



# PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.

2024. XXIV. ÉVFOLYAM 6. SZÁM | JÚNIUS



A TAKARMÁNYOZÁS SZEREPE A TÓGYRE ÉS AZ  
ÁLTALÁNOS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTRA III.

12.  
oldal

KUKORICASZILÁZS NAGYDÍJ 2023.

42.  
oldal

A KORSZERŰ FESTULOLIUM-HIBRIDEKBEN REJLŐ  
POTENCIÁL

32.  
oldal

GONDOLATOK A NYÁRI KUKORICA SILÓZÁSI  
SZEZON ELŐTT

44.  
oldal

PÉLPUSZTA: A FESTULOLIUM-SZILÁZS  
SIKERTÖRTÉNETE!

34.  
oldal

MOSTOHAGYERMEKÜNK: AZ INTENZÍV,  
SZÁNTÓFÖLDI TERMESZTÉSŰ FŰSZILÁZS

48.  
oldal

KUKORICASZILÁZSAINK 2023.

38.  
oldal

SZARVASMARHASPORTOK XI.

56.  
oldal

# TARTALOM

<b>IV. TEJÁGAZATI NAP, GÖDÖLLŐ, 2024. SZEPTEMBER 18.</b>	<b>3</b>
<b>SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL</b>	<b>4</b>
<b>AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI</b>	<b>4</b>
<b>AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI:</b> a legjobb 10 tehenészet	<b>6</b>
<b>ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS</b> A takarmányozás szerepe a tőgyre és az általános egészségi állapotra III. (Dr. Monostori Attila, dr. Dégen László)	<b>12</b>
<b>KLÍMAVÁLTOZÁS</b> A klímaváltozás állattenyésztési vonatkozásai – Szarvasmarhák metánkibocsátásának vizsgálata különböző pontmérési módszerekkel (Szakértő munkatársunk írása)	<b>16</b>
<b>SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT</b>	<b>24</b>
<b>TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA</b>	<b>25</b>
<b>TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT</b>	<b>25</b>
<b>TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN</b>	<b>26</b>
<b>PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK</b>	<b>26</b>
<b>A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA</b> (Prof. Dr. Ózsvári László)	<b>30</b>
<b>A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA</b> A korszerű festulolium-hibridekben rejlő potenciál (Csermák István) Sikeres festulolium-termesztés Pélpusztán (Vajda Péter) Kukoricaszilázsaink 2023. (Dr. Orosz Szilvia) Az Év kukoricaszilázsai 2023. (Dr. Orosz Szilvia) Gondolatok a nyári silózási szezon előtt (Szabó-Terényi Helga, Koleszár Sándor) Mostohagyermekünk: a korszerű fűszilázs (Dr. Orosz Szilvia, Dr. Balogh Krisztián)	<b>32</b> <b>34</b> <b>38</b> <b>42</b> <b>44</b> <b>48</b>
<b>TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV</b> Szarvasmarhasportok XI. – A bikahecc I. (Dr. Kenéz Árpád)	<b>56</b>
<b>A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI</b>	<b>58</b>

**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

## IV. TEJÁGAZATI NAP - 2024. SZEPTEMBER 18.

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



### Szeptember 18. SZERDA *A szakmai nap mottója: 'Kincsünk a talaj!'*

Előadások	10.00-10.50	Prof. Dobos Endre	A talajok állapota hazánkban
	11.00-11.50	Dr. Kovács Gergő Péter	A környezetkímélő talajművelés alapjai
	12.00-12.50	Umenhoffer Péter	A környezetkímélő talajművelés műszaki és mikrobiológiai vonatkozásai (a <i>Smart Tillage gondolata</i> )
EBÉD	13.00-14.00		
Fórum	14.00-16.00	<i>Az ország vezető gépforgalmazóival várjuk partnereinket egy hiánypótló szakmai beszélgetésre a talajvédelem témájában</i>	
Szakember találkozó 18.00-			Gödöllő, Árnyas Vendégház



Prof. Dobos Endre



*A változtatás jogát fenntartjuk!*

A részvétel előzetes regisztrációhoz kötött! ([atkft.hu/rendezvenyek](http://atkft.hu/rendezvenyek), [atkft.coolticket.hu](http://atkft.coolticket.hu))

**Jelentkezési határidő: 2024. szeptember 13.**

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

Támogatóink:



# SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2024. JÚNIUS)

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

Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta növekedés	Előző ellenőrzés óta létszám csökkenés
400	173 064	143 812	5 015 581	34,88	28,98	5 695	5 255

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

Megye	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Átlag (tehen/telep)	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta növekedés	Előző ellenőrzés óta csökkenés	Előző ellenőrzés óta létszám változás
Baranya	19	10 801	568	9 245	332 005	35,91	30,74	282	317	-35
Bács - Kiskun	26	5 852	225	4 838	154 065	31,84	26,33	125	127	-2
Békés	33	16 915	513	13 732	453 234	33,01	26,79	438	408	30
Borsod - Abaúj - Zemplén	17	8 791	517	7 030	233 361	33,20	26,55	292	328	-36
Csongrád-Csanád	20	8 532	427	7 171	257 279	35,88	30,15	219	213	6
Fejér	18	10 292	572	8 633	287 090	33,26	27,89	327	344	-17
Győr - Moson - Sopron	33	15 302	464	13 118	471 081	35,91	30,79	634	555	79
Hajdú - Bihar	49	20 394	416	16 948	583 356	34,42	28,60	694	600	94
Heves	8	2 985	373	2 537	87 095	34,33	29,18	101	87	14
Komárom - Esztergom	10	5 577	558	4 735	183 222	38,70	32,85	159	154	5
Nógrád	8	3 474	434	2 840	95 103	33,49	27,38	104	77	27
Pest	19	11 289	594	9 673	358 197	37,03	31,73	486	487	-1
Somogy	10	6 484	648	5 586	207 200	37,09	31,96	223	222	1
Szabolcs - Szatmár - Bereg	24	10 112	421	7 348	256 017	34,84	25,32	368	311	57
Jász - Nagykun - Szolnok	29	11 013	380	9 238	332 730	36,02	30,21	329	327	2
Tolna	30	5 815	194	4 793	147 600	30,79	25,38	188	142	46
Vas	14	6 005	429	5 098	179 059	35,12	29,82	293	183	110
Veszprém	24	10 800	450	9 033	329 242	36,45	30,49	326	308	18
Zala	9	2 631	292	2 216	68 646	30,98	26,09	107	65	42
<b>2024. június</b>	<b>400</b>	<b>173 064</b>	<b>433</b>	<b>143 812</b>	<b>5 015 581</b>	<b>35,52</b>	<b>30,66</b>	<b>5 695</b>	<b>5 255</b>	<b>440</b>
eltérés az előző hónaptól:	1	440	0	-5 211	-277 564	-0,64	-1,68	-456	-1315	

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

Istálló-átlag	Telepek		Tehenek	
	Száma	%-os megoszlása	Száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	118	29,5	89 543	51,74
25.1 - 30.0 között	104	26	46 309	26,76
20.1 - 25.0 között	69	17,25	23 019	13,3
15.1 - 20.0 között	48	12	7 527	4,35
10.1 - 15.0 között	35	8,75	4 044	2,34
5.1 - 10.0 között	18	4,5	1 081	0,62
5.0 kg alatt	8	2	1 541	0,89
<b>Összesen:</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>173 064</b>	<b>100</b>
Istállóátlag: 28,98 kg				

## A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TEHÉNÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

4. táblázat: Az előző évi átlaglétszámnál (422 ellenőrzött tehénnél) kevesebbet tartó 25 legjobb tenyészet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	Tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1642901	Agrum Kft.	Kocsola	3	3	136	45,20	45,20
2	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	199	181	8 809	48,67	44,27
3	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	15	15	590	39,36	39,36
4	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	61	55	2 305	41,91	37,79
5	0744121	Darnózseli Agrár Zrt.	Darnózseli	400	353	14 974	42,42	37,43
6	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	325	304	11 951	39,31	36,77
7	0782521	Dr.Tóth László	Darnózseli	31	28	1 137	40,59	36,66
8	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	379	333	13 217	39,69	34,87
9	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	234	199	8 059	40,50	34,44
10	1847601	Pongrácz László	Hosztók	116	108	3 989	36,94	34,39
11	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	309	274	10 606	38,71	34,32
12	1849601	Pongrácz Szervác	Hosztót	99	86	3 259	37,90	32,92
13	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgáloskér	378	327	12 424	37,99	32,87
14	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	410	351	13 374	38,10	32,62
15	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	47	41	1 520	37,06	32,33
16	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	382	328	12 331	37,59	32,28
17	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	241	202	7 736	38,30	32,10
18	1643201	Aumann Tobias D.		4	4	127	31,80	31,80
19	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	9	8	286	35,76	31,79
20	1268421	Dunatáj Mg. Kft.	Dömsöd	280	246	8 864	36,03	31,66
21	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	373	303	11 762	38,82	31,53
22	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	380	308	11 954	38,81	31,46
23	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalú	168	144	5 238	36,37	31,18
24	1849501	Ifj.Pongrácz László	Hosztót	294	249	9 157	36,78	31,15
25	0808321	Bellér Kálmán	Hajdúböszörmény	39	37	1 214	32,82	31,14
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>5 176</b>	<b>4 487</b>	<b>175 018</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>207</b>	<b>179</b>		<b>39,01</b>	<b>33,81</b>



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

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	661	653	26 134	40,02	39,54
2	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	524	456	20 430	44,80	38,99
3	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 045	907	40 574	44,73	38,83
4	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	575	505	22 303	44,16	38,79
5	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	457	402	17 696	44,02	38,72
6	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	610	525	23 590	44,93	38,67
7	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 098	948	41 633	43,92	37,92
8	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	821	713	30 848	43,26	37,57
9	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	798	719	29 768	41,40	37,30
10	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 256	1 086	46 070	42,42	36,68
11	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	991	863	35 760	41,44	36,09
12	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 066	922	38 342	41,59	35,97
13	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	980	845	35 076	41,51	35,79
14	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csípótelek	2 979	2 573	106 062	41,22	35,60
15	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	841	702	29 925	42,63	35,58
16	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 449	1 223	51 542	42,14	35,57
17	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 746	1 469	61 549	41,90	35,25
18	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	752	670	26 485	39,53	35,22
19	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	576	518	20 245	39,08	35,15
20	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	623	528	21 869	41,42	35,10
21	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagyombos	840	746	29 484	39,52	35,10
22	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 376	2 021	83 175	41,16	35,01
23	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 140	982	39 755	40,48	34,87
24	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 777	1 514	61 799	40,82	34,78
25	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	585	489	20 345	41,60	34,78
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>26 566</b>	<b>22 979</b>	<b>960 456</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>1063</b>	<b>919</b>		<b>41,80</b>	<b>36,15</b>

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

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 045	907	40 574	44,73	38,83
2	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 098	948	41 633	43,92	37,92
3	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 256	1 086	46 070	42,42	36,68
4	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 066	922	38 342	41,59	35,97
5	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csípótelek	2 979	2 573	106 062	41,22	35,60
6	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 449	1 223	51 542	42,14	35,57
7	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 746	1 469	61 549	41,90	35,25
8	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 376	2 021	83 175	41,16	35,01
9	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 140	982	39 755	40,48	34,87
10	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 777	1 514	61 799	40,82	34,78
11	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 310	1 091	45 551	41,75	34,77
12	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 424	1 186	49 508	41,74	34,77
13	0650101	Ráckeresztúr-Martonvásár	Ráckeresztúr-Martonvásár	1 408	1 198	47 291	39,48	33,59
14	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyaszob	2 341	2 050	77 598	37,85	33,15
15	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 125	969	36 948	38,13	32,84
16	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 154	982	37 526	38,21	32,52
17	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 277	1 094	41 474	37,91	32,48
18	0416521	Geo-Milk Kft.	Sáropatak	1 164	1 035	37 687	36,41	32,38
19	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 014	804	32 692	40,66	32,24
20	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 192	1 001	38 002	37,96	31,88
21	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 083	900	34 233	38,04	31,61
22	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 926	1 638	60 500	36,94	31,41
23	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 146	1 013	35 840	35,38	31,27
24	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	1 982	1 846	61 851	33,51	31,21
25	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 543	1 289	48 150	37,35	31,21
26	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 660	1 393	51 106	36,69	30,79
27	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 715	1 440	50 378	34,98	29,38
28	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 067	1 640	58 617	35,74	28,36
29	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 249	1 009	35 123	34,81	28,12
30	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 172	962	31 007	32,23	26,46
31	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 454	882	30 346	34,41	20,87
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>46 338</b>	<b>39 067</b>	<b>1 511 927</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>1 495</b>	<b>1 260</b>		<b>38,70</b>	<b>32,63</b>



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

7.1. táblázat: Baranya vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	821	713	30 848	43,26	37,57
2.	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipőtelek	2 979	2 573	106 062	41,22	35,60
3.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 125	969	36 948	38,13	32,84
4.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	501	421	15 430	36,65	30,80
5.	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	527	436	15 851	36,36	30,08
6.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	456	396	12 871	32,50	28,23
7.	0112401	„Duna Gyöngye 2000” Mg. Zrt.	Dunaszekcső	323	291	9 106	31,29	28,19
8.	0151621	Gödrei Mg. Zrt.	Gödre	367	326	10 088	30,94	27,49
9.	0104802	Belvárdgyulai Mg. Zrt.	Berkesd	494	407	13 509	33,19	27,35
10.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	208	167	5 660	33,89	27,21
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 801	6 699	256 373		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				780	670		38,27	32,86

7.2. táblázat: Bács - Kiskun vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	522	476	17 789	37,37	34,08
2.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	912	752	29 580	39,34	32,43
3.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	502	422	14 507	34,38	28,90
4.	0200901	Dávodi Augustus 20. Zrt.	Dávod	961	854	27 496	32,20	28,61
5.	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1 172	962	31 007	32,23	26,46
6.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	206	170	5 390	31,71	26,17
7.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	445	359	9 772	27,22	21,96
8.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	298	266	6 362	23,92	21,35
9.	0240301	Hérvány Kft.	Öregcsertő	162	147	3 337	22,70	20,60
10.	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	111	89	2 230	25,06	20,09
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 291	4 497	147 470		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				529	450		32,79	27,87

7.3. táblázat: Békés vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	610	525	23 590	44,93	38,67
2.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	576	518	20 245	39,08	35,15
3.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	976	817	33 156	40,58	33,97
4.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 154	982	37 526	38,21	32,52
5.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	816	692	26 422	38,18	32,38
6.	0303801	Csorvási Gazdák Zrt.	Csorvás	514	426	16 320	38,31	31,75
7.	0360721	Szarvasi Agrár Zrt.	Örménykút	827	713	25 928	36,37	31,35
8.	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	406	327	12 307	37,64	30,31
9.	0309501	Gyulai Agrár Zrt.	Gyula	764	676	23 076	34,14	30,20
10.	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyer	111	94	3 281	34,90	29,55
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 754	5 770	221 851		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				675	577		38,45	32,85

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.	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	61	55	2 305	41,91	37,79
2.	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	623	528	21 869	41,42	35,10
3.	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	410	351	13 374	38,10	32,62
4.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 164	1 035	37 687	36,41	32,38
5.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	958	831	30 225	36,37	31,55
6.	0410321	Tiszamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	429	341	12 004	35,20	27,98
7.	0402921	Szirmatér Kft.	Harsány	692	556	18 796	33,81	27,16
8.	0416921	Kenézlő-Dózsa Mg. Zrt.	Kenézlő	779	674	18 658	27,68	23,95
9.	0418721	Szerencsi Mg. Zrt.	Szerencs	666	508	15 879	31,26	23,84
10.	0403021	Aranykalász 1955. Mg. Kft.	Mezőkeresztes	437	388	10 385	26,77	23,77
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 219	5 267	181 182		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				622	527		34,40	29,13



### 7.5. táblázat: Csongrád-Csanád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	798	719	29 768	41,40	37,30
2.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	325	304	11 951	39,31	36,77
3.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 746	1 469	61 549	41,90	35,25
4.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	560	502	18 269	36,39	32,62
5.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	945	809	30 177	37,30	31,93
6.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	653	563	20 179	35,84	30,90
7.	0580421	Gorzszai Mg. Zrt.	Földeák	446	371	12 886	34,73	28,89
8.	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	625	516	17 398	33,72	27,84
9.	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	223	200	6 083	30,41	27,28
10.	0529701	SZTE Tangazdaság Kft.	Hódmezővásárhely	54	43	1 468	34,13	27,18
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>6 375</b>	<b>5 496</b>	<b>209 728</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>638</b>	<b>550</b>		<b>38,16</b>	<b>32,90</b>

### 7.6. táblázat: Fejér vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamazor	1140	982	39 755	40,48	34,87
2.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1 408	1 198	47 291	39,48	33,59
3.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 715	1 440	50 378	34,98	29,38
4.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	934	795	26 381	33,18	28,24
5.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	375	300	10 231	34,10	27,28
6.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	552	484	14 818	30,62	26,84
7.	0612601	ERIGERON 1949 Kft.	Besnyő	170	138	4 479	32,46	26,35
8.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	866	748	22 664	30,30	26,17
9.	0633701	Pusztaszabolcsi Agrár Zrt.	Pusztaszabolcs	711	584	17 351	29,71	24,40
10.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	479	414	11 660	28,16	24,34
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>8 350</b>	<b>7 083</b>	<b>245 008</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>835</b>	<b>708</b>		<b>34,59</b>	<b>29,34</b>

### 7.7. táblázat: Győr - Moson - Sopron vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	661	653	26 134	40,02	39,54
2.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	575	505	22 303	44,16	38,79
3.	0744121	Darnózseli Agrár Zrt.	Darnózseli	400	353	14 974	42,42	37,43
4.	0782521	Dr.Tóth László	Darnózseli	31	28	1 137	40,59	36,66
5.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 066	922	38 342	41,59	35,97
6.	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	752	670	26 485	39,53	35,22
7.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	766	641	25 709	40,11	33,56
8.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	950	833	31 479	37,79	33,14
9.	0743821	Hegykői Mezőgazdasági Zrt.	Hegykő	972	815	31 526	38,68	32,43
10.	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	1 014	804	32 692	40,66	32,24
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>7 187</b>	<b>6 224</b>	<b>250 781</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>719</b>	<b>622</b>		<b>40,29</b>	<b>34,89</b>

### 7.8. táblázat: Hajdú - Bihar vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0813521	Földesi Rákóczi Mg. Kft.	Földes	980	845	35 076	41,51	35,79
2.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 777	1 514	61 799	40,82	34,78
3.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	655	565	22 455	39,74	34,28
4.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	617	525	21 047	40,09	34,11
5.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	699	588	23 839	40,54	34,10
6.	0842722	Agro-Cow Kft.	Berettyóújfalu	602	517	20 053	38,79	33,31
7.	0809521	Biharnagybajomi „Dózsa” Agrár Zrt.	Biharnagybajom	843	722	27 580	38,20	32,72
8.	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	380	308	11 954	38,81	31,46
9.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 926	1 638	60 500	36,94	31,41
10.	0840201	Bosblek-Farm Kft.	Berettyóújfalu	781	636	24 420	38,40	31,27
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>9 260</b>	<b>7 858</b>	<b>308 723</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>926</b>	<b>786</b>		<b>39,29</b>	<b>33,34</b>

### 7.9. táblázat: Heves vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygyombos	840	746	29 484	39,52	35,10
2.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	623	531	18 912	35,62	30,36
3.	0939401	Pélyi "Tiszamente" Mg.-i Szöv.	Pély	50	46	1 395	30,33	27,90
4.	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	404	352	11 149	31,67	27,60
5.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszánána	407	306	11 061	36,15	27,18
6.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	516	440	13 057	29,68	25,30
7.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	95	70	1 344	19,20	14,15
8.	0940401	Morvai Zsolt	Kál	50	46	693	15,06	13,86
<b>Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg</b>				<b>2 985</b>	<b>2 537</b>	<b>87 095</b>		
<b>Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag</b>				<b>373</b>	<b>317</b>		<b>34,33</b>	<b>29,18</b>



### 7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	457	402	17 696	44,02	38,72
2.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 098	948	41 633	43,92	37,92
3.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 310	1 091	45 551	41,75	34,77
4.	1060001	Állért Kft.	Ete	525	434	17 612	40,58	33,55
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	887	779	27 685	35,54	31,21
6.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	192	165	5 719	34,66	29,79
7.	1006501	Albers Agrár Kft.	Százszend	882	741	22 872	30,87	25,93
8.	1002501	Tejút Kft.	Kesztlóc	162	137	3 759	27,44	23,21
9.	3000501	Rácz Miklós István	Ete	37	20	456	22,78	12,31
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 550	4 717	182 983		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				617	524		38,79	32,97

### 7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	309	274	10 606	38,71	34,32
2.	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 067	1 640	58 617	35,74	28,36
3.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekivádkert	467	400	11 819	29,55	25,31
4.	1150401	Torák Kornél	Karancsberény	165	151	3 864	25,59	23,42
5.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	226	192	5 169	26,92	22,87
6.	1155701	Terman Lászlóné	Szátok	104	69	2 350	34,06	22,60
7.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	104	87	2 050	23,56	19,71
8.	3100801	Szita Tamás		32	27	629	23,28	19,64
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 474	2 840	95 104		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				434	355		33,49	27,38

### 7.12. táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 045	907	40 574	44,73	38,83
2.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 376	2 021	83 175	41,16	35,01
3.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászöld	944	805	32 439	40,30	34,36
4.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	816	711	27 929	39,28	34,23
5.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	968	841	31 670	37,66	32,72
6.	1268421	Dunatáj Mg. Kft.	Dömsöd	280	246	8 864	36,03	31,66
7.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	373	303	11 762	38,82	31,53
8.	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	1 982	1 846	61 851	33,51	31,21
9.	1247521	Toldi Tej Kft.	Nagykörös	638	507	18 345	36,18	28,75
10.	1268121	Tej 2007 Mg. Kft.	Alsónémedi	273	232	7 511	32,37	27,51
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				9 695	8 419	324 120		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				970	842		38,50	33,43

### 7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	696	607	24 153	39,79	34,70
2.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyiszob	2 341	2 050	77 598	37,85	33,15
3.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálóskér	378	327	12 424	37,99	32,87
4.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	47	41	1 520	37,06	32,33
5.	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 543	1 289	48 150	37,35	31,21
6.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	582	504	18 029	35,77	30,98
7.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	527	441	15 933	36,13	30,23
8.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	244	223	6 837	30,66	28,02
9.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	70	63	1 600	25,40	22,86
10.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	56	41	955	23,30	17,06
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 484	5 586	207 199		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				648	559		37,09	31,96

### 7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	199	181	8 809	48,67	44,27
2.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 256	1 086	46 070	42,42	36,68
3.	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	991	863	35 760	41,44	36,09
4.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 424	1 186	49 508	41,74	34,77
5.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	584	505	17 895	35,44	30,64
6.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	456	406	13 737	33,83	30,12
7.	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	434	352	11 855	33,68	27,32
8.	1416821	Tedej- Befektető Kft.	Tiszadob	378	327	10 054	30,75	26,60
9.	1402221	Lónya Tejtermelő Kft.	Kemecse	481	373	12 786	34,28	26,58
10.	1433121	Szabadság Mg. Sz.	Tiszalök	378	338	9 965	29,48	26,36
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 581	5 617	216 439		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				658	562		38,53	32,89





### 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	524	456	20 430	44,80	38,99
2.	1544101	Nagykörüi Haladás Zrt.	Nagykörü	379	333	13 217	39,69	34,87
3.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	470	404	15 593	38,60	33,16
4.	1527201	Kossuth 2006 Mg-i Termelő Zrt.	Jászárokszállás	518	423	16 971	40,12	32,78
5.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 277	1 094	41 474	37,91	32,48
6.	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 192	1 001	38 002	37,96	31,88
7.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	456	411	14 373	34,97	31,52
8.	1535701	Nagykun 2000 Mg. Zrt.	Kisújszállás	504	423	15 639	36,97	31,03
9.	1540801	Palotási Mg.-i Zrt.	Besenyszög-Palotás	828	677	25 327	37,41	30,59
10.	1501601	Tirus Zrt.	Kisújszállás	429	360	12 897	35,82	30,06
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 577	5 582	213 923		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				658	558		38,32	32,53

### 7.16. táblázat: Tolna vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	1605301	„100% Tej” Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	234	199	8 059	40,50	34,44
2.	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	685	592	22 767	38,46	33,24
3.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	614	528	18 272	34,61	29,76
4.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	235	214	6 811	31,83	28,98
5.	1637301	Szekszárd Zrt.	Tengelic-Kajmádptá.	728	635	20 810	32,77	28,59
6.	1638201	Zsidi János	Bogyiszló	183	163	5 061	31,05	27,65
7.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	253	213	6 980	32,77	27,59
8.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	406	328	10 186	31,06	25,09
9.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	491	397	11 632	29,30	23,69
10.	1639701	Blahér Mg. Kft.	Paks-Gyapapuszta	212	172	4 553	26,47	21,47
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				4 041	3 441	115 131		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				404	344		33,46	28,49

### 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	929	804	32 135	39,97	34,59
2.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvár	659	574	22 166	38,62	33,64
3.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	735	624	23 947	38,38	32,58
4.	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	382	328	12 331	37,59	32,28
5.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1083	900	34 233	38,04	31,61
6.	1734121	Gyalogh-Páli Annamária	Kemenesmagasi	116	111	3 435	30,95	29,61
7.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	342	286	10 023	35,05	29,31
8.	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalu	372	323	10 521	32,57	28,28
9.	1701321	CELLI-„Sághegyalja” Zrt.	Cellődömök	349	313	9 352	29,88	26,80
10.	1711801	Agrár Offa Kft.	Ostffyasszonyfa	172	156	3 992	25,59	23,21
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 139	4 419	162 135		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				514	442		36,69	31,55

### 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.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	841	702	29 925	42,63	35,58
2.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 449	1 223	51 542	42,14	35,57
3.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	585	489	20 345	41,60	34,78
4.	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	607	526	20 966	39,86	34,54
5.	1847601	Pongrácz László	Hosztót	116	108	3 989	36,94	34,39
6.	1849601	Pongrácz Szervác	Hosztót	99	86	3 259	37,90	32,92
7.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	978	799	31 698	39,67	32,41
8.	1835101	Kemenesszentpéteri Agro Kft.	Kemenesszentpéter	241	202	7 736	38,30	32,10
9.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	721	611	22 717	37,18	31,51
10.	1849501	Ifj.Pongrácz László	Hosztót	294	249	9 157	36,78	31,15
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 931	4 995	201 334		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				593	500		40,31	33,95

### 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-Miklósfá	566	491	18 525	37,73	32,73
2.	1935921	PMP CONSULTING Kft.	Türje	501	425	15 165	35,68	30,27
3.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	352	286	9 940	34,76	28,24
4.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszeptek	444	355	10 785	30,38	24,29
5.	1935322	Backo Kft.	Pótréte	353	293	7 285	24,86	20,64
6.	3901101	Borda Péter	Nagykutas	106	91	1 962	21,56	18,51
7.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	37	34	664	19,54	17,95
8.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	261	231	3 983	17,24	15,26
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				2 620	2 206	68 309		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				328	276		30,97	26,07



# MARATONFUTÁS KÁNIKULÁBAN

## A hőstressz megelőzhető

**A klímaváltozás és a genetika javulása miatt bekövetkező termelékenység növekedés napjainkban világszerte, de különösen Európában, egyre nagyobb hatással van a tejelő tehenekre.**

A magas környezeti hőmérséklet és az egyre több tej termeléséhez szükséges nagy mennyiségű takarmány bevitele és emésztése miatt a tehenek több hőt termelnek, mint korábban. A nagy tejtermelésű teheneknél ez azt jelentheti, hogy maguktól, külső segítség nélkül ezt a hőmennyiséget már nem tudják leadni. Egy liter tej megtermeléséhez megközelítőleg 500 liter vérnek kell keresztül áramolnia a tőgyön. Ez rendkívüli módon igénybe veszi a szívüket. Olyan ez, mintha a laktáció teljes ideje alatt nap mint nap lefutnának egy maratont.

A globális felmelegedés okozta egyre magasabb hőmérséklet miatt a hőstressz kockázatával is egyre inkább és egyre hosszabb ideig számolnunk kell. És csakúgy, mint az élet minden területén, a megelőzés ez esetben is egyszerűbb és hatékonyabb, mint a kezelés. Ha a teheneket hőstressz éri, akkor már elkéstünk, a kár bekövetkezett.

A hőstressz mértékét a hőmérséklet és a relatív páratartalom együtt határozza meg. A hőmérséklet és a relatív páratartalom alapján számított THI (Temperature Humidity Index) érték mindkét tényező hatását ötvözi. Meleg

éghajlaton, nagy hozamú tehenek esetében a 68-as THI értéket tekintjük a küszöbértéknek. A legfrissebb kutatások szerint Európa mérsékelt éghajlatán a teheneket már alacsonyabb THI értéknél (62-65) is hőstressz érheti, mivel kevésbé alkalmazkodtak a magas hőmérséklethez.

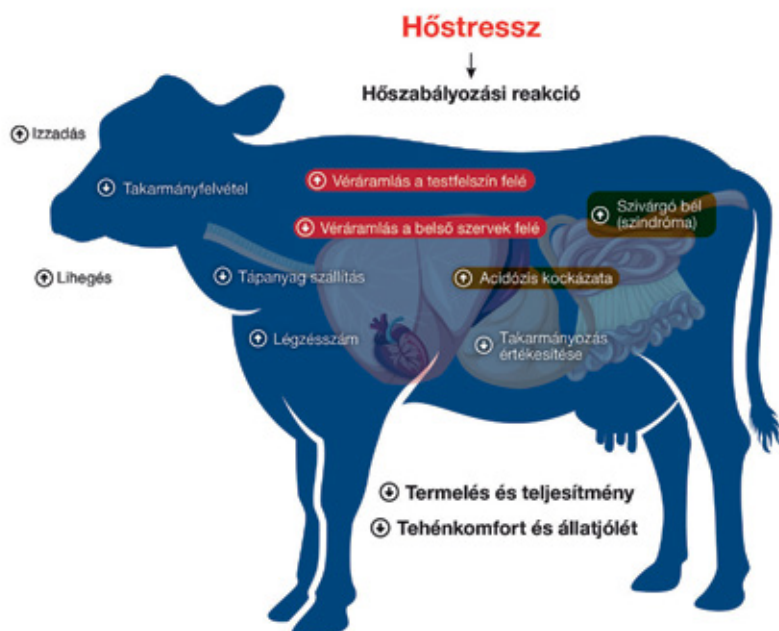
Hőstressz hatására emelkedik a tehen maghőmérséklete (>39 °C) és szaporábbá válik a légzése. A véráramlás a tehen testfelületére irányul, így romlik a szaporító-, emésztő- és termelőszervek vérellátása. Nagy mértékben csökken az anyagcsere- és szaporodási hormonok aktivitása is.

A tejelő tehenek nem izzadnak sokat, de párologtatással és a periféria felé irányuló véráramlás fokozásával szervezetük hőt veszít. Ez a teljesítménycsökkenés egyik fő oka, hiszen amikor több vér áramlik a testfelszínre, kevesebb vér jut el a belső szervekhez, ami befolyásolja az emésztést, a szaporodásbiológiai folyamatokat és a tehen általános állapotát.

Hőstressz hatására megváltozik az állatok viselkedése is: többet ácsorognak; az itatóknál és az árnyékos, nedves területeken csoportosulnak. Lihegnek, kevesebbet kérődznek, többet isznak (akár kétszeres mennyiséget is), kevesebbet esznek, kevésbé aktívak, és kevésbé mutatják az ivarzás jeleit. Mindez a tejtermelés csökkenését eredményezheti. A hőstressz negatív hatással van a laktációs csúcstermelésre, a tejsír- és fehérjetartalomra, a szomatikus sejt számra; a fogamzási, ivarzás észlelési és selejtezési arányra, a takarmányfelvételre, valamint a tehenek egészségi állapotára.

### Mit tehetünk a hőstressz elkerülése érdekében?

Lehűthetjük a környezetet, az istállót vagy ami sokkal elterjedtebb, olcsóbb és mindenhol megvalósítható módszer, hogy közvetlenül az állatokat hűtjük le irányított légárammal, nedvesítéssel vagy ezek kombinációjával. Az irányított légáram önmagában nem tudja elvezetni a közepes és nagy hozamú (>30 kg/nap) tehenek szervezete által termelt metabolikus hőt. Az irányított légáramot nedvesítéssel kombinálva viszont ötször annyi hőt tudunk elvezetni, mint önmagában a légárammal.



A tehénhűtési rendszer hatékonyságát a víz (a tehén rövid ideig tartó nedvesítése), a légáram (3 m/s sebességgel) és az idő (összesen 4-6 óra naponta) helyes kombinációja biztosítja.

Amikor a ventilátoros hűtés már nem elegendő, az etetőkorlátnál alkalmazott vízpermetező, nedvesítő rendszer alkalmazása ajánlott a tehenek testhőmérsékletének szinten tartásához. Hagyományos fejési rendszereknél a tehénhűtést időzíteni lehet a fejési-etetési időknél megfelelően. Robotos



fejésnél pedig, ahol a tehenek nem egyszerre esznek, az etetőkorlát mellett és a robot előtti várakozótérben szenzorok aktiválják a tehénhűtési ciklust. Az etetőkorláthoz tartó tehénforgalmat így módon nemcsak a takarmányfelvétel stimulálja, hanem a tehén által érzékelt hűtés is.

A rendszer elősegíti a megfelelő irányú tehénforgalmat; arra ösztönzi a tehenet, hogy egyen, leadja a tejet, majd pihenjen. Pihenés során, ha a tehén érzi, hogy melegszik, tudja, hogy az etetőkorlátnál hűtés lesz a jutalma, csakúgy, mint az előváróban, fejésnél.

A tehenek hűtéséhez és szárításához megfelelő szélességet (3 m/s) kell biztosítanunk. Az egyedi kialakítású DDF1200 ventilátorok speciális lapátjai nagy sebességű, hosszú koncentrált légáramot biztosítanak, így ugyanolyan hűthetőség eléréséhez kevesebb ventilátor, így kevesebb energia szükséges.

Az integrált vízpermetezők és ventilátorok hatékony tehénhűtést biztosítanak, amíg a tehenek fejésre várnak vagy esznek. A rendszer optimális cseppméretet és beérkezési szöveget biztosít ahhoz, hogy a tehén szőrzetén áthatoljon a víz és eljusson egészen a bőrfelületig, így maximalizálva a hőelvonást és a vízfelhasználás haté-

konyságát. A rendszer által biztosított megfelelő beállítás nélkül a víz a szőrzet felületén maradna, vagy a padozatra kerülne, mindkét esetben pazarlást okozva. A különböző időjárás- és éghajlati viszonyoknak megfelelően egyedileg kialakítható a hűtési ciklus gyakorisága és időtartama.

A tehénhűtési rendszer hatékony működtetését segíti a DeLaval istállóvezérlő (BSC), mely a külső és belső hőmérséklet érzékelők, a szélirány és szélereősség érzékelők, illetve páratartalom érzékelők segítségével integrált megoldást nyújt. Egyszerű menürendszere lehetővé teszi, hogy különböző hőmérsékleti értékek mellett is elérje célját – az állatok komfortérzetét. Teszi mindezt felesleges energia- és vízfelhasználás nélkül.

Maratont futni kánikulában a tehenek számára sem könnyű, ám egy hatékony tehénhűtési rendszerrel átsegíthetjük őket a forró nyári napok okozta megpróbáltatásokon.

Forrás: [www.cool-cows.com](http://www.cool-cows.com)

Bővebb információ és videó a tehénhűtési rendszer működéséről:





# A TAKARMÁNYOZÁS SZEREPE

## A TÖGYRE ÉS AZ ÁLTALÁNOS EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTRA III.

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

Sorozatunk első részében többnyire a tőgy egészségi állapotáról és a szomatikus sejtszámról volt szó. A második részben az energiaellátás hatalmas témaköréből választottunk pár részletet, ezeket

fejtettük ki részletesebben. Cikksorozatunk utolsó részében az aminosavak, mikroelemek és vitaminok szerepét járjuk röviden körbe.

### Kolin és aminosavak

A metildonorok, mint a metionin és a kolin, javítják az immunrendszer működését. A metildonorok a tranzíciós időszakban javítják az immunsejtek patogénpusztító képességét. Segítik a májfunkciót úgy, hogy a metildonorok támogatják a trigliceridek távozását a májból, így csökkenteni képesek a zsírmájszindróma súlyosságát, lefolyását. A metildonorok részt vesznek továbbá a glutathion és taurin előállításában. Mind a glutathion, mind a taurin erős antioxidáns. A taurin is közvetlenül előnyös

az immunsejtek működése szempontjából és erős gyulladásgátló hatással bír.

A glutamin kiegészítés is pozitív eredménnyel jár. A glutamin egy nem esszenciális aminosav, vagyis szintetizálni tudja a szervezet. Amikor a gyulladás következtében aktiválódnak az immunsejtek, akkor drasztikusan megnő az állat szükséglete a glutamin iránt. Kísérletek igazolták a bendővédett glutamin szomatikus sejtszámot csökkentő hatását a tranzíciós időszakban.

### Kalcium (Ca)

Amikor a tehénél a tranzíciós időszakban hipokalcémia alakul ki, akkor nagyobb a kockázat a tőgygyulladás kialakulására is. A kalcium hiánya közvetlenül és közvetve is hatással van a tőgyre. Egyrészt az immunsejteknek a megfelelő működésükhöz kalciumra van szükségük, másrészt a tőgybimbó záróizmának is szüksége van arra, hogy megfelelően működjön a zárófunkciója. Ez fizikai gátként funkcionál, hogy megakadályozza a

baktériumok tőgybejutását. A hypokalcémiás tehének több időt töltenek fekvéssel, ami növeli a tőgynek a kórokozókkal szembeni kitettségét. Ráadásul nagyobb ezeknek a tehéneknek a plazma kortizol szintjük, ami egy stresszhormon, és immunszuppressziót okoz. A szárazonálló takarmányok megfelelő magnézium- és foszforszintje, valamint a megfelelő kation-anion egyensúly beállítása csökkenti a tőgygyulladás kialakulásának előfordulását a javuló kalciumellátás révén.



## Mikroelemek, vitaminok

Az energiaellátás mellett a mikroelemeknek és vitaminoknak is jelentős hatása van a tőgy egészségére. Néhány a legfontosabbak közül a szelén (Se) és E-vitamin, réz (Cu), cink (Zn), A-vitamin és a béta-karotin.

Az **E-vitamin és szelén** hiánya csökkent PMN (polimorfonukleáris neutrofil granulocita) aktivitáshoz vezet. A tehenek takarmányának szelén és E-vitamin kiegészítése javítja a PMN beáramlását a tejbe a bakteriális fertőzést követően, és javítja a PMN-nek a bekebelezett baktériumok sejten belüli elpusztítását (fagocitózis). Ez a folyamat csökkenti a tőgygyulladás gyakoriságát és lerövidíti a klinikai tőgygyulladásos állapot hosszát. Az E-vitamin és szelén fontos komponense a szöveti és sejt-antioxidáns védelemnek. A tárolt tömegtakarmányon tartott szarvasmarhák E-vitamin ellátása kicsi. Ha nem kapnak kiegészítést, akkor ez gyakran előfordul az idősebb teheneknél.

Sok helyen a talaj szeléntartalma kicsi, és emiatt a tömegtakarmányokban is kevés található. Ezek a területeken, illetve, ha a tömegtakarmány ilyen területről származik, akkor a szelénkiegészítés különösen fontos. Kutatási eredmény támasztja alá, hogy a szelén és E-vitamin kiegészítés szignifikánsan képes csökkenteni a tőgyön belüli fertőzések, a szomatikus sejtszámot és a klinikai tőgygyulladás előfordulását.

## Összefoglalás

A takarmányozás és az egészség rendszerszintű kapcsolatban van. A tőgyre gyakorolt hatások mellett a megismételt kutatások számos összefüggést mutattak ki arra vonatkozóan, hogy a takarmányozás és a specifikus táplálóanyagok hogyan támogatják az immunrendszer egészét. Amikor a táplálóanyag-ellátás hiányos vagy nem kiegyensúlyozott, az közvetlen hatással van a tehen egészségi állapotára és immunrendszerére. Megnövekszik a tőgygyulladás, méhgyulladás, a légzőszervi megbetegedések száma, a lábproblémák gyakoribbá válnak az állományban a szárazonálló, a tranzíciós, a tejelő állatoknál, a borjaknál és az üszőknél. Azok az állatok, amelyek egészségi problémával küzdenek, nem termelnek olyan jól és hatékonyan, nő a gyógyszer és az állatorvosi beavatkozások költsége. Az eredmény pedig csökkent

Az immunrendszer egyéb összetevőit és azok termelését egyéb nyomelemek segítik. A **rézhiány** csökkenti a keringő T sejtek számát, B sejteket és a neutrofilokat. Egy tanulmány beszámol arról, hogy a rézkiegészítés csökkentette a tőgygyulladás súlyosságát a tőgynek E. coli-val történő kísérletes fertőzését követően. Továbbá kimutatták, hogy stressz alatt (kezelés, környezet, termelés) több réz és cink választódik ki a vizelettel és a bélsárral. Ezért a stresszes időszakok növelik a réz- és cinkhiány előfordulásának gyakoriságát, ami az immunválasz romlását okozza a későbbiekben.

A **cink** (Zn) hiány kapcsolatba hozható a makrofágok csökkent fagocitózisával és a korokozók elpusztításának képességével. Ez a vér limfocita számának csökkenéséhez vezet. Számos tanulmány vizsgálta a Zn metionin kiegészítés hatását a szomatikus sejtszámra (SCC), és az esetek többségében szignifikánsan csökkent a SCC. Továbbá cinkre van szükség a keratin képződéséhez is. Azoknál a teheneknél, amelyek cink kiegészítést kaptak (különösen szerves formában), több tőgybimbó keratint találtak. Egy friss tanulmány szerint a cink szerves és hidroxiformái jobb felszívódást és visszatartást mutattak az állatokban. A kapcsolódó tanulmányok az SCC jelentősebb csökkenését mutatták ki, amikor a cinket részben a szerves vagy hidroxiformáival egészítették ki.

termelés és megtérülés, nagyobb költség, valamint nagyobb tehénkiesés és selejtezés.





# RÉPASZELET

## NEDVES RÉPASZELET

### Beltartalmi értékek:

Száranyag	200 g/kg
Nyersfehérje	111 g/kg sz.a.
Rost	180 g/kg sz.a.
Cukor	41 g/kg sz.a.
Keményítő	12 g/kg sz.a.
Zsír	11 g/kg sz.a.
ADF / NDF	266 / 536 g/kg sz.a.

### Előnyök:

1. Alacsony cukortartalma ellenére is értékes szénhidrát takarmány
2. Magas a pektinek koncentrációja (cca 200 g /kg sz.a.)
3. Kiváló hőstressz takarmány, mivel rostja pektinben gazdag
4. Magas rostemészthetőség
5. Lassítja a koncentrátumok erjedését
6. Kiváló kérődző takarmány

# MelaVite

## THERMOSTOP- NYÁRI TERMÉK

**Szerves savakkal és speciális tartósítószerrel a takarmány másodlagos erjedésének megakadályozására**

- ANTIOXIDÁNS HATÁS
- OPTIMÁLIS PH CSÖKKENTÉS
- MEGŐRZI A TAKARMÁNY ÍZÉT ÉS TÁPÉRTÉKÉT
- MAXIMÁLIS VÉDELEM
- BIZTONSÁGOSAN KEZELHETŐ
- ÚJ, HATÉKONYABB ÖSSZETÉTEL:  
propionsav, szorbinsav,  
egyéb szerves savak  
(ecetsav, citromsav, benzooesav)



**MelaVite**

## KIMAGASLÓ HOZAM ÉS VITALITÁS

**KERESSEN MINKET!**

**KERESKEDELMI IGAZGATÓ: MEZEINÉ FÚRI ERZSÉBET +36 70 938 1518**

**ÉSZAK-DUNÁNTÚL ÉS PEST MEGYE: VARGA MIKLÓS +36-70-940-0258**

**DÉL-DUNÁNTÚL: KISS CSABA +36-70-940-0272**

**ÉSZAK- ÉS DÉLKELET-MAGYARORSZÁG: SZABÓ TIBOR +36-70-333-1804**

**SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYE: BEREZKI CSABA +36-70-938-1510**





# A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLLAT- TENYÉSZTÉSI VONATKOZÁSAI

## SZARVASMARHÁK METÁNKIBOCSÁTÁSÁNAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ PONTMÉRÉSI MÓDSZEREKKEL

**Szakértő  
munkatársunk írása**  
Állattenyésztési  
Teljesítményvizsgáló Kft.

Partnertájékoztató Hírlevelünk előző számában részletesen tárgyaltuk a GreenFeed automatizált kibocsátásellenőrzési rendszer (GF-rendszer) alkalmazásának előnyeit és kihívásait. Jelen cikkben folytatjuk a  $\text{CH}_4$ -kibocsátásmérési módszerek bemutatását, és a snifferek, a kézi lézeres detektorok,

valamint a pofamaszkok használatával foglalkozunk. Ezek az eszközök a korábban ismertetett technikák mellett további lehetőségeket kínálnak a gázemisszió nyomon követésére, hozzájárulva ezáltal az állattartási gyakorlatok fenntarthatóbbá tételéhez.

### 1. Gázérzékelő készülékek

A Garnsworthy és mtsai. (2012) által kibocsátásmérésre ajánlott **gázérzékelő készülékeket, az ún. sniffereket** (szippantókat) eredetileg a gázszivárgások detektálására tervezték, de hatékonyan alkalmazhatók a szarvasmarhák által kilélegzett és felbőfögött gázok, így a  $\text{CH}_4$  koncentrációjának mérésére, valamint a nagy és kis kibocsátású egyedek azonosítására is. E viszonylag olcsón beszerezhető és alacsony költséggel működtethető műszerek gyártásával több cég is foglalkozik, így különféle kialakításaik léteznek, de a tehenészetekben használt rendszerek alapvetően ugyanazt a felépítést követik. (Lásd az 1. és a 2. képet.) Legalább két gázérzékelővel ( $\text{CH}_4$  és szén-dioxid [ $\text{CO}_2$ ]) rendelkeznek, a mintavevő szívócső végén pedig egy szűrő található a rendszer nyállal, takarmánnyal

vagy porral való eltömődésének megakadályozására. A sniffereket gyakran az automata fejőberendezések etetőterébe vagy az egyedi koncentrátumadagolóba építik be, melynek köszönhetően a gázminták gyűjtése az állattartó telep napi rutinjának részeként, emberi beavatkozás nélkül, automatikusan történhet. A mintavételi folyamat csak rövid ideig, néhány másodperctől 10-12 percig tart, és a „beszippantott” gázkeverék a mintavevő csövön keresztül azonnal a gázanalizátorhoz kerül. Az eszközök teljesítménye a telepítés helyétől és a fejőállomáshoz vagy a koncentrátumadagolóhoz rendelt tehenek számától függően min. 40-80 állat/nap. A méréseket általában 7-10 napon keresztül, naponta több (maximum négy) alkalommal végzik.



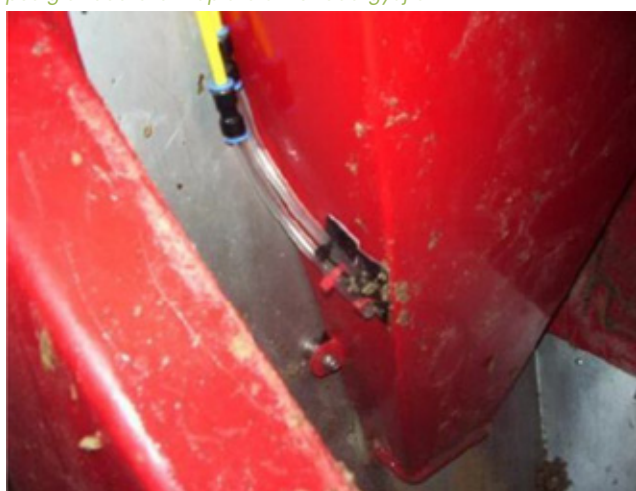


1. kép: A gázszivárgások kimutatására szolgáló snifferek az istállókban is használhatók



Forrás: Wageningen Livestock Research.

2. kép: Balra egy Lely Astronaut A3 automata fejőberendezésbe épített gázkeverék-mintavevő cső a gázanalizátorhoz csatlakoztatva, jobbra pedig az adatokat naplózó Simex adatgyűjtő



Forrás: Jonker és mtsai, 2020 (a fotót készítette: Philip C. Garnsworthy).

A snifferes módszer előnyei közé tartozik, hogy nem zavarja a teleti rutinfolyamatokat (például a fejést vagy az etetést), és nem igényli a szarvasmarhák felkészítését, betanítását vagy az étrendjük módosítását. A gázkoncentráció-mérések pontosságát azonban több tényező, egyebek mellett az istálló/fejőház légáramlásának változásai, az állatok légzési sebessége és a fejük pozíciója is befolyásolhatja. Ideális esetben a sniffer és a tehén szutyakja közötti távolság kisebb 30 cm-nél, amelyhez képest bármilyen kismértékű elmozdulás is növelheti az egyedi és az állományi szintű adatok szórását. (A takarmányadagolótól teljesen eltávolodó állatok adatai „hibásnak” tekintendők; ezeket fejhelyzet-érzékelővel és adatszűrő algoritmusok segítségével lehet kiszűrni.) Kihívást jelenthet továbbá az egyedek azonosítása is az automata fejőrendszerek szoftvereinek és a CH<sub>4</sub>-adatgyűjtők időbélyegeinek eltérése, valamint a tehén fejőrendszerbeli gyors cserélődése miatt. A módszer legnagyobb hátránya azonban – mint korábban már említettük –

A tehenészetek által használt snifferek esetén a kilélegzett és felbőgött, környezeti levegővel felhígult gázkeverék kis mennyisége aktív vagy passzív módon jut be a mintavevő csőbe, és ott alacsony sebességgel mozog, szemben a légzőkamrákkal és a GF-rendszerrel, amelyekben a levegő állandó, 3 000, illetve 1 200–2 250 liter/perc sebességgel áramlik. A kontrollált és folyamatos légáramlás hiánya miatt a snifferes módszerrel csak a kibocsátott gázkeverék CH<sub>4</sub>-koncentrációja mérhető (amelyet később a háttérkoncentrációval korrigálnak), az emissziós ráta, tehát az időegység alatt kibocsátott CH<sub>4</sub> mennyisége viszont közvetlenül nem állapítható meg!

az, hogy csak a CH<sub>4</sub>-koncentráció mérhető vele, az emissziós ráta nem. Az utóbbi mutatót becsléssel kell meghatározni, ami kevésbé pontos eredményekhez vezet, mint a légzőkamrákkal és a GF-rendszerrel mért adatok. A becslések két módon történhetnek: egyrészt a snifferrel mért gázkoncentrációk és légzőkamrás vizsgálatokra épülő statisztikai modellek alapján, másrészt a nyomjelző gázként használt CO<sub>2</sub> napi kibocsátásának ismeretében. Széles körben az utóbbi megoldás vált elfogadottá, mivel kevésbé bonyolult, mint a másik alternatíva, amely a takarmányösszetétel változásai miatt a matematikai egyenletek rendszeres módosítását igényli.

A nyomjelző gázos eljárás a szarvasmarhák anyagcseréje és CO<sub>2</sub>-kibocsátása közötti kapcsolaton alapul. Alkalmazásakor az állatok közvetlen környezetében nemcsak a CH<sub>4</sub>-, de a CO<sub>2</sub>-koncentrációt is mérik a snifferekkel, és háttérkoncentrációs korrekciójukat követően rögzítik azok arányát. A CH<sub>4</sub>-emissziós ráta ezen arány, valamint a tehén



metabolikus aktivitása alapján kalkulált napi teljes CO<sub>2</sub>-termelés felhasználásával határozható meg. Bár e megközelítésnek vannak bizonyos korlátai – például a CO<sub>2</sub> és a CH<sub>4</sub> azonos befogási arányának feltételezése vagy a CO<sub>2</sub>-termelés állategyedenkénti eltéréseinek figyelmen kívül hagyása –, az ily módon becsült CH<sub>4</sub>-kibocsátási adatok nagyszámú (több mint 1 000) szarvasmarhával végzett kutatásokban szoros korrelációt mutattak a légzőkamrás mérések eredményeivel. Egyes kutatók szerint azonban tejhasznú szarvasmarháknál ez a módszer gyakran alul- vagy túlbecsüli a CH<sub>4</sub>-emissziót a légzőkamrás mérésekhez képest, mivel a CO<sub>2</sub>-termelés – még

azonos takarmányfelvétel mellett is – erősen függ az egyedek emésztőrendszeri és metabolikus folyamataitól, valamint a takarmányhasznosító képességüktől.

Az előbb felsorolt hátrányok ellenére e technika nagy teljesítményének köszönhetően kiválóan alkalmas a tenyészszelekcióra, tehát a tehenek CH<sub>4</sub>-termelés szerinti megkülönböztetésére, rangsorolására. Mivel a snifferes módszer végrehajtásának módja kutatócsoportonként és telepenként eltérő, további vizsgálatokra van szükség egy standardizált eljárás kidolgozására.

## 2. Kézi lézeres CH<sub>4</sub>-detektorok

A kilégzéssel és felbőgéssel légkörbe kerülő CH<sub>4</sub> mennyisége **kézi lézeres CH<sub>4</sub>-detektorokkal** is mérhető, melyeket a környezetvédelmi monitorozásban, a levegőminőség-ellenőrzésben, az egészségügyben, valamint a bányászatban és a petrokémiai iparban használnak a gázszivárgások észlelésére. Ezek a nagy érzékenységű készülékek –17 és 50 °C közötti hőmérsékleten, 30–90%-os relatív páratartalom-tartományban működnek az infravörös abszorpciós spektroszkópia elve alapján, a költségek miatt legtöbbször infravörösközeli (1,64–1,70 µm-es) hullámhosszon.

3. kép: Egy kézi lézerdetektor közléről



Fotó: Friedrich-Loeffler Intézet (a fotót készítette: Dirk von Soosten)

A mérési protokoll (a berendezés és a vizsgált szarvasmarha távolsága, a mérések időtartama, az ismétlések tehenenkénti száma stb.) telepenként és kutatásonként változó. A detektorokat általában 1-3 méteres távolságból irányítják az állatok szutyakja felé, hogy azok valós időben rögzítsék a kilélegzett és felbőgött gázkeverék lézerút menti „CH<sub>4</sub>-oszlopsűrűségét”. Az 1 méteres távolság több okból is előnyös választás lehet: egyrészt a ppm × méter mértékegység közvetlenül átváltható ppm koncentrációra, másrészt rövidebb távolságról könnyebb követni a teheneket, harmadrészt pedig ilyenkor kisebb CH<sub>4</sub>-háttérkoncentrációval kell számolni. Ha ennek ellenére mégis egy nagyobb, például a 3 méteres „rögzített” távolság mellett döntenénk, fontos, hogy azt minden mérésnél következetesen megtartsuk, és biztosítsuk az istálló megfelelő szellőztetését.

A vizsgálatok rendszerint 3-10 percig tartanak. Ennél rövidebb időhossz nem javasolt, mivel a mérések tartamának bőfögéses és bőfögés nélküli periódusokat is magában kell foglalnia. Az ismétlések száma helyszínenként jelentősen eltér egymástól: tehenenként általában 3-70 mérésre kerül sor. Az ismétlésszám meghatározásakor minden esetben törekedni kell a kezelő munkaterhelése és az állatok zavarása, valamint az adatok minősége közötti egyensúlyra. A kis egyedszámú vizsgálatokban rendszerint több ismétlést végeznek a kiugró adatok előfordulásának csökkentése érdekében, míg a nagyobb telepeken már 3 ismétlés mellett is végrehajthatók a CH<sub>4</sub>-fenotípusok öröklődőképességének becslését megalapozó számítások. A méréseket 2-10 egymást követő napon,



lehetőleg azonos napszakban hajtják végre, az etetéstől számítva fix időben (tekintettel arra, hogy a

kérődzők  $\text{CH}_4$ -termelése napszakos mintázatot követ, amelyet a takarmánykiosztás időpontja befolyásol).

4. kép: A lézerdetektorok használatakor lényeges a helyes mérési távolság betartása



Fotó: Envirotech online

A készülék mind szabad, mind kötött tartású istállóban, illetve legelőkön is használható, a szarvasmarhák különféle tevékenységei (evés, ivás, kérődzés, fekvés, tétlen állás és alvás) közben. E cselekvések során mért  $\text{CH}_4$ -koncentrációk azonban jelentős eltéréseket mutatnak. Az egyik legmagasabb értéket például az állatok ivásakor kapjuk, mivel a bendőbe jutó víz elősegíti az ott felhalmozódott gázok szervezetből való távozását. A kibocsátásbeli jelentős különbségek miatt ezért ajánlott egy adott vizsgálat keretében a tehenek „aktivitását” standardizálni. Amennyiben ez nem megvalósítható, úgy minden tevékenység alatt többször is mérni kell a  $\text{CH}_4$ -koncentrációt.

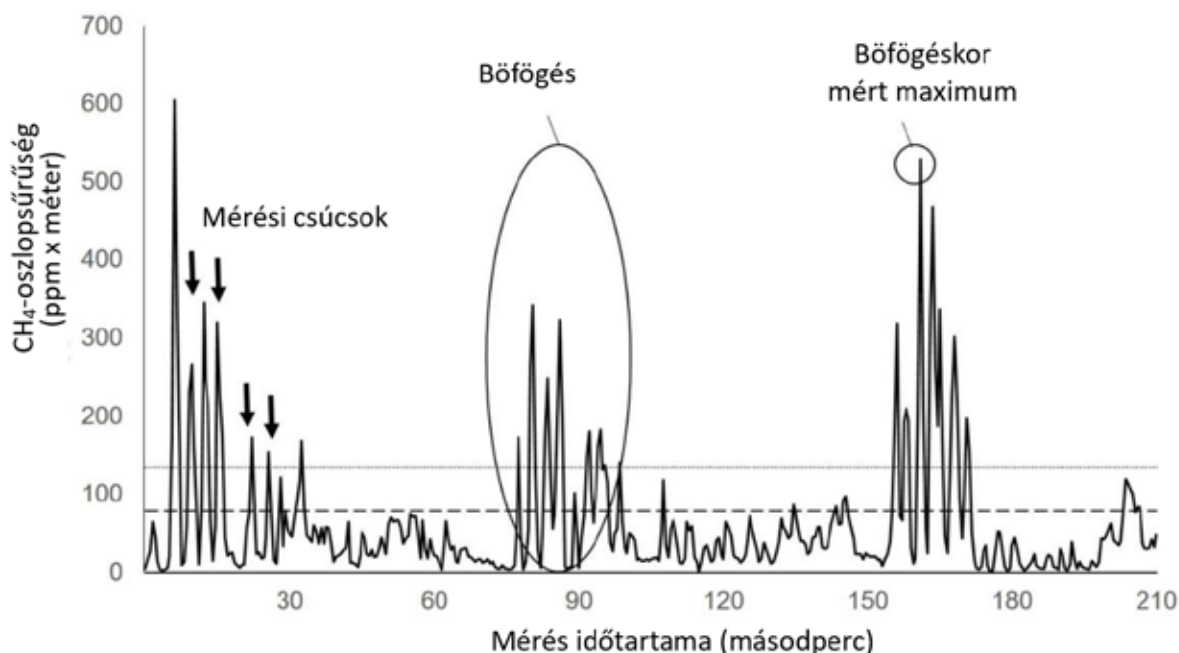
A kézi lézeres  $\text{CH}_4$ -detektorok automatikus kalibrációval rendelkeznek, teljesítményük kb. 10 egyed/óra. Használatuk az állatokat nem, vagy csak minimálisan zavarja, bár a mérések alatt némileg (például lekötéssel vagy egyedi karámok alkalmazásával) korlátozni kell azok szabad mozgását. A gyűjtött és háttérkoncentrációval korrigált adatok Excel csv-fájlokban tárolhatók minden olyan, vezeték nélküli kapcsolattal a detektorhoz csatlakoztatott Androidos eszközön, amelyre telepítették a GasViewer alkalmazást.

A gyűjtött adatokból végső soron egy  $\text{CH}_4$ -koncentrációs lista áll össze egyedi dátum- és időbélyegzővel, a lézersugár visszaverődésének

minőségére vonatkozó értékkel, valamint opcionálisan a helyszín megadásával. Az egyes állatokra vonatkozó  $\text{CH}_4$ -értékeket a GasViewer alkalmazás külön fájlokként tárolja. Az így létrejött tehenenkénti „ $\text{CH}_4$ -profil” a légzési ciklusnak megfelelő csúcsokból és „völgyekből” áll. (Lásd az ábrát.) Méréskor általában sikerül több bőfögési csúcsot is „elkapni”, melyek sokkal magasabbak a légzési maximumoknál, akár a többszörösei is lehetnek azoknak. A túl magas értékeket azonban ki kell szűrni az adatbázisból, mivel ezek többségét a lézersugár visszaverődésének hibái okozzák.



Ábra: Egy kézi lézeres CH<sub>4</sub>-detektorral rögzített, tipikus CH<sub>4</sub>-profil



Megjegyzés: A kilégzés és a felböfögés során mért adatok megkülönböztetésére egy opcionálisan megadott küszöbérték szolgál. Az ábra erre két lehetőséget is feltüntet: a folytonos vonallal jelölt ppm x méter érték statisztikai bloxpot-módszerrel, míg a szaggatott vonal az összes érték átlagától számított standard eltérés alapján adódott. Forrás: Sorg (2022).

A kézi lézeres CH<sub>4</sub>-detektorok használata számos előnnyel jár: e berendezések már a nagyon alacsony CH<sub>4</sub>-koncentrációkat is képesek érzékelni, könnyen kezelhetők és hordozhatók, beszerzésük és használatuk költséghatékony, működésükhöz nem szükséges külső áramforrás. Naponta többször, beltéren és kültéren is végezhetők velük mérések az állatok zavarása nélkül. Az eredmények azonnal rendelkezésre állnak, ami lehetővé teszi a böfögési és a légzési csúcsok, valamint a CH<sub>4</sub>-koncentráció tehének tevékenységeivel (fekvés/állás; fekvés/állás és kérődzés; fekvés/állás és takarmányfelvétel) összefüggő eltéréseinek azonosítását. Emellett egyszerűen értékelhető a CH<sub>4</sub>-kibocsátás csökkenését célzó módszerek hatékonysága is.

A mérési eredmények pontosságát ugyanakkor számos tényező befolyásolhatja. Ezek közé tartozik például a detektor és a vizsgált állat közötti távolság, a lézersugarak irányításának szöge, a szarvasmarha fejének helyzete és mozgása, más tehének közelsége, az egyidejűleg használt lézerdetektorok száma, a kezelő rutinja vagy fáradtsága (nem mindegy például, hogy az eszközt a szarvasmarhák ornyílásának mely részére, oldalra vagy előre irányítja-e), a környezeti viszonyok, így istállóban a légáramlás, a hőmérséklet és a levegő páratartalma, legelőkön pedig a köd, az eső, a szél sebessége és iránya, a légnyomás stb. Az eszköz használata emellett munka- és időigényes is. A kézi lézeres CH<sub>4</sub>-detektorok legnagyobb hátránya

azonban a snifferekhez hasonlóan az, hogy csak a CH<sub>4</sub>-koncentráció mérhető velük, az emissziós ráta nem. Az utóbbi mutató ez esetben matematikai modellek segítségével számítható ki a mért CH<sub>4</sub>-koncentráció és a légáramlás feltételezett sebessége alapján.

Bár a kézi lézerdetektorok használata egyszerű és gyors mérési lehetőséget nyújt a telepeken, az eredményeik értékelését – az előző bekezdésben említett tényezők tükrében – nagy odafigyeléssel kell végezni. Egyes kutatók a lézeres CH<sub>4</sub>-koncentrációkat a légzőkamrák kilépő légáramára validálták, melyek így erős korrelációt mutattak a légzőkamrás CH<sub>4</sub>-kibocsátásokkal. Más vizsgálatok viszont csak gyengébb kapcsolatot találtak a lézeres és a légzőkamrás emissziós adatok között, ráadásul azt is megállapították, hogy a lézerral mért CH<sub>4</sub>-koncentrációk általában alacsonyabbak, mint az egyéb technikákkal (például a kén-hexafluoridos módszerrel) nyert eredmények. Mindemellett a különböző telepek és kutatócsoportok lézerdetektoros méréseinek összehasonlítása is gyakran nehézségekbe ütközik a munkaprotokollok eltérései miatt. E kihívások miatt némely szakemberek úgy vélik, hogy e készülékek alkalmazása csak más alternatívák hiányában vagy mint kiegészítő megoldás jelenthet elfogadható opciót. A snifferekhez hasonlóan ezért további kutatásokat kell végezni a standardizált mérési és adatelemzési eljárások kidolgozására.



### 3. Pofamaszkok

A szarvasmarhák takarmányfermentációhoz köthető  $\text{CH}_4$ -kibocsátásának mintavételezése nyakra erősíthető **pofamaszkokkal** is végezhető, melyek működése egyrészt a gázáramlást tekintve, másrészt pedig abban hasonlít a nagy légzőkamrákéhoz, hogy ezek az eszközök is a kilélegzett és felbőfögött gázkeverékben levő  $\text{CH}_4$  (vagy más gázok) háttérkoncentrációhoz viszonyított koncentrációnövekedését rögzítik. A pofamaszkok azonban számottevően olcsóbbak és egyszerűbben használhatók, ám kezelésük munkaigényesebb a légzőkamrákéénál.

**5. kép:** A kalodába zárás és a pofamaszkos vizsgálati módszer alkalmazása állatjóléti kihívásokat vet fel; az itt látható esetben ezért a tehenet pulzusmérővel látták el az állapotának ellenőrzése céljából



Forrás: Silveira és mtsai, 2019.

Minden pofamaszk egy gázmintavevő egységből, egy légáramszabályozóból és egy gázanalizátorból áll. (Az 5. képen bemutatott eszközt egy polietilén vizes ballonnál alakították ki, és egyirányú szelepekkel szerelték fel a külső levegő maszkba jutásának elősegítése, valamint a kilélegzett és felbőfögött gázkeverék visszalélegzésének megakadályozása érdekében.)

A mérések, melyeket egyes kutatók naponta 2-3 óránként, legfeljebb 7 alkalommal, maximum 30 percig végeznek, jelentősen befolyásolják a szarvasmarhák viselkedését, mivel azok takarmányt felvenni és inni sem tudnak ez idő alatt. A pofamaszkok használata ezért csak azoknál az egyedeknél lehetséges, amelyeket előzetesen hozzászoktattak a maszk viseléséhez és a mozgásuk korlátozásához. Ez azonban állatjóléti szempontból és a mérések megbízhatósága tekintetében is rendkívül problémás: egyrészt kényelmetlen és nagy stresszt okoz a tehenek számára, másrészt a technika segítségével kapott  $\text{CH}_4$ -emissziós ráták számottevő szórást mutatnak. Ha mindezek ellenére a telepen mégis csak ez a megoldás választható, Oss és mtsai. (2016), illetve Silveira és mtsai. (2019) szerint a mérések számát ajánlott napi 1 alkalomra csökkenteni, és a vizsgálatot legfeljebb 2-3 nap, a reggeli etetés után 6 órával végezni.

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



**Tábla:** A szarvasmarhák  $\text{CH}_4$ -kibocsátását mérő néhány eszköz/módszer alkalmazásának főbb jellemzői

Eszköz/módszer	Mérés helye	Mért gáz	Bendőből származó vagy teljes állati kibocsátás mérése	$\text{CH}_4$ -koncentráció vagy $\text{CH}_4$ -emissziós ráta mérése	Mérés időtartama	Eszköz beszerzési költsége	Eszköz működési költsége	Eszköz munkaerőigénye	Eredmények ismételhetősége (megbízhatósága)	Állatok számára okozott stressz mértéke	Eszköz teljesítménye
Légzőkamra	beltér	többféle	teljes kibocsátás	emissziós ráta	foly.	magas	magas	nagy	nagy	nagy	kicsi
SF <sub>6</sub> -technika	beltér/kültér	CH <sub>4</sub>	bendő	emissziós ráta	foly.	közepes	magas	nagy	közepes	közepes	közepes
Sniffer	főleg beltér	többféle	bendő	koncentráció	rövid	alacsony	alacsony	alacsony	közepes	-	nagy
GF-rendszer	beltér/kültér	többféle	bendő	emissziós ráta	rövid	közepes	közepes	alacsony	közepes	alacsony	közepes
Kézi lézerdetektor	beltér/kültér	CH <sub>4</sub>	bendő	koncentráció	rövid	alacsony	alacsony	nagy	alacsony	alacsony/közepes	közepes
Pofamaszk	beltér	többféle	bendő	emissziós ráta	rövid	alacsony	alacsony	nagy	nagy	nagy	kicsi

Megjegyzés: foly.: folyamatos. Forrás: Garnsworthy és mtsai. (2019), illetve Zhao és mtsai. (2020) alapján saját összeállítás.



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](http://www.abshungary.hu)

\*Az ABS Real World Data® adatai alapján





*Több tej a tartályban  
kevesebb erőfeszítéssel*

***Az automatizálás megváltoztatja  
a gazdaság hétköznapjait!***

*A precíziós gazdálkodás a mai árviszonyok mellett, létfontosságú!*



***Növelje a reprodukció pontosságát***



***Tudjon meg mindent teheneiről***



***Biztosítsa a tőgy egészségét***



***Tartsa kezében a takarmányhatékonyságot***



***Támogassa legeltetési stratégiáját***

+36 70 382 1237  
info@hun.lelycenter.com



lely.hu

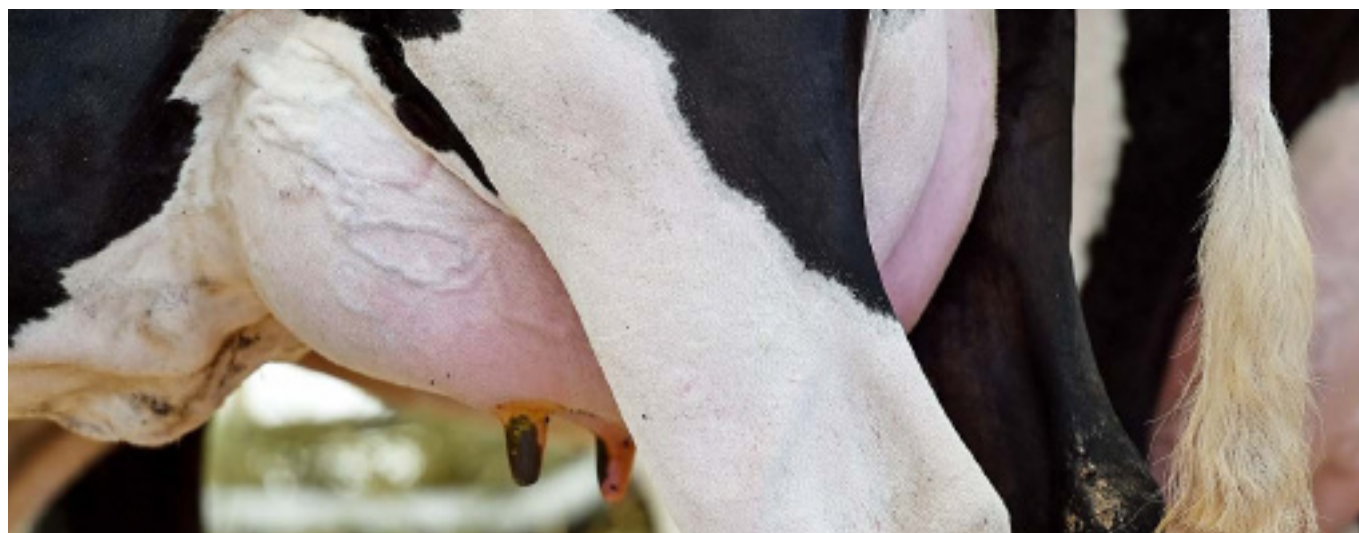
# SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

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

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm <sup>3</sup>										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	2	10,53	0	0,00	19
Bács-Kiskun	10	40,00	0	0,00	8	32,00	3	12,00	4	16,00	25
Békés	16	48,48	6	18,18	9	27,27	2	6,06	0	0,00	33
Borsod-Abaúj-Zemplén	7	41,18	3	17,65	7	41,18	0	0,00	0	0,00	17
Csongrád-Csanád	7	36,84	6	31,58	5	26,32	1	5,26	0	0,00	19
Fejér	10	55,56	2	11,11	5	27,78	1	5,56	0	0,00	18
Győr-Moson-Sopron	17	53,13	6	18,75	5	15,63	3	9,38	1	3,13	32
Hajdú-Bihar	21	42,86	8	16,33	14	28,57	3	6,12	3	6,12	49
Heves	1	12,50	2	25,00	5	62,50	0	0,00	0	0,00	8
Komárom-Esztergom	7	70,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00	1	10,00	10
Nógrád	5	62,50	0	0,00	1	12,50	1	12,50	1	12,50	8
Pest	11	57,89	5	26,32	2	10,53	1	5,26	0	0,00	19
Somogy	7	70,00	2	20,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	10	45,45	4	18,18	7	31,82	0	0,00	1	4,55	22
Jász-Nagykun-Szolnok	15	51,72	7	24,14	6	20,69	1	3,45	0	0,00	29
Tolna	13	44,83	1	3,45	8	27,59	4	13,79	3	10,34	29
Vas	7	50,00	2	14,29	4	28,57	0	0,00	1	7,14	14
Veszprém	10	41,67	7	29,17	3	12,50	2	8,33	2	8,33	24
Zala	5	55,56	2	22,22	2	22,22	0	0,00	0	0,00	9
<b>Összes telep</b>	<b>191</b>		<b>67</b>		<b>94</b>		<b>25</b>		<b>17</b>		<b>394</b>
<b>Összes telep %</b>		<b>48,48</b>		<b>17,01</b>		<b>23,86</b>		<b>6,35</b>		<b>4,31</b>	
<b>összes fejt tehén</b>	<b>88 927</b>		<b>21 685</b>		<b>25 908</b>		<b>6 314</b>		<b>978</b>		<b>143 812</b>
<b>összes fejt tehén %</b>		<b>61,84</b>		<b>15,08</b>		<b>18,02</b>		<b>4,39</b>		<b>0,68</b>	

**9. táblázat:** A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhataronként (2024. június)

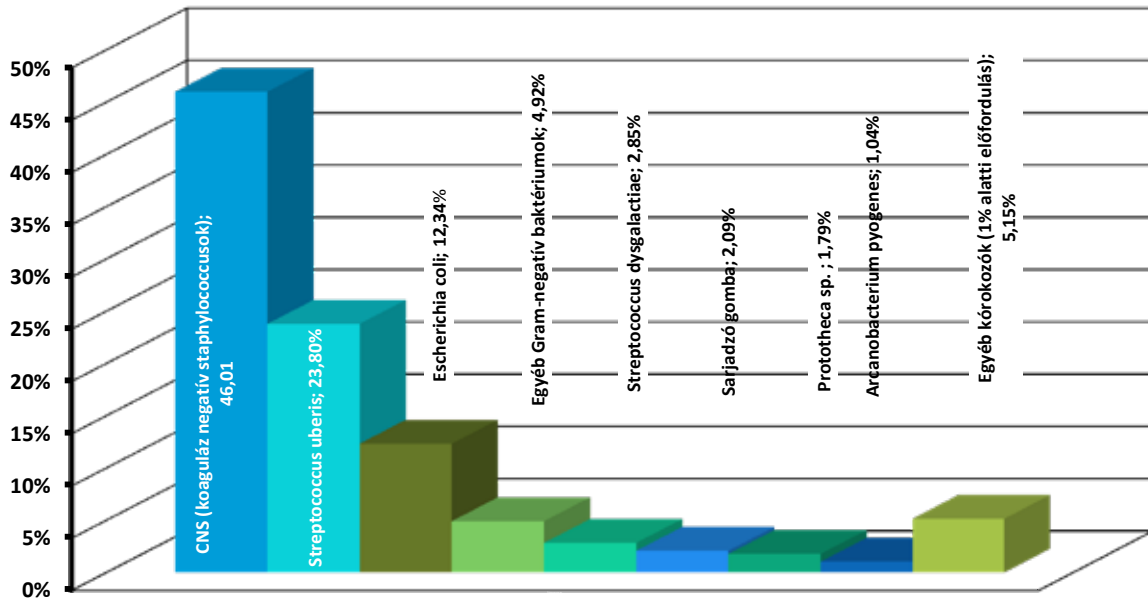
Sejtszám értékhatar x 1000	Fejt tehén	Összes	Napi tej kg	Fejési átlag
<b>Kevesebb, mint 100</b>	74 110	2 740 564		36,98
<b>101 - 400</b>	37 710	1 241 960		32,93
<b>401 - 500</b>	4 307	140 573		32,64
<b>501 - 700</b>	5 864	191 645		32,68
<b>701 - 1 000</b>	5 155	168 715		32,73
<b>1 001 - 3 000</b>	10 702	346 320		32,36
<b>3 001 és több</b>	4 175	121 064		29,00
<b>Összesen</b>	<b>142 023</b>	<b>4 950 840</b>		<b>34,86</b>





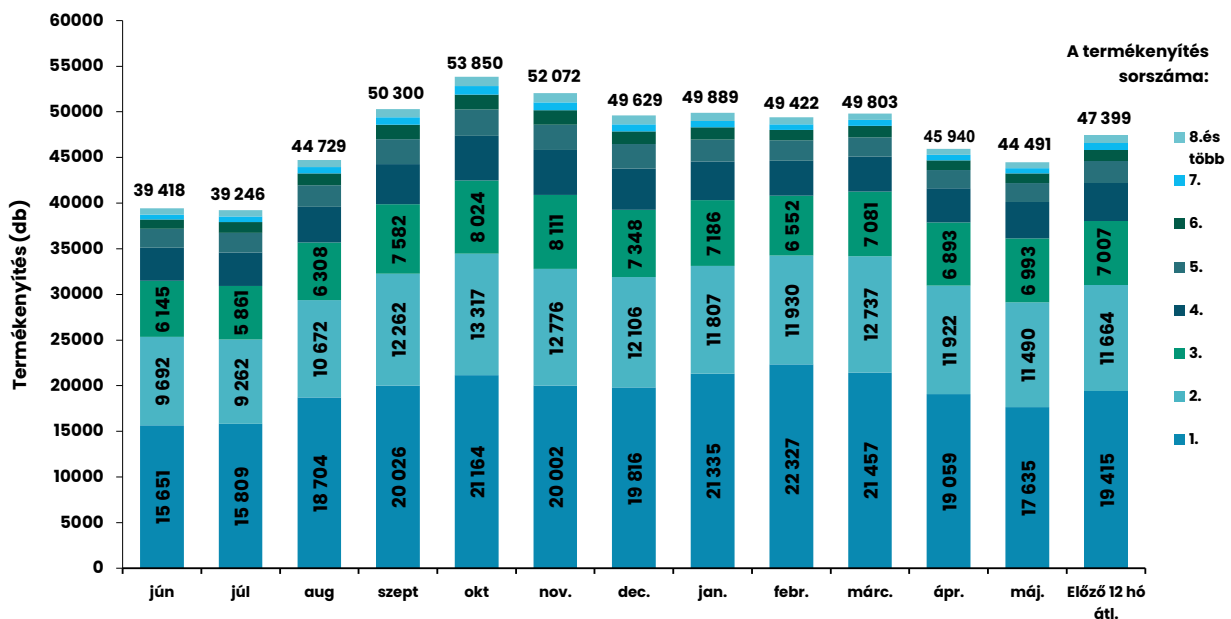
## Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

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



## Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.  
 Vizsgált időszak: 2023.06.01. - 2024.05.31.





# TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

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

Ellenőrző fejés dátuma: **2024. június**

Fejt tehenek száma: **125 810**

Ellenőrzött tenyészetek száma: **297**

Ellenőrzött tehénszám: **149 662**

Értékelt minták száma: **124 949**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	338	0,27
Energiahány	12 745	10,2
Fehérjetöbblet és energiahány	8 052	6,44
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	1 127	0,9
Fehérje- és energiaegyensúly	53 464	42,79
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	29 127	23,31
Fehérjehiány és energiatöbblet	401	0,32
Energiatöbblet	13 043	10,44
Fehérje- és energiatöbblet	6 652	5,32

2024. június hónapban a 400 ellenőrzött telepből 297, az ellenőrzött telepek 74%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehenállomány 87%-ára.

## PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2023. június)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
<b>Összes mérés</b>				
2023. 06.	841	562	242	37
<b>Tejlaboron keresztül</b>				
	363	186	161	16
<b>Adatfeldolgozáson keresztül</b>				
	478	376	81	21
<b>Vemhességi napok alapján</b>				
0-27 napig	2 NÉ	1 NÉ	1 NÉ	0 NÉ
28-45 napig	133	93	32	8
46-60 napig	71	47	19	5
61 naptól	272	235	29	8

NÉ: nem értékelt



2023. júniusi vemhesség vizsgálatok\* eredményei a bejelentett ellések alapján

Vemhességi szakasz		PAG	VEMHESÉG VIZSGÁLATOK EREDMÉNYE				
			Bejelentett ellések alapján megállapított eredmény				
			megoszlás (db)	bejelentés	megoszlás (db)	megjegyzés	
Vemhességi napok alapján (PAG) (a bejelentett termékenyítéstől eltelt napok száma). Vemhességi idő: 285 +/- 14 nap	28-45 napig	93 vemhes	64 egyed	időre ellett			
			12 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	12 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			17 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		32 üres	32 egyed	üres	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????		
			0 egyed	vemhes	5 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
		46-60 napig	47 vemhes	30 egyed	időre ellett		
				6 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	6 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
	11 egyed			nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
	19 üres		18 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????		
			1 egyed	vemhes	6 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
	61 naptól		235 vemhes	174 egyed	időre ellett		
				33 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	33 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
		28 egyed		nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		29 üres	29 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????		
			0 egyed	vemhes	17 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
		8 ism.	8 ism.	0 egyed	vemhes	14 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
				8 egyed	üres	0 egyed	időre ellett
	8 egyed			üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
	8 ism.		0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			8 egyed	üres	3 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
			0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett	
8 egyed			üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett		
8 egyed			üres	4 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült		

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

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

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2023.06.	841	562	242	37
2023.07.	651	397	217	37
2023.08.	805	481	287	37
2023.09.	625	340	240	45
2023.10.	688	332	314	42
2023.11.	891	551	316	24
2023.12.	680	437	212	31
2024.01.	993	624	329	40
2024.02.	761	523	214	24
2024.03.	492	362	113	17
2024.04.	517	388	107	22
2024.05.	580	435	119	26
2024.06.	636	467	143	26
<b>Összes minta</b>	<b>9 205</b>	<b>5 934</b>	<b>2 861</b>	<b>410</b>



# ProMyr™ TMR

## Tartsa a TMR-t hűvösen és frissen

Konzerválja TMR-jét és akadályozza meg a takarmány romlása okozta melegedését  
A ProMyr™ TMR-t úgy optimalizálták, hogy gátolja a TMR aerob romlásának lehetőségét azáltal, hogy segít a nemkívánatos mikroorganizmusok ellenőrzésében.

ProMyr™ TMR:

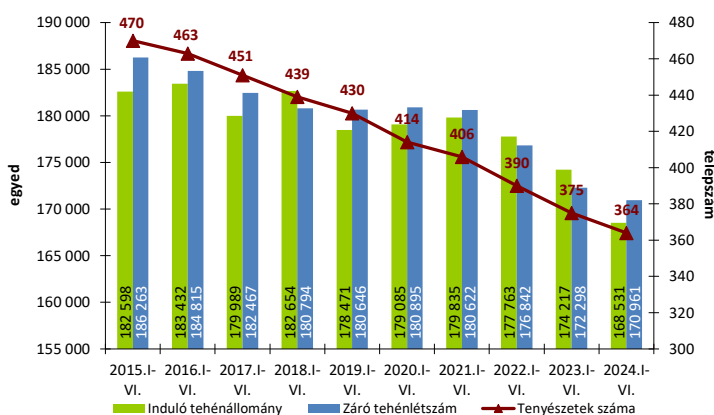
- Megakadályozza a TMR felmelegedését
- Kevesebb nemkívánatos erjedés
- Jobb ízletesség, nagyobb takarmányfelvétel

# 1 SZÁMÚ MEGOLDÁS

A mi tervünk, az Ön sikere!

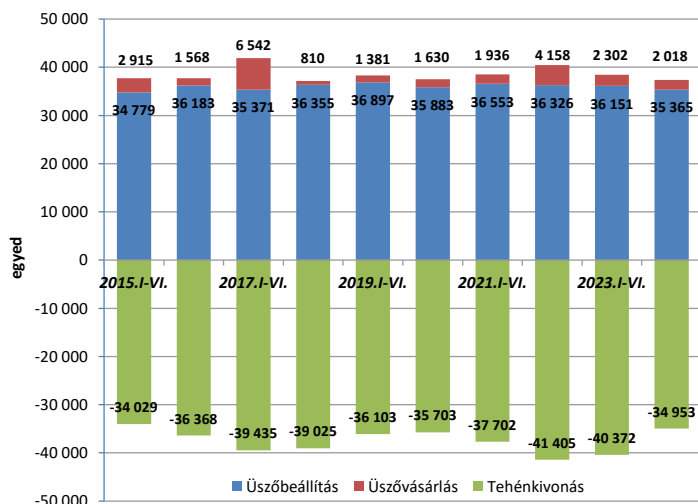


1. ábra Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2015-2024. I-VI. hó)



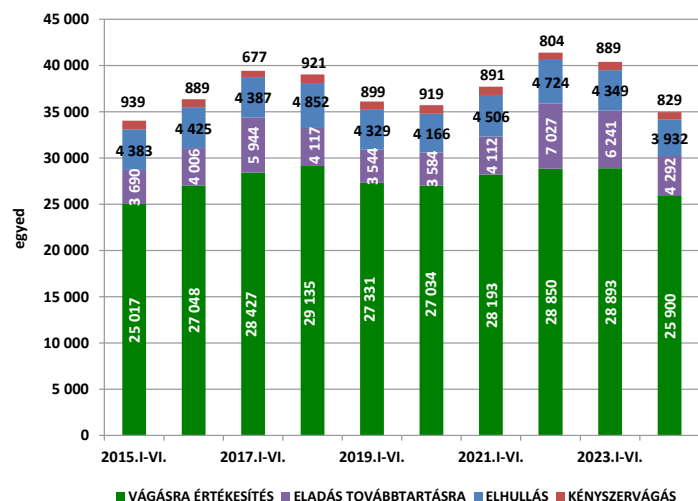
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tenyészetek száma 2024 júniusban 11-gyel (-2,9%) kevesebb volt, mint 2023 hatodik havában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma júniusban eggyel nőtt (+0,28%) májushoz képest. 2024. június végén 1.337-tel kevesebb (-0,8%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint egy évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 22,6%-kal (-106) kisebbedett, de 2015 júniusa óta a záró tehénlétszám csak kisebb mértékben zsugorodott (-15.302 egyed, -8,2%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 396-ról 470-re emelkedett.

2. ábra Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-VI. 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 hat havában enyhén nőtt (+2.430 egyed; +1,4%). 2024 első felében az üszővásárlások száma (-284 egyed; -12,3%) és a tehénkivonások száma is jelentősen csökkent (-5.419 egyed; -13,4%), de enyhén mérséklődött az állománypótlás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma is (-786 egyed; -2,2%) 2023 hasonló időszakához képest. Összességében 2024 első hat havában az állománypótlás nagysága meghaladta a tehénkivonását, így a tehénállomány nőtt.

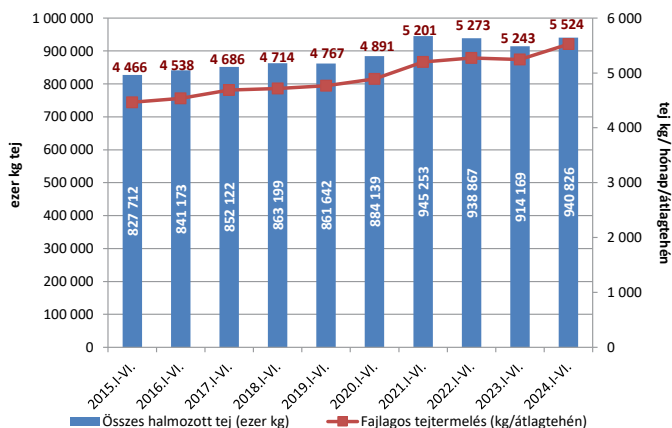
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-VI. hó)



2024 első hat havában az állományból kivont tehenek 74,1%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 25.900 volt), 11,2%-át (3.932 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 2,4%-áért (829 egyed) a kényszerűvágás volt felelős, amelyek átlagos aránynak számítanak. A továbbtartásra értékesített állatok aránya 12,3%-ot tett ki (4.292 egyed), ami szintén közepes érték. 2024 első hat havában az induló tehénállomány 15,4%-át selejtezték, 0,5%-át kényszerűvágták, 2,3%-a elhullott és 2,5%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 20,7%-át vonták ki a termelésből, ami átlagos tehénkivonási aránynak számít az elmúlt 10 évben.

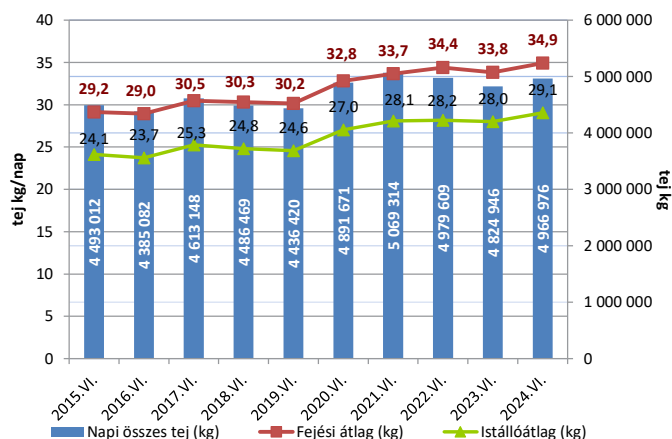


#### 4. ábra Összes halmazott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2015-2024. I-VI. hó)



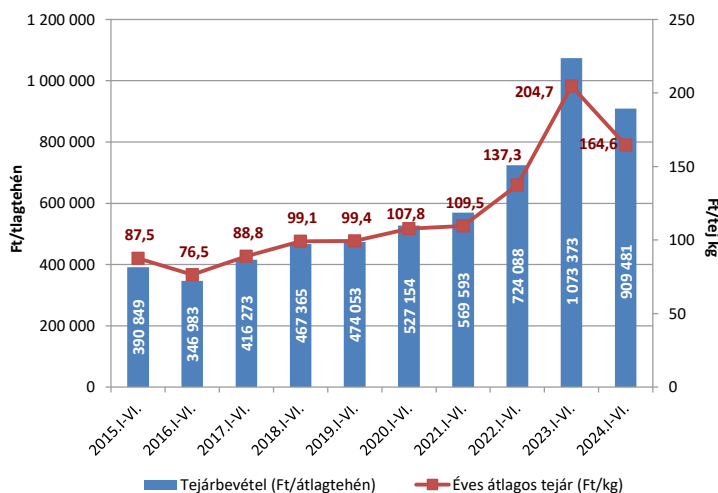
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmazott tejtermelése 2024 első hat havában nőtt (+26,7 millió kg; +2,9%) 2023 hasonló időszakához képest, és ismét meghaladta a 940 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés érezhetően nőtt (+281 kg; +5,4%), és az elmúlt 10 év rekordjának felel meg. 2015 és 2024 júniusa között a fajlagos tejtermelés növekedése 23,7%-os volt (+1058 kg), míg az összes halmazott tejtermelés is jelentősen, 113,1 millió kg-mal (+13,7%) 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. VI. hó)



2024 júniusában a napi összes tejtermelés a tavalyi év júniusi termeléséhez viszonyítva nőtt (+142 ezer kg, +2,9%), és az elmúlt 10 év harmadik legmagasabb értékének felel meg. Mind a fejési átlag (+1,08 kg, +3,2%), mind az istállóátlag (+1,05 kg, +3,8%) nőtt 2023 júniusához képest. Összességében az elmúlt 10 év alatt a napi összes tejtermelés több mint 0,474 millió kg-mal lett több (+10,5%), a fejési és istállóátlag pedig 5,77, ill. 4,93 kg-mal nőtt (+19,8%, ill. +20,4%) a vizsgált hónapban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

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



A tehenenkénti tejárbevétel 2024 első hat havában meghaladta a 909 ezer Ft-ot, 15,3%-kal csökkent 2023 hasonló időszakához képest, de így is az elmúlt 10 év máso-

dik legnagyobb éves nominális tejárbevételének felel meg, aminek oka a fajlagos tejtermelés 5,4%-os növekedése mellett a nyerstej árának 19,6%-os csökkenésében keresendő a tavalyi év hasonló időszakához képest. 2015-höz viszonyítva a nominális tejárbevétel 132,7%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 23,7%-os és a tej árának 88,1%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási ára gyakorlatilag 165 Ft/kg-os árszinten stagnált. Ezzel egyidőben a nyerstej kiviteli ára továbbra is 130-140 Ft/kg ársávban mozgott, így a kiviteli ár 15-20%-kal alacsonyabb volt a hazai termelői átlagárnál, ami továbbra is jelentősen az uniós átlagár szintje alatt van. Globálisan és az Európai Unióban a nyerstej és a vaj kivételével – jellemzően stagnált, így a hazai nyerstejárakban jelentős elmozdulás nem várható.





# A KORSZERŐ FESTULOLIUM-HIBRIDEK BEN REJLŐ POTENCIÁL

Csermák István  
Vital-Feed Kft.

AVAGY MI AZ OLCSÓBB?... A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY VAGY A VÁSÁROLT IPARI?

A tejelő szarvasmarhatartás költségének jelentős részét a takarmányozás adja, ezért nem mindegy, hogy milyen minőségű és árú tömegtakarmányokat tárolunk be és etetünk.

A 2024-es évben három termőhelyen vizsgáltuk az első kaszálású Helus (festulolium-típusú fű) táplálótartalmát különböző tápanyag- és vízellátás mellett (1. táblázat). Újra nyilvánvalóvá vált, hogy olcsóbb a festulolium-típusú fű megfelelő tápanyagellátásáról gondoskodni, mint a fehérjehordozó takarmányokat megvásárolni.



1. táblázat A Helus nevű festulolium-típusú fű eredményei három termőhelyen Magyarországon 2024 tavaszán (1. kaszálás)

Termőhely	Őszi tápanyag	Tavaszi tápanyag	Csapadék 02.01.- 04. 30.	Hozam (1. kasz.)	Nyers-feh.	Össz cukor	NDF	NDFd <sub>48</sub>	NEI
				sza. t/ha	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%NDF	MJ/kg sza.
1.	Fermentlé	Fermentlé	90 mm	<b>7,77</b>	103	249	475	<b>75,2</b>	<b>7,16</b>
2.	120 kg/ha 10N:26K:26P	90 kg N folyékony	95 mm	<b>8,32</b>	128	225	491	<b>77,2</b>	<b>7,20</b>
3.	150 kg/ha 10N 10K 30P	73 kg N	130 mm (öntözéssel)	<b>9,10</b>	185	147	505	<b>73,2</b>	<b>6,87</b>

1. termőhely: gyenge tápanyagellátás (csak fermentlé), közepes szintű csapadékmennyiség.

2. termőhely: megfelelő tápanyagellátás, minimális csapadékmennyiséggel.

3. termőhely: megfelelő tápanyagellátás, minimális csapadékmennyiséggel és öntözéssel.





Mindezek mellett kiemelem a termésbiztonságot, ami az őszi-téli csapadékot hasznosító festulolium-típusú fű esetében kiemelkedően jobb. A második, esetleg további kaszálások hozama pedig még további takarmányalapot biztosít. Amit csak a kijuttatott 100-150 kg/ha N műtrágya és a betakarítás költsége fog terhelni. A második kaszálás után pedig még bátran számolhatunk másodveteménnyel is, például az Arigato BMR cirok vetésével (BMR vagyis barna érlevélcsikót tartalmazó hibrid). Felhívom a figyelmüket arra, hogy nem minden hibrid BMR a hazai forgalomban elérhető BMR-típusú hibridek közül! Érdemes ellenőrizni. A két növénykultúra használatával összesen 60-70 t/ha kiváló táplálóanyag-tartalmú és emészthetőségű termést takaríthatunk be egy évben egyazon területről.

A 2. termőhelyen a tenyésztésidőszak költségei az alábbiak voltak (betárolt, betakart tömegtakarmányra értendően). **Helus Festulolium szenázs 11,29 Ft/kg, kukoricaszilázs 21,8 Ft/kg.**

A tömegtakarmányok termelésének tervezésekor nem csak azt kell figyelembe venni, hogy mennyi a várható szárazanyaghozam, hanem azt is, hogy annak mennyi az emészthető hányada. Tehát azt is számolni kellene, hogy **mennyi a valóban hasznosuló táplálóanyag-tartalom előállításának fajlagos költsége! Mert ez határozza meg, hogy mennyibe kerül egy tehén napi adagja.**

*Látható, hogy az idei, 2024-es év is bebizonyította: a gondos gazda kezei között a festulolium megbíz-*

*hatóan, olcsóbban, többet terem a gabona-szenázsoknál, mindezt kedvezőbb táplálóanyag-tartalom és emészthetőség mellett.*



Hozzá kell azonban tenni, hogy a tömegtakarmányok előállításánál érdemes követni a „best practice” elvét, azaz **a területnek megfelelő és a növény számára optimális agrotechnikát és tápanyagellátást alkalmazni, hiszen ennek hiányában hiába várjuk a szuper genetikával rendelkező vetőmagoktól a sikert.** Nagy termésmennyiséget és a kívánt beltartalmat csak a jól ellátott növények tudnak teremni. Rossz agrotechnika mellett, hiányos tápanyagellátással és gyenge talajviszonyok között még a festulolium sem tud genetikai képességeinek megfelelő hozamot és beltartalmat biztosítani.

**Költséghatékonyan termelni csak a jó minőségben betakarított, bendőbarát tömegtakarmány használatával lehetséges!**





# SIKERES FESTULOLIUM-TERMESZTÉS PÉLPUSZTÁN

Vajda Péter  
Vital-Feed Kft.

Öt éve kezdődött az együttműködés a Vital-Feed Kft. és a tejelő tehenészettel foglalkozó cég között. 2017-ben vetettek először intenzív fűvet, hogy a növekvő állatállományt jól emészthető rostban gazdag tömegtakarmánnyal tudják ellátni. Már az első termesztési év nagy sikerrel végződött és a két cég együttműködése azóta is töretlen. Évente 400 hektáron vetnek fűvet egyéves használatra. Mondhatjuk, hogy most már többéves tapasztalattal a hátuk mögött kiforrott technológiát alkalmaznak.

(Lásd korábbi cikkünket: <https://www.vitalfeed.hu/hu/szakcikkek/siker-es-festulolium-termesztes-pelpusztan>)

Öt éve 2300 tehénről és annak szaporulatáról kellett gondoskodni. Ez már akkor is óriási szám volt a hazai tejtermelő vállalkozások viszonylatában. Azóta viszont tovább fejlődött a cég, nem is akármennyire! Több mint megduplázták a fejt tehenállományt. 2019-ben a cégvezetés a fejlesztés mellett döntött. Felépült egy vadonatúj fejőház irodákkal, kiszolgáló helyiségekkel. 2022 augusztusa óta a fejést egy 100-as GEA karusszal végzi napi háromszor fejve meg az állományt. Valamint felépült 3 db új, 1000 férőhelyes istálló. Mára betelepültek az istállók, a fejt létszám 5200 tehén. Napi 8 kamion tejet értékesítenek hazai tejfeldolgozóknak. Az állomány 53%-a első laktációs, 35% második laktációs. A hazai tehenészetektől eltérő modellt

alkalmaznak. A megszülető borjakat azonnal értékesítik, és vemhes üszőt vásárolnak fel. A telep a bővítés végén tart.

A feladat tehát nem kicsi. A fent említett tehenállományt kell takarmánnyal ellátni. A művelt terület teljes egészében a tömegtakarmányok megtermelését szolgálja. Silókukoricát évi 800 hektáron termelnek és mellette intenzív fűvet (festuloliumot) évi 400 hektáron. Ezen felül természetesen lucernát is, de ez utóbbit környékbeli termelőktől is vásárolnak. A fűvet háromszor-négyszer, de akár ötször is megkaszálják, attól függően, hogy mekkora a növedék.

Sári Ferenc ügyvezető igazgató a következő termesztési technológiát vázolja fel: „Mindenekelőtt a legfontosabb a jó vetésidő megválasztása a csapadék függvényében és a jó magágy, amit én csak biliárdasztal minőségűnek nevezek! A vetésforgóban a fű általában a silókukoricát követi. A kukorica silózása után rövid tárcsával történik a tarlóhántás, ami száraz évben elhagyható. E művelet előtt hígtrágyát juttatunk ki a táblára. A tárcsát azonnal követi a mélykultivátor kétszer, a vetési irányra 45 fokban két oldalról, ami zárja is a talajt és nem engedi kiszáradni. A vetés direktvető géppel történik gabonaszortávrá, amit hengerrel zárunk. A tápanyag-utánpótlás szempontjából a tavaszi fejtrágyázás a leghangsúlyosabb, amit hígtrágyával



oldunk meg. Az első kaszálás előtt, legkésőbb március elejéig, 100 kilogramm nitrogén hatóanyagot juttatunk ki hektáronként. Ehhez köldökcsöves technológiát alkalmazunk, csöpögtető kijuttatással.

Az első kaszálásnál törekszünk a korai betakarítást választani, természetesen az időjárás függvényében. Azért, hogy a növényállomány lehetőleg még a vegetatív fejlődési fázisban legyen. Az a tapasztalatunk, hogy így a második növedék fejlődése is nagyobb eséllyel lesz egy levelesebb állomány.

A kaszálás után azonnal terítünk, amit 24 óra múlva követ a második terítés, amikor már megszáradt a teteje. Kaszálás után általában két nap a fonnyasztás. Sodrás után még egy-két óra száradás kell, ha vizes a széle a rendnek. 15%-tól 30% szárazanyagig lassú a száradás, felette viszont már gyors, ezért nagyon oda kell figyelni. Kaszálástól számítva 72 órán belül besilózzuk a fűvet. Nagyon fontosnak tartjuk a szárazanyag kérdését. A 35-45% közötti szárazanyag-tartalom szerintünk az optimális. 35% szárazanyag-tartalom alatt nem viszünk be anyagot. Tapasztalatunk szerint a tehének így szívesebben fogyasztják, és kevésbé találkozunk állategészségügyi problémákkal. Miután besilóztunk, egy héten belül juttatunk ki újabb adag tápanyagot a következő kaszáláshoz. Ez lehet hígtrágya vagy műtrágya egyaránt. Ilyenkor 30 kg nitrogén hatóanyagot adunk ki hektáronként. Ez idő alatt még tart az a nyugalmi állapot, amikor nem sértjük meg az új hajtásokat. Ez főként a köldökcsöves hígtrágya kijuttatás szempontjából kritikus időintervallum.

A nyári időszakban aszályos években természetesen van, hogy szinte kiég a gyepterület, de később megújul, és ezért még ősszel mindenképpen van egy kaszálás. 2023 őszén a csapadékos időjárás ellenére még egy ötödik kaszálást is tudtunk csinálni novemberben. Sikertelenül kifognunk egy szeles hétvégét, amikor még rendszeresen meg lehetett fonnyasztani a szenázst.

Az utolsó kaszálás után kiszántjuk, és tavasszal mindig kukorica a következő növénykultúra.”

**2. táblázat** Erjesztett tömegtakarmányok hozamai (tonna szárazanyag/hektár; 2020-2023., forrás: Pélpusztai Mg-i Kft.)

Tömegtakarmányok	2020	2021	2022	2023	Átlag
	hozam tonna szá./ha				
<b>Fűszenázs (festulolium)</b>	11,2	12	10,5	18,5	<b>13,1</b>
<b>Lucernaszenázs</b>	8,4	6,3	9	11,2	<b>8,73</b>
<b>Rozsszenázs</b>	4,8				
<b>Másodvetésű kukoricaszilázs</b>	10				
<b>Rozs + másodvetésű kukoricaszilázs</b>	14,8				
<b>Kukoricaszilázs</b>	16,0	8,0	11,3	17,2	<b>13,1</b>

**„Meggyőződésünk, hogy költséghatékonyan egészséges tehénállományt tartani csak ilyen kiváló emészthetőségű tömegtakarmánnyal lehetséges, amit nekünk a festulolium fűszenázs biztosít.”**

„A takarmányozásunk nagyon egyszerű – folytatja az ügyvezető. Nálunk csak egy recept van. Mi nem hiszünk a 40 literes receptúrában, mellette pedig egy 30-as és akár egy 20-as verzióban. Sose jön vissza az ára. A takarmányozásunk költsége a tejárbevétel egyharmada, és azt gondolom, ez sokat elárul. A tömegtakarmányok mellett sok ipari mellékterméket (CGF, WDGS) is etetünk, mivel a szántóterületünk korlátozott. A tömegtakarmány : abrak aránya 70:30. Fehérjeforrást nem használunk, nincs szója az adagban, a szárazonállók kapnak egy kevés repcedarát. Nagy szerepe van a fűszenázsnak, amit szerencsére egész évben tudunk etetni, és nem csak a nyári hőstresszes időszakban. Egy tehén napi adagjában átlag 4 kg szá. szenázst kap, amiből 1 kg szá. a lucerna, a többi fű. Mivel a szántóföldön a nitrogén tápanyagot nem spórolósan adjuk, ezért a szenázsaink nyersfehérjeszintje magas (1. táblázat). Alapvetően minden tömegtakarmányra nagyon odafigyelünk, hiszen csak így tudjuk a termelési színvonalunkat tartani. 36 literes fejési átlagnál tartunk jelenleg.

**1. táblázat** A 2023. évi betakarítású festulolium-típusú fűszenázs táplálóanyag-tartalma labor ( forrás: Pélpusztai Mg-i Kft.)

Festulolium-típusú fűszenázs	Mért érték 2023.
<b>Szárazanyag %</b>	40,2
<b>Nyersfehérje % szá.</b>	<b>18,8</b>
<b>Hamu % szá.</b>	<b>10,5</b>
<b>NDF g/kg szá.</b>	<b>484</b>
<b>ADF g/kg szá.</b>	312
<b>ADL g/kg szá.</b>	28
<b>NDFd (30hr) %</b>	<b>75,3</b>
<b>NDFd (240hr) %</b>	86,6
<b>Tejsav g/kg szá.</b>	78,6
<b>Ecetsav g/kg szá.</b>	15,3
<b>NEI MJ/kg szá.</b>	<b>6,26</b>

„Az elmúlt évek hozamait nézve látható, hogy a kukoricaszilázs és a fűszenázs gyakorlatilag azonos hozamszintet produkált szárazanyagra korigálva (2. táblázat)!”



# A JÓ SZILÁZS KÉSZÍTÉSÉNEK TECHNOLÓGIÁJA

## A HÓNAP NÖVÉNYE: CIROK SZILÁZS

**MAGNIVA**  
SZILÁZS OLTÓANYAGOK

Hazánk változókéony és mediterránba hajló éghajlata rendszeresen feladta a leckét a növénytermesztéssel és -nemesítéssel foglalkozó szakembereinek. A kiszámíthatatlan csapadékviszonyok és az egyre gyakoribb, illetve hosszabb órhullámok jelentősen megnehezítik az ország számos régiójában a tömegtakarmánybázis egyik fő pillérét jelentő silókukorica biztonságos termesztését. Ötletet merítve a környezetünkben már régóta ilyen vagy ennél nehezebb viszonyok között gazdálkodó országoktól (pl. Olaszország), szerencsére az látszik, hogy mint mindenre erre is van megoldás. Ezt támasztják alá az elmúlt évek hazai kísérleti és telepi tapasztalatai is, amelyek során a kutatók górcső alá vették a silókukorica kiváltására alkalmas kultúrákat: cirok, szudánifű, köles és mohar, valamint ezek pillangós keverékei. Jelen cikkünkben a talán legígéretesebb csoporttal, a cirokokkal foglalkozunk.

A szakmában mára közzismert tény, hogy a cirok jóval stressztűrőbb és stabilabb, mint a silókukorica. Rendkívüli szárazságtűrő képességének és jó vízgazdálkodásának köszönhetően szárazabb talajokon is termesztethető. A kukoricánál jóval hatékonyabban képes hasznosítani a rendelkezésére álló nedvességet, ezért akár 30-40 %-al kevesebb vízzel is megelégszik. Kedvezőtlen időjárású években akár jelentősebb mértékben is felülmúlhatja a silókukorica termését, mivel szélsőséges körülmények között is stabil hozamot ad.

A korszerű cirok hibridek felhasználása több célú is lehet, hiszen átlagos években növény- és kistermelésű tehén takarmány, míg egy száraz, csapadékszegény évben a nagyobb termelésű tehénkel is biztonságosan alkalmazható. Manapság pedig a rugalmasság és a stabilitás egyre nagyobb kincsé válik a mezőgazdaságban is.

A szilázs készítésre alkalmas cirok fajták közül mára számos változat érhető el a piacon. Igénynek megfelelően vehetünk silócirot, szemescirot, BMR cirkot, fotoszenzitiv (PPS) cirkot, valamint ezek egymással, szudánifűvel és pillangósokkal alkotott keverékeit.

### Silócirok

Igen nagy habitusú, akár a 4 méteres magasságot is meghaladó, jelentős zöldhozamot (>90-100 tonna/ha) adó hibridek. Keményítőtartalmuk alacsony (2-5%), rost-emészthetőségük közepes (NDFd48: 45-55 %), viszont jelentős kezdeti cukortartalommal (16-21 %) rendelkeznek.

### Szemes cirok

Zöldhozamban természetesen elmaradnak a silóciroktól, azonban ahogy a nevük is sugallja szemtermésű, ezáltal a keményítőtartalmuk (15-20 %) jóval nagyobb. Azonban a tejtermelés komolyabb veszélyeztetése nélkül csak a jó rost-emészthetőségű szemescirok fajták etethetők teljes tehénnel.

### BMR (Brown Mid Rib) cirok

A BMR (magyarul: „barna főér”) rövidítés olyan növényi mutációra utal, amelynek következtében a ligninszintézis részben gátlott lesz. Ez a növényen a levelek főérének és egyes növényi részek barnás-sárgásbarnás színében mutatkozik meg. Ennek köszönhetően a BMR cirkok emészthetetlen lignintartalma alacsonyabb lesz, ezáltal a rostjuk emészthetőbb, energiataartalmuk pedig nagyobb lesz. Ez azt jelenti, hogy a rost-emészthetőségük a silókukoricánál kb. 10 %-al jobb (kukorica NDFd48: 45-55 %; BMR cirok NDFd48: 55-70 %). A korszerű BMR-típusú cirokfélékben nem a keményítő az elsődleges energiaforrás, hanem a jól emészthető rost. Ebből kifolyólag a gyengébb években könnyedén utolérhetik a silókukoricák energiataartalmát. Bár a termelési költségük és vízigényük kb. 1/3-1/4 –e a silókukoricáéknak széles körű elterjedésüket gátolja az alacsonyabb termés és a megoldás kockázata.

### Szudánifű

A szudánifű egy többször kaszálható különleges változata a cirokféléknek. Időben vetve (április) szeptemberig akár három növedéket is ad, 60-30-30 napos vágási ciklusokkal. Felhasználása igen változatos lehet. Készülhet belőle szilázs, szenázs vagy széna, de etethető zölden, illetve legeltetve is. Vészhelyzet esetére nem árt, ha tudunk róla, esetleg kötünk is le belőle, mivel áprilistól-augusztusig bármikor vehető. Optimális körülmények között közel 100 tonna zöldhozamra is képes hektáronként, amihez (időben betakarítva!) kedvező rost-emészthetőség is társul.

### TALAJ-ÉSTÁPNYAGIENY

Általában minden talajtípuson sikerrel termesztethető, nem különösebben igényesek a talajokkal szemben.

Termesztésük kevésbé ajánlott a túl kötött, hideg, sekély termőrétegű, szélsőséges vízgazdálkodású (futóhomok, szoloncsák) és erősen savanyú (4 pH alatti) talajokon.

A cirokfélék is tápanyagigényes növények, bár a silókukoricánál némileg kisebb az igényük. Mindazonáltal nagy hangsúlyt kell fektetni a megfelelő tápanyag és mikroelem ellátásra. A növekedésük szempontjából a lekritikusabb a nitrogén. Ennek pótlásánál figyelembe kell venni a növény tényleges igényét, a nitrogén felvételének dinamikáját, a talaj nitrogén ellátottságát, a talaj kémhatását és puffer kapacitását. Ha a fejlődésük során nem tudnak felvenni elég nitrogént akkor a levelek növekedése visszamaradott lesz, ami kisebb leveleket és következetesen csökkent fotoszintézis eredményez. Ez pedig végsősorban a keményítő felhalmozódást korlátozza. Ezzel ellentétben, ha túl sok a nitrogén, akkor a vegetatív részek növekedése válik túlzóvá. Ez a szilázs oldaláról egyrészt azt fogja jelenteni, hogy a szem:szár aránya a szem kárára módosulhat, másrészt silózáskor a felhalmozódott nitrát, nitrít erjedési problémákhoz, illetve a későbbiekben pedig, szilázs gáz”képződéshez vezethet. Emellett hajlamosabb lesz a növény a megoldásra és a fertőződésre.

### BETAKARÍTÁS ÉS BESILÓZÁS

Az új típusú cirok hibridek betakarítási időszaka és műszaki technológiája hasonló a silókukoricáéhoz. A szemet érlelő fajták betakarítását a szemek viaszéréséhez, míg a szemet nem érlelőket a hibridre jellemző adott vegetatív/generatív (pl. levelek és buga fejlettsége) rész(ek) fejlettségéhez kell igazítani. A tavaszi betakarítású kultúráknál oly sokat emlegetett érettségi állapot és rost emészthetőség összefüggése a BMR cirokknál is meghatározó.

A megkésített fenofázisban történő betakarítás a kedvező rost- és táplálóanyag-emészthetőség elvesztését kockáztatja. Ezzel szemben a túl korai silózás csurgalék képződés és negatív irányú erjedés formájában okozhat nehézségeket.



A tarlómagasság vonatkozásában mára bevett gyakorlattá vált, hogy a minőség-hozam optimum érdekében min. 30-40 cm-es vágás-magasságot alkalmazunk.

Hízen a szár legalsó részeiben koncentráldik a nitrát jelentős része, csak úgy, mint az emészthetetlen rostfrakciók (lignin) és a káros mikroorganizmusok zöme. Továbbá fontos kiemelni, hogy a cirokfélék természetes védekező mechanizmusként cianid vegyületet termelnek, amely a növény talajtól származott kb. 30-40 cm-es magasságában lévő fiatal hajtásrészekben halmozódik fel.

Ez a fejlődés előrehaladtával, illetve a szilázs/szenázs és széna készítés során eltűnik. Azonban a betakarítás után a tarlón megjelenő sarjhajtásokban ismét megjelenik, ezért a tarló legeltetése szigorúan TILOS!

A fészített silózási technológia a cirok szilázsok esetében is kulcsfontosságú. A talajszennyezés kisebb gondot szokott jelenteni, inkább a mozaikosan elhelyezkedő cirok táblák eltérő fejlettsége és az esetleges nyári felsülések eredményezhetnek heterogén alapanyagot. Az ennek következtében feldúsult káros mikrobák erjedési problémákat (szávesztés, emészthetőség csökkenés, NH<sub>3</sub>, vajsav-, alkohol-termelődés stb.) okozhatnak, amit a jelentős kezdeti cukortartalom is nehezít. Ezeket a fent részletezett módon minimalizálhatjuk.

Továbbá célszerű a depó töltésekor max. 20 cm-es rétegeket felhordani. A szecskaméret és tömörítés lehetőség szerint igazodjon az alapanyag szá.-tartalmához.

### AJÁNLOTT SZILÁZS-OLTÓANYAGOK

A cirok kiindulási cukortartama jelentős, ezért javasolt olyan starter kultúrával tartósítani, amely képes azonnal indítani és végrehajtani a savanyítást. Ezáltal minimumra csökkenthető az epifita flora mikrobáinak a káros tevékenysége (energiavesztés, káros metabolitok). Az itt felsorolt szilázs-oltóanyagok gyorsan és hatékonyan birkóznak meg ezzel a kihívással!

**A MAGNIVA PLATINUM 2 HC: 25-27 % szagtartalom feletti cirok- és szudánifű szilázsokhoz ajánljuk, amikor cél az aerob stabilitás és a hozzáadott érték maximalizálása.**

Háromkomponensű, *Pediococcus pentosaceus* nagyon gyorsan erjesztő, ozmotoleráns és 60-65 °C-ig termotoleráns savanyító baktérium törzset (100000 TKE/g) és az erősen aerob stabilizáló *L. hilgardii* 4785 és *L. buchneri* 40788 baktériumkombinációt (200000 TKE/g) tartalmazza. Beoltási csírszáma min. 300000 TKE/g szecska. Az *L. hilgardii* 4785 és *L. buchneri* 40788 anyagcseretermékei nem csak blokkolják, hanem pusztítják is az élesztőt és penészt. Szárazanyagra vetítve 1-1,5 % MPG termel. Zárás után 15 nappal etethető szilázs. Akár 10-14 napos aerob stabilitás.

**A MAGNIVA SILVER+ HC: 25-50 % szagtartalom közötti cirok szilázs költség-hatékony startere.** Három komponensű szilázsoltóanyag. Keményítőt bontó alfa-amiláz enzimet, nagyon gyorsan erjesztő, ozmo- és termotoleráns (60-65 °C) *Pediococcus acidilactici*, és kb. + 3 nap aerob stabilitás növekedést okozó *Propionibacterium acidipropionici* baktériumokat tartalmaz. Beoltási csírszáma min. 250000 TKE/g szecska. Gyors savanyító hatásával minimálisra csökkentheti az Enterobaktériumok és Clostridiumok szaporodásának lehetőségét, és blokkolja az élesztő- és penésztevékenységet. 15 nappal a zárás után már etethető a szilázs.

**A MAGNIVA CLASSIC+ HC: 28-30 % szagtartalom alatti cirok- és szudánifű szilázsokhoz ajánljuk.** Az ilyen alapanyagok aerob instabilitásra kevésbé hajlamosak, ezért tartósításukra ezt a gyors savanyító, négykomponensű oltóanyagot ajánljuk. Emészthetőséget és az erjeszhető cukortartalmat jelentős mértékben javító rostoldó enzimeket (celluláz, hemicelluláz), 2 nagyon gyors starter *Pediococcus* törzset 400000 TKE/g szecska (*P. acidilactici* és *Pentoseptococcus*) és 100000 TKE/g szecska *Lactobacillus plantarum* savanyítást befejező baktérium törzset tartalmaz. Nagyon gyors az erjedés, így magasabb talajszennyezés esetén is hatékony, amelynek köszönhetően a nedvesebb fiatal alapanyagokkal is könnyedén megbirkózik!

### NYITHATÓSÁG, KITÁROLÁS:

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

# NYISD KI A KINCSESLÁDÁT:

*Minden év, minden növény, minden tonnájánál!*

**A MAGNIVA SZILÁZS-OLTÓANYAGOK  
SEGÍTENEK FELTÁRNI ÉS MEGŐRIZNI  
AZ ALAPANYAGBAN REJLŐ  
TAKARMÁNYOZÁSI ÉRTÉKET.**

**MAGNIVA.com**

**A legmodernebb alapanyag- és telepspecifikus szilázs-oltóanyagok széles választékával állunk a hazai termelők szolgálatára.**

Folyamatosan bővülő szaktanácsadási szolgáltatásunkkal a szántóföldtől az etetőasztalig tudjuk támogatni a magas minőségű és minimalizált veszteségekkel rendelkező erjesztett tömegtakarmányok előállítását.

**MAGNIVA**  
FORAGE INOCULANTS



# KUKORICASZILÁZSAINK 2023.

## SZEZONZÁRÓ ADATOK

**Dr. Orosz Szilvia**  
Állattenyésztési  
Teljesítményvizsgáló Kft.

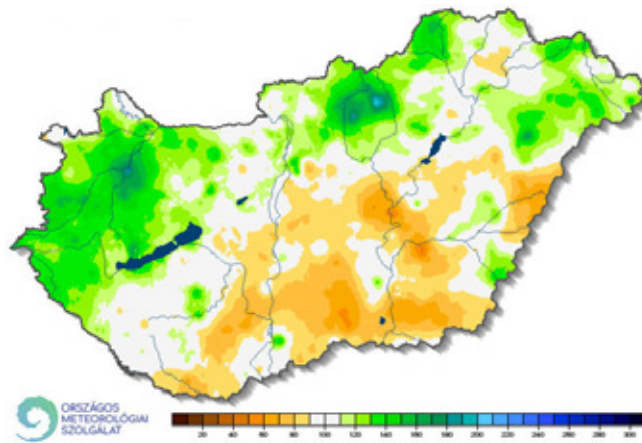
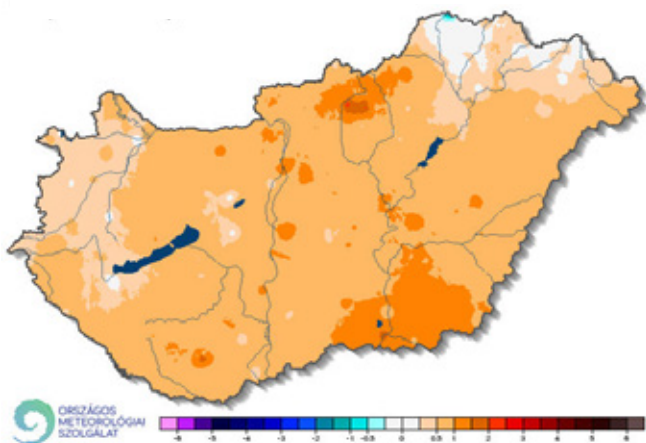
### A 2023. év nyarának csapadékeloszlása és hőmérséklete

A tavalyi nyár átlaghőmérséklete 21,6 °C volt, így ismét egy, az átlagosnál melegebb nyarat hagytunk magunk mögött. A 2021. és 2022. év nyarához képest azonban megkönnyebbülés volt ez a szezon. Országos átlagban 221 mm csapadék hullott június-július-augusztus folyamán, ami 9%-kal meghaladta a sokéves átlagot (2. ábra). Kifejezetten esős volt a nyár Zala, Vas és Veszprém vármegyék területén és az Északi-középhegységben (3. ábra)

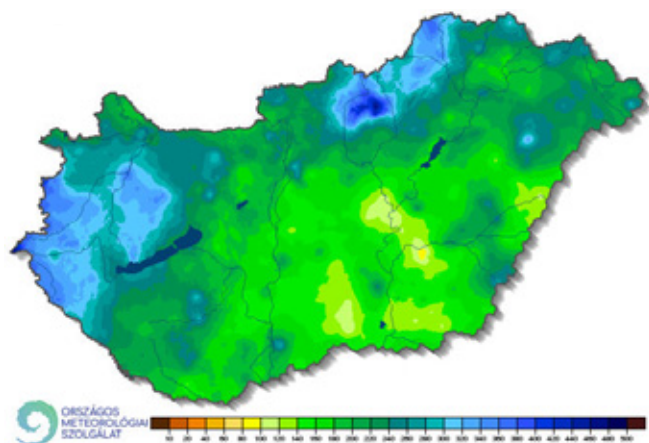


**1. ábra** Átlaghőmérséklet 2023 június-augusztus időszakában a sokéves átlaghoz képest (forrás: OMSz). Átlag: +0,5-1 °C

**2. ábra** Csapadékösszeg 2023 június-augusztus időszakában a sokéves átlaghoz képest (forrás: OMSz). Átlag: 109%



**3. ábra** Éves csapadékösszeg 2023 nyarán  
(forrás: OMSz). Átlag: 220 mm.



Az 1. táblázatban láthatóak a kukoricaszilázs betakarításának országos adatai, összehasonlítva az előző évek betakarításának eredményeivel. A 2. táblázatban láthatóak a kukoricaszilázs

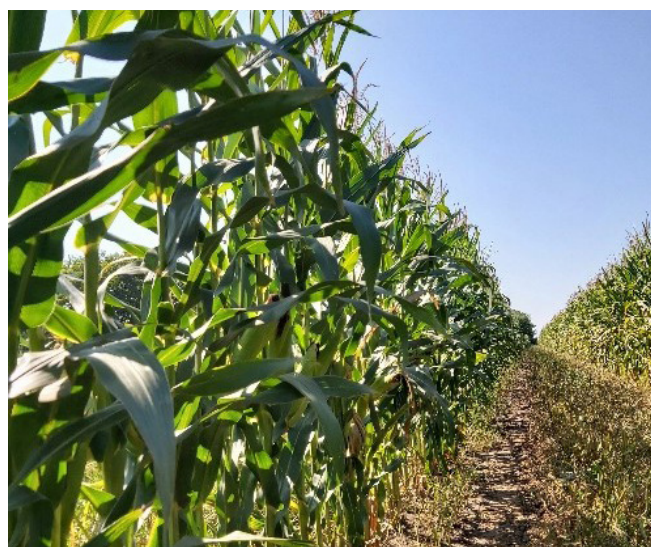
terméseredményei régióként (AKI, 2023. november 12-i állapot). Átlagos kukoricaszezont zártunk, nagy területi változékonysággal.

**1. táblázat** A 2013–2023. évi betakarítású kukoricaszilázsok hozamának összehasonlítása  
(Agrárközgazdasági Kutatóintézet, 2023. november 12-i állapot)

	Silókukorica termőterület	Betakarított silókukorica	Hozam
	ha	tonna/év	tonna/ha
<b>2013. silókukorica</b>	87.952	1.982.513	22,5
<b>2014. silókukorica</b>	76.867	2.388.893	31,1
<b>2015. silókukorica</b>	68.440	1.665.450	24,3
<b>2016. silókukorica</b>	71.822	2.198.860	30,6
<b>2017. silókukorica</b>	70.707	1.890.615	26,7
<b>2018. silókukorica</b>	62.776	1.928.839	30,7
<b>2019. silókukorica</b>	56.900	1.820.314	32,0
<b>2020. silókukorica</b>	57.563	1.929.187	33,5
<b>2021. silókukorica</b>	53.198	1.459.833	27,4
<b>2022. silókukorica</b>	54.989	935.044	17,0
<b>2023. silókukorica</b>	<b>53.915</b>	<b>1.650.164</b>	<b>30,6</b>

**2. táblázat** A kukoricaszilázs hozameredményei országrészenként 2023-ban (Agrárközgazdasági Kutatóintézet, 2023. november 12-i állapot)

	Hozam 2023.
	tonna/ha
<b>Közép-Magyarország</b>	29,8
<b>Közép-Dunántúl</b>	34,7
<b>Komárom Esztergom</b>	<b>50,0</b>
<b>Nyugat-Dunántúl</b>	30,7
<b>Dél-Dunántúl</b>	27,3
<b>Észak-Magyarország</b>	27,8
<b>Észak-Alföld</b>	31,8
<b>Dél-Alföld</b>	28,6
<b>Csongrád Csanád</b>	<b>22,0</b>
<b>Átlagosan</b>	<b>30,6</b>



A 2023. évi betakarítású kukoricaszilázsok nyers táplálóanyag-tartalma, rostprofilja, emészthetősége és energiatartalma (415 minta eredményei alapján) a 3-5. táblázatban látható.

**SZÁRAZANYAG-TARTALOM:** a szárazanyag-tartalom átlagértéke meghaladta a 10 éves átlagot (355 g/kg sza.), ami a keményítő emészthetősége szempontjából nem kedvező.



**KEMÉNYÍTŐTARTALOM:** A keményítőtartalom értéke (415 minta átlagában) szintén meghaladta a 10 éves átlagot (300 g/kg sza.), de táplálóérték szempontjából nem volt ideális (330 g/kg sza.). A **tarlómagasság beállítása** akkor is nagy hangsúlyt kap a keményítőtartalom növelése szempontjából, ha jó a hozam. Mivel ebben az esetben a szár-levél-cső aránya a vegetatív részek irányába tolódhat el, csökkentve ezzel a keményítő koncentrációját a szilázsban. Nem a szántóföldi eredményekre kell büszkének lenni, hanem arra, ami a silódepóban van. Hiszen azért termesztjük a silókukoricát, hogy hatékonyan tudjunk vele tejet termelni. A cél nem a nagy zöldhozam, hanem a jó táplálóértékű szilázs. Megközelítően 20-50 g/kg sza. értékkel növelhető a keményítőtartalom a tarlómagasság emelésével. Emellett javítja a rostemészthetőséget is. Összességében tehát hatása van az **energiatartalomra**.

**A ROST BENDŐBELI LEBONTHATÓSÁGA (NDF<sub>d30</sub> és NDF<sub>d48</sub>):** a 48 órás érték mellett a 30 órás lebonthatósági értéket is igyekszünk bevezetni a köztudatba. Ennek oka, hogy az USA-ban szinte kizárólag a 30 órás értéket használják. Hosszú vita és sok mérés után a NASEM (az NRC utódja) végül a 48 órás értéket fogadta el érvényes rostemészthetőségi értéknek. Továbbá egy szükségessé vált módszer-harmonizáció miatt a kukoricaszilázsok NDFd egyedi értékei 2023 októberétől megváltoztak és számszakilag is USA-kompatibilisek lettek.

Az NDFd<sub>48</sub> esetében az új átlag kb. 60% lett (korábban 49-56% évjárattól függően; átlagosan 53%), míg az NDFd<sub>30</sub> esetében 48-50% (korábban 40-45% évjárattól függően, átlagosan 43%). A változás érinti a lebontható NDF (dNDF<sub>48</sub>) és a nem lebomló NDF (iNDF<sub>240</sub>) g/kg sza. mértékegységben megadott értékét is. Ez a változás azt eredményezi, hogy 2023-tól a kukoricaszilázs NDFd (%), dNDF (g/kg sza.) és iNDF (% és g/kg sza.) adatai nem lesznek összehasonlíthatóak a korábbi évek adataival. A 2017-2022. időszak és a 2023. év NDFd adatai közötti eltérés oka a kukoricaszilázs esetében tehát nem évjárathatás lesz, nem a hibridben keresendő, hanem a labormódszer-váltás áll a háttérben.

**A SZERVES ANYAGOK EMÉSZTHETŐSÉGE (OMd<sub>48</sub>):** mivel a keményítő jobban emészthető, mint a rost, ezért összességében a teljes emésztőtraktusra vetített emészthetőség a 2023-ban betakarított kukoricaszilázsokban jobb volt, mint a korábbi 2 évben. Összességében pedig átlagos. Ez az érték az alapja a táplálóértéknek, azaz az energiatartalomnak.

**EMÉSZTHETŐ ÉS FERMENTÁLHATÓ SZERVES ANYAGOK (DOM, FOM):** kukoricaszilázsaink emészthető (DOM) és bendőben fermentálható (FOM) szervesanyag-tartalmának változása érdekesen alakul. A DOM értéke jobb, mint az előző két évben, a magasabb keményítőtartalom miatt. A FOM azonban gyengébb lett ebben a szezonban, mint a katasztrófa sújtotta éveken: mivel a FOM nagyobb arányban támaszkodik az emészthető rostra, és egy jó évben ebből bizony kevesebb van a kukoricaszilázsban. Melyik a fontosabb? Egyaránt nagy jelentősége van mindkettőnek, mivel különböző feladatot látnak el a tehén szervezetében.



**ENERGIATARTALOM (NEI):** a keményítőtartalom hatására a 2023-as kukoricaszilázsok energiatartalma is átlagos lett.





3. táblázat A 2023. évi betakarítású kukoricaszilázsok nyers táplálóanyag-tartalma (ÁT Kft, 2024.május 31.)

	Szárazanyag	Nyersfehérje	Nyersszír	Nyersrost	Nyershamu	Összcukor	Keményítő
	g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.
<b>Átlag</b>	<b>374</b>	<b>70</b>	<b>28</b>	<b>184</b>	<b>38</b>	<b>21</b>	<b>330</b>
<b>Szórás</b>	63	10	4	28	9	11	67
<b>Mintaszám</b>	415	415	415	415	415	200	413

4. táblázat A 2023. évi betakarítású kukoricaszilázsok rostprofilja és emészthetősége (ÁT Kft, 2024.május 31.)

	aNDFom	ADF	ADL	NDF lebonthatóság (NDFd <sub>30</sub> )	NDF lebonthatóság (NDFd <sub>48</sub> )	Lebontható NDF (dNDF <sub>48</sub> )	Nem lebontható NDF (uNDF <sub>240</sub> )
	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%	%	g/kg sza.	g/kg sza.
<b>Átlag</b>	<b>398</b>	<b>220</b>	<b>14</b>	<b>48</b>	<b>61</b>	<b>242</b>	<b>100</b>
<b>Szórás</b>	49	31	2,8	1,6	1,6	28	12
<b>Mintaszám</b>	415	413	413	414	414	414	414

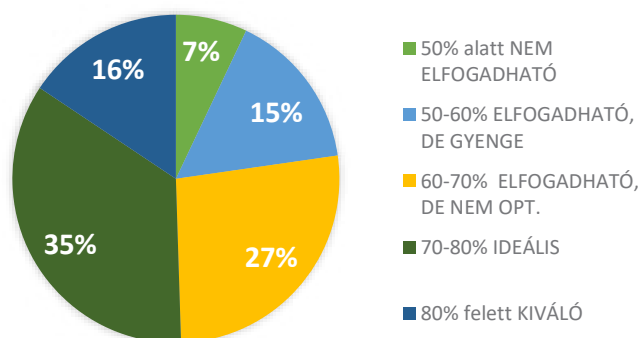
5. táblázat A 2023. évi betakarítású kukoricaszilázsok emészthetősége és energiatartalma (NEI) (ÁT Kft, 2024.május 31.)

	OMd	DOM	FOM	NEI	CSPS
	%	g/kg sza.	g/kg sza.	MJ/kg sza.	%
<b>Átlag</b>	<b>76</b>	<b>732</b>	<b>532</b>	<b>6,47</b>	<b>68</b>
<b>Szórás</b>	2,0	24	23	0,2	12
<b>Mintaszám</b>	415	415	415	415	198

OMd48: szerves anyagok emészthetősége 48 óras in vitro inkubációval mérve (NIR adat), DOM: emészthető szerves anyag, FOM: fermentálható szerves anyag, CSPS: szemroppantottság pontszáma

A szemroppantottság eredményei 2023-ban is kiválóak lettek (4. ábra). Az átlag 68%. A mért értékek mindössze 7%-a volt az 50% alatti tartományban. A vizsgált szilázsok 35%-a volt 70-80% között és 16%-ban jelen volt a 80% feletti tartomány is!

4. ábra A CSPS érték eloszlása 2023-ban (átlag 68%, ÁT Kft adatbázisa: 198 adat)



A záró eredmények alapján megállapítható, hogy **átlagos hozam mellett átlag feletti (de nem ideális) keményítőtartalommal és kiváló szemroppantottsággal takarítottuk be 2023-ban a silókukoricát.**





# AZ ÉV KUKORICASZILÁZSAI 2023.

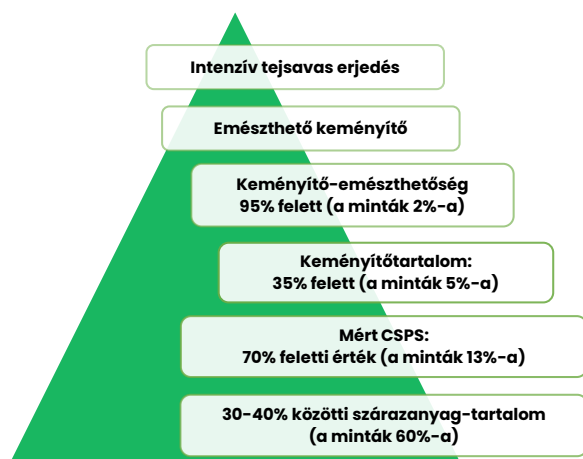
**Dr. Orosz Szilvia**  
Állattenyésztési  
Teljesítményvizsgáló Kft.

Az „Év kukoricasziláza 2023” díj átadására 2024. június 12-én, a 3. Tejágazati Napon került sor Gödöllőn. A díj alapját képező vizsgálati eredmények az ÁT Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriumába érkező **415 mintára** vonatkoznak, és a **2023.09.01.–2024.05.31.** közötti időszakot ölelik fel.

Az értékelés során a 30–40% közötti szárazanyag-tartalmú, 70%-ot meghaladó CSPA-értékű, **30%-ot megközelítő vagy azt meghaladó keményítő-tartalmú** és jól erjedt szilázsokat rangsoroltuk. A mintáknak mindössze a **60%-a esett 30–40% szárazanyag-tartományba**. Ezen belül **13% volt olyan minta, mely elérte a 70%-os CSPA-értéket**. A további leválogatás után, azon minták, melyek

30–40% szárazanyag-tartalmúak voltak, 70% feletti CSPA-értékkel és legalább 35% keményítőtartalommal, csak 5%-ot tettek ki a teljes mintaszámra vonatkoztatva. Ezen belül pedig összesen 2% volt, mely még a 95% keményítőemészthetőséget is elérte. A végső sorrendet az emészthetőkeményítő-tartalom alapján alakítottam ki. Természetesen a kémhatás, a tej- és illósavtartalom, az ammóniatartalom is megfelelő kellett, hogy legyen.

A CSPA díjazásakor nem csak a CSPA értékét vettem figyelembe, hanem a többi paramétert is. Tehát olyan kukoricaszilázst választottam, ami nem csak CSPA-értékében jó, hanem a többi tulajdonságában is.



A 2023. évben jó minőségű kukoricaszilázst előállító cégek az alábbiak voltak. Gratulálunk!

- ATHA2400094 **Nemesszalóki Mg. Zrt.**
- ATHA2304122 **Szombathelyi Tang. Zrt., Táplánszentkereszt**
- ATHA2304009 **Állért Kft.**
- ATHA2304269 **Tirus Kft., Márialaka**
- ATHA2304727 **Kámi Mg. Kft.**
- ATHA2304772 **Hód-Mezőgazda Zrt., Vajhát**
- ATHA2304970 **Dunagyöngye 2000 Mg. Zrt.**

**A legjobb szemroppantottság első díját a Hód-Mezőgazda Zrt., Vajhát nyerte el 2023-ban. Gratulálunk!**



## LEGJOBB SZEMROPPANTOTSÁG ELSŐ DÍJA

tulajdonosa és a kiváló tömegtakarmány előállítója  
(519 takarmánymintából, 198 CSPS érték közül)

**HÓD-MEZŐGAZDA ZRT., VAJHÁT**  
**84,5% CSPS**

**Az „Év kukoricaszilázsa 2023” díját a Nemesszalóki Mg. Zrt. nyerte el 2023-ban. A díjat Valásek Soma vette át. Gratulálunk!**



## AZ „ÉV KUKORICASZILÁZSA 2023” DÍJ

tulajdonosa és a kiváló tömegtakarmány előállítója  
(415 takarmánymintából)

**NEMESSZALÓKI MG. ZRT.**

A díjnyertes kukoricaszilázások és a 2023-as átlagértékek az 1. táblázatban láthatóak.

**1. táblázat** A 2023. évi betakarítású díjnyertes kukoricaszilázs (ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2023.09.01.-2024.05.31.; 415 minta)

		Hód-Mezőgazda Zrt.	Nemesszalóki Mg. Zrt.	Átlag 2023. (415 minta)
		ATHA2304772	ATHA2400094	
Szárazanyag	g/kg	361	350	374
Nyersfehérje	g/kg sza.	73	63	70
Nyersrost	g/kg sza.	164	162	184
Összcukor	g/kg sza.	17	12 alatt	21
Keményítő	g/kg sza.	351	397	330
NDF	g/kg sza.	357	369	398
ADF	g/kg sza.	202	189	220
ADL	g/kg sza.	9	12	14
Lebontható NDF	g/kg sza.	226	230	242
OMd	%	78,9	77,9	76
CSPS	%	84,5	80,1	68
Kem.emészthetőség	%	100	98	89
Emészth. keményítő	g/kg sza.	351	390	295
NEI	MJ/kg sza.	6,56	6,67	6,47
pH		3,9	4,0	4,0
Tejsav	g/kg sza.	52	45	48
Ecetsav	g/kg sza.	14	14	16
T/E		3,7	3,2	3,2





# GONDOLATOK A NYÁRI SILÓZÁSI SZEZON ELŐTT

Szabó-Terényi Helga  
Koleszár Sándor  
Alltech Hungary Kft.

A silókukorica az egyik legjelentősebb szilázsalapanyag, amely akár fő-, akár másodvetésben is vethető.

## Az emészthető keményítő

A silókukorica betakarításának időzítése és a szántóföldi menedzsment kulcsfontosságú a szilázs optimális táplálóanyag-tartalmának eléréséhez. A silókukoricát lehetőség szerint 34-35%-os szárazanyag-tartalommal kell betakarítani. Úgy kell elkezdni a silózást, hogy a munkálatok végére a silókukorica szárazanyag-tartalma ne haladja meg a 38%-ot, ami károsan befolyásolná a szilázs emészthetőségét és aerob stabilitását.

Jól látható a szem érettsége a fejlődő tejrivonalon keresztül. Az optimális rostemészthetőség és magas keményítőtartalom érdekében a silókukoricát akkor javasolt betakarítani, amikor a tejrivonal a szemek felénél, kétharmadánál van.

A silókukoricát részben emészthetőkeményítő-tartalma miatt termesztik. Három fő tényező befolyásolja a keményítő bendőbeli lebonthatóságát: a fenológiai fázis (szárazanyag-tartalom), a szemroppantottság mértéke és a silóban eltöltött idő (a keményítő körüli fehérje savas hidrolízise).

- A keményítő emészthetősége elsősorban a fenológiai fázistól függ, aminek az indikátora üzemi körülmények között a szárazanyag-tartalom (minél szárazabb, annál rosszabb az emészthetőség).
- A szemroppantás biztosítja a bendőbaktériumok keményítőhöz való hozzáférését. Egy nagy tejtermelésű tehén esetében a takarmány viszonylag rövid ideig tartózkodik a bendőben, ezért a keményítő megfelelő lebonthatóságához elengedhetetlen a jó roppantottság.
- A szem belsejében található keményítőt egy fehérjeburok veszi körül, amely befolyásolja annak bendőbeli lebonthatóságát. A keményítőt körülvevő prolamin burok azonban még alapos roppantás mellett is csökkentheti a keményítő bendőbeli feltárását. A siló savas közege idővel azonban lebontja a prolamint, ami javítja a keményítő emészthetőségét. A keményítő maximális bendőbeli lebonthatóságához legalább 2-3 hónapos tárolás szükséges.



A magasabb szárazanyag-tartalom nehezíti a szemroppantást, valamint minél kevesebb sav keletkezik, annál lassabban bomlik le a prolamin burok. Így elmondhatjuk, hogy magasabb szárazanyag-tartalmú silókukorica esetében két oldalról is rontja a keményítő emészthetőségét. Az emésztetlen keményítő pedig a bélsárral távozik és elvész.

A környezeti és a helyi viszonyok megkövetelhetik az optimális szárazanyag-tartalom alatti betakarítást (<30% sza.). Ebben az esetben a kukorica kevés keményítőt tartalmaz és hajlamosabb az ecetes, alkoholos erjedésre. A fiatalon betakarított növény rosttartalmának bendőbeli lebonthatósága azonban kedvezőbb, mint a nagyobb szárazanyag-tartalmú kukoricáé.



1. kép: Gyenge szemroppantottság  
Fotó: Szabó-Terényi Helga

## Tarlómagasság

A silókukorica vágási magasságával kapcsolatban sok ellentmondó tanácsot hallunk. Az alábbi táblázat

(1. táblázat) szemlélteti a tarlómagasság hatását egyes paraméterekre.

1. táblázat A 2023. évi betakarítású díjnyertes kukoricaszilázs (ÁT Kft. NIR adatbázisa alapján: 2023.09.01.-2024.05.31.; 415 minta)

Tarlómagasság	20 cm	40 cm	60 cm felett*
<b>Hozam (tonna/ha)</b>	nagyobb	kisebb	még kisebb
<b>NDF</b>	nagyobb	kisebb	még kisebb
<b>ADF</b>	nagyobb	kisebb	még kisebb
<b>Lignin</b>	nagyobb	kisebb	még kisebb
<b>Rostemészthetőség</b>	gyengébb	jobb	<b>még jobb</b>
<b>Keményítőtartalom</b>	kevesebb	több	<b>még több</b>
<b>Keményítőemészthetőség</b>	egyforma	egyforma	egyforma
<b>Emészthetőkeményítő-tartalom</b>	kevesebb	több	<b>még több</b>
<b>Várható takarmányfelvétel</b>	kevesebb	több	<b>még több</b>
<b>Élesztők és penész</b>	nagyobb	kisebb	még kisebb
<b>Aerob stabilitás</b>	rosszabb	jobb	<b>még jobb</b>

\* Aszály vagy nagy hozamú, magas kukoricánövény esetében is ez javasolt!

Az aszálynak és a hőstressznek kitett silókukorica nagyobb mennyiségben tartalmazhat fel nem használt nitrátot. Ha a takarmánykészlet engedi, a vágásmagasság 40 cm-re történő emelése csökkenti a többlet nitrátszintjét. Mivel a nitrát káros is lehet a kérődzőkre, ezért a napi adag vizsgálata javasolt

(maximum 150 g/tehén/nap).

A táblán maradt másodvetésű silókukoricát még fagy előtt be kell takarítani, mivel az elhalt növényi szöveteken elindul a penészgombák szaporodása és a mikotoxinképződés, továbbá a fagy nagymértékben növeli az aerob romlás kockázatát is.

## Aszály és hőstressz

A silókukorica szárazságra érzékeny növény, különösen a vegetatív növekedési szakaszokban. Az aszály okozta szárazság korlátozza a növény növekedését, ami viszont megnöveli a vegetatív növekedési időt. Ez negatív hatással van a csőtermésre, mivel mérsékli annak növekedését a reprodukív fázisban.

Gyakran csak a szárazságra gondolunk, a

takarmánynövényeink növekedését befolyásoló fő tényezőként. Ne felejtjük azonban el, hogy a hőség is szerepet játszhat a problémában! A legfrissebb tanulmányok szerint a globális hőmérséklet 1°C-os emelkedése a szójabab esetén 3,1%-os, a búzatermesztés esetén 6,0%-os, míg a kukoricatermesztés esetén 7,4%-os



hozamcsökkenéshez vezethet. Míg a silókukoricát meleg éghajlaton természetesen növényként tartjuk számon, a hó hatása a kukoricára károsabb hatással van, mint a búzára! A silókukorica optimális növekedési hőmérséklete 28–32°C. A hőmérsékletemelkedés sajnos fokozza a fenolos vegyületek termelését, ami sejthalálhoz vezet. A 32°C feletti hőmérséklet az anyagcsere-folyamatok romlását eredményezi, mint például a fotoszintézis csökkenése, a transzspiráció megnövekedése, a pollen sterilizálódása és a szemek megrövidülése.

A közelmúltban az aszály és a hőstressz silókukoricára gyakorolt együttes hatásait vizsgáló tanulmányok kimutatták, hogy a két stressztényező kombinációja jelentősen csökkentheti a növény magasságát, a hajtás friss és száraz tömegét, a levél területét, a csövenkénti szem mennyiségét, az ezermagsúlyt és így a hozamot. A vizsgálatok azt is kimutatták, hogy az aszály okozta stressz hatása súlyosabb volt, mint a hőstresszé, de a klorofilltartalmat a hő jobban befolyásolta, mint az aszály.

Ha a silókukorica levelein már a száradás és a zsugorodás jelei mutatkoznak, a növény túlélése és növekedése bizonytalan; sem a kukoricaszilázs, sem a nedves kukorica esetében nem várhatunk jó eredményt. Jelentős és kiemelt kockázata van a szántóföldi toxinképződésnek, mivel a gombáknak a stresszhelyzetben lévő növény és annak sérült részei jó megtelepedési lehetőséget biztosítanak. Ez az állapot csapadékos idő esetén fokozódik. Ezen túl, a szaprofita fonális gombák, amelyek csak az élettelen

szervesanyagokon telepsznek meg, az elhalt növényi részekben is aktívak lesznek. Képesek olyan anyagok termelésére, amelyek általában raktározási hibából származó mikotoxinok.



2. kép: „A legjobb helyen, a legjobb időben”

Az elsárgult és furulyázó silókukoricát azonnal takarítsuk be. Míg a korai betakarítással veszélyeztetjük a keményítőtartalmat – sőt, bizonyos esetekben akár nulla is lehet –, addig a rosttartalom és a lebonthatóság tekintetében lehet még előnyünk. A további várakozás veszélyeztetheti az egész termést, míg az végül elértéktelenedik. A növény azonnali betakarítása csökkenti a mikotoxin-szennyezettség esélyét. Az előző évek tapasztalatai megmutatták, hogy a stresszes növény korai betakarítása a legjobb megoldás. Ennek oka, hogy míg a keményítő- és a szárazanyag-tartalom alacsony, addig az emészthető NDF-tartalom magas és az ADF-, valamint a lignintartalma alacsony. Habár a növény keményítőtartalma is alacsony volt, mégis volt mit etetni, és a sejtfal jobb lebonthatósága pótolta a hiányzó energiatartalom egy részét.

## Adalékanyag-használat

A tiszta szecska (penészmentes, egészséges növényből származó anyag, alacsony hamutartalommal) esetében előnyös a homofermentatív oltóanyag használata, ha a nyári kitérés üteme (min. 30 cm/nap) és a tömörség megfelelő. Amennyiben a silókukoricán penészedés jelei láthatók (barna és sárga foltosodás), akkor a legjobb választás a homofermentatív adalékanyag és a kálium-szorbát kombinált használata. A kémiai adalékanyagok nem akadályozzák meg az erjedést, de segítik csökkenteni az élesztőgombák és a penészgombák aktivitását, így mérsékelve az aerob romlás kockázatát silóbontást követően.

Tudjuk, hogy tevékenységének középpontjában a szilázskészítés áll! De az előállított szilázs egy része nem kerül az etetőútra. **A friss terméstől a betakarításon át a tárolásig a táplálóérték csökken, és a mennyiségből is veszítünk akár 25%-ot is!** Ez ronthatja a tehének teljesítményét és növelheti a takarmányköltségeket.

*Az Alltech mögött több mint 40 évnyi kutatás és szakmai tapasztalat áll. Segítségünkkel a legtöbbet hozhatja ki silójából Ön és állatai számára. Kérdés esetén vegye fel velünk a kapcsolatot az [alltechhungary@alltech.com](mailto:alltechhungary@alltech.com) e-mailcímen.*

*Felhasznált forrás: Dr. Dave Davies, Silage Solutions Ltd.*



# EGALIS® maximalizálja a tápanyag és- szárazanyag-védelmet

Az Alltech® Egalis silótartósító termékcsaládja segíthet csökkenteni a szárazanyag-vesztést, miközben javítja a tápanyag minőségét és az állatok teljesítményét. Több mint 40 éves kutatással és szakértelemmel alátámasztva, az Egalis segít biztosítani, hogy több és jobb takarmányozásra szánt szilázs maradjon.



További információért keresse kollegáinkat:

**Koleszár Sándor 30/466-1532,  
dr. Kiss János 30/545-6724,  
Terényi Helga 30/089-6195**

[Alltech.com/hu-hu/egalis](http://Alltech.com/hu-hu/egalis)

**Alltech®**



Fotó: Bodó Gergő

# MOSTOHAGYERMEKÜNK: A KORSZERŰ FŰSZILÁZS

## INTENZÍV (SZÁNTÓFÖLDI TERMESZTÉSŰ) FŰSZILÁZSAINK ÉS -SZENÁZSAINK 2013-2022.

Az alábbiakban az intenzív (szántóföldi termesztésű) fűszilázsok és -szénázatok táplálékanyag-tartalmának és tápláléértékének változékonyságát mutatjuk be. A közölt táplálékanyag-tartalom és emészthetőségi adatok a 2013 és 2022 közötti időszakra vonatkoznak, több mint 910 üzemi minta NIR-vizsgálata alapján (n=910). Az erjedés alapanyagai: olaszperje, hibridperje, különböző festulolium-típusok.

Az intenzív (szántóföldi termesztésű) **fűszilázsok és -szénázatok szárazanyag-tartalma átlagosan 340 g/kg** volt (átlagértékek tartománya: 314-358 g/kg, 1. táblázat). **Az erjedés szempontjából ez az átlagérték optimális!** Ennek több oka is van, de elsősorban azzal magyarázható, hogy a fű kaszálását április végén, május elején végezzük, amikor általában jó az idő a fennyasztáshoz.

**1. táblázat** A 2013 és 2022 közötti időszakban betakarított intenzív fűszilázsok és -szénázatok táplálékanyag-tartalma (ÁT Kft. NIR adatbázisa, n=910).

A betakarítás éve és mintaszám		Száraz- anyag	Nyers- fehérje	Nyers- zsír	Nyers- rost	Nyers- hamu	Cukor	Nitrát	Oldódó fehérje
Évjárat	Mintaszám	g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.
2013	74	344 <sub>ab</sub>	145	34 <sub>ab</sub>	290 <sub>d</sub>	117 <sub>ab</sub>	47 <sub>ab</sub>	4,9 <sub>ab</sub>	106
2014	100	322 <sub>ab</sub>	142	35 <sub>bc</sub>	277 <sub>cd</sub>	113 <sub>ab</sub>	57 <sub>bc</sub>	4,1 <sub>ab</sub>	90
2015	70	346 <sub>ab</sub>	132	33 <sub>ab</sub>	267 <sub>bc</sub>	112 <sub>ab</sub>	77 <sub>d</sub>	3,9 <sub>ab</sub>	89
2016	82	336 <sub>ab</sub>	144	34 <sub>ab</sub>	260 <sub>ab</sub>	116 <sub>ab</sub>	64 <sub>bc</sub>	4,4 <sub>ab</sub>	94
2017	54	358 <sub>ab</sub>	136	32 <sub>a</sub>	269 <sub>bc</sub>	117 <sub>ab</sub>	73 <sub>cd</sub>	4,5 <sub>ab</sub>	90
2018	102	358 <sub>b</sub>	147	36 <sub>bc</sub>	281 <sub>cd</sub>	124 <sub>b</sub>	46 <sub>ab</sub>	5,1 <sub>b</sub>	95
2019	91	314 <sub>a</sub>	143	34 <sub>ab</sub>	280 <sub>cd</sub>	124 <sub>b</sub>	38 <sub>a</sub>	4,8 <sub>ab</sub>	93
2020	112	355 <sub>b</sub>	148	34 <sub>ab</sub>	262 <sub>ab</sub>	109 <sub>a</sub>	72 <sub>cd</sub>	4,0 <sub>ab</sub>	97
2021	113	349 <sub>ab</sub>	146	35 <sub>bc</sub>	252 <sub>a</sub>	118 <sub>ab</sub>	62 <sub>bc</sub>	3,5 <sub>a</sub>	97
2022	112	323 <sub>ab</sub>	144	37 <sub>c</sub>	270 <sub>bc</sub>	113 <sub>ab</sub>	52 <sub>abc</sub>	4,1 <sub>ab</sub>	96
<b>2013-2022</b>	<b>910</b>	<b>340<sub>ab</sub></b>	<b>143</b>	<b>34<sub>b</sub></b>	<b>271<sub>bc</sub></b>	<b>116<sub>ab</sub></b>	<b>59<sub>bc</sub></b>	<b>4,3<sub>ab</sub></b>	<b>95</b>

a, b az oszlopokban látható különböző betűjelek az átlagértékek szignifikáns eltérését jelzik (p < 0,05). Amelyik oszlopban nincs jelölés, ott nem szignifikáns az eltérés.





Az intenzív (szántóföldi termesztésű) fűszilázsok és -szenázsok **nyersfehérje-tartalma** (1. táblázat) az ÁT Kft. adatai szerint 2013 és 2022 között **143 g/kg sza.** volt (átlagértékek tartománya 132-148 g/kg sza.). A Magyar Takarmánykódex (2004) adatai nem mérvadóak az intenzív fűszilázsok és -szenázsok esetében, mert 20 éve még nem ismertük ezen szántóföldi füveket (jó minőségű, gyepről betakarított fűszilázs: 128 g/kg sza., jó minőségű, gyepről betakarított fű-szenázs: 133 g/kg sza. nyersfehérje-tartalmú). **A mért 10 éves átlagértékkel azonban így sem lehetünk elégedettek, mert az olaszperje és a festulium is sokkal többre képes ennél.** A 2. táblázatban tüntettük fel a különböző nyersfehérje-tartományok arányát az összes mintához viszonyítva, és az adott nyersfehérje-tartományban mért átlagos nitráttartalmat. A 3. táblázatban pedig jelentős nyersfehérje-tartalmú

fűszilázsok láthatóak kedvező nitráttartalommal. Több fontos következtetés is levonható ezen adatokból:

- intenzív fűszilázsaink 37%-a meghaladja a nyersfehérje átlagértékét, ami azt bizonyítja, hogy **fűszilázsaink fehérjepotenciálja sokkal magasabb, mint az átlag!**
- a nyersfehérje-tartalom emelkedésével párhuzamosan a nitráttartalom is emelkedett! Tehát **nem ideális a nitrogén-utánpótlás technikája!**
- **intenzív fűszilázsaink csak 25%-ának volt olyan nitráttartalma, ami még elfogadható.** Ez tág horizontú problémát jelez. Határérték szilázsokra: 3 g/kg sza.
- a hazai példák szerint **el lehet érni akár a 200 g/kg sza. feletti nyersfehérje-tartalmat is 3 g/kg/sza. érték körüli nitráttartalom mellett!**

**2. táblázat** A különböző nyersfehérje-tartományok aránya az összes mintához viszonyítva és az adott nyersfehérje-tartományban mért átlagos nitráttartalom (Át Kft. NIR-adatbázisa, 2013-2022, n=910)

Nyersfehérje-tartományok	A nyersfehérje-tartomány aránya az összes mintához viszonyítva	Nitráttartalom a nyersfehérje-tartományban
	% összes mintára	g/kg sza.
100 g/kg sza. alatt	7	1,8
101-130 g/kg sza. között	28	3,1
131-150 g/kg sza. között	27	3,6
151-170 g/kg sza. között	<b>20</b>	<b>4,7</b>
171-190 g/kg sza. között	9	6,4
191 g/kg sza. felett	8	8,2

**3. táblázat** Jelentős nyersfehérje-tartalmú fűszilázsok kedvező nitráttartalommal (Át Kft. NIR-adatbázisa, 2013-2022, n=910)

Azonosító	Származási hely	Sza.	Nyersfehérje	Nitrát
		g/kg	g/kg sza.	g/kg sza
ATH1402787	CLA Group, Somogyaszob	394	216	3,4
ATH2002691	Tirus Zrt.	335	225	0,8
ATH2202995	Hunland Dairy Kft.	248	209	3,5
ATH2204692	Beef-Farmer Kft.	282	202	1,2
ATH2301267	Hunland Dairy Kft.	328	249	3,0

Az intenzív (szántóföldi termesztésű) **fűszilázsok és -szenázsok hamutartalma átlagosan 116 g/kg sza.** volt (tartomány 109-124 g/kg sza.), ami nem ideális (1. táblázat). Káros erjedési folyamatokat indít el, különösen, ha 30% alatti szárazanyag-tartalommal párosul. Emellett a hamutartalom emelkedése csökkenti a laktációs nettó energiatartalmat, tehát a tápláléértéket. A cél a 100 g/kg sza. elérése. Ez több agrotechnikai pillérre épül: egyenletes talajfelszín, emelt tarlómagasság (6-8-cm), csak indokolt

esetben alkalmazzunk rendszerítést, munkaműveleti magasság emelése rendelkezés közben (8 cm).

A nyersrosttartalom már elavultnak tekinthető. Mivel sokan még használják, ezért megadjuk (1. táblázat) az átlagértékét (271 g/kg sza.). A **mért nyersrost átlagérték-tartomány 260-290 g/kg sza.** Az aNDFom-tartalom (4. táblázat) átlagosan 499 g/kg sza. volt (átlagértékek tartománya: 479-525 g/kg sza.). Az ADF átlagértéke 302 g/kg sza.



(tartománya: 281–325 g/kg sza). A lignintartalom kritikus, mert meghatározza (rontja) a sejtfal emészthetőségét és a sejtfalhatás révén a sejt belsejében lévő táplálóanyagok emészthetőségét is. **Az ADL-tartalom átlagosan 25 g/kg sza. volt (átlagértékek tartománya: 23–31 g/kg sza).** A mért adatok alapján megállapítható, hogy az ADL-tartalom rendkívül alacsony az intenzív (szántóföldi termesztésű) fűszilázsokban és -szenázsokban, így a rost és a szerves anyagok emészthetőségét csak minimális mértékben befolyásolja negatívan.



Fotó: Bodó Gergő

Megállapítható, hogy 2013 és 2022 között **a rost 30 órás emészthetősége (NDFd<sub>30</sub>) 53% volt, míg a 48 órás rostemészthetőség (NDFd<sub>48</sub>) 65% volt** (4. táblázat). Az NDFd<sub>48</sub> célértéke 70%. **A lebontható rost mennyisége (NDFd<sub>48</sub>) 322 g/kg sza. volt átlagosan, ami kétszerese a lucernaszilázsok és -szenázsok értékének (2013–2022: 166 g/kg sza., n=3043).** Az intenzív (szántóföldi termesztésű)

fűszilázsok és -szenázsok emészthető rosttartalma hasonló a kalászosok előtti stádiumban levágott rozsszilázs lebontható rosttartalmához (2013 és 2022 között átlagosan 353 g/kg sza., n=1326). **Ezért az intenzív (szántóföldi termesztésű) fűszilázsok és -szenázsok potenciálisan kiváló emészthetőrostforrásnak tekinthetők a takarmányadagban!**

Az 5. táblázatban látható, hogy **a minták 26%-a érte el a 70% feletti rostemészthetőséget.** A táblázatban az ezen rostemészthetőséghez tartozó rosttartalom alapján megállapítható, hogy

- a nyersrosttartalom céltartománya <250 g/kg sza.,
- az aNDFom céltartománya <450 g/kg sza.,
- az ADF céltartománya <270 g/kg sza.,
- az ADL céltartománya 15–20 g/kg sza.

**Az így elérhető emészthető rosttartalom pedig 315–340 g/kg sza. dNDF<sub>48</sub>.**



Fotó: Bodó Gergő

**4. táblázat** A 2013 és 2022 közötti időszakban betakarított intenzív fűszilázsok és -szenázsok rostfrakció-összetétele, rostlebonthatósága (NDFd<sub>48</sub>), lebomló rosttartalma (aNDF<sub>48</sub>) és szervesanyag emészthetősége (OMd<sub>48</sub>) (ÁT Kft. NIR adatbázisa, n=910).

A betakarítás éve és mintaszám		aNDFom <sup>1</sup>	ADF	ADL	NDFd <sub>30</sub> <sup>2</sup>	NDFd <sub>48</sub> <sup>3</sup>	dNDF <sub>48</sub> <sup>4</sup>	iNDF <sub>240</sub> <sup>5</sup>	OMd <sub>48</sub> <sup>6</sup>
Évjárat	Mintaszám	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%	%	g/kg sza.	g/kg sza.	%
2013	74	525 <sub>c</sub>	325 <sub>d</sub>	31 <sub>c</sub>	-	63 <sub>a</sub>	327 <sub>ab</sub>	-	71 <sub>a</sub>
2014	100	508 <sub>bc</sub>	311 <sub>cd</sub>	27 <sub>b</sub>	-	65 <sub>ab</sub>	327 <sub>ab</sub>	-	73 <sub>ab</sub>
2015	70	494 <sub>ab</sub>	294 <sub>ab</sub>	24 <sub>ab</sub>	-	65 <sub>abc</sub>	317 <sub>ab</sub>	-	73 <sub>b</sub>
2016	82	479 <sub>a</sub>	290 <sub>ab</sub>	23 <sub>ab</sub>	-	68 <sub>bc</sub>	321 <sub>ab</sub>	-	75 <sub>bc</sub>
2017	54	491 <sub>ab</sub>	301 <sub>bc</sub>	27 <sub>b</sub>	51 <sub>ab</sub>	63 <sub>a</sub>	311 <sub>a</sub>	120	73 <sub>ab</sub>
2018	102	509 <sub>bc</sub>	315 <sub>cd</sub>	26 <sub>b</sub>	54 <sub>ab</sub>	65 <sub>abc</sub>	331 <sub>b</sub>	130 <sub>bc</sub>	73 <sub>b</sub>
2019	91	514 <sub>bc</sub>	316 <sub>cd</sub>	27 <sub>b</sub>	53 <sub>ab</sub>	64 <sub>a</sub>	325 <sub>ab</sub>	115 <sub>c</sub>	72 <sub>ab</sub>
2020	112	489 <sub>ab</sub>	290 <sub>ab</sub>	25 <sub>b</sub>	55 <sub>ab</sub>	66 <sub>abc</sub>	317 <sub>ab</sub>	105 <sub>b</sub>	74 <sub>b</sub>
2021	113	474 <sub>a</sub>	281 <sub>a</sub>	22 <sub>a</sub>	56 <sub>b</sub>	68 <sub>c</sub>	319 <sub>ab</sub>	105 <sub>a</sub>	76 <sub>c</sub>
2022	112	504 <sub>bc</sub>	298 <sub>b</sub>	24 <sub>ab</sub>	52 <sub>ab</sub>	65 <sub>ab</sub>	323 <sub>ab</sub>	117 <sub>b</sub>	74 <sub>bc</sub>
<b>2013–2022</b>	<b>910</b>	<b>499<sub>b</sub></b>	<b>302<sub>cd</sub></b>	<b>25<sub>b</sub></b>	<b>53<sub>ab</sub></b>	<b>65<sub>ab</sub></b>	<b>322<sub>ab</sub></b>	<b>115<sub>b</sub></b>	<b>73<sub>b</sub></b>

<sup>1</sup>aNDFom – amidáz kezelte hammentes NDF; <sup>2</sup>NDFd<sub>30</sub> – 30 órás in vitro NDF lebonthatóság; <sup>3</sup>NDFd<sub>48</sub> – 48 órás in vitro NDF lebonthatóság; <sup>4</sup>dNDFd<sub>48</sub> – 48 óra alatt in vitro lebontható aNDFom; <sup>5</sup>lebontatlan NDF 240 órás inkubációval meghatározva; <sup>6</sup>a szerves anyagok emészthetősége: in vitro 48 órás inkubációval meghatározva; a,b Az oszlopokban látható különböző betűjelek az átlagértékek szignifikáns eltérését jelzik (p < 0,05).



**5. táblázat** A különböző rostemészthetőségi tartományok aránya az összes mintához viszonyítva és az adott rostemészthetőség-tartományban mért átlagos rosttartalom intenzív fűszilázsokban és -szenázsokban (ÁT Kft. NIR-adatbázisa, 2013–2022, n=893)

NDF <sub>48</sub> -tartományok	Arány	Nyersrost	NDF	ADF	ADL	NDFd	dNDF
	%	g/kg sza.				%NDF	g/kg sza.
60% alatt	22	296	545	335	36	54	296
61–65% között	24	280	515	314	27	63	325
66–70% között	28	265	489	294	22	68	331
<b>71–75% között</b>	<b>19</b>	250	<b>463</b>	<b>275</b>	<b>19</b>	<b>73</b>	<b>336</b>
<b>76–80% között</b>	<b>6</b>	228	<b>425</b>	<b>252</b>	<b>16</b>	<b>77</b>	<b>329</b>
<b>81% felett</b>	<b>1</b>	198	<b>384</b>	<b>218</b>	<b>13</b>	<b>82</b>	<b>315</b>

A Wisconsini Egyetem kutatói megalkották a relatív takarmányminőségi indexet (RFQ), amely a rostemészthetőség értékét is felhasználja a képletben. Az RFQ a rost emészthetőségét hangsúlyozza (amit legnagyobb mértékben a lignintartalom határoz meg), míg az RFV az emészthető szárazanyag-bevitelt használja. Az RFQ egyik előnye az RFV-vel szemben, hogy megkülönbözteti a pillangósokat a fűfélétől. Bár a fűfélék rostfrakció-tartalma nagyobb (ADF és NDF), lignintartalmuk azonban alacsonyabb. A fűfélékben található nagyobb NDF-tartalom és kisebb lignintartalom miatt az RFQ jobb előrejelzője a minőségnek, mint az RFV. A fűalapú takarmányok esetében a 140–160 RFQ érték azt mutatja, hogy az adott takarmány olyan jó minőségű, hogy adható tejtermelő tehénnek a laktáció első 3 hónapjában is. Amikor az RFQ 125–140 érték közötti, akkor a tejtermelő tehén laktációjának utolsó 200 napjában javasolják etetni az adott takarmányt. A 115–130 RFQ értékkel rendelkező takarmányt üszökkel javasolt feletetni. **A hazai intenzív fűszilázsok és -szenázsok számított RFQ értékének átlaga 163, ami azt mutatja, hogy már az átlagos minőség is adható tehéneknek a laktáció első szakaszában! Ez jó hír, mivel a hazai**

**lucernaszilázsok és -szenázsok 68%-a a közepes minőség miatt nem való tejelő tehénnek.**

Az intenzív fűszilázsok és -szenázsok számított nettó energiatartalma (6. táblázat) átlagosan 6,22 MJ/kg sza. volt (tartomány 6,88–6,53 g/kg sza.), ami kimagasló érték a többi tavaszi betakarítású tömegtakarmányhoz képest. Az energiatartalom számításához a volt Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet (Herceghalom) standard módszerekkel, olaszperjeszilázsra (Suxyl és Bahial) meghatározott emésztési együtthatóit használjuk már 12 éve, ezért reálisnak tekintjük a kapott energiaértékeket. A metabolizálható fehérjetartalom esetében hasonló módon jártunk el (a bendőbeli lebonthatóság értékét szintén az Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézetben határozták meg). **Volt olyan három évünk (2020, 2021, 2022), amikor az átlagos kukoricaszilázs energiatartalmát is megközelítette az intenzív fűszilázs. Tegyük hozzá, hogy a 2022-ben betakarított kukoricaszilázsok energiatartalma 6,10 MJ/kg sza. volt az évjárat-hatás miatt, tehát a fűszilázsok ebben az évben meg is haladták tápláléértékben a kukoricaszilázt (6,32 MJ/kg sza.)!**

**6. táblázat** A 2013 és 2022 közötti időszakban betakarított intenzív fűszilázsok és -szenázsok számított értékei (ÁT Kft. NIR adatbázisa, n=910).

A betakarítás éve és mintaszám		RFQ	MFE	MFN	NEI
Évjárat	Mintaszám		g/kg sza.	g/kg sza.	MJ/kg sza.
2013	74	169 <sub>b</sub>	64 <sub>a</sub>	80 <sub>b</sub>	5,88 <sub>a</sub>
2014	100	157 <sub>ab</sub>	67 <sub>ab</sub>	75 <sub>ab</sub>	6,19 <sub>b</sub>
2015	70	163 <sub>abcd</sub>	65 <sub>ab</sub>	69 <sub>a</sub>	6,17 <sub>b</sub>
2016	82	175 <sub>cd</sub>	66 <sub>ab</sub>	75 <sub>ab</sub>	6,21 <sub>b</sub>
2017	54	157 <sub>abc</sub>	67 <sub>ab</sub>	72 <sub>ab</sub>	6,17 <sub>b</sub>
2018	102	156 <sub>ab</sub>	72 <sub>c</sub>	79 <sub>b</sub>	6,14 <sub>b</sub>
2019	91	151 <sub>a</sub>	68 <sub>b</sub>	77 <sub>b</sub>	6,19 <sub>b</sub>
2020	112	169 <sub>b</sub>	72 <sub>c</sub>	79 <sub>b</sub>	6,40 <sub>c</sub>
2021	113	173 <sub>d</sub>	72 <sub>c</sub>	78 <sub>b</sub>	6,53 <sub>c</sub>
2022	112	159 <sub>abc</sub>	69 <sub>bc</sub>	78 <sub>b</sub>	6,32 <sub>b</sub>
<b>2013–2022</b>	<b>910</b>	<b>163<sub>abc</sub></b>	<b>68<sub>b</sub></b>	<b>76<sub>b</sub></b>	<b>6,22<sub>b</sub></b>

a,b Az oszlopokban látható különböző betűjelek az átlagértékek szignifikáns eltérését jelzik (p < 0,05).



Az intenzív fűszilázsok és -szenázsok erjedésének átlagos minősége kedvezően alakult az elmúlt 10 év során (7. táblázat). A 340 g/kg szárazanyag-tartalomhoz tartozó ideális kémhatás 4,3-4,7, a mért átlagos pH pedig 4,4 volt. Az átlagos ammóniatartalom kedvezően alakult (10,7% ammónia-N az összN arányában kifejezve). **A tejsav-tartalom kiemelkedő**

**volt (68 g/kg sza.), az ecetsav pedig mérsékelt (18,1 g/kg sza.).** A teljes értékű minősítéshez sajnos hiányzik a vajsav adata, mely nem szerepel a kalibrációs adatbázisunkban. A kedvező erjedés alapja a kedvező szárazanyag-tartalom, ami az április végi, május eleji betakarításnak köszönhető. A kiindulási cukortartalom pedig támogatja az intenzív tejsavas erjedést.

7. táblázat A 2013 és 2022 közötti időszakban betakarított intenzív fűszilázsok és -szenázsok erjedési mutatói (ÁT Kft. NIR adatbázisa, n= 910).

A betakarítás éve és mintaszám		pH	NH <sub>3</sub> -N	Tejsav	Ecetsav
Évjárat	Mintaszám		% össz N	g/kg sza.	g/kg sza.
2013	74	4,5 <sub>b</sub>	12,5 <sub>c</sub>	63,3 <sub>a</sub>	19,8 <sub>b</sub>
2014	100	4,4 <sub>ab</sub>	11,3 <sub>bc</sub>	66,9 <sub>a</sub>	21,3 <sub>b</sub>
2015	70	4,4 <sub>ab</sub>	10,4 <sub>abc</sub>	70,0 <sub>ab</sub>	16,5 <sub>ab</sub>
2016	82	4,3 <sub>a</sub>	9,6 <sub>ab</sub>	71,9 <sub>ab</sub>	16,3 <sub>ab</sub>
2017	54	4,3 <sub>a</sub>	10,6 <sub>abc</sub>	71,2 <sub>ab</sub>	16,0 <sub>ab</sub>
2018	102	4,5 <sub>b</sub>	11,1 <sub>bc</sub>	65,1 <sub>a</sub>	23,4 <sub>c</sub>
2019	91	4,3 <sub>a</sub>	11,4 <sub>bc</sub>	60,1 <sub>a</sub>	18,8 <sub>b</sub>
2020	112	4,4 <sub>ab</sub>	10,0 <sub>ab</sub>	63,8 <sub>a</sub>	14,1 <sub>a</sub>
2021	113	4,3 <sub>a</sub>	9,3 <sub>a</sub>	79,1 <sub>b</sub>	17,6 <sub>ab</sub>
2022	112	4,4 <sub>ab</sub>	11,1 <sub>bc</sub>	69,2 <sub>a</sub>	17,6 <sub>ab</sub>
<b>2013-2022</b>	<b>910</b>	<b>4,4<sub>ab</sub></b>	<b>10,7<sub>bc</sub></b>	<b>68,1<sub>a</sub></b>	<b>18,1<sub>b</sub></b>

a,b Az oszlopokban látható különböző betűjelek az átlagértékek szignifikáns eltérését jelzik (p < 0,05).

## A TÁPLÁLÓANYAGOK KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK:

- Minél **nagyobb volt a szárazanyag-tartalom, annál magasabb lett a maradványcukor-tartalom** (r= 0,48; biztos és jelentős pozitív kapcsolat), a kisebb erjedési intenzitás miatt.
- Az adatok alapján megállapítható, hogy a nagyobb nyersfehérje-tartalom együtt jár a magasabb nitráttartalommal (r= 0,52; biztos és jelentős pozitív kapcsolat), ezért a **nitrogén-utánpótlás módja, mennyisége és elosztása kritikus jelentőségű a nyersfehérje-tartalom kockázatmentes növelése érdekében.**
- A nyersfehérje-tartalom azonban (a nitrogén-pótlás mellett) összefüggést mutat a fenológiai fázissal is, mivel a nyersfehérje- és az NDF-

tartalom között biztos és jelentős pozitív kapcsolatot találtunk (r= 0,53). Tehát **számos fűszilázs az optimális fázison túl lett betakarítva!**

- A **rostemészthetőség javulásával pedig feltétlenül nő az emészthetőrost-tartalom** (r=0,44; biztos és jelentős pozitív kapcsolat). Miért kérdés ez? Azért, mert a jobb rost-emészthetőség mellett általában kevesebb a rosttartalom, így a kettő szorzata akár kevesebb is lehetne. Az elemzés szerint azonban kedvező a helyzet, mert a jobb rostemészthetőség nagyobb emészthetőrost-tartalmat von maga után.

## AZ ERJEDÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI:

- A szárazanyag-tartalom emelése csökkenti az ammónia- (r=-0,48; biztos és jelentős negatív kapcsolat) és az ecetsavtartalmat (r=-0,43; biztos és jelentős negatív kapcsolat). A kevésbé intenzív erjedés révén azonban a tejsavtartalom is mérséklődik a szárazabb alapanyagban

(r=-0,40; biztos és jelentős negatív kapcsolat). Ez azért nem okoz problémát, mert a szárazabb szenázsban uralkodó ozmotikus viszonyok nem kedveznek az ecetsav- és vajsavtermelő baktériumoknak, így kevesebb tejsav is elegendő a tartósításhoz.



## KÖVETKEZTETÉSEK A 10 ÉV TAPASZTALATAI ALAPJÁN

A szántóföldi fűvek (olaszperje, festuloliumok, hibridperje), igazolták az elmúlt 10 év alatt, hogy kiváló minőségű takarmányt lehet belőlük készíteni. **Kiváló rostemészthetőségük, jelentős energiatartalmuk, tág betakarítási ablakuk, rendkívül kedvező élettani hatásuk alapján a legjobb tömegtakarmányunk itt a Kárpát-medencében. Mégis mostohán bánunk vele.**

Mellőzöttségének elsősorban az az oka, hogy **később takarítjuk be, mint a rozst, és ezért összezsúszik a lucernával. Sok esetben pedig a lucerna győz, vele kezdjük a kaszálást és közben előregszik a fű.** Továbbá nehézkes utána a silókukorica vetése. Valamint vannak élőhelyek, ahol a talaj minősége és a gyakori őszi/tavaszi aszály miatt nem terem jól. Ez azonban nem általános hazánkban. A lucernával viszont egyre több a gondunk, túl kell élnie a forró nyarat, a pocok és a rovarok kártételét, heterogén, gyomírtani kellene és tápanyaggal is el kellene látni a jó termés érdekében. Ezért érdemes átgondolni, hogy egy nagy fehérjetartalmú fűszilázssal nem nyerünk-e több tejet, nem könnyebb és biztonságosabb-e ezt a növényt termesztetni a mi területünkön?

**Ezért újra kellene gondolni az intenzív fű helyzetét a lucerna újrapozicionálásának függvényében.** A fű betakarítási ablaka tág, de nem annyira, hogy megvárja 100-200-300 ha lucerna betakarítását. **Tehát az egyik növényt fel kell áldozni. Mivel a fű sokkal jobb élettani hatású, mint a lucerna, ezért ezt kellene először betakarítani. A lucerna közben**

**vénül, de növendéknek idősebben is kiváló. A fű után pedig (kötött talajon) nem silókukoricát kell vetni, hanem cirkot, szudánifüvet, mohart vagy árunövényt.**

**Aki a lucernát jó minőségben tudja betakarítani, 150 RFV érték felett, ott nehezebb a kérdés.** A jó minőségű lucernaszilázs és -szenázs (22-24% sza. nyersfehérje-tartalommal) jelentős fehérjeforrás a takarmányadagban, de akkor sem jó rostforrás az 5-6% sza. lignintartalma miatt. Ezért még ebben az esetben is érdemes differenciáltan gondolkodni a két tömegtakarmány megjítelésében.

**Az intenzív fű olyan értékes és hatékony tömegtakarmány, hogy megéri öntözni is!** Évi legalább 2-3-szori kaszálással a biztos hozam és a kiváló minőség igazi tej- és profittermelő tényező!

**És a legszomorúbb következik: a nyersfehérje-tartalom.** Miért spórolunk a tápanyag-utánpótlással a szántóföldi termesztésű fű esetében? **A nagyobb hozam és a magasabb nyersfehérje-tartalom meghálálná a kiszolgálást. Még szerény elvárás esetében is elő lehet állítani 16-18% sza. nyersfehérjét a fűszilázsokkal. Sok hazai példa mutatja!** A 8. diagram adatai alapján (a hazai fehérjelebomthatósági értékek mellett) **a fűszilázsok 18% nyersfehérje-tartalom esetében a lucernaszilázshoz hasonló mennyiségű, bendőben hozzáférhető fehérjét tudnak szolgáltatni (jobb rostemészthetőség és nagyobb energiatartalom mellett)!**

**8. táblázat** Az átlagos hazai lucernaszilázsok és -szenázsok összehasonlítása az intenzív fűszilázsokkal és -szenázsokkal a fehérjeszolgáltató képesség szempontjából (ÁT Kft. NIR-adatbázisa, 2013-2022)

NDF <sub>48</sub> -tartományok	Mintaszám	Nyersfehérje	Bendőben lebomló fehérje (RDP)	Bendőben NEM lebomló fehérje (RUP)
	2013-2022	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.
Lucernaszilázsok és -szenázsok	3043	190	137	53
Intenzív fűszilázsok és -szenázsok	910	143	108	35
Intenzív fűszilázsok és -szenázsok	potenciálisan	170	128	42
Intenzív fűszilázsok és -szenázsok	potenciálisan	180	136	44

Összefoglalva az eredményeket, intenzív fűszilázsaink javító hatásuk a takarmányadagra nézve, de sokkal több bennük a potenciál! Ne bánjunk mostohagyermekként ezzel a tömegtakarmány-típussal, mert többre hivatott. Ahol nem terem jól,

ott nem kell termesztetni, de ahol jók a feltételek, ott érdemes újragondolni és jobban csinálni! **Hatékony profittermelő növényről van szó, mely meghálálja a gondoskodást!**





## Fullwood JOZ MOOV 2.0 takarmány visszatoló robot

### ***A TISZTA ISTÁLLÓ OTTHONA***

A JOZ egy új továbbfejlesztett etető út tisztítási megoldást kínál.

A Moov 2.0 a JOZ legújabb takarmány rendező robotja.

Teljesen automatikus takarmány rendező robot, amely bármilyen istállóban alkalmazható.

Egy új palást emelő funkcióval rendelkezik, ami egyedülálló dolognak számít a takarmány visszatoló robotoknál.

Képes a takarmányok programozott időpontokban történő automatikus feltolására.

A JOZ ezzel aktívan segíti a gazdákat és az állatállományt.



Cím: H-4002 Debrecen, Kádár dűlő 28/B

E-mail: [info@dairy-dav.hu](mailto:info@dairy-dav.hu)

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

Web: [www.dairy-dav.hu](http://www.dairy-dav.hu)

# Drewitt és Goulbourne Kft.

## Istállók csúszásmentesítése betonmarással

**100%-os elégedettséggel**

*Már több mint 250 000 m<sup>2</sup> felmárt terület!*



## Előzze meg a szétcsúszásokat!

Rövid határidőre vállaljuk

állattartó telepek beton padozatának csúszásmentesítését.

Megtérülése:

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

## Terméke

**Arnold Gábor**

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

E-mail: gabor1002@gmail.com

Kelet- és Észak Magyarország

Szlovákia és Szerbia

Területi képviselő



**Szabó Lajos**

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

E-mail: lalesz32@gmail.com

Nyugat- és Dél-Magyarország

Románia és Szerbia

Területi képviselő



**Dr. Dizseri András**

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

Tel/fax+36-25-461-052

E-mail: dizseri@freemail.hu



*Ivarzás megfigyelő matrica*

*Borjú Mentő*

*Többféle Itatószelep*

*Bendőpumpa (drencs)*

*Infúzió*

*Borjú drencs itatók*

*Sperma melegítők*

*Szarvtalanító pisztoly*

*Tőgyápoló krém*

**www.Drewitt.hu**



# SZARVASMARHASPORTEK XI.

## A BIKAEHECC I.

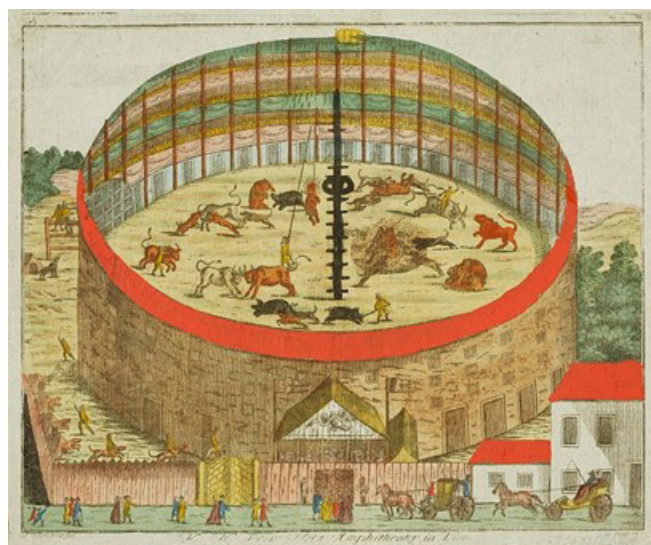
**Dr. Kenéz Árpád**  
Állattenyésztési  
Teljesítményvizsgáló Kft.

### A bikahecc

A bikahecc (bikacsali, bull-baiting) állatokkal végzett bikaviadatok egyik formája. Sokáig a kutyák ellenfelei egzotikus állatok (oroszlán, medve, majmok), olykor fegyverrel (pl. dárda) felszerelt emberek voltak az arénában, majd később jelentek meg a bikák, amiket egyébként olykor medvével vagy nagymacskafélékkel is összeengedtek az élmények fokozása végett. A kutyák miatt a bikahecc, hetz kifejezéssel elsősorban a különböző bull típusú kutyafajták eredetével foglalkozó írásokban, szakkönyvekben találkozhatunk. Bajban is voltam, mert jómagam először angolnyelvű irodalmakkal találkoztam, és a bull-baitinget nem is igen tudtam lefordítani frappánsan, de rövid irodalmazást követően rátaláltam a témát korábban körüljáró magyar szerzők anyagaira, amelyben a találó magyar/magyarított német eredetű kifejezés teljesen természetes módon kerül említésre, amely tehát eredendően ugratás, felbőszítés, uszítás, hajsza jelentéssel bír, de rendelkezik cirkusz, kavarodás, mozgalmas helyzet tartalommal is.

A különböző állatviadatok már elég korán megjelentek Európában (gondoljunk csak a görögök és rómaiak szokásaira), de a bika-kutya párosítású harcok a középkorban, és főként Angliában váltak jellemzővé, amikor is egyre nehezebbé vált az egzotikus állatok

beszerzése. De a 18-19. században Magyarországon is megjelentek a viadatok főként bécsi hatásra. Érdemes is megjegyezni, hogy az ilyen viadaloknak Bécsben a „hetztheaterok” adtak helyet, így Pesten is létrejött ilyen színház (pl. 1783-ban, Lehner Tóbiás és Schmalögger József irányításával). Ez tulajdonképpen egykoron a Szent István Bazilika helyén, egy deszkából készített épület volt, amit később 1796-ban tűzveszélyességére hivatkozva lebontattak.



**1. kép:** H. Sommer osztrák művész Hetztheater in Vienna című színezett rézkarcja 1790-ből. (Forrás: [habsburger.net](http://habsburger.net), az eredeti a Bécs Múzeumban található). A színház később leégett és a lángok martalékává vált az épülettel együtt sok állat is. Ennek, valamint a korai „állatvédők” hatására a pesti színház is lebontásra került.





A viadalokat vasárnap délutánonként rendezték meg. Kezdetben a nagytestű molosszereket küldték az arénák homokjára a bikák ellen, ám a későbbiekben a fürgébb, mozgékony és fordulékony kutyák kezdték átvenni a viadalokon a főszerepet. Ezek voltak az ősbulldogok, amelyek elődjai a mészárszékeken „dolgoztak”. Feladatuk eredetileg a bikák terelése, lefogása volt a vásárra hajtáskor, amellyel a mészárosoknak segítettek az állatot kordában tartani, míg azok lekötötték a jószágokat. Ezt a tudást ezek a kutyák tehát jól tudták kamatoztatni az arénában is. Ezekre a fajtákra már az előreharapásos fogazat volt a jellemző, a szelekció is erre irányult, hiszen így biztosan tudták megragadni a bikák orrát, fülét, csánkját anélkül, hogy légzési nehézségekbe ütköztek volna. A mára jellegzetes megjelenésű bulldog kialakításához/átalakulásához jelentősen hozzájárult a bikahecc sport, és annak beszüntetése.

Az egyik jellegzetes versenyszám az volt, mikor az arénában egy cölöphöz kötötték egy kb. 10 méter hosszú kötélre a bikát, és a kutyákat egyesével engedték rá. Olykor a bika orrába borsot fújtak, hangoskodtak, doboltak, hogy azzal is felbőszítsék a jószágot. A hiedelem szerint a bika húsa omlósabbá és ízletesebbé vált a bikahecc által.

Több híres angol király és királynő is pártfogolta a versenyeket. III. Richárd által 1483-ban alakított királyi medve-viadali „iroda” (Royal Bearward) tevékenységét 1598-ban kiterjesztették a bikaheccen résztvevő masztiffokra és bandogokra.

VII. Henrik pl. nem kedvelte a kutyákkal végzett bikaheccet. Elítélte a kutyák szerepét, és oroslánokra cserélte őket. Sőt elrendelte az ilyen kutyák felakasztását is.

A sportot támogató angol és ír uralkodók között megemlíthetjük VIII. Henriket (1509–1547), lányát, I. Máriát (1553–1558) és I. Erzsébetet (1558–1603) is. Ez utóbbi pl. egy törvényében szabályozta, hogy a sportok közül csütörtökönként kizárólag csak a bikaheccet kerülnének megrendezésre. Ő is előszeretettel járt ezekre az eseményekre.

Egyes területeken a hentesek a helyi szabályozás érelmében kötelesek voltak minden nagyobb esemény tiszteletére tartandó bikahecchez bikákat biztosítani, különben a helyi önkormányzatok bevonták a hentesüzletek működési engedélyét.

Köszönhetően annak, hogy ez a sport minimum vérvő, súlyos sérülésekkel, de gyakran a bika elpusztulásával járt, a bikaheccet, ami eleinte az arisztokrácia sportja volt, egyre inkább megvetették az emberek, és leginkább az alacsonyabb társadalmi rétegben élők számára nyújtott szórakozást, így azt az 1835-ben megjelenő az Állatkínzásokról szóló brit törvény értelmében végleg betiltották. Egy darabig néhány városban még illegálisan zajlottak ezek az események, de egyre jobban kiálltak egyes közösségek az állatok védelmében. Fokozatosan kikoptak a bikák a ringekből, ám maradtak a kutyák, azaz megkezdődött a kutyaviadalok aranykora.



2. kép: Egy 13. századi facsimile Paul Lacroix 1847-ben megjelent „A középkor és a reneszánsz” című könyvéből. Az eredeti kép, amiről készült a másolat, elveszett, de érdekes megemlíteni, hogy míg a francia változaton ló szerepel, addig az angol verzióban bika. Forrás: foxearth.co.uk és clipart-history.com)



## 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. májusi és összesített adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		2024. május				
		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	Zsírtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	126 180	157,72	3,70	3,34	164,10
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	649	117,86	3,78	3,40	124,93
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	5 934	-	3,60	3,25	159,62
Társállalattól átvett alapanyag	-	8 264	-	-	-	-
Import alapanyag (külföldről vásárolt)	-	320	-	-	-	-
Társállalatnak értékesített alapanyag	-	5 476	-	-	-	-
Export (külföldre kiszállított teljes tej)	-	18 962	-	3,77	3,32	143,54
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	131 924	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejgyenértékben)	-	...	-	-	-	-
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejgyenértékben)	-	...	-	-	-	-
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejgyenértékben)	-	-	-	-	-	-

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		2024. január – május							
		Mennyiség [tonna]	Változás az előző év azonos időszakához %	Alapár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %	Zsír-tartalom [g/100g]	Fehérje-tartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	599 715	104	156,38	83	3,80	3,39	164,70	82
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	8 789	127	138,57	72	3,91	3,40	145,96	80
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej		24 340	88			3,71	3,29	159,18	82
Társállalattól átvett alapanyag		38 875	101						
Import alapanyag (külföldről vásárolt)		663	40						
Társállalatnak értékesített alapanyag		27 393	86						
Export (külföldre kiszállított teljes tej)		97 923	125			3,81	3,33	152,26	101
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		625 186	105						
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külföldről) (tejgyenértékben)		10 361	125						
Tejpor (külföldről vásárolt) (tejgyenértékben)		3 948	60						
Tejszín (külföldről vásárolt) (tejgyenértékben)		...	-						

... = Adatvédelmi korlátok miatt nem közölhető adat.

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2024.

Hónap: 5. hónap

FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)						
Kód	Termék megnevezés	Termelés	Import	Belföldi értékesítés	Export értékesítés	Zárókészlet
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	41 512,63	53,99	34 315,93	6 317,37	27 126,42
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	37 433,50	0,00	32 856,69	3 282,44	23 116,44
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 704,84	164,45	1 406,91	549,66	4 108,91
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	976,27	46,00	106,69	636,10	1 682,36
50	Sovány tejpor	255,60	0,00	40,70	50,00	1 025,69
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 175,56	31,19	1 488,89	448,62	6 529,67
70	- ebből vaj	678,67	0,00	1 109,53	84,08	5 337,31
80	Sajt és túró összesen	11 890,65	199,93	7 391,10	5 013,36	7 947,93
90	- ebből túró	1 039,48	0,00	1 045,38	35,28	427,84
91	- ebből rögös túró HKT	888,18	0,00	369,83	88,89	189,21
100	- ebből trappista	2 373,49	0,00	1 729,56	441,88	2 322,21
110	- ebből ömlesztett sajt	2 364,13	0,00	1 238,00	1 331,86	1 890,33
120	Savanyított tejtermék	9 788,22	65,33	11 712,90	1 357,43	3 300,66
130	- ebből tejföl	5 893,79	0,00	6 092,72	1 011,44	2 232,12
140	- ebből növényi zsírral készült termék	826,47	0,00	886,29	8,46	185,79
150	Ízesített tejsitalok	3 366,77	337,82	5 002,18	147,84	1 013,70
160	Sűrített tej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Forrás: NÉBIH Tejsiaci Jelentés

Év: 2024.

Hónap: 1-5. 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	213 183,73	102	165 504,06	97	33 118,94	130
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	192 556,79	102	158 612,47	100	19 007,77	153
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	7 951,51	85	6 636,29	95	2 031,30	78
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	4 306,51	89	468,17	99	3 250,78	91
50	Sovány tejpor	1 141,94	66	106,28	63	215,50	20
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	5 828,91	96	6 819,78	103	2 061,11	116
70	- ebből vaj	5 070,39	121	5 069,71	98	496,78	101
80	Sajt és túró összesen	57 033,05	110	35 586,95	107	21 691,04	121
90	- ebből túró	5 021,89	91	5 337,60	88	183,39	76
91	- ebből rögös túró HKT	4 043,95	117	1 763,05	96	386,92	106
100	- ebből trappista	12 039,67	111	9 199,45	92	2 289,11	85
110	- ebből ömlesztett sajt	12 132,38	117	5 831,38	99	6 255,31	116
120	Savanyított tejtermék	47 164,70	105	55 365,56	114	6 541,71	76
130	- ebből tejföl	28 726,88	102	29 710,24	102	4 934,21	72
140	- ebből növényi zsírral készült termék	4 216,21	98	4 770,15	101	41,57	57
150	Ízesített tejsitalok	12 893,93	129	21 874,97	127	705,26	85
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-

Forrás: NÉBIH Tejsiaci Jelentés

Év: 2024.

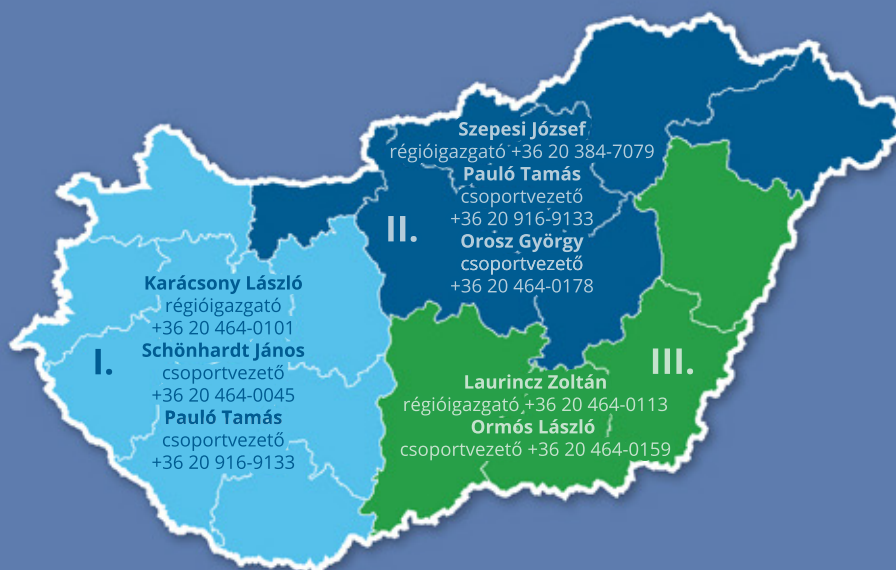
Hónap: 1-5. hónap

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	9 652,22	84	40 137,26	96	8 185,85	170
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	7 573,14	78	30 494,57	88	363,99	107
21	- ebből 1,5 % zst UHT tej	6 498,74	76	17 063,33	84	153,54	79
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	2 473,83	163	2 649,21	95	99,21	23
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	139,43	49	288,71	83	14,06	34
50	Sovány tejpor	192,63	87	238,29	99	0,21	60
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	2 507,78	298	3 004,15	176	103,92	73
70	- ebből vaj	2 217,61	300	1 206,58	107	45,69	193
80	Sajt és túró összesen	14 861,06	94	23 693,18	96	659,32	86
90	- ebből túró	351,35	83	1 555,46	104	37,55	97
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	-	677,13	89	8,69	124
100	- ebből trappista	9 288,60	83	12 903,00	85	218,33	87
110	- ebből ömlesztett sajt	243,73	62	1 550,41	104	77,92	88
120	Savanyított tejtermék	21 901,63	114	28 147,59	107	449,90	102
130	- ebből tejföl	1 083,33	96	6 994,96	104	49,47	82
140	- ebből növényi zsírral készült termék	304,39	306	2 320,13	114	59,22	78
150	Ízesített tejsitalok	1 493,90	92	4 628,78	97	93,13	100
160	Sűrített tej	10,32	-	35,36	-	0,47	-

Forrás: NÉBIH Tejsiaci Jelentés



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](mailto:atkft@atkft.hu)

**Tejvizsgáló Laboratórium** • +36 20 229-4965 • [kenez.arpad@atkft.hu](mailto:kenez.arpad@atkft.hu)

- **Teljesítményvizsgáló Részleg** • +36 20 229-4965 • [tejlabor@atkft.hu](mailto:tejlabor@atkft.hu)

- **Analitikai és ÁEÜ Diagnosztikai Laboratóriumi Részleg** • +36 20 229-4965, +36 20 464-0147 • [analitika@atkft.hu](mailto:analitika@atkft.hu)

o **Mikrobiológiai Laboratórium** • +36 20 562-3437 • [mikrobi@atkft.hu](mailto:mikrobi@atkft.hu)

**Takarmányozási Igazgatóság** • +36 20 219-9512, +36 20 382 7153 • [taklab@atkft.hu](mailto:taklab@atkft.hu)

**Füljelző gyártó részleg** • +36 20 464-0022 • [enar.fuljelzo@atkft.hu](mailto:enar.fuljelzo@atkft.hu)

**Somos Zoltán tenyésztési igazgató** • +36 20 401-5936 • [somos.zoltan@atkft.hu](mailto:somos.zoltan@atkft.hu)

**Dr. Monostori Attila főállatorvos** • +36 20 464-0147 • [monostori.attila@atkft.hu](mailto:monostori.attila@atkft.hu)

