

Partnertájékoztató

Hírlevél

2014. XIV. évfolyam 12. szám



- ✓ *A tejelő tehén hazai takarmányadagja 2014.*
- ✓ *Európai és hazai embrió átültetés számokban*
- ✓ *A szabad zsírsav (FFA) meghatározásának lehetősége MIR spektrométerrel*

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.

Tel.: (+36) 28 515-540 Fax: (+36) 28 515-550 E-mail: atkft@atkft.hu

www.atkft.hu



az Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.
kiadványa

2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.
Telefon: 06-28-515-540
Fax: 06-28-515-550
Email: atkft@atkft.hu
Honlap: www.atkft.hu

Felelős kiadó:
Kövesdi Zsolt
ügyvezető igazgató

Főszerkesztő:
Kótiné dr. Seenger Julianna
06-20 380 7319
seenger.julianna@atkft.hu

Szerkesztő asszisztens:
Szűcs Krisztina

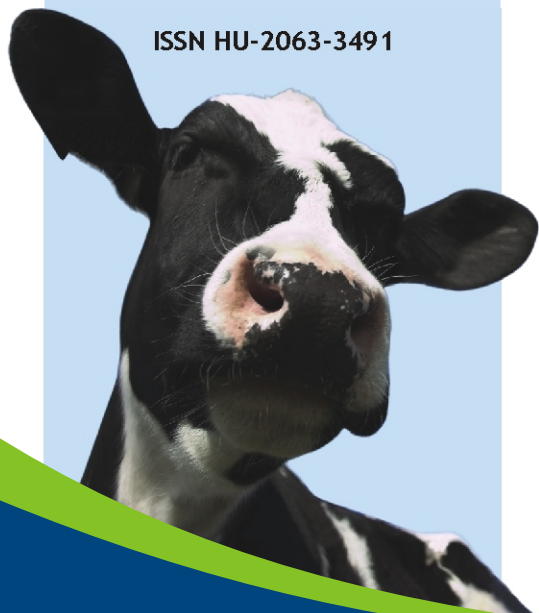
A szerkesztőbizottság tagjai:
Dr. Bárdos Krisztina
Dr. Dégen László
Kótiné dr. Seenger Julianna
Dr. Monostori Attila
Dr. Orosz Szilvia
Dr. Ózsvári László

Grafikai előkészítés:
Liptai Gabriella

Lebonyolítás:
Gradus Stúdió Bt.

Nyomás:
Raszter Nyomda Kft. Bp.

ISSN HU-2063-3491



TARTALOM

I.	EGY RÉGI ISMERŐS ÚJ ARCA	3
	Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. megalakulásának előzményei és a működés első évtizede 6. rész (Lejtényi György)	
	SZEMINÁRIUM.	6
II.	SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL	8
III.	AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI	9
IV.	AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK MEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet	10
V.	ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS.	14
	Ketózis a tejelő szarvasmarha állományokban II. (Dr. Dégen László, Dr. Monostori Attila)	
VI.	TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN.	16
VII.	PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	16
VIII.	SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT	18
IX.	A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA	19
	(Dr. Ózsvári László)	
X.	A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELÉS ALAPJA	21
	A tejelő tehen hazai takarmányadagja 2014. (Dr. Orosz Szilvia, Dr. Dégen László, Kövesdi Zsolt, Kótiné dr. Seenger Julianna, Petrák Orsolya)	
	A keményítő mérési módszerének dilemmája (Jankó Szilvia, Dr. Orosz Szilvia)	
XI.	TENYÉSZTÉS ÉS GENETIKA	28
	Európai és hazai embrió átültetés számokban (Dr. Flink Ferenc)	
XII.	TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT.	31
XIII.	AZ ÁT KFT. TEJVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUMÁNAK HÍREI.	32
	A szabad zsírsav (FFA) meghatározásának lehetősége és jelentősége közép infravörös (MIR) spektrométerrel (Szakirodalmi cikkek alapján összeállította: Jankó Szilvia)	
XIV.	A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI.	34

Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. megalakulásának előzményei és a működés első évtizede

6. rész: További szolgáltatások

Lejtényi György

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.



Lejtényi György

Az ÁT Kft. vezetésétől arra kaptam felkérést, hogy írjam meg a tejtermelés ellenőrzés közelebbi múltjának, az ÁT Kft. megalakulásának előzményeit, valamint a kialakult szervezet első évtizedének izgalmas és fordulatokban gazdag eseményeit. A Kft. megalakulásának előzményeiről az előző lapszámokban olvashattak. A jelenlegi lapszámban áttérek a társaság alaptevékenységen túli szolgáltatásainak kialakítására.

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT

TIERZÜCHTERISCHE
PRODUKTIONSKONTROLLE GMBH

LIVESTOCK PERFORMANCE
TESTING LTD

Gödöllő, Tessedik S. u. 4. Pf. 238. H-2101 Ph: +36 28/430-332 Fax: +36 28/410-246 E-mail: atkft@atkft.hu

PARTNER-TÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL
az ellenőrzött tehénállományról
2001. január

Amikor az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft vezetői elhatározták, hogy a Magyar Állattenyésztők Lapjában három éven át mellékletként közreadott Szakmai Tájékoztató helyett önálló Partner-Tájékoztató Hírlevél kiadását kezdeményezik, egy hagyomány folytatásában és fejlesztésében döntöttek.

Elhatározásunkat motiválta, hogy önálló kiadvány esetén hónapról-hónapra a gyors változtatás lehetőségével élve az aktuális közlendő információkat a közel 900 partner igényeivel igazodva legyünk képesek eljuttatni.

A teljesítményvizsgálat és az arra épülő, egyre bővülő egyéb fontos szolgáltatások eredményeinek országos összesített adatai egyrészt a tenyésztetek számára adnak lehetőséget saját helyzetük megítélésére, de eredményeink szerint a döntéshozók is hasznosíthatják a közreadott tény-adatokat, a változó tendenciákat.

A tehénállomány létszáma, a termelési eredmények, a tej minősége, a takarmányozás színvonalára utaló adatok mellett elkövetjük a reprodukció folyamatának rendszeres elemzését is.

Célunk az, hogy az alap- és számlított adatok rendszeres csop.

portosítása és feldolgozása eredményeként rendelkezésünkre álljon minden olyan információt közreadjunk, amely segítheti az ágazat szereplőit a színvonalas tenyésztői munka, a gazdaságos termékek előállítás, összességében a versenyképes tejtermelés elérésében.

Kérjük partnereinket, kollégáinkat, hogy véleményeikkel, ötleteikkel, mások számára is hasznosítható információ igényeik megfogalmazásával segítsék közös céljaink elérésében önként vállalt munkánkat.

Partner-Tájékoztató Hírlevélünket havonkénti gyakorisággal, az „A” módszerrel ellenőrzött telepek havonkénti eredményeinek összesítése és előkészítése után a lehető leggyorsabban tervezük eljuttatni Olvasóinkhoz.

Bizva abban, hogy partner-kapcsolatunk erősítésének ezt az új módját is hasznosnak találják, kívánunk sikeres munkát és eredményes gazdálkodást.

Lejtényi György
Ügyvezető igazgató

1. táblázat: A termelés-ellenőrzési módok szerint (2001. január)

Az ellenőrzés módja	Tenyésztetek száma	Záró létszám	Felt létszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló átlag	Előző ellenőrzés óta létszám
„A” módszer	875	257692	200817	4360527	21,71	16,92	
Elterelés az előző hónaptól	3						
„Bv” módszer	712	7907	5549	100743	18,16	12,74	
Elterelés az előző hónaptól	1						

Számadás az „A” módszerrel ellenőrzött tehénállományról

2. táblázat: Az „A” módszerrel ellenőrzött tehénállomány méret szerinti megoszlása (2001. január)

Állomány méret	száma	%-os megoszlása	Tehenek száma	%-os megoszlása
1001 és több tehén	15	1,71	18467	7,17
801-1000	18	2,06	15925	6,18
701-800	20	2,29	15204	5,90
601-700	40	4,57	25545	9,91
501-600	67	7,66	36423	14,13
401-500	89	10,17	39540	15,34
301-400	118	13,49	40895	15,87
201-300	130	14,86	32159	12,48
101-200	144	16,46	22142	8,59
51-100	106	12,11	7784	3,02
21-50	87	9,94	3050	1,18
11-20	30	3,43	478	0,19
10 és kevesebb tehén	11	1,26	80	0,03
Összesen:	875	100,00	257692	100,00
Átlag:	295 tehén/telep			

3. táblázat: Az „A” módszerrel ellenőrzött tehénállomány istállóátlag szerinti megoszlása (2001. január)

Istállóátlagok	száma	%-os megoszlása	Tehenek száma	%-os megoszlása
30,1 kg felett	0	0,00	0	0,00
25,1 – 30,0 között	16	1,83	7501	2,91
20,1 – 25,0 között	148	16,91	60985	23,67
15,1 – 20,0 között	297	33,94	109159	42,36
10,1 – 15,0 között	264	30,17	58594	22,74
5,1 – 10,0 között	117	13,37	17250	6,69
5,0 kg alatt	33	3,77	4203	1,63
Összesen:	875	100,00	257692	100,00
Átlag:			16,92 kg	

A Gödöllői Állattenyésztő Vállalat Gödöllői Állomása kezdeményezte és meg is valósította a Vállalat Partnertájékoztató szakmai kiadványát. A 90-es évek elején a csődeljárás, a sok vihart megélt átalakulás - rövid másfél éves időszak után - a kiadvány megszűnésével járt. A Társaság megalakulását követően, amikor már több alaptevékenységen kívüli szolgáltatás is elterjedőben volt, elhatároztuk, hogy partnereink rendszeres tájékoztatása céljából Partner-Tájékoztató Hírlevél havonkénti megjelenését kezdeményezzük.

Az itt bemutatott első szám első oldalán három táblázatból kettő tartalma a jelenlegi Hírlevél formájával megegyező, de számadatai arról árulkodnak, hogy nagy változások történtek az elmúlt közel 14 évben.

Érdemes az összehasonlítást megtenni.

Hazánkban az 1910-ben indult tejtermelés-ellenőrzés kezdetén és az ezt követő évtizedekben az uradalmi tejtermelő gazdaságok mellett jelentős szerepet töltöttek be az úgynevezett népies tenyésztetek, a néhány tehenet tartó paraszti kisgazdaságok. Részben a két világháború pusztítása, részben az „újkori” kollektivizálás kártétele a kisgazdaságok jelentős részét megszüntette, illetve a leépülés útjára terelte.

A 90-es évek második felében a KSH adatai szerint még mintegy 40.000 gazda több, mint 160.000 tehenet tartott.

Ezek a kisgazdaságok kiegészítő szerepet töltöttek be környezetükben a tej- és tejtermék ellátásban. Tették ezt annak ellenére, hogy a termelői tevékenységüket szervezeten senki nem támogatta.

Tenyésztési szempontból egyedüli partner az inszeminátor volt, de helyenként ennek is voltak árnyoldalai. A tudatos tenyésztés lehetősége szinte elérhetetlen volt ennek a termelői rétegnek, ezért elhatároztuk, hogy megpróbálkozunk a gazdák segítségére lenni, amennyiben van érdeklődés és fogadókészség a teljesítményvizsgálat és a hozzá kapcsolódó, a tenyésztést segítő szolgáltatások iránt. Az érdeklődő gazdáknak a nemzetközi gyakorlatban is elterjedt „B” típusú teljesítményvizsgálati szolgáltatást ajánlottuk.

A „B” módszer annyiban tér el az „A”-tól, hogy a tejmenyiség mérését, a mintavételt és a havonkénti adatközlést maga a gazda végzi. A laboratóriumi tej beltartalom vizsgálatot, az adatfeldolgozást és az információ-szolgáltatást azokkal a korszerű műszerekkel és számítógépekkel végezzük, amelyeket a hivatalos „A” módszer szerinti ellenőrzésben is használunk.

A „B” módszerrel végzett teljesítményvizsgálat arra ad lehetőséget, hogy:

- a tehenek és borjak származása ismert legyen;
- a termékenyítő bikák kiválasztásához segítséget adjon;
- havonként tehenenként a tejmenyiség mérését egységes eszközzel végezzék;
- a tehenek tejéből vett mintából a Társaság laboratóriumában a tejszír, -fehérje tartalmát és szomatikus sejtszámát megvizsgáljuk;
- a gyűjtött és mért adatok egységes számítógépes feldolgozását elvégezzük;
- a kis tehenészetek tenyésztő munkájának és gazdaságos tejtermelésének megalapozásához az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekéhez hasonló felépítésű információs táblázatokat szolgáltatassuk.

A „B” módszerrel ellenőrzött tenyészetek számára készített információ szolgáltatás:

- az ellenőrző fejés adatainak összesítője;
- az ellenőrző fejés tejmenyiségi, tej beltartalmi és szomatikus sejtszám adatainak listája;
- standard szomatikus sejtszám listák összesítése;
- különböző sejtszám értékhatáron belüli tehenek napi tejének átlag sejtszáma;
- laktációs lista a 100 napos, a halmozott, a 305 napos és a teljes laktációkkal, valamint az utolsó 4 ellenőrző fejés tejmenyiség zsír- és fehérje % adataival;
- a normatív támogatás igénybevételehez a laktációk kimutatása (akkor ez szükséges volt).

„A 90-es évek második felében a KSH adatai szerint még mintegy 40.000 gazda több, mint 160.000 tehenet tartott. Ezek a kisgazdaságok kiegészítő szerepet töltöttek be környezetükben a tej- és tejtermék ellátásban.”

„Megismerve a gazdák termelési környezetének változatosságát, szakmai felkészültségüket, igényességüket, elhatároztuk, hogy 6-10 oldalas terjedelmű szaktanácsadói füzeteket juttatunk el partnereinknek.”

A havi adatgyűjtés megkönnyítése érdekében számítógéppel készítjük el a „Tenyésztési adatok felvételező lapja” és az „Ellenőrző fejés adatfelvételező lapja” című bizonylatokat.

A havonkénti ellenőrző fejésekhez a tejmintás edényzetet, a bizonylati űrlapokat postai úton kapta meg a gazda, ugyanígy a visszaküldés is postai úton történt meg a tejmintákkal együtt. Termelésellenőr munkatársaink között felosztottuk a szolgáltatást igénylő gazdákat, így a személyes kapcsolattartást, az időnkénti konzultáció lehetőségét is sikerült biztosítani.

Megismerve a gazdák termelési környezetének változatosságát, szakmai felkészültségüket, igényességüket, elhatároztuk, hogy a tejtermelő gazdák mindennapos munkájának támogatása céljából a legfontosabb szakmai témakörönként 6-10 oldalas terjedelmű szaktanácsadói füzeteket juttatunk el minden szerződést kötő partnerünknek.

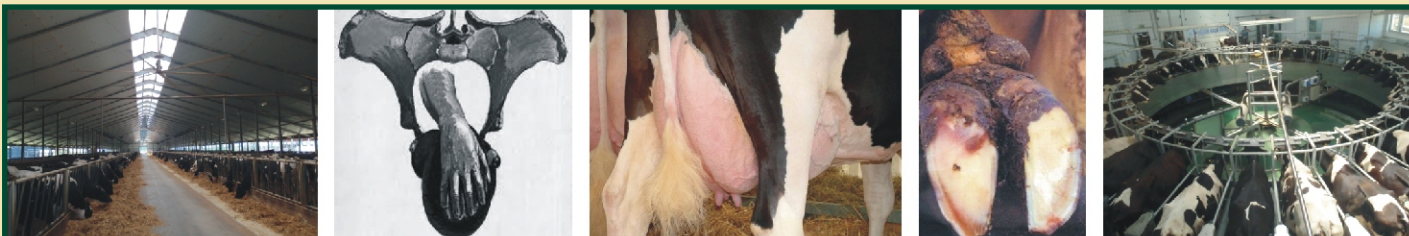
A neves szakemberek által, közérthetően megfogalmazott, ábrákkal is ellátott témakörök az alábbiak voltak:

1. A jó minőségű tej termelésének alapjai és gyakorlata kisüzemi tehenészetben
2. Hogyan, milyen körülmények között tartjuk teheneinket?
3. Hogyan korszerűsíthetjük meglévő istállónkat?
4. Hogyan takarmányozzuk teheneinket?
5. Hogyan számítsuk ki a nagy tejtermelésű tehének takarmányadagjait?
6. Hogyan legeltessük teheneinket?
7. A szenázs és a széna készítése és tárolása
8. A szilázs készítése és tárolása
9. Hogyan fejjük teheneinket?
10. Néhány gondolat a fejőgépekről és azok használatáról.
11. A sajtáros fejőkészülékek és kisüzemi tejeseink tisztítása.
12. Hogyan neveljük fel a tenyésztőpótlást?
13. Milyen nyilvántartásokat szükséges vezetni a kitenyésztőknél?
14. Hogyan számítjuk ki tejtermelési tevékenységünk jövedelmezőségét?
15. Mivel kell, hogyan lehet és mivel nem szabad takarékoskodni?
16. Milyen előnyökkel járhat a kistermelők szövetkezése?

Törekvéseink eredményességét igazolja, hogy rövid idő alatt több, mint 200 településen 700 gazda 9000 tehenét részesíthettük a „B” típusú teljesítményvizsgálat szolgáltatásában. A kistermelőkkel létesített partneri kapcsolat azért is hasznos volt, mert megismerhettük ennek az elhanyagolt, ugyanakkor értéket előállító, élni akaró termelői rétegnek a megélhetési gondjait, elősegítettük a háztáji tehenállomány minőségi javulását.

Abban az időben az országban megtermelt tehéntejnek közel 20%-át a kistermelők állították elő. A háztól történő értékesítésen túl az országban több, mint 900 tejcsarnok biztosította a megtermelt tej átvételét. A tej átvételi ára csarnokonként változó volt, előfordult, hogy egy liter tej átvételi árából egy fél liter ásványvizet sem lehetett megvenni! Ugyanakkor megpróbáltuk elhinni, milyen fontos a vidék népesség megtartó szerepe (!), a vidéken élő, értéket előállítani képes gazdák támogatása.





Tisztelt Partnereink!

Örömmel értesítjük Önöket, hogy az **ÁT Kft.** a **Holstein-fríz Tenyésztők Egyesületével** együttműködésben újra meghirdeti a

„Szarvasmarha-ágazati Szemináriumok”

című rendezvénysorozatot, melynek helyszíne idén Szolnok lesz.

Az első szemináriumi nap témája a növénytermesztés, a betakarítás és a tartósítás. Emellett idén nagy hangsúlyt fektetünk a gyakorlati tapasztalatok és a 'helyes telepi gyakorlat' bemutatására, különös tekintettel a pozitív és előremutató példákra. A szeminárium második napján a tenyésztés és az állategészség kerül a középpontba.

Tájékoztatásul közöljük, hogy a Magyar Állatorvosi Kamara általi kreditpontok szervezése már folyamatban van, a pontos kreditszámok a későbbiekben kerülnek pontosításra. A NAKVI által a regisztrált szaktanácsadók részére adható pontokkal kapcsolatban is a jövőben adunk további tájékoztatást.

Célközönség: nyitott minden tejágazati résztvevő számára (tenyészet, takarmánypiaci résztvevő, tejfeldolgozó, állatorvos).

Időbeosztás (szerda-csütörtöki napok):

- 1. negyedév (március 18-19.)
- 2. negyedév (június 3-4.)
- 3. negyedév (október 7-8.)
- 4. negyedév (november 25-26.)

Regisztráció minden reggel 8.00 órától 9.00 óráig.

A szeminárium helyszíne és egyben a központilag szervezett szállás: Garden Hotel** Wellness és Konferencia, Szolnok, Tisza-part.**

A létszám függvényében változhat az előadások helyszíne. Amennyiben a rendelkezésre álló férőhelyek betelnek a Garden Hotelben, egyéb szálláshelyeket is fel tudunk ajánlani a közelben. A vacsora és meglepetésprogram szintén a Garden Hotelben kerül megrendezésre. Tájékoztatjuk Önöket, hogy a szobaárak tartalmazzák a szálloda wellness szolgáltatásainak igénybevételét is.

A szállásfoglalás miatt kérjük, hogy a regisztráció határidejét szíveskedjenek betartani!

Résztétel:

- A részvétel előzetes **regisztrációhoz** kötött. A regisztráció 30 naptári nappal az adott negyedévi rendezvény előtt lezárul.
- Résztvételi szándékát kérjük **írásban** jelezze a nyomtatott regisztrációs lapon vagy e-mailben az elektronikus regisztrációs lapot kitöltve és csatolva (letölthető a www.atkft.hu honlapról). Postacím: 2100 Gödöllő, Dózsa Gy. út 58., e-mail: szeminarium@atkft.hu.
- **A regisztrációs lapot minden résztvevőre külön kérjük kitölteni. Csak aláírt és lepecsételt regisztrációs lapot tudunk elfogadni!**
- Az előzetesen kiírt program alapján a **8 szakmai nap közül bármelyik választható, tetszőleges kombinációban.**

JELENTKEZÉS

Regisztráció **regisztrációs lapon**:

A regisztrációs lapot kérjük visszaküldeni az alábbi címre: **Rác Henriett, ÁT Kft., 2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.**

Regisztráció e-mailben:

- A formanyomtatvány letölthető a www.atkft.hu weboldalról.
- **Rác Henriett, ÁT Kft.:** szeminarium@atkft.hu

Költségek: a szeminárium látogatása költségtérítéshez kötött.

- Részvételi díj:
 - **1 nap 19.000 Ft + ÁFA / fő** (szállás nélkül, 1 ebéddel, kávéval, oktatási anyaggal, terembérléssel és egyéb költségekkel).
 - **2 egymást követő nap 52.000 Ft + ÁFA / fő:** szállás 2 ágyas elhelyezéssel, vacsorával, reggelivel, 2 ebéddel, kávéval, oktatási anyaggal, terembérléssel, meglepetés programmal és egyéb költségekkel.
 - **2 egymást követő nap 65.000 Ft + ÁFA / fő:** szállás 1 ágyas elhelyezéssel, vacsorával, reggelivel, 2 ebéddel, kávéval, oktatási anyaggal, terembérléssel, meglepetés programmal és egyéb költségekkel.
 - A szemináriumok első napjának esti programjára (vacsora és meglepetés program) külön **vacsorajegy** is igényelhető, melynek ára **8.000 Ft + ÁFA / fő**.
 - **Kedvezményben részesülnek azok, akik 2014-ben minden szemináriumi napon (8 nap) részt vettek és az idei összes szemináriumi napra (8 nap) is regisztrálnak (kedvezmény mértéke: 10%), valamint azok, akik tavaly nem vettek részt minden szemináriumon, de idén szeretnének mind a 8 napra regisztrálni (kedvezmény mértéke: 5%)**
- Költségtérítés módja:
 - átutalással és előzetes befizetéssel (a konferencia látogatásoknak megfelelő általános gyakorlat szerint),
 - az egyes szakmai napok külön-külön is fizethetők (előzetes átutalással).

2015.		Regisztráció határideje		Átutalás határideje
(8 nap együtt)	10% v. 5% kedvezmény		2015. február 05. 16 óra	2015. március 03.
1. negyedév	Március 18.	1. nap	2015. február 18. 16 óra	2015. március 08.
	Március 19.	2. nap	2015. február 18. 16 óra	2015. március 08.
2. negyedév	Június 03.	3. nap	2015. május 03. 16 óra	2015. május 23.
	Június 04.	4. nap	2015. május 03. 16 óra	2015. május 23.
3. negyedév	Október 07.	5. nap	2015. szeptember 07. 16 óra	2015. szeptember 27.
	Október 08.	6. nap	2015. szeptember 07. 16 óra	2015. szeptember 27.
4. negyedév	November 25.	7. nap	2015. október 25. 16 óra	2015. november 15.
	November 26.	8. nap	2015. október 25. 16 óra	2015. november 15.

Az ágazat életében részt vevő minden kollégát szeretettel várunk rendezvényünkre!



II. SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL

1. táblázat: A termelés-ellenőrzött állomány jellemzői **ellenőrzési módszerek szerint** (2014. december)

Az ellenőrzés módja	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám növekedés	csökkenés
"A" módszer	469	182 598	149 025	4 190 938	28,12	22,95	6 199	4 796
"B" módszer	71	1 726	1 928	26 624	18,32	13,81	219	17

2. táblázat: Az ellenőrzött tehénállomány **létszáma és termelése** a 2014. dec. havi ellenőrző fejés napján *(megyénként, összesen és átlagosan)*

Megye	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Átlag tehén/telep	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám növekedés	csökkenés	változás
Baranya	19	9 554	503	7 953	236 359	29,72	24,74	277	225	52
Bács - Kiskun	27	7 053	261	5 920	148 276	25,05	21,02	651	440	211
Békés	42	18 469	440	15 217	420 887	27,66	22,79	582	345	237
Borsod - Abaúj - Zemplén	20	7 825	391	6 336	176 970	27,93	22,62	239	219	20
Csongrád	22	9 423	428	7 889	227 710	28,86	24,17	325	252	73
Fejér	26	13 341	513	11 040	329 257	29,82	24,68	378	298	80
Győr - Moson - Sopron	36	15 400	428	12 926	352 652	27,28	22,90	455	364	91
Hajdú - Bihar	53	20 233	382	16 637	461 877	27,76	22,83	634	499	135
Heves	12	3 145	262	2 570	76 030	29,58	24,17	80	81	-1
Komárom - Esztergom	9	4 411	490	3 702	123 549	33,37	28,01	130	135	-5
Nógrád	10	2 579	258	1 035	23 043	22,26	8,93	24	17	7
Pest	34	13 636	401	10 447	292 398	27,99	21,44	543	425	118
Somogy	10	4 404	440	3 522	107 504	30,52	24,41	137	124	13
Szabolcs - Szatmár - Bereg	24	9 418	392	7 753	223 122	28,78	23,69	268	180	88
Jász - Nagykun - Szolnok	35	14 007	400	11 615	323 719	27,87	23,11	506	404	102
Tolna	32	6 290	197	5 125	134 543	26,25	21,39	169	107	62
Vas	19	7 458	393	6 104	165 155	27,06	22,14	304	251	53
Veszprém	28	12 116	433	10 000	277 279	27,73	22,89	357	339	18
Zala	11	3 836	349	3 234	90 609	28,02	23,62	140	91	49
2014. december	469	182 598	389	149 025	4 190 938	28,12	22,95	6 199	4 796	1 403
eltérés az előző hónaptól:	9	1 403	3	1 447	115 122	0,50	0,46	-643	-860	

3. táblázat: Az ellenőrzött tehénállomány **létszáma és termelése** AZ IDEI ÉS AZ ELMÚLT HÉT ÉV DECEMBER havi ellenőrző fejés napján *(évenként, összesen és átlagosan)*

DECEMBER	Tenyészetek száma	Záró létszám	Fejt létszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám növekedés	csökkenés
2014.	469	182 598	149 025	4 190 938	28,12	22,95	6 199	4 796
*Eltérés:	3	5 845	6 474	356 418	1,22	1,26	626	-450
2013.	466	176 753	142 551	3 834 520	26,90	21,69	5 573	5 246
*Eltérés:	-9	1 357	-1 265	62 730	0,67	0,19	745	433
2012.	475	175 396	143 816	3 771 790	26,23	21,50	4 828	4 813
*Eltérés:	-2	2 776	2 777	27 932	-0,31	-0,19	-491	95
2011.	477	172 620	141 039	3 743 858	26,54	21,69	5 319	4 718
*Eltérés:	-12	-310	217	167 579	1,14	1,01	384	-678
2010.	489	172 930	140 822	3 576 279	25,40	20,68	4 935	5 396
*Eltérés:	-26	-8 155	-5 355	-235 736	-0,68	-0,37	-262	-222
2009.	515	181 085	146 177	3 812 015	26,08	21,05	5 197	5 618
*Eltérés:	-51	-11 281	-9 399	-167 055	0,50	0,37	-689	-861
2008.	566	192 366	155 576	3 979 070	25,58	20,68	5 886	6 479
*Eltérés:	-18	-2 657	-2 965	5 023	0,51	0,30	-1 636	-553
2007.	584	195 023	158 541	3 974 047	25,07	20,38	7 522	7 032
*Eltérés:	-20	-3 004	-1 516	122 511	1,01	0,93	1 832	389

*Eltérés az előző év azonos hónapjától!

4. táblázat: Az "A" módszerrel ellenőrzött tehénállomány **istálló-átlag szerinti megoszlása** (2014. december)

Istálló átlag	Telepek		Tehenek	
	száma	%-os megoszlása	száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	11	2,35	6 151	3,37
25.1 - 30.0 között	91	19,40	59 310	32,48
20.1 - 25.0 között	177	37,74	77 475	42,43
15.1 - 20.0 között	107	22,81	28 358	15,53
10.1 - 15.0 között	52	11,09	6 488	3,55
5.1 - 10.0 között	22	4,69	2 382	1,31
5.0 kg alatt	9	1,92	2 434	1,33
Összesen:	469	100,00	182 598	100,00
Istálló átlag: 22,95 kg				

III. AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

5. táblázat: Az előző évi átlaglétszámnál (378 ellenőrzött tehénnél) kevesebbet tartó 25 legjobb tenyészet istálló-átlag szerinti rangsora (2014. december)

Rang-sor	azonosító	T E N Y É S Z E T megnevezés	cím	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1468621	Herceg-Farm Kft	Csaholc	155	130	5 830	44,85	37,61
2	0843121	Décsi Imre	Nagyhegyes	26	24	878	36,60	33,78
3	1274321	Merész Sándor	Csomád	225	185	6 846	37,01	30,43
4	1280321	Némedi Endre	Tápiósölős	123	110	3 696	33,60	30,04
5	0605001	Isztiméri Bakony Mg.Kft.	Isztimér	289	257	8 157	31,74	28,23
6	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	176	155	4 887	31,53	27,77
7	0814701	Berettyómenti Zrt.	Esztár	364	313	10 076	32,19	27,68
8	1549101	Kenderesi Mg.i Szakképző Iskola	Kenderes	11	11	304	27,61	27,61
9	1423821	Jándtej Kft.	Jánd	336	282	9 224	32,71	27,45
10	0425621	Ivanics Imre	Csabaj	326	295	8 746	29,65	26,83
11	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	352	294	9 391	31,94	26,68
12	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	261	227	6 941	30,58	26,60
13	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	351	300	9 321	31,07	26,56
14	0939401	Pélyi Tiszamente Mg.Term.Szolg.Szöv	Pély	40	36	1 057	29,37	26,44
15	0630801	Sárkeresztesi Mg. Zrt.	Sárkeresztes	338	280	8 923	31,87	26,40
16	0736721	Püski "Búzakalász" Mg. Szövetkezet	Püski	278	230	7 307	31,77	26,28
17	0840201	Bosblek-Farm Kft.	Berettyóújfalú	306	260	8 040	30,92	26,27
18	0841621	Hegedűs-Farm Kft.	Debrecen-Józsa	87	79	2 286	28,93	26,27
19	1269902	Agro-Taks Kft	Taksony	249	206	6 479	31,45	26,02
20	0434121	Ivanics Imréné	Csabaj	44	38	1 137	29,92	25,84
21	0362201	Agro-Ferr Kft.	Kisdombegyház	325	282	8 379	29,71	25,78
22	0742221	Duna-Ág Agro Szövetkezet	Halászi	209	181	5 348	29,55	25,59
23	0529901	Tejút 2000. Kft.	Székkutas	100	79	2 557	32,37	25,57
24	0330201	Agrolakt Tejtermelő és Szolg. Kft.	Mezőberény	261	234	6 630	28,34	25,40
25	1947121	Kerka-Genetics Kft	Rédcics	186	165	4 689	28,42	25,21
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				5 418	4 653	147 130		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				217	186		31,62	27,16

6. táblázat: Legalább az előző évi átlaglétszámú (378 és több) ellenőrzött tehenet tartó 25 legjobb tenyészet istálló-átlag szerinti rangsora (2014. december)

Rang-sor	azonosító	T E N Y É S Z E T megnevezés	cím	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	475	411	16 690	40,61	35,14
2	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	487	436	16 847	38,64	34,59
3	1015421	Komáromi Mg.Zrt.	Komárom	1 103	933	37 846	40,56	34,31
4	1249021	Lakto Kft.	Dabas	810	661	27 316	41,32	33,72
5	0607001	Sereg-Tej Sz.m.Teny.Kft.	Seregélyes	513	442	16 475	37,27	32,12
6	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. és Szolg.Zrt.	Borjád	428	369	13 213	35,81	30,87
7	1538422	Alcsiszigeti Zrt.	Szolnok-Alcsisziget	1 387	1 163	42 542	36,58	30,67
8	0708621	Rábapordányi Mg.Zrt.	Rábapordány	542	448	16 340	36,47	30,15
9	0934621	Multiton Kft	Miskolc	572	472	17 142	36,32	29,97
10	0650401	Agárdi Farm Állatteny. Növterm. Kft	Seregélyes-Elzamajor	1 207	1 022	36 141	35,36	29,94
11	0303221	Agro-M Rt.	Orosháza	765	670	22 869	34,13	29,89
12	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 061	879	31 657	36,01	29,84
13	1009021	Buzakalász Term.Szolg.Sz.	Mocsa	387	331	11 539	34,86	29,82
14	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 681	1 417	50 075	35,34	29,79
15	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	813	652	24 114	36,98	29,66
16	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Rt.	Dombrád	530	470	15 604	33,20	29,44
17	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	760	648	22 351	34,49	29,41
18	1342921	Kapostáj Mg.Term. és Szolg.Zrt.	Kaposvár	484	408	14 163	34,71	29,26
19	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	644	506	18 823	37,20	29,23
20	0841121	Nyakas András	Hajdúnánás	1 519	1 269	44 294	34,90	29,16
21	0600201	Mezőfalvai Mg.Term.és Szolg.Zrt	Mezőfalva	912	770	26 084	33,88	28,60
22	0157821	Bólyi Zrt.	Csípőtelek	2 558	2 182	73 155	33,53	28,60
23	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	713	606	20 347	33,58	28,54
24	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	833	764	23 752	31,09	28,51
25	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	635	537	18 090	33,69	28,49
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				21 819	18 466	657 469		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				873	739		35,60	30,13

7. táblázat: Az 1000 ellenőrzött tehénnél többet tartó tenyészetek istálló-átlag szerinti rangsora (2014. december)

Rang-sor	azonosító	T E N Y É S Z E T megnevezés	cím	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1015421	Komáromi Mg.Zrt.	Komárom	1103	933	37 846	40,56	34,31
2	1538422	Alcsiszigeti Zrt.	Szolnok-Alcsisziget	1387	1163	42 542	36,58	30,67
3	0650401	Agárdi Farm Állatteny. Növterm. Kft	Seregélyes-Elzamajor	1207	1022	36 141	35,36	29,94
4	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1061	879	31 657	36,01	29,84
5	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1681	1417	50 075	35,34	29,79
6	0841121	Nyakas András	Hajdúnánás	1519	1269	44 294	34,90	29,16
7	0157821	Bólyi Zrt.	Csípőtelek	2558	2182	73 155	33,53	28,60
8	1270422	Hunland Farm Kft	Gomba-Felsőfarkasd	1581	1404	43 012	30,64	27,21
9	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg.Rt.	Bicske	1111	915	30 008	32,80	27,01
10	1800622	Agroprodukt Zrt.	lhász-Zsigmondháza	1628	1270	43 781	34,47	26,89
11	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1274	1045	33 894	32,43	26,60
12							33,87	26,35
13	0540401	Gorzai Zrt.	Hódmezővásárhely	1032	894	27 190	30,41	26,35
14	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld-Szitamajor	1117	916	29 288	31,97	26,22
15	0300321	Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt.	Mezőhegyes	1102	923	28 877	31,29	26,20
16	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgergelyi	1117	925	28 692	31,02	25,69
17	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Mátyásdomb	1838	1500	47 174	31,45	25,67
18	0305021	Hidasháti Mezőgazdasági Rt.	Murony	1113	921	26 567	28,85	23,87
19	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt	Nagyszentjános	1066	860	25 331	29,45	23,76
20	0810521	Nagisz-Tej Kft.	Nádudvar	1092	918	25 774	28,08	23,60
21	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i.Kft	Hajdúböszörmény	1833	1594	43 239	27,13	23,59
22	1504401	Jászapáti 2000.Mg.Zrt.	Jászapáti	1064	919	22 602	24,59	21,24
23	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2062	1520	42 824	28,17	20,77
24	0230321	Városföldi Agrárgazdaság Zrt.	Városföld	1139	949	17 217	18,14	15,12
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				33 411	27 681	876 665		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				1 392	1 153		31,67	26,24

IV. AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK MEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet (legalább 20 fejt tehén, 2014. december)

8.1. táblázat: Baranya megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. és Szolg.Zrt.	Borjád	428	369	13 213	35,81	30,87
2	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	760	648	22 351	34,49	29,41
3	0157821	Bólyi Zrt.	Csípőtelek	2 558	2 182	73 155	33,53	28,60
4	0113421	Szajki Zrt.	Szajk	523	421	14 855	35,29	28,40
5	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	405	332	10 381	31,27	25,63
6	0117721	Makrom Kft.	Mágocs	417	372	10 567	28,40	25,34
7	0155521	Szigetvári Hús Kft.	Görösgal	511	430	12 768	29,69	24,99
8	0104802	Belvárdgyulai Zrt.	Berkesd	468	388	11 202	28,87	23,94
9	0115521	Sombereki Zrt.	Somberek	483	389	10 567	27,17	21,88
10	0112401	"Duna Gyöngye 2000" Mg. Zrt.	Dunaszekcső	307	258	6 310	24,46	20,55
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				6 860	5 789	185 369		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				686	579		32,02	27,02

8.2. táblázat: Bács-Kiskun megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	487	436	16 847	38,64	34,59
2	0222501	Dózsa Mg.Zrt.-Tass	Tass	847	722	22 644	31,36	26,73
3	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	351	292	8 539	29,24	24,33
4	0202121	Bácsbokodi Aranykalász Zrt.	Bácsbokod	369	316	8 861	28,04	24,01
5	0212001	Kék Duna Mg.Szöv.	Fajsz	281	248	6 734	27,15	23,97
6	0200901	Dávodi Augustus 20.Zrt.	Dávod	865	716	20 138	28,13	23,28
7	0205101	Extra Jó Tej Kft.	Fülöpszállás	91	77	2 027	26,33	22,28
8	0200301	Kapcsándi Jenő Zoltán	Tiszaalpár	82	76	1 781	23,44	21,72
9	0201601	VM K-M.i Agrár Szakképző Központ	Jánoshalma	36	26	743	28,56	20,63
10	0204101	Nemesnádudvari Állattenyésztő Kft.	Nemesnádudvar	201	167	4 099	24,54	20,39
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				3 610	3 076	92 415		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				361	308		30,04	25,60

8.3. táblázat: Békés megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0303221	Agro-M Rt.	Orosháza	765	670	22 869	34,13	29,89
2	0309501	Gyulai Agrár Zrt.	Gyula	757	658	21 412	32,54	28,29
3	0361624	Laktárus Kft.	Szarvas	423	348	11 882	34,14	28,09
4	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	176	155	4 887	31,53	27,77
5	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	641	547	17 524	32,04	27,34
6	0300321	Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt.	Mezőhegyes	1 102	923	28 877	31,29	26,20
7	0324321	Haladás Plus Mg-i Szolg. Kft.	Medgyesegyháza	485	425	12 630	29,72	26,04
8	0362201	Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	325	282	8 379	29,71	25,78
9	0330201	Agrolakt Tejtermelő és Szolg. Kft.	Mezőberény	261	234	6 630	28,34	25,40
10	0300526	For Milk Kft.	Telekgerendás	735	623	18 227	29,26	24,80
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 670	4 865	153 317		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				567	487		31,51	27,04

8.4. táblázat: Borsod-Abaúj-Zemplén megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	380	314	10 204	32,50	26,85
2	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	326	295	8 746	29,65	26,83
3	0421521	NARIVO Állatteny.és Növényterm.Kft.	Mezőcsát	710	605	18 430	30,46	25,96
4	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	44	38	1 137	29,92	25,84
5	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	699	556	18 045	32,46	25,82
6	0418721	Szerencsi Mg.Zrt.	Szerencs	819	670	19 813	29,57	24,19
7	0406621	Dél-borsodi Agrár Kft.	Gelej	509	405	11 956	29,52	23,49
8	0416521	Geo-Milk KFT.	Sárospatak	980	771	22 885	29,68	23,35
9	0402921	Szirmatér Kft.	Harsány	685	562	15 873	28,24	23,17
10	0416921	Kenézlő-Dózsa Mg.Zrt.	Kenézlő	529	445	12 001	26,97	22,69
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 681	4 661	139 090		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				568	466		29,84	24,48

8.5. táblázat: Csongrád megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 681	1 417	50 075	35,34	29,79
2	0502621	Hódagros Zrt.	Hódmezővásárhely	635	537	18 090	33,69	28,49
3	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	261	227	6 941	30,58	26,60
4	0540401	Gorzai Zrt.	Hódmezővásárhely	1 032	894	27 190	30,41	26,35
5	0521021	Zomborfej Kft.	Kiszombor	379	323	9 874	30,57	26,05
6	0540921	Vásárhelyi Róna Mg.-i. és Szolg. Kft	Hódmezővásárhely	580	476	15 038	31,59	25,93
7	0529901	Tejút 2000. Kft.	Székkutas	100	79	2 557	32,37	25,57
8	0520321	Árpád Agrár Zrt.	Szentes	562	487	14 174	29,11	25,22
9	0529701	SZTE Tangazdaság Kft.	Hódmezővásárhely	47	39	1 153	29,56	24,53
10	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Rt.	Fábiánsebestyén	579	499	14 027	28,11	24,23
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 856	4 978	159 120		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				586	498		31,96	27,17

8.6. táblázat: Fejér megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0607001	Sereg-Tej Szm.Teny.Kft.	Seregélyes	513	442	16 475	37,27	32,12
2	0650401	Agárdi Farm Állatteny. Növterm. Kft	Seregélyes-Elzamajor	1 207	1 022	36 141	35,36	29,94
3	0600201	Mezőfalvai Mg.Term.és Szolg.Zrt	Mezőfalva	912	770	26 084	33,88	28,60
4	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	833	764	23 752	31,09	28,51
5	0605001	Izstíméri Bakony Mg.Kft.	Izstímér	289	257	8 157	31,74	28,23
6	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg.Rt.	Etyek	1 111	915	30 008	32,80	27,01
7	0604101	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Lajoskomárom	604	530	16 208	30,58	26,83
8	0630801	Sárkeresztesi Mg.Zrt.	Sárkeresztes	338	280	8 923	31,87	26,40
9	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 838	1 500	47 174	31,45	25,67
10	0640101	Gorsium Tej Kft. /Tác/	Szabadbattyán	346	294	8 596	29,24	24,84
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				7 991	6 774	221 517		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				799	677		32,70	27,72

8.7. táblázat: Győr-Moson-Sopron megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0708621	Rábapordányi Mg.Zrt.	Rábapordány	542	448	16 340	36,47	30,15
2	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft	Beled	894	782	25 177	32,20	28,16
3	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	600	506	16 007	31,63	26,68
4	0736721	Püski "Búzakalász" Mg. Szövetkezet	Püski	278	230	7 307	31,77	26,28
5	0742221	Duna-Ág Agro Szövetkezet	Halászi	209	181	5 348	29,55	25,59
6	0700926	Íncia RT.	Ikrény	864	709	21 996	31,02	25,46
7	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt	Rétalap-Balogtag	550	455	13 729	30,17	24,96
8	0707123	Lajta-Hanság Zrt.	Mosonszolnok	940	844	22 668	26,86	24,11
9	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt	Nagyszentjános	1 066	860	25 331	29,45	23,76
10	0782321	Győrig Zoltán	Rábcakapi	144	124	3 380	27,26	23,48
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				6 087	5 139	157 283		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				609	514		30,61	25,84

8.8. táblázat: Hajdú-Bihar megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0843121	Dézi Imre	Nagyhegyes	26	24	878	36,60	33,78
2	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	644	506	18 823	37,20	29,23
3	0841121	Nyakas András	Hajdúnánás	1 519	1 269	44 294	34,91	29,16
4	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	713	606	20 347	33,58	28,54
5	0814701	Berettyómenti Zrt.	Eszár	364	313	10 076	32,19	27,68
6	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	573	476	15 699	32,98	27,40
7	0807421	Hajdúböszörményi Mg. Zrt.	Hajdúböszörmény	351	300	9 321	31,07	26,56
8	0840201	Bosblek-Farm Kft.	Berettyóújfalu	306	260	8 040	30,92	26,27
9	0841621	Hegedűs-Farm Kft.	Bodaszőlő	87	79	2 286	28,93	26,27
10	0847021	Bartha Imréné	Berettyóújfalu	23	21	580	27,61	25,21
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 606	3 854	130 344		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				461	385		33,82	28,30

8.9. táblázat: Heves megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	0934621	Multiton Kft	Sarud	572	472	17 142	36,32	29,97
2	0939401	Pélyi Tiszamunte Mg.Term.Szolg.Szöv	Pély	40	36	1 057	29,37	26,44
3	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygyompos	696	585	18 053	30,86	25,94
4	0938001	GAK Nonprofit Közhasznú Kft	Kerekharaszt	79	68	1 971	28,99	24,95
5	0905321	Pély-Tiszatáj Zrt.	Pély	546	449	12 792	28,49	23,43
6	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	401	313	9 326	29,80	23,26
7	0929101	Erdőtelek-2000 Agrár Term.Szolg.Kft	Erdőtelek	165	139	3 695	26,58	22,39
8	0927801	Besenyőtelki Agrár Zrt	Besenyőtelek	247	205	5 010	24,44	20,28
9	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	278	213	5 415	25,42	19,48
10	0940901	Tarna-Farm 2004 KFT.	Zaránk	59	50	926	18,51	15,69
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				3 083	2 530	75 387		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				308	253		29,80	24,45

8.10. táblázat: Komárom-Esztergom megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1015421	Komáromi Mg.Zrt.	Komárom	1 103	933	37 846	40,56	34,31
2	1009021	Buzakalász Term.Szolg.Sz.	Mocsa	387	331	11 539	34,86	29,82
3	1060001	Állért Kft.	Ete	408	326	11 221	34,42	27,50
4	1004021	Solum Zrt.	Komárom	621	498	17 014	34,16	27,40
5	1006501	Albers Agrár Bt.	Szákszend	537	459	14 331	31,22	26,69
6	1052221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	402	353	10 714	30,35	26,65
7	1003002	Ászári Mg.Term.Szolg.és Ért.Zrt.	Ászár	168	147	4 074	27,72	24,25
8	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	602	498	12 896	25,89	21,42
9	1002501	Tejút Kft.	Kesztölc	183	157	3 915	24,94	21,39
10								
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 411	3 702	123 549	33,37	28,01
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				490	411			

8.11. táblázat: Nógrád megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	500	413	11 140	26,97	22,28
2	1104101	Derék-Pataki Zrt.	Patak	186	147	3 306	22,49	17,78
3	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	272	247	4 541	18,39	16,70
4	1151101	Bárany János	Varsány	88	73	1 377	18,86	15,64
5	1127301	Cserhátalja Mezőgazdasági Kft.	Csécse	186	155	2 679	17,28	14,40
6								
7								
8								
9								
10								
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				1 232	1 035	23 043	22,26	18,70
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				246	207			

8.12. táblázat: Pest megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1249021	Lakto Kft.	Dabas	810	661	27 316	41,32	33,72
2	1274321	Merész Sándor	Csomád	225	185	6 846	37,01	30,43
3	1280321	Némedi Endre	Tápiószőlős	123	110	3 696	33,60	30,04
4	1270422	Hunland Farm Kft	Gomba-Felsőfarkasd	1 581	1 404	43 012	30,64	27,21
5	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászföld	871	693	23 592	34,04	27,09
6	1269902	Agro-Taks Kft	Taksony	249	206	6 479	31,45	26,02
7	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft	Tura	648	548	15 333	27,98	23,66
8	1247521	Toldi Tej Kft	Nagykőrös	507	417	11 518	27,62	22,72
9	1278721	Alexov Milán	Lórév	107	89	2 358	26,49	22,03
10	1277201	Dokrimo Kft	Cegléd	340	273	7 488	27,43	22,02
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				5 461	4 586	147 637	32,19	27,03
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				546	459			

8.13. táblázat: Somogy megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1342921	Kapostáj Mg.Term. és Szolg.Zrt.	Zimány	484	408	14 163	34,71	29,26
2							33,87	26,35
3							32,77	25,28
4	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	560	453	12 671	27,97	22,63
5	1341721	Agrária Mg. Zrt	Szentgáloskér	343	272	7 361	27,06	21,46
6	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	371	335	7 617	22,74	20,53
7	1367721	Kaposvári Egyetem Tan. és Kisérli.Ü.	Kaposvár	81	69	1 650	23,91	20,36
8	1367701	Kaposvári Egyetem Tan. és Kisérli.Ü.	Kaposvár	50	40	811	20,27	16,21
9	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	36	28	476	17,01	13,23
10	1321921	"Szabadság"Mg. Rt.	Böhönye	92	64	555	8,67	6,03
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 404	3 522	107 504	30,52	24,41
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				440	352			

8.14. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1468621	Herceg-Farm Kft	Csaholc	155	130	5 830	44,85	37,61
2	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	475	411	16 690	40,61	35,14
3	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 061	879	31 657	36,01	29,84
4	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Rt.	Dombrád	530	470	15 604	33,20	29,44
5	1423821	Jándtej Kft.	Tarpa	336	282	9 224	32,71	27,45
6	1468121	Uralgó Kft.	Nyírbátor	525	448	13 463	30,05	25,64
7	1434121	Bátortrade KFT.	Nyírbátor	457	378	11 553	30,56	25,28
8	1415001	Inter Agrárium Mg.Kft.	Nagyecsed	985	830	24 713	29,77	25,09
9	1466601	G-Ker Kft.	Nyírmada	73	62	1 831	29,54	25,08
10	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	354	296	8 467	28,60	23,92
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg.				4 951	4 186	139 032	33,21	28,08
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istálló átlag				495	419			

8.15. táblázat: Jász-Nagykun-Szolnok megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1538422	Alcsiszigeti Zrt.	Mezőhék	1 387	1 163	42 542	36,58	30,67
2	1540801	Palotási Mg.-i Zrt.	Besenyszög-Palotás	853	721	23 953	33,22	28,08
3	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	755	664	21 040	31,69	27,87
4	1529501	Lakto-Red Kft.	Jászkisér	496	409	13 199	32,27	26,61
5	1535701	Nagykun 2000 Mg.Zrt.	Kisújszállás	446	386	11 695	30,30	26,22
6	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	450	380	11 090	29,18	24,64
7	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	357	300	8 624	28,75	24,16
8	1547601	Törökszentmiklósi Mg. Zrt.	Kisújszállás	472	366	11 390	31,12	24,13
9	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	439	352	10 515	29,87	23,95
10	1501601	Tirus Zrt.	Kisújszállás	556	494	13 159	26,64	23,67
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				6 211	5 235	167 205		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				621	524		31,94	26,92

8.16. táblázat: Tolna megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	813	652	24 114	36,99	29,66
2	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	352	294	9 391	31,94	26,68
3	1637301	Szeksárdi Zrt.	Tengelic-Kajmádpata.	610	537	15 741	29,31	25,81
4	1611421	Paksi Dunamenti Zrt.	Paks	414	358	9 929	27,73	23,98
5	1638201	Zsidi János	Bogyiszló	166	143	3 610	25,25	21,75
6	1605301	"100 % Tej" Mg.Ker.és Szolg.Kft.	Tolnanémedi	142	117	3 081	26,33	21,70
7	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	223	189	4 715	24,95	21,14
8	1634121	Haladás Szövetkezet	Németkér	199	158	4 165	26,36	20,93
9	1639701	Blahér Mg.Kft.	Paks-Gyapapuszta	365	305	7 585	24,87	20,78
10	1610201	Dunakömlődi Agrár Zrt.	Paks	191	165	3 954	23,96	20,70
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				3 475	2 918	86 285		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				348	292		29,57	24,83

8.17. táblázat: Vas megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalu	397	336	10 732	31,94	27,03
2	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld-Szitamajor	1 117	916	29 288	31,97	26,22
3	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt	Ják-Felsőnyírvár	649	556	16 863	30,33	25,98
4	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	853	705	21 889	31,05	25,66
5	1733001	Provid Kft.	Vasvár	567	469	13 271	28,30	23,41
6	1725021	Körmendi Agrár Kft.	Körmend	318	249	7 292	29,29	22,93
7	1701321	Celli " Sághegyalja " Zrt.	Cellőmölök	392	342	8 856	25,89	22,59
8	1709001	Sárvári Gazda Kft.	Sárvár	179	150	3 907	26,05	21,83
9	1708701	Pinkamenti Agrár Kft	Vasalja	346	281	7 148	25,44	20,66
10	1707301	Vasi Agro-Pannonia Kft	Szombathely	434	368	8 811	23,94	20,30
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				5 252	4 372	128 057		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				525	437		29,29	24,38

8.18. táblázat: Veszprém megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 628	1 270	43 781	34,47	26,89
2	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 274	1 045	33 894	32,43	26,60
3	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcaltgergelyi	1 117	925	28 692	31,02	25,69
4	1808303	Malomsoki Extratej Kft	Malomsok	824	702	20 589	29,33	24,99
5	1847701	Laktagro Kft	Csót	276	244	6 795	27,85	24,62
6	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	557	442	13 558	30,67	24,34
7	1802101	Bovin-Tej Kft Gecse	Gecse	398	349	9 601	27,51	24,12
8	1809302	Táncsics Mg.Zrt.	Nagyalásony	927	800	21 366	26,71	23,05
9	1828402	Bakony HO-LI Kft Borzavár	Borzavár	462	388	10 631	27,40	23,01
10	1801702	Hun-Beef Kft	Somlósölös	311	253	7 143	28,23	22,97
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				7 774	6 418	196 050		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				777	642		30,55	25,22

8.19. táblázat: Zala megye

Rang-sora	azonosítója	A T E N Y É S Z E T megnevezése	címe	Záró tehenlétszám	Fejt tehenlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló- átlag
1	1921921	Miklósfai Mg. Zrt	Nagykanizsa-Miklósfai	464	395	12 945	32,77	27,90
2	1938221	Fűzőlgyi Agrár T.K.és Szolg.Rt.	Magyarszerdahely	590	503	16 407	32,62	27,81
3	1915621	Taxbi Kft	Hottó	983	847	24 814	29,30	25,24
4	1947121	Kerka-Genetics Kft	Resznek	186	165	4 689	28,42	25,21
5	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft	Zalaszentiván	306	249	7 209	28,95	23,56
6	1935921	Zal-Agro Zrt	Türje	411	334	9 619	28,80	23,40
7	1935322	Backo Kft	Pötréte	387	321	7 502	23,37	19,39
8	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft	Zalalövő	204	186	3 628	19,50	17,78
9	1950501	Georgikon Tanüzem Nonprofit Kft	Keszthely	31	24	493	20,55	15,91
10	1947901	Balaskó Kft	Pókaszeptek	202	166	2 589	15,60	12,82
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg.				3 764	3 190	89 896		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istálló átlag				376	319		28,18	23,88

Ketózis a tejelő szarvasmarha állományokban II. (A II. típusú ketózis)

Dr. Dégen László, Dr. Monostori Attila

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Az előző számban megjelent bevezetőnek szánt cikkünkben ismertettük a ketózis három alapvető formáját, az I. a II., valamint a vajsavas szilázs okozta ketózist. Rendhagyó módon a II. típusú ketózis részletes tárgyalásával kezdjük, mert az ellés idejétől számítva ez alakul ki előbb. Későbbi cikkeinkben tárgyalni fogjuk az I. és a vajsavas ketózis témakörét, illetve kitérünk a ketózisok klinikai tünetire, diagnosztizálására, gyógykezelésére és megelőzési lehetőségeire is.

A ketózisnak ez a formája magába foglalja a régebbi elnevezés szerinti „kövér tehén szindrómát” is, de ennél több állatot is jelent. Ide tartoznak mindazok a tehenek, amelyek súlyos negatív energia egyensúlyba kerülnek és nagymértékben elkezdik mobilizálni a zsírtartalékaikat már az ellés előtt vagy az elléskor. Ennek a problémának a kövér tehenek vannak leginkább kitéve, mert náluk a csökkent szárazanyag-felvétel tovább tart (Treacher és mtsai., 1986), de a veszély a sovány tehenek esetében ugyanúgy fennáll, ha az előkészítő és/vagy az ellés körüli takarmányozási menedzsment gyenge. A probléma kialakulásában nem az elhízás játssza a döntő szerepet, hanem az, hogy már ellés előtt **fokozott zsírmobilizáció** alakul ki.

A vér keton anyag koncentrációja a II. típusú ketózisnál nem olyan magas, mint az I. típusúnál, de a gyógyulás esélye rosszabb, mert a tehén egészségét már aláásta a máj zsírral történő infiltrációja és a csökkent glukogenikus kapacitása. A II. típusú ketózisban a tehenek gyakran 1-3 héten keresztül ketózisban szenvednek. A csökkent glukogenikus kapacitás mellett a zsírmáj nagyban rontja az immunrendszer működését azáltal, hogy a májsejteket károsítja. A negatív energiamérleg önmagában is csökkenti az immunrendszer hatékonyságát, mert az immunsejtek működése sok energiát igényel. Mivel ezek a tehenek nemcsak, hogy folyamatosan ketózisban szenvednek, de még az immunrendszerük is csökkent mértékben működik, így sok tehén olyan fertőzésekben (méhgyulladás, tőgygyulladás, tüdőgyulladás) is könnyen elhullik, amelyekben az immunrendszer normális működése mellett nem pusztulna el (Oetzel G.R. 2007).

A II. típusú ketózis kialakulásában az alapvető kiváltó ok a zsírmáj-szindróma. A májnak a zsírral való átszóttsága az ellés időpontjára nagyjából kialakul, de klinikailag nem jelent problémát egészen az ellésig. Ez rontja a máj glukogenikus kapacitását, amely nagymértékben növeli a ketózis kialakulásának kockázatát a tejtermelés elindulásával. A zsírmáj szindrómával érintett tehenek az ellés utáni 1. vagy 2. héten ketózisosak lesznek. Ha a zsírmáj már kialakult, az ellés utáni menedzsmentnek korlátozott a hatása a II. típusú ketózis kockázatát illetően; ugyanis a zsírmáj-szindrómával érintett tehenek szükségszerűen ketózisosak lesznek - az energia egyensúlyuk és a stressz miatt - már az ellés előtt vagy közvetlenül utána (Oetzel G.R. 2007).

Azért hívják II. típusú ketózisnak, mert metabolikus kialakulása hasonlít a II. típusú diabetes mellitus kialakulásához. Mindkét esetben magas a vér inzulin- és vércukor szintje (habár a II. típusú ketózisban szenvedő teheneknél csak átmenetileg). Az inzulin rezisztencia mindkét esetben jellemző. A kövérség fontos szerepet játszik az inzulin rezisztencia kialakulásában. Amikor a szövetek inzulin rezisztensek, akkor a további zsírlerakódás már korlátozott, ugyanakkor az inzulin rezisztenciának súlyos következményei vannak abban az esetben, ha a tehén egy energiakrízissel néz szembe a laktáció elején, és nagyon nagy szüksége van arra, hogy glukózt juttasson a sejtjeibe. Ugyan az inzulin rezisztencia már nincs jelen amikor a tehenek ketózisosak lesznek, de fontos faktor lehet ennek az anyagcsere-forgalmi betegségnek a kialakulásában. A kövér tehenek fokozottan hajlamosak a zsírszövet érzékenységre, ami abban nyilvánul meg, hogy stressz vagy negatív energiamérleg esetén rendkívül gyorsan mobilizálják a zsírtartalékaikat. Ez tovább súlyosbítja az állat problémáját, mert a többlet mobilizált zsír növeli a májban a zsír lerakódását, ami keton anyagok képződéséhez vezet és még jobban csökkenti az étvágyat. A nagyon kövér tehenek közvetlen az ellés után metabolikus spirálba kerülnek és ez nagyarányú elhulláshoz vezethet. Az üszők esetében az elhízás gyakran vezet a legsúlyosabb II. típusú ketózishoz. Az üszők esetében, ha betegek, még nehezebben tudnak takarmányhoz jutni. Gyakrabban alakul ki náluk nehéz ellés, magzatburok visszatartás és méhgyulladás, mint a többször ellett teheneknél (Oetzel G.R. 2007).

A II. típusú ketózis kiváló előkészítő takarmányozási menedzsmenttel megelőzhető, ha mellette sikerül elkerülni a tehenek elhízását. Nem elég azonban az energia koncentráció beállítása. Az egyik legnagyobb hibát akkor követhetjük el, ha helytelenül állítjuk be az adag keményítőkoncentrációját. Attól függően, hogy az adagunk glukogenetikus vagy lipogenetikus, hatással van az intermedier anyagcserére (1. táblázat). Annak mértékét, hogy az

adagunk mennyire legyen glükogenikus, legegyszerűbben az adag keményítőtartalmának pontos beállításával érhetjük el. Ha az előkészítő adag keményítőkonzentrációja nagy, akkor már az előkészítő adaggal szubakut bendőacidózist idézhetünk elő, és ezzel csökkentjük a tehenek étvágyát az előkészítő fázisban, tovább mélyítve a negatív energiameleget. Ha túl kicsi a keményítő koncentrációja, akkor az adagunk nem lesz eléggé glükogenikus, és ezért magasabb NEFA értékeket fogunk mérni már az előkészítő csoportban. Ezen túlmenően a teheneknek nagyobb lehetőséget adunk, hogy a zsír lerakódjon a májban, mintegy megteremtve a II. típusú ketózis egyik legnagyobb kockázati faktorát. További hátránya az előkészítő adag alacsony keményítő koncentrációjának, hogy a bendőbaktériumok nem lesznek képesek adaptálódni, így amikor már a magasabb keményítőkonzentrációjú fogadó adagot eszik, szubakut bendőacidózist idézünk elő, aminek következtében csökken az állatok étvágya és tovább mélyül a negatív energiameleg. További hátránya az előkészítő adag alacsony keményítő koncentrációjának, hogy csökken a mikrobafehérje produktum és kritikussá válhat a tehenek aminosav ellátása, amennyiben nem kap megfelelő mennyiségű és aminosav összetételű by pass fehérjét. Ugyanígy kulcsfontosságú az ellés utáni takarmányozási menedzsment, amelynél nagyobb a szárazanyag-felvétel növelésének gyakorlati jelentősége, mint az adag energiakonzentrációjának növelése. További kockázati tényezőt jelent az ellés után fellépő hipokalcémiás állapot is, aminek fő oka a tömegtakarmányok magas kálium tartalma és az előkészítő adag helytelen kation-anion aránya.

1.táblázat. Az Extra lipogenikusa vagy glükogenikusb táplálóanyag ellátás hatása a NEFA ,BHBA, Glukóz, Insulin, GH-ra tejlő szarvasmarhánál - meta analízis (Ariette T.M van Kneysel, 2007)

Kategória	Hatás (a kísérleti csoportok átlagértékeire)			Összes összehasonlított állatlétszám
	Növeli	Nincs hatással	Csökkenti	
NEFA				
Lipogenikus tápl.anyagok	12	0	3	394
Glükogenikus tápl. anyagok	1	0	13	165
BHBA				
Lipogenikus tápl.anyagok	5	2	1	144
Glükogenikus tápl. anyagok	0	5	5	106
GLUKÓZ				
Lipogenikus tápl.anyagok	3	0	10	229
Glükogenikus tápl. anyagok	13	0	1	167
INSULIN				
Lipogenikus tápl.anyagok	3	0	6	194
Glükogenikus tápl. anyagok	9	0	1	167
GH (Növekedési hormon)				
Lipogenikus tápl.anyagok	4	1	1	156
Glükogenikus tápl. anyagok	0	1	5	44



Minden olyan tényező, amely csökkenti az állatok étvágyát a tranzíciós időszakban, szerepet játszik a ketózis kialakulásában és növeli a II. típusú ketózis kockázatát, legyen az elhelyezés, stressz, korlátozott hozzáférés az ivóvízhez, vagy bármilyen takarmányozási eredetű probléma. Fontos kockázati tényezők a II. típusú ketózis kialakulásában: a tehenek más férőhelyre történő mozgatása közvetlenül ellés előtt, zsúfoltság közvetlen ellés előtt, a tehencsoportok gyakori megzavarása új egyed csoportba való beválogatásával, az ellés utáni zsúfoltság. Lényeges, hogy az elletőben legalább 12 m² férő hely álljon az állatok rendelkezésére, illetve fontos a jó minőségű takarmányhoz és tiszta ivóvízhez történő korlátlan hozzáférés. Ha a nap nagy részében nincs takarmány az állatok előtt, ha az elletőben a tehen napi pár óránál több időt kénytelen számára nem megfelelő körülmények között eltölteni, akkor az összes erőfeszítésünk, amit az előkészítés alatt végeztünk, hiábavaló lesz.

VI. TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

9. táblázat: A tej karbamid-tartalmának vizsgálatába bevont állományok megoszlása (2014. december)

Ellenőrző fejés dátuma: **2014. december**
Fejt tehenek száma: **134 522**

Ellenőrzött tehénszám: **162 401**
Értékelt minták száma: **134 085**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	1 737	1,30
Energiahány	7 232	5,39
Fehérjetöbblet és energiahány	869	0,65
Fehérjehány és enyhe energiatöbblet	8 765	6,54
Fehérje- és energiaegyensúly	57 753	43,07
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	8 879	6,62
Fehérjehány és energiatöbblet	5 204	3,88
Energiatöbblet	36 689	27,36
Fehérje- és energiatöbblet	6 956	5,19

2014. december hónapban a 469 ellenőrzött telepből 374;
az ellenőrzött telepek 80%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehénállomány 90%-ára.

VII. PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Tisztelt Partnereink!

Felhívjuk figyelmüket, hogy a rutin teljesítményvizsgálati-, és a külön mintaként beküldött tejmintákból történő vemhességi vizsgálat módszere – a gyártó (IDEXX Laboratories) garanciájával – még korábban lehetővé teszi a vemhesség megállapítását.

Ennek tükrében az üres tehenek mihamarabbi felderítése és a két ellés közti idő hatékony csökkentése még eredményesebben végezhető.

További kérdéseikkel forduljanak bizalommal Kollégáinkhoz!

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2013. november)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2013.11	1269	776	457	36
Tejlaboron keresztül				
	580	324	245	11
Adatfeldolgozáson keresztül				
	689	452	212	25
Vemhességi napok alapján				
0-35 napig	63 NÉ	30 NÉ	30 NÉ	3 NÉ
36-45 napig	237	144	86	7
46-60 napig	173	103	61	9
61 naptól	216	175	35	6

NÉ= nem értékelt

2013. novemberi vemhességi vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

	Vemhességi szakasz	Vemhesség vizsgálatok eredménye					
		PAG	Bejelentett ellések alapján megállapított eredmény				
			megoszlás (db)	bejelentés	megoszlás (db)	megjegyzés	
Vemhességi napok alapján (PAG) (a bejelentett termékenyítéstől ellet napok száma). Vemhességi idő: 285 +/- 14 nap	36-45 napig	144 vemhes	100 egyed	időre ellett			
			16 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	15 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
					1 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
			28 egyed	nincs ellés	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????		
		86 üres	86 egyed	üres	11 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült	
					2 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			0 egyed	vemhes	9 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült	
		7 ism.	0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett	
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			7 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
				3 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült		
		46-60 napig	103 vemhes	74 egyed	időre ellett		
				14 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	13 egyed	korábbi termékenyítésre ellett
					1 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
			15 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????		
	61 üres		61 egyed	üres	8 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült	
					0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			0 egyed	vemhes	14 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült	
	9 ism.		0 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett	
					0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			2 egyed	vemhes	2 egyed	időre ellett	
				0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett		
	7 egyed		üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült		
				1 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült		
	61 naptól	175 vemhes	157 egyed	időre ellett			
			10 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	10 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
					0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
			8 egyed	nincs ellés	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????		
		35 üres	32 egyed	üres	7 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült	
					1 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			3 egyed	vemhes	8 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült	
		6 ism.	2 egyed	vemhes	1 egyed	időre ellett	
					1 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			3 egyed	vemhes	3 egyed	időre ellett	
				0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett		
		3 egyed	üres	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült		
				2 egyed	selejt, vagy ellenőrzésből kikerült		

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

Vemhességi vizsgálatok nyilvántartása (2013. november-2014. november)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2013.11	1 269	776	457	36
2013.12	1 314	791	454	69
2014.01	1 471	861	560	50
2014.02	1 287	720	520	47
2014.03	1 491	925	522	44
2014.04	1 498	812	633	53
2014.05	1 294	724	537	33
2014.06	1 087	610	431	46
2014.07	1 243	684	515	44
2014.08	956	553	365	38
2014.09	853	429	380	44
2014.10	1 146	636	477	33
2014.11	1 172	597	538	37
Összes minta	16 081	9 118	6 389	574

VIII. SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

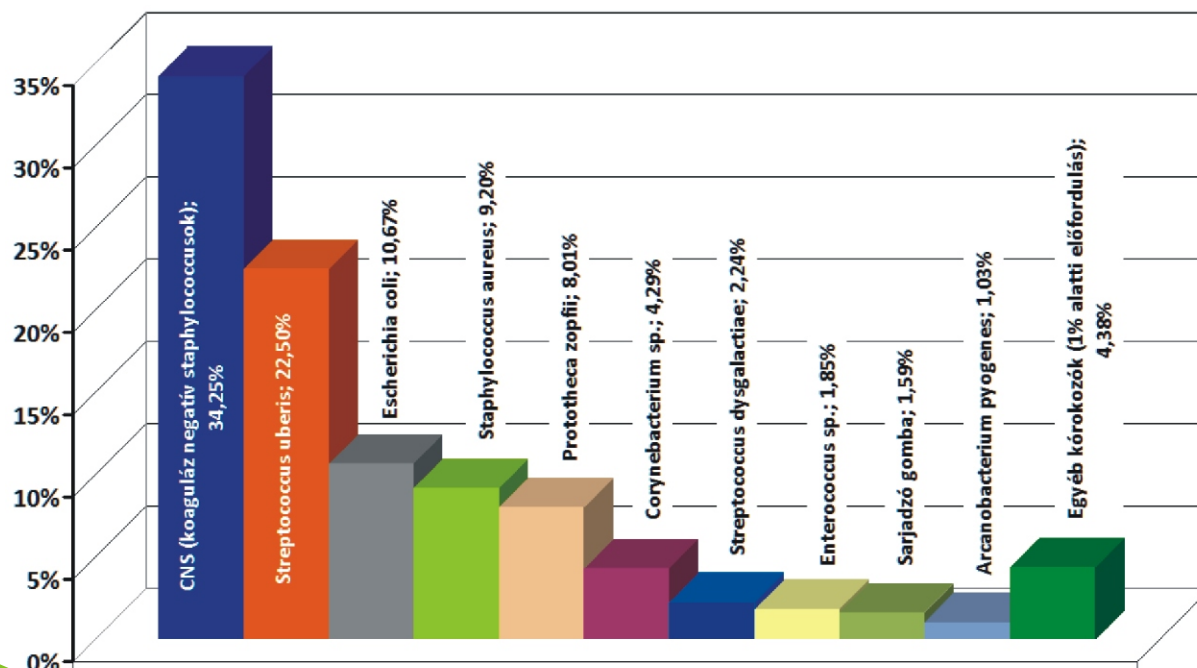
10. táblázat: A teljesítményvizsgált tehenészeti **TELEPEK** megyénkénti megoszlása az állomány elegytej szomatikus sejtszámának **TELEPENKÉNTI** súlyozott átlaga alapján (2014. december)

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm3										Telep
	< 400		401 - 500		501 - 700		701 - 1000		> 1000		
	A telepek száma és százalékos megoszlása										
	telep	%	telep	%	telep	%	telep	%	telep	%	
Baranya	8	42,11	2	10,53	7	36,84	2	10,53	0	0,00	19
Bács - Kiskun	11	40,74	1	3,70	8	29,63	6	22,22	1	3,70	27
Békés	8	19,05	12	28,57	13	30,95	7	16,67	2	4,76	42
Borsod - Abaúj - Zemplén	10	50,00	1	5,00	3	15,00	6	30,00	0	0,00	20
Csongrád	11	50,00	1	4,55	6	27,27	3	13,64	1	4,55	22
Fejér	6	23,08	9	34,62	4	15,38	6	23,08	1	3,85	26
Győr - Moson - Sopron	12	33,33	6	16,67	11	30,56	3	8,33	4	11,11	36
Hajdú - Bihar	13	24,53	16	30,19	12	22,64	11	20,75	1	1,89	53
Heves	2	16,67	0	0,00	5	41,67	4	33,33	1	8,33	12
Komárom - Esztergom	4	44,44	3	33,33	1	11,11	1	11,11	0	0,00	9
Nógrád	1	20,00	2	40,00	2	40,00	0	0,00	0	0,00	5
Pest	14	42,42	5	15,15	12	36,36	1	3,03	1	3,03	33
Somogy	3	30,00	1	10,00	2	20,00	1	10,00	3	30,00	10
Szabolcs - Szatmár - Bereg	8	33,33	7	29,17	4	16,67	4	16,67	1	4,17	24
Jász - Nagykun - Szolnok	14	41,18	9	26,47	4	11,76	7	20,59	0	0,00	34
Tolna	10	31,25	7	21,88	3	9,38	8	25,00	4	12,50	32
Vas	3	15,79	4	21,05	3	15,79	7	36,84	2	10,53	19
Veszprém	8	28,57	8	28,57	6	21,43	5	17,86	1	3,57	28
Zala	5	45,45	2	18,18	1	9,09	1	9,09	2	18,18	11
Összes telep	151		96		107		83		25		462
Összes telep %		32,68		20,78		23,16		17,97		5,41	
összes fejt tehén	52 266		32 007		36 187		25 501		3 064		149 025
összes fejt tehén %		35,07		21,48		24,28		17,11		2,06	

11. táblázat A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékháronként (2014. december)

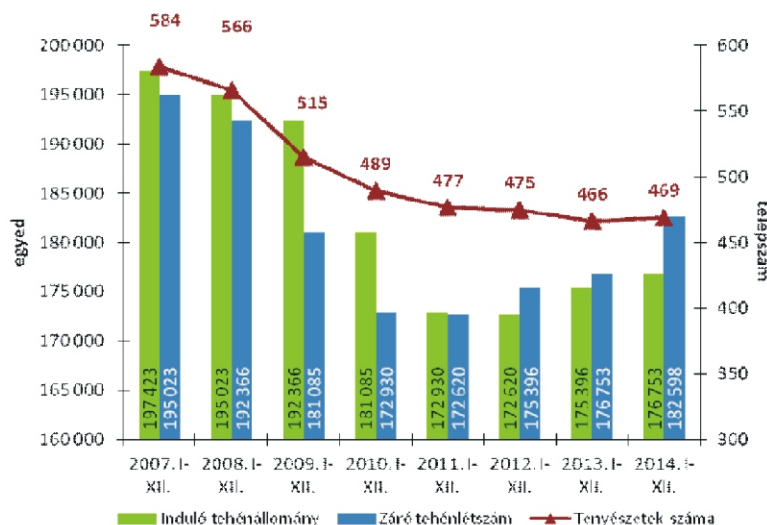
Sejtszám értékhátár x1000	Fejt tehén	Napi tej kg	
		Összes	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	47 014	1 518 640	32,30
101 - 400	54 893	1 501 319	27,35
401 - 500	7 039	180 592	25,66
501 - 700	9 073	228 817	25,22
701 - 1 000	7 981	201 448	25,24
1 001 - 3 000	16 642	420 182	25,25
3 001 és több	5 907	130 176	22,04
Összesen	148 549	4 181 174	28,15

1. ábra: 2014. január 1. és 2014. december 31. között a teljeskörű vizsgálatokra küldött tejmintákban azonosított kórokozók aránya

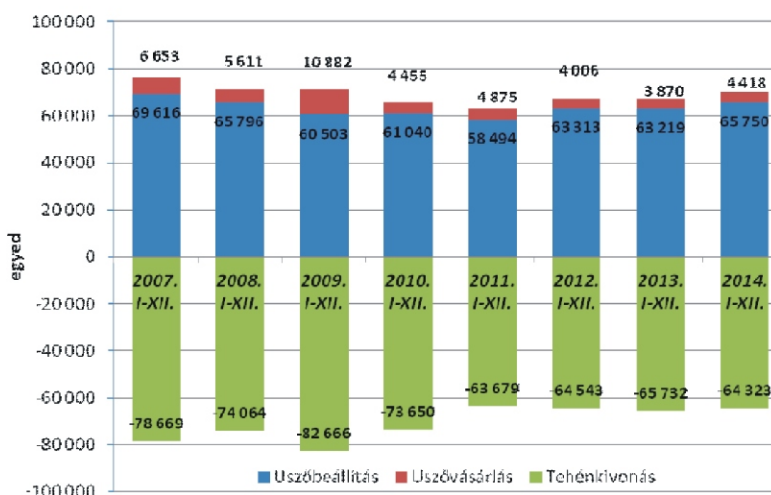


IX. A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA

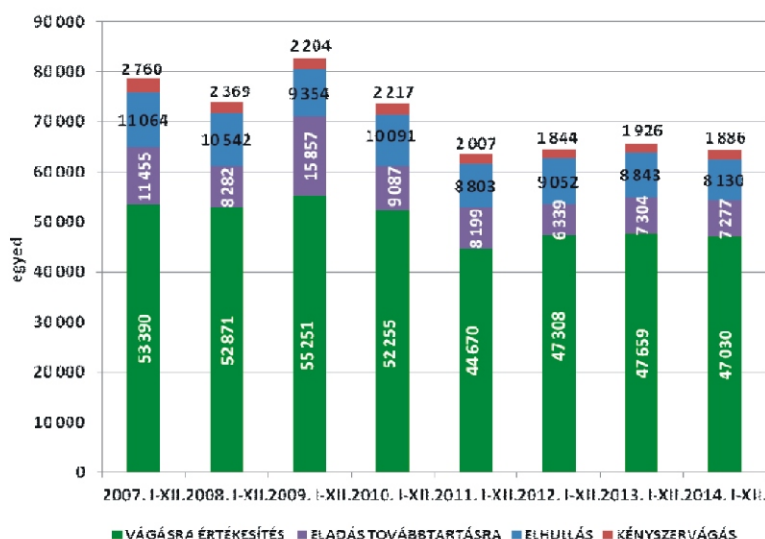
1. ábra: Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2007-2014., I-XII. hó)



2. ábra: Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2007-2014., I-XII. hó)



3. ábra: A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2007-2014. I-XII. hó)

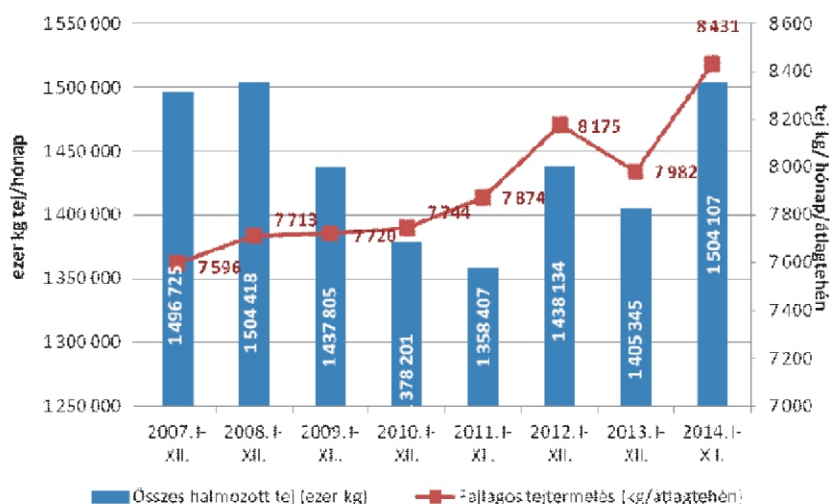


Az „A” típusú ellenőrzésben résztvevő tenyészetek száma 3-mal (+0,6%) 469-re nőtt az elmúlt év azonos időszakához képest. 2014. december végén a 2013. decemberihez képest 5.845-tel (+3,3%) több tehenet tartottak a termelésellenőrzött állományokban, ami az elmúlt 8 év legnagyobb állománybővülésének felel meg! Novemberhez képest az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma 9-cel (+2%) több, míg az elmúlt 8 év alatt számuk 19,7%-kal (-115) kisebbedett. 2007 decembere óta a záró tehénlétszám ennél kisebb mértékben, 12.425 egyeddel (-6,4%) csökkent, így a telepenkénti átlagos tehénlétszám 334-ről 389-re nőtt. A termelésellenőrzött tehénlétszám 2011 óta folyamatosan emelkedett és meghaladta a 2009-es szintet.

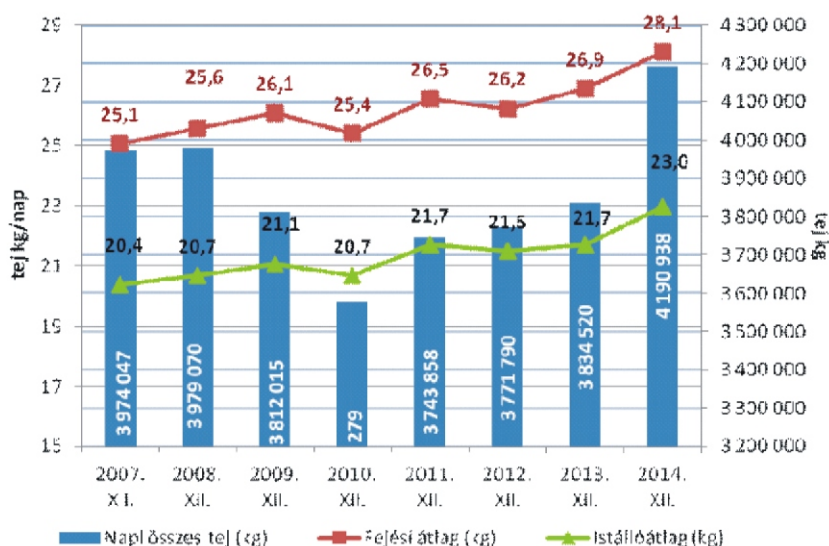
Az „A” típusú ellenőrzésben résztvevő tenyészetek januári 1-i induló tehénlétszáma 2013-ról 2014-re kismértékben (+1.357 tehén; +0,8%) nőtt, de 2014-ben a tehenek száma ennél jóval nagyobb mértékben emelkedett (+5.845 egyed; +3,3%). Ennek elsődleges oka, hogy a kivont tehenek száma -2,1%-kal (-1.409 tehén) kisebb 2013-hoz képest, míg az egyébként is magas szinten lévő üszőbeállítások száma jelentősen emelkedett (+2.531 egyed, +4,0%), gyakorlatilag a 2008. évi szintet elérve. Az állománypótlás egésze szempontjából kevésbé meghatározó üszővásárlások száma 2014. november-decemberben jelentősen megugrott az év első tíz hónapjához képest. A vásárolt üszők száma 2014-ben meghaladta a 4,4 ezret, vagyis az üszővásárlások száma 1 év alatt 14,2%-kal nőtt (+548 egyed). Összességben 2014-ben a kicsi tehénkivonásnak, a nagy üszőbeállításnak és a növekvő üszővásárlásnak a hatására a termelésellenőrzött tehénállomány jelentős növekedése figyelhető meg.

Az állományváltozási adatokon belül, a tehénkivonás megoszlását tekintve elmondható, hogy a vizsgált nyolc éves periódus teljes időtartama alatt éves szinten az állományból kivont tehenek döntő többségét vágásra értékesítették (66,8-73,3%-át), a 2014. évben 73,1%-át. A selejtezett tehenek száma 2014-ben 47.030 volt. Ezen felül a tehénkivonások 2,9%-áért a kényszerűvágás (1.886 egyed), 12,6%-áért (8.130 egyed) pedig az elhullás volt felelős, amelyek a legalacsonyabb részarányok közé tartoznak a megelőző hét év azonos időszakához képest, míg az átlagoshoz hasonló arányban (11,3%-ban, 7.277 egyed) továbbtartásra értékesítették az állatokat. A tehénkiadás megoszlása nagyon hasonló volt az előző év azonos időszakához, annyi különbséggel, hogy a kivont tehenekből kevesebb hullott el és többet értékesítettek vágásra. A 2014. január 1-jei induló tehénlétszámhoz viszonyítva 2014-ben a tehenek 26,6%-át selejtezték, 1,1%-át kényszerűvágták, 4,6%-uk elhullott, 4,1%-át pedig továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 36,4%-át vonták ki a termelésből, ami az elmúlt nyolc év legkisebb tehénkivonási aránya.

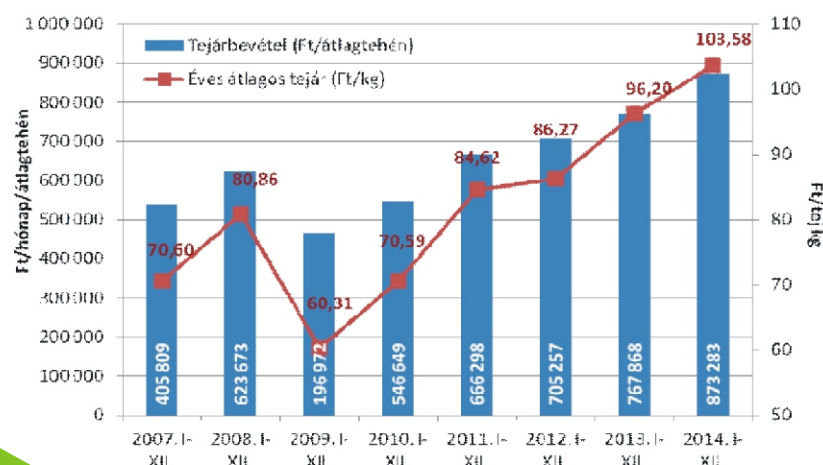
4. ábra: Összes halmozott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2007-2014. I-XII. hó)



5. ábra: Fejési és istállóátlag, valamint a napi összes tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2007-2014., I-XII. hó)



6. ábra: Tejárbevétel és az éves átlagos tejár az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2007-2014. I-XII. hó)



Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek számának csökkenése csak 2011-ig volt látható az összes halmozott éves tejtermelésben, azóta ismét növekedésnek indult. Ennek oka, hogy az elmúlt 8 év alatt a kalkulált átlagtehenenkénti éves fajlagos tejtermelés 835 kg-mal (+11,0%) 8.431 kg-ra nőtt, ezen belül az elmúlt egy év alatt kiemelkedő mértékben, +449 kg-mal (+5,6%) emelkedett. A fajlagos tehenenkénti tejtermelés még az eddig rekordévnak számító, 2012. évi termelést is felülmúlja 256 kg-mal. A valamelyest emelkedő állatlétszám és a növekvő fajlagos tejtermelés eredője a bővülő összes halmozott tejtermelés, ami a 2013. év termelését közel 98,8 ezer kg-mal, +7,0%-kal haladta meg, és gyakorlatilag elérte a 2008. évi szintet.

A nagyobb összes halmozott tejtermelés természetesen megmutatkozik a magasabb napi összes tejben is. 2014 decemberében ez a mutató jóval nagyobb volt az előző év decemberi adatához képest (+356.418; +9,3%), és az elmúlt 8 év messze legmagasabb december havi termelési szintjét jelentette (!). Emellett a decemberi tejtermelési adatokat vizsgálva elmondható, hogy 2007 óta 2014-ben volt mind a fejési átlag (28,1 kg), mind az istállóátlag (23,0 kg) kiemelkedően a legnagyobb, 3,05, ill. 2,57 kg-mal több (+12,2%, ill. +12,6%), mint 2007 decemberében, és 1,22, ill. 1,26 kg-mal több (+4,5%, ill. +5,8%), mint 2013 decemberében. A fejési és az istállóátlagnak erőteljesen növekvő trendje figyelhető meg 2010. óta, de a növekedés mértéke kiemelkedő volt 2014-ben.

Az átlagtehenenkénti tejárbevétel 2014-ben kimagasló, 873 ezer Ft volt átlagosan, 13,7%-kal több 2013-hoz képest, ami egyrészt a fajlagos tejtermelés jelentős, 5,6%-os növekedésének volt köszönhető, másrészt, pedig a termelői tejár 7,7%-os emelkedésének. Mindez annak ellenére is igaz, hogy a kedvezőtlen nemzetközi tejpiaci folyamatok miatt a hazai tejfelvásárlási árak jelentősen, 15-20 Ft-tal csökkenve 90-95 Ft közötti ársávba kerültek 2014 végére, ami már a 2013. decemberi termelői tejárakhoz képest is 5-10%-os csökkenést jelent. Bár az Egyesült Államokban nőtt a nyerstej ára, de a világpiacon meghatározó másik két régióban, Új-Zélandon és az Európai Unióban enyhén tovább csökkent a tej átlagára, és a tejtermékek tőzsdei előjegyzési árai is folyamatosan zsugorodtak, így egyelőre a hazai tejár további kisebbedése várható. Összességben 2007 és 2014 között a tejár 46,7%-kal emelkedett, ami a fajlagos tejtermelés 11,0%-os növekedésével együtt 62,8%-os tehenenkénti tejárbevétel-növekedést jelentett a termelőknek.

Dr. Ózsvári László PhD, MBA

tanszékvezető egyetemi docens

SZIE ÁOTK, Állat-egészségügyi Igazgatástani és Agrárgazdaságtani Tanszék

A tejelő tehén hazai takarmányadagja 2014.

(a telepi monitoringrendszer alapján)

Mért adatok és értékelésük

Dr. Orosz Szilvia, Dr. Dégen László, Kövesdi Zsolt, Kótiné dr. Seenger Julianna, Petrák Orsolya

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Az elmúlt 15 év alatt megközelítően 1500 kg-mal nőtt az ellenőrzött Holstein-fríz állomány zárt laktációra vetített éves tejtermelése (2013. évi átlag: 8988 kg tej/305 nap), ami indokolja a magasabb termelési szintre vonatkozó nemzetközi szabványok és korszerű analitikai módszerek hazai adaptációját.

Az intenzíven takarmányozott tejelő tehén adagját napjainkban 20-30 paraméterrel írjuk le. A nemzetközi és hazai ajánlások figyelembe vétele mellett azonban kevés az arra vonatkozó információ, hogy a receptúrában meghatározott irányadó értékek hogyan valósulnak meg a hazai üzemi gyakorlatban.

A tanulmány célja a hazai takarmánykeverékek (TMR) mért táplálóanyag-tartalmának bemutatása és a tapasztalatok alapján javaslatok megfogalmazása.

Az elemzésbe bevont adatok az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. által működtetett országos állománymonitoring-rendszerből származnak. A rendszer 2014. január 1-jén indult el, az első értékelhető adatokat februártól datáljuk. Az állománymonitoring-vizsgálatokban részt vevő telepek száma 2014. szeptemberében 130 volt, ami a hazai 'A' típusú tejtermelés-ellenőrzés alatt álló össz-telepszámot tekintve (460 tenyészet), 28%-os arányt jelent. A nem hivatalos adatbázis takarmányozási szempontból 23.000 mért adatot tartalmazott a 2014. február 1. és szeptember 10. közötti időtartományban.

Adatainkkal és javaslatainkkal szeretnénk hozzájárulni az irányadó paraméterek és a javasolt határértékek, valamint a rutinszerűen alkalmazott laboratóriumi módszerek korszerűsítéséhez a tejelő tehén hazai takarmányozásának fejlesztése érdekében.

A vizsgálatok módszerének leírása

A telepi állománymonitoring önkéntes alapon működik. Havi rendszerességgel történik a hivatalos tejtermelés-ellenőrzés, amihez a tenyészetek TMR-vizsgálattal kapcsolódhatnak. A TMR (teljes takarmánykeverék) mintavételét a tenyészetek végzik, a tejtermelés-ellenőrzést megelőző 12 órán belül. A 1-2. táblázatban az állománymonitoring-rendszerben részt vevő tejelő tehenészetek jellemző adatai láthatóak 2014. február-augusztus között:

- a havi fejési átlag (a fejt tehenek adott napon mért tejtermelésének átlaga) és
- a legnagyobb termelésű tehéncsoport átlagos napi egyedi tejtermelése az adott hónapra és a vizsgálati időszakra vonatkozóan.

A nagy termelésű csoportok termelési szintje általában a 36-50 kg/nap/tehen tartományba esett. Az átlagérték 39 kg/nap/tehen volt.

A monitoringrendszerben a 'nagytejű' TMR-minták szerepelnek, a párhuzamosan működtetett (és az Alföldi Tej Kft által támogatott) kontrollrendszerben a 'nagytejű' és az 'előkészítő' TMR-mintákat vontuk be. Ezen kívül feldolgoztuk a rendszeren kívül érkezett 'fogadó' TMR-minták eredményeit is.

Az egyes csoportok definiálása az alábbi. Az un. 'fogadó' csoportba az ellető istállóból kikerülő tehenek tartoznak az ellést követő kb. 40 napig. Az un. 'nagytejű' csoport a legnagyobb tejtermelésű, nagyobb létszámú csoport (min. 30 tehen). A kiemelkedő termelésű, de kis létszámú, külön takarmányozott teheneket nem soroltuk ide. Az 'előkészítő' csoportba az ellés előtt 1-3 héttel álló, késő vemhes teheneket soroltuk.

1. táblázat A hazai állománymonitoring-rendszerben részt vevő, tejtermelés-ellenőrzött szarvasmarha telepek fejési átlagának változása (kg/nap/ellenőrzött tehén)

(ÁT Kft, 2014. február és augusztus között beérkezett adatokra vonatkozóan, 130 telep átlaga)

Tehénlétszám	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Átlag	Min.	Max.	Szórás	CV%
-200	23,9	24,4	24,1	24,2	24,6	23,9	23,3	24	23	25	0,4	1,8
201-300	23,2	26,2	27,1	27,2	27,5	27,6	26,4	26	23	28	1,5	5,8
301-400	26,8	37,3	27,9	27,6	28,2	27,6	26,7	29	27	37	3,8	13,1
401-500	27,6	27,9	28,3	28,4	28,1	29,0	27,8	28	28	29	0,5	1,6
501-600	31,2	29,9	30,0	29,8	30,1	30,4	28,3	30	28	31	0,9	2,8
601-700	30,4	32,4	31,6	30,7	30,5	30,6	28,9	31	29	32	1,1	3,6
701-800	30,3	29,8	30,5	30,2	30,2	30,3	29,9	30	30	31	0,2	0,8
801-900	29,4	29,5	29,1	29,2	28,5	29,8	28,9	29	29	30	0,4	1,5
901-1000	36,3	32,9	33,2	33,5	32,6	32,3	33,3	33	32	36	1,3	4,0
1001-	29,3	30,5	32,0	31,7	30,5	32,6	30,7	31	29	33	1,1	3,6

2. táblázat A hazai állománymonitoring-rendszerben részt vevő szarvasmarha telepek 'nagytejű csoportjában' az ellenőrzött fejtehenek átlagtermelése (kg/nap/ellenőrzött tehén)

(ÁT Kft, 2014. február és augusztus között beérkezett adatokra vonatkozóan, 130 telep átlaga)

Tehénlétszám	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Átlag	Min.	Max.	Szórás	CV%
-200	30,2	31,8	30,8	31,0	31,5	30,2	28,9	31	29	32	1	3,2
201-300	29,8	34,3	35,3	34,6	35,1	34,5	32,8	34	30	35	2	5,7
301-400	34,8	35,7	37,3	36,6	36,6	35,6	33,8	36	34	37	1	3,3
401-500	37,8	37,4	37,3	37,1	36,1	37,0	35,6	37	36	38	1	2,1
501-600	39,5	38,4	39,7	39,4	39,6	39,3	37,0	39	37	40	1	2,5
601-700	40,5	42,9	42,3	40,8	41,0	39,8	37,5	41	37	43	2	4,3
701-800	42,3	39,6	41,1	39,9	40,7	39,5	39,0	40	39	42	1	2,8
801-900	43,1	43,1	41,6	41,4	39,0	39,1	38,3	41	38	43	2	4,9
901-1000	49,8	45,0	43,2	44,0	42,2	41,2	41,9	44	41	50	3	6,6
1001-	47,3	47,2	47,3	46,1	42,4	43,8	40,3	45	40	47	3	6,2

A minták analitikai vizsgálatát az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. Takarmányanalitikai Laboratóriuma végzi, un. NIR-technikával. A közeli infravörös spektroszkópia (NIR) összehasonlító vagy másodlagos mérési technika, mely statisztikai-matematikai alapokon nyugszik. A NIR-technika az elektromágneses színekép infravörshöz közeli tartományát (1000-2500 nm) használja a színekép elkészítéséhez.

A rendszer két bázisra épül:

1. egy színekép-gyűjtemény és
2. egy háttér adatbázis a 'lelke' (ez egy klasszikus, kémiai laboratóriumi módszerek eredményeiből felépített adatbázis).

A holland BLGG által létrehozott NIR-alapú rendszer a mért színeképhez keres 500 hasonló színeképet a színekép-gyűjteményben, megfelelteti és ezek számszaki, mért háttéradatainak felhasználásával adja meg a végeredményt.

Számos NIR-rendszer létezik a világon. Az adatok 'helytállósága' az adatbázis méretétől, a klasszikus kémiai vizsgálatok pontosságától és az alkalmazott statisztikai módszerektől függ.

Eredmények

A 3. táblázatban látható a telepi monitoringrendszerben részt vevő 130 hazai tenyészet takarmányadagjának nyers táplálóanyag-tartalma.

3. táblázat A hazai monitoringrendszerben részt vevő szarvasmarha telepek egyes tehéncsoportjaiban a TMR mért átlagos nyers táplálóanyag-tartalma
(ÁT Kft, 2014. február és augusztus között beérkezett adatokra vonatkozóan)

Tehén-csoport	Státusz	Minta-szám		Száraz- anyag	Nyers- fehérje	Nyers- zsír	Nyers- rost	Nyers- hamu
		db		g/kg	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.
Fogadó	5- 40. nap ellés után	88	Átlag	494	170	47	147	73
			Minimum	422	136	28	115	53
			Maximum	596	200	61	188	99
			Szórás	40	14	7	15	10
			CV%	8	8	16	10	13
Nagytejű	36 -50 kg/nap/tehén <i>átlag 39 kg/nap/tehén</i>	682	Átlag	476	165	47	158	74
			Minimum	313	117	27	107	47
			Maximum	633	208	72	226	121
			Szórás	46	15	8	20	10
			CV%	10	9	18	13	13
Előkészítő	1-3 hét ellés előtt	158	Átlag	465	142	40	202	78
			Minimum	337	85	24	135	50
			Maximum	631	197	69	269	117
			Szórás	55	21	7	29	13
			CV%	12	15	18	14	16

CV % - relatív szórás (CV%=szórás/átlag x 100) ajánlott értéke: max. 10%

A 4. táblázatban látható a telepi monitoringrendszerben részt vevő 130 hazai tenyészet takarmányadagjának rostösszetétele.

4 táblázat A hazai monitoringrendszerben részt vevő szarvasmarha telepek egyes tehéncsoportjaiban a TMR mért átlagos rosttartalma
(ÁT Kft, 2014. február és augusztus között beérkezett adatokra vonatkozóan)

Tehén-csoport	Státusz	Minta-szám		NDF	ADF	Hemicellulóz	NDFd	Lebontható NDF
		db		g/kg sza.	g/kg sza.	g/kg sza.	%	g/kg sza.
Fogadó	max. 40 nap ellés után	88	Átlag	309	178	130	54	167
			Minimum	245	135	86	42	115
			Maximum	360	221	170	65	218
			Szórás	26	18	16	6	23
			CV%	8	10	13	10	14
Nagytejű	36 -50 kg/nap/tehén <i>átlag 39 kg/nap/tehén</i>	682	Átlag	323	189	134	55	177
			Minimum	241	140	73	36	117
			Maximum	436	262	189	70	249
			Szórás	36	22	20	5	24
			CV%	11	12	15	8	13
Előkészítő	1-3 hét ellés előtt	158	Átlag	405	236	169	52	210
			Minimum	301	161	122	40	163
			Maximum	508	301	225	64	277
			Szórás	48	31	23	5	25
			CV%	12	13	13	9	12

NDFd - az NDF bendőbeli lebonthatósága (in vitro, 48 órás inkubáció)

CV % - relatív szórás (CV%=szórás/átlag x 100) ajánlott értéke: max. 10%

Az 5. táblázatban a telepi monitoringrendszerben részt vevő 130 hazai tenyészet takarmányadagjának szénhidrát-összetétele és szervesanyag-emészthetősége látható.

Az egyes rövidítések definíciója az alábbiak szerint értelmezhető:

- NFC - nem rostjellegű szénhidrát (NFC g/kg szá.= 1000-nyersfehérje-nyerszsír-nyershamu-NDF),
- NSC - nem strukturális szénhidrát (cukor+keményítő),
- OMd - szerves anyagok emészthetősége,
- DOM - emészthető szerves anyag,
- FOM - fermentálható szerves anyag.

5. táblázat A hazai monitoringrendszerben részt vevő szarvasmarha telepek egyes tehéncsoportjaiban a TMR egyéb mért paramétereit (ÁT Kft, 2014. február és augusztus között beérkezett adatokra vonatkozóan)

Tehén-csoport	Státusz	Minta-szám		Összcukor	Keményítő	NFC	NSC	OMd	DOM	FOM
		db		g/kg szá.	g/kg szá.	g/kg szá.	g/kg szá.	%	g/kg szá.	g/kg szá.
Fogadó	max. 40 nap ellés után	88	Átlag	48	231	401	285	76	706	539
			Minimum	19	165	347	225	73	674	497
			Maximum	74	295	459	343	79	739	577
			Szórás	12	29	25	29	1,5	15,9	15,1
			CV%	25	12	6	10	1,9	2,3	2,8
Nagytejű	36 -50 kg/nap/tehén átlag 39 kg/nap/tehén	682	Átlag	43	225	391	274	76	702	537
			Minimum	12	141	293	181	70	643	487
			Maximum	89	339	477	385	81	759	589
			Szórás	14	34	34	36	1,8	18,3	15,3
			CV%	33	15	9	13	2,4	2,6	2,8
Előkészítő	1-3 hét ellés előtt	158	Átlag	42	174	334	221	72	664	526
			Minimum	14	83	242	132	61	594	472
			Maximum	75	249	422	316	77	726	577
			Szórás	12	39	41	41	3,0	30,4	22,1
			CV%	29	23	12	18	4,2	4,6	4,2

CV % - relatív szórás (CV%=szórás/átlag x 100) ajánlott értéke: max. 10%

A mért cukortartalmat rendkívül nagy szórás jellemzi. Az átlagérték ugyan az ajánlott tartományon belül van, de annak alsó határához közelít a nagytejű csoportokban. **A nagytejű TMR-minták 44%-a esetében a cukortartalom nem érte el az ajánlott 40 g/kg szá. értéket.** Ennek következménye, hogy az NSC értéke is alsó határon mozgott. **A cukortartalom növelése, különösen a 40 kg/nap feletti tejtermelésű csoportokban indokolt.**

Jelen esetben, a BLGG által létrehozott referencia adatbázisban **a keményítő az enzimatis-fotometriás módszerrel került meghatározásra.** A hazánkban alkalmazott **polarimetriás meghatározási módszer nagyobb koncentrációkat ad (+3-4%szá.),** mint az enzimatis-fotometriás módszer. Az enzimatis-fotometriás módszert alkalmazva kevésbé zavaró a TMR-ben lévő cukorszerű szénhidrátok jelenléte és ezáltal biztosabb mérési módszernek tekintik napjainkban. **Javasoljuk feltétlenül figyelembe venni a módszertani különbséget az adatok megítélésekor.**

A hazai nagytejű TMR-k esetében a keményítő átlagos koncentrációja 225 g/kg szá. volt. Szakmai vitát kezdeményezünk az előkészítő csoport ajánlott keményítőtartalmának vonatkozásában. Az átlagérték 17,4%szá., aminek az az oka, hogy a fokozatos koncentráció-emelés (nagytejű TMR: 26-27% szá koncentrációig) csak akkor hajtható végre, ha elegendően magas értékről indul a keményítőtartalom már az előkészítő csoportban (takarmányváltások: előkészítő TMR, elető TMR, fogadó TMR és nagytejű TMR). Egyes szakmai körök véleménye azonban az, hogy az előkészítő TMR 17,4% szá keményítőtartalma hajlamosít az oltógyomor-helyzetváltozásra az ellést követően.

A 6. táblázatban összesítő adatok láthatók. A különböző NDF-tartományokon belül feltüntettük a minták előfordulási gyakoriságát is (db és %).

6. táblázat A hazai monitoringrendszerben részt vevő szarvasmarha telepek nagytejű tehéncsoportjaiban (átlagtermelés: 39 kg/nap/tehén) a TMR egyes táplálóanyagaink értéke az NDF-tartalom függvényében (ÁT Kft, 2014. február és augusztus között beérkezett adatokra vonatkozóan)

NDF-tartomány	Minta-szám	%	NFC		Nyersrost		ADF		Keményítő		Összcukor		dNDF	
			Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
			g/kg sza		g/kg sza		g/kg sza		g/kg sza		g/kg sza		g/kg sza	
25% alatt (átlag: 24%)	5	1	460	14	122	11	151	11	255	32	55	6	132	9
25-26%	34	5	432	14	131	9	161	11	238	27	53	14	145	14
27-28%	89	13	425	17	137	9	165	11	242	30	50	14	155	15
29-30 %	116	17	406	21	144	9	174	10	237	30	44	12	165	13
31-32%	175	26	391	23	156	10	188	11	228	33	41	14	176	14
33% felett (átlag: 36%)	263	38	365	29	176	16	209	17	211	31	39	13	196	20
Összesen	682	100												

NFC - nem rostjellegű szénhidrát (NFC g/kg sza.= 1000-nyersfehérje-nyerszsír-nyershamu-NDF)

dNDF - a bendőben lebontható NDF (in vitro, 48 órás inkubáció)

Az értékeléshez újból közöljük az NRC (2001) ajánlását (7. táblázat).

7.táblázat Javaslat az NDF és NFC koncentrációjára a TMR-ben, a tömegtakarmányból származó NDF függvényében (NRC, 2001)

Min. tömegtakarmány NDF (% sza.)	Min. NDF a TMR-ben (% sza.)	Max. NFC a TMR-ben (% sza.)
19	25	44
18	27	42
17	29	40
16	31	38
15	33	36

NFC= 1000-nyersfehérje-nyerszsír-nyershamu-NDF
(főbb komponensek: keményítő, cukor, oldódó hemicellulóz)

A hazai takarmányozási rendszerben az NDF fő forrása a tömegtakarmány. A nem tömegtakarmány eredetű rostforrásokat (pl. répaszelet, szójahéj, gyapotmag, citrustörköly stb.), amelyek nem strukturális rostot jelentenek, a hazai TMR-ekben ritkán alkalmazzuk nagy mennyiségben. A répaszelet és a gyapotmag előfordulása gyakoribb ugyan, de elérhetőségük korlátozott. Ebből következően, amennyiben a TMR tömegtakarmány aránya eléri az 50%-ot (a szárazanyagban), akkor a tömegtakarmányból származó és szerkezettel bíró NDF meghaladja a kritikus 19%szá értéket. Ezért ez a paraméter az értékeléskor nem tekinthető limitáló tényezőnek.

A különböző NDF-tartományokhoz tartozó minták esetében kiszámoltuk az NFC-, a nyersrost-, a keményítő-, az összecsukor és a dNDF átlagértékét. Látható, hogy

- az adatok szerint a minták 1%-a esetében valószínűsíthető a rosthányból eredő bendőproblémák kockázata (a szárazanyag-felvétel tükrében).
- a 25-26% és a 27-28% NDF-tartományba tartozó minták esetében az NFC-értéke a biztonságos tartományban van. Ezen tartományhoz 13-14%sza. nyersrost-tartalom, 16-17% sza. ADF-tartalom, 14,5-15,5% dNDF-tartalom, 24%sza. keményítőtartalom és 5,0-5,3%összcukor-tartalom társult.
- a 29-30% NDF-tartományba eső minták esetében (az összmintaszámra vetítve 17%) azonban fennáll a bendőprobléma kockázata, mert az NFC-tartalom meghaladta az ajánlott 40%-ot.

A hazai gyakorlatban a nagytejű TMR esetében a nyersrost- és az ADF- tartalomra vonatkozó javaslati érték (nyersrost: min. 16% és ADF min. 19%) a 6. táblázat szerint a 31-32% NDF-tartományba esik (a minták 26%-a). **A nemzetközi szakirodalom szerint azonban ettől kisebb NDF-koncentráció is elegendő, ha az NFC értékét a megfelelő határok között tartjuk.** Ezért megfontolandó a nyersrost- és az ADF-tartalomra vonatkozó javaslati értékek felülvizsgálata a nagytejű csoportokban. A kritikus határértékek 'újragondolása' azért is vált célszerűvé, mert az elmúlt 15 évben jelentősen nőtt a tejtermelés. Olyan minimumértékekre van tehát szükség, ami a megfelelő bendőműködést segíti, de a biztonságos termelés mellett a nagyobb tejtermelési szintet is lehetővé teszi.

Ne felejtjük azonban, hogy az NDF esetében a fizikai hatékonyság is meghatározó jelentőségű. Erre a paraméterre vonatkozóan nem volt elegendő számú vizsgálati eredményünk. A jövőben folytatjuk a peNDF (fizikailag hatékony NDF)-hazai tanulmányozását, hogy ezt az adatot is hozzá tudjuk társítani a kémiai módszerekkel meghatározott értékekhez.



Továbbá fontos annak megjegyzése, hogy jelen táblázatban csak koncentrációk szerepelnek, de a tehén 'egészséges' bendőműködéséhez az abszolút rostbevitel a meghatározó, aminek a rostkoncentráció mellett a szárazanyag-felvétel a másik 'lába'. Tehát, amennyiben egy adott telepen a nagytejű csoport szárazanyag-felvétele jelentősen eltér a termelési szint és az élősúly alapján várható értéktől (pl. a TMR durva szerkezete vagy rosszul erjedt szenázs miatt, hőstressz idején, gyenge üszőnevelésből adódó kis felnőttkori bendőkapacitásból adódóan, a genetika háttér következtében), úgy a koncentrációkat ennek alárendelve kell értékelni. Az elemzés során mi csak a mért koncentráció közlését és értékelését végeztük el, a szárazanyag-felvétel adatának hiányában többre nem vállalkozhattunk.

Folytatása következik a szakmai összefoglalás és a javaslatok közlésével....

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondunk köszönetet az Alföldi Tej Kft-nek és Mélykuti Tibor Úrnak, az Alföldi Tej Kft. ügyvezető igazgatójának, aki egyben a Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács elnöke is, hogy felismerte a rendszeres telepi önellenőrzés jelentőségét és támogatta a monitoringprojektben részt vevő 27 tenyészetet. Továbbá **köszönetet mondunk** annak a több, mint 100 tehenészetnek, akik a monitoringrendszert működtetve TMR-mintát és adatot szolgáltattak az elemzéshez.



A keményítő mérési módszerének dilemmája

Jankó Szilvia és Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A takarmányvizsgálatok során az egyik fontos meghatározandó paraméter a keményítő, melynek hatósági ellenőrzését jelenleg a 72/199/EGK irányelvben leírt polarimetriás módszer alkalmazásával kell végrehajtani Magyarországon.

1. Polarimetria

A polarimetria olyan laboratóriumi mérési módszer, amely lehetővé teszi a keményítő és a keményítő-bomlástermékeinek meghatározását takarmányokban. A keményítőtartalmat két mért 'optikai forgatóképesség' adatból és egy egyezményesen elfogadott együtttható értékei alapján határozzák meg. Az optikai forgatóképességet polariméterrel állapítják meg. A mérés elve az alábbi: a természetes fényhullámok a síkban minden lehetséges irányban rezegnek. Ha ilyen fénysugarakat bizonyos anyagokon, például egy speciális, ún. Nicol-prizmán átbocsátunk, az csak egyetlen síkban rezgő sugarakat enged keresztül. Az átbocsátott fény *síkban polarizált*, azaz *poláros fény*. Ez a poláros fény áthalad a mérendő mintát tartalmazó mintatartón és az abban levő anyag a fény síkját bizonyos szögben elforgatja. Az elforgatott fénysugár egy másik Nicol-féle prizma, analízátorba jut. Egy mechanikai rendszer segítségével az analízátor azt vizsgálja, mekkora szöggel tudja elforgatni a fénysugarat az adott minta. A forgatás szöge, azaz a forgatóképesség a vizsgálati oldatoknál **megközelítőleg** arányos az oldat koncentrációjával. Az ismeretlen koncentráció az oldat mért forgatóképessége és a kérdéses komponensre jellemző, egyezményesen elfogadott együtttható birtokában egyszerűen kiszámítható.

1.1. A polarimetriás mérés hibái

A polarimetria nem ad pontos eredményt **TMR esetében, ha az adag tartalmaz répaszeletet, melaszt, vinaszt, lenmagot, repcét, napraforgót, szárított élesztőt vagy más, inulinban gazdag termékeket**. Ennek oka, hogy ezek az összetevők interferenciát idéznek elő a mérés során, ezáltal 'bezavarnak' a vizsgálatba és fals eredményt kapunk.

Ahogy említettük, a forgatóképesség csak megközelítőleg arányos az oldat koncentrációjával. A polarimetriás keményítőmérés eredményeinél tudni kell, hogy a keményítő mellett lévő egyéb poliszacharidok zavarják a vizsgálatot, ezáltal nem ezt tekintjük a legspecifikusabb módszernek. (Multon et al, 1997).

A jelenleg Magyarországon érvényben lévő EK rendelet által előírt vizsgálat során savas hidrolízist alkalmaznak a polarimetriás vizsgálat előtt. Vizsgálati eredményekkel azonban megerősítették, hogy a különböző növényi eredetű keményítő nem egyformán viselkedik a savas hidrolízis folyamán. **A TMR-ben lévő különböző takarmányok keményítőtartalma nem mutat egységes 'tulajdonságokat', ezáltal ez mérésbeli problémákat, pontatlan eredményeket okoz.** Számos külföldi laboratórium már ennek a módszernek továbbfejlesztett változatát alkalmazza, ahol a savas hidrolízist kalcium-klorid-módszerrel váltották fel. Az eredmények azt mutatták, hogy ez a módszer a pontosság és reprodukálhatóság szempontjából előnyösebb, mint a savas hidrolízis.

2. Fotometria

Külföldön a fotometriás módszer is elterjedt (ISO 15914:2004). Ez az eljárás szintén pontosabb, mint a savas hidrolízises polarimetria.

A spektrofotometria (mely módszer az oldatok fényelnyelésén alapszik) az egyik leggyakrabban használt analitikai eljárás. A mérés elve röviden: egy adott oldatot I_0 intenzitású fényrel világítunk meg. Az oldat elnyeli (abszorbeálja) a fény egy részét, ezért a kilépő fény intenzitása kisebb. A fényelnyelés jellemző az anyagra és annak szerkezetére, ezáltal mértékéből a vizsgált komponens koncentrációjára lehet következtetni. Az abszorbancia egyenesen arányos a koncentrációval.

Ahhoz, hogy az adott TMR-ből vizsgálati oldat készüljön, első lépésként szintén hidrolízisre van szükség. Ezt enzimmel hajtják végre. Az enzim hidrolízisnek egyik előnye, hogy a folyamat során nem képződnek olyan anyagok, amelyek a reakciót zavarják. Az enzim 'célrányosan' csak a keményítőt bontja, ezáltal sokkal pontosabb eredményt ad a vizsgálat.

3. A polarimetriás és a fotometriás eljárás összehasonlítása a mért keményítőtartalom szempontjából

Kutatások során fény derült arra, hogy az enzimmel (fotometria) és savval hidrolizált (polarimetria) keményítő kimutatása során a savas hidrolízis számottevően (2-5%-kal) magasabb eredményt adott. Ennek a már korábban tárgyalt zavaró komponensek: a **cukorszerű szénhidrátok, a pektinszerű anyagok és az egyéb, NEM keményítő jellegű poliszacharidok** az okai, amelyek optikailag aktívak, így zavarják a polarimetriás mérést.

Összességében elfogadott tény, hogy a fotometriás eljárás kétségtől pontosabb (kutatásokkal alátámasztva) és gyorsabb (Multon et al, 1997), könnyebben kezelhető módszer, mint a polarimetriás mérés. Ezért a kutatók szerint minden vizsgálati anyag keményítő-meghatározására érdemes lenne kiterjeszteni.

Kiemelkedő a hazai embriók minősége

Európai és hazai embrió átültetés számokban

Dr. Flink Ferenc

NÉBIH

flinkf@nebih.gov.hu

A Nemzetközi Embrió-átültetési Társasághoz befutó adatközlések szerint Európában évente átlagosan mintegy 100.000 szarvasmarha embrió átültetés történik, elsősorban az Unió tagállamaiban. Az összesítés természetesen az adatszolgáltató országok számán és jelentésein alapul, így az évenkénti szórás önmagában nem értékelhető. Mindenesetre a tavaly előtti évre rekordszámú, 133.000-et meghaladó átültetést jelentett 24 adatszolgáltató ország. Ebből Hollandia kerekén 37.000-rel, Franciaország 35.205-tel, Németország 21.500-zal vette ki a részét. Ezekben az országokban kifejezetten emelkedett is az átültetett embriók száma. Megemlíthető még az Egyesült Királyság 9.427 Olaszország 6.000 körüli szarvasmarha embrió átültetéssel, a többi ország teljesítése ennél lényegében kevesebb. Az „új” EU tagállamok közül Lengyelország jelentette a legtöbb szarvasmarha embrió átültetést, 949-et, Magyarország 649-cel követi. Az összes európai átültetésen belül kerekén 47.000 embriót friss állapotban, 74.500-at mélyhűtés után, felolvasztott állapotban ültettek át. Az „in vitro” átültetett embriók aránya az összes átültetés mintegy 9%-át képviseli (in vitro friss embrió átültetés 9.281, in vitro fagyasztott 2.833)

Az „in vitro” technológia alkalmazását 7 ország jelentette (Hollandia, Németország, Spanyolország Franciaország, Oroszország, illetve két ország: Csehország és Olaszország csekély számú programmal). Ezek az államok kerekén 7500 OPU (ovum pick up) programból 61.275 képletet nyertek, ebből 13.712 fejlődött átültethető minőségű embrióvá. Az adatok emelkedő tendenciát mutatnak, 20-30 %-kal meghaladják az előző évi teljesítést.

Öt országban vágóhídi petefészkekből is gyűjtöttek petesejteket: számszakilag legjobb eredménnyel a hollandok, akik 2661 petesejtből 358 transzferálabilis embriót neveltek. Ők és a franciák tudtak donor tehénre vetítve 6-7 átültethető minőségű embriót nevelni. Portugálok végeztek az ilyen irányú kísérletek zömét: több mint 1300 vágómarhából 16.310 petesejtet „arattak le” ám ebből kevesebb, mint 5 % fejlődött átültethető minőségű embrióvá (611).

A szarvasmarha embrió előállításról 25 ország adott statisztikát. A kimosott donorkok száma országonként 1 és 7200 közötti széles skálán szóródik. A kontinens-szerte kimosott donorkok száma 22.847, s ezekből 193.459 embriót gyűjtöttek ki, ezekből átültethető minőségűnek bizonyult 137.285. Ebből adódóan az egy donorra jutó átültethető minőségű embrió számszerűen 6.0. A magyar eredmény ennek másfélszerese, 8.7, ami a száz feletti donor szám figyelembe vételével a legjobb európai eredmény!

Az egyéb fajú állatoknál végzett embrió átültetések számai emellett eltörpülnek: juhoknál 3 ország összesen 279 átültetést jelentett, s ez döntően Törökországban történt (250). Lónál jelentősen visszaesett az embrió átültetési aktivitás: 5 országban 160 embriót állítottak elő, de mindösszesen 46 átültetés történt.

A hazai adatok európai megméréstetésben úgy alakulnak, ahogyan az állatlétszámunk aránylik a kontinens szarvasmarha létszámához. Az összesített adatok szerint a 2013-as évben 104 kimosott donorból 1500 embriót nyertek, ebből átültethető minőségű volt 901.

A munka döntően már pár év óta a húshasznú állományokra koncentrálódik. 86 donort mostak ki, ebből 1307 ivari képletet nyertek. Az átültethető embriók száma 735 volt, míg a tejhasznú donorkok száma ennek kevesebb, mint negyede (18). A kinyert 200 embrióból 166 volt átültethető minőségű. Míg egy kivételével az összes tejelő donort és a húshasznúak közül 80-at konvencionális spermával inszeminálták, addig 7 (1 + 6) esetben szexált sperma volt a fertilizátor.

A különösen a tejelőknél alkalmazott mosásokra vetített de összesítésben is a transzferálabilis embriók arányát tekintve Magyarország minden versenytársát megelőzi !

A hazai 649 szarvasmarha embrió átültetés kevesebb, mint harmada történt friss állapotban (184), a többi pedig fagyasztásból történt felolvasztás után (465).

Az elmúlt években az akkreditált szarvasmarha, juh és ló embrióátültető munkacsoportok létszámában változás nem történt, az elfogadott négy embrióátültető állomás közül egy végzett érdemi tevékenységet. A fenti statisztika magyar részjelentése döntően az Embrió Kft. Pécs mobil szarvasmarha embrióátültető állomás adatközlésén alapult (lóban, juhban/kecskében nem volt jelenteni valónk.)

Időről időre felmerül állandó jellegű vagy mobil új állomás létesítése export orientált tevékenység motivációjával, ezek többnyire az információcsere szintjén megrekednek.

Továbbra is sajnálatosnak tartom, hogy az embrió átültetés szakmai kihívásai ellenére jelenleg szinte teljesen kívül esik a veteriner gyakorlat érdeklődési körén. Történik mindez annak ellenére, hogy a nemzeti szabályozás minden állatorvos számára alanyi jogon lehetővé teszi, hogy az állattenyésztési hatóságnál kérje az embrió átültetési névjegyzékbe történő felvételét. Természetesen ez a bejegyeztetés az állattenyésztési szolgáltatás végrehajtására jogosítja fel a regisztráltat, s egyúttal kötelezettséget is jelent: ugyanis a szarvasmarha ENAR mesterséges termékenyítési/embrió átültetési számítógépes alrendszerébe (TER) mind a kimosásokat, mind a beültetéseket naprakészen jelentenie kell.

Szarvasmarha embrió termelés 2013

Ország	kimosott donorok száma	kimosott embriók száma	átültethető minőségű embriók	átültethető minőségű embriók/donor
Ausztria	178	2034	1320	7,4
Belgium	926	5926	4599	5,0
Bosznia Hercegovina	1	12	10	10,0
Csehország	241	2536	1314	5,5
Dánia	622	5666	4572	7,4
Észtország	2	13	8	4,0
Finnország	425	4718	3037	7,1
Franciaország	7205	68426	38244	5,3
Németország	2573	28235	17624	6,8
Görögország	1	8	5	5,0
Magyarország	104	1507	901	8,7
Irország	840	7409	4739	5,6
Olaszország	2067	21948	15305	7,4
Kazahsztán	353	2069	254	0,7
Luxembourg	185	2230	1347	7,3
Moldávia	4	12	2	0,5
Hollandia	4308	27720	26670	6,2
Lengyelország	139	1215	859	6,2
Portugália	108	1252	661	6,1
Oroszország	157	1051	766	4,9
Spanyolország	547	4999	2958	5,4
Svédország	20	129	69	3,5
Svájc	362	4286	2791	7,7
Ukrajna	9	58	39	4,3
Egyesült Királyság	1470	-	9191	6,3
összesen	22847	193459	137285	6,0

Szarvasmarha IVF vágóhídi donorokból

Ország	petesejt donorok száma	kigyűjtött oociták db.	átültethető embriók db.
Franciaország	2	65	14
Olaszország	19	845	67
Olaszország (vizibivaly)	52	446	34
Hollandia	60	2661	358
Portugália	1368	16310	611
Összesen	1501	20327	1084

Szarvasmarha embrió átültetés 2013

ország	átültetett embriók				mind- összesen
	In vivo friss	In vivo fagyasztott	In vitro friss	In vitro fagyasztott	
Ausztria	414	584	-	-	998
Belgium	962	3914	-	-	4876
Bosznia Hercegovina	10	-	-	-	10
Csehország	729	658	-	14	1401
Dánia	2420	1161	-	-	3581
Észtország		11	-	-	11
Finnország	710	2263	-	-	2973
Franciaország	17833	16684	173	515	35205
Németország	6639	11326	2566	970	21501
Görögország	2	4	-	-	6
Magyarország	184	465	-	-	649
Olaszország	5510	-	100	386	5996
Kazahsztán	44	210	-	-	254
Moldávia	-	2	-	-	2
Hollandia	5770	26318	4173	703	36964
Norvégia	-	45	-	-	45
Lengyelország	222	727	-	-	949
Portugália	192	410	45	29	676
Oroszország	105	491	1503	49	2148
Spanyolország	895	1426	721	167	3209
Svédország	28	45	-	-	73
Svájc	645	1565	-	-	2210
Ukrajna	-	115	-	-	115
Egyesült Királyság	3350	6077			9427
Összesen	46664	74501	9281	2833	133279

In vitro embrió termelés 2013

ország	OPU programok száma	gyűjtött oocyták db.	átültethetővé fejlődött embriók
Csehország	1	20	10
Franciaország	234	1882	688
Németország	1638	5036	3480
Olaszország	51	1081	170
Hollandia	4391	37328	5094
Spanyolország	265	3206	705
Oroszország	925	12722	3565
összesen	7505	61275	13712

Embrió manipulációk

ország	biopsziának alávetve embriók db.		szexszált embriók db.		genotipizált embriók db.	
	In vivo	In vitro	In vivo	In vitro	In vivo	In vitro
Hollandia	682	-	-	-	682	-
összesen	682	-	-	-	682	-

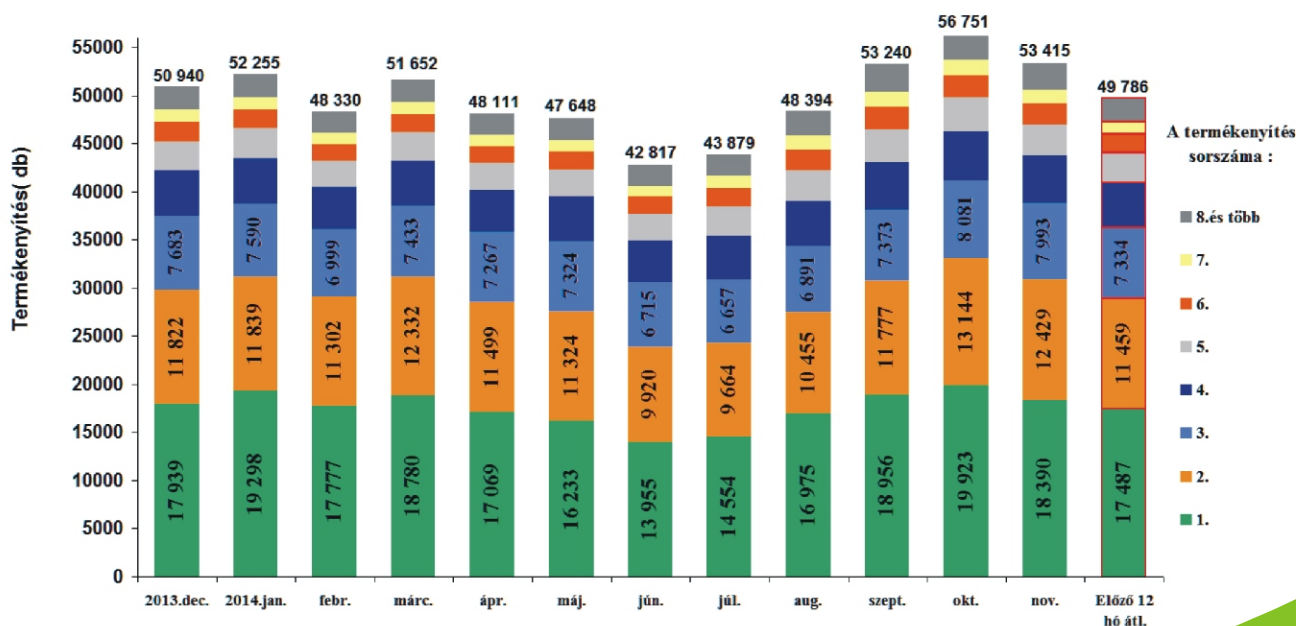
Embrió átültetés más fajokban 2013

ország	juh		Lovak	
	előállított embriók	átültetések száma	előállított embriók	átültetések száma
Csehország	-	13	-	-
Finnország	-	-	1	1
Ireland	16	16	35	35
Olaszország	-	-	40 kimosás 74 (OPU)	
Lengyelország	-	-	4	4
Portugália	-	-	6	6
Törökország	-	250	-	-
összesen	16	279	160	46

XII. TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT

2. ábra: Az "A" módszerrel ellenőrzött tehenek havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint

Vizsgált időszak: 2013.12.01. - 2014.11.30.



A szabad zsírsav (FFA) meghatározásának lehetősége és jelentősége közép infravörös (MIR) spektrométerrel

Szakirodalmi cikkek alapján összeállította: Jankó Szilvia

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Ma már nem csak a tej táplálkozási értéke, hanem egyéb összetevőinek fiziológiai tulajdonságai is egyre inkább az érdeklődés középpontjába kerültek (*Miller et al, 2007*). Az emberi táplálkozásban a tej nagyon hangsúlyos szerepet tölt be a kalcium, fehérje, ásványianyag-tartalom szempontjából. Ezzel szemben a tejszír magasabb koleszterin- és a telített zsírsav-tartalma miatt - miszerint emiatt több a szív és érrendszeri megbetegedés (pl. szívinfarktus) - egyre több negatív megállapítással kerülnek szembe a fogyasztók. Az összetétel szempontjából a szarvasmarha tej hozzávetőleg 87% vizet, 4,6% laktózt, 3,4% fehérjét, 4,2% zsírt, 0,8% ásványi anyagokat és 0,1% vitaminokat tartalmaz (*Lindmark, 2003*). A tej összetétele folytonos változásokon megy keresztül például a tenyésztési, takarmányozási stratégiák váltásának köszönhetően, illetve a laktációs szakasznak és az időjárási szezonnak megfelelően (*Lindmark, 2003; Walstra et al, 1999*).

A tejszír mintegy 400 különböző zsírsavat tartalmaz, amelyek által a legösszetettebb természetes zsírnak számít. A tejszírnak 70%-a telített zsírsav, amelynek mintegy 11%-a rövid szénláncú zsírsavak közé tartozik, ezeknek pedig csaknem fele vajsav. A zsírsavak körülbelül 25%-a egyszeresen, 2,3%-a többszörösen telítetlen és körülbelül 2,7%-a transz (telítetlen, de stabil konfiguráció) zsírsavakból áll.

A szarvasmarha tej lipidjei főleg gömböcske, ún. 'olaj-a-vízben emulzió' formában vannak jelen. A tejszír legnagyobb részét, körülbelül 98%-át triglicerid alkotja, míg a fennmaradó 2%-ot diglicerid, koleszterin (kevesebb, mint 0,5%), foszfolipidek (körülbelül 1%), és szabad zsírsavak (FFA) (körülbelül 0,1) teszik ki (*Jensen, 1995*).

A tejben található zsírsavak majdnem egyenlő arányban két forrásból származnak: a takarmányból és a bendőben zajló mikrobiális folyamatokból. Emberi fogyasztás során elfogyasztott tej triglicerid molekuláit a szájüreg és gyomor lipáz enzimejei bontják szét (*Parodi, 2004*). A rendelkezésre álló irodalmi adatok szerint a tej zsírtartalmát, illetve a zsír zsírsavprofilját a következő tényezők befolyásolják: takarmányozás, évszakhatás, laktációs szakasz, fajta, fejési körülmények (*Viszket, 2011*).

A tejben található közel 400 zsírsavból szinte mindegyik csak igen kis (1% alatti) mennyiségben van jelen és csak körülbelül 15 zsírsav van jelen 1%-os, vagy magasabb mennyiségben. A szarvasmarha tej zsírsav palettája igen széles, amelyet nagyon sok tényező befolyásol (*Jensen, 2002; Palmquist, 1993*). A kutatások alapján ezek a következők lehetnek: az állat származása, azaz genetikai tulajdonságai, a laktációs szakasz, esetleges tőgygyulladás, bendő fermentáció, illetve lehetnek a takarmányokra vonatkozó tényezők, azaz a kapcsolódó rost és energia-bevitel, továbbá szezonális és regionális hatások. 2001-ben Svédországban vizsgált tejek tejszírszárú zsírsavösszetételét tekintve 69,4% telített, és 30,6% telítetlen zsírsavat (*Lindmark-Månsson, 2001*) tartalmazott. A vizsgálatok kiderítették, hogy a tej telített zsírsav mennyisége nyáron a legalacsonyabb, amikor a tehenek a szabadban legelnek, és a legmagasabb a tél során a beltéri etetés miatt. A legnagyobb mennyiségben előforduló zsírsav a palmitinsav, amely körülbelül 30%-át teszi ki az összes zsírsavmennyiségnek. A mirisztinsav és a sztearinsav aránya 11-12% (*Lindmark, 2001*). A tejben található zsírsavak 25%-a egyszeresen-telítetlen, ezen belül az olajsav fordul elő a legmagasabb arányban: az összes zsírsav 23,8%-a. A többszörösen telítetlen zsírsavak (ún. esszenciális zsírsavak) körülbelül 2,3%-át alkotják a teljes zsírsavtartalomnak. Ide tartozik a linolsav (omega-6 zsírsav), és α -linolénsav (omega-3 zsírsav). Ezek nélkülözhetetlenek az emberi táplálkozásban, mert a szervezet nem tudja előállítani, ezért az ilyen zsírsavakat kívülről kell pótolni (Ezért ezeket „F-vitaminak” is

nevezik). A tej és a kérődzők húsa az omega-3 zsírsav bevitelét illetően fontos forrás lehet az emberi étrendben, mint például Franciaországban, ahol ezek az állati termékek teszik ki az étrend mintegy 40%-át (<http://www.afssa.fr>, 2002). A vizsgálatok szerint a tej omega-6 és omega-3 zsírsavainak aránya 2,3:1 (Lindmark, 2003).

A zsírsav meghatározása

A tejtermékek szabad zsírsav tartalmának meghatározása a bevezetőben részletezett tények miatt egyre érdekesebb téma manapság. A zsírsav meghatározásának legismertebb módja a gáz-folyadék kromatográf módszer, mely hatékony, de ezzel szemben nagyon hosszás, drága eljárás, mivel szakképzett munkaerőt és költséges vegyszereket igényel. Ezt figyelembe véve és ezen hátrányok kiküszöbölésére a tejtermékek szabad zsírsav tartalmának meghatározására a MIR (közép infravörös) spektrométer egy jó alternatíva lehet, aminek nagyon sok előnye van, mint például a gyors mintavizsgálat, könnyű alkalmazás, egyszerű kezelés. Egy 2007-es tanulmány célja a MIR spektrométer kalibrációjának kidolgozása volt, hogy mind tejben, mind tejtermékekben könnyen meghatározhatóvá váljon a szabad zsírsav. Ebben a témában a közép infravörös tartományon belül a 1000-5000 cm⁻¹ közötti hullámhossz érdekes, mivel ez a tartomány nagyon magas érzékenységet mutat a kémiai háttérre, mivel a molekuláris rezgések ebben a régióban fordulnak elő leginkább (Belton, 1997).

A MIR spektrométereket főként tejzsír, tejfehérje, karbamid, és laktóz meghatározására alkalmazzák, de a módszer lehetővé teszi a szabad zsírsavak mérését is. Az eljárás ezáltal olyan jelző indikátorként működhet, amely meghatározza a szabad zsírsav koncentrációt, ezáltal lehetőséget nyújtva az egyedi szelekcióhoz, mely által a szarvasmarha tej tápértékének minősége javítható. 2005 április és június között 600 nyerstej mintát vettek 7 tenyészet 275 egyedétől (több fajtától: pl. fehér-kék belga, holstein, jersey, montbeliarde, normande). A minták fele reggeli, másik fele esti mintavételből származott. A mintákat MIR spektrométerrel analizálták és a generált spektrumokat egy adatbázisba gyűjtötték. A tejzsírt kivonták és azt gáz kromatográffal vizsgálták. A kromatográfiai eredmények és a spektrális adatbázis adatai alapján egy speciális programmal kalibrációt állítottak fel és kalibrációs egyenest dolgoztak ki PLS* regressziót alkalmazva (részleges legkisebb négyzetek módszere) a szabad zsírsav meghatározására. Megállapították a korrelációt a tejzsír és a különböző, tejben lévő zsírsavak koncentrációi között. Az eredmények azt mutatták, hogy a kalibrációval a kaprinsav, laurinsav, mirisztinsav, palmitinsav, palmitolsav, olajsav, linolénsav mennyiségi meghatározására nagyon jól alkalmazható a MIR spektrométer. Vannak olyan zsírsavak, amelyek jelen vannak a tejben, viszont olyan kis mennyiségben, hogy ezzel a módszerrel nem határozhatók meg. Ettől függetlenül a MIR spektrométer nagyon jól alkalmazható erre a feladatra és az általa kapott vizsgálati adatok hasznos eszközei lehetnek a tejipari szektornak. Másik lehetséges alkalmazási területe a már említett egyedi szelekcióban lehet, azzal a céllal, hogy fejleszthető legyen a tej tápláléértéke.

A rendelkezésre álló irodalmi adatok szerint a tejelő tehenek takarmányadagjában alkalmazott zsírforrások (pl. hidrogénezett zsírok, olajok) nemcsak a tehenek tejtermelését, hanem a tej táplálóanyag tartalmát, illetve a tejzsír zsírsav-összetételét is befolyásolják (Viszket, 2011). Amíg az optimális omega-6 és omega-3 zsírsavainak aránya 4:1 (vagy kevesebb), addig a mai amerikai és európai típusú étrendben ez 10:1 vagy akár a 30:1 arányt is elérheti. Éppen ezért fontos lehet olyan élelmiszerek fejlesztése, amelyekben az omega-3 zsírsavak nagyobb arányban fordulnak elő. Ennek egyik lehetősége például **az omega-3 zsírsavakban gazdag tej és tejtermékek előállítása**, mivel ezek a mindennapi táplálkozás fontos részét képezik (Viszket, 2011). Ennek nyomán követésére kínál lehetőséget a MIR spektrometria módszere, mely lehetővé teszi a nyerstej zsírsav koncentrációjának rutinszerű megállapítását.

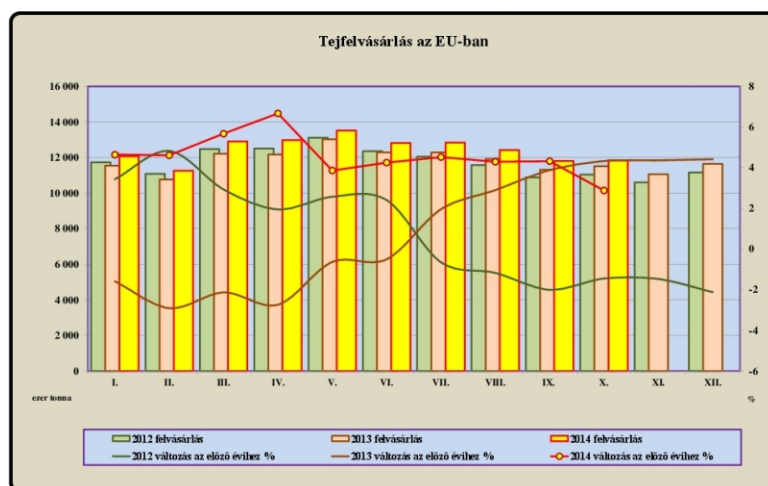
*A részleges legkisebb négyzetek (partial least squares, PLS) módszere egy olyan módszer, mely a spektrumot és a referencia adatokat egyszerre modellezi. A változók számának növelésével egyre nagyobb mértékben írja le az adathalmaz változékonyságát. A módszer ezekre a változókra részleges kalibrációkat alkalmaz, amelyeket a művelet végén egy átfogó kalibrációs egyenletbe összegyűjt.

A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS KÖZLEMÉNYE

2014. december 17-i ülésén a Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács Elnöksége úgy döntött, hogy a 2014. április 1. napjától 2015. március 31. napjáig tartó kvótaévre az alapár éves átlagára – 2014. szeptember 18-i Közleményében – nyilvánosságra hozott 98 Ft/kg-os prognózist nem módosítja, a kvótaév utolsó negyedévére pedig 88 Ft/kg átlag alapár alakulást jelez előre.

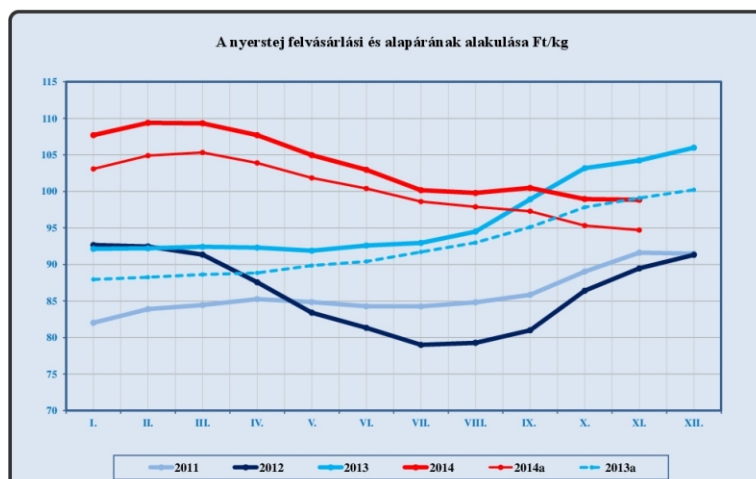
Továbbra is várjuk a tagság csatlakozási szándékát. További információ, valamint a csatlakozás feltételei megtalálhatók a Tej Terméktanács weboldalán (www.tejtermek.hu).

Európában a tejfelvásárlás mennyisége az év első tíz hónapjában 4,8%-kal volt magasabb az előző év azonos időszakának volumenénél (CLAL). Ezt a többlet alapanyagot vaj és tejporgyártás növelése mellett, sajt és félzsíros folyadéktej előállításának bővülése kísérte. A felvásárlási árak 2014-ben folyamatosan csökkentek, az októberi ár kilogrammonként 5 eurocenttel, 12,5%-kal alacsonyabb a tavalyi év végi szintnél.



Forrás: CLAL

Idén hazánkban a felvásárlás az uniós ütemnél dinamikusabban (I.-XI. hó: 6,9%) bővült. Ezzel párhuzamosan a felvásárlási árak ugyanúgy, mint az Unió átlagában csökkentek, novemberben 98,86 Ft/kg-os szintet mért az AKI. Ez a 2013. novemberinél 5,37 Ft-tal ugyan alacsonyabb, de a 11 havi átlag 8,45 Ft-tal több a tavalyinál.



Forrás: AKI

FELDOLGOZÓI ALAPANYAG ADATOK

2014. november				
Megnevezés		Mérték-egység	Érték	Változás az előző év azonos időszakához %
Felvásárolt tej összes mennyiség	tej	tonna	80 169	110
	zsír	tonna	3 130	111
	fehérje	tonna	2 797	113
Felvásárolt tej összes érték		ezer Ft	7 615 510	104
Felvásárolt tej átlagár		Ft/kg	94,99	94
Társvállalattól átvett alapanyag		tonna	7 106	99
Import alapanyag (külpiacon vásárolt)		tonna	1 376	944
Társvállalatnak értékesített alapanyag		tonna	3 327	78
Export (külpiacon kiszállított teljes tej)		tonna	5 963	119
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		tonna	84 613	120
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külpiacon)		tejegyenértékben	358	96
Tejpor (külpiacon vásárolt)		tejegyenértékben	0	0

FELDOLGOZÓI ALAPANYAG ADATOK

2014. január-november				
Megnevezés		Mérték-egység	Érték	Változás az előző év azonos időszakához %
Felvásárolt tej összes mennyiség	tej	tonna	853 247	109
	zsír	tonna	32 323	108
	fehérje	tonna	28 630	110
Felvásárolt tej összes érték		ezer Ft	88 380 784	116
Felvásárolt tej átlagár		Ft/kg	103,58	107
Társvállalattól átvett alapanyag		tonna	71 773	91
Import alapanyag (külpiacon vásárolt)		tonna	10 532	98
Társvállalatnak értékesített alapanyag		tonna	36 740	141
Export (külpiacon kiszállított teljes tej)		tonna	74 645	111
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		tonna	899 409	122
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külpiacon)		tejegyenértékben	3 742	108
Tejpor (külpiacon vásárolt)		tejegyenértékben	290	-

Forrás: Tej Terméktanács

A táblázatokban a Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács-tag feldolgozók adatai szerepelnek. Az előző év azonos időszakához mért változás azonos adatszolgáltatói körre vonatkozik.

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



Központi titkárság • Telefon: 06 28 515-540 Fax: 06 28 515-550 Mobil: +36 20 464-0059 Email: atkft@atkft.hu

Tejvizsgáló Laboratórium • Telefon és fax: 06 28 515-560 Mobil: +36 20 966-1163 Email: tejlabor@atkft.hu

Takarmányanalitikai Laboratórium • Telefon: 06 28 515-555 Mobil: +36 20 219-9512 Email: taklab@atkft.hu

Füljelző gyártó részleg • Mobil: +36 20 464-0022 Telefon: 06 28 515-542 Email: enar.fuljelzo@atkft.hu

Kereskedelmi Üzletág • Mobil: +36 20 464-0184 Email: kereskedelem@atkft.hu

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

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