



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT. 2024. XXIV. ÉVFOLYAM 8. SZÁM | AUGUSZTUS



TEJELŐ TEHÉNÁLLOMÁNYOK ÁLLOMÁNYON
BELÜLI PTBC-ÉRINTETTSÉGÉNEK BECSLÉSE II.

12.
oldal

A VÍZ KINCS

28.
oldal

ISTÁLLÓKLÍMA-MONITORING

32.
oldal

SZARVASMARHASPORTOK XIII.

40.
oldal

TARTALOM

IV. TEJÁGAZATI NAP, GÖDÖLLŐ, 2024. NOVEMBER 27.	3
SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL	4
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI	4
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet	6
ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS Bayes-i modellezés a gyakorlatban Tejelő tehénállományok állományon belüli paratuberkulózis-érintettségének becslése II. (Veres Katalin, Dr. Lang Zsolt, Dr. Monostori Attila, Prof. Ózsvári László)	12
KLÍMAVÁLTOZÁS A klímaváltozás állattenyésztési vonatkozásai – Légi járművek, in vitro és proxy módszerek: további eszközök a szarvasmarhák metánkibocsátásának vizsgálatára (Szakértő munkatársunk írása)	16
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT	20
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	21
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	21
TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN	22
PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	22
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA (Prof. Dr. Ózsvári László)	26
TALAJTAN A KORSZERŰ FÖLDMŰVELÉS SZOLGÁLATÁBAN A víz kincs (Dr. Hupuczi Júlia)	28
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA Istállóklíma-monitoring – Egy új szolgáltatás margójára (Dr. Orosz Szilvia)	32
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV Szarvasmarhasportok XIII. Bika- és tehénviadalok a világ különböző tájairól (Dr. Kenéz Árpád)	40
A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI	44

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





PROGRAM

V. TEJÁGAZATI NAP - 2024. NOVEMBER 27.

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



November 27. SZERDA A szakmai nap mottója: 'Adjunk neki!'

Előadások	10.00-10.50	Dr. João Daniel, Brazília (Maringá Állami Egyetem)	A kukoricaszilázs erjedése és aerob stabilitása – veszteségek csökkentése silózási adalékanyagokkal – meleg környezetben
	11.00-11.50	Dr. João Daniel, Brazília (Maringá Állami Egyetem)	A kukoricaszilázs esetében használt silózási adalékanyagok hatása a termelési eredményekre
	12.00-12.50	Dr. Orosz Szilvia	A kémiai adalékanyagok használata intenzív fű és gabonanövények silózásakor kora tavasszal
EBÉD	13.00-14.00		
Fórum	14.00-16.00	<i>A silótartósításban jártas cégek képviselőivel várjuk partnereinket egy szakmai beszélgetésre.</i>	
Szakember találkozó 18.00-		Gödöllő, Árnyas Vendégház	



Dr. João Daniel

A változtatás jogát fenntartjuk!

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

Jelentkezési határidő: 2024. november 22.

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

Támogatóink:



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



SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2024. AUGUSZTUS)

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

Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám növekedés	csökkenés
400	173 483	141 321	4 736 324	33,51	27,30	6 655	6 730

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	10 736	565	8 997	303 689	33,75	28,29	345	452	-107
Bács - Kiskun	26	5 800	223	4 694	143 188	30,50	24,69	170	242	-72
Békés	33	16 735	507	13 529	429 788	31,77	25,68	477	567	-90
Borsod - Abaúj - Zemplén	17	8 899	523	7 350	249 864	34,00	28,08	432	412	20
Csongrád-Csanád	20	8 476	424	6 901	230 595	33,41	27,21	304	453	-149
Fejér	18	10 270	571	8 530	275 198	32,26	26,80	339	369	-30
Győr - Moson - Sopron	33	15 328	464	11 877	402 409	33,88	26,25	690	709	-19
Hajdú - Bihar	49	20 611	421	16 943	570 565	33,68	27,68	943	725	218
Heves	8	2 985	373	2 383	77 247	32,42	25,88	88	82	6
Komárom - Esztergom	10	5 609	561	4 774	183 900	38,52	32,79	196	169	27
Nógrád	8	3 470	434	2 892	93 991	32,50	27,09	123	141	-18
Pest	19	11 520	606	9 707	343 448	35,38	29,81	548	387	161
Somogy	10	6 398	640	5 370	195 519	36,41	30,56	225	263	-38
Szabolcs - Szatmár - Bereg	24	10 166	424	7 178	239 354	33,35	23,54	568	570	-2
Jász - Nagykun - Szolnok	29	11 123	384	9 225	317 394	34,41	28,53	355	340	15
Tolna	30	5 875	196	4 802	140 006	29,16	23,83	189	168	21
Vas	14	6 002	429	5 069	166 952	32,94	27,82	215	248	-33
Veszprém	24	10 850	452	8 944	310 148	34,68	28,59	363	346	17
Zala	9	2 630	292	2 156	63 069	29,25	23,98	85	87	-2
2024. augusztus	400	173 483	434	141 321	4 736 324	33,51	27,30	6 655	6 730	-75
eltérés az előző hónaptól:	-1	-75	1	-1 233	66 448	0,75	0,39	185	754	

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	70	17,59	60 034	34,61
25.1 - 30.0 között	118	29,65	66 120	38,11
20.1 - 25.0 között	91	22,86	30 283	17,46
15.1 - 20.0 között	61	15,33	9 730	5,61
10.1 - 15.0 között	35	8,79	3 697	2,13
5.1 - 10.0 között	16	4,02	993	0,57
5.0 kg alatt	7	1,76	2 626	1,51
Összesen:	398	100	173 483	100
Istállóátlag: 27,30 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	1642901	Agrum Kft.	Kocsola	3	3	120	40,07	40,07
2	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	49	49	1 838	37,51	37,51
3	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	219	178	8 039	45,17	36,71
4	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	51	50	1 857	37,14	36,42
5	0744121	Darnózseli Agrár Zrt.	Darnózseli	396	360	14 415	40,04	36,40
6	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	329	299	11 406	38,15	34,67
7	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	352	305	11 605	38,05	32,97
8	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörü	384	313	12 607	40,28	32,83
9	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	251	212	8 153	38,46	32,48
10	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalu	176	147	5 626	38,27	31,96
11	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	234	201	7 311	36,37	31,24
12	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgáloskér	386	310	11 880	38,32	30,78
13	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	400	347	12 289	35,42	30,72
14	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	9	9	270	30,00	30,00
15	0434121	Ivanics Imréné	Csobja	59	49	1 754	35,79	29,72
16	0324701	Mezőkovácsházi „Új Alkotmány” Kft.	Mezőkovácsháza	397	316	11 738	37,14	29,57
17	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	111	95	3 262	34,33	29,38
18	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	387	298	11 132	37,36	28,77
19	0780321	Zöld Mező Mg.Term. Szöv.	Kunsziget	251	216	7 075	32,75	28,19
20	3801103	Vándor Erika	Pápakovácsi	5	5	141	28,16	28,16
21	1535221	Új Élet Mg. Szövetkezet	Örményes	411	353	11 561	32,75	28,13
22	0850221	Iffy. Ádány József	Berettyóújfalu	103	83	2 885	34,75	28,00
23	1802001	AGROMNIA Farm Tejt. és Állatt. Kft.	Malomsok	298	239	8 323	34,83	27,93
24	0700221	„Haladás” Mezőgazdasági Kft.	Kónya	236	212	6 569	30,99	27,84
25	0365501	Seres Ferenc András	Gyula	217	185	6 016	32,52	27,72
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 714	4 834	177 871		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				229	193		36,80	31,13



5. táblázat: Legalább az előző évi átlaglétszámú (422 és több) ellenőrzött tehenet tartó 25 legjobb tenyészet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	A tenyészet		Záró	Fejt	Összes	Fejési	Istálló-
		megnevezés	cím	tehenlétszám	tehenlétszám	napi tej (kg)	átlag	átlag
1	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	717	711	28 623	40,26	39,92
2	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	554	516	21 525	41,71	38,85
3	1009021	Moccai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	455	407	17 425	42,81	38,30
4	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 095	932	41 884	44,94	38,25
5	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 449	1 235	54 624	44,23	37,70
6	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	1 013	869	37 199	42,81	36,72
7	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 334	1 137	48 832	42,95	36,61
8	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 470	1 232	52 747	42,81	35,88
9	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	952	834	34 127	40,92	35,85
10	0406521	Emódi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	423	380	15 138	39,84	35,79
11	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	570	521	20 229	38,83	35,49
12	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	981	852	34 806	40,85	35,48
13	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipőtelek	2 902	2 509	101 069	40,28	34,83
14	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	806	729	27 819	38,16	34,52
15	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	823	710	28 400	40,00	34,51
16	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	588	498	20 162	40,49	34,29
17	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	821	708	27 911	39,42	34,00
18	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	987	832	33 509	40,27	33,95
19	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 027	865	34 847	40,29	33,93
20	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	513	430	17 354	40,36	33,83
21	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	829	705	27 997	39,71	33,77
22	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	671	578	22 626	39,15	33,72
23	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	626	491	21 025	42,82	33,59
24	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 202	978	40 356	41,26	33,57
25	0650101	Prorag-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 396	1 204	46 179	38,35	33,08
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				24 204	20 863	856 411		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				968	835		41,05	35,38

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

Rang-sor	azonosító	A tenyészet		Záró	Fejt	Összes	Fejési	Istálló-
		megnevezés	cím	tehenlétszáma	tehenlétszáma	napi tej (kg)	átlag	átlag
1	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 095	932	41 884	44,94	38,25
2	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 449	1 235	54 624	44,23	37,70
3	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	1 013	869	37 199	42,81	36,72
4	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 334	1 137	48 832	42,95	36,61
5	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 470	1 232	52 747	42,81	35,88
6	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipőtelek	2 902	2 509	101 069	40,28	34,83
7	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 027	865	34 847	40,29	33,93
8	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 202	978	40 356	41,26	33,57
9	0650101	Prorag-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 396	1 204	46 179	38,35	33,08
10	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 894	1 628	62 297	38,27	32,89
11	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyaszob	2 358	2 025	77 501	38,27	32,87
12	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 074	885	34 897	39,43	32,49
13	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 386	1 892	77 271	40,84	32,39
14	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 014	880	32 013	36,38	31,57
15	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 313	1 109	40 573	36,59	30,90
16	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 812	1 519	55 861	36,77	30,83
17	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 194	961	36 644	38,13	30,69
18	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 474	1 220	45 188	37,04	30,66
19	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 006	874	30 676	35,10	30,49
20	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 137	970	34 637	35,71	30,46
21	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 729	1 389	52 571	37,85	30,41
22	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	1 009	851	30 327	35,64	30,06
23	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 406	1 102	42 185	38,28	30,00
24	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 085	939	32 543	34,66	29,99
25	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 229	999	36 413	36,45	29,63
26	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 678	1 397	48 131	34,45	28,68
27	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 747	1 478	49 846	33,73	28,53
28	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 044	1 669	58 092	34,81	28,42
29	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 065	942	29 858	31,70	28,04
30	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 251	2 054	62 809	30,58	27,90
31	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 238	1 004	32 608	32,48	26,34
32	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 092	880	27 801	31,59	25,46
33	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 116	892	28 063	31,46	25,15
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				48 239	40 520	1 516 541		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				1 462	1 228		37,43	31,44



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

7.1. táblázat: Baranya vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipőtelek	2 902	2 509	101 069	40,28	34,83
2.	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	829	705	27 997	39,71	33,77
3.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	498	412	15 909	38,62	31,95
4.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	452	400	13 085	32,71	28,95
5.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 065	942	29 858	31,70	28,04
6.	0112401	„Duna Gyöngye 2000” Mg. Zrt.	Dunaszekcső	321	267	8 642	32,37	26,92
7.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	196	154	5 032	32,67	25,67
8.	0151621	Gödrei Mg. Zrt.	Gödre	363	315	9 288	29,48	25,59
9.	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	548	455	13 806	30,34	25,19
10.	0104802	Belvárdgyulai Mg. Zrt.	Berkesd	483	399	12 163	30,48	25,18
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 657	6 558	236 849		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				766	656		36,12	30,93

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	913	760	28 333	37,28	31,03
2.	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	516	422	14 766	34,99	28,62
3.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	513	417	13 718	32,90	26,74
4.	0200901	Dávodi Augusztus 20. Zrt.	Dávod	998	809	25 789	31,88	25,84
5.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 092	880	27 801	31,59	25,46
6.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	195	161	4 485	27,86	23,00
7.	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	117	96	2 556	26,63	21,85
8.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	289	248	6 117	24,67	21,17
9.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	445	355	9 232	26,01	20,75
10.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	30	22	590	26,81	19,66
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 108	4 170	133 387		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				511	417		31,99	26,11

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.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	570	521	20 229	38,83	35,49
2.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	823	710	28 400	40,00	34,51
3.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	987	832	33 509	40,27	33,95
4.	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	626	491	21 025	42,82	33,59
5.	0324701	Mezőkovácsházi „Új Alkotmány” Kft.	Mezőkovácsháza	397	316	11 738	37,14	29,57
6.	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	111	95	3 262	34,33	29,38
7.	0328001	Körös-Maros Biofarm Kft.	Gyulavári	700	576	19 955	34,64	28,51
8.	0361624	Laktárius Kft.	Szarvas	436	365	12 387	33,94	28,41
9.	0365501	Seres Ferenc András	Gyula	217	185	6 016	32,52	27,72
10.	0309501	Gyulai Agrár Zrt.	Gyula	759	648	20 941	32,32	27,59
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 626	4 739	177 462		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				563	474		37,45	31,54

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.	0425921	Geo-Fríz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1449	1235	54 624	44,23	37,70
2.	0406521	Emódi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	423	380	15 138	39,84	35,79
3.	0425621	Ivanics Imre	Csobj	662	565	20 401	36,11	30,82
4.	0434121	Ivanics Imréné	Csobj	59	49	1 754	35,79	29,72
5.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 229	999	36 413	36,45	29,63
6.	0410321	Tiszamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	448	386	13 037	33,77	29,10
7.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	960	796	26 779	33,64	27,89
8.	0402921	Szirmaterm Kft.	Harsány	700	548	16 693	30,46	23,85
9.	0403021	Aranykalász 1955. Mg. Kft.	Mezőkeresztes	378	316	8 852	28,01	23,42
10.	0416921	Kenézlő-Dózsa Mg. Zrt.	Kenézlő	788	667	18 442	27,65	23,40
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 096	5 941	212 133		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				710	594		35,71	29,89



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	821	708	27 911	39,42	34,00
2.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	638	553	20 645	37,33	32,36
3.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 729	1 389	52 571	37,85	30,41
4.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	571	493	16 812	34,10	29,44
5.	0529901	Tejút 2000. Kft.	Székkutas	101	81	2 657	32,81	26,31
6.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	332	252	8 697	34,51	26,20
7.	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	226	201	5 908	29,39	26,14
8.	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	626	518	16 178	31,23	25,84
9.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	974	762	24 839	32,60	25,50
10.	0580421	Gorzai Mg. Zrt.	Földeák	441	348	11 107	31,92	25,19
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 459	5 305	187 325		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				646	531		35,31	29,00

7.6. táblázat: Fejér vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1396	1204	46 179	38,35	33,08
2.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 137	970	34 637	35,71	30,46
3.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 747	1 478	49 846	33,73	28,53
4.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	374	297	10 097	33,99	27,00
5.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	559	461	14 921	32,37	26,69
6.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	912	775	24 148	31,16	26,48
7.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	865	704	22 307	31,69	25,79
8.	0612601	ERIGERON 1949 Kft.	Besnyő	153	128	3 911	30,56	25,56
9.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	511	443	12 746	28,77	24,94
10.	0635001	Annamajori Ker. Szolg. Kft.	Baracska	341	293	8 248	28,15	24,19
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				7 995	6 753	227 040		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				800	675		33,62	28,40

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	717	711	28 623	40,26	39,92
2.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	554	516	21 525	41,71	38,85
3.	0744121	Darnószeli Agrár Zrt.	Darnószeli	396	360	14 415	40,04	36,40
4.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 074	885	34 897	39,43	32,49
5.	0709421	Hidrásn Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	746	659	23 972	36,38	32,13
6.	0726121	Cankó 2000 Mg.-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	773	650	23 979	36,89	31,02
7.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	1 009	851	30 327	35,64	30,06
8.	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	973	742	29 007	39,09	29,81
9.	0780321	Zöld Mező Mg.Term. Szöv.	Kunsziget	251	216	7 075	32,75	28,19
10.	0700221	"Haladás" Mezőgazdasági Kft.	Kóny	236	212	6 569	30,99	27,84
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 729	5 802	220 389		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				673	580		37,99	32,75

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.	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	981	852	34 806	40,85	35,48
2.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 894	1 628	62 297	38,27	32,89
3.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	720	596	23 664	39,71	32,87
4.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	659	550	21 308	38,74	32,33
5.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	633	521	20 405	39,16	32,23
6.	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalu	176	147	5 626	38,27	31,96
7.	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	621	524	19 720	37,63	31,76
8.	0840201	Bosblek-Farm Kft.	Berettyóújfalu	823	669	25 937	38,77	31,52
9.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 812	1 519	55 861	36,77	30,83
10.	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	826	686	24 734	36,06	29,94
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				9 145	7 692	294 358		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				915	769		38,27	32,19

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.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygyompos	844	658	24 926	37,88	29,53
2.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	421	323	11 314	35,03	26,87
3.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	633	502	16 294	32,46	25,74
4.	0936601	Fűzesabonyi Agrár Zrt.	Fűzesabony	390	344	9 661	28,08	24,77
5.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	517	420	12 219	29,09	23,64
6.	0939401	Pélyi "Tiszamente" Mg.-i Szöv.	Pély	48	37	1 071	28,94	22,31
7.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	84	61	1 219	19,98	14,51
8.	0940401	Morvai Zsolt	Kál	48	38	544	14,32	11,34
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				2 985	2 383	77 248		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				373	298		32,42	25,88



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	455	407	17 425	42,81	38,30
2.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 095	932	41 884	44,94	38,25
3.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 334	1 137	48 832	42,95	36,61
4.	1060001	Állért Kft.	Ete	526	426	16 361	38,41	31,11
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	888	762	26 461	34,73	29,80
6.	1006501	Albers Agrár Kft.	Szakszend	894	767	23 498	30,64	26,28
7.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	184	160	4 568	28,55	24,83
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztöltc	165	139	4 081	29,36	24,74
9.	3000501	Rác Miklós István	Ete	41	27	570	21,12	13,91
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 582	4 757	183 680		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				620	529		38,61	32,91

7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	329	299	11 406	38,15	34,67
2.	1152101	Corn-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 044	1 669	58 092	34,81	28,42
3.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	471	378	11 421	30,21	24,25
4.	1155701	Terman Lászlóné	Szátok	103	71	2 465	34,72	23,93
5.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	165	146	3 590	24,59	21,76
6.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	250	231	4 903	21,22	19,61
7.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	108	98	2 114	21,57	19,58
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				3 470	2 892	93 991		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				496	413		32,50	27,09

7.12. táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	952	834	34 127	40,92	35,85
2.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	806	729	27 819	38,16	34,52
3.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 027	865	34 847	40,29	33,93
4.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	352	305	11 605	38,05	32,97
5.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 386	1 892	77 271	40,84	32,39
6.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	1 014	880	32 013	36,38	31,57
7.	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 251	2 054	62 809	30,58	27,90
8.	1268121	Tej 2007 Mg. Kft.	Alsónémedi	272	230	7 469	32,48	27,46
9.	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	160	126	4 334	34,39	27,09
10.	1247521	Toldi Tej Kft.	Nagykörös	617	484	16 544	34,18	26,81
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				9 837	8 399	308 838		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				984	840		36,77	31,40

7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	51	50	1 857	37,14	36,42
2.	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	671	578	22 626	39,15	33,72
3.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyoszob	2 358	2 025	77 501	38,27	32,87
4.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgáloskér	386	310	11 880	38,32	30,78
5.	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsók	1 474	1 220	45 188	37,04	30,66
6.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	531	421	13 797	32,77	25,98
7.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	561	459	14 337	31,24	25,56
8.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	242	204	6 076	29,78	25,11
9.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	65	55	1 365	24,82	21,00
10.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	59	48	892	18,58	15,12
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 398	5 370	195 519		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				640	537		36,41	30,56

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	49	49	1 838	37,51	37,51
2.	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	1 013	869	37 199	42,81	36,72
3.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	219	178	8 039	45,17	36,71
4.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 202	978	40 356	41,26	33,57
5.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 406	1 102	42 185	38,28	30,00
6.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	592	492	16 997	34,55	28,71
7.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	454	392	13 011	33,19	28,66
8.	1416821	Tedey- Befektető Kft.	Tiszadob	453	379	11 906	31,42	26,28
9.	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	415	325	10 142	31,21	24,44
10.	1401121	Agro-City Zrt.	Nyírtelek	513	426	12 255	28,77	23,89
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 316	5 190	193 928		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				632	519		37,37	30,70



7.15. táblázat: Jász - Nagykun - Szolnok vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	513	430	17 354	40,36	33,83
2.	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörü	384	313	12 607	40,28	32,83
3.	1527201	Kossuth 2006 Mg-i Termelő Zrt.	Jászárokszállás	508	428	16 487	38,52	32,45
4.	1543101	Agrofríz Kft.	Mezőtúr	749	601	24 285	40,41	32,42
5.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 313	1 109	40 573	36,59	30,90
6.	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 194	961	36 644	38,13	30,69
7.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	448	378	12 995	34,38	29,01
8.	1535701	Nagykun 2000 Mg. Zrt.	Kisújszállás	503	409	14 228	34,79	28,29
9.	1535221	Új Élet Mg. Szövetkezet	Örményes	411	353	11 561	32,75	28,13
10.	1538502	Törökszentmiklósi Mg. Zrt.	Törökszentmiklós	449	383	12 594	32,88	28,05
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 472	5 365	199 328		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				647	537		37,15	30,80

7.16. táblázat: Tolna vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	697	580	21 936	37,82	31,47
2.	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	234	201	7 311	36,37	31,24
3.	1637301	Szeksárd Zrt.	Tengelic-Kajmádpata.	713	613	19 360	31,58	27,15
4.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	629	527	16 965	32,19	26,97
5.	1638201	Zsidi János	Bogyiszló	187	168	4 789	28,51	25,61
6.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	245	199	6 076	30,53	24,80
7.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	411	323	9 633	29,82	23,44
8.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	495	411	11 412	27,77	23,05
9.	1610301	Dunaszentgyörgyi Mg. Szöv.	Dunaszentgyörgy	174	156	3 770	24,17	21,67
10.	1639701	Blahér Mg. Kft.	Paks-Gyapapuszta	212	174	4 397	25,27	20,74
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 997	3 352	105 649		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				400	335		31,52	26,43

7.17. táblázat: Vas vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	933	825	30 805	37,34	33,02
2.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvár	656	561	20 976	37,39	31,98
3.	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	400	347	12 289	35,42	30,72
4.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1085	939	32 543	34,66	29,99
5.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	738	614	22 042	35,90	29,87
6.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	348	276	9 469	34,31	27,21
7.	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalva	356	298	9 016	30,25	25,33
8.	1701321	Celli "Sághegyalja" Zrt.	Cellőmölök	351	308	8 282	26,89	23,60
9.	1734121	Gyalogh-Páli Annamária	Kemenesmagasi	108	104	2 386	22,94	22,09
10.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	290	239	6 064	25,37	20,91
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 265	4 511	153 872		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				527	451		34,11	29,23

7.18. táblázat: Veszprém vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 470	1 232	52 747	42,81	35,88
2.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	588	498	20 162	40,49	34,29
3.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	251	212	8 153	38,46	32,48
4.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1 006	874	30 676	35,10	30,49
5.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	870	696	26 528	38,11	30,49
6.	1802622	Tóth Tamás	Sümeg	560	466	16 789	36,03	29,98
7.	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	603	500	18 035	36,07	29,91
8.	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 678	1 397	48 131	34,45	28,68
9.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	704	573	20 022	34,94	28,44
10.	1802001	AGROMNIA Farm Tejt. és Állatt. Kft.	Malomsok	298	239	8 323	34,83	27,93
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 028	6 687	249 566		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				803	669		37,32	31,09

7.19. táblázat: Zala vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfai	575	469	17 323	36,94	30,13
2.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	352	290	9 399	32,41	26,70
3.	1935921	PMPS CONSULTING Kft.	Türje	488	398	12 895	32,40	26,42
4.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszeptek	445	356	10 742	30,17	24,14
5.	3901101	Borda Péter	Nagykutas	110	90	1 881	20,90	17,10
6.	1935322	Backo Kft.	Pötréte	353	298	5 876	19,72	16,64
7.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	258	217	4 147	19,11	16,07
8.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	38	30	551	18,36	14,49
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				2 619	2 148	62 814		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				327	269		29,24	23,98



VMS™ Batch Milking: Robotfejés másképp

A nagy létszámú tehenészetek számára a DeLaval világszerte nyújt megoldásokat mind a hagyományos, mind pedig robotizált fejés technológiában. Európában egyre több nagy létszámú tehenészet választja a DeLaval technológiáját, mivel ez bizonyul a legmegfelelőbbnek az igényeik kielégítésére.

Ezen tehenészetek kihívásait felismerve alkotta meg a DeLaval a Batch Milking, vagyis a csoportos automatizált robotfejés koncepcióját. Ez a megoldás alternatívát jelenthet azon tehenészetek számára, ahol a robotok istállóban való elhelyezése kihívást jelent. A nagyobb tejtermelő gazdaságok számára a robottechnológia területén ez új megközelítést jelent, egy új módszert képvisel a robotfejés technológiában, segítve ezzel a munkaerő csökkentését és a hatékonyság növelését.

Világszerte nagy népszerűsége tett szert, több országban működik már ilyen rendszer, amelyek összesen 10 000 tehenet fejnek világszerte. Ilyen koncepció alapján megépített robotfejéses rendszer már üzemel például Olaszországban, Dániában és az Egyesült Államokban is.

A Rancho Pepper tehenészet az Egyesült Államokban az első gazdaság volt, amely bevezette a VMS™ Batch Milking rendszert 2022-ben, 22 db DeLaval VMS™ V300 egységet telepített, hogy hatékonyan végezze a telepen található 2000 tehen fejését. A Rancho Pepper Dairy vezetője teljes megelégedettséggel beszél a rendszerről. Elmondása szerint az egyedi tehenadatok gyűjtésének képessége és a munkaerőigény csökkentése miatt újra ezt a rendszert választaná.

Idén tavasszal a DeLaval magyarországi csapata is ellátogatott egy Olaszországban működő telepre, a DeLaval által szervezett nyílt nap keretében. A telepen 12 darab VMS™ V300 fejőrobot üzemel egymás mellett, lenyűgöző hatékonysággal és precizitással. Jelenleg 560 tehenet fejnek, de a céljuk, hogy ezt 700-ra bővítsék. A fejést naponta háromszor végzik, műszakonként egy operátor felügyeletével. Látogatásunkkor az első tehéncsoport megérkezése után az állatok kevesebb mint egy perc alatt elfoglalták az összes robotot, majd a többiek szinte megállás nélkül léptek be a robotokba. A fejést felügyelő munkatárs az InControl™ applikáción keresztül figyelte a rendszer működését, és szükség esetén beavatkozott. A fejés a látogatók nagy száma ellenére gyorsan és zökkenőmentesen zajlott, a tehenek néhány perccel a fejőrobotba való belépést követően visszatértek az istállóba. Az olasz piacon különö-



sen kedvelt a Batch Milking megoldás, amelyet a DeLaval technológiai fejlődésének és innováció iránti elkötelezettségének egyértelmű jeleként értékelnek.

Az elmúlt évtizedben, elsősorban a munkaerő problémák miatt, a nagy létszámú tehenészetek is elkezdtek az automatizálás irányába mozdulni. Sok esetben új istállókat építettek, amelyek már kifejezetten a robot technológiához lettek tervezve, vagy pedig a korábban épített istállót próbálták átalakítani. Az utóbbi esetben azonban nem minden alkalommal eredményezte a legideálisabb megoldást. A VMS™ Batch Milking rendszer egy egyszerűbb kialakítású épületben vagy akár a korábbi fejőházba is beépíthető kisebb átalakításokkal.

A DeLaval VMS™ Batch Milking rendszer egy olyan koncepció, amelyben a fejőrobotok nem az istállókban, hanem egy központi épületben vannak elhelyezve. A robotokat





általában parallel módon rendezzük el, a rendelkezésre álló területtől függően. A VMS™ V300 egységeket úgy helyezzük el, hogy az állatok több robot közül is választhatnak egyszerre. A fejés párhuzamosan történik minden fejőrobotban, így folyamatos lesz a tehénforgalom.

A DeLaval InControl™ applikációban egy gomb megnyomásával az összes robot készen áll a fejésre és a fejés végén ugyanígy indíthatjuk el a mosást, ezzel is egyszerűsítve a rendszer kezelését. A fejéshez elegendő csak az előváróba hajtani az állatokat, a fejés megindul amint az első állat belép valamely fejőrobotba. A csoportokat nem szükséges elkülöníteni egymástól az előváróban, mivel a fejést követően a visszatérő folyosón elhelyezett válogató kapuk csak a megfelelő csoportba engedik vissza a teheneket. Ennek előfeltétele a megfelelő tehénforgalmi rendszer tervezése a telep kialakítását figyelembe véve. Így akár a csoportosítás is könnyen megoldható különösebb emberi munkaerő befektetése nélkül, hisz csak parancsba adjuk a rendszernek, hogy mely állatokat irányítsa más csoportba a következő fejést követően.

A rendszer egyik előnye, hogy megtartható a tejelő napok szerinti csoportosítás, amely már egy jól bevált és ismert menedzsmenti gyakorlat. Ennek köszönhetően a TMR takarmányozás is folytatható az átállást követően, amely az egyik legköltséghatékonyabb takarmányozás. A robotban így csak minimális csalogató takarmányt kell adni az állatoknak. Ez jelentősen kisebb abrakfelhasználást jelent, például egy szabadforgalmú robotos rendszerhez képest, ahol napi több kilogramm abrak szükséges az állatok motiválásához. Mindazonáltal a Batch Milking rendszerben, ha szükségesnek ítéljük, továbbra is adhatunk plusz takarmányt vagy kiegészítő takarmányadalekokat egyedileg is az állatoknak.

A tehenek a napi 2-3 fejésen kívül teljesen szabadon mozognak az istállóban a saját ritmusuk szerint. A fejés folyamata pedig sokkal nyugodtabban történik, egy hagyományos fejőházi rendszerhez képest kisebb a zsúfoltság az előváróban. Az állatok önkéntesen lépnek be a robotokba, amelyhez elegendő akár napi 1-2 kg abrak motivációként.

A rendszer méretétől függően a fejéshez 1-2 fő szükséges műszakonként, akik az állatokat felterelik a fejésre és ellátják a fejőrobotok körüli feladatokat. A telepi dolgozóknak csupán néhány egyszerűbb feladatot kell elvégeznie.

A VMS™ V300 egy nagy kapacitású fejőrobot, amely könnyedén képes napi akár 180 vagy több fejés elvégzésére is. A fejéstechnológia kialakítása és a magas minőségű anyagfelhasználás miatt szervizigénye minimális. A DeLaval InService™ megelőző karbantartási szerződés magában foglalja ezen szervizeléseket, így biztosítva a rendszer folyamatos, stabil működését. Mivel a rendszer több különálló egységből épül fel, a szervizelés könnyebb és nem akadályozza a fejést. Egy-egy egység szervizelése fejés közben is megoldható és csak minimálisan lesz hosszabb a fejés.

A Batch Milking lehetőséget ad arra, hogy a hagyományos telepi menedzsmentet ötvözzük a robotfejés technológia előnyeivel. Mivel a két rendszer a napi szintű működésben kis mértékű eltérést jelent, a teheneknek csak a fejőgép használatát kell megtanulnia. Az átállás folyamata könnyű, csupán néhány fejést követően már rutinosan folyik az állomány fejése.

Ezt segíti a V300 öntanuló kamera rendszere, mely magától felismeri a tőgyet, így nincs szükség kézi betanításra, az első fejésektől kezdve már automatikusan történik a folyamat. Ezek mellett a fejőrobotok minden más funkciója (tőgyegészség index, okospulzáció stb.) vagy opcionális eleme is elérhető. A rendszer felszerelhető további menedzsmentet segítő eszközökkel, mint a testkondíciót mérő kamera, progeszteron szintet ellenőrző HN100 és a szomatikus sejtszámot mérő OCC.

A VMS™ Batch Milking rendszer segítségével megteheti a következő lépést tejelő tehenészetének fejlesztésében. Ez a koncepció a DeLaval egyedi technológiai megoldásainak és a V300 képességeinek köszönhetően lett működőképes és alkalmas a nagyméretű tehenészetek kiszolgálására. Egy könnyebb installálási és kisebb építészeti beruházással is elérhető megoldás, amely magas szintű automatizáltságot és jobb vezetői döntéseket tesz lehetővé.



BAYES-I MODELLEZÉS A GYAKORLATBAN

TEJELŐ TEHÉNÁLLOMÁNYOK ÁLLOMÁNYON BELÜLI PARATUBERKULÓZIS-ÉRINTETTSÉGÉNEK BECSLÉSE II.

A közlemény a Magyar Állatorvosok Lapja 2024. júniusi számában megjelent cikk másodközlése

Veres Katalin¹

Lang Zsolt¹

Monostori Attila²

Ózsvári László³

¹ ÁTE, Gazdaságtudományi és Biostatistikai Intézet, Biostatistika Tanszék

² Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

³ ÁTE, Gazdaságtudományi és

Biostatistikai Intézet,

Törvényszéki Állatorvostani és

Gazdaságtudományi Tanszék

Tejelő tehenek PTBC-érintettségének modellezése

A PTBC világszerte és Magyarországon is széles körben elterjedt szarvasmarha-betegség, amit a *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) okoz. Az MAP-fertőzöttség klinikai és szubklinikai stádiumban egyaránt jelentős gazdasági károkat okoz, ám a két stádium közül gazdasági szempontból a szubklinikai a jelentősebb, hiszen ekkor az egyedek szembeutnő tüneteket nem mutatnak, ugyanakkor a termelésre gyakorolt káros hatás már fellép. Az MAP-fertőzöttség, ill. annak különböző stádiumai negatívan befolyásolják a szarvasmarhák vágási súlyát és – a hús minőségének romlásán keresztül is – a vágási értékét. Az MAP-pozitív szarvasmarhák selejtezési és a mortalitási aránya is jelentősen nagyobb a nem fertőzött egyedekhez képest. Ezen túlmenően az MAP-fertőzöttség káros hatással van a tejhozamra és jelentősen emeli a szomatikus sejtszámot. Az MAP-pozitív szarvasmarhák reprodukciós adatai is számottevően rosszabbak az MAP-negatív társaikhoz képest: jelentősen nő a teheneknek az elléstől termékenyülésig eltelt ideje, a két ellés közötti ideje és számottevően romlik a termékenyítési indexe.

Hazai nagylétszámú tehenészetben az MAP-pozitív egyedek termékenyítési indexe 2-vel nőtt az MAP-negatív egyedek mutatójához képest, amely eltérés – a megnövekedett felhasznált spermamennyiség következtében – milliós többletköltséget okozott a telepnek éves szinten.

Az MAP-fertőzöttség szűrésére nem létezik „gold-standard” eljárás, ezért a fertőzés azonosítása és a telepen belüli fertőzött állatok részarányának meghatározása kihívást jelent. A diagnosztikai tesztek által szolgáltatott eredmények alapján kalkulált *látszólagos prevalencia* (AP – apparent prevalence, a pozitív esetek részaránya) és a *valódi prevalencia* (TP – true prevalence, a valóban fertőzött esetek részaránya) között markáns különbségek lehetnek a téves negatív és téves pozitív teszteredmények miatt. Kizárólag a diagnosztikai tesztekre hagyatkozni félrevezető, és hibás telepi menedzsment döntésekhez vezethet. A fertőzöttségi szint pontosabb meghatározásához a látszólagos prevalenciát korrigálni kell a teszt szenzitivitása, specificitása és egyéb telepi adatok figyelembevételével.



Magyarországon az MAP-fertőzés országos elterjedését a tejelő tehenek körében elsőként 2018-ban mérték fel. Az eredményeket 2019-ben a korábbi mérés tapasztalatait beépítve, átfogó, országos adatokon újraértékeltük. Jelen dolgozatban az országos eredmények priorként való felhasználásával egyedi tejelőszarvasmarha-telepek valódi PTBC-prevalencia becslésére szolgáló Bayes-i modellt mutatunk be. A modell eredményeit két, számítógépes eljárással

szimulált teleppel illusztráljuk. A kapott eredményekre építve olyan egyszerű módszert is ajánlunk, amelyek segítségével a fertőzés prevalenciája a modell használata nélkül is könnyen, gyorsan közelíthető. Emellett megvizsgáljuk, hogy hogyan változik a becslés hatékonysága, ha nem szűrjük le az összes tejelő tehenet, csak egy adott százalékukat teszteljük a költségtakarékosság érdekében.

ANYAG ÉS MÓDSZER

FELHASZNÁLT ADATOK

Magyarországon 2018 februárjában országos önkéntes PTBC-felmérő program indult. Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. (ÁT Kft.) tejből végezte a PTBC ELISA-vizsgálatokat végezte a Paratuberculosis Screening Antibody Test (IDEXX Laboratories Inc., Westbrook, ME, USA) segítségével a gyártó utasításai szerint. A kapott optikai sűrűség (OD) értékeket S/P hányadosá alakítottuk a következők szerint:

$$\frac{S}{P} = \frac{\text{minta OD értéke} - \text{negatív kontroll OD értéke}}{\text{pozitív kontroll OD értéke} - \text{negatív kontroll OD értéke}}$$

A vizsgálat eredményét negatívnak tekintettük azon tejminták esetében, ahol az S/P hányados 0,2-nél kisebb volt, kétesnek, ha 0,2–0,3 közé esett, pozitívnak, ha meghaladta a 0,3-at. A Bayes-i modellezés során csak a 100, vagy annál több tehenet tartó tejelőszarvasmarha-telepek 2019-ben végzett PTBC-vizsgálati eredményeit használtuk fel, így a Bayes-i modell összesen 116 tehenészet 55 594 tehenének egyedi tejmintáján végzett PTBC-vizsgálati eredményein alapul. A kétes teszteredményt adó teheneket ($n = 573$) kizártuk az elemzésből.

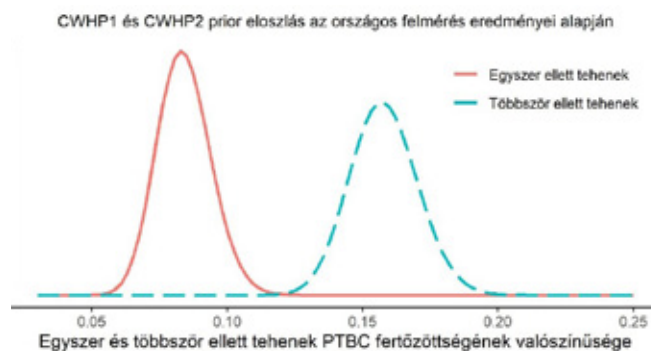
A STATISZTIKAI MODELL

Célunk egy konkrét tehenészet adatai és az országos prior tapasztalatok alapján a tejelőszarvasmarha-telep valódi fertőzöttségének becslése. Mivel az országos adatok alapján becsült valódi prevalencia 92%, a továbbiakban azt feltételezzük, hogy fertőzött teleppel dolgozunk. Bayes-i kétlépcsős hierarchikus modellt illesztünk egy fertőzött telep adataira az országos felmérés eredményeit prior eloszlásként használva. A modell eredményeit két szimulált telep elemzésével illusztráljuk.

A modellezés során annak a valószínűségét határoztuk meg, hogy egy, a telepről véletlenszerűen kiválasztott egyszerrelt, ill. többszörrelt tehenegyet fertőzött-e ($CWHP_1$: *conditional within-herd prevalence*, prevalencia az egyszer ellett tehenek körében, $CWHP_2$: prevalencia a többször ellett tehenek körében). Feltételezzük, hogy az

egyes telepek valódi prevalenciáját jól reprezentálják az országos adatok, ezért az országos felmérés tapasztalatai alapján informatív priori konstruáltunk a $CWHP_1$ és $CWHP_2$ paraméterekhez (1. ábra).

1. ábra: Prior eloszlások az egyszer, ill. többször ellett tehenek valódi PTBC-prevalenciájának Bayes-i becsléséhez az országos adatokból származó poszterior eloszlás



A priorokat az R 4.1.0 epiR csomagjához tartozó epi.betabuster eljárással határoztuk meg, oly módon, hogy minél jobban illeszkedjenek az országos modellből kapott megfelelő poszterior eloszlásokhoz.



A becslés kiszámításához a prior mellett a telepi ELISA-tesztek eredményét, a paritást és a tehenek életkorát használtuk. A nyers adatokból kiszámítható a pozitív esetek előfordulási aránya (AP), azonban a diagnosztikai tesztek téves pozitív és téves negatív eredményei miatt a valódi prevalencia a gyakorlatban rendre eltér ettől. A tanulmányban használt ELISA-teszt érzékenysége, szenzitivitása (Se) - annak valószínűsége, hogy a fertőzött egyedekhez pozitív teszteredmény tartozik - az életkor ismeretében



meghatározható MEYER és mtsai képlete alapján. Az összefüggést a PTBC-szűrt állományra alkalmazva az állatok életkorától függően a tesztek 24–67%-a tévesen negatív eredményt adott. A teszt fajlagossága, specificitása (Sp) – annak valószínűsége, hogy a fertőzéstől mentes egyedekhez negatív teszteredmény tartozik – 99,5%. Ezt azt jelenti, hogy csupán az esetek fél százalékában kapunk tévesen pozitív eredményt. Modellünk arra szolgál, hogy a diagnosztikai teszt teljesítmény korlátait figyelembe véve becslést adjon a fertőzés valódi prevalenciájára.

Egy fertőzött telepen egy tehén teszteredménye AP valószínűséggel lesz pozitív. A látszólagos prevalenciát megkaphatjuk a valódi pozitív és a téves pozitív teszteredmények valószínűségeinek összegeként:

$$AP = Se \times CWHP + (1 - Sp) \times (1 - CWHP) \quad (1)$$

A fenti képlet azt írja le, hogy ha a vizsgált paritáscsoportban a fertőzött állatok részaránya CWHP, akkor a tehenek $Se \times CWHP$ részére kapunk valódi pozitív teszteredményt, míg a tehenek $(1 - Sp) \times (1 - CWHP)$ része téves pozitív eredményt produkál.

A $CHWP_1$ és $CHWP_2$ poszterior eloszlását a telepi adatokra illesztett Bayes-i modellel számítottuk ki. A $CHWP_1$, ill. a $CHWP_2$ poszterior eloszlás a konkrét telep egyszer ellett ill. többször ellett tehenekhez tartozó PTBC prevalenciájának Bayes-i becslése.

A Bayes-i modellt az R 4.1.3 statisztikai szoftver rstan csomagjának segítségével állítottuk fel és futtattuk (<https://github.com/VeresKatalin/PTBC>).

KÖZELÍTŐ MÓDSZER A TELEP FERTŐZÖTTSÉGÉNEK BECSLÉSÉRE

A Bayes-i modell mellett egyszerűen használható közelítő módszert is kidolgoztunk a valódi állomány szintű prevalencia becslésére. A modellt lefuttattuk az elemzésünkben használt 116 db, legalább 100 tehenet tartó tejelő szarvasmarha telep egyedi PTBC ELISA tejvizsgálati eredményeire, amelyre lineáris regressziót illesztettünk. A becsült valódi prevalenciát függő változóként, a nyers adatok alapján számított látszólagos prevalenciát magyarázó változóként tekintettük. A regressziós egyenes egyenlete alapján a nulla közeli tengelymetszet miatt a valódi állomány szintű prevalencia egyszerű szorzással becsülhető a látszólagos prevalenciából.

SZIMULÁCIÓS VIZSGÁLAT

A Bayes-i modellünk pontosságát számítógépes szimulációval vizsgáltuk. Összesen 500 telep adatait szimuláltuk, azaz számítógéppel véletlen értékeket generáltunk, megtartva a valódi telepek adatainak nagyságrendjeit, arányait, PTBC fertőzési mintázatait. A szimulált adatokra lefuttattuk a modellt és ellésszám szerint megvizsgáltuk, hogy az esetek mekkora hányadában esik a valódi prevalencia a modell által szolgáltatott 95%-os kredibilis intervallumba. Ezt követően megnéztük, hogy hogyan változik a becslés pontossága, ha nem tesztlünk le minden tehenet, csupán az egyszer ellett, ill. többször ellett tehenek egy adott hányadát.



A szimulációt a következőképpen végeztük. Elsőként a telepi alapadatokat generáltuk. A teleplétszámot 450 átlagú, 500 szórású negatív binominális eloszlásból kaptuk meg. Ehhez hozzáadtunk 50-et, így a minimális létszám 50 tehén és az átlagos létszám 500 tehén lett. Az országos jellemzőket figyelembe véve, minden tehén esetében 40%-os eséllyel választottunk „először ellett” státuszt. A tehenek életkorát gamma eloszlás szerint adtuk meg, a paritáscsoportokhoz tartozó hozzáadott minimum életkort, az átlagos életkort, ill. a szórást az országos adatok alapján állítottuk be.

Ezt követően minden egyes virtuális tehenhez egy diagnosztikai teszteredményt generáltunk a következő módon. Az ellésszám szerinti csoportokhoz (egyszer ellett vs. többször ellett) tartozó valódi prevalenciák között pozitív a korreláció, nem függetlenek egymástól (olyan telepen, ahol az egyszer ellett állatok az átlagnál fertőzöttebbek, általában a többször ellett állatok is fertőzöttebbek az átlagnál), így ezeket az országos adatokra épülő tanulmányban kiszámított együttes poszterior eloszlás szerint, a korrelációt figyelembe véve határoztuk meg. A CWHP és az adott életkorhoz tartozó Se és az Sp ismeretében az (1) képlet alapján kiszámítottuk az AP-t. A tehenek teszteredményét AP valószínűséggel generáltuk pozitívnak.



RILEXINE®
tőgyinfúziós készítmény

Generációkon túl



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



Nem kritikus
antibiotikum



Elsőként
használható



Széles
hatásspektrum



Javuló
eredmény



Rövid
élelmezés-egészségügyi
várakozási idő*

*Rilexine 200mg laktáló tehéneknek

Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerészétől további felvilágosítást!

Shaping the future of animal health

Virbac



A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLLAT- TENYÉSZTÉSI VONATKOZÁSAI

LÉGI JÁRMŰVEK, IN VITRO ÉS PROXY MÓDSZEREK: TOVÁBBI ESZKÖZÖK
A SZARVASMARHÁK METÁNKIBOCSÁTÁSÁNAK VIZSGÁLATÁRA

**Szakértő
munkatársunk írása**
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A szarvasmarhák metán- (CH_4 -) kibocsátásának pontos meghatározása fontos eleme a mezőgazdasági üvegházhatásúgáz- (ÜHG-) emisszió csökkentésére irányuló stratégiáknak. A kutatók ezért folyamatosan dolgoznak az erre szolgáló módszerek bővítésén és fejlesztésén, hogy egyre megbízhatóbb megoldásokkal támogassák a légkörbe kerülő CH_4 mennyiségének mérését, becslését. A rendelkezésre

álló alternatívák jelenleg is széles skálán mozognak, a rovatunkban korábban ismertetett technikáktól kezdve a légi járművekkel végzett méréseken és in vitro vizsgálatokon át a különböző proxy eljárások alkalmazásáig, melyek mindegyike sajátos előnyöket és kihívásokat rejt magában. Jelen cikkünkben az utóbbi három, eddig még nem tárgyalt módszerrel foglalkozunk részletesen.

Légi járművekkel végzett mérések

Az elmúlt évtized során előtérbe került a repülőgépek és a pilóta nélküli légi járművek (unmanned aerial vehicles, UAV-k) használatának lehetősége az állattartó telepek ÜHG- (például CH_4 -) kibocsátásának mérése céljából.

Az erre irányuló kutatások figyelemre méltó példája volt a Kaliforniai Egyetem 2017 és 2020 közötti együttműködése egy tudományos célú légi szolgáltatásokat nyújtó coloradói céggel. A projekt során a repülőgépek több magasságban, koncentrikus, zárt pályákon köröztek a tehenészeti telepek felett, miközben a fedélzetre szerelt műszerek folyamatosan

rögzítették a CH_4 légköri koncentrációját, a légnyomást, a hőmérsékletet, a szélirányt és a szélsébséget (a környezeti paraméterek mérése a földön, az istállók szintjén is megtörtént). A szakemberek a gyűjtött adatok alapján, Gauss divergenciatétele segítségével számították ki a telepek teljes CH_4 -kibocsátását (Conley és mtsai., 2017).

Módszerük lényege abban állt, hogy először a repülés során mért gázkoncentrációkat a légnyomás- és hőmérsékletadatok felhasználásával sűrűségi értékekké konvertálták, majd ezeket és a szélsébséget figyelembe véve meghatározták a



CH₄-fluxus (tehát az adott telep feletti, egységnyi időre és felületre vonatkoztatott gázáramlás) vektorait. Ezt követően kiszámították a pillanatnyi CH₄-fluxust minden zárt repülési pályára, valamint az egységnyi magasságra jutó nettó CH₄-fluxust. Végül az utóbbi eredményeket függőlegesen összegezték, megállapítva ezzel a repülési útvonalak által behatárolt légtér fogat teljes nettó CH₄-fluxusát.



A repülőgépes létesítményi mérésekkel gyorsan és hatékonyan feltérképezhető az emissziók térbeli eloszlása (a függőleges és a horizontális CH₄-kibocsátási profilok), de e járművek széles körű használatát a magas üzemeltetési költségeik korlátozzák. A légi mérések – noha kiterjedt területeket fednek le – nem nyújtanak kellően részletes adatokat, és az ily módon kapott emissziós eredmények csak akkor megbízhatók, ha a vizsgált telepek környékén nincsenek zavaró tényezők, illetve, ha a repülőgépek elég közel tudnak kerülni a kibocsátó forrásokhoz (szarvasmarhákhoz) azok túlzott zavarása nélkül. Az eredmények pontosságát emellett a légköri adatok repülési magasság szerinti extrapolációja is befolyásolja. Továbbá nem feledkezhetünk meg arról sem, hogy a repülési tevékenység maga is ÜHG-kibocsátással jár!



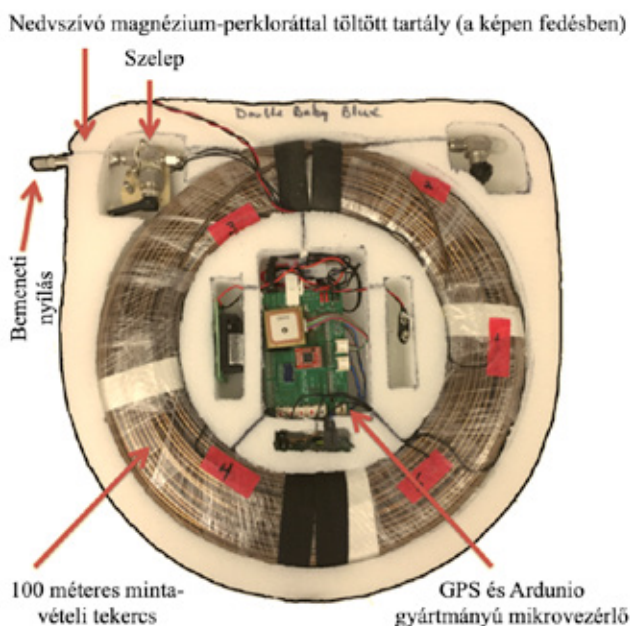
Az UAV-k alkalmazására példaként egy olyan innovatív megoldást említünk, amelynél a légi járművekre

az ún. AirCore-rendszert szerelték fel a tejhasznú tehenészetű telepek CH₄-kibocsátásának mérésére (Vinkovic és mtsai., 2022; Zhu és mtsai., 2024). Ezt a technológiát az Egyesült Államok Nemzeti Óceán- és Légkörkutató Hivatalának (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) egyik munkatársa, Pieter Tans fejlesztette ki az atmoszférikus ÜHG-mérések céljából (Tans, 2009; Karion et al., 2010). Az AirCore a hagyományos, passzív mintavételi rendszerekkel szemben a levegőmintákat nem a légi járművek süllyedésekor, a légköri nyomásváltozást kihasználva gyűjti, hanem a repülés közben egy mikroszivattyú segítségével szívja be azokat a tárolásukra szolgáló, kb. 50–100 méter hosszú, nagyon vékony, spirálisan tekercselt rozsdamentes acélsőbe. Használat előtt ezt a csőszerkezetet szén-dioxiddal vagy egyéb közömbös gázzal töltik fel azért, hogy a környezetből származó CH₄-t és vízpárát eltávolítsák belőle, biztosítva ezzel a rendszer szivárgásmentességét, illetve előkészítve a későbbi analíziseket.



Amikor a légi jármű felszáll, az egyik – ábrán is látható – szelep nyitott állapotban marad, hogy a töltőgáz az acélsőből kiürülhessen. A gép süllyedésekor a mikroszivattyú negatív nyomást hoz létre a rendszerben, amely így aktív módon szívja be a gázmintákat. Ez a folyamat, lévén, hogy lehetővé teszi a különböző magassági szintek és horizontális légrétegek összetételének pontos megismerését, kulcsfontosságú az alsó légköri mérések megfelelő térbeli felbontása és reprezentativitása szempontjából. A befogott levegő a rendszerbe kerülésekor először egy, a nyitott szelephez csatlakozó, kis rozsdamentes acéltartályon halad át, amelynek magnézium-perklorát tartalma leköti annak nedvesgőztartalmát. Végül a jármű földre érkezésekor az AirCore nyitott szelepe az érzékelők jelzésére bezárul, megőrizve a gyűjtött mintákat a későbbi elemzésekhez.





Forrás: NOAA (<https://gml.noaa.gov/ccgg/aircore/>).

A leszállást követően a csőben levő gázokat laboratóriumban spektrométerekkel elemzik, összevetve a kapott eredményeket a repülés során rögzített elektronikus (térinformatikai, légnyomás-, hőmérsékleti stb.) adatokkal. Ennek eredményeként a repülési nyomvonal mentén pontosan lekérdezhető a gázkoncentrációk, és nyomon követhetők azok magasságtól vagy időtől függő változásai.

A különféle légi járművekre (drónokra, meteorológiai ballonokra, repülőgépekre stb.) installálható AirCore-rendszer függőleges és vízszintes mintavételi pályákon, illetve az emissziós források közelében is képes mintavételre. Vinkovic és mtsai. (2022) egy holland tejelő tehenészet felett végeztek légköri CH_4 -molfrakciós méréseket AirCore-ral felszerelt UAV-vel. Tömegmérleg-megközelítést alkalmazva, a vizsgált gazdaságra vonatkozóan 1,1-2,4 g/s CH_4 -emissziós rátát határoztak meg. Miután az összkibocsátásból levonták a helyben keletkező trágya becsült kibocsátási tényezőjét, a tejelő tehenek enterális eredetű kibocsátására 0,20-0,51 kg CH_4 /állategység/nap (1 állategység = 500 kg állattömeg) értéket kaptak. E kutatók megállapítása szerint az UAV-alapú aktív AirCore-rendszer hasznos CH_4 -emissziós becsléseket nyújthat tehenészetek esetén. A mérési adatok megbízhatóságát azonban a szélesebbesség változásai mellett a szélirány és a repülési nyomvonal által bezárt szög is befolyásolhatja. E bizonytalanságokat a helyi szélesebbesség és szélirány pontos mérésével lehet mérsékelni.

Zhu és mtsai. (2024) egy többrotoros UAV-re szerelték fel az AirCore-rendszert, tesztelve annak megbízhatóságát a szélesebbesség és szélirány, valamint a függőleges CH_4 - és szén-dioxid- (CO_2 -) koncentrációs profilok mérése szempontjából. Az UAV-ról származó adatokat egyrészt diszperziós (gázterjedési) modellezéssel kombinálták, hogy meghatározzák egy kaliforniai tehenészeti telep CH_4 -kibocsátását, másrészt összehasonlították egy 11 méter magas meteorológiai torony mérési eredményeivel. Az utóbbi alapján Zhuék azt a következtetést vonták le, hogy a légi járműre szerelt AirCore-rendszer 0,4-1,1 m/s közötti átlagos négyzetes hibával képes mérni a szélesebbességet, ha az 3,5 m/s alatt van; továbbá megbízhatóan rögzíti a CH_4 - és CO_2 -molfrakciók időbeli változásait 10 másodperces vagy hosszabb intervallumokban. Ezért szerintük ez a módszer kiválóan alkalmas a CH_4 -kibocsátás közel valós idejű észlelésére.



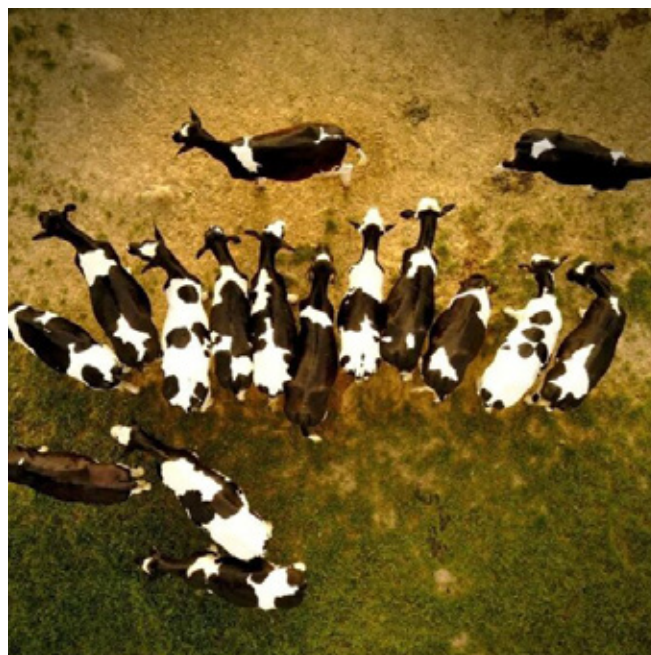
Az AirCore-rendszerrel és egyéb szenzorokkal felszerelt UAV-k alkalmazása többféle előnyt kínál a hagyományos repülőgépekkel szemben, beleértve a



gyorsabb és egyszerűbb „bevezetőséget”, valamint a jelentős költségmegtakarítást a beszerzés, tárolás, karbantartás és üzemeltetés terén. Az UAV-k távolról, akár automatizált rendszerekkel is irányíthatók, gépjárművel könnyen szállíthatók, és gyakorlatilag bárhol, bármikor reptethetők, ha a légtér szabadon használható. Légtérjedési modellezéssel kombinált méréseik részletes képet nyújthatnak a tejtermelő gazdaságok ÜHG-kibocsátásáról. Amennyiben a gyűjtött mintákat egy mobil laboratórium elemzi, a vizsgálatokat közvetlenül a kibocsátó források közelében is el lehet végezni.

Az UAV-k használata azonban bizonyos korlátokkal is jár: a repülőgépekhez képest rövidebb az üzemidejük, kisebb a terhelhetőségük és a hatótávolságuk, valamint érzékenyebbek az erős szélre és esőre. A professzionális modellek szélesebb körű elterjedését emellett még a magas beszerzési költségek is akadályozzák.

Külön említést kell tennünk a pilóta nélküli, kisebb méretű légi járműveket (például drónokat) alkalmazó rendszerekről (small unmanned aerial systems, sUAS-ek), melyek a földi mérések rugalmasságát a légi járművek függőleges légköri profilalkotó képességével ötvözik. Ezek a telepi CH₄-kibocsátások vizsgálatában kifejezetten hasznosak lehetnek, főleg akkor, ha földi mintavételi módszerekkel együtt alkalmazzák őket. A sUAS-ek alacsony magasságban (a földfelszíntől számított 1 km alatt) biztonságosan reptethetők, gyorsan telepíthetők, és ugyanúgy, mint a többi UAV, könnyen szállíthatók, hordozhatók, valamint költséghatékonyan üzemeltethetők. A kisebb méretük és a jobb manőverezőképességük lehetővé teszi, hogy olyan területeken (például zárt tereken) is „dolgozhassanak”, ahol a nagyobb UAV-k erre nem képesek.



A sUAS-eknél azonban fokozottan jelentkeznek a már említett, UAV-kre jellemző hátrányok: kizárólag könnyebb eszközöket, szenzorokat képesek szállítani, illetve egyetlen töltéssel csak rövidebb távolságokat tudnak megtenni. Jelenleg több kutatás is olyan költséghatékony érzékelőtechnológiák kifejlesztésére irányul, amelyek a sUAS-ekre szerelve alkalmasak lehetnek az ÜHG-ok mérésére. Noha néhány projekt biztató eredményekkel zárult, az olcsó CH₄-érzékelők még mindig csak fejlesztési szakaszban vannak, és jelenleg nem képesek érzékelni a gázok ppm- (milliomod rész) koncentrációjú előfordulását (Honeycutt és mtsai., 2019).



Az *in vitro* gáztermelési technika (IVGTT), valamint néhány proxymódszer ismertetése Partnertájékoztató Hírlevelünk következő számában olvasható.

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



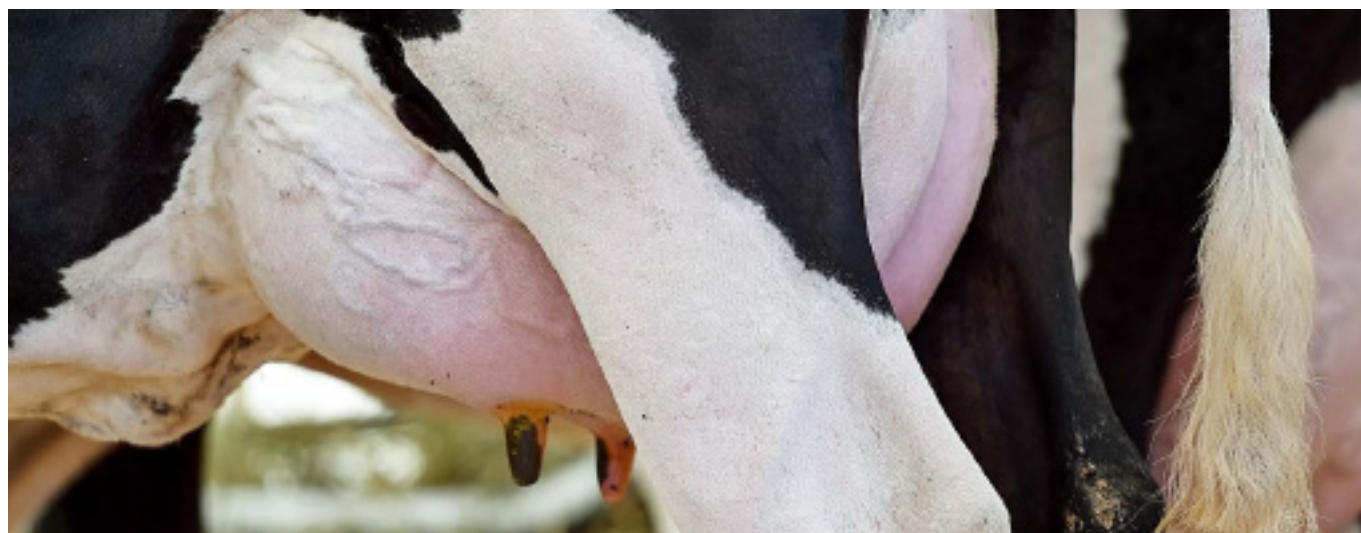
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

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

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm ³										Telep
	< 400		401 - 500		501 - 700		701 - 1000		> 1000		
	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	Telep	%	
A telepek száma és százalékos megoszlása											
Baranya	12	63,16	3	15,79	2	10,53	0	0,00	2	10,53	19
Bács-Kiskun	7	26,92	2	7,69	5	19,23	5	19,23	7	26,92	26
Békés	11	33,33	9	27,27	8	24,24	4	12,12	1	3,03	33
Borsod-Abaúj-Zemplén	8	47,06	0	0,00	7	41,18	2	11,76	0	0,00	17
Csongrád-Csanád	7	36,84	3	15,79	6	31,58	2	10,53	1	5,26	19
Fejér	8	44,44	3	16,67	5	27,78	1	5,56	1	5,56	18
Győr-Moson-Sopron	13	41,94	3	9,68	9	29,03	5	16,13	1	3,23	31
Hajdú-Bihar	19	38,78	5	10,20	19	38,78	3	6,12	3	6,12	49
Heves	1	12,50	2	25,00	4	50,00	1	12,50	0	0,00	8
Komárom-Esztergom	7	70,00	2	20,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	10
Nógrád	4	57,14	1	14,29	0	0,00	1	14,29	1	14,29	7
Pest	11	57,89	3	15,79	5	26,32	0	0,00	0	0,00	19
Somogy	7	70,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00	1	10,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	9	40,91	1	4,55	6	27,27	4	18,18	2	9,09	22
Jász-Nagykun-Szolnok	8	27,59	8	27,59	7	24,14	4	13,79	2	6,90	29
Tolna	13	43,33	3	10,00	6	20,00	5	16,67	3	10,00	30
Vas	5	35,71	3	21,43	3	21,43	3	21,43	0	0,00	14
Veszprém	9	37,50	4	16,67	6	25,00	3	12,50	2	8,33	24
Zala	6	66,67	1	11,11	1	11,11	0	0,00	1	11,11	9
Összes telep	165		57		100		44		28		394
Összes telep %		41,88		14,47		25,38		11,17		7,11	
összes fejtehen	79 216		19 005		30 636		10 049		2 415		141 321
összes fejtehen %		56,05		13,45		21,68		7,11		1,71	

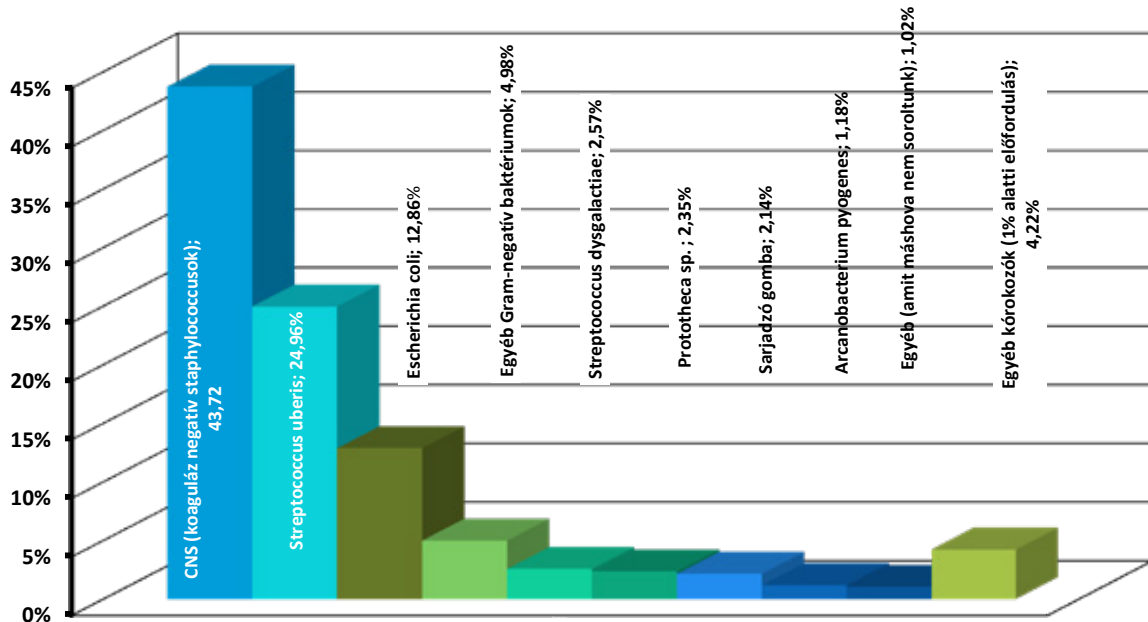
9. táblázat: A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként (2024. augusztus)

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejtehen	Összes	Napi tej kg Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	69 053	2 462 835	35,67
101 - 400	38 218	1 226 154	32,08
401 - 500	4 722	150 194	31,81
501 - 700	5 895	183 995	31,21
701 - 1000	5 306	165 287	31,15
1001 - 3 000	11 566	354 731	30,67
3 001 és több	4 691	128 047	27,30
Összesen	139 451	4 671 242	33,50



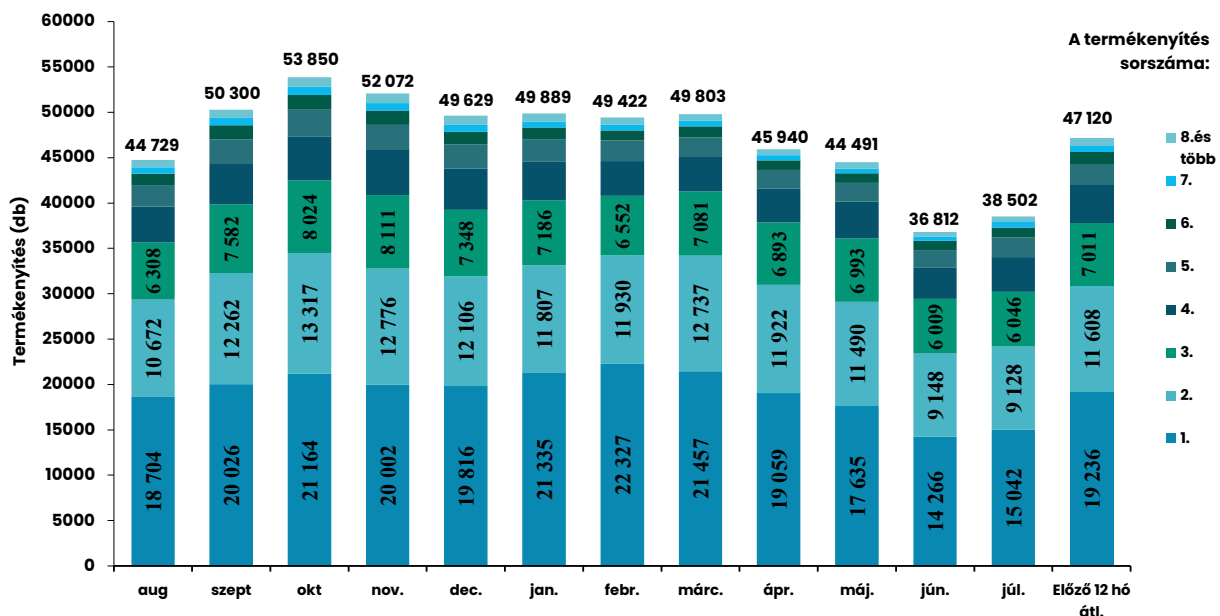
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
Vizsgált időszak: 2023. szeptember 01. és 2024. augusztus 31. között



Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.
Vizsgált időszak: 2023.08.01. - 2024.07.31.





TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

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

Ellenőrző fejés dátuma: **2024. augusztus**

Ellenőrzött tehénszám: **148 529**

Fejt tehenek száma: **123 251**

Értékelt minták száma: **122 319**

Ellenőrzött tenyészetek száma: **299**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	473	0,39
Energiahány	13 016	10,64
Fehérjetöbblet és energiahány	7 638	6,24
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	2 139	1,75
Fehérje- és energiaegyensúly	56 001	45,78
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	23 209	18,97
Fehérjehiány és energiatöbblet	838	0,69
Energiatöbblet	14 163	11,58
Fehérje- és energiatöbblet	4 842	3,96

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

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2023. augusztus)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2023. 08.	805	481	287	37
Tejlaboron keresztül				
	291	113	169	9
Adatfeldolgozáson keresztül				
	514	368	118	28
Vemhességi napok alapján				
0-27 napig	117 NÉ	92 NÉ	24 NÉ	1 NÉ
28-45 napig	93	45	42	6
46-60 napig	70	28	29	13
61 naptól	234	203	23	8

NÉ: nem értékelt



2023. augusztusi vemhesség vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

Vemhességi szakasz		PAG	VEMHESSÉG 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	45 vemhes	23 egyed	időre ellett		
			6 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	6 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
			16 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett
		42 üres	42 egyed	üres	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????	
			0 egyed	vemhes	7 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	1 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
	46-60 napig	28 vemhes	22 egyed	időre ellett		
			1 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
			5 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett
		29 üres	29 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	
			0 egyed	vemhes	2 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
	61 naptól	203 vemhes	161 egyed	időre ellett		
			17 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	17 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
			25 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett
		23 üres	22 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	
			1 egyed	vemhes	18 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			1 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült
8 ism.	1 egyed	vemhes	9 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült		
	7 egyed	üres	1 egyed	időre ellett		
	7 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett		
				0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
				3 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	

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

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

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2023.08.	805	481	287	37
2023.09.	625	340	240	45
2023.10.	688	332	314	42
2023.11.	891	551	316	24
2023.12.	680	437	212	31
2024.01.	993	624	329	40
2024.02.	761	523	214	24
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
Összes minta	8 895	5 785	2 703	407



BEMUTATJUK:

Sexcel

Sexed Genetics

Gyorsítsa meg a genetikai előrehaladást!™

Ez az, amire várt...

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

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

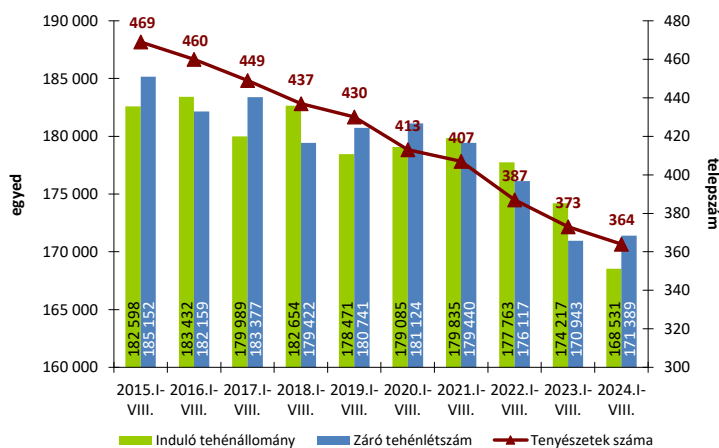
Tel.: +36 79 564 094

www.abshungary.hu



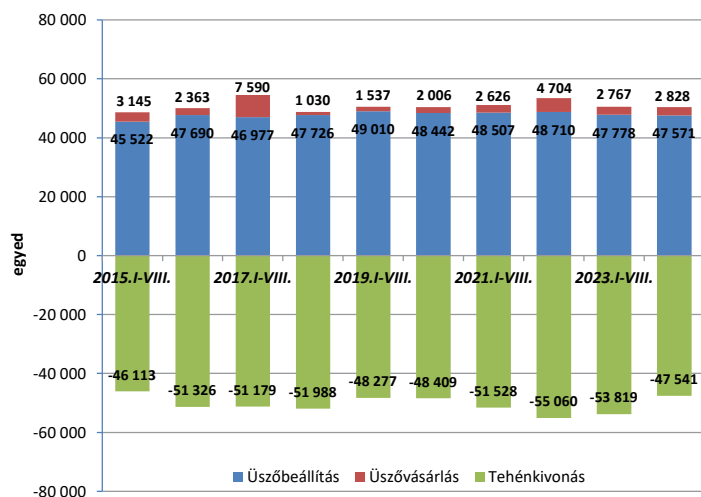
*Az ABS Real World Data® adatai alapján

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



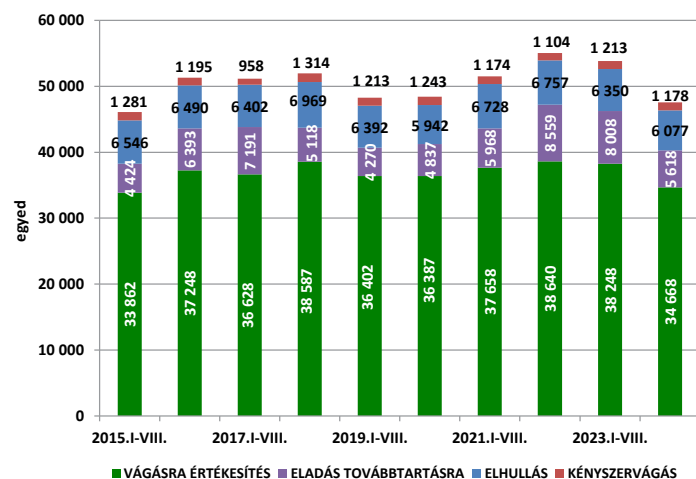
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tehénészetek száma 2024 augusztusában 9-cel (-2,4%) kevesebb volt, mint 2023 nyolcadik havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma augusztusban eggyel csökkent (-0,27%) júliushoz képest. 2024. augusztus végén 446-tal több (+0,3%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tehénészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 22,4%-kal (-105) kisebbedett, de 2015 augusztusa óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (-13.763 egyed, -7,4%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 395-ről 471-re emelkedett.

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



Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2023-ról 2024-re – egy év alatt – érezhetően csökkent (-5.686 tehen; -3,3%), de az állomány 2024 első nyolc hónapja alatt az üszővásárlások száma enyhén nőtt (+61 egyed; +2,2%) és a tehénkivonások száma is jelentősen csökkent (-6.278 egyed; -11,7%), ugyanakkor enyhén mérséklődött az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma is (-207 egyed; -0,4%) 2023 hasonló időszakához képest. Összességében 2024 első nyolc hónapja alatt az állománypótlás nagysága meghaladta a tehénkivonását, így a tehénállomány érezhetően nőtt.

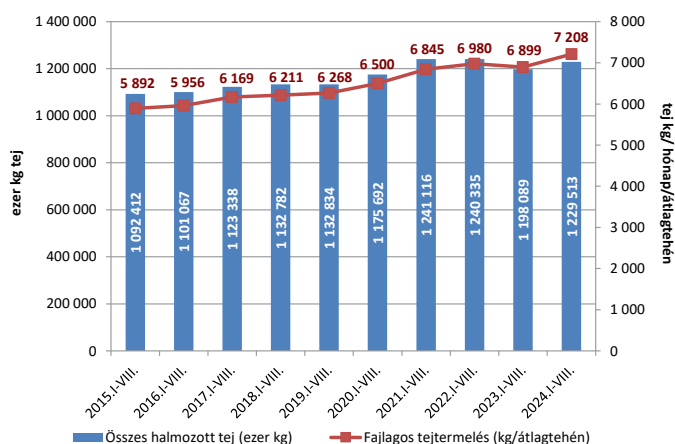
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-VIII. hó)



2024 első nyolc hónapja alatt az állományból kivont tehenek 72,9%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 34.668 volt), 12,8%-át (6.077 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 2,5%-áért (1178 egyed) a kényszervágás volt felelős, amelyek átlagos arányának számítanak. A továbbtartásra értékesített állatok aránya 11,8%-ot tett ki (5.618 egyed), ami szintén közepes érték. 2024 első nyolc hónapja alatt az induló tehénállomány 20,6%-át selejtezték, 0,7%-át kényszervágták, 3,6%-a elhullott és 3,3%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 28,2%-át vonták ki a termelésből, ami átlagos tehénkivonási arányt számít az elmúlt 10 évben.

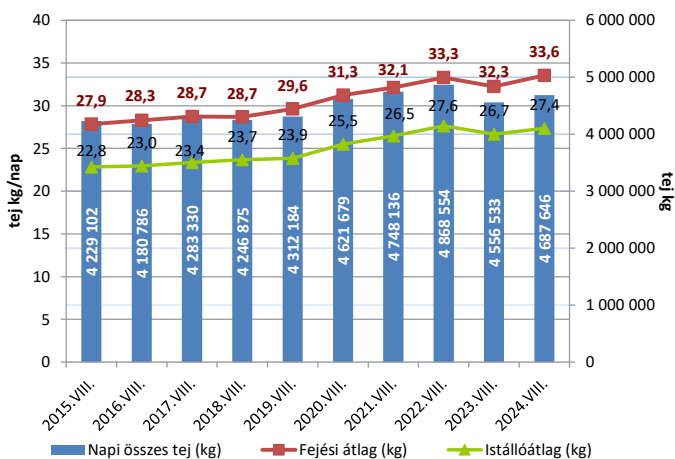


4. ábra Összes halmazott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-VIII. hó)



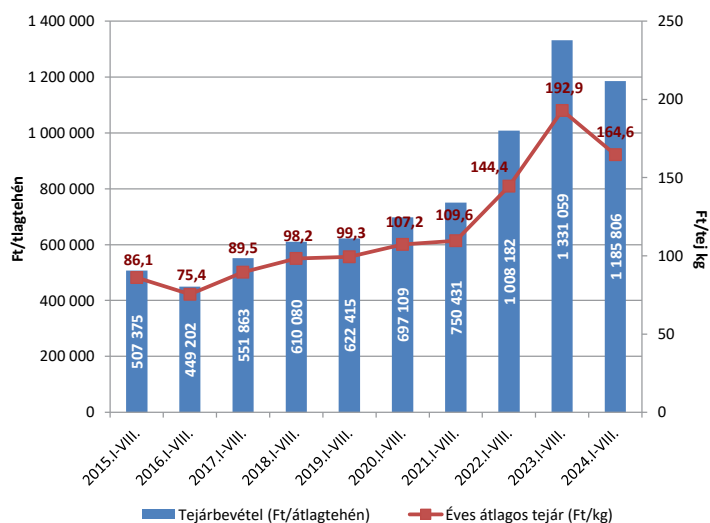
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehének összes halmazott tejtermelése 2024 első nyolc havában nőtt (+31,4 millió kg; +2,6%) 2023 hasonló időszakához képest, és megközelítette az 1230 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés érezhetően nőtt (+309 kg; +4,5%), és az elmúlt 10 év rekordjának felel meg. 2015 és 2024 augusztusa között a fajlagos tejtermelés növekedése 22,3%-os volt (+1316 kg), míg az összes halmazott tejtermelés is jelentősen, 137,1 millió kg-mal (+12,6%) emelkedett, aminek oka egyértelműen a folyamatosan növekvő fajlagos tejtermelésben kereshető.

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



2024 augusztusában a napi összes tejtermelés a tavalyi év augusztusi termeléséhez viszonyítva érezhetően nőtt (+131,1 ezer kg, +2,9%). Mind a fejési átlag (+1,29 kg, +4,0%), mind az istállóátlag (+0,69 kg, +2,6%) nőtt 2023 augusztusához képest. Összességében az elmúlt 10 év alatt a napi összes tejtermelés több mint 0,459 millió kg-mal lett több (+10,8%), a fejési és istállóátlag pedig 5,70, ill. 4,51 kg-mal nőtt (+20,5%, ill. +19,7%) a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

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



A tehenenkénti tejárbevétel 2024 első nyolc havában meghaladta az 1 millió 185 ezer Ft-ot, 10,9%-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 4,5%-os növekedése mellett a nyerstej árának 14,7%-os csökkenésében keresendő a tavalyi év hasonló időszakához képest. 2015-höz viszonyítva a nominális tejárbevétel 133,7%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 22,3%-os és a tej árának 91,0%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási ára továbbra is a 165 Ft/kg-os árszint körül stagnált. Ugyanakkor biztató jel, hogy a nyerstej kiviteli ára jelentősen nőtt és közel 10%-kal meghaladta a belföldi felvásárlási árat, bár euróban a hazai ár továbbra is jelentősen az uniós átlagár szintje alatt van. Globálisan és az Európai Unióban a nyerstej és a legtöbb tejtermék értékesítési és tőzsdei ára nem változott jelentősen, így a hazai nyerstejárakban jelentős elmozdulás nem várható.





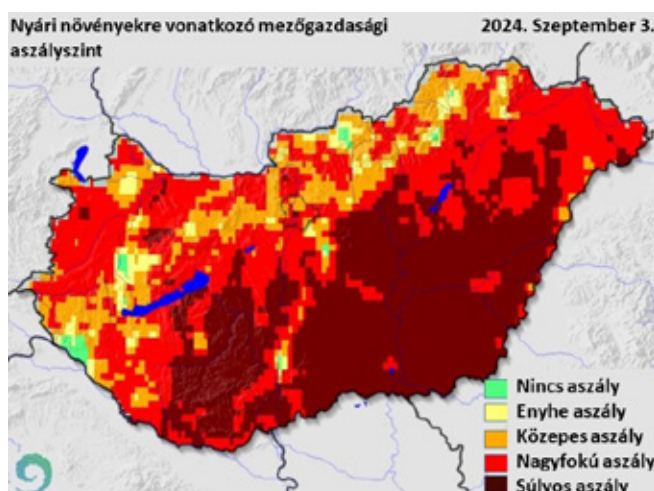
A VÍZ KINCS

Dr. Hupuczi Júlia
Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

A talaj vízgazdálkodása

„A víz kincs. Víz mindig van a talajban a legnagyobb aszály idején is, de vajon a csapadék hány százaléka felvehető a növények számára?”

Az első cikk megírásakor is tudtuk, láttuk, hogy komoly probléma van a 2024-es nyári csapadékmennyiségekkel. 2024 szeptemberében ott tartunk, hogy az ország kétharmadán tapasztalható súlyos vagy nagyfokú aszály. A kapás kultúrák jóval idő előtt beértek, kevésbé szerencsés helyeken egyszerűen leszáradtak. A vegetációs időszakban tapasztalható vízhiány miatt gyenge terméselérési eredmények vannak.



1. kép: Nyári növényekre vonatkozó aszályszint 2024. szeptember elején. Forrás: met.hu

Nézzünk néhány szám adatot: 2024. augusztus hónapban 5 mm alatti volt a csapadékbevitel a dél-alföldi régióban – alföldi viszonylatban sem haladtuk meg a 20 mm-t. Összehasonlításképpen 2022 augusztusában ez az érték az Alföldön elérte az 50 mm-t.

Július sem volt kegyes hozzánk: országos átlagban 21,6 mm esett, ez a sokéves csapadékbevitel 30%-a. A Dunántúl középső és északi részein 5 mm alatt maradt a csapadékbevitel.

Fontos beszélnünk a Kárpát-medencére jellemző szélsőségekről is: míg 2024 augusztusában a Csongrád-Csanád vármegyei Hódmezővásárhelyen 0,0 mm csapadékot könyvelhettünk el, addig azonos időszakban a Zala vármegyei Becsehelyen ez az érték 100,2 mm volt a Magyar Meteorológiai Szolgáltató adatai alapján.

Jelenleg a dél-alföldi régióban 175 mm feletti a talaj felső 1 méterében a vízhiány, Szeged környékén ez meghaladja a 200 mm-t. Ez a hiányzó 200 mm akkor pótlódna, ha az elkövetkező hónapokban minimum az elmúlt 30 év átlagos csapadékmennyisége hullana (szeptember-október-november-december)



hónapokra ez körülbelül 200 mm). Ennyire szélsőséges időjárási körülmények között nem is lehetne aktuálisabb témánk, mint a talaj vízháztartása.



2. kép: A kép önmagáért beszél. Dél-Alföld, 2024.
Fotó: Kurusa Tamás

Azt szoktuk mondani, hogy a talaj vízgazdálkodását a talajban található víz mennyiségével, annak mozgékonyásával, valamint térbeli és időbeli eloszlásával tudjuk jellemezni. Ehhez a mozgáshoz térre van szükség és ezt a teret a pórusok biztosítják számunkra. Szerintem érdemes ott kezdenünk, hogy a talajban nagyon sokféle víz található, viszont ennek csak egy kis része az, ami a növények számára könnyen és gyorsan hozzáférhető. A hozzáférhetőség kérdésköre ismételten a korábban már emlegetett pórusokhoz köthető. Az előző cikkben esett arról szó, hogy a pórusok átmérője nagyon különböző és leginkább a talaj szemcseeloszlásának függvénye. Amennyiben magasabb a nagy frakciók aránya (homok), akkor több lesz a nagyméretű illesztési hézag, míg ha növeljük az egymáshoz jobban illeszkedő kis átmérőjű szemcsék mennyiségét, akkor több lesz a kis átmérőjű pórusunk.

Pórus megnevezése	Pórusátmérő (µm) 0,001 mm = 1 µm	Vízforma
Adszorpciós pórusok	< 0,2	Holtvíz
Kapilláris pórusok	10 – 0,2	Hasznos víz
Kapilláris-gravitációs pórusok	50 – 10	Lassan szivárgó víz
Gravitációs pórusok	> 50	Gyorsan szivárgó víz

Azt is tudnunk kell a „víz kérdéskör” megértéséhez, **hogy a különböző átmérőjű pórusokban eltérő módon viselkedik a víz.** Az egészen kisméretű adszorpciós pórusok jelenléte leginkább az agyagfrakcióhoz köthető. Ezek víztartalma nem felvehető a növények számára, ugyanakkor nagyon fontosak a talaj biológiai aktivitásának fenntartásában.

A kapillárisok lesznek azok az értékes talajpórusok, melyek képesek a gyökérrégióban úgy megtartani a vizet, hogy azt a növény képes legyen hasznosítani.

Az ennél nagyobb átmérők a víz mélyebb rétegekbe szállításában játszanak nagyon fontos szerepet, hiszen ez az alapja a tartós vízraktározásnak. Ebből is látszik, hogy a megfelelő vízháztartás kialakításához nagyon fontos, hogy minden típusú pórus rendelkezésre álljon a talajban. A nagyobb pórusok a víz talajba jutását és a mélyebb rétegekbe vezetését, míg a kisebbek a víz raktározását és az oldalirányú nedvesítést végzik. Ha valamelyikből csak kevés áll rendelkezésre, akkor vízháztartási problémák alakulnak ki.

Miért és hogyan?

Amikor esik az eső vagy öntözünk, akkor a felszínre érkező víz körülbelül 50%-nyi szilárd szemcsével és körülbelül 50%-nyi „lyukkal”, azaz pórusokkal találkozik. Ennek az 50%-nyi pórusnak az állapota dönti el, hogy a víz mekkora sebességgel tud beszivárogni a talajba. Ha sok a nagyméretű és kevés a kisebb, víztartó pórus (pl.: homoktalajok, homokos talajok), akkor a beszivárgás sebessége nagyobb lesz, ellenben a víztartás már kevésbé jó. A víz bejut a talajba és megy

a mélyebb talajrétegek irányába, de a közvetlen vízfelvételt ez nem támogatja. Ezek a talajok gyorsan száradnak, két esőzés között hamarabb alakul ki vízstressz állapot a növényeknél.

A 3. képen jól látható, hogy egy humuszos homoktalaj esetében a beszivárgó víz oldalirányú nedvesítő hatása csupán 8-10 cm.





3. kép: Homoktalaj csepegtetőcsöves öntözésének hatékonysága (a szerző felvétele)

Ha a talajunk esetében inkább a kisméretű pórusok dominálnak, akkor a helyzet megfordul: a víz csak lassan, nehézkesen szívárog, hiszen a kis átmérő nem tudja olyan sebességgel elnyelni a vizet, hogy az lépést tartson a csapadék intenzitásával. Ebben az esetben a víz összetorlódik, megül a felszínen, míg a mélyebb rétegek szárazak maradhatnak.



4. kép: Tömörödött, agyagos felszín, kevés átjárható pórusral (a szerző felvétele)

Következő fontos kérdés, hogy pontosan hol vannak ezek a pórusok a talajban. Az első cikkben volt szó a talaj szerkezetéről. A talajszemcsék különböző, leginkább szerves összetevő révén összetapadnak,

vízállókonyak lesznek és létrehozzák azt a morzsás alapszerkezetet, amely a humusszal ellátott, kevésbé terhelte talaj sajátossága. Ezek a morzsák felelősek a víz raktározásáért, míg a morzsák közötti nagyobb pórusok és repedések lesznek a vízvezetők. Ezen kívül vannak még fontos szerkezeti elemek: ezek a „por” és a „rög”.

por	< 0,25 mm
morzsa	0,25 – 10 mm
rög	> 10 mm

A „por” lényegében a szerkezetromlás tipikus tünete: az apró szemcsék kipotyognak a morzsákból, ezáltal jelentősen növelve az erózióveszélyt és csökkentve a vízraktározó képességet. Hogyan függ össze a szerkezetromlás a vízraktározással? Amikor a morzsák szétesnek, akkor csökken a kapillaris pórusok mennyisége, helyettük a különálló szemcsék halmaza közötti kisméretű pórusok már nem képesek azt az átmérőt biztosítani, ami segítené a vízraktározást. Ez a folyamat minden esetben előfordul a művelt talajok felszínén: a külső környezeti hatások, mint a szél, az UV sugárzás, a fagyás csökkentik a morzsák ellenálló képességét, melyet fokoz a szervesanyag elvesztése. Ehhez hozzájárul a talajok nem megfelelő nedvességállapotok melletti művelése, taposása, törése. Vagyis **aki szerkezetet veszít, az vizet veszít.**



5. kép: Különböző szerkezeti elemek: balra fent: morzsa, rög/hant, por. (a szerző felvétele)



Számos további kérdés adódik. Hogyan tudjuk növelni a víztartalmat? Hogyan tudjuk csökkenteni a túlzott vízvesztésüket?

A víz mennyisége elsősorban a csapadékbevételeen múlik. Ugyanakkor **a mért csapadék mennyisége nem azonos a beszivárgott, és közel sem azonos a hasznosítható csapadék mennyiségével.** Mint feljebb is láthattuk: a beszivárgás sebessége nagyban függ a talaj szerkezetétől, állapotától. Természetesen fontos a csapadék intenzitása is: a csendes, áztató eső mindig jobban hasznosul, mint a hirtelen jövő, nagy intenzitású csapadékok. Előbbi esetében egy kötöttebb, agyagosabb vagy leromlott szerkezetű talaj is könnyebben el tudja vezetni a vizet. Ugyanakkor a nagy intenzitású záporok, zivatarok esetében már más a helyzet: a esőcseppek nagy sebességgel csapódnak a felszínre, erősen tömörítve azt, míg a jelentős víztöbblet feltorlódik a felszínen, hiszen nem tud a sérült pórusállományon keresztül megfelelő ütemben beszivárogni. Az ilyen csapadék egy része beszivárgás előtt elpárolog a felszínről. A kárpát-medencei klimatikus szélsőségek erősödése révén a nagy intenzitású, zivataros csapadékok aránya nő. A sokéves hőmérsékleti és csapadékadatok alapján elmondható, hogy az esős napok száma csökkent, a száraz időszakok hossza nőtt, ugyanakkor az éves csapadékátlag nem csökkent számottevően. Ez azt jelenti, hogy két esőzés között hosszabb idő telik el, ugyanakkor, ha esik, akkor sűrűbben fordul elő, hogy néhány óra, esetleg 1-2 nap alatt egy havi csapadékátlag jut a felszínre. Ez nagyon megterhelő a leromlott állapotú, szerkezetét veszített talajoknak. Ezek a csapadékok villámárvizeket okoznak, erős felszíni elfolyást, talajpusztulást eredményeznek, a nagy arányú burkolt felületek miatt települési vízgazdálkodási problémákat okoznak, a művelt talajoknál megülnék a felszínen és nem hasznosulnak.

A bejutó vizet a talajszemcsék megkötik ún. hidrárburok vagy vízburok formájában. A szerves és a szervetlen alkotók más-más mennyiséget képesek megtartani, de jelentős különbség adódik az egyes szemcseátmérők esetében is. **A legjobb vízraktározó a szerves anyag: megköti, de át is tudja adni ennek a víznek egy jelentős részét a növénynek.** Az agyag erős víztartó képességéről ismert, azonban ennek a sok víznek nagyobb részét – körülbelül 80%-át – „megtartja” magának. A vályogtalajok jó víztartók, de a vízszolgáltató képességük is megfelelő

– megközelítőleg 50% felvehető –, míg a homok kevés vizet raktároz, ugyanakkor annak nagy része, körülbelül 80%-a felvehető.

Tudunk ezeken a tulajdonságokon változtatni? Igen, tudjuk őket befolyásolni.

A megfelelő szerkezet kialakítása és a felszín védelme segíti a víz bejutását és annak raktározását is.



6. kép: A felszín védelme nagyon fontos (a szerző felvétele)

A kellő mélységig lazult talaj segíti a vízmozgást, de fontos megjegyezni, hogy a lazult állapot önmagában csak a víz lefelé szivárgását növeli, ettől még a növények számára nem lesz több a gyökérrégióban raktározott víz mennyisége! Mint láttuk, a raktározás a kapillárisok feladata, azok viszont a talajmorzsákban alakulnak ki, melyekhez nagy mennyiségű élő és elhalt szerves anyag szükséges, hiszen tartós talajmorzsát vasakkal, tisztán fizikai úton nem tudunk kialakítani.

Ezért **a recept legalább annyira bonyolult, mint amennyire egyszerű:** szervesanyag-pótlás, felszínvédelem élő és élettelen növényi maradványokkal, nem megfelelő időben végzett talajmunkák elhagyása, felesleges technológiai elemek és plusz talajterhelés kerülése, talajkímélő eljárások előnyben részesítése. Lényegében minél inkább megpróbáljuk lemásolni a természetes folyamatokat, annál közelebb állunk a megoldáshoz: a természetes talajfelszínt nem látjuk, mert azt változatos, mozaikos növényzet borítja, az elhalt növényi részek helyben maradnak, a talajban az év 365 napján megtalálhatóak a növényi gyökerek, melyek segítik a beszivárgást és a víz hasznosulását.





ISTÁLLÓKLÍMA-MONITORING

EGY ÚJ SZOLGÁLTATÁS MARGÓJÁRA...

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Bevezetés

Nigel Cook állatorvos azért hagyta el hazáját, az Egyesült Királyságot, mert el kellett döntenie: ott marad a BSE után és kisállat praxisa lesz vagy elköltözik egy idegen országba, de ott dolgozhat szarvasmarhával. Utóbbi mellett döntött. Ebből is látható, hogy mennyire közel áll hozzá a szarvasmarha. Nigel Cook ma már professzor a Wisconsin-Madison Egyetemen. Ő indította el a lavinát 2023 júniusában Szolnokon. Aki hallotta az előadásait, érezhette, hogy igen, megérkeztünk: istálló/boxdesign terén és klimatechnológiában egyaránt. A rendkívül praktikus, egyszerűen prezentált szemlélet mellett elhozta a fontosabb légtechnikai irányelveket és adatokat, az ellenőrzés módját és eszközeit..., azaz a lehetőséget számunkra, állattenyésztőknek a megértésre: miért ott állnak a tehenek, miért úgy állnak, miért üres sok box stb. A technológusok, tervező mérnökök természetesen tisztában vannak a „standardokkal”, de a napi működés problémáinál nincsenek ott a helyszínen. Ha mi, üzemeltetők ezen légtechnikai elvekhez, ellenőrzési módszerekhez tartjuk magunkat az istállótechnológia tekintetében, akkor a tehén jól fogja érezni magát és hatékonyabban fog termelni, több borjú fogan meg, kevesebb lesz a selejt nyáron, kisebb ökológiai lábnyom mellett.



Idén sikerült felkérni Israel Flamenbaum professzor urat, hogy tartson előadást nekünk arról, hogyan hűtik a teheneket Izraelben. Flamenbaum doktor Izrael Állam Mezőgazdasági- és Vidékfejlesztési Minisztériumában az Állattenyésztési Osztály igazgatója volt sokáig amellet, hogy a Nemzetközi Tejágazati Szövetség (IDF) „Hőstressz csoportjának” vezetője és gyakorlati magán szaktanácsadó (Cow Cooling Solutions Ltd.). Az ő hűtési és monitoring programja terjedt el



(a szintén meleg) Észak-Olaszországban Elementar néven. És hozza az eredményeket: a több tejet, a borjakat, a kisebb selejtezési arányt, a kiegyenlített termelést és hosszú hasznos élettartamot. Mindazt, amit a nyár tönkre tud tenni. Ha valakinek, akkor neki tudnia kell a tehénhűtés csínját-bínját, és el is mondta a lényegét. Mike Wolf doktor tette fel az i-re a pontot, mert amit Somogyiszobon a régi istállóban sikerült elérnie, az azt mutatja, hogy sokat kell még tanulnunk a jó istállóklímáról. Adjuk meg a tiszteletet a hazai kivételeknek, mert szerencsére vannak kiváló komforttal dolgozó hazai telepek is, de még nem ők vannak többségben. Különösen a régi istállók esetében nehéz a helyzet, ahol gyakran kell megküzdeni a rossz tájolóással, a besütő napfényvel, a ventilátorokkal szemben fújó széllel, az alacsony belmagassággal. De amit Dr. Wolf mondott, az mindig megállja a helyét: „Az üres pihenőbox nem termel tejet!”

Ezen nemzetközi tapasztalatokon felbuzdulva megszületett a gondolat, hogy érdemes lenne egy légtechnikai diagnosztikai protokollt felállítani. Egy olyan mérési módszer-rendszert felépíteni, ami **adatalapú, egyszerűen és könnyen érthetően mutatja meg a tényeket és a „forró pontokat”, számszerűsíti a tehénkomfortban mérhető légtechnikai hibákat, lehetőséget adva a felismerésre és a későbbi korrekcióra.**



Az alábbiakban mutatjuk be az istállóklíma-monitoringnak egyik első esettanulmányát. Az elvek és az irányadó számok egy korábbi cikkünkben olvashatóak részletesen („Ne álltassuk a tehenet”, 2024. júliusi szám).

Esettanulmány az Alföldön

1. Légsebességmérés a pihenőboxokban

A légsebesség mérését Kestrel mérőeszközzel végeztük, széljelzővel (ez irányba állva valós szélesebesség adatot ad meg). A Kestrel eszközt állványon helyeztük el 50 cm magasságban és egyedileg mértük le a pihenőboxok adatait (1. melléklet).

A telep az Alföldön található és egy új istállóról van szó. Egy negyed felmérését elegendőnek ítéltam az egész istálló jellemzésére. Ezen adatokat közöljük most.

Első mérésünk mindig a külső környezet felmérése, ami a kiválasztott istálló négy sarokpontján történik. Emellett ha lehetséges, kérjük éves szinten az uralkodó szélirányt, a szél-, napsütés- és csapadékat is az adott régióban.

A külső időjárás a mérés napján, 2024.07. 29-én az alábbiakkal volt jellemezhető: mérsékelt meleg (kb. 25 °C, nem ideális THI (71-73,2), gyenge légmozgás (0,5-1,2 m/s).

1. táblázat Külső időjárási paraméterek (új istálló, 2024.07.29.)

Istálló kívüli mérési pontok				
	1	2	3	4
Légsebesség	1,2	0,5	1,0	0,3
THI	71,8	73,2	71,7	71,0
Hőmérséklet	25,3	26,0	24,6	24,7



Az 2. táblázatban a pihenőboxokban 50 cm magasságban mért légsebesség értékek átlagai láthatóak az új istállóban (2024.07.29.).

2. táblázat A pihenőboxokban 50 cm magasságban mért légsebességértékek átlagai (új istálló, 2024.07.29.)

Istállószakasz (50 cm magasság, pihenőboxok)	Minta-szám	Légsebesség (m/s)			Kritikusan gyenge légsebességű boxok	
		átlag	szórás	CV%	db	%
Külső sor (függöny mellett)	40	1,2 GYENGE	0,74	64,3	24	60
Belső ikersor	31	1,2 GYENGE	0,60	50,2	15	48
Etetőút melletti belső ikersor	31	1,0 ROSSZ	0,55	52,2	17	55

Az eredményeket vizualizáltuk: a „széltérkép” az 1. számú mellékletben mutatja, hogy hol vannak a pirossal jelzett „szélárnyékos” pihenőhelyek és a megfelelő légmozgású boxok. A „szélárnyékos”, piros színű boxokba a tehen nem szívesen fekszik be, vagy áll vagy inkább dobogózik. Ezt a viselkedést mi emberek okoztuk a légtechnikával.

A „trópusi” horizontálisan működő ventilátorokkal hűtött istállónegyedben az átlagok rossz mikrokörnyezetet jeleztek a legtöbb pihenőboxban. Nem mozgott a levegő ezen boxsorokban, ami miatt kevesebb tehen feküdt le, illetve dobogóztak.

A vizsgált pihenőboxokból 48-60%-ban volt kritikusan alacsony a légsebesség (nagy melegben állásra kényszerítjük a tehenet).

Javaslatok a műszaki kivitelezőnek: a trópusi (horizontális keringésű) ventilátorok nem elegendők a megfelelő légsebesség eléréséhez a boxok aljában. Csak néhány boxban érezhető a hatása. Boxsoronként kellene függőlegesen állított, lamellás ventilátorokat felszerelni (1,2-1,4 méter átmérő esetében 7 méterenként, nagyobb ventilátorok esetében arányosan kevesebbet).

2. THI (hőmérséklet-páratartalom index)

A THI mérését Kestrel mérőeszkővel végeztük állványon: egyedi mérést alkalmaztunk pihenőboxonként 50 cm magasságban (2. melléklet).

A 3. táblázatban a pihenőboxokban 50 cm magasságban mért THI értékek átlagai láthatóak az új istállóban, a bal oldali negyedben (2024.07.29.)

3. táblázat A pihenőboxokban, 50 cm magasságban mért THI értékek átlagai (új istálló, bal oldali negyed, 2024.07.29.)

Istállószakasz (50 cm magasság, pihenőboxok)	Minta-szám	THI			HŐM. °C	A káros hatás aránya
		átlag	szórás	CV%		
Külső sor (függöny mellett)	40	72,2	0,45	0,62	28,4	100%: A légzésszám meghaladja a 85/perc értéket. A tejszökkenés megkezdődik. A szaporodásbiológiai problémák már mérhetőek. A végbélben mért hőmérséklet 40 °C.
Belső ikersor	31	72,2	0,23	0,32	27,9	
Etetőút melletti belső ikersor	31	72,5	0,24	0,33	25,9	

Az eredményeket ismét vizualizáltuk: a „hőtérkép” a 2. számú mellékletben mutatja a boxok klímáját. Sajnos nagyon egyenletes drapp színeket látunk, tehát a ventilátorok ebből a szempontból egyöntetűen nem jól működnek: vagy a szabályozás nem jól van beállítva vagy kevés a ventilátor (nem elég a kapacitása az alacsonyabb THI eléréséhez) vagy a ventilátor típus nem megfelelő. És az is lehet, hogy ez mind együtt, egyszerre érvényesül.

Az új istállóban **az átlagok egyöntetűen rossz klímát jeleztek a pihenőboxokban (ideális THI: max. 68):**



a léghőmérséklet magas volt az adott páratartalom mellett (100%-ban, kis szórással). Ez az átlagos THI tejtermelés-csökkenést és szaporodásbiológiai zavarokat okozhat, emelkedett testhőmérséklettel és a stressz látható jeleivel. Az egész istálló érintett volt a mérés napján. **A tehenek egyértelműen a stressz tüneteit mutatták: lihegtek, nyáladztak, dobogóztak.** A ventilátorok nem tudták stabilizálni a THI-t 70 alatt, ezért több ventilátor kellene (minden boxsor felett) és/vagy más típusú ventilátorok!



Az árnyékoló függönyök jól működtek, mögöttük sok tehén feküdt nyugodtan, kérődzve délben.

Javaslatok: A THI szempontjából is több ventilátor kell az istállóban: minden boxsor felett. Az 1,2-1,4 méter átmérőjű ventilátorokból kell 7 méterenként 1 db, a nagyobb méretű ventilátorokból arányosan kevesebb. A lamellás ventilátorok direkt hűtik a boxokat az alsó lamellák segítségével, és emellett segítik a légcserét is a felső lamellák állítási lehetősége miatt.



3. Légsebességmérés és THI a közlekedőfolyosón

A légsebesség és a THI mérését Kestrel mérőeszközzel végeztük, széljelzővel (ez irányba állva valós szélsébség adatot ad meg). A Kestrel eszközt állványon, tehénfej magasságban helyeztük el, és 1,5-2 méterenként mértünk egy-egy adatot (3. melléklet).

4. táblázat Az etetőút melletti és a külső közlekedőúton, a tehén fejének magasságában mért légsebesség, THI és hőmérsékletértékek átlagai az új istálló bal oldali negyedében (2024.07.29.)

Istállószakasz (folyosó, tehénfej magasságban)	Minta-szám	Légsebesség (m/s)			Kritikusan gyenge légsebességű szakaszok		THI	Hőm.
		átlag	szórás	CV%	db	%	-	°C
Folyosó (külső)	22	1,6 ROSSZ	0,82	52,5	16	73	72,1	26,0
Folyosó (etetőtér)	21	1,6 ROSSZ	0,97	61,3	15	71	72,5	26,3

Az eredményeket ismét vizualizáltuk, a „széltérképet” a 3. számú mellékletben lehet látni. A színek alapján látható, hogy az istállónegyed belső közlekedőterén áll a levegő, én oda nem mennék, ha tehén lennék..., ez csoportosulásra hajlamosító tényező, amit a rossz légtechnikával mi, emberek okoztunk.

A légsebesség átlagok rossz mikrokörnyezetet jeleztek mindkét közlekedőterben. Az etetősoron a panelventilátorok teljesítménye nem elegendő a megfelelő légsebesség eléréséhez (a dőlésszögük nem jó).

A THI átlagértékek is rossz klímát jeleztek a közlekedőfolyosón. Javaslataink a következők:

A 4. táblázatban az etetőút melletti és a külső közlekedőúton, a tehén fejének magasságában mért légsebességértékek átlagai láthatóak az új istálló bal oldali negyedében (2024.07.29.).

- Az etetőutas közlekedőfolyosón a panelventilátorokat alacsonyabbra kellene tenni és a dőlésszögét meg kellene növelni (több ventilátor kell ebben az esetben).
- A külső közlekedőterben is biztosítani kell a 3 m/s légsebességet (pl. álló pozíciójú lamellás ventilátorokkal).
- A THI magas volt, ami eredményezheti azt, hogy a hűvösebb folyosószakaszon összeállnak a tehenek. Megfelelő ventilációtechnikával ez is megoldódik (lamellás ventilátorokkal a párás meleg levegő gyorsan kiüríthető csatornaszerűen az istállóból).



4. Füstölés

A hidegfüst gyorsan szállt fel és a tetőgerincen keresztül távozott. Ezt fényképekkel és videóval tudjuk vizualizálni. Számszaki mérésre sajnos nincs lehetőségünk. A füstölés során olyan eszközökkel és anyagokkal dolgozunk, melyet a tűzoltóság használ terepgyakorlatok során. Ezért a füst sem a tehenekre, sem az emberekre nem jelent veszélyt. Általában nem ijednek vagy riadnak meg a tehenek, inkább kíváncsiak. Jó esetben a füst azonnal felszáll és nem marad az állatok között. Az áramfejlesztő minimális füstöt bocsát ki, de nem is használjuk, ha van elérhető áramforrás a közelben.



5. Egyéb

5.1. ÁRNYÉKOLÁS

A **központi tetőgerincen a nap besüt** és a nap járása miatt olyan a dőlésszöge, hogy eléri a TMR-t, majd a közlekedőutat is. A boxokat már nem. Le kellene **árnyékolni** a központi tetőgerincet, mert direktben süti a nap a tehenek hátát evés közben kora délután. Ellentétes hatás fejt ki a nedvesítéssel.



5.2. NEDVESÍTÉS

Tekintettel az állatok állapotára, az alábbi protokollt **azonnal** javasoltam beállítani figyelve a tehenek reakcióját/eredményeit:

- Intenzivitás: **8 hűtési periódus naponta (3 óránként 1 szakasz).**
- Minden hűtési periódus **45 percig tart, mely 5 perces szakaszokra van osztva** (9 alkalom 1 perióduson belül).
- Egy 5 perces szakaszban **30 másodperces zuhanyozási ciklus (ventiláció nélkül) utána pedig jön egy 4,5 percig tartó ventiláció (zuhanyozás nélkül).**
- Az etetőút méterén **3,5 méterenként**, egyenként **720 liter/óra kapacitású szórófej** volt kihelyezve.
- A ventiláció (a permetező alatt az etetőúton álló tehén fejmagasságában) legalább **3 m/s sebességet** kell, hogy biztosítson.
- A **pihenőboxban 50 cm magasságban a légsebesség azért legyen 2 m/s**, mert a fekvő, de vizes tehén tovább hűl pihenés közben.

Összefoglalás

Ez az esettanulmány azt mutatja meg, hogy nem elég érezni a problémát, mert az adatok tényeken alapulnak és hatékonyan, gyorsan segítenek megérteni a tehenek viselkedését. **Döntéselőkészítő monitoringról, diagnózisról van szó.** Nem mondja meg, hogy mit kell tenni, de azt igen, ha a tehén jogosan nem érzi jól magát a nyári időszakban és azt, hogy tenni kell valamit ennek javítása érdekében. A gyakorlati javaslatok csak indikációk, a valós beruházás módjáról a műszaki szakemberek döntenek. És ekkor lehet újra ellenőrizni, hogy az új technológiával

vagy a változtatásokkal sikerült-e beállítani a tehén számára kényelmes komfortot.



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

VES-Artex ventilációs rendszerek



Optimális állattartási körülmények = kiegyensúlyozott tejtermelés
ma, holnap, minden nap ...

Hatékony, megbízható, energiatakarékos és teljesen automatizált, testre szabott műszaki megoldások az állatközpontú környezet megteremtésére.

- ✦ Bármilyen régi vagy új istállóban.
- ✦ Előváróban.
- ✦ Fejőteremben.
- ✦ Kezelőtérben stb.





Fotó: www.nendaz.ch

SZARVASMARHASPORTOK XIII.

BIKA- ÉS TEHÉNVIALALOK A VILÁG KÜLÖNBÖZŐ TÁJAIRÓL

Dr. Kenéz Árpád
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

A „tusakodás” a tulokfélénél az egyedek közötti erő- és hierarchiaviszonyok kialakításának módszere, amelyeket nem csak a vadon élő állatok, hanem akár az intenzív tartásban élő jószágok is gyakorolnak. Ezt a szokást kihasználva a világ különböző pontjain tartanak bika- és tehéniadalokat.

A **Combat de Reines** egy svájci eredetű tehéniadal, amelyeket elsősorban Wallis kanton területén rendeznek meg hét körzetben, hat súlykategóriában.



1. kép: A Combat de Reines arénája (Fotó: Mauro Palais, 2018, Facebook)

A **Togyu** (Tōgyū, ushi-zumo, bull sumo) tulajdonképpen egy a szumóhoz hasonló rendszer szerint

Az év végén, Aprozban megrendezésre kerülő nagydöntőben diadalmaskodó teheneket a királynők királynője (La Reine des reines) címmel illetik. A viadalban részt vevő állatokat a testükre festett számokkal és jelekkel, valamint hatalmas kolompokkal látják el. A viadalokon használt szarvasmarhafajta a Herens (Valais vagy Eringi marha), amely egy kis testű, sötétbarna szőrzetű, rusztikus, kevésbé nemesített, ősi génekkal rendelkező alpesi fajta. A tehenek marmagassága kb. 118–128 cm.



2. kép: Tehenek összecsapása a Combat de Reines eseményen (Fotó: Mauro Palais, 2018, Facebook)

működő bikaviadal Japánban. A győztes bikát itt is yokuzunának hívják. A bikaviadalokat Japán 82.



császáranak, Go-Tobának tiszteletére kezdték tartani Oki szigetén 1221-ben, de azóta több szigeten és prefektúrában megtartják ezeket az eseményeket. Az egyes menetek általában néhány másodpercig tartanak, de előfordulnak a hosszabb, akár a félórás küzdelmek is. Olyan is megesik, amikor a bikának nincs kedve harcolni. A viadalokhoz használt bikákat külön erre a célra tenyésztik. A felvezetőik egyedi takarmányozással és edzésprogramokkal készítik fel az állatokat. Sokszor családtagként kezelik őket. Az állatok szarvait folyamatosan alakítják, hogy minél alkalmasabbak legyenek a harcokhoz, sőt olykor a viadal előtt ki is hegyezik azokat. A bikák 700 és 1100 kg közöttiek lehetnek. A küzdőtér 20 méter átmérőjű.



3. kép: Bikák heves küzdelme az Uruma városbéli Ishikawa arénában (Fotó: Shinaya Anezaki Facebook oldala)



4. kép: A tokonushimai bikaviadal párosításai (Forrás: A tokonushimai bikaviadal Facebook oldala)

Az egymás ellen viaskodó bikákkal zajló versenyek kultusza Törökországban is dívik (boğa güreşleri). A különböző régiókban az Égei-tenger melletti provinciáktól egészen a Fekete-tengerig rendeznek ilyen eseményeket. A dél-nyugati részen Muğla és Aydın, keleten, a kaukázusi területhez közeli vidékeken Erzurum és Artvin városokat kell megemlíteni, mint a bikaviadalok főbb középpontjait. A bikákat, ahogy minden országban, ahol rendeznek bikaviadalokat, szintén kimondottan erre a célra tenyésztik, ugyanakkor az állatok szarvát gyakran inkább eltompítják, mintsem kihegyezik.

Jáva szigetén az őslakosok és a betolakodók közötti harc jelképévé vált a Rampokan macan, azaz a bika-tigris (vagy leopárd) összecsapások, ahol a macskafélék jelképezték a nem kívánatos ellenséget, míg a bika a helyi harcias lakosságot. Más jelentéstartalom szerint a király (bika) harcát mutatja be a káosz (a tigris) ellen.



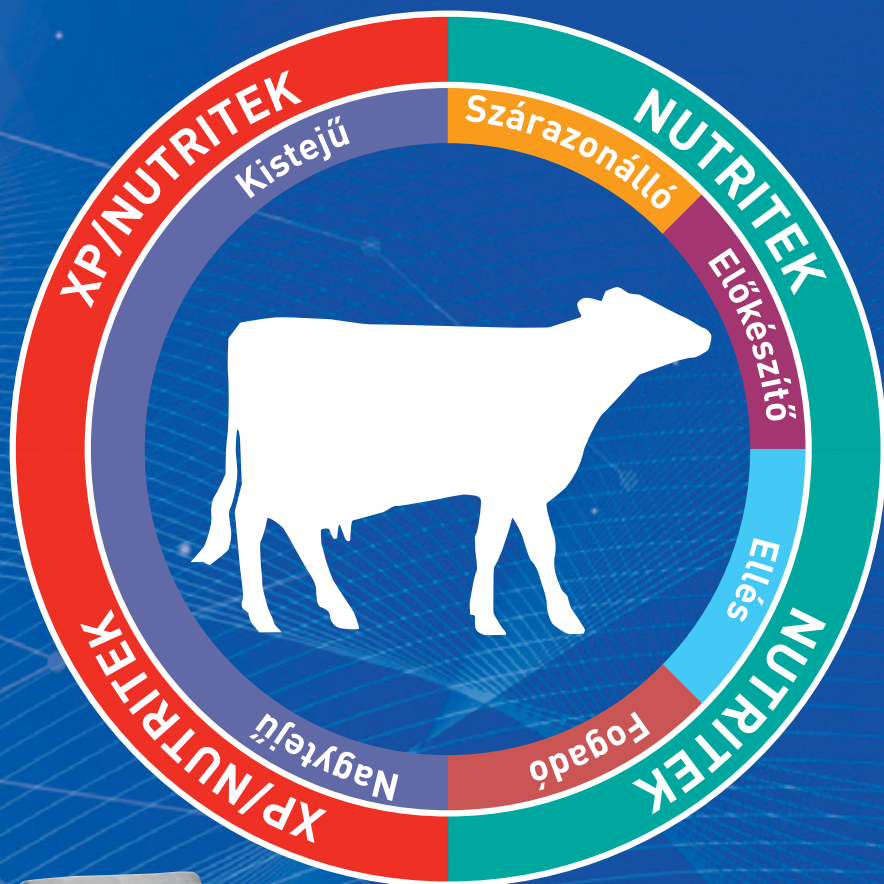
5. kép: Tigris és bivaly harca Otto Spamer kiadójának anyagában egy 1847-ben készült rézkarcon. A kép leírása a következő: „Harc tigris és bivaly között, amely a Solo-i császári udvarban került megrendezésre.” Egyes források szerint ugyanakkor itt nem bivaly, hanem a területen jellemző banteng látható.



A LEGJOBB ÉVEIT ADJA NEKED.

RAJTAD MÚLIK, HOGY SZÁMÍTÁSBA VESZED-E ŐKET.

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



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



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

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



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

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

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

Drewitt és Goulbourne Kft.

Istállók csúszásmentesítése betonmarással

100%-os elégedettséggel

Már több mint 250 000 m² felmárt terület!



Előzze meg a szétcsúszásokat!

Rövid határidőre vállaljuk
állattartó telepek beton padozatának csúszásmentesítését.

Megtérülése:
Egyetlen kiesző állat értéke magasabb lehet, mint a betonmarás költsége.

Terméke

Arnold Gábor

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

E-mail: gabor1002@gmail.com

Kelet- és Észak Magyarország

Szlovákia és Szerbia

Területi képviselő



Szabó Lajos

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

E-mail: lalesz32@gmail.com

Nyugat- és Dél-Magyarország

Románia és Szerbia

Területi képviselő



Dr. Dizseri András

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

Tel/fax+36-25-461-052

E-mail: dizseri@freemail.hu



Ivarzás megfigyelő matrica

Borjú Mentő

Többféle Itatószelep

Bendőpumpa (drencs)

Infúzió

Borjú drencs itatók

Sperma melegítők

Szarvtalanító pisztoly

Tőgyápoló krém

www.Drewitt.hu

TEJPIACI JELENTÉS

A 21/2023. (IV.28.) AM rendelet alapján a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, az Agrárközgazdasági Intézet és a Tej Szakmaközi Szervezet és TermékTanács

által közösen működtetett kiterjesztett adatszolgáltatási rendszerből rendelkezésre álló legfrissebb, 2024. júliusi és összesített adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2024. július				
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	109 740	160,73	3,59	3,23	164,32
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	1 215	127,25	3,60	3,21	126,49
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	5 432	-	3,54	3,20	160,89
Társállalattól átvett alapanyag	-	8 501	-	-	-	-
Import alapanyag (külföldről vásárolt)	-	1 287	-	-	-	-
Társállalatnak értékesített alapanyag	-	4 477	-	-	-	-
Export (külföldre kiszállított teljes tej)	-	16 242	-	3,69	3,23	176,14
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	118 586	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)	-	1 053	-	-	-	-
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	1 418	-	-	-	-
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		2024. január – július							
		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	824 065	104	157,33	88	3,75	3,35	164,55	87
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	11 590	96	136,38	82	3,86	3,37	142,68	91
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	35 510	87	-	-	3,66	3,26	159,63	89
Társállalattól átvett alapanyag	-	55 435	99	-	-	-	-	-	-
Import alapanyag (külföldről vásárolt)	-	2 694	92	-	-	-	-	-	-
Társállalatnak értékesített alapanyag	-	37 306	84	-	-	-	-	-	-
Export (külföldre kiszállított teljes tej)	-	132 149	124	-	-	3,79	3,31	157,14	105
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	865 505	104	-	-	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejegyenértékben)	-	13 240	123	-	-	-	-	-	-
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	5 741	77	-	-	-	-	-	-
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejegyenértékben)	-	...	-	-	-	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2024.

Hónap: 7. hónap

FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK
(me: tonna)

Kód	Termék megnevezés	Termelés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	36 190,25	10,00	32 372,63	7 054,84	17 900,97
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	32 231,66	0,00	30 022,98	3 892,73	15 833,63
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 302,81	130,00	1 321,14	426,71	435,14
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	757,83	9,00	76,75	1 306,64	1 233,23
50	Sovány tejpor	47,88	3,25	92,75	22,00	1 139,15
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 051,00	59,62	1 647,34	404,92	594,34
70	- ebből vaj	632,40	12,12	1 278,22	108,12	388,51
80	Sajt és túró összesen	10 803,86	288,17	7 548,90	4 465,99	6 835,56
90	- ebből túró	906,54	0,00	1 018,73	23,37	134,23
91	- ebből rögös túró HKT	920,91	0,00	383,25	71,20	169,93
100	- ebből trappista	2 049,43	0,00	1 968,88	495,29	1 863,44
110	- ebből ömlesztett sajt	2 002,13	0,00	1 042,84	905,42	1 892,06
120	Savanyított tejtermék	8 496,24	40,65	11 408,24	1 104,90	1 879,09
130	- ebből tejföl	4 975,46	0,00	5 962,80	755,71	1 163,44
140	- ebből növényi zsírral készült termék	801,40	0,00	835,63	6,34	161,32
150	Ízesített tejszálak	3 247,88	472,39	5 029,23	238,71	1 565,93
160	Sűrített tej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2024.

Hónap: 1-7. 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	287 967,20	99	228 345,43	95	46 913,89	135
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	258 807,75	98	217 661,71	97	26 821,29	159
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	10 831,06	86	9 465,53	98	2 853,67	86
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	5 915,57	89	604,42	100	5 165,68	110
50	Sovány tejpor	1 369,60	65	242,03	120	259,50	19
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	7 877,32	97	10 071,02	106	2 813,10	108
70	- ebből vaj	6 286,85	113	7 593,39	103	676,24	100
80	Sajt és túró összesen	78 391,81	109	49 916,18	106	29 990,10	124
90	- ebből túró	6 941,73	89	7 415,94	87	230,43	73
91	- ebből rögös túró HKT	5 614,38	122	2 528,34	99	532,24	110
100	- ebből trappista	15 871,01	107	12 669,61	88	3 229,84	88
110	- ebből ömlesztett sajt	16 278,82	115	7 925,38	98	7 993,37	113
120	Savanyított tejtermék	64 324,35	100	77 793,66	108	8 668,36	74
130	- ebből tejföl	38 744,53	97	41 349,71	100	6 466,85	70
140	- ebből növényi zsírral készült termék	5 817,99	96	6 449,59	98	56,95	58
150	Ízesített tejszálak	18 823,34	127	31 251,87	119	1 112,43	101
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2024.

Hónap: 1-7. 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	13 959,54	83	55 768,74	95	10 890,90	144
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	11 058,81	79	42 199,90	88	479,21	112
21	- ebből 1,5 % zst UHT tej	9 501,72	76	23 917,59	83	224,99	89
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	3 082,44	140	3 749,49	97	117,11	23
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	209,05	63	440,57	86	19,72	39
50	Sovány tejpor	240,38	81	348,31	100	0,25	62
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	2 904,47	266	3 733,22	162	125,82	68
70	- ebből vaj	2 515,79	260	1 654,83	109	53,62	185
80	Sajt és túró összesen	20 978,65	96	33 397,46	98	875,37	86
90	- ebből túró	493,99	84	2 152,64	102	48,66	95
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	-	942,59	89	12,11	130
100	- ebből trappista	13 304,99	87	18 557,17	90	262,90	81
110	- ebből ömlesztett sajt	397,86	75	2 209,86	104	102,61	85
120	Savanyított tejtermék	29 153,16	115	39 102,87	107	653,90	107
130	- ebből tejföl	1 498,51	93	9 879,14	104	64,62	80
140	- ebből növényi zsírral készült termék	418,48	227	3 266,50	112	77,98	82
150	Ízesített tejszálak	2 135,94	96	6 717,19	100	132,95	102
160	Sűrített tej	12,84	-	47,75	-	0,55	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



Friss hírek
a szakma számára,
első kézből!



Előfizetés:



tejiparihirlap.hu



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



AKCIÓ!

*Részletekről érdeklődjön a lenti telefonszámokon.



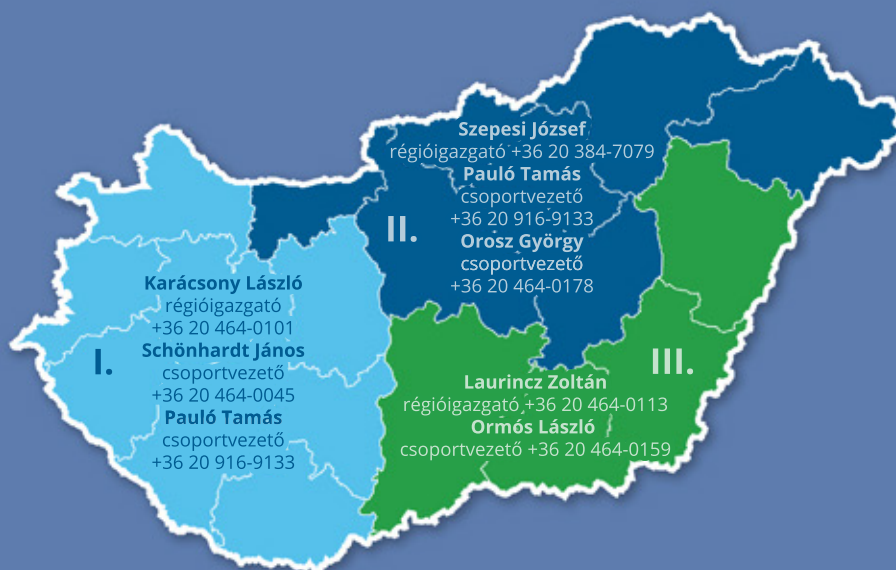
- ▲ Minimális költség
- ▲ Maximális higiéniai védelem a betelepítés előtti ketrectisztítás- és fertőtlenítéskor



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

ECOLAB®

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

