitől: a használt szerek, a talajjavítók, a kijuttatott mű- vagy valódi trágya jellege, az esetleg használt öntözővíz kémiai paraméterei mind befolyásolják a kémhatást.



3. ábra: A kémhatás (a szerző saját szerkesztése)

A kémia, a fizika és a biológia kölcsönös egymásrahatása dinamikus rendszert alkot a talajban: az alaptulajdonságok meghatározzák a kémiai folyamatokat, azok viszont hatással vannak a talajképződés körülményeire, ami visszahat a fizikai tulajdonságokra. A biológia azonban nem csak alkalmazkodik az előző kettőhöz, hanem aktívan formálja is azokat: pl savanyú közegben olyan mikrobiom lesz igazán életképes, ami hatást gyakorol az eredeti fizikai és kémiai tulajdonságokra, és még inkább saját igényeinek megfelelően próbálja alakítani azokat.



Feltehetjük a kérdést, hogy milyen kémhatás lesz jó a talajnak és a növényeknek? A választ érdemes az elemek oldhatósága szempontjából megközelíteni. **A növények tápanyagfelvétel során a gyökérrégióba szerves savakat juttatnak, ezzel fokozzák az oldó-**

dást, így több tápanyaghoz jutnak. A táblázat alapján is látható, hogy a tápelemek felvehetősége (zöld jelölés) az enyhén savas és a semleges tartományban a legjobb.

Kémhatás	Savas		Enyhén savas		Közeli semleges		Enyhén lúgos		Lúgos	
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
N										
P										
K										
Ca										
Mg										
Fe										
S										
Mn										
B										
Cu										

4. ábra: Az elemek mobilitása a kémhatás függvényében

Jogosan merülhet fel az olvasóban, hogy ha a növények úgyis savakat termelnek, akkor miért is kell kiemelt figyelmet fordítani a kémhatásra? Több okból is fontos kérdéskör ez:

1. Valójában a növények igen kis hatótávolságon belül tudnak aktívan tápanyagot felvenni, a savak hatása is csak kis távolságon belül lesz hatékony. Amennyiben a talaj kémhatása ennek „ellentart”, mert mondjuk lúgosabb jellegű, akkor ez erősen nehezítő körülmény a növényeinknek. Ezen túlmenően vegyük azt is figyelembe, hogy a szerves savak termelése energiaigényes folyamat, ezt a növényünk nyugodtan fordíthatná számunkra hasznosabb dolgokra is: például magasabb termésparaméterek elérésére.
2. A kémhatás nem csak a tápanyagfelvételhez kell, hanem annak gyökérrégióban tartása is fontos kérdés: ha lecsökken a kémhatás a savanyú tartományba, akkor megnő az elemek oldékonysága, ami fokozza a kimosódást. A nitrogén igen mobilis elem, egyetlen esőzés is elegendő ahhoz, hogy 50 cm-t vándoroljon a talajban lefelé. Ha csökken a pH, akkor követi a többi elem is, és rövid idő alatt olyan talajmélységbe vándorolnak, hogy elérhetetlené válnak a kultúrnövények számára. Ez erősen érintheti a pénztárcánkat.
3. Abban az esetben, ha a kémhatás inkább lúgosá válik – ami könnyen előfordulhat és erről később

még lesz szó – akkor az oldhatóság lecsökken és ezt a növények nem tudják hatékonyan ellensúlyozni a gyökérsavakkal. A lúgosság magával hoz egy új jelenséget: megindul a káros sófelhalmozódás a talajban, a betöményedő talajoldatból a növények nem jutnak elegendő tápanyaghoz, így hiánytünetek jelenhetnek meg. A lúgosság fizikailag is rontja a talajszerkezetet: művelhetősége, vízháztartási tulajdonsága romlik.

4. E két utóbbi esetben kívülről, növény oldalról lényegében ugyanazt láthatjuk: a növény nem fejlődik megfelelően. Azonban az ok és ezáltal annak a megoldása is egészen más! Abban az esetben, ha erre csak annyit teszünk, hogy tápanyagot pótlunk, akkor nem oldjuk meg a problémát. A savas közegben a kijuttatott anyag ugyanúgy kimosódik, a lúgosban meg ugyanúgy lekötődik. Amennyiben túl savanyúvá válik a talaj, akkor azt a savanyodást meg kell állítani meszezőanyaggal és a mélybe mosódott tápelemeket pótolni kell. Más a helyzet a lúgos talajoknál: a kémhatást itt csökkenteni kell savanyító anyagokkal és valószínűleg kevesebb tápanyag-kijuttatás is elegendő lesz, hiszen van tápelem a talajban, csak nem volt felvehető a növénynek.
5. A kémhatás emelkedéssel együtt járó sófelhalmozódás komoly probléma a kultúr-



növényeknek. Sem a lúgos közeget, sem a magasabb sótartalmat nem kedvelik. Ebben vannak ugyan árnyalatnyi különbségek: a paprika, paradicsom és a pillangósok például érzékenyebben reagálnak, de a gabonanövények vagy a takarmány-alapanyagok sem bírják a sós-lúgos közeget.

Talajtani érdekességként nézzük meg, hogy hogyan alakulnak a kémhatásvizonyok a talajképződés tük-rében. A talajképződés során a kiinduló anyag a felszí-nen lévő kőzetek lesznek. Ezek a változó külső környezeti tényezők hatására instabillá válnak, berepedeznek, a repedésekbe beszivárog a víz és megindul a fizikai aprózódás és a kémiai mállás folyamata.



5. ábra: Az elemek felszabadulása (a szerző saját szerkesztése)

A víz révén oldódás játszódik le, az oldott anyag azonban az alacsony szerveződési szintű élőlények-nek tápanyag, így gyorsan megjelenik a biológiai is például zuzmók formájában. Az élőlények elhalásával új tápanyagforrás kerül a rendszerbe, ami új élőlénycsoportokat vonz a területre: megjelennek a lebontó szervezetek, majd ezek fogyasztói is. Minél több idő telik el, annál összetettebb biológiai és biokémiai folyamatok játszódnak le. Így már csak jelentős mennyiségű időt kell hagynunk, és elkészül az étellel átszőtt és formált talaj.



1. kép: Talajképződés folyamatban (a szerző saját fotója)

A kémhatásvizonyok alakulása nagyon érdekes: a talajalkotó ásványos szemcsék a legtöbb esetben lúgosak, mert karbonátos jellegű alapközet vagy alapüledék van az ország jelentős részén, eltekintve a foltszerűen elhelyezkedő vulkanikus területeinktől, amelyen a szőlészek és borászok kedvelt

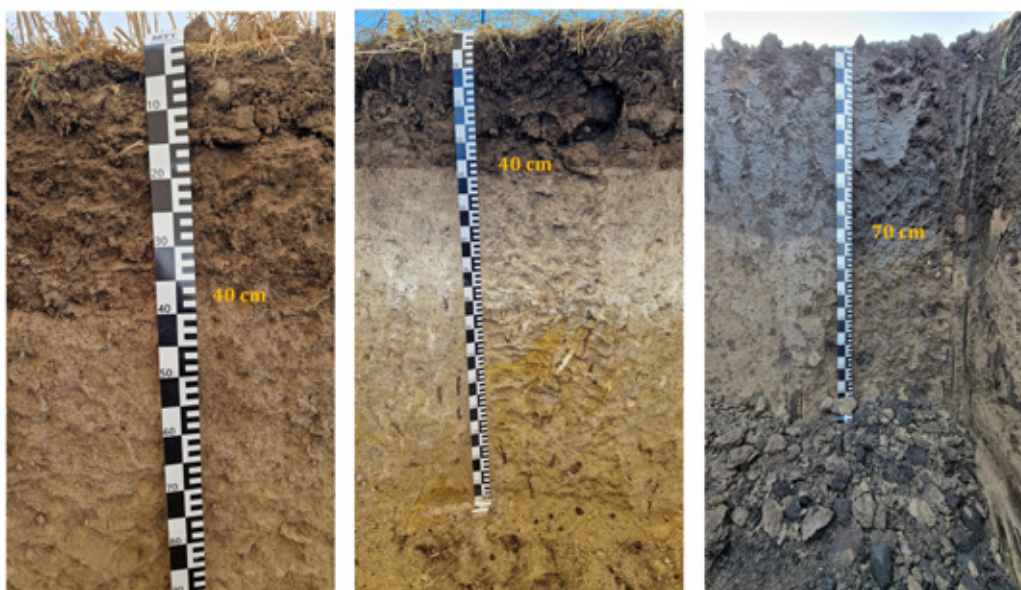
„ásványos hatású”, gazdag nyomelemtartalmú, terroir jelleget adó talajai képződtek. Ha csak az élettelen talajalkotókat nézzük, akkor lényegében a talajszelvényeinknek lúgosnak kellene lennie. Azonban ez nem így van! Egy klasszikus csernozjom (országos kiterjedésben körülbelül 20%) vagy barna erdőtalaj (országos kiterjedésben 30%) esetében azt látnánk, hogy **a talajszelvény mentén lefelé haladva a kémhatás változik**. A biológiailag legaktívabb, humuszban leggazdagabb „A” szint kémhatása semleges vagy enyhén savanyú, míg lefelé haladva nő a pH: halad a lúgos tartomány irányába. Ennek oka a talajképződés sajátos jellegében keresendő: a biológiai aktivitás nagyon sok savanyító anyagot termel. A gyökérsavak, a légzés termelte szén-dioxid, a szerves anyagok és bontásuk során képződő savak, a humuszanyagok mind-mind savanyító hatásúak. Úgy is fogalmazhatunk, hogy az eredendően törmelékes, lúgos kémhatású talajszelvény felső részét a biológiai aktivitás teszi élhetővé és termékenyvé. Ez a tény azt is jelenthetné, hogy talajaink jelentős része kémiailag kiválóan alkalmas a tápanyagfelvételre. Sajnos ez az állítás már nem igaz.

A művelésbe vont talajok nem csak erodálódnak, kémiailag is degradálódnak. A nem megfelelő szerhasználat hatására savanyodás léphet fel, míg a helytelen művelésből adódó talajpusztulás megindíthatja a lúgosodást. Az utóbbi igényel némi magyarázatot. A talajfelszínen lévő szerkezeti elemek



a külső környezeti hatások miatt szétesnek, a bennük található szemcsék kipotyogva az aggregátumokból könnyen tovaszállítódhatnak a széllel és a vízzel. Ezekkel

az egyszerű folyamatokkal a termékeny „A” szint vastagsága átlagosan a felére csökkent, de a lejtős területeken még nagyobb lehet a pusztulás mértéke.



2. kép: Erodálódott „A” szintek különböző művelt talajok esetében (a szerző saját fotói)

Ezzel folyamatosan veszítjük azt a talajrészt, ami aktívan segíti a növények tápanyagfelvételét. A folyamat a felszínről nem látható, de mélyítő műveléssel egyre közelebb jutunk ahhoz, hogy a csökkenő humusztartalmú, lúgosabb „B” szintet keverjük hozzá a feltalajhoz. Az eredmény: minden évvel fogyó „A” szint mellé romló kémiai paraméterek társulnak. A felső humuszos szint érzékeny kémiai egyensúlya és kémhatása nem egy év eredménye és nem a kultúrnövények munkája. Ez igen hosszú idő alatt alakult ki, és elképesztő mennyiségű makro- és mikrobiális élettevékenység eredménye. Egy néhány hónapig a talajban tenyésző, igényes kultúrnövény ezen nem képes változtatni – fiatal állapotában pedig különösen nem, amikor a leginkább szüksége lenne a hatékony tápanyagfelvétellelre.

Szintén negatív hatása lehet a nem megfelelő minőségű öntözővíz használatának. A vizek magas oldottanyag-tartalma, lúgosító, szikesítő jellege, magas karbonát- és hidrogénkarbonát-tartalma káros kémiai folyamatokat indít el a talajokban: sófelhalmozódás, másodlagos szikesedés, lúgosodás figyelhető meg, ami ellentart az optimális tápanyag-hasznosulásnak. És az igazán kegyetlen csavar ebben az, hogy minél jobb minőségű és humusztartalmú a talajunk, annál könnyebb elrontani, ugyanis a magas humusztartalom, az agyagásvány-tartalom együttesen több sót köt meg a gyökérrégióban, mint egy gyenge minőségű talaj esetében. Ezért (is) kell tisztában lennünk talajaink kémiai paramétereivel, kolloidtartalmával, kationcsere kapacitásával. Ezekkel a fogalmakkal folytatjuk a következő részben.

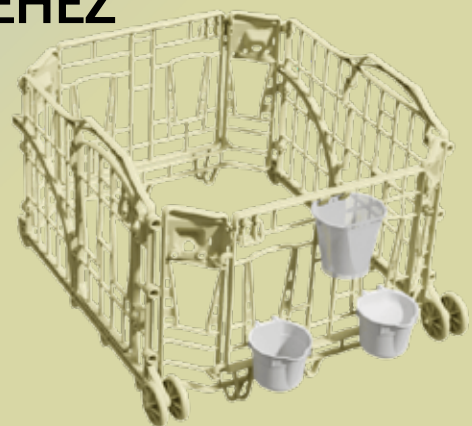


A szerző saját fotója





CALFELLA BORJÚHÁZAK 1 VAGY 2 BORJÚ IDEÁLIS ELHELYEZÉSÉHEZ



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



Cím: H-4002 Debrecen, Kádár dűlő 28/B

E-mail: info@dairy-dav.hu

Tel./fax.: 52/310-931; 52/346-917

Web: www.dairy-dav.hu



„LEGYEN VILÁGOSSÁG!”

Szemethy Dániel

NEOCONS Zrt.

Dr. Orosz Szilvia

Állattenyésztési

Teljesítményvizsgáló Kft.

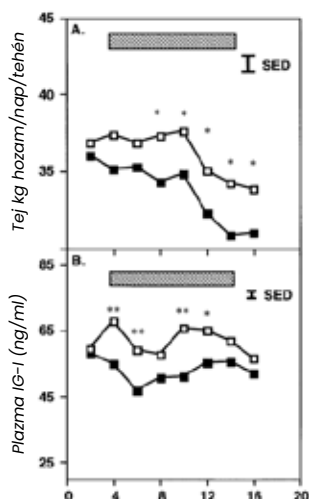
Megjötték a rövidebb, sötétebb napok. Az étvágy jó, a tehenek egészségesek, a tej beltartalom extrém magas, de a tejhozam szerény. Van tennivalónk az istállótechnológiában a rövidülő napok előrehaladásával? Igen, a hosszabb megvilágítás

segítené a tejtermelést. Nézzünk rá erre a témára. Az alábbi cikk a kanadai Mezőgazdasági, Élelmezési és Vidékfejlesztési Minisztérium (Ontario, 2021) hivatalos tájékoztató anyagának szemelvénye. Rajan Niraula írta, aki a Minisztérium vezető mérnök szakértője.

Tejlő tehenek

A fény aktivál bizonyos hormonokat a tehenekben. Az első reakció az, hogy megkezdődik a melatonin hormon felszabadulásának gátlása. A tehenek a melatonin napi ingadozása alapján állítják be a belső órájukat, befolyásolva ezzel számos más élettani folyamatot, többek között az inzulinszerű növekedési faktor-1

(IGF-1) szabályozását. Az IGF-1 szint emelkedése stimulálja az emlőmirigyeket és fokozza a tejtermelést. Összességében tehát a napfényes órák számának növekedése csökkenti a melatonin szintjét a tehenben, ami viszont növeli az IGF-1 termelését, utóbbi pedig növeli a tejtermelést.



1. ábra: A hosszú nappal (átlátszó négyzet) és a természetes megvilágítás (fekete négyzet) hatása a tejhozamra és az IGF-1-re tejelő tehenben, január-május időszakban, Marylandben (Dahl és mtsai, 2000; JDS).



A fejőstehének ezért 162-215 lux fényerősségre van szüksége, 16-18 órán át naponta, amelyet 6-8 órás sötét időszak követ. Ez a tejhozamot 8-10%-kal is növelheti. Ezt a világítási mintát gyakran nevezik hosszú napos fotóperiódusnak (LDPP), a rövid napos fotóperiódushoz képest (SDPP).

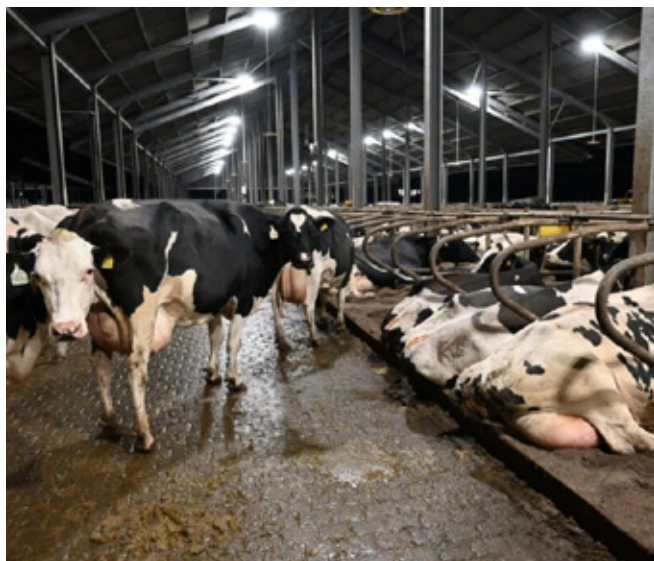
A tejhozam a megnövekedett fotóperiódusra körülbelül 2-4 hét alatt reagál. A reakció fokozatos, de stabil és

ismételhető. A vizsgálatok a tejtermelés 5-16%-os növekedését mutatták. A javulás várhatóan a 8-10%-os átlagtartományban mozog.

A hosszú napos fotóperiódus hatására a teheneknek a szárazanyag-felvétele is nő a normál nappalos megvilágítású tehenekhez képes.

Szárazonállók

Azok a szárazonálló tehenek, amelyek folyamatosan ki vannak téve a hosszú nappaloknak, fokozatosan elveszítik a képességüket, hogy az ellés után növeljék a tejtermelést a hosszú nappalok alatt. A rövid napok úgy tűnik, hogy „visszaállítják” a teheneknek azon képességét, hogy reagáljanak a hosszúnapos fotóperiódusra a következő laktációban. A szárazonálló tehenek **12 óránál rövidebb megvilágítása** hozzásegíti a tehenet, hogy a belső órája visszaálljon, ezzel biztosítva, hogy a következő laktáció során a hosszú napos fotóperiódusra ismét többlet tejtermeléssel tudjon reagálni.



Ez azt jelenti, hogy a szárazonálló teheneknek nem kell ugyanazon fényviszonyokat biztosítani, mint a laktáló teheneknek. **Pontosabban, a rövid napos fotóperiódus (SDPP) a legmegfelelőbb a szárazonálló tehenek számára.** Az előzetes laboratóriumi vizsgálatok azt mutatják, hogy az SDPP alatt élő szárazonálló tehenek jobban ellenállnak az új fertőzéseknek is.

A szárazonálló teheneknek tehát legalább napi 12 órás sötét időszakot kell biztosítani (SDPP), ezért a szárazonálló teheneket más istállóban kell tartani, mint a tejelőket! A fejősteheneket jól megvilágított,

természetes szellőzésű istállóban helyezzük el, kiegészítő világítással, a szárazonálló teheneknek azonban sötétíthető istállóra van szükségük. Mivel a fényszintet nem lehet csökkenteni a természetesen szellőztetett istállóban, a szárazonálló teheneknek különálló, zártabb, és ezért mindenképpen ventilátorokkal szerelt istállóra van szükségük. A baromfitenyésztők különféle **fényzáró szellőztetési technikákat** használnak, amelyek a szárazonálló tehenek tartásában is alkalmazhatók.

A szárazonálló időszakban alkalmazott SDPP összhangban van tehát a következő ellési időszak tejtermelésével. **Az északi féltekén a tél végén ellő tehenek több tejet termelnek, mint azok, akik nyáron ellettek.** Ebben szerepet játszhat a prolaktin (PRL) kiválasztás. A szárazonálló időszakban a környezetnek a prolaktin termelődésére gyakorolt hatása drámaian befolyásolja a későbbi tejhozamot. A tél folyamán a szárazonálló teheneknek alacsonyabb a prolaktin koncentrációja a rövid nappalok és az alacsony hőmérséklet miatt. A nyár folyamán szárazonálló tehenekben a magas környezeti hőmérséklet és a hosszú nappalok miatt a prolaktinszint magasabb.



Növendék üszők

Tanulmányok kimutatták, hogy a hosszú napos fotóperiódusnak hatása van az üszők fejlődésére is. **A hosszú nappalos megvilágítás serkenti a tügymirigy fejlődését, és átlagosan 1 hónappal hamarabb fog ivarzni a növendék üsző, ha hosszú nappalos megvilágítást alkalmazunk.** Az LDPP üszők tenyésztésbe vétele és ellése hamarabb következik be, mint az SDPP üszőké. Az LDPP-szerint felnevelt üsző az első ellést követően több tejet fog termelni, mint az SDPP-üszőből lett első borjas tehén. A két fotóperiódus között azonban nincs különbség takarmányfelvételben.



TERVEZÉSI JAVASLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A hosszú (LDPP) és a rövid fotóperiódus (SDPP) megvalósításához az alábbi javaslatokat ajánljuk figyelembe venni:

1. A fejős teheneknek 162–215 lux megvilágításra van szükségük, 16–18 óra/nap időtartammal, majd 6–8 óra/nap sötét időszak következik.
2. Tartsa a fényszinteket a lehető legegyszerűsebben az egész istállóban.
3. A szárazonálló teheneknek legalább 12 óra/nap sötét időszakot kell biztosítani.
4. A hosszú fotóperiódus hatására a szűz üszőkben intenzívebb a tügyfejlődés és 1 hónappal korábban termékenyíthetőek.

Számos cikk foglalkozik mélységében a témával, az alábbiak közül lehet válogatni, ha valakit további részletek érdekelnek:

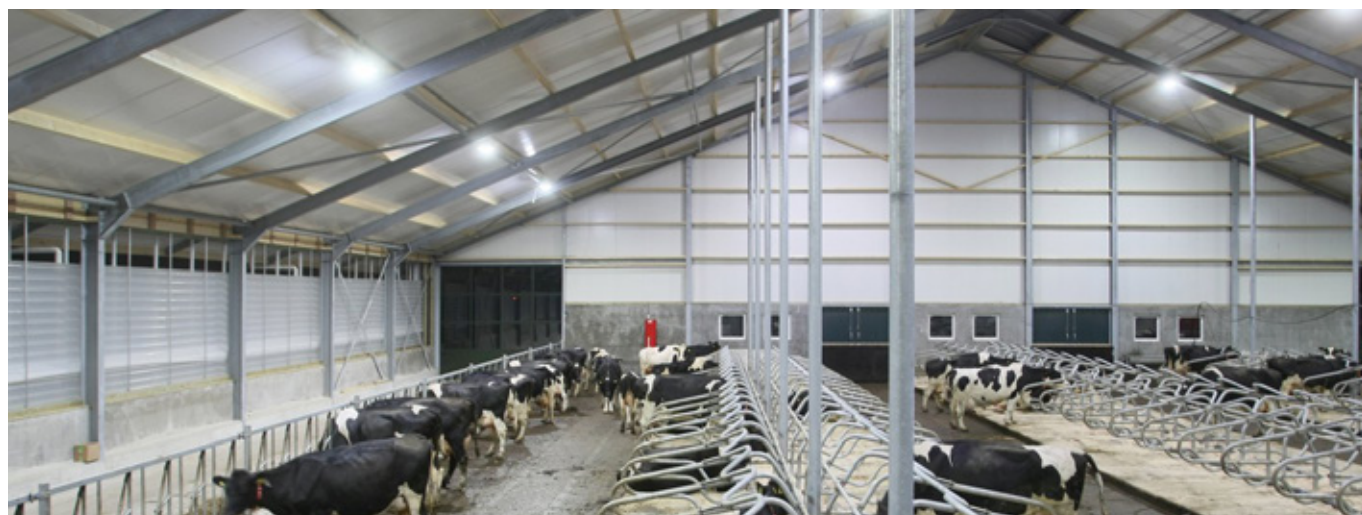
Dahl, G.E., B.A. Buchanan and H.A. Tucker. "Photoperiodic Effects on Dairy Cattle: A Review." *Journal of Dairy Science* 83 (2000): 885–93.

Miller, A.R.E., R.A. Erdman, L.W. Douglass and G.E. Dahl. "Effects of Photoperiodic Manipulation During the Dry Period of Dairy Cows." *Journal of Dairy Science* 83 (2000): 962–7.

Chastain, J.P., and R.S. Hiatt. "Supplemental Lighting for Improved Milk Production." *Electric Power Research Institute Bulletin*. Columbia, MO: National Food and Energy Council, 1998.

Ludington, D., and C.A. Gooch. "Lighting Design Considerations for Photoperiod Management in Freestall and Tiestall Dairy Barns." In *Building Freestall Barns and Milking Centers*, 125–38. Camp Hill, PA: Natural Resource, Agriculture, and Engineering Service, 2003.

Nolan, D., D. Amaral-Phillips and J. Bewley. "The Effect of Lighting Manipulation on Dairy Cattle Management." *College of Agriculture, Food and Environment, University of Kentucky*.



Testreszabott megoldások

DeLaval szaktanácsadói szolgáltatások

Tehén-hatékonyság elemzés

Fejési paraméterek
Tejtermelés
Tőgyegészség
Szaporodásbiológia

Teljesítmény monitoring

Fejéstechnológia
Tartástechnológia
Állománymenedzsment

Fejési engedély optimalizálás

Folyamatos támogatás

Alkalmankénti, havi, negyedéves konzultációk

Fejési rutin vizsgálat

DelPro™ és Companion oktatás

Tehénkomfort vizsgálatok

Beüzemelési oktatások

Tejminőség vizsgálat és optimalizálás

Bővebb információért látogasson el a www.delaval.com/hu weboldalra!

EGALIS TRUE OB™

EGALIS® MEGOLDÁSOK: A TELJES RENDSZER A KIVÁLÓ SZILÁZSHOZ

Az **Alltech** büszkén mutatja be a magyar piacon a szilázs fóliák következő generációját, az **Egalis True OB™**-t (Oxygen Barrier).

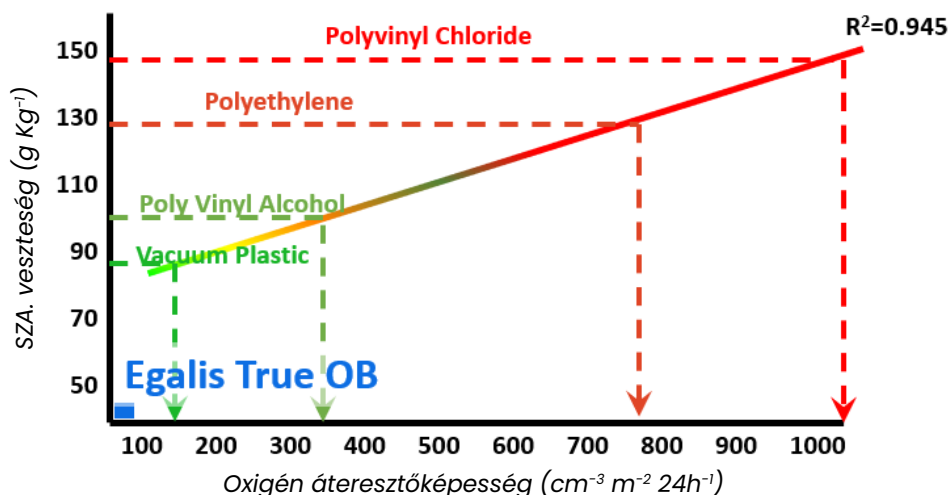
Az **Alltech** már most is kiváló megoldásokat és szolgáltatásokat nyújt a szilázsok védelme területén, beleértve a magyar piacon való jelenlétét a gazdaságokban, a nemzetközi silózási tanácsadók gyakori helyszíni támogatását, valamint a tej- és húshasznú állatok tej- és húspotenciáljának fokozására irányuló általános fókuszát az **Egalis®** szilázsoltóanyag-családon keresztül. Az **Alltech** most a silózási folyamat utolsó komponensét az **Egalis True OB™**-val biztosítja.

Az **Egalis True OB™** több technológiát ötvözve olyan kombinált, 11 rétegű terméket kínál, amely páratlan fizikai védelmet, valamint minimális oxigénátvitelt biztosít a besilózott takarmány számára. Igazi Oxigénzáró fólia (True Oxygen Barrier) technológia. Minden takarmánytípushoz alkalmas.

A silótakaró fólia fő célja, hogy oxigéngátlóként megakadályozza az oxigén átjutását a levegőből a szilázsba tárolás során. Ezáltal minimalizálva az aerob romlást okozó organizmusok szaporodását, csökkentve ezzel a szárazanyag, az emészthetőség és a táplálóanyag veszteségét.

Minden silótakaró fóliának van egy adott „oxigénátbocsátási rátája (OTR)”, ami azt az oxigénmennyiséget jelenti, amely 24 óra alatt át tud hatolni a fólián 1 m^2 -én. Az OTR azért fontos, mert közvetlenül befolyásolja a szilázs szárazanyag- és táplálóanyag veszteségét, valamint befolyásolja a szilázs stabilitását a kitarolás és a takarmányozás során (1. ábra). Minél több levegő jut át a fólián, annál nagyobb a szilázs szárazanyag-vesztesége és annál alacsonyabb a kész szilázs táplálóanyag értéke.

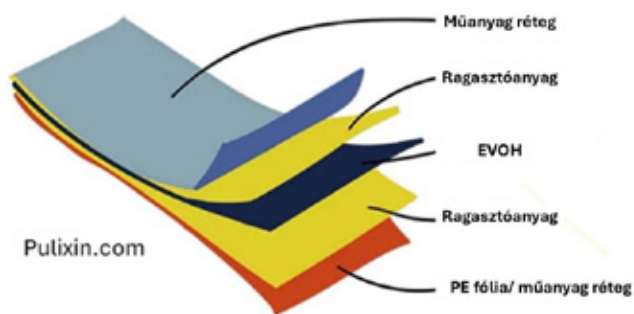
1. ábra: Oxigénáteresztő képesség vs. szilázs SZA-veszteség különböző fóliák esetében (Bernardes, 2011)



Minden fólia bizonyos mértékig oxigéngátlóként működik, de sok termék megtévesztően állítja azt, hogy nagyobb akadályt képez, mint valójában. Sok régebbi technológia, például a vákuumfóliák és a poliamidműanyagok (nylon) 10-szer több oxigént engednek át, mint az **Egalis True OB™**, amely a 11 réteg egyikeként etilén-vinil-alkoholt (EVOH) használ (Khana et al., 2012).

Miért van az Egalis True OB-nek 11 rétege?

2. ábra: Egalis True OB rétegei



Korábban a silófóliák és a „barrier” fóliák minden típusa rendelkezett bizonyos tulajdonságokkal: az ultraioblya (UV) sugárzás, a nedvesség és a lyukadás/szakadás elleni védelem. **Az Egalis True OB egyesíti mindezen tulajdonságokat a különböző műanyag rétegek összeillesztésével, egyetlen rétegbe.** Az **Egalis True OB** kevesebb, mint $10 \text{ cm}^3/\text{m}^2/24 \text{ óra}$ OTR-t biztosít, minimalizálva a levegő bejutását a besilózott takarmányba a tárolás során, anélkül, hogy a 80 vagy 120 μm -es lapok használata esetén szükség lenne egy második fizikai védőhálóra (a madarak és állatok által okozott károk elleni védelem érdekében továbbra is szükség van védőhálóra).

Sok korábbi fólia (poliamid / nejlon) érzékeny mind a hőmérséklet, mind a páratartalom hatására, ami a magyarországi nyarakkal együtt jár és ez hatás a védekező tulajdonságaik egy részének elvesztését és a levegő átjárhatóságának növekedését jelenti. Az **Egalis True OB** különbözik ettől és magyarországi körülmények között is stabil marad.

Az **Egalis True OB 45 μm -es, 80 μm -es vagy 120 μm -es vastagságban kapható.** A 45 μm -es fólia alátétként működik, követi a silózott takarmány vonalát és eltávolítja a megrekedt levegőt, de az OTR értéke továbbra is kevesebb, mint $10 \text{ cm}^3/\text{m}^2/24 \text{ óra}$. Az alátéthez egy második fólia szükséges, amely UV- és fizikai gátként működik (ez lehet védőháló vagy egy második fólia).

A táplálóanyagok és a szárazanyag optimalizálása

A tömegtakarmány erjesztése lehet homolaktikus vagy heterolaktikus. Ettől függetlenül az oltóanyag kiválasztása jelentősen befolyásolja az erjedés hatékonyságát, a szárazanyag- és a táplálóanyag-hasznosítást. Az olyan, magas specifikációjú homolaktikus oltóanyagok, mint az **Egalis® Ferment**, az **Egalis® Rapid** és az **Egalis® Stability**, csak tejsavat termelnek. Ez a legerősebb fermentációs sav és a takarmányban a leggyorsabb pH-csökkenéshez vezet, valamint a táplálóanyagok és a szárazanyag maximális mennyiségének megőrzéséhez a szántóföldtől a takarmányozásig. Ezzel szemben a *L. buchneri*, *L. hilgardii* és *L. brevis*-t tartalmazó heterolaktikus termékek több ecetsavat termelnek, ami bizonyítottan csökkenti a szárazanyagfelvételt (szignifikánsan kevésbé hatékony erjedés; *Borreani, 2018*).



Maximalizálja a táplálóanyag minőséget



Csökkenti a szárazanyag-vesztést



Több, jó minőségű szilázs



Az OB fólia előnyei

1. táblázat: A szilázs veszteségei, etethetelen szilázs és aerob stabilitása a felső felszíni rétegben, standard fólia vagy OB fólia alatt tárolt szilázs esetében (Wilkinson és Fenlon, 2013 alapján)2011)

	Paraméter	n	Standard fólia		OB fólia		p
			Érték	Tartomány	Érték	Tartomány	
Falközi siló	Szárazanyag vagy szerves anyagveszteség (g kg ⁻¹)	41	195	-120 +700	114	-89 +380	<0,001
	Etethetetlen szárazanyag (g kg ⁻¹ teljes sza.)	5	107	59 – 201	29,6	1,0-39	0,022
	Aerob stabilitás (h)	11	75,3	0 ² - 184	134,5	48-355	0,001
Bálázott siló	Szárazanyag-veszteség (g kg ⁻¹)	10	76,8	43 -123	45,6	23-75	<0,001
	² Az anyag már az értékelés kezdetkor romlott volt						

A kukoricaszilázsoknál az OB fólia 19,5%-ról 11,4%-ra csökkentette a szárazanyag-veszteséget a standard fóliához képest (1. táblázat; Wilkinson és Fenlon, 2013). **Egy 2000 tonnás bunkerben 33,3% szárazanyag mellett ez átlagosan több, mint 54 tonna szárazanyag megtakarítást jelent!**

A besilózott takarmányban bekövetkező szárazanyag- és táplálóanyagveszteségek a főként aerob romlást okozó szervezetek szaporodásának közvetlen következményei. Az OB műanyag használata minimalizálja a levegő bejutását a silózott takarmányba a tárolás során és ezáltal jelentősen csökkenti a romlást okozó organizmusoknak a szaporodását. Ez jobb szárazanyag-hasznosítást, valamint stabilitást eredményez, amely átlagosan 3 napról több, mint 5 és fél napra hosszabbodik (Wilkinson és Fenlon, 2013; 1. táblázat).

Az EGALIS TRUE OB standard méretben 40 m szélességig, valamint felár ellenében 80 m szélességig és 300 m hosszúságig (szélességtől függően) kapható.

Egalis rendszer

	Egalis	Hetero	Egalis rendszer
Szárazanyag visszanyerése	Jobb	Rosszabb	Jobb
Erjedés sebessége	Jobb	Rosszabb	Jobb
Táplálóanyagvédelem	Jobb	Rosszabb	Jobb
Emészthetőség	Jobb	Rosszabb	Jobb
Tejsavtermelés	Jobb	Rosszabb	Jobb
Ecetsavtermelés	Jobb	Rosszabb	Jobb
Aerob stabilitás	~ 2 nap	5+ nap	~ 4+ nap
Aerob veszteségek	Nincs változás	Jobb	Jobb
TMR stabilitás	Nincs változás	Jobb	Jobb

Az **Egalis** rendszer egyesíti az **Egalis** homolaktikus oltóanyagok bizonyított előnyeit és a független OB technológia előnyeit, hogy maximalizálja az erjedés hatékonyságát, fokozza a szilázs stabilitását és megszüntesse a nem hatékony heterolaktikus termékek szükségességét. Támogatja a jobb táplálóanyag megőrzést, a várhatóan jobb tejtermelést és az aerob stabilitást mind a silótérben, mind az etetőasztalon (Parra et al., 2021).

Egalis, a név, amelyben megbízhat a silózáskor.

Kérdése van? Kérjük, vegye fel a kapcsolatot szakértőinkkel:

Dr. Nochta Imre: 06 30 677 8217

Szabó-Terényi Helga: 06 30 089 6195

Koleszár Sándor: 06 30 466 1532

Dr. Kiss János: 06 30 545 6724



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



Ivarzás megfigyelő matrica

Borjú Mentő

Többféle Itatószelep

Bendőpumpa (drencs)

Infúzió

Borjú drencs itatók

Sperma melegítők

Szarvtalanító pisztoly

Tőgyápoló krém

Dr. Dizseri András

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

Tel/fax+36-25-461-052

E-mail: dizseri@freemail.hu



www.Drewitt.hu



TEJET ADÓ ÁLLATFAJOK II.

KECSKE, JUH, PÉZSMATULOK

Dr. Kenéz Árpád
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A Előző cikkünkben a Bovinae alcsalád tejtermelő fajait vettük górcső alá, jelen cikkünkben pedig a tülkösszarvúak egy másik alcsaládját, a Caprinae-t érintjük. Egy kis hazai bevezetőt követően tehát a kecskeformák alcsalád tejért tartott fajait és adott esetben fajtáit nézzük meg.

A világ minden táján tenyésztenek kecske- és juh-fajtákat. A tenyésztés és tartás célja már a történelmi idők kezdetén is többes volt. Az alapvető hús- és tejtermelésen túl később a gyapjúelőállítás is jelentős volt, de mind kecskék, mind juhok vonatkozásában tudunk igás hasznosításról is.

Volt időszak, mikor hazánk egészen nagy területein a tejtermelés kapcsán elsősorban a juhászatokban megtermelt tejet értékelték az emberek. Változatos tejtermékpalettáról is beszélhettünk és az állattartás, állatorvoslás, fejés eszközparkja is egészen más volt, mint napjainkban. Ezekről sok évvel ezelőtt írtunk is Önöknek: A tejfeldolgozás népi (paraszti) eszközei (2017/09), Népi tejtermékek, tejalapú ételek Magyarországról és a Kárpát-medencéből (2017/10), A sajt készítés elengedhetetlen alkotói: az oltók (2018/04), Állattartással kapcsolatos foglalkozások I-II. (2019/03-04), Gondolatok a Sárrét népszokásairól: A tejtermékek felhasználása (2020/05), A népi állatorvoslás és állattartás eszközei a 18-20. században I-IV. (2020/09, 10, 11, 12).

A hazai juhállomány a 19. század végén elérte a 7 milliót (1870), a kecskeállomány az 1950-es évek elején tetőzött (226.900 db). Mindkét faj kapcsán tenyésztési programok indultak, így főként az 1940-es évektől fellendült a két faj és az azzal kapcsolatos ágazat, ám 2023 decemberi adat szerint a juhok száma 907.000 db, a kecskék száma pedig 31.300 db. Hasznosításuk sokrétű, mindkét fajnál található hús-, tej fajtacsoportok. Juhnál a gyapjúhasznosítás vonatkozás érdekes, de a kecskefajták között is találunk olyanokat, amiket elsősorban kimondottan szőrükért tartanak.



1. kép: Kecse kézi fejése nyakfogós állványon



Kecske

A kecskét Kr. e 8.000–10.000 évvel házasították Dél-Nyugat Ázsiában, az őse feltételezhetően a bezoár kecske (*Capra aegagrus*) volt. Egyes csavartszarvú kecskefajták (pl. changthangi/kashmiri, girgantea) kapcsán felmerült, hogy a markhortól (*Capra falconeri*) származnak, de pl. a girgantea kapcsán végül kizárólag csak a bezoár ősről találtak genetikai bizonyítékot. A világon többszáz kecskefajtát tartanak nyilván. Itt ellentmondásos adatokat találni. Egyesek szerint 1200 fajtát ismernek világszerte és abból több, mint 300 található meg Európában, de más forrás szerint összesen csak 300 regisztrált kecskefajta van a világon.

A tenyésztett fajták változatos megjelenésűek mind testméret, fejforma, szőrzet mind pedig szarvalakulás vonatkozásában is. Vannak szarvatlan és sokszarvú egyedek is, ez utóbbi megjelenés főként az Alpokban tenyésztett fajtáknál fordul elő. Értelemeszerűen a nagytestű (110–140 kg) jól izmolt fajtákat (pl. búr, savannah, kalahári, spanyol húskecske, kiko) főként húsként tenyésztik, habár a pakisztáni nagy testű kamori vagy a jóval ismertebb, szintén nagytestű

anglo-núbiai fajták termetük ellenre tejhasznúak. Gyapjúért tartott fajta a moher (angóra) a pygora és a kasmír. A szőrös bőr miatt tartott prémkecskefajta többek között a dél-olaszországi területeken jellemző garganica. Érdekességként megemlíthető, hogy a kaukázusi Kr. u. 9–10. századi Moschevaya Balka lelőhely sziklásírjaiban talált bőr lábellenek anyaga is több esetben kecskebőr volt.

A legjobb tejkecskefajták az amerikai, francia és a brit alpesi, a szánantáli, toggenburgi, obersahli, LaManche stb. A magyar tejelő kecskék a következők: tarka magyar tejelő, magyar tejelő fehér, tejelő barna magyar. Őshonos kecskefajtánk pedig a magyar parlagi kecske, amelyet tejtermelése miatt is érdemes tartani.

A világ top 5 kecsketejtermelő országai: India, Banglades, Szudán, Pakisztán és Franciaország. De szorosban a nyomukban van Görögország és Spanyolország is.

A kecsketej a világ tejtermelésében a harmadik legfontosabb típus (a tehén- és a bivalytejet követően).



2. kép: Az igen furcsa megjelenésű damaszkuszi kecske. A gidák fejformája még normális, de ahogy nőnek, úgy torzul a fejük. Hosszú lelógó füleiket változatos módon kurtítják, alakítják. Igen jó hús- és tejhasznú fajta. Főként Libanon, Ciprus és Szíria területén tartják őket. A közösségi médiában szereplő torzszülött „monster goat” egyedek is ehhez a fajtához tartoznak. (Fotó: Dr. Livestock DVM facebook oldala)



3. kép: Anglo-núbiai bak. A bakok akár a 180 kg-ot is elérhetik. A fajta 305 napos laktációs tejtermelés világcúcsa meghaladja a 2500 kg-ot. (Kép: mjksz.hu)



4. kép: Egyetlen őshonos kecskefajtánk, a magyar parlagi kecske. Átlagos tejtermelése 300–600 kg. (Kép forrása: Magtárház facebook oldala)



A juhot a kecskéhez hasonlóan nagyon korán, Kr. e. 8.000 évvel ezelőtt házasította az ember. A számos vadjuh fajtából feltételezhetően öt faj játszott szerepet ebben a folyamatban: muflon, arkal, argali, nivicola és a kanadai vadjuh. Változatos megjelenésűek mind méretben, mind szőrzetben, mind pedig szarvalakulásban. Ahogy a kecskéknél, itt is előfordulnak suta és sokszarvú fajták is. Az előbbiekre példa pl. a suta racka, amely hódmezővásárhelyi fajta, míg juhajták, amelyeknél a sokszarvúság gyakori: a jacob, a manx loaghtan, boreray, navajo-churro és az izlandi. Érdekesség: A Hrútar (Kosok) című izlandi film, amely a nemzetre olyannyira jellemző nyomasztó filmstílusban mutatja be a juhtenyésztők és egy testvérpár mindennapi nehézségeit, amelyet még kegyetlenebbé tesz a sűrűkor megjelenése. További érdekesség a viking leletek igazolta ruhatípus, a roggvarfeldur, amely a durva szövétű vászon szövése közbe befogott hosszú (esetenként festett) gyapjútincseket takar, amelyet a

hazai anyagban gubaként, takaróként, szőnyegként cserge néven ismerjük már a 14. század óta.

Magyarországon a finom gyapjas merinó fajtátípus elterjedéséig (18. sz.) a rackák, parlagi típusok jellemezték a gazdaságokat. Az ipari gyapjúhasznosítás és -feldolgozás a merinó fölényét hozta világszerte. Hazánkban a merinó fajtacsoportból a landschaf merinó, a magyar merinó és a német húsmerinó található meg. A hús fajtacsoportból olyan fajták említendők meg, mint a suffolk, az angol suffolk, a charollais, az Il de france, hampshire vagy éppen a dorper. A tej fajtacsoportot a brit tejelő, a keletfríz és a lacaune fajták képviselik idehaza. Őshonos fajtáink pedig az alföldi suta racka juh, a cigája juh, a cikta juh, a gyimesi racka juh, a hortobágyi racka juh, a sárgafejű berke juh és a tejelő cigája juh. A közeljövőben pedig fajtarekonstrukciós program indulhat a kecskeméti sárgafejű juh kapcsán.

A világon a legnagyobb juhtartó országok: Kína, India, Ausztrália, Nigéria, Irán.



5. kép: Az izlandi juhoknál ritkán ugyan, de előfordul többszarvúság. A fajta kialakulása a vikingekhez köthető, kezdetben a tejtermelés, később a gyapjútermelés volt a cél. (Kép: atlnortheast instagram oldal)



6. kép: Kecskeméti sárgafejű juhok Kunbaracson, Hegedűs László tenyésztésében. (Fotó: Hegedűs László, Bacsó Tanya Facebook oldal)

Pézsmatulok

Végezetül egy kevésbé ismert fajról és annak hasznosításáról ejtenék néhány szót. A pézsmatulok, habár megjelenésében inkább hasonlít a szarvasmarhafélékhez, genetikailag a kecskeformák (Caprinae) alcsaládba tartozik, azon belüli is az Ovibovini nemzetségbe. A faj latin neve Ovibos musimon, melyből a nemzetségnév szó szerint juh-ökör jelentéssel bír. Legközelebbi rokonai a gorálok (Naemorhedus spp.). Méretben és megjelenésében is a takinhoz (Budorcas taxicolor) áll legközelebb, de a genetikai

vizsgálatok bizonyították, hogy csak távoli rokonok. A takin a kecskék és juhok közeli rokona. Elterjedését tekintve vadon megtalálható Grönland és Kanada több északi területén. Visszatelepítették Szibériába (Vrangelsziget), USA Alaszka államába, Kanada Yukon államába, Norvégiába, ahonnan egy kis populációja Svédországban is megjelent. Említésre érdemes Jules Verne Hatteras Kapitány című regényének vonatkozó részei, ahol „pézsmáökor” vadászatokra indul a kapitány néhány megmaradt



bajtársával az Északi-sarkot megcélzó expedíciójuk utolsó szakaszában a Kanada és az Északi-sark közötti, szinte labirintusszerű szigetvilágban.

A pézsmatulkok marmagassága 110–150 cm. A testük kb. 200–250 cm hosszú, a tömegük pedig átlagosan 285 kg. Ha nem tudjuk mihez viszonyítani ezeket a jószágokat, sokkal nagyobb állatoknak gondolnánk őket, ahogy állnak rendületlenül a fagyos hóvihárban. Szarvuk hasonlóan alakul, mint a kafferbivalyoknál. A szarv tövei laposak, a homloki részt szinte teljesen befedik. A szarvak lefelé, előre és kifelé csavarodnak. A bikák ezt az erős fejdísz ki is használják a tehenekért folyó harcaik során. Mintegy 20 méterről futnak egymásnak, ami nem kis erőhatás lehet, tekintettel arra, hogy akár 60 km/órával is képesek futni.

A csordák 10–25 egyedből állnak, nincs territóriumuk. A vemhességi idő 8–9 hónap, de nem minden évben

vemhesülnek, sőt szélsőséges időjárás esetén az ivarzás el is maradhat. A frissen született borjak néhány órán belül stabilan követik anyjukat. A szoptatós időszakban nagyobb területet járnak be a tehének a táplálékért. A borjak védelmében az elefántokhoz hasonló kört alkotnak.

A szemüknél található preorbitális mirigy által termelt váladék okozza jellegzetes szagukat, amely az ivarérett, felajzott, pázásra kész hímeknél különösen erős és átható.

Vadászták húsáért és szőréért. A pézsmatulok szolgáltatja ugyanis a világ legfinomabb gyapjútípusát, a qiviut-ot, amely drágább, mint bármely más gyapjú. Újabbban azonban pézsmatulok farmokat is létesítettek Kanadában és Oroszországban is, ahol mind a fejt tejet, mind pedig az abból előállított tejtermékeket értékesítik.



7. kép: Pézsmatulkok (Kép forrása: pixabay)



8. kép: Pézsmatulok fejése a Palmer Farmon. (Fotó: Kivágás az Anchorage Daily News videójából)

Táblázat: Néhány kecske- és juh fajta, valamint a pézsmatulok tejének összehasonlító táblázata. Az adatok a különböző irodalmakban megtalálható átlagértékeket mutatják.

	g/100g			
	Tejsír	Tejfehérje	Tejcukor	Szárazanyag
Kecske	4.1	3.3	4.5	14.1
magyar nemesített fehér	3.12	2.9	4.56	11.4
alpesi	3.07	2.86	4.53	11.26
angol-núbiai	3.71	3.29	4.23	12.1
búr	5.88	4.02	4.95	14.73
damaszkuszi	4.46	3.82	3.6	12.94
szánentáli	3.28	2.94	4.28	11.52
toggenburgi	3.37	2.96	4.26	13.14
Juh	7	5.7	4.7	19.05
keletfríz	5.95	5.22	4.75	16.9
dorset	8.41	5.16	4.85	19.4
merino	8.21	5.59	5.37	19.7
Pézsmatulok	9.45	7.33	4.35	n.a.

A felhasznált irodalmak a szerzőnél elérhetők.



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. októberi és összesített adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2024. október				
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	110 578	171,41	3,88	3,47	182,56
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	1 827	132,88	4,42	3,64	141,22
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	5 714	-	3,90	3,38	185,46
Társvállalattól átvett alapanyag	-	6 808	-	-	-	-
Import alapanyag (külföldről vásárolt)	-	248	-	-	-	-
Társvállalatnak értékesített alapanyag	-	7 375	-	-	-	-
Export (külföldre kiszállított teljes tej)	-	17 678	-	3,84	3,40	212,85
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	114 643	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)	-	2 491	-	-	-	-
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	547	-	-	-	-
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	-	-	-	-	-

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		2024. január – október							
		Mennyiség [tonna]	Változás az előző év azonos időszakához %	Alapár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %	Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	1 151 523	105	159,99	94	3,75	3,36	167,34	94
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	19 301	99	132,96	88	3,86	3,37	142,11	97
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej		52 055	91			3,70	3,28	163,66	94
Társvállalattól átvett alapanyag		76 602	100						
Import alapanyag (külföldről vásárolt)		4 974	153						
Társvállalatnak értékesített alapanyag		53 342	87						
Export (külföldre kiszállított teljes tej)		183 532	119			3,78	3,31	169,62	110
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		1 215 055	105						
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)		17 486	113						
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)		7 567	79						
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)		...	-						

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2024.
Hónap: 10. hónap

FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK
(me: tonna)

Kód	Termék megnevezés	Termelés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	44 558,35	0,00	34 441,63	8 129,84	15 767,94
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	37 239,97	0,00	31 031,42	3 751,62	13 326,35
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 470,79	262,94	1 503,85	523,76	3 982,29
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	678,61	22,50	115,60	508,07	695,13
50	Savány tejpor	0,00	23,00	12,33	22,00	993,91
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 088,30	92,12	2 040,93	422,29	6 567,50
70	- ebből vaj	651,03	50,74	1 681,57	87,59	5 139,00
80	Sajt és túró összesen	11 156,95	411,79	8 085,51	4 326,75	5 359,40
90	- ebből túró	991,50	0,00	1 071,66	24,95	166,83
91	- ebből rögös túró HKT	1 049,53	0,00	487,37	83,30	155,83
100	- ebből trappista	2 132,32	0,00	2 149,21	450,43	1 485,31
110	- ebből ömlesztett sajt	2 189,84	0,00	1 210,19	1 034,27	1 482,20
120	Savanyított tejtermék	9 871,71	77,13	12 153,66	1 375,29	3 107,65
130	- ebből tejföl	6 086,16	0,00	6 566,61	1 053,43	2 069,50
140	- ebből növényi zsírral készült termék	847,26	0,00	942,76	7,72	202,11
150	Ízesített tejsitalok	2 617,26	412,54	4 699,38	167,52	1 377,14
160	Sűrített tej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2024.
Hónap: 1-10. hónap

FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)

Kód	Termék megnevezés	Termelés	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	409 261,26	99	326 050,51	95	67 953,93	123
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	363 737,81	97	308 646,52	96	37 426,88	128
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	14 891,49	90	13 716,79	105	4 380,05	104
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	8 089,47	93	933,28	97	7 538,61	110
50	Savány tejpor	1 404,43	65	370,31	129	306,50	16
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	11 133,28	97	15 632,53	113	3 913,22	101
70	- ebből vaj	8 175,20	108	12 045,41	113	902,87	92
80	Sajt és túró összesen	110 048,57	108	72 739,70	105	43 481,57	123
90	- ebből túró	9 769,94	89	10 580,10	87	384,68	96
91	- ebből rögös túró HKT	8 574,72	128	3 829,81	102	780,04	110
100	- ebből trappista	23 014,81	110	18 920,75	89	4 912,34	98
110	- ebből ömlesztett sajt	21 079,17	101	11 042,20	95	10 793,64	103
120	Savanyított tejtermék	92 936,90	100	112 428,01	107	12 471,97	74
130	- ebből tejföl	55 867,60	97	59 552,98	100	9 195,73	68
140	- ebből növényi zsírral készült termék	8 337,53	96	9 145,97	98	78,52	59
150	Ízesített tejsitalok	27 030,63	120	46 420,96	114	1 719,09	115
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2024.
Hónap: 1-10. hónap

NAGYKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)

Kód	Termék megnevezés	Import	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	20 278,75	90	80 721,83	96	14 821,58	122
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	16 085,90	88	61 451,17	90	669,50	116
21	- ebből 1,5 % zst UHT tej	13 918,00	86	35 957,65	89	328,75	98
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	4 028,35	126	5 411,96	97	223,92	39
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	316,44	73	622,73	91	39,70	65
50	Savány tejpor	380,37	94	486,05	107	0,25	1
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	3 630,04	233	4 990,80	148	248,20	90
70	- ebből vaj	3 069,16	227	2 553,32	116	89,94	216
80	Sajt és túró összesen	30 446,99	100	48 290,52	99	1 328,97	87
90	- ebből túró	738,10	89	3 187,64	105	91,59	123
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	-	1 431,30	96	19,14	142
100	- ebből trappista	19 314,51	92	26 824,13	93	411,96	83
110	- ebből ömlesztett sajt	589,29	70	3 303,18	106	160,32	87
120	Savanyított tejtermék	41 954,10	119	56 474,50	106	1 015,57	104
130	- ebből tejföl	2 245,18	101	14 081,67	100	117,07	104
140	- ebből növényi zsírral készült termék	637,21	201	4 727,93	109	112,56	84
150	Ízesített tejsitalok	3 365,54	115	10 272,28	105	247,73	126
160	Sűrített tej	22,74	-	66,68	-	0,67	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



Friss hírek
a szakma számára,
első kézből!



Előfizetés:



tejiparihirlap.hu

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



ISTÁLLÓKLÍMA-MONITORING

A MONITORING-JELENTÉS DIAGNOSZTIKAI JELLEGŰ ÉS ADATALAPÚ:

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

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

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

A méréseket végző személy: Dr. Orosz Szilvia

Kiszállás időpontja: megbeszélés szerint.

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

A kiszállási díj az alábbiak szerint alakul:

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

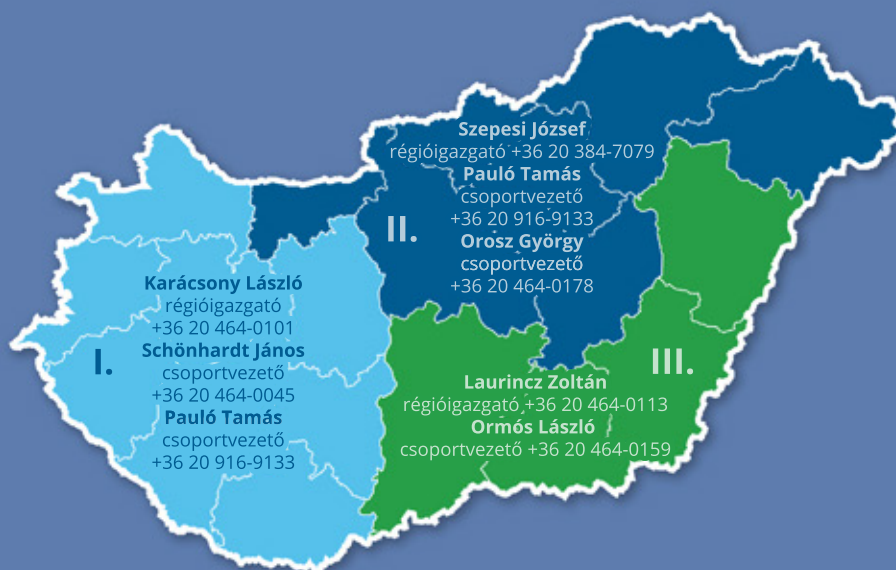
Elérhetőségeink:

- Laboratóriumvezető: Podmaniczky Tímea +36 20 219-9512, podmaniczky.timea@atkft.hu (megrendelés)
- Laboratóriumigazgató: Dr. Orosz Szilvia +36 30 565-3919, orosz.szilvia@atkft.hu (szakmai kérdések)

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

További információ: www.atkft.hu

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



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

Tejvizsgáló Laboratórium • +36 20 229-4965 • 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

