

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ
60 ÉVES A MESTERSÉGES TERMÉKENYÍTÉS

Hotel Helikon, Keszthely
2007. október 5-6.

PROGRAM
ÖSSZEFOGLALÓK
RÉSZTVEVŐK LISTÁJA



Szervező:

SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TÁRSASÁG
www.szapbiol.hu

Társszervező:

MAGYAR ÁLLATORVOSI KAMARA

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	1
PROGRAM	2
ÖSSZEFOGLALÓK	5
Ünnepi ülés a mesterséges termékenyítés bevezetésének 60. évfordulója alkalmából.....	5
Ló szaporodásbiológiai szekció	20
Hatvan éve kezdődött.....	26
Bevezető előadások	28
Kérődző szaporodásbiológiai szekció	30
Baromfi szaporodásbiológiai szekció	39
Sertés szaporodásbiológiai szekció.....	42
RÉSZTVEVŐK LISTÁJA.....	47

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ

PROGRAM

2007. október 5.

Ünnepi ülés a mesterséges termékenyítés bevezetésének 60. évfordulója alkalmából

- 14.00 – 14.40 Elkötelezettség az állattenyésztésért, intézkedések az egyensúly helyreállítása érdekében
Benedek Fülöp, szakállamtitkár
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
- 14.40 – 15.10 A szaporítás – az állattenyésztés kulcsmozzanata
Bodó Imre egyetemi tanár
Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum
- 15.10 – 15.40 Az egészséges utódállomány létrehozásának állategészségügyi garanciái
Bognár Lajos elnökhelyettes
Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ
- 15.40 – 16.10 A művi szaporítási eljárások, a biotechnika helye, szerepe a szaporodásbiológiában
Solti László egyetemi tanár, az MTA lev. tagja
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest
- 16.10 – 16.30 Kávészünet

Ló-szaporodásbiológiai Szekció

- 16.30 – 16.45 Petefészek-daganat lóban – új műtéti megoldás első hazai esete
Bába András, Bodó Gábor, Kulik Mónika, Izing Simon, Dunay Miklós
Polequi Bt., Budapest
- 16.45 – 17.00 A ménsperma mélyhűtési technológiájának fejlesztése
Czímber Gyula, Nagy Szabolcs
Bio-Czinov Kft., Mosonmagyaróvár
- 17.00 – 17.15 A magas hidrosztatikai nyomás alkalmazása a ménondó mélyfagyasztási protokolljában
Horváth András, Kútvölgyi Gabriella, Molnár Miklós, Pribenszky Csaba, Harnos Andrea, Szenci Ottó
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Üllő
- 17.15 – 17.30 A magzatburok vízkórjának esete kancában
Szoboszlai Henriett, Szeghő Zsolt
Észak-magyarországi Lógyógyászati Kft., Miskolc
- 17.30 – 17.45 A patens urachus szindróma
Szilvássy Levente, Tornyai Katalin
TRIVET Állatorvosi Kft., Balatonfenyves
- 19.00 Szakembertalálkozó (vacsorával)

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ

2007. október 6.

- 08.45 – 08.55 Köszöntő
Kardeván Endre,
Zala-megyei főállatorvos
- 08.55 – 09.15 A Szaporodásbiológiai Társaság Közgyűlése
Elnöki beszámoló, Hetzel díj átadás
- 09.15 – 09.30 Hatvan éve kezdődött – örömök és kudarcok, iskolateremtő személyiségek
Flink Ferenc,
Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központja

Bevezető előadások

- 09.30 – 09.55 A szaporasági zavarok gazdasági veszteségei és kihatásuk az állatlétszámra
Ózsvári László
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest
- 09.55 – 10.20 Az ivardeterminált sperma alkalmazása - lehetőségek és korlátok
Solti László
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest
- 10.20 – 10.40 Kávészünet

Kérődző-szaporodásbiológiai Szekció

- 10.40 – 10.55 Egyszeri oxytocin-, carbetocin- és proszttaglandin $F_{2\alpha}$ -kezelés méhműködésre gyakorolt hatásának összehasonlítása a puerpérium kezdetén tejhasznú teheneekben
Bajcsy Csaba, Szenci Ottó, van der Weijden, Bert, Doornenbal, Arie,
Bartyik János, Taverne, Marcel
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Üllő
- 10.55 – 11.10 A puerperalis metritis klinikuma, azonnali és hosszútávú hatása a tejelő tehének tejtermelési és szaporodásbiológiai teljesítményére
Pécsi Anna, Földi József, Abonyi-Tóth Zsolt, Huszenicza Gyula
Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Debrecen
- 11.10 – 11.25 Hajlamosító tényezők hatása a puerperalis metritis kialakulására és súlyosságára, összefüggések az involúciós időszak során előforduló egyéb megbetegedésekkel
Földi József, Pécsi Anna, Abonyi-Tóth Zsolt, Huszenicza Gyula
Intervet International BV
- 11.25 – 11.40 Az ellés körüli propilénlikol kiegészítés hatása az energiaháztartásra, a petefészkek ellés utáni működésére és az újravemhesülésre holstein-fríz teheneekben
Keresztes Mónika, Faigl Vera, Kulcsár Margit, Gábor György, Mézes Miklós,
Huszenicza Gyula
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ

- 11.40 – 11.55 A petefészkek működés kezelés előtti jellemzőinek hatása a gesztagén+eCG alapú ciklusindukció/szinkronizáció eredményességére egy tejhasznú juhállományban
Márton Alíz, Faigl Vera, Keresztes Mónika, Kulcsár Margit, Nagy Sándor, Husvéth Ferenc, Huszenicza Gyula
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest
- 11.55 – 12.10 A melatonin kezelés hatása a vérplazma IGF-I és tiroxin szintjére, illetve a here endokrin működésére Awassi juhokban
Faigl Vera, Keresztes Mónika, Kulcsár Margit, Márton Alíz, Nagy Sándor, Cseh Sándor, Huszenicza Gyula
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest
- 12.10 – 12.25 Az embrió-átültetés tenyésztői szempontból
Szabari Miklós
Kaposvári Egyetem, Állattudományi kar, Kaposvár
- 12.25 – 12.45 Kávészünet

Baromfi szaporodásbiológiai szekció

- 12.45 – 13.00 A hőkezelés, illetve hőstressz hatása hímivarú baromfifélék spermatológiai mutatóira
Végi Barbara, Váradi Éva, Szabó Zsuzsanna, Szőke Zsuzsanna, Kőrösiné Molnár Andrea, Barna Judit
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő
- 13.00 – 13.15 Szerves szelén és E vitamin kiegészítés hatásának vizsgálata két hústípusú kakasvonalon
Végi Barbara, Váradi Éva, Szőke Zsuzsanna, Barna Judit
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő
- 13.15 – 13.30 A kakascseré okozta stressz hatásának endokrinológiai elemzése fekális szteroid-analízissel hústípusú szülőpárállományban
Váradi Éva, Szőke Zsuzsanna, Végi Barbara, Barna Judit
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő

Sertés szekció

- 13.30 – 13.45 A sertés mesterséges termékenyítés története
Wekerle László
Szaporodásbiológiai Társaság, Budapest
- 13.45 – 14.00 Szaporodás-biológiai management a mangalica tenyésztésében
Egerszegi István, Klaus-Peter Brüssow, Sarlós Péter, Tóth Péter, Rátky József
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Herceghalom
- 14.00 – 14.15 A holtellések számának csökkentése ellés-indukcióval
Laky Zsolt
Kunhegyes
- 14.15 Ebéd

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

ÖSSZEFOGLALÓK

ÜNNEPI ÜLÉS A MESTERSÉGES TERMÉKENYÍTÉS BEVEZETÉSÉNEK 60. ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL

ELKÖTELEZETTSÉG AZ ÁLLATTENYÉSZTÉSÉRT, INTÉZKEDÉSEK AZ EGYENSÚLY HELYREÁLLÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

Benedek Fülöp, szakállamtitkár

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium

Az állattenyésztés jelenlegi helyzete és fejlesztésének lehetőségei

Magyarország számára az Európai Unióban jelenleg uralkodó agrárstratégia, a termelés visszafogása nem járható út. **Termelési lemaradást kell behoznunk.** Ennek egyik eszközeként helyre kell állítani a főágazatok közötti egyensúlyt (növénytermesztés, állattenyésztés), ugyanis jelenleg 40-60 százalékos az arány az állattenyésztés hátrányára. Hosszú távon tarthatatlan a fő ágazatok jelenlegi aránya, **a cél 50-55 százalékos egyensúly elérése öt év alatt**, illetve a jelenlegi arány megfordítása a 10 éves fejlesztési ciklus végére.

A hazai állatállományt az 1. számú melléklet mutatja be.

Szarvasmarha ágazat

Az európai marhapiacra megfigyelhető tendenciához hasonlóan Magyarország szarvasmarha állománya is folyamatosan csökkent az előző években, 2007-ben a csökkenés azonban megállt. **A tejtermékek világpiacán nem várt hiány alakult ki**, aminek a következménye áremelkedés, ami Magyarországon is tapasztalható. Az év hátralévő részében további emelkedésre lehet számítani. Szükséges azt leszögezni, hogy a **most tapasztalható tejár emelkedés nem a szárazságból bekövetkező takarmány ár növekedésnek a következménye.**

Magyarországon 2007. január-május között a vágótehén ára 5%-kal emelkedett, ugyanakkor a tehénárak a folyamatos emelkedés ellenére még mindig lényegesen alacsonyabbak az uniós áraknál.

Érezhető a **tömegetakarmányok (szénafélék) hiánya**, bizonyos területeken május óta nem lehet legeltetni. Szálastakarmány, szilázs kukoricaszárral, gyepszénával melaszos ízesítéssel részben pótolható. **Abraktakarmány** pótlása nehezebb, esetleg szójjával, egyéb koncentrátumokkal lehet dúsítani. **Takarmány-előállítás összességében drágult.** Az eltérő receptúra kihat az állatok termelőképességére, egészségi állapotára, kondíciójára. A fajlagos tejtermelés csökkenhet, a hízalási időszak mintegy 20%-kal növekszik. A telepek takarmánygazdálkodására általában jellemző, hogy jelentős takarmánykészletekkel rendelkeznek. **Megnőhet a szerepük az élelmiszeripari melléktermékek takarmányként való felhasználásának**, általában csökkenhet a takarmányok minősége, ami termelés-csökkenéshez vezethet.

A fentiek összességében a tartási költséget mintegy 35-40%-kal növelhetik, ezért az állattartási kedv csökkenése várható. **A 2007. évi aszály a mostani piaci árakban, vágások számában még nem mutatható ki, a hatások az év későbbi szakaszában illetve a jövő év elején**

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

számíthatók. A takarmány áremelkedés, illetve hiány esetleges termelés-csökkentő (áremelő) hatására elhúzódoan lehet számítani.

A **tejkvóta támogatás** termeléstől való elválasztása bizonyos termelőket már most is elbizonytalanít abban, hogy folytassák-e a termelést. A drasztikusan emelkedő takarmány áraknak lehet olyan hatásuk, hogy az ilyen helyzetben lévő termelők befejezik termelő tevékenységüket, ami ugyancsak termelés-csökkenéshez vezethet. A fentiek következménye lehet további felvásárlási ár-növekedés, illetve fogyasztói ár-növekedés az üzletekben. Ezzel párhuzamosan vannak olyan nagygazdaságok, ahol fejlesztenek, illetve léteznek olyan befektetők is, akik tejelő telepet hoznak létre. Ezeknek a fejlesztéseknek a termelésre gyakorolt pozitív hatása azonban csupán évek múlva várható.

Sertés- és baromfiágazat

A legutóbbi gazdaságszerkezeti összeírás adatai alapján 2007. áprilisában 4 068 000 sertést tartottak. **Az anyagocák száma** 284 000, ami decemberhez képest csökkenést mutat, és az egy évvel korábbi állományhoz képest stagnál. Fennáll a veszélye a takarmányhiány, illetve robbanásszerű áremelkedés miatt a tényész-állomány kivágásának, illetve a malac állomány továbbtartás beszüntetésének, illetve levágásának.

A **baromfiállomány** a 2005-ös és 2006-os madárinfluenza megbetegedések okozta kényszerű kivágások, és a fogyasztói bizalom átmeneti megrendülése miatt csökkent. A legfrissebb keltetési eredmények 10-12%-os keltető tojás mennyiség növekedést mutatnak, ami az állomány emelkedését vetíti előre. Bár a magas takarmányár ezt eltérítheti.

Az EU Bizottság előrejelzése szerint mind a sertés, mind pedig a baromfi felvásárlási **árak emelkedni fognak** a közeljövőben. **Az árak emelkedését elsősorban a gabonahiány okozta takarmányköltségek növekedésével magyarázzák**, de számos más szempontot is figyelembe kell venni a sertés és baromfi árak előrejelzésénél. Az áremelkedés mértékét az elsősorban az USA-ból, Kanadából és Chiléből származó sertéshús termékek, illetve a Brazíliából és Thaiföldről érkező csirkehús ára határozhatja meg.

A baromfi-húsok EU-s importja jelentősen emelkedett az elmúlt egy évben. A legnagyobb növekedést a sózott baromfi-hús importja érte el. Ennek oka az, hogy a sózott baromfi-húsra lényegesen kedvezőbb vámtételek vonatkoznak, mint más baromfi-húsok behozatalára. Az év hátralévő időszakában az emelkedést az import befolyásolhatja.

Az áruházláncok árpolitikája az árak minél alacsonyabb szinten tartása irányába hat, ami a sertés- és baromfi-hús termékek esetében csak az ár-növekedés lassítását, enyhítését jelentheti, árcsökkenést a következő időszakban nem tudnak elérni, mivel a növekvő költségek (takarmány, energiaköltségek), valamint baromfi-hús esetén az áruhiány kényszerű áremelkedést okozhatnak. Számításba kell venni azt is, hogy **a lakosság vásárlóereje korlátozott**, az áremelést is csak egy határig viseli el, utána csökkenti, megszünteti egy adott termék vásárlását és alternatív terméket választ. Mindezen hatásokat együtt vizsgálva mind a sertés-, mind pedig a baromfi-hús termékek esetén jelenleg **mintegy 10-15%-os további áremelkedésre lehet számítani.**

Juhágazat

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

Magyarországon csökkent a juhállomány 2006-ban, az előző években megfigyelhető növekedés után.

Az AKI vágási statisztikája szerint a báránylvágás csaknem 20%-kal csökkent január és szeptember között. A vágás csökkenése mellett az élőbárány-kivitel csaknem 12%-kal bővült 2006. január-szeptember között az egy évvel korábbihoz mérten, a KSH adatai szerint. A kivitel értéke is növekedett az exportpiacokon elérhető magasabb áraknak köszönhetően. Az élő bárány külkereskedelmét jellemző „egyipiacosság” továbbra is megmaradt, az összes kivitel 63%-a Olaszországba került. Az olaszországi szállítások 5%-kal emelkedtek az év első kilenc hónapjában, ugyanakkor a görög piacra is 25%-kal több élő bárány került.

Az EU-25 csökkenő termelése miatt 2007-ben további áremelkedés várható a közösségi juhpiacra. Jelenleg még nem lehet tudni, hogy Románia és Bulgária EU csatlakozása milyen hatást gyakorol a piacra. Mindkét ország jelentős juhállománnyal rendelkezik (Románia 6 millió, Bulgária 1,4 millió), ezért várható hogy az EU-25 csökkenő termelése kiegyenlítődik az EU bővítésével.

Takarmányellátás biztosítása érdekében megtett intézkedések

Magyarország mellett aszály van Ukrajnában, de Olaszország és Franciaország déli területein is súlyos a helyzet, és ebből következően viszonylag magas takarmányárakkal kell számolni. A kedvezőtlen időjárási viszonyokból adódó szűkös takarmány helyzet komoly költség gondokat jelent az állattenyésztésben, rontja az ágazat pozícióját.

2007. augusztus 1-jén a gabona és takarmány helyzettel kapcsolatban szakállamtitkári egyeztetésre került sor, a Gabonaszövetség, a Gabonatermesztők Országos Szövetsége, a Baromfi Termék Tanács, valamint a Vágóállat és Hús Termék Tanács részvételével. **Az egyeztetés során egységes álláspont alakult ki abban, hogy búzából megtermelt a szükséges mennyiség, sőt valamennyi gabona exportra is juthat. A szükséges takarmány mennyiség az egyéb más takarmányozási célra hasznosítható melléktermékek felhasználásával elméletileg rendelkezésre állhat.**

Az EU-s intervenciók kukorica készlet állattartókhöz juttatása érdekében a miniszterelnök úr levélben kereste meg a Bizottság elnökét, Gráf József miniszter úr pedig Fischer Boel biztos asszonyt ugyanebben a témában. Gráf József miniszter úr 4 tagállami agrárminiszter aláírásával hasonló tartalmú levelet küldött az EU Bizottságához.

Az FVM korábban kezdeményezte az Európai Bizottságnál **exportkorlátozó intézkedések** meghozatalát, de a Bizottság kategorikusan elutasította a kérést. Ugyanakkor a mezőgazdasági miniszterek Tanácsának 2007. szeptember 26-27-i ülésén ismét kezdeményezzük az exportengedélyek kiadásának szigorítását, legalább a kukorica esetében (a búza exportkorlátozása súlyos humanitárius gondokat okozna az európai búzára is szoruló, főleg afrikai országokban), valamint a **gabona import megkönnyítését** szolgáló intézkedés meghozatalát.

2007. szeptember 4-én megjelent a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 94/2007. (IX. 4.) FVM rendelete a biztonságos takarmányellátás érdekében az állattenyésztők részére érvényesíthető csekély összegű (*de minimis*) támogatás feltételeiről. Az igénylők a búza és kétszeres, triticales, árpa, rozs, zab esetében 2007. augusztus 1. és 2007. december 31. között, kukorica és nemes cirok esetében 2007. szeptember 1. és 2007. december 31. között

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

közraktárban elhelyezett takarmányozási célú gabonára igazolt éves takarmánygabona szükségletének legfeljebb ötven százalékáig **közraktárjegy fedezete alapján** pénzügyi intézménytől, illetve közraktártól felvett éven belüli lejáratú hitelhez **legfeljebb kilenc hónapos időtartamra kamattámogatást, valamint** legfeljebb kilenc hónapos közraktári tárolási időtartamra **20 Ft/t/hét mértékű tárolási támogatást vehet igénybe**. Az éves takarmánygabona szükséglet meghatározása állategységre (ÁÉ) vetítve történik. Vagyis mind a gabonafélék köre, mind a támogatható időszak kibővült, illetve nőtt.

A **meglévő EU-s intervenciós készletre** minden állattartónak lehetősége van pályázni, Az állam, a tulajdonában lévő cégein keresztül, felvásárlást és készletezést hajt végre, melyeket az állati termékpályákkal együttműködve fog az állattartók részére értékesíteni.

Alternatív takarmányok alkalmazásának lehetőségei

Felmértük azon gyári melléktermékek illetve szárított takarmány helyzetét, melyek az állatok takarmányozására alkalmasak, valamint a főtakarmánynak számító kukorica, árpa, zab mellett korlátozottan számításba vehetők.

- Cukoripari melléktermékek takarmányozási célra: cukorrépa feldolgozás során keletkező melléktermékek: melasz, répaszelet.
- Szárított takarmány: A lucernából készített szárított takarmány (pellet) mennyisége előreláthatóan 35 ezer tonna és közel ekkora lucerna-szalma várható. Az ár 25%-os emelkedést jelent az elmúlt évhez képest. Az előállított pellet több mint 60%-a lekötött. A szénát az előállítók saját maguk használják fel, szabad mennyiség az összetérésnek a 10%-a.
- Növényolaj-ipari melléktermékek takarmányozási célra: A napraforgó esetében az összes olajcélú termelés 50%-át sajtolják ki, ebből mintegy 200 000 tonna napraforgó dara képződik. Nagyarányú a kereslet. Az előállított dara 80-85%-át itthon használják fel, a többi exportra megy.
- Mintegy 80-90 ezer tonna sörtörköly keletkezik évente.

Agrártámogatási rendszerünk prioritásai

A magyar agrárpolitika az EU Közös Agrárpolitikájának integráns részeként alapvetően érdekelt a Közösség 2007-2013. között érvényes agár- és vidékfejlesztési politikája által kínált lehetőségek mind teljesebb kihasználásában, a sajátosságainknak megfelelő közösségi támogatások teljes körű lehívásában. Célunk, hogy az EU-27-ek belső piacán zajló hatékonysági versenyre a technológiai fejlesztés ösztönzésével, az élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos követelmények betartásával, az állatjóléti- és higiéniai feltételek, a környezetgazdálkodási előírások betartásával a gazdálkodókat képessé tegyük a kihívásoknak való megfelelésre.

Agrárökológiai potenciálunk mind teljesebb kihasználásával, a vámhatárok nélküli 500 milliós piacon is agrárgazdaságunk exportorientált fejlesztésében vagyunk érdekeltek. Amellett, hogy a hazai előállítású termékek tekintetében az önellátáson túl az Unión belüli és kívüli piacaink megtartására és fejlesztésére törekszünk, célunk a kereskedelmi mérlegtöbbség növelése, a nemzetgazdaság külkereskedelmi mérlegét javító nettó exportőri pozíció fenntartása.

Továbbra is célunk, hogy az EU által elérhető támogatási kereteket maximálisan kihasználjuk, és ezáltal is elősegítsük, hogy a magyar gazdák hosszú távra képesek legyenek beilleszkedni,

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

aktív részeseivé válni az EU egységes belső piacának. Az uniós források mellett erre használjuk fel a költségvetés által biztosított nemzeti forrásokat is.

A 2008. évi támogatási rendszerünk továbbra is a gazdálkodás hatékonyságának növelését, a piaci versenyképesség, valamint a minőségi termelés javítását szolgálják.

Támogatási rendszerünk kialakítása során – az uniós rendelkezésekkel és az agrárpolitikai célkitűzésekkel összhangban – **prioritásnak tekintjük:**

- az állattenyésztés fejlesztését;
- a versenyképes termeléshez szükséges birtokméretek alakításának segítését;
- a mezőgazdasági termelés korszerűsítését szolgáló beruházások ösztönzését;
- az élelmiszerbiztonság erősítését, és
- az agrármarketing tevékenység támogatását.

A 2008. év egyik speciális feladata lesz, hogy az **egységes farmtámogatás** 2009. január 1-i bevezetését is kell szolgálja, amely új rendszer kialakítása a gazdálkodók felkészítésén túl jelentős feladatot ró az intézményi háttérre is.

Támogatási konstrukciók kialakításának elvei

Támogatási rendszerünknek felsorolt prioritásaiban nincsen változás, azonban azok a jogcímek, programok amelyeken keresztül az **ezek megvalósulását szolgáló források eljutnak a termelőkhez az utóbbi években jelentősebben megváltoztak.** 2004. évi uniós csatlakozásunk óta több év eltelt, azonban a csatlakozási szerződésben foglalt lehetőségek szerint a támogatásokat szabályozó rendszerünket fokozatosan kellett átalakítani. Ennek egyik fontos, lezáró dátuma volt 2007. április vége, mert **ezt követően csak mindenben az uniós előírásoknak megfelelő támogatási programok működtethetők a nemzeti forrásból finanszírozott támogatások esetében is.**

A szabályozás átalakítása egyes területeken jelentős szemléletváltást igényelt és igényel. Az uniós előírások szerint a támogatásnak mindenképpen tartalmaznia kell valamilyen **ösztönző elemet vagy a kedvezményezett által teljesítendő követelményt, és nem korlátozódhat pusztán a működési költségek ellentételezésére.** Így a korábban „megszokottan működő” támogatások egy részét meg kellett szüntetni, illetve jelentősen át kellett alakítani, ami egyes területeken problémákat, feszültségeket idéz elő.

A 2007. év még tartalmazott átmeneti elemeket, hiszen április végéig még több jogcím esetében a korábbi konstrukciókat alkalmaztuk. Az év során folyamatosan jelentek és jelennek meg az új támogatási programok. Ezek meghirdetése során célunk, hogy az előreláthatóságot növeljük. Az új konstrukciókat ugyanis céljaink szerint a folyamatban lévő programidőszakban, tehát 2013-ig működtetni kívánjuk.

Támogatási források

A 2008. évre az agrárgazdaság számára rendelkezésre álló támogatási források a 2007. évi nagyságrendjében alakulnak, mely érték közel duplája a 2003. évi, tehát a csatlakozás előtti előirányzatnak. A források nagyobb részét az EU társfinanszírozásban működő konstrukciók keretében fogjuk felhasználni.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

Ennek egyik részét a **területalapú támogatások** (SAPS, top-up), másik jelentős részét az **Új Magyarország Vidékfejlesztési Program** jelenti. Ez utóbbi magába foglalja a mezőgazdaság és erdészeti ágazat versenyképességének javítását (I. tengely), a környezet és a vidék fejlesztését (II. tengely), a vidéki területeken élők életminőségének javítását, a diverzifikáció ösztönzését (III. tengely), valamint a LEADER programot.

A tisztán nemzeti forrásból finanszírozott jogcímek egyrészt kapcsolódnak az uniós társfinanszírozásban megvalósuló programokhoz, mintegy kiegészítik azokat, másrészt adottságainkhoz igazodva lehetőséget biztosítanak egy-egy kiemelten kezelendő terület, ágazat, vagy felmerülő probléma kezelésére.

A nemzeti forrásból finanszírozott támogatási programok

Az meghirdetett prioritások között első helyen szerepel az **állattenyésztés támogatása**. Ehhez kapcsolódva kiemelten érvényes, hogy az uniós szabályoknak való megfelelés miatt alapjaiban át kell alakítani a támogatási jogcímeket. Hangsúlyosabb szerepet kap az **állategészségügyi költségek** támogatása, az erre vonatkozó szabályozás már 2007. július eleje óta hatályban van. Célunk, hogy segítsük az állatbetegségek, fertőzések megelőzését, felszámolását, támogassuk a kötelező szűrési, ellenőrzési vizsgálatokból, az oltások elvégzéséből adódó költségelemeket.

Az ágazat támogatásában fontos elemet képviselnek az **állatjóléti** feltételeknek való megfelelésből adódó költségtételek támogatása. A támogatási programot – a szakmai szervezetek aktív közreműködésével – kidolgoztuk, az EU Bizottság részére benyújtottuk. A Bizottság – mint ezt a többi támogatási program esetében is megteszi – kiegészítő információkat kért a magyar hatóságtól. Ezen információk kérése rendszeresen arra irányul, hogy igazolnunk kell, hogy nem lép fel túlkompensáció, nem haladjuk meg az EU által meghatározott támogatási intenzitást, továbbá, hogy igazoljuk nem pusztán működési támogatást nyújtunk a termelők részére. Az EU Bizottság részére a kért információkat megadtuk.

Az **állati eredetű melléktermékek ártalmatlanításáról** szóló szabályozás [20/2007. (III. 30.) FVM rendelet] április 7-én lépett hatályba. Az állattartók 8/Ft/kg támogatást vehetnek igénybe az állati melléktermékek megsemmisítési költségeinek csökkentése érdekében.

A takarmány vásárlás segítése érdekében megjelent a 94/2007. (IX. 4.) FVM rendelet (a biztonságos takarmány-ellátás érdekében az állattenyésztők részére érvényesíthető csekély összegű támogatás feltételeiről). Ennek keretében – a mezőgazdasági de minimis szabályozás szerint – hitelkonstrukció (kamattámogatás) és tárolási támogatás (20 Ft/t/hét) került meghirdetésre.

A tenyésztésszervezési feladatok támogatásáról szóló FVM rendelet 2007. szeptember 19-én megjelent. A támogatási célok a korábbi időszakhoz képest nem változtak, az eljárásrend – mivel az állattartók támogatott szolgáltatásban részesülnek – eltér a korábbtól

A kialakult aszályhelyzettel összefüggő robbanásszerű takarmányár-emelkedés finanszírozására kedvezményes, többéves lejáratú (5 év) forgóeszközhitel konstrukciót is kidolgozunk, kamattámogatás és kezességvállalás mellett, melyet az EU Bizottság részére

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

bejelentettünk. Reméljük, hogy a rendkívüli takarmány helyzetre tekintettel a Bizottság engedélyezi a támogatási program meghirdetését.

Kiemelten kezeljük az **agrármarketinghez**, a piacra jutáshoz, a termelők piaci ismereteinek, információinak bővítéséhez kapcsolódó támogatásokat. Az ehhez és az előbbi kör működéséhez szükséges jogszabályokat összeállítottuk, és ugyancsak benyújtottuk az EU Bizottság részére.

Összefoglalóan elmondható, hogy a 2008. évi támogatási rendszert megalapozó szabályozás egy része már meghirdetésre került (2. számú melléklet), jelenleg aláírás alatt áll, illetőleg kellő időben hatályba léptethető.

A hazai és uniós forrás támogatási kerete biztosítja, hogy a célok elérése érdekében meghirdetésre kerülő támogatási programokhoz a források rendelkezésre állnak, azokat az ütemezéseknek megfelelően a gazdálkodók megkapják.

Állattenyésztés támogatásának lehetőségei az aszály okozta károk enyhítésében

Az állattenyésztést érintően kialakult helyzet megoldása érdekében folyamatos és állandó kapcsolatban vagyunk az érintett szakmai szervezetekkel, az EU különböző szerveivel, valamint más tagállamok szakértőivel. Vizsgáljuk a további lehetőségeket, javaslatokat adunk a problémák megoldására, melyek együttesen az állattartók jövedelem-pozíciójának javulását eredményezik.

A kormány tárgyalja a tárca előterjesztését a mezőgazdaságban kialakult aszályhelyzetről, annak várható következményeiről és káros hatásainak mérsékléséhez az állattenyésztés területén szükséges intézkedésekről. Az előterjesztésben több javaslatot tettünk a problémák megoldására.

Egyes támogatásokról részletesen

Nemzeti kiegészítő támogatások (Top-up)

Hízottbika-tartás támogatása

Az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatásokhoz (SAPS) kapcsolódó 2007. évi kiegészítő nemzeti támogatások (top up) igénybevételével szabályok alapján történelmi bázisjogosultságokként legfeljebb **41 100 Ft** támogatás vehető igénybe.

Tejtermelés támogatása

A tejtermelő történelmi bázis alapján legfeljebb **8070 Ft/tonna** támogatásra jogosult.

A tejkvóta támogatás 2007. március 31-től elválasztásra került a termeléstől. Az ebben az időpontban a termelő rendelkezésére álló kvóta, illetve termelése alapján az MVH megképzí a termelők bázisjogosultságát. Az érintett termelők a termelésük változásától függetlenül meg fogják kapni a számukra megállapított támogatást. Ez a rendszer 2008-ban várhatóan nem fog változni.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

Anyatehén-tartás támogatása

Anyatehénenként termeléshez kötötten legfeljebb **28 500 Ft**, termeléstől elválasztva történelmi bázisjogosultságokként legfeljebb **8000 Ft** támogatás vehető igénybe.

Extenzifikációs szarvasmarha-tartási támogatás

Történelmi bázisjogosultságokként legfeljebb **13 800 Ft** támogatásra jogosultak az igénylők.

Anyajuhtartás támogatása

Anyajuhok után egyedenként legfeljebb **1600 Ft** támogatás vehető igénybe. Amennyiben a mezőgazdasági termelő juhtejet vagy -tejterméket értékesít, úgy a támogatás mértéke anyajuh egyedenként legfeljebb **1300 Ft**.

Kedvezőtlen adottságú területeken történő anyajuhtartás támogatása

Történelmi bázisjogosultságokként **1200 Ft** anyajuh kiegészítő támogatás vehető igénybe.

De minimis támogatások

A juhágazat támogatásának szinten tartásához a jogcím-megkötöttség nélküli és bizottsági jóváhagyást sem igénylő ún. „de minimis” támogatás keretében az előző évhez hasonlóan idén is mód van. A támogatási összeget a tárca mintegy 2,5 €-val megemelte, így a juhtartók 2007-ben további 650 Ft/anyajuh támogatáshoz juthatnak.

2008-ban várhatóan az elmúlt évihez hasonló támogatási viszonyok jellemzik az ágazatot, a „de minimis” támogatás lehetősége azonban még nem tisztázott.

Az **anyakecske tartásához** egyedenként **2200 Ft** vissza nem térítendő támogatás vehető igénybe.

Új Magyarország Vidékfejlesztési Program

Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (ÚMVP) a modernizációt és az ehhez kapcsolódó szerkezetváltást az agráriumban úgy szeretné megvalósítani, hogy lehetővé teszi a gazdálkodók számára a műszaki-technikai, technológiai felzárkózást a fejlett országok színvonalára. A program keretében fejleszteni szeretnék a vidéki környezetgazdálkodást, valamint a vidéki kistérségeket, régiókat is. Emellett helyre kívánják állítani hosszabb távon az állattenyésztés és a növénytermesztés megbomlott egyensúlyát.

A legjelentősebb forrást a fejlesztésekből a műszaki és gépi berendezések beszerzésére, modernizálására fordíthatják a gazdálkodók. Ez mintegy 47-48 százalékot jelent. **A fejlesztési források mintegy 50 százaléka pedig az állattenyésztés korszerűsítését szolgálja majd.**

Az állattartótelepek korszerűsítéséhez nyújtandó támogatás vehető igénybe

- az állattartó telepen képződő trágya kezelését, tárolását, feldolgozását szolgáló gépbeszerzés, infrastruktúra beruházás megvalósítására;

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

- állati férőhelyek kialakítását, az állattartás és az állatszállítás minőségének javítását szolgáló gépbeszerzés, infrastruktúra beruházás megvalósítására;
 - jó minőségű takarmány előállítását, minőség-megőrzését biztosító építészeti, technológiai gépbeszerzés, infrastruktúra beruházás megvalósítására;
 - az állattartáshoz kapcsolódó munkafolyamatok elvégzésének minőségét javító építészeti-technológiai beruházások megvalósítására;
- a telepi állategészségügyi helyzetet javító, az állatbetegségek kialakulását és terjedését megelőző építészeti-technológiai beruházások megvalósítására.

Az ÚMVP az EU-s előírásoknak történő megfelelés céljából megvalósuló – főleg trágyakezelésre irányuló – beruházásokhoz nitrátérzékeny területeken 75%-os mértékű támogatás igényelhető abban az esetben, ha a kérelmező rendelkezik 2008. április 30-ig támogatási határozattal. Egyéb célterületen a támogatás mértéke alap esetben 40%. Ez a mérték kedvezőtlen adottságú területeken 50 %, fiatal gazdálkodó esetében 50%, a két feltétel együttes teljesülése esetén 60%.

A rendelkezésünkre álló adatok szerint a beérkezett kérelmek száma megközelíti a 970 db-ot, mely közel 165-170 milliárd forint értékű beruházási színvonalat képvisel, és a támogatási igény meghaladja a 120 milliárd forintot.

Genetikai erőforrások megőrzése céljából támogatás vehető igénybe:

Mezőgazdasági genetikai erőforrások ex situ és in situ megőrzésének, jellemzésének, begyűjtésének és hasznosításának megvalósítása, beleértve a jelenleg in situ megőrzött genetikai források – az on farm (gazdaságban történő) megőrzést is beleértve – és ex situ gyűjtemények (génbankok) támogatását is. Az intézkedés részterületei:

- Ex situ – génbankok fenntartásának támogatása (őshonos és veszélyeztetett mezőgazdasági állatfajták).
- In situ/on farm génmegőrzés támogatása (őshonos és veszélyeztetett mezőgazdasági állatfajták).

Kiemelt génmegőrzési támogatásra jogosultak a 4/2007. (I. 18.) KvVM-FVM együttes rendeletben szereplő őshonos és veszélyeztetett mezőgazdasági állatfajták. A támogatásban résztvevő ex situ vagy in situ tartóhelynek legalább 5 évig vállalnia kell a génmegőrzési programban meghatározott tartási körülmények biztosítását, valamint a tenyésztő szervezet alapján végrehajtott szelektálást, biztosítania kell a feltételeket a saját és ivadék teljesítmény-vizsgálat elvégzésére.

Állatjóléti kifizetések keretében támogatás vehető igénybe:

Az intézkedés keretében önkéntes alapon legalább öt évig igényelhető támogatás azon mezőgazdasági termelők részéről, akik az 1782/2003/EK rendelet 4. cikke, valamint III. melléklete értelmében megállapított kötelező érvényű előírásokon és a nemzeti jogszabályok által létrehozott vonatkozó kötelező követelményeken túlmutató állatjóléti kötelezettségeket vállalnak. Az intézkedés részterületei:

- az állattartásra jellemző klimatikus és levegő-tisztasági viszonyokkal kapcsolatos vállalkások;
- az állattartásra jellemző férőhely-kihasználással kapcsolatos vállalkások;

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

- az állattartás során biztosított takarmány- és vízminőséggel kapcsolatos vállalások;
- az állattartáshoz kapcsolódó nyilvántartások vezetésére, illetve rendszeres információközlésre tett vállalások;
- állatbetegségek kialakulását megelőző, preventív intézkedések alkalmazására tett vállalások.

A vállalható előírásoknál a különböző állatfajok esetében külön előírások kerülnek meghatározásra. A különböző vállalható előírás csomagokból az állattartók többet is választhatnak annak megfelelően, hogy az állattartó telepeken mely előírások betartására van lehetőség.

Támogatási lehetőségek sertés- és baromfiágazatban

Az állategészségügyi, és húsvizsgálati díjak támogatásával kapcsolatban 2007. május 1-től az állat- és növénybetegségek elleni küzdelemre irányuló támogatásokra vonatkozó szabályozási előírásokat és lehetőségeket „Az agrár- és erdészeti ágazatban nyújtott állami támogatásokról szóló közösségi iránymutatások 2007-2013 (2006/C 319/01)” V.B.4. fejezete tartalmazza. Az iránymutatás csak a termelők állategészségügyi vizsgálati költségeinek támogatását teszi lehetővé, a feldolgozók, és vágóhidak ilyen jellegű támogatását nem.

Az **állati hulla megsemmisítésének támogatását** a 20/2007. (III. 30.) FVM rendelet szabályozza. Jelenleg **8 Ft/kg támogatás vehető igénybe** baromfitartási (keltető-, szülőpártartó-, baromfinevelő-, illetve étkezési tojást termelő baromfi) telepen keletkezett állati hulla esetében évente legfeljebb 10 000 000 kg hulla mennyiségig. A 8 Ft/kg összeg általánosan hús kg-ra került kiszámításra minden állatfajra. Az összeg megemlése rendeletmódosítással lehetséges, amit – mint minden nemzeti támogatás esetén – Brüsszelben notifikálni kell, ezért a támogatási összeg emelését a hullakezelés költségeinek növelésével lehet alátámasztani, nem pedig a takarmányárak növekedésével.

A termelők számára - a notifikációs eljárás gyorsaságától függően – a közeljövőben meghirdetésre kerülő **állatjóléti támogatás** biztosít további támogatási lehetőséget (sertésre, baromfira az április 31-el megszűnt 1800 Ft/db, illetve 9,50 Ft/kg támogatás helyett), melyet az előző évektől eltérően az állatjóléti vállalások feltételeinek való megfeleléstől függően több jogcímen is igénybe lehet majd venni. Ez a támogatás jelenleg notifikációs eljárás alatt van Brüsszelben.

Iskolatej program

Az iskolatej program lebonyolításának alapját az iskolai tejfogyasztás „Igyál tejet” programról szóló a 135/2003. (XII. 17.) OGY határozat, valamint az iskolatej program újraindításáról szóló 1026/2004. (III. 31.) Korm. határozat adja. Az iskolatej programot jelenleg a 2007. évi iskolatej program szabályozásáról szóló 85/2006. (XII. 20.) FVM rendelet szabályozza.

A program lebonyolítása során **közösségi és differenciált nemzeti kiegészítő támogatás igényelhető**. Óvodások és középiskolások ellátása esetén csak közösségi támogatás igényelhető. Általános iskolások ellátása esetén a közösségi támogatáson túl nemzeti kiegészítő támogatás is igényelhető.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A 2006. évi iskolatej program második feléve során 382 települési önkormányzat, 9 megyei önkormányzat 1 országos kisebbségi önkormányzat és 3 egyházközség vett részt, ami **mintegy 240 ezer gyermek ellátását jelenti.**

TÉSZ-ek támogatása

Az előzetesen elismert TÉSZ-ek működési támogatása a tagi árbevételhez mért aránya megduplázódik. Továbbra is fennmarad az előzetesen elismert TÉSZ-ek beruházási támogatása, és a véglegesen elismert TÉSZ-ek működési alapjának támogatása.

A véglegesen elismert TÉSZ-ek támogatása árbevételük 4,1%-áról 4,6%-ra nőtt, a különbséget azonban csak válságkezelésre lehet felhasználni.

1. számú melléklet

Magyarország állatállománya / *Livestock in Hungary*

(1000 db – 1000 heads)

Megnevezés	2006. IV. 1. <i>1 April 2006</i>	2006. VIII. 1. <i>1 August 2006</i>	2006. XII. 1. <i>1 December 2006</i>	2007. IV. 1. <i>1 April 2007</i>
Szarvasmarha / <i>Cattle</i>	700	705	702	710
Ebből: tehén / <i>Of which: cows</i>	326	326	322	322
Sertés / <i>Pigs</i>	3 846	4 065	3 987	4 068
Ebből: anyakoca / <i>Of which: breeding sows</i>	278	285	290	284
Juh / <i>Sheep</i>	1 394	1 329	1 298	1 352
Ebből: anyajuh / <i>Of which: ewes</i>	993	1 024	1 030	1 019
Ló / <i>Horses</i>	66	63	60	60
Tyúkféle / <i>Hens, cocks and chickens</i>	35 522	37 455	30 303	35 103
Ebből: tojó / <i>Of which: laying hens</i>	14 883	13 242	14 815	12 952
Liba / <i>Geese</i>	2 011	3 112	2 708	2 371
Kacsa / <i>Ducks</i>	2 839	3 529	2 579	2 706
Pulyka / <i>Turkeys</i>	4 434	4 126	4 087	4 501

Forrás: KSH

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

2. számú melléklet

A nemzeti támogatási programokat szabályozó jogszabályok

Megjelent FVM rendeletek:

17/2007. (III. 23.) FVM r. a birtokfejlesztési hitel kamattámogatásáról

20/2007. (III. 30.) FVM r. az egyes állati eredetű melléktermékek ártalmatlanításának támogatásáról

50/2007. (VI. 27.) FVM r a mezőgazdasági vállalkozások által de minimis támogatásként igénybe vehető intézményi kezességvállalásról

51/2007. (VI. 27.) FVM r. a 88/2006. (XII. 28.) FVM r a nemzeti agrárkár-enyhítési rendszerről szóló 2006. évi LXXXVIII. tv. végrehajtásának szabályairól szóló rendelet módosításáról

53/2007. (VII. 2.) FVM r. az egyes állatbetegségek megelőzésével, illetve leküzdésével kapcsolatos támogatások igénylésének és kifizetésének rendjéről

55/2007. (VII. 2.) FVM rendelet az anyajuhtartás „de minimis” támogatásáról

56/2007. (VII. 2.) FVM rendelet az anyakecsketartás „de minimis” támogatásáról

66/2007. (VII. 26.) FVM r a 2007. évben tavaszi fagykárt szenvedett mezőgazdasági termelők hitelhez jutási lehetőségéről

76/2007. (VII. 27.) FVM r az egyes kereskedelmi vállalkozások által 2007. évben igénybe vehető csekély összegű támogatásáról

89/2007. (VIII. 17.) FVM r. az erdőgazdálkodók 2007. évi gazdálkodásának csekély összegű (de minimis) támogatásáról

91/2007. (VIII. 23.) FVM r. az erdők közjóléti célú védelmét és bővítését szolgáló feladatok ellátásának 2007. évi csekély összegű (de minimis) támogatásáról, a személyi jövedelemadó 1%-ának adófizetők által felajánlott részéből képzett bevételből

94/2007. (IX. 4.) FVM rendelet a biztonságos takarmányellátás érdekében az állattenyésztők részére érvényesíthető csekély összegű (de minimis) támogatás feltételeiről

96/2007. (IX. 7.) FVM rendelet a belterületi szőlő- és gyümölcsös ültetvényekben a 2007. évi tavaszi fagykárok miatt keletkezett veszteségek csekély összegű támogatásáról

97/2007. (IX. 19.) FVM rendelet a szőlő- és gyümölcsös ültetvényekben a 2007. évi tavaszi fagykárok miatt száz százalékos termés kiesést elszenvedett termelők egyszeri csekély összegű támogatásáról

98/2007. (IX. 19.) FVM a tenyésztésszervezési feladatok támogatása igénybevételeinek részletes feltételeiről

99/2007. (IX. 19.) FVM rendelet a birtok-összevonási célú termőföldvásárlás támogatásáról

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A SZAPORÍTÁS - AZ ÁLLATTENYÉSZTÉS KULCSMOZZANATA

Bodó Imre

Debreceni Egyetem

Az állattenyésztő célja a következő nemzedék létrehozása akár nemesítésről, akár csak árutermelésről van szó. Az állatok szaporítása tehát döntő, a hatékonyságot és a gazdaságosságot sőt a minőséget is meghatározó folyamat. Sok ágazatban a „reproductio” jobban meghatározza a gazdaságosságot, mint a „productio” nagysága, vagy a „productum” minősége. Ebben a tekintetben a mesterséges termékenyítés kialakulása és fejlődése lehetővé tett olyan megoldásokat, amelyeket azelőtt elképzelni sem tudtunk volna.

A mesterséges termékenyítés és a sperma mélyhűtéssel történő tárolás valóban tértől és időtől függetlenné tette az állatok szaporítását. Ennek a jelentősége rendkívül nagy a nemzetközi génforgalomban (INTERBULL, INTERSTALLION) éppen úgy, mint a hagyományos háziállat fajták értékes vonalainak a fenntartásában is.

A formalista személet bukását is a mesterséges termékenyítés hozta meg az állattenyésztésben, mivel a nagy létszámú utód alapján a valóságos genetikai értéket sikerült megközelíteni a küllemen alapuló elméletek helyett, elsősorban a tejtermelésben.

A mesterséges termékenyítéssel szembeni kezdeti bizalmatlanság a származásellenőrzés kifejlesztéséhez vezetett.

Rendkívül jelentős a tenyésztési eredmények mellett a különböző betegségektől való szabadulás is (tenyészbenáság brucellózis stb.). Emellett a különböző rendellenességek feltárását is elősegítette a meginduló laboratóriumi munka (pl. kromoszóma rendellenességek).

Hazánkban is a lótenyésztésben kezdődött a mesterséges termékenyítés már a múlt század negyvenes éveitől. Az igaerővel való ellátás volt akkor a kérdés a háború után leromlott országban. Imponáló volt a kiállításokon egy mén után több tucat állatot látni, hiszen 200 kancát is sikerült termékenyíteni egyetlen mén spermájával. Ez a minőséget is szolgálta, hiszen nem volt elég értékes csődör akkor az országban. Sajnos ez a fejlődés nem folytatódott, mert a lótenyésztés érdektelenné vált a következő években és a fölzárkózás mai feladatunk lett a nemzetközileg is értékes mének használatával

A tejtermelésben szinte a világon mindenütt a mesterséges termékenyítést alkalmazzák. Ez lehetővé tett egy hallatlan nagy fejlődést a 3 000 kg-tól a 10 000 kg feletti állomány átlagokig. A megfelelő állatlétszámokra alapozott ivadékvizsgálat kialakította a megfelelő tenyészértékbecslő matematikai módszert is a CC tesztől a BLUP-on át az állat és egyed modellig.

A hatvanas évektől kezdve a juh mesterséges termékenyítése is elterjedt volt. Egy évtized múlva a hagyományosan juhtenyésztő Hajdú megyében szinte a teljes állományt mesterséges termékenyítéssel szaporították. Helyben vett friss spermával történt a termékenyítés. A legjobb kosok utódai szaporodtak el és a minőség és eladáskor az áru egyöntetűsége az exportban is megnyilvánult.

A sertésenyésztésben nem tudott olyan átütő eredményt elérni a mesterséges termékenyítés szervezése főképpen azért, mert a sperma mélyhűtés még nem teljesen megoldott. Az üzemekben azonban friss spermával általánossá vált ma már a termékenyítés.

A hibrid pulyka az az ágazat, amelyben csak mesterséges termékenyítéssel lehetséges a szaporítás. Ezen a téren az egész világot átfogó nagyszerű eredmények születtek: a profit heterózist tette lehetővé ez a technika. A lúdtenyésztésben elsősorban egészségügyi szempont indokolta bevezetését. Érdekes, hogy a franciák az intenzív gyöngytyúk tenyésztésében is kiterjedten alkalmazták a mesterséges termékenyítést.

Kétségtelen, hogy az állatok szaporítása nemcsak mesterséges termékenyítés révén képzelhető el. Az angol telivér tenyésztői, érthető okból csak kivételesen engedik meg ennek

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

az eljárásnak alkalmazását. Ma is vannak olyan technológiák ahol a mesterséges termékenyítés személyi, vagy technikai korlátokba ütközik, azonban ez mit sem von le annak az imponáló fejlődésnek értékéből, amely a spermát szivacsban szállító arab sejtől az embrió átültetésig és klónozásig, transzgénikus állatokig vezetett.

Az állatnemesítés és termékenyítés egymással némileg ellentétes szempontjai a termékenyítő képesség és az utódok ettől független minősége közötti ellentét. Az összhang nem könnyű megteremtésében csak Csukás Zoltán és István Pál érdemeit említem meg. A sikerek személyi feltételét a kitűnő szakállatorvosok mellett az egykori a méntelepek dolgozói és a képzett lekiismeretes inszeminátorok képezték. Ma azonban több területen hanyatlást tapasztalunk, fenyeget a veszély, hogy a megváltozott gazdasági helyzetben a pénz mindenhatósága, az erkölcsök hiánya és az alapvető kereskedelmi érdek miatt az eredmények elmaradnak.

Nem túlzás azt állítani, hogy a modern állattenyésztés és állatnemesítés alapjait a mesterséges termékenyítés vetette meg.

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A MŰVI SZAPORÍTÁSI ELJÁRÁSOK, A BIOTECHNIKA HELYE ÉS SZEREPE A SZAPORODÁSBIOLÓGIÁBAN

Solti László egyetemi tanár

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

A címben szereplő művi szaporítási eljárások, bár évszázados múltra tekinthetnek vissza, időről időre heves társadalmi vagy etikai vitát váltanak ki. Különösen a biotechnika-biotechnológia újabb módszereinek bevezetése, mint pl. a klónozás vagy a génmódosítás gerjeszt – néha indokolatlanul nagy – ellenállást. Visszatérő érvek, hogy ezek az eljárások eltávolodtak a természettől, a tartás, tenyésztés és szaporítás hagyományos és állatjóléti szempontból még elfogadható módjától, mert olyan nem fiziológiás körülmények mellett történnek, ami etikailag kifogásolható, valamint hogy veszélyeztetik a természetes fajok, fajták fennmaradását és a biodiverzitást.

Az első és mindmáig legnagyobb hatású eljárás a mesterséges termékenyítés, amely nélkül a genetikai előrehaladás mai üteme elképzelhetetlen volna, emellett segít a nemi úton vagy közvetlen érintkezéssel átvihető fertőző betegségek, állatjárványok megelőzésében. A mesterséges termékenyítés elterjedése részint technikai, részint gazdasági kérdés, elterjedtsége az egyes állatfajoknál, ezen belül az eltérő hasznosítási irányoknál ezek függvényében különbözik: Magyarországon elmondható, hogy a tejhasznú szarvasmarhák szaporításánál a mesterséges termékenyítés dominál, azonban ugyanez nem érvényes a húsmarha állományokra. Indokolatlanul kis mértékben használják a sertésnél és kiskérődzőknél és a kedvtelésből tartott állatfajoknál (kutya és macska) is most van feljövőben.

Az embrióátültetések száma szarvasmarhánál, amelyben hazánk a múlt század nyolcvanas éveiben úttörő szerepet játszott, a mezőgazdasági üzemek tönkremenetele után elenyésző mennyiségre csökkent: Magyarországon évente mindössze néhány száz embriót termelnek mélyhűtésre vagy friss beültetésre. A fennmaradásért küzdő mezőgazdasági vállalkozásoknak sem tökeerejük, sem kiemelkedő genetikájuk nincsen ahhoz, hogy ilyen csúcstechnikát alkalmazzanak. Más okból ugyan (törzskönyvezési nehézségek, illetve a technika tökéletlensége) ez a megállapítás még inkább érvényes a ló fajra. A kisebb egyedi értékű (juh, kecske), illetve szapora állatfajoknál (sertés) pedig a módszer túlságosan költséges ahhoz, hogy rutinszerűen alkalmazzák. Értelemszerűen az újabb generációs biotechnológiai eljárások (IVF, klónozás, génátültetés) még kevésbé alkalmazhatók a mindennapi gyakorlatban, ezek ugyanis ma elsősorban kutatási célokat szolgálnak.

A jövőben a mesterséges termékenyítés fokozott elterjedése remélhető sertésnél és lónál, illetve a kutyánál. Az újabb technikák közül az ivardeterminált sperma használata mély intrauterin termékenyítéssel, a génbank programok beindulása esetén pedig a mélyhűtésre termelt embriók tárolása számíthat jelentős érdeklődésre. Az idegen fehérjék termeltetése a gyógyszeripar számára, illetve a xenotranszplantáció céljára előállított szervek iránti óriási igény és nem utolsósorban a várható nagy haszon miatt a klónozás és a génátültetés alkalmazása a következő évtizedben feltehetően a kutatási és orvosbiológiai kísérleti területre szorítkozik, itt azonban nagy fejlődés előtt áll.

LÓ SZAPORODÁSBIOLÓGIAI SEKCIÓ

PETEFÉSZEK-DAGANAT LÓBAN – ÚJ MŰTÉTI MEGOLDÁS ELSŐ HAZAI ESETE

Bába András, Bodó Gábor, Kulik Mónika, Izing Simon, Dunay Miklós
Polequi Bt., Budapest

2007. márciusában fedeztetés céljából szállítottak ménesbe egy 5 éves angol telivér kancát. A kanca előző évben is fedeztetve volt, nem vemhesült, a fedeztetések előtti ill. a vemhesülés elmaradását követő diagnosztikai vizsgálatok nem vezettek eredményre, a vemhesülés elmaradásának esetleges okát illetően. A kancát érkezése után rendszeresen próbáltatták, azonban a következő hetekben nem mutatott sárlási jeleket. Április elején a vizsgálatok során a jobb petefészek kb. 1,5-2 férfiökölnyi a normálisnál keményebb képletként volt tapintható. Az ultrahangos vizsgálatok során látott kép ill. a tapintásos lelet felkeltette a petefészek-daganat gyanúját, melyet a későbbi többszöri vizsgálat megerősített. A tulajdonos vállalta, hogy a petefészeket állatkórházban egy, hazánkban először alkalmazott új műtéti megoldással eltávolítsák. A kanca kórházba szállítása, ill. a műtét májusban megtörtént, a gyógyulása szövődménymentes volt. A kancát azóta újra ménesbe szállították, és a következő tenyésszezonban fedztetni szándékozzák.

A szerzők az esetismertetés során beszámolnak a kanca kórtörténetéről, röviden összefoglalják a diagnosztikai lehetőségeket, ill. részletesen ismertetik az új műtéti eljárást, annak gyakorlati előnyeit.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

MÉNSPERMA MÉLYHŰTÉSI TECHNOLOGIÁK FEJLESZTÉSE

Czimer Gyula Endre¹, Nagy Szabolcs²

¹Bio-Czinov Kft., 9200 Mosonmagyaróvár, Várallyay György u.31.

²Pannon Egyetem, Analitikai, Környezettudományi és Limnológiai Intézet,
Limnológia Intézeti Tanszék, 8200 Veszprém, Egyetem u. 10.

A kísérletünk során alternatív kísérlet-tervezési megközelítésben (Taguchi design) próbáltuk optimalizálni az általunk standardként használt mélyhűtési technológiát (Vidament et al., 2000) adott ménállományra. A korábban felmért spermigramok alapján meghatározott kritikus pontokon (Czimer és mtsai, 2007) terveztünk kezeléseket.

A kezelések során a spermahígítóban HEPES n. puffer helyett MOPS ikerionos puffert alkalmaztunk (Aitken-Palmer és mtsai, 2002).

A centrifugálás során az alkalmazott kezelés az aláregézéses technológia (cushioned method) bevezetése volt (Eqcellsire, solution B – IMV Technologies, France).

A visszaolvasztás a kezelés szerint 35 °C-on történt 10 másodpercig (kontroll 37 °C-on 30 másodperc).

A hígító, a centrifugálás és a visszaolvasztás (3 faktor) módosításával a minimálisan szükséges kombináció 4 (L4 kísérlet-tervező modul, 3 faktor 2-2 szinten), az alábbiak szerint:

- 1.: Standard technológia változtatás nélkül (kontroll)
- 2.: Változtatott centrifugálás és visszaolvasztás, kontroll hígító
- 3.: Változtatott hígító és visszaolvasztás, kontroll centrifugálás
- 4.: Változtatott hígító és centrifugálás, kontroll visszaolvasztás

A kísérleteket 4 mén azonos számú spermiumait összesen 100 millió/ml koncentrációban tartalmazó kevert spermával végeztük 3 ismétlésben.

Az élő/elhalt sejtarányt FACSScan áramlásos sejtanalizátorral vizsgáltuk SYBR 14/PI fluoreszcens festékkombináció alkalmazásával (Live/Dead Sperm Viability Kit-L7011, Molecular Probes; Garner és mtsai, 1994). Mintánként 10 000 spermiumként azonosított esemény szórófény- és fluoreszcencia-intenzitás értékeit rögzítettük. Offline analízishez WinMDI 2.8 szoftvert alkalmaztunk. Statisztikai értékeléshez az elhalt (PI-pozitív) spermiumok arányát vettük figyelembe, az adatelemzéshez a Statistica for Windows 6.0 szoftver (StatSoft, Inc. (2001). STATISTICA (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com.) Taguchi Robust Design Experiments opcióját használtuk.

A statisztikai elemzés szerint a legjobb élősejt-arány a MOPS puffert tartalmazó hígítóval, standardnak tekintett (600 g 10') centrifugálással és 37 °C-on 30 másodpercig tartó visszaolvasztással várható.

A szerzők köszönetüket fejezik ki dr. Horváth Daniellának (Bábolna Nemzeti Ménesbirtok Kft) és dr. Siklódi Botondnak (SoftFlow Biotechnológia, Gödöllő) a vizsgálatok elvégzéséhez nyújtott segítségükért. Nagy Szabolcs Bolyai ösztöndíjas.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A MAGAS HIDROSZTATIKAI NYOMÁS (HHP) ALKALMAZÁSA A MÉNONDÓ MÉLYFAGYASZTÁSI PROTOKOLLJÁBAN

Horváth András, Pribenszky Csaba, Molnár Miklós, Harnos Andrea, Kútvölgyi Gabriella,
Szenci Ottó

Elsőként az élelmiszeriparban alkalmazott tartósítási folyamatok során tették azokat a megfigyeléseket, miszerint a kevert tartósítási eljárásnak (hő és nyomás) alávetett baktériumok nem pusztultak el, sőt többszörösen túléltek. A baktériumok túlélése elsősorban a bennük található ún. sokkfehérjék (chaperon család) stabilizálódásának és mennyiségi növekedésének volt köszönhető. Mivel a különböző biotechnológiai tartósító folyamatok csökkentik az ivar(sejtek) túlélő képességét, ezért a cél egy olyan még nem letális környezeti hatás kialakítása nyomás formájában, amely hozzájárul az ivarsejtek mélyfagyasztás utáni nagyobb túléléséhez.

A HHP (High Hydrostatic Pressure) ilyen jellegű feltételezett javító hatása egérembriók mélyfagyasztási protokolljában került először alkalmazásra: A HHP kezelés nélkül az egérembriók mélyfagyasztás utáni túlélése 46% (n=99), a HHP kezelést követően (600 bar, 30 min) az egér embriók mélyfagyasztás utáni túlélése 96% (n=107) volt.

A kezdeti sikerekre alapozva került a HHP további alkalmazásra a szarvasmarha embrók mélyfagyasztása során: Nyomás kezelés nélkül a szarvasmarha embriók túlélése $41\pm 5\%$ (n=61), nyomást kezelést követően (800 bar, 45 min) $81\pm 16\%$ (n=59) volt.

Az embriófagyasztás területén tapasztalt javító hatás ösztönzőleg hatott a gazdasági haszonállatok hímvarsejt mélyfagyasztásában való kipróbálásra, amely a korábbi tapasztalatokhoz hasonlóan a hímvarsejtek mélyfagyasztás utáni túlélésének növekedéséhez vezetett. Az első ilyen jellegű kísérletek kanondó mélyfagyasztásával történtek: HHP kezelés nélkül a összes motilitás $37.8\pm 4.15\%$, a progresszív motilitás $21.53\pm 4.16\%$. HHP kezelést követően (400 bar, 90 min, BT:37°C) a összes motilitás $59.75\pm 3.96\%$, a progresszív motilitás $37.15\pm 3.98\%$.

Az fentiekben említett javító hatás – a ménondó fagyasztási protokolljába beillesztve – hasonló módon nem volt tapasztalható. Jelentő különbségek mutatkoztak az egyes mének között ill. egy adott ménen belül, annak különböző napokon vett ondójának felolvasztási összes és progresszív motilitásában. Ezzel szemben a nyomásnak a spermiumok mozgási paramétereire (VSL, VCL, LIN, ALH stb.) kifejtett változtató hatása kimutatható volt. A mozgási paraméterek változása még nem igazolt módon javító szerepet játszhat a megtermékenyítés folyamatában, ezzel mintegy növelve a jelenleg még alacsony termékenyülési arányt eredményező mélyfagyasztott ondó alkalmazásának sikerességét.

Irodalom

1. Pribenszky, Cs., Molnár, M., Cseh, S. and Solti, L. (2004)
Survival of mouse blastocysts after low temperature preservation under high pressure.
ACTA VETERINARIA HUNGARICA 52. 479-487.
2. Pribenszky, Cs., Molnár, M., Cseh, S. and Solti, L. (2005)
Improving post-thaw survival of cryopreserved mouse blastocysts by hydrostatic pressure challenge.
ANIMAL REPRODUCTION SCIENCE 87. 143-150.
4. Molnár, M., Pribenszky, Cs., Cseh, S. and Solti, L. (2002)
Investigation on viability of embryos after exposing to high hydrostatic pressure.
THERIOGENOLOGY 57. 506.
5. Pribenszky, Cs., Cseh, S. and Solti, L. (2002)
In vitro survival of expanded mouse blastocysts pressurized at room temperature and at 0°C.
REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS 37. 247.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

6. Pribenszky, Cs., Molnár, M., Cseh, S. and Solti, L. (2003)
Viability of embryos after exposing to high hydrostatic pressure.
THERIOGENOLOGY 59. 329.
8. Pribenszky, Cs., Molnár, M., Cseh, S. and Solti, L. (2004)
Effects of previous pressure treatment on the survival and developmental speed of expanded mouse blastocysts frozen rapidly (pilot study).
REPRODUCTION FERTILITY AND DEVELOPMENT 16. 181.
9. Pribenszky, Cs., Molnár, M., Solti, L., Degg, J. and Lederer, J. (2004)
The effect of high hydrostatic pressure on the motility of fresh and frozen-thawed bull semen.
REPRODUCTION FERTILITY AND DEVELOPMENT 17. 199-200.
10. Pribenszky, Cs., Molnár, M., Ulrich, P. and Keiko, L. (2005)
Improving the post thaw survival of cryopreserved IVF bovine blastocysts by hydrostatic pressure challenge.
REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS 40. 338.
11. Pribenszky, Cs. Molnár, M., Horvath, A., Harnos, A. and Szenci, O. (2005)
Hydrostatic pressure induced increase in post-thaw motility of frozen boar spermatozoa.
REPRODUCTION, FERTILITY AND DEVELOPMENT 18. 162 - 163.
Submitted:
12. Pribenszky, Cs. Molnár, M., Horvath, A., Harnos, A. and Szenci, O. (2005)
Major improvement in the post-thaw motility of frozen boar spermatozoa by hydrostatic pressure assisted cryopreservation.

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A MAGZATBURKOK VÍZKÓRJÁNAK ESETE KANCÁBAN

dr. Szoboszlai Henriett, dr. Szeghő Zsolt

Észak-magyarországi Lógyógyászati Kft., Miskolc

A szerzők az első hazai dokumentált eseteleíráson keresztül mutatják be a kancákon igen ritkán megfigyelhető magzatburkok vízkóriját: a hydro allantoist és a hydro amniont. Ezen hazai eseteleírás kapcsán a szerzők áttekintik a kórképpel kapcsolatos hazai és nemzetközi szakirodalmi vonatkozásokat, bemutatják a kórkép tünettanát, a diagnózis felállításának menetét, a differenciál diagnosztikai lehetőségeket és a várható prognózist is.

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A PATENT URACHUS SYNDROMA

Szilvássy Levente, Tornyai Katalin
TRIVET Állatorvosi Kft., Balatonfenyves

Az újszülött csikók jelentős hányadában előforduló a húgyutakat leggyakrabban érintő megbetegedés a húgyinda záródási elégtelensége. A betegség veleszületetten, vagy szerzetten húgyúti fertőzést követően fordul elő.

A megbetegedés során ismételten megnyílik az urachus amely az embrionális életben az összeköttetést biztosítja az allantois és a húgyhólyag között. A kettős kijárat miatt a húgyhólyag összehúzódása nem tudja biztosítani a hólyag teljes kiürülését, és ez vizelet pangáshoz, következményesen a karbamid szint felhalmozódásához vezet.

A betegség diagnosztikája:

- alapos fizikális vizsgálat
- ultrahangvizsgálat
- kontraszt röntgenvizsgálat
- vér biokémiai vizsgálata (karbamid, kreatinin, K^+ szint meghatározása)

Gyógykezelési lehetőségek:

- konzervatív terápia
- sebészi terápia

Az előadásban részletesen lesz szó az alkalmazandó terápiás módszerekről.

HATVAN ÉVE KEZDŐDÖTT

HATVAN ÉVE KEZDŐDÖTT – ÖRÖMÖK ÉS KUDARCOK, ISKOLATEREMTŐ SZEMÉLYISÉGEK

Dr.Flink Ferenc

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központja

„Ha ma távolabb látunk, azt annak köszönhetjük
hogy elődeink tegnapi magaslátáról tekintünk körül”

(I. Newton)

Ebben az évben ünnepeljük a háziállatok mesterséges termékenyítése magyarországi intézményes bevezetésének hatvanadik évfordulóját. Pár évvel ezelőtt még azt mondhattuk, hogy tejelő teheneink mindegyike – sőt már azok szépanyja is – mesterséges termékenyítésből származik. A genetikai trendek, a nemzetközi tapasztalatok is visszaigazolták, hogy a mesterséges termékenyítésnek nincs reális alternatívája. A gazdatársadalom is megbékélt az eredmények láttán az eljárással, s a termékenyítő szakemberek „nyakkendős bikák” egyre kevésbé válnak élcélődések célpontjává.

Ugyanakkor azt is látni kell, hogy a szarvasmarha állományokban az utóbbi évtizedekben bekövetkezett tejhozam növekedések azt eredményezték, hogy az állományok fizikai lehetőségeik határához érkeztek, s a termékenység összeomlását csak jelentős kényszer szelekcióval lehet elkerülni. Világszerte romlanak a szaporodásbiológiai mutatószámok, hazánkban ez jellemzően nem is a nagy termelésre, hanem gazdálkodási, környezeti tényezőkre, menedzsment hibákra vezethető vissza. A termékenység négyötödében a környezet függvénye.

A mesterséges termékenyítés a többi tudományághoz képest új diszciplína, ismeretanyaga az állat szaporodásbiológiából, állatszülészetből nőtt ki s ötvöződött technológiai elemekkel amelyek már a biotechnika területére vezetnek át. Joggal állíthatjuk, hogy a mesterséges termékenyítés a XX. századi biológiai forradalom fontos építőköve, s a korszerű állattenyésztés számos eredménye (az ivadékvizsgálatok, tenyésztésközlés, az eredmények nemzetközi összehasonlíthatósága, az országok közötti tenyésztési integráció) ezen a hasznos tenyésztéstechnikai módszeren alapul. Nem kell tehát bizonygatni, hogy a mesterséges termékenyítésnek a modern állattenyésztésben megkülönböztetett szerepe van (és lesz a jövőben is).

A szemmel látható, kézzelfogható eredmények (borjú, malac-, bány-, csikó-szaporulat) mellett a szaporítási fázis a tenyésztés és az árutermelés kritikus kulcsmozzanata is, s az eredmények elmaradásakor nem ritkán az agrárszakemberek csatározásainak színtere. A hajdanvolt mesterséges termékenyítő hálózat felbomlásával a szaporítóanyag termelés és felhasználás folyamata végletesen kettévált, a szaporítóanyag előállítás iparaggá alakult, a sperma piacra juttatása rendkívül erős (nemzetközi) piaci versenyben folyik. Ugyanakkor új dimenziót kapnak a tenyészbiztonság, (biosecurity) állategészségügyi biztonság, fogyasztóvédelem kérdései, kihívásai.

A háziállatok mesterséges termékenyítésére vonatkozó ismeretanyag az elmúlt hatvan évben rohamosan fejlődött, gazdagodott. A hím ivarsejtek mélyhűtéses konzerválásának igénye kikényszerítette a kriotechnika, biofizika, biokémia kísérleti eredményeinek iparszerű

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

gyakorlattá válását. A hadiiparból, asztrofizikából (asztronautikából) a hűtő és tároló edényzetek hőszigetelési technikája „gyűrűzött be” a termékenyítő iparba. Az üzemi termékenyítő munka szervezése, a menedzsment tevékenység szintén széles skálát ölel fel a logisztikától a szaporodásbiológiai gondozásig.

Az 1947 évi kezdetektől egy szűk emberöltő telt el. Sajnos az alapító „atyák”, a legendás pionírok már az öröklétben nyugszanak. Az Ő emlékük előtt is tiszteleg az a tudományos ülés amit a Szaporodásbiológiai Társaság október 5-6-án tart Keszthelyen. Mészáros István egykori tanítványai ma is jól tudják mi az elvárás: tenni dolgunkat ahogy lehet, ahogy engedik, vagy talán azon túl is.

A művi szaporítási eljárások – nem csak a dolog virtuális értelmében – hidat, kapcsolatot képeznek gyakorlati és elméleti tudományágak, az állattenyésztés, az állategészségügy, a környezettudatos termelés, az állatokban megtestesülő – s védelemre szoruló- kultúrkinccs, a génmegőrzés megannyi területe között.

A rendezvény az emelkedettebb hangvétellű emlékülést követően a Szaporodásbiológiai Találkozók (ez már számszerint a tizennegyedik) korábbi fazonját folytatva állatfaji szekcióülések keretében végzi munkáját, megszólalási lehetőséget adva fiatal ígéretes tehetségű kutatók (kutatócsoportok) bemutatkozására. A ló szaporodásbiológiai szekció, a kérődző szekció és a sertés szekció, baromfi szekció megannyi izgalmas témával interaktív diskuszióra várja közönségét.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

BEVEZETŐ ELŐADÁSOK

A SZAPORASÁGI ZAVAROK GAZDASÁGI VESZTESÉGEI ÉS KIHATÁSUK AZ ÁLLATLÉTSZÁMRA

Ózsvári László

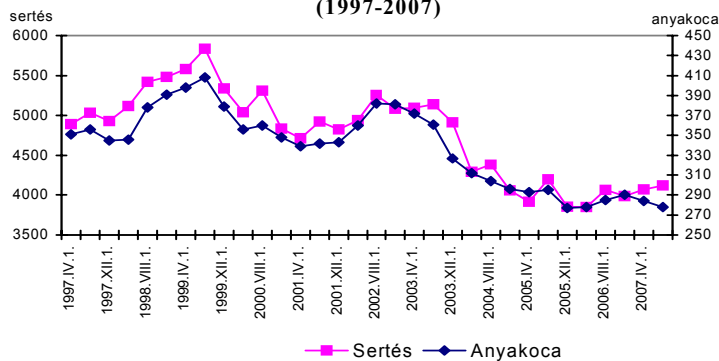
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS. Minden gazdálkodó egységben, így a haszonállattartó telepeken is, a fő cél a nyereség nagyságának növelése. A gazdaságosság az értékesíthető termékek mennyiségének és a piac által megfizetett minőségének a növelésével, ill. a költségek csökkentésével érhető el. Az állattartó telepek termelési mutatóit és költségeit jelentősen befolyásolja az állomány szaporodásbiológiai színvonala. Bár általában a telep vezetőiben tudatosul, hogy a különböző szaporasági rendellenességek szuboptimális teljesítményt okoznak, de gyakran nincsenek tudatában ezen problémák tényleges gazdasági hatásainak.

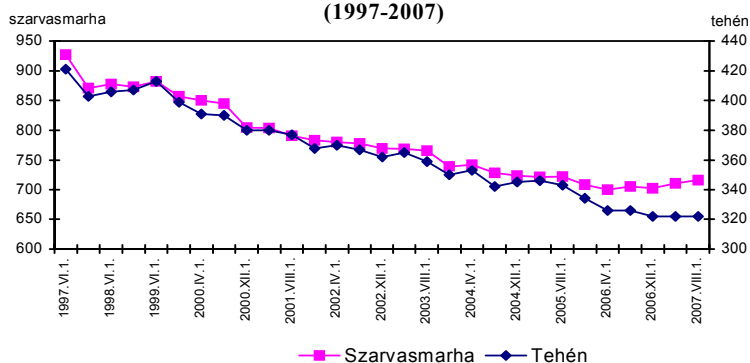
Gazdasági modellszámítással a szaporasági zavarokból eredő éves állományszintű veszteségek számszerűsíthetők szarvasmarha- és sertéstelepek esetében. A számítások pénzürtékben is kimutatják a nem megfelelő szaporasági mutatókra visszavezethető veszteségek nagyságát, amelyek jelentős része ún. „rejtett veszteség”, vagyis árbevétel-csökkenés. Sok esetben ezek a károk nehezen számszerűsíthetők, és így gyakran elkerülnek a figyelmet. A szaporodásbiológiai problémákból adódó veszteségeket számító módszerek közül egy sem általános érvényű, ill. alkalmazható teljesen vagy univerzálisan. A gyakorlatban az a fontos, hogy elfogadhatóan kiszámítható legyen a veszteség nagysága, mert így a menedzment össze tudja hasonlítani a szaporasági zavar által okozott veszteség nagyságát a probléma kezelésére irányuló intézkedés költségével. Ezáltal a veszteségszámítások jelentős segítséget nyújthatnak a bevezetni kívánt szaporodásbiológiai programok alátámasztására, amely révén a szaporodásbiológiai rendellenességek által okozott károk csökkenthetők és ezzel javítható a gazdaságosság.

Az alacsony jövedelmezőség miatt a hazai szarvasmarha- és sertésállomány az elmúlt 10 évben jelentősen csökkent (**1-2. ábra**), így a tartás nyereségességét jelentősen befolyásoló szaporaság javítása nagymértékben hozzájárulhat az állattartó telepek életben maradásához, ill. fejlődéséhez, ami később az állatlétszám növekedésében is megnyilvánulhat.

A sertés- és anyakoca-állomány alakulása, ezer darab (1997-2007)



A szarvasmarha- és tehénállomány alakulása, ezer darab (1997-2007)



14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

AZ IVARDETERMINÁLT SPERMA ALKALMAZÁSA – LEHETŐSÉGEK ÉS KORLÁTOK

Solti László egyetemi tanár

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

A születendő utódok nemének korai megismerése, esetleg befolyásolása régi, mondhatni évezredes cél mind a humán reprodukció, mind az állattenyésztés területén. Számos eljárást dolgoztak ki és alkalmaztak erre, amelyek eredményessége a közelmúltig legalábbis kétséges volt. Ami az utódok nemének intrauterin megállapítását illeti, az a valós idejű ultrahangvizsgálatok elterjedésével gyakorlatilag megvalósult és ma már nem csak az embergyógyászatban, hanem állatoknál is rendszeresen használják. Az ivar megbízható befolyásolása azonban kizárólag az X és Y kromoszómát tartalmazó andro- illetve gynospermiumok szétválogatásával lehetséges. Mindezen felül az ivardetermináció embernél nemcsak orvosbiológiai és gazdasági, hanem társadalmi-etikai kérdés is, amelyek tovább bonyolítják az egyébként sem egyszerű kérdést.

Az állattenyésztés területén az ivararány eltolása óriási gazdasági előnyökkel jár, hiszen tejhasznú szarvasmarhánál a bikák néhány százalékos aránya is elegendő, míg húsmarhánál inkább a hímivar túlsúlya kívánatos. A sperma áramlási citometriával végzett szortírozása megbízható és pontos eljárás, mindazonáltal a készülék magas beszerzési és fenntartási ára, valamint az egyenkénti szelektálás időigénye olyan költségekkel jár, ami a módszer széleskörű bevezetését eddig nem tette lehetővé. Az ivarra szelektált spermát ezért főként az IVF és egyéb asszisztált reprodukciós programoknál használták, ahol a termékenyüléshez szükséges spermiumszám nagyságrendekkel alacsonyabb, mint a hagyományos termékenyítés során. Az elektronikai eszközöknél tapasztalható rohamos műszaki fejlődés alapján az áramlási citométerek jelentős árcsökkenése és egyidejű teljesítménynövekedése prognosztizálható. További lehetőséget kínál a viszonylag új intrauterin vagy mély intaruterin inszemináció, amelyeknél a fertilizációhoz szükséges spermiumszám ugyancsak lényegesen kisebb a konvencionális eljárásoknál.

Jelen előadásban az ivarmegállapítás és –befolyásolás módszereinek történeti áttekintése után kritikai elemzést ad az eljárások előnyeiről és hátrányairól, kitekintve a humán lehetőségekre és aggályokra is. Bemutatja továbbá az ivardeterminált spermával végzett hazai termékenyítések eredményeit üszőknél, különös tekintettel a fogamzási arányra és a megszületett utódpopuláció ivarára. A Holstein-Genetika Kft engedélyével és támogatásával az ivardeterminált sperma alkalmazása következő eredményeket hozta. 10 tehenészetben, 6 bikától származó összesen 832 spermával jól ivarzó üszőkön végzett termékenyítésből 444 vemhesség keletkezett, az átlagos termékenyítési index 1.87 (szélső értékek: 1.73 és 2.15). Az eddig megszületett 147 utód közül 95.2%-a bika és 4.8 volt, de ez az összes megállapított vemhességnek csak egyharmada. További vizsgálatok szükségesek a teljes utódállomány megszületése után, de az eddigi hazai tapasztalatok megegyeznek a nemzetközi eredményekkel abban, hogy az ivardeterminált sperma jó termékenyülési eredménnyel alkalmazható üszőknél, emellett megbízhatóan eltolja a születendő borjak ivarát a kívánt irányba. Rutinszerű alkalmazása tehát ma már kizárólag gazdasági kérdés.

KÉRŐDZŐ SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ

EGYSZERI OXYTOCIN-, CARBETOCIN- ÉS PROSZTAGLANDIN $F_{2\alpha}$ -KEZELÉS MÉHMŰKÖDÉSRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A PUERPÉRIUM KEZDETÉN TEJHASZNÚ TEHENEKBN

Bajcsy Árpád Csaba¹; Szenci Ottó¹; van der Weijden, Bert²; Doornenbal, Arie²; Bartyik János⁴;
Taverne, Marcel²

¹Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Nagyállat Klinika, Üllő;
Utrecht Egyetem Állatorvos-tudományi Kar,

²Gazdasági Haszonállat Tanszék és ³Kisállatklinika, Utrecht, Hollandia;

⁴Enyingi Agrár Rt., Kiscsérpusztai tehenészet

A szarvasmarhánál alkalmazott különböző méhösszehúzó készítmények pontos hatása, széles körű elterjedtségük ellenére, nem minden részletében ismert. Ezért feltételezhető, hogy használatuk az ellést követő, ún. korai puerperális időszakban nem mindig a megfelelő módon történik, vagy indokolatlan. Két, nagyüzemi körülmények között tejhasznú teheneken végzett vizsgálatban összehasonlítottuk különféle méhösszehúzóként alkalmazott készítmények (oxytocin, carbetocin /szintetikus oxytocin-származék/ és természetes prosztaglandin $F_{2\alpha}$) egyszeri terápiás adagjainak a méh mechanikai működésére kifejtett hatását a korai ellést követő időszakában. Az összehasonlításhoz a méh belső nyomásának nem invazív, digitális mérési és elemző módszerét használtuk.

Az első vizsgálatba 27, korábban már ellett Holstein-fríz tehenet vontunk be. Csak olyan teheneket választottunk ki, amelyek elléskor legfeljebb kis segítséget igényeltek, és magzatburkaikat 12 órán belül elvetették. A három csoportba véletlenszerűen beosztott tehenek ellést követően 14-16 óra között egyszeri alkalommal intramuszkuláris kezelésben részesültek az alábbiak szerint: az OT csoport egyedei (n = 9) 50 NE oxytocint, a CB csoportéi 0,35 mg carbetocint, míg a CON-A csoportéi 5 ml fiziológiás sóoldatot kaptak.

A második vizsgálatba az elsőhöz hasonló módon kiválasztott 14 tehenet vontunk be, és kezeltünk egyszeri intramuszkuláris injekció formájában ellést követően a 14-17. óra között. A PG-csoport egyedei (n = 7) 25mg $PGF_{2\alpha}$ -t, a kontroll csoportéi (CON-B, n = 7) pedig 5 ml fiziológiás sóoldatot kaptak.

A belső méhnyomás nem invazív mérésére nyitott végű katétert használtunk egy digitális rendszer részeként. A méh nyomásváltozásainak értékeléséhez a kezelést követő első 4 óra eredményeit (rövid hatás), valamint a 12. (továbbá az első vizsgálatban a 24. és 36.) óra eredményeit (hosszú hatás) elemeztük statisztikai módszerekkel.

Megállapíthattuk, hogy mind az oxytocin, mind a carbetocin szignifikánsan növelte a méhösszehúzódások gyakoriságát (FREQ) és az összegzett görbe alatti terület (TAUC) nagyságát, különösen a kezelést követő első óra során. A két kezelt csoport ezen értékei a 3. órára a kiindulási szintre estek vissza, a 12. órára pedig a kontroll csoport átlagára csökkentek le. A két készítmény uterotonikus hatása hasonló volt, a carbetocintól remélt elnyújtott hatást nem sikerült igazolni.

A $PGF_{2\alpha}$ -val történt egyszeri kezelés nem eredményezett szignifikáns uterotonikus hatást. A PG csoportban észlelt szignifikáns hatás (a FREQ, az átlagos görbe alatti terület /AUC/ és a TAUC tekintetében), valamint a FREQ esetében még a kontroll csoportnál is csak az időtől függő, élettani csökkenésből eredt.

Összegzésül megállapítható, hogy míg az ellést követő korai időszakban adott oxytocin és carbetocin szignifikánsan növelte a méhösszehúzódások gyakoriságát és a méh mechanikai munkáját a kezelést követő órában, addig a természetes $PGF_{2\alpha}$ nem okozott semmilyen uterotonikus hatást, elnyújtott hatása pedig egyik kezelési formának sem volt.

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A PUERPERÁLIS METRITIS KLINIKUMA, AZONNALI ÉS HOSSZÚTÁVÚ HATÁSA A TEJELŐ TEHENEK TEJTERMELÉSI ÉS SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TELJESÍTMÉNYÉRE

Pécsi Anna¹, Földi József², Abonyi-Tóth Zsolt³, Huszenicza Gyula³

¹Debreceni Egyetem, Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, MTK, Debrecen

²Intervet Hungária Kft., Budapest

³Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

Az involúció bakteriális szövődményeit, a méhgyulladások különböző formáit, vagyis a *puerperális metritist*, a *klinikai endometritist*, a *pyometrát* és a *szubklinikai endometritist*, a tejhasznú tehenek leggyakoribb ivarszervi megbetegedéseiként tartjuk számon. E kórképek késleltetik az endometrium teljes szövettani regenerációját, akadályozzák a petefészek ciklikus működésének újraindulását, ezért később történik az ellés utáni első termékenyítés, nő a fogamzáshoz szükséges mesterséges termékenyítések száma, hosszabb lesz a két ellés közti idő és romlik az ellési arány.

A **puerperális metritis** a méh súlyos bakteriális fertőzésének következtében létrejövő akut putrid gyulladása, mely az ellés utáni első két hétben fordul elő. Legjellemzőbb tünete a putrid méhváladék megjelenése, mely alapján viszonylag könnyen diagnosztizálható. Súlyos, általános tünetekkel is kísért formáját **toxikus puerperális metritisnek** nevezzük.

Az általános tünetekkel is együtt járó tPM esetében a **kórjelző putrid váladék megjelenését** néhány nappal korábban észlelhetjük, míg az enyhébb esetek a tünet későbbi megjelenése miatt könnyen elsikkadhatnak. Más megközelítésben ez azt jelenti, hogy a tehenészetekben rendszerint az ellést követő 5. (4-6.) napon az ellető istállóból a fogadó (más néven: friss fejős) csoportba történő áthelyezéskor elvégzett szaporodásbiológiai ellenőrző vizsgálat a tPM-es teheneket mintegy 70-75%-ban diagnosztizálja, de az enyhébb PM-eseket csak mintegy 30%-ban lehet ilyenkor felismerni. Vagyis a 7-10. post partum napon elvégzendő második ellenőrző vizsgálat hiányában az összes PM többsége nem kerül diagnosztizálásra és így kezelésre sem.

A méhgyulladások **tejtermelésre gyakorolt hatásáról** meglehetősen kevés és ellentmondásos irodalmi adat áll rendelkezésre. Ha csak a korai involúció során előforduló PM-t és a rövid távú, nem teljes laktációra kiterjedő összesített tejtermelést vizsgáljuk, szignifikáns különbséget találunk az egészséges, ePM-ben illetve tPM-ben szenvedő állatok tejhozama között. Még szembeötlőbb a különbség, ha a tejhozam változását és nem az abszolút értékét tekintjük. A tPM-es tehenek nagy részénél az ellés utáni 3-5. napok között a tejtermelés drasztikusan csökken, ugyanez kisebb mértékben és később, a 6-10. nap körül, figyelhető meg az ePM-es teheneknél. A napi tej mennyiségében a csökkenés kb. a putrid méhváladék megjelenésével egyidejűleg – tehát a betegség kezdetekor - következik be. Mivel a napi tejtermelést a 15. pp napig követtük a kísérletben, a tejtermelés csökkenés teljes időtartamára nem vonhatunk le következtetést.

A méhgyulladások kimutatható legfőbb kórokozói (*A. pyogenes*, *Bacteroides spp.*, *F. necrophorum*) spermicid illetve embrió toxikus hatása ismert. A méhgyulladás az endometrium fibrotikus degenerációjához vezethet, ami együtt jár a mirigyek atrófiájával. A gyulladással járó folyamatok során keletkező endometrium károsodás, hegszövet képződés megnehezíti, vagy ellehetetleníti a zigóta beágyazódását. A fentiek részben magyarázzák, hogy a **vemhesülés** később, és alacsonyabb arányban következik be a méhgyulladásos egyedekben, különösen a súlyosabb esetekben.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

HAJLAMOSÍTÓ TÉNYEZŐK HATÁSA A PUERPERÁLIS METRITIS KIALAKULÁSÁRA ÉS SÚLYOSSÁGÁRA, ÖSSZEFÜGGÉSEK AZ INVOLÚCIÓS IDŐSZAK SORÁN ELŐFORDULÓ EGYÉB MEGBETEGEDÉSEKKEL

Földi József¹, Pécsi Anna², Abonyi-Tóth Zsolt³, Huszenicza Gyula³

¹ Intervet Hungária Kft., Budapest

² Debreceni Egyetem, Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, MTK, Debrecen

³ Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

A **puerperális metritis** a korai puerpérium bakteriális szövődménye, ami az ellés utáni első 2 hétben fordul elő. A csak helyi tünetekkel (putrid kifolyás) járó enyhébb kórforma (**ePM**) mellett, kialakulhat a súlyos általános tünetekkel, lázzal járó toxikus puerperális metritis is (**tPM**).

A magzatburok-visszamaradás (MBV), vetelés, ikerellés, és az emberi beavatkozást igénylő nehézellés, továbbá a rossz elletési higiénia **növeli a fertőződés kockázatát**, ami megbetegedéshez vezethet, még akkor is, ha a méh saját védekező mechanizmusai sértetlenek. Az elléskor is fennálló ketonuria esetén lényegesen nagyobb arányban fordul elő MBV. Az energiahányos állapot különböző súlyosságú megnyilvánulásai (hiperketonémia, ketonuria, ketolakcia, klinikai ketózis) és a méh involúció idején fellépő bakteriális szövődmények közötti kapcsolatot az irodalomban különbözőképpen ítélik meg. BAIRD (1982) és KRONFELD (1982) szerint a magzatburok-visszamaradás és a metritis által érintett tehének étvágyának csökkenése növelheti a hiperketonémia és ketonuria kockázatát (ún. másodlagos ketózis). Ennek gyakori következménye az immunrendszer károsodása, ami hajlamossítja az állatokat a méh- illetve tőgygyulladások kialakulására. Számos vizsgálat bizonyítja, hogy a NEB idején, különösen pedig annak dekompenzálódásakor (hiperketonémia és/vagy fokozott máj-elzsírosodása) csökken a sejtes immunválasz-készség.

A statisztikai értékelések során külön-külön megítéltük a hajlamossító tényezők hatását a puerperális metritis kialakulására illetve a súlyosságára. Az ellés során végzett **méhűri manuális beavatkozás** és **MBV** esetén szignifikánsan ($P < 0,001$) több PM alakult ki, de ezeknek a tényezőknek nem volt szignifikáns hatása a megbetegedés súlyosságára. A tehén **energiahiányos állapotának** hatását vizsgálva megállapítottuk, hogy a magasabb BHB-szint hajlamossítja a méhgyulladás előfordulására, és azon belül is a súlyosabb gyulladást valószínűsíti. A legalább 2+-es ketonuriás reakció hajlamossítja a méhgyulladásra, erősebben pozitív teszt a gyulladás súlyosabb formáját prognosztizálja.

Logisztikus regresszióval megvizsgáltuk a **hajlamossító tényezők együttes hatását** is. Első lépésben a modellt kizárólag a fent ismertetett és külön-külön vizsgált hajlamossító tényezők bevonásával építettük fel. A modell magyarázó ereje azonban elég alacsony volt, 31,76% a PM-re és 28,66% a tPM-re. További lehetséges befolyásoló tényezőket próbáltunk tehát keresni a rendelkezésünkre álló adatok között. Külön-külön megvizsgáltuk az **előző laktációs tejtermelés**, a termelt **tejmennyiségének változása** az ellés utáni 3-5. napon, az **ellésszám** és a **testhőmérséklet**, valamint a testhőmérséklet változásának hatását a PM és tPM gyakoriságára. A 9400 liter feletti előző laktációs tejtermelés hajlamossítja a toxikus méhgyulladásra. A 3. és 5. napon a tejtermelést és annak változását vizsgálva, az egészséges és ePM csoportokban a tejhozam a 3-5. nap között nőtt, míg a tPM-esben csökkent. A logisztikus regresszióval értékelve a tejtermelés csökkenése szignifikánsan jelzi a PM ($P = 0,0023$) és tPM ($P = 0,0091$) előfordulásának növekedését. A többször ellett egyedek hajlamosabbak a méhgyulladás súlyosabb formájára. A testhőmérséklet emelkedés utal a méhgyulladásra, de önmagában nem elegendő a diagnózis felállításához.

A hajlamossító tényezők együttes vizsgálatára logisztikus regressziós modelleket készítettünk.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A méhgyulladásra az emelkedett BHB-érték, az ellés során végrehajtott méhűri manuális beavatkozás, a magzatburok-visszatartás egyaránt hajlamosít, és a testhőmérséklet emelkedés utal. A toxikus méhgyulladás bekövetkezését az emelkedett BHB-érték, a magzatburok-visszatartás, az ellés alatt végzett szülőúti manuális beavatkozás és a magas előző laktációs tejtermelés valószínűsíti.

A PM előfordulását a ketonuria (a 2+-es valamint a legalább 3+-es reakciók egyaránt), a magzatburok-visszatartás, az ellés során végzett szülőúti manuális beavatkozás valószínűsíti, és a testhőmérséklet emelkedés jelzi. A tPM előfordulását a méhgyulladásos tehenek között a ketonuria mértéke, az ellés során végzett méhűri manuális beavatkozás, az előző laktációs tejtermelés, az ellésszám valószínűsíti, és a pp 3-5. napja között mért tejmennyiség csökkenése jelzi.

Vizsgálataink segítségével a nagy létszámú tejelő tehenészetekben pontosabban szervezhető meg az involúciós szövődmények felismerése szempontjából meghatározó jelentőségű ellés utáni szűrővizsgálatok, ami lehetővé teszi a metritisek időbeni diagnosztizálását, amitől a terápiás beavatkozások nagyobb hatékonysága illetve a betegségek negatív gazdasági hatásainak csökkentése remélhető.

A mastitis nagyobb arányú előfordulását találtuk a méhgyulladás különböző súlyossági formái esetén egyaránt. Ez összhangban van azzal, hogy a mastitis kialakulásában az immunrendszer működés csökkenése döntő jelentőségű és ez az állapot a jelenlévő metritis miatt nyilvánvalóan fennáll. A korábban PM-es állatok esetén a klinikai endometritis nagyobb arányú előfordulása nem meglepő. A szubepiteliálisan túlélő kórokozók fokozzák a neutrofil granulociták migrációját, aminek következményeként a pp. 14. napja után megjelenhet a klinikai endometritis tüneteként a (muko)purulens vaginális váladék. Mind az arthritis, mind a pododermatitis nagyobb arányban fordult elő a PM bármelyik formájában megbetegedett, mint a szövődménymentes involúciójú tehenekben. A pododermatitis kialakulásában a gyulladásos mediátoroknak illetve a toxikus peptid fragmentek jelenlétének nagy szerepe van. A korai involúció során kialakuló méhgyulladás alatt bakterémia léphet fel, ami arthritis, bursitis kialakulását eredményezheti.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

AZ ELLÉS KÖRÜL ALKALMAZOTT PROPILÉNGLIKOL KIEGÉSZÍTÉS HATÁSA AZ ENERGIHÁZTARTÁSRA, A PETEFÉSZEK ELLÉS UTÁNI MŰKÖDÉSÉRE ÉS AZ ÚJRAVEMHESÜLÉSRE HOLSTEIN-FRÍZ TEHENEKBEN

Keresztes Mónika¹, Faigl V.¹, Kulcsár M.¹, Gábor Gy.², Mézes M.³, Huszenicza Gy.¹

¹Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

²Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet

³Szent István Egyetem, Mezőgazdasági Kutatóintézet, Gödöllő

Az ellés körüli időszakban jelentkező metabolikus zavarok (zsírmáj-szindróma, ketózis) megelőzésére, kezelésére nagy tejtermelésű szarvasmarhákban elterjedt a különböző glükoneogenetikus anyagok, ezek közül leggyakrabban a propilénглиkol (1,2- propanediol, PGL) használata. PGL hatására átmeneti emelkedés várható az inzulin koncentrációjában is. Ugyanakkor a nagy tejtermelésre szelektált szarvasmarhában az ellés utáni első ovuláció késlekedését összefüggésbe hozzák az ebben az időszakban mért alacsony perifériás inzulin és inzulinszerű növekedési faktor-I (IGF-I) koncentrációkkal. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy üzemi körülmények között tartott, nagy tejtermelésű tehenek takarmányának propilénглиkollal való kiegészítése az ellés körül hogyan befolyásolja az állatok energia hiányát és ennek egyik legfontosabb szaporodásbiológiai következményét, az ellés utáni aciklia időtartamát, valamint az újravemhesülés esélyét.

Kísérletünkbe 50 darab, többször ellett holstein-fríz tehenet választottunk be (előző 305-napos tejtermelés: 8042 ± 214 kg; paritás: 2.43 ± 0.21). A PGL csoport (n=19) a várható ellés előtt kb. két héttel kezdve az ellés utáni 10 napig napi 350 g propilénглиkol kiegészítést kapott, por formájában a TMR takarmányra szórva. A Kontroll csoport (n=30) a telepen szokásosan alkalmazott napi fejadagot kapta. Az állatoktól vérmintát gyűjtöttünk az ellés előtti 1. és 2. héten, valamint az ellés utáni 1., 2., 5. és 7. héten, melyből meghatároztuk a β -hidroxibutirát (BHB), nem eszterifikált szabad zsírsavak (NEFA), az inzulin, IGF-I, 3,3',5-tri-iodothyronin (T3), thyroxin (T4) és glükóz szinteket. Az állatok ciklusát Provsynch protokoll alapján szinkronizáltuk, majd kb. a 72 napon termékenyítettük. A petefészkek nyomon követésére a tej progeszteron koncentrációját vettük alapul, valamint követtük az állatok napi tejtermelését.

A PGL kiegészítés nem befolyásolta az állatok tejtermelését és a tej egyes komponenseit. A PGL csoport perifériás inzulinszintje szignifikánsan magasabb volt a kezelés ideje alatt, mint a kontroll csoporté, azonban nem találtunk különbséget a plazma glükóz szintekben. A PGL nem volt hatással a BHB-, NEFA-, T3-, T4, IGF-I, valamint az ellés utáni első ovuláció időpontjára. A kísérlet során nem volt különbség az első termékenyítésre vemhesülő állatok, valamint az ellés utáni 150. napig vemhesült állatok arányában a két csoport között.

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy az ellés körül por formájában alkalmazott PGL kiegészítés nem volt alkalmas üzemi körülmények között tartott, holstein-fríz tehenek metabolikus profiljának és egyes szaporodásbiológiai mutatók befolyásolására.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A PETEFÉSZEK-MŰKÖDÉS KEZELÉST MEGELŐZŐ JELLEMZŐINEK HATÁSA A GESZTAGÉN + ECG ALAPÚ CIKLUSINDUKCIÓ/SZINKRONIZÁCIÓ EREDMÉNYESSÉGÉRE EGY TEJHASZNÚ JUHÁLLOMÁNYBAN

Márton A.^{1,3}, Faigl V.¹, Keresztes M.¹, Kulcsár M.¹, Nagy S.², Husvéth F.³, Huszenicza Gy.¹

¹SzIE ÁoTK, Szülészeti és Szaporodásbiológiai Tanszék

²AWASSI Rt, Bakonszeg

³PE Georgikon Mezőgazdaság-tudományi Kar, Keszthely

Juhban a szintetikus gesztagén + eCG kezelést évtizedek óta állatok százezerein használják a petefészkek ciklikus működésének indukciójára ill. szinkronizálására. Korábbi – intenzív tejhasznosítású, laktáló awassi anyajuhokban szerzett, az egyedi progeszteron (P4) profilok és szaporodási adatok elemzésén alapuló – tapasztalataink viszont arra hívták föl a figyelmünket, hogy az állatok egy része a kezelés ideje alatt valószínűleg ovulál, és emiatt a gesztagén-megvonást követően jelentősen szóródik a vemhesülés időpontja. Jelen munkánkban azt vizsgáltuk, hogy van-e a petefészkek-működés kezelést megelőző jellemzőin alapuló tényleges különbség a tenyészszezon kezdetén alkalmazott gesztagén + eCG kezelés hatékonyságában és ez milyen összefüggést mutat az energia és fehérje ellátottságot tükröző hormonok (IGF-I, insulin, T3, T4) és metabolitok (NEFA, BHB, PUN) plazmában mért értékeivel.

A kísérletbe összesen 105 anyát vontunk be. A petefészkek-működés ciklikusságát augusztus végén - szeptember elején szintetikus gesztagén + eCG kezeléssel¹ indukáltuk / szinkronizáltuk, illetve a sorozatban gyűjtött tejminták progeszteron (P4) tartalmának a meghatározásával követtük nyomon. A P4 koncentrációt teljes tejből ELISA módszerrel határoztuk meg. Az állatokat a gesztagén kezelés után kb. 48 és 60 órával inszemináltuk (fix AI), ezt követően szabad pároztatással fedeztettük. A vemhesülés időpontját az ellés idejének az ismeretében számoltuk ki.

A vizsgálatban megállapítást nyert, hogy a gesztagénforrás behelyezésekor ciklikus petefészkek működést mutató állatok plazmájában magasabb IGF-I koncentráció volt mérhető a flushing előtt és után, tehát az emelkedett IGF-I szint elősegítette a petefészkek működés beindulását. A kezelés előtt még acikliás, ill. a ciklus tüzőfázisában levő állatok egy része a gesztagén kezelés első napján még ugyan ovulálhat, ez azonban nem befolyásolja a későbbiekben a fix idejű inszeminálás eredményességét. Ugyancsak nincs jelentősége annak, hogy a CL luteolysisére a kezelés tartama alatt sor kerül-e, azaz másként szólva a gesztagénforrás megvonásakor az állat petefészken található-e metabolikusan aktív CL. Ezzel szemben a gesztagén-megvonással egyidejűleg alkalmazott eCG nyomán az állatok néhány százalékában a domináns tüzők luteinizálhatnak, aminek eredményeként az állat emelkedett progeszteron szintek mellett kerül termékenyítésre, és így nincs reális esélye a vemhesülésre sem.

¹Aug. 22. - szept. 4. között: 40 mg Fluorogeston (szin.: Cronolone) szivacs, intravaginálisan (Chrono-gest) a gesztagén forrás eltávolításakor: 500 NE PMSG (Chrono-gest PMSG inj. mindkettő: Intervet International B.V., Angers, Franciaország).

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A MELATONIN KEZELÉS HATÁSA A VÉRPLAZMA IGF-I ÉS TIROXIN SZINTJÉRE, ILLETVE A HERE ENDOKRIN MŰKÖDÉSÉRE AWASSI JUHOKBAN

Faigl Vera¹, Keresztes Mónika¹, Kulcsár Margit¹, Márton Alíz², Nagy Sándor³, Cseh Sándor¹, Huszenicza Gyula¹

¹ Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar Szülészeti Tanszék és Klinika, Budapest

² VU, Georgikon Mezőgazdaság-tudományi Kar, Keszthely

³ Awassi Rt., Bakonszeg

Tejtermelő juhászatokban a folyamatos árutej ellátás érdekében általánosan alkalmazott technológia; egy ciklusindukciót követően tavasszal vemhesült őszi ellésű, és egy tenyész-szezonban vemhesült tavaszi ellésű populáció kialakítása. Hazai éghajlati viszonyok mellett a tenyész-szezonon kívüli ciklusindukció egyik lehetséges módja lassú felszabadulású (slow release) melatonin implantátumok alkalmazása. A megfelelő időben alkalmazott kezelés kosoknál is javíthatja a szaporodásbiológiai eredményeket.

Az utóbbi években számos kutatás célozta olyan technológiai módszerek kidolgozását, amelyek szarvasmarhában az európai törvényi szabályozás keretein belül hatékonyan képesek a tejtermelés növelésére. Az egyik ilyen ígéretes technológia az állatokat érő fotoperiódus hosszának változtatása. Az erre irányuló kutatások hívták fel a figyelmet a megvilágított órák száma és a tejtermelés fenntartásához nélkülözhetetlen, közvetlen galactopoeticus hatású inzulinszerű növekedési faktor-I (IGF-I) közötti összefüggésre. A kísérletek arra engednek következtetni, hogy a fotoperiódus hossza a tobozmirigy által termelt melatoninon keresztül befolyásolja az IGF-I szintet. Az IGF-I mellett számos egyéb endokrin tényező is összefüggésben áll a tejtermeléssel. A laktogén-komplex egyik tagjaként energiaforgalmat szabályozó tevékenységén felül a tejmirigy aktivitását specifikusan is befolyásolja a juhoknál szezonálisan változó thyroxin (T₄) is.

Az alábbi két kísérlet során arra kerestük a választ, hogy milyen hatással van a hosszú hatású melatonin kezelés az Awassi juhok spermaminőségére és a here endokrin funkciójára, valamint hogy a tartós melatonin kezelés befolyásolja-e a plazma IGF-I valamint T₄ szintjét.

1. kísérlet

Vizsgálatunkba 4-8 év közötti awassi kosokat vontunk be. Az állatokat a kísérlet nulladik napján (2006. február 23.) két hasonló korösszetételű csoportra osztottuk. A kosok felét a gyártó ajánlásának megfelelő mennyiségű melatonin tartalmú implantátummal kezeltük¹ (Melatonin csoport n=8; Kontroll csoport n=8). A kezelés napján, majd az azt követő 49. és 71. napon vizsgáltuk az ejakulátum minőségét (spermiumok koncentrációja, motilitása², normál morfológiájú spermiumok aránya, gyors- és lassú progresszív mozgást mutató spermiumok aránya), a here endokrin funkcióját (GnRH-indukált tesztoszteronválasz³) valamint meghatároztuk a plazma alap IGF-I szintjét.

A here exocrin funkciójának vizsgálata során csak a spontán ejakuláló állatok adatait értékeltük (Melatonin n=4; Kontroll n=4), az endokrinológiai vizsgálatok esetén azonban minden adatot figyelembe vettünk.

¹54 mg melatonin sc. a comb belső oldalába (3 db Melovin®, CEVA, Libourne, France)

²Medealab CASA System, Erlangen, Germany + Spermac™, Beernem, Belgium

³0,008 mg buserelin iv. (Receptal®, Intervet, Anger, France), majd vérminta gyűjtése 15 percenként a 90. perccig

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A melatonin kezelés nem befolyásolta a sperma minőségét. A kezelt állatok alap tesztoszteron szintje a 49. és 71. napon a 0. naphoz képest megemelkedett ($6,83 \pm 0,99$ ill. $6,18 \pm 1,06$ vs. $4,48 \pm 1,20$ nmol/l; $P=0,02$). A GnRH-indukált tesztoszteronválasz mértékét, valamint az alap IGF-I szintet a kezelés és az eltelt idő nem befolyásolta.

2. kísérlet

Vizsgálatunkba 2005. szept. 15. és október 31. között ellett, április elejére elapasztott awassi anyákat ($n=37$) valamint adott szezonban tenyésztésbe vett jerketoklyókat ($n=50$) vontunk be. Az állatokat három hasonló korösszetételű csoportra osztottuk (Gest⁴, Mel+gest⁵, Mel+GPG⁶). A Mel+gest illetve Mel+GPG csoportokat 2005. február 10-én (d 0) melatonin tartalmú implantátummal kezeltük. A kezelés 6-14. hete között hetente gyűjtött vérmintából meghatároztuk a plazma IGF-I és T₄ szintjét.

A toklyók IGF-I szintjei az egyes csoportokban mindvégig magasabbak voltak, mint a szárazon álló anyáké ($P=0,001-0,095$). Ez az összefüggés még kifejezettebb volt a melatonin kezelésben részesült állatok esetében ($P<0,008$). A melatonin kezelést követő 6-10. héten a kezelt állatok esetében minden korcsoportban alacsonyabb IGF-I szintek voltak megfigyelhetőek ($P=0,005-0,100$) mint azonos korú kezeletlen társaikban. A 11-14. héten ezek a különbségek kiegyenlítődték. A plazma T₄ szintjét nem befolyásolta sem a melatonin kezelés, sem pedig az állatok kora.

Vizsgálatunkban a melatonin kezelés nem befolyásolta a kosok reprodukciós teljesítményét, bár az alap tesztoszteron szint megemelkedett és a GnRH-indukált tesztoszteron válasz megtartott volt. Annak oka, hogy a spermaminőségben nem találtunk eltérést lehet a kísérletbe vont állatok alacsony száma, de ugyanakkor felmerül annak lehetősége is, hogy a vizsgált populáció ivari aktivitása nem kifejezetten szezonális, és így a tréning hatása elfedte a kezelését.

A fenti eredmények alapján nőivarú állatokban a hosszú hatású melatonin kezelés a 45-70. nap között negatív hatással van a plazma IGF-I szintjére. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy intenzív tejhasznú állományokban ciklusindukációs céllal a laktáció ideje alatt alkalmazott melatonin kezelés csökkentheti az állatok tejtermelését is. Ugyanakkor a tejtermelés szempontjából is jelentős T₄ szintekben nem tapasztaltunk eltérést, amiből arra következtetünk, hogy a pajzsmirigy-hormonok szezonális változását elsősorban nem a fotoperiódus, hanem a hőmérséklet határozza meg.

OTKA (T049127), GAK (1.00022/2004), Jedlik Ányos Program (NKFP4-00016/2005)

⁴4 napos gesztagén tartamkezelés + 600 IU eCG

⁵Melatonin 18 mg impl. + 14 napos gesztagén tartamkezelés + 600 IU eCG

⁶Melatonin 18 mg impl. + d63 GnRH - d70 PGF_{2 α} - d72 GnRH

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

AZ EMBRIÓ-ÁTÜLTETÉS TENYÉSZTŐI SZEMPONTBÓL

Szabari M.¹, Bokor Á.¹, Simai Sz.², Stefler J.¹, Sebestyén S.²

¹Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, ²Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal

A tradicionális állattenyésztési módszerek nyújtotta lehetőségek mára kimerülőben vannak, az általuk elérhető genetikai előrehaladás üteme lelassult. Ahhoz, hogy a hazai tenyésztés megőrizhesse a versenyképességét, elkerülhetetlen a modern tenyésztési eljárások alkalmazása, a jelenlegi rendszerbe történő adaptálása.

Munkánk során az embrió-átültetésnek (ET) a hazai holstein-fríz tenyésztésre gyakorolt különböző hatásait vizsgáltuk. E biotechnikai eljárás közel 30 éves hazai története során, a hazai tenyésztői gyakorlatban sajnálatos módon elterjedt szemlélet, hogy az embrió-átültetés komplex folyamatát az embriók beültetésének eredményességével, gyakorlatilag egy szaporodásbiológiai mutatóval értékelik. Azonban sokakban felmerül a kérdés, hogy az ET használata, milyen hatással van a tenyésztésre, a tenyészetekre. A termelési adatokat a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (volt OMMI) Szarvasmarha-tenyésztési Osztálya bocsátotta a rendelkezésünkre az OSZA (Országos Szarvasmarha Adatbázis) alapján.

Genetikai előrehaladást többek között a generációs intervallum csökkenésével, illetve a nagy genetikai értékű állatoktól nyert minél több utód elérésével érhetjük el. Ahhoz, hogy ezeket a mutatószámokat maximalizálni lehessen, ismernünk kell az ET-t befolyásoló tényezőket, hogy az eljárásban rejlő potenciálokat minél jobban kiaknázhassuk. Munkánk során megnéztük a generációs intervallum alakulását, elemeztük a mosás, illetve az ültetés eredményességét befolyásoló tényezőket.

Az adataink alapján a generációs intervallum nem mutatott csökkenést a vizsgált időszakban.

Az embrió-mosás produkcióját befolyásolja a hőmérséklet. A donor kora (tehén vs. üsző; 9,14 vs. 6,8) statisztikailag igazolt ($P < 0,01$) hatással van a nyerhető embriók számára. A kisebb embriótermelés ellenére, az üszőknél történő embrió-átültetésnek mindenképp nagy jelentősége van az üszők előhasznosításánál, mivel így a generációs intervallum jobban lerövidíthető, mint tehén donor esetében. Az alkalmazott szuperovulációs kezelés mindkét korcsoport esetében kisebb-nagyobb mértékben befolyásolja az embrió-termelést.

Az embrió-átültetés sikerességét meghatározza a recipiens kora (tehén vs. üsző; 36% vs. 42%). A két recipiens korcsoport különböző átlagos ivari ciklus hossza miatt, az embrió fejlettségnek is nagy szerepe van az átültetés sikerességében. Az embrió minősége statisztikailag igazoltan ($P < 0,005$) befolyásolja az eredményességet. Ezen kívül hatással van az átültetés eredményére, akárcsak az embrió-nyerésre a hónap. A fagyasztás szignifikánsan ($P < 0,001$) csökkenti az embriók életképességét, függetlenül azok minőségétől. A különböző fejlettségű embriókra, eltérő mértékben hat a fagyasztás.

Hazánkban a többi országhoz viszonyítva az ET alkalmazása mellett nem tenyésztői, hanem valószínűleg likviditási szempontok döntöttek, ezáltal nem jelentkezik ennek a biotechnikai eljárásnak a várt előnye. Másik probléma az ET a környezeti tényezőkkel szembeni nagyfokú érzékenysége, illetve egyik technikai elemének, a szuperovulációs kezelés hatékonyságának nagymértékű varianciája. A probléma okozója ebből eredően az, hogy a mosásonként átlagosan nyerhető 2 utóddal (1bika, 1 üsző) gyakorlatilag nem eredményezi a nőivarú állatoktól nyerhető többlet utódszámot.

Megoldást jelenthet, ha nagyobb hangsúlyt fektetünk a donorok kiválasztása mellett (termelés elsőbbsége a pedigrével szemben) a recipiensek kijelölésére is. Az ET-t befolyásoló tényezők kiküszöbölésével, a környezet standardizálásával maximalizálni kell a mosásonkénti átlagos embriószámot, illetve növelni az ültetés eredményességét. Az így nyerhető nagyobb utódszám sikeresebbé teszi a nagy genetikai értékű, jó termelésű donorok nagyobb arányú elszaporítását, elterjesztését, ezáltal növelve az ET hatását a tenyésztésre.

BAROMFI SZAPORODÁSBIOLOGIAI SZEKCIÓ

A HŐKEZELÉS HATÁSA HÍMIVARÚ BAROMFIFÉLÉK SPERMATOLÓGIAI MUTATÓIRA

Végi, B., Váradi, É., Szabó, Zs., Szőke, Zs., Kőrösiné Molnár, A., Barna, J.

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet

Baromfi Szaporodásbiológiai Kutatócsoport, Gödöllő

Az egész Földet érintő általános fölmelegedés hatására Magyarországon is szélsőségesen meleg és száraz nyarakat regisztráltak az elmúlt 15, de különösen az elmúlt 5 évben. A magas környezeti hőmérséklet szoros kapcsolatban áll gazdasági állataink, köztük a baromfifélék termelési mutatóival. A baromfi esetében az optimálisnál magasabb környezeti hőmérséklet, mint stresszor, a termelési paramétereket szignifikánsan csökkenti. A nagy meleg hatására a takarmány fogyasztás csökkenésén kívül változik a testösszetétel, csökken a tojástermelés, sőt a termékenység is. A nagy meleg okozta stressz kivédésének egyik lehetséges technológiája a madarak fiatal korában elvégzett hőkezelésén alapul, amellyel feltételezhetően javul a madarak meleggel szembeni hőtűrő-képessége és ennek eredményeként a súlygyarapodás, a nyári tojástermelés, a szaporaság, valamint a végtermék (hús, máj) minősége.

Jelen munkánk része egy átfogó vizsgálatnak, amelyben a hőkezelés és a későbbi hőstressz termelési tulajdonságokra kifejtett hatásait monitorozzuk. Ebben a kísérletben a fiatalkori hőkezelés hatását vizsgáltuk hímivarú baromfifélék spermatológiai paramétereire, egyrészt landes-i típusú gunarakban, másrészt pekingi gácsérokban, illetve Cobb szülőpár kakasokban. A gunarak hőkezelése 4 napos korukban 38,5 °C-on, 24 órán keresztül történt, míg a gácséroké 24 órás korukban 40-41 °C-on szintén 24 órán keresztül. A Cobb kakasok hőkezelése két csoportban zajlott, a csoport egyik fele 3 napos korában, a másik fele pedig 5 napos korában kapott hőkezelést 38,5 °C-on 12 órán keresztül.

Az ivaréret követően az állatokat egyedi ketrecekben helyeztük el és a spermavételi trenírozási szakasz után hetente 2-szer vettünk ondót és hetente egyszer végeztük el az ondó minősítését. Az ondó mennyiségét, spermium koncentrációt, a motilitást, az élő-ép -, a rendellenes morfológiájú -, illetve az elhalt sejtek arányát értékeltük.

1. Gunarak ondómennyiségében szignifikáns különbséget találtunk a hőkezelt és a kontroll csoport között a hőkezelt javára. A pozitív hatás a gunarak ondótermelő képességében nyilvánult meg, ugyanis szignifikánsan nagyobb mennyiségű és - a vizsgálat első felében - statisztikailag szintén igazolhatóan magasabb koncentrációjú ondót nyertünk, ami összességében nagyobb spermium produkciót eredményezett. Az egyéb sperma-paraméterek hasonlóak voltak a kontroll csoport értékeihez.

2. Gácsérokban a hőkezelt csoport ondójának főbb értékei szignifikánsan meghaladták a kontroll csoport értékeit az ondó mennyiségét, a spermium-koncentrációt és az élő-ép sejtek mennyiségét tekintve. Ha a rendellenes morfológiájú sejteket tovább bontjuk elsődleges és másodlagos rendellenességekre, akkor a kontroll csoportban a másodlagos rendellenességek nagyobb aránya a spermiumok gyengébb tűrőképességére utal. Tehát a hőkezelés a gácsérokban is pozitív hatású volt.

3. Kakasok esetében három csoportban végeztük a vizsgálatokat, mivel a hőkezelést az egyik csoport (H1) 3 napos, míg a másik csoport (H2) 5 napos korban kapta. Az eredményeket tekintve a két hőkezelt csoport paramétereiben nem találtunk különbséget. A kontroll csoport azonban a spermiumok koncentrációjában és az élő-ép sejtek arányában szignifikánsan felülmúlta mindkét hőkezelt csoportot.

Eddigi vizsgálataink szerint a hőkezelés eltérő hatással volt a három fajra. Míg vizsárnyasokban javította (leghatásosabban a gácsérokban), addig kakasban rontotta a spermatológiai paramétereket.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

SZERVES SZELÉN ÉS E VITAMIN KIEGÉSZÍTÉS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA KÉT HÚSTÍPUSÚ KAKAS FAJTÁBAN

Végi Barbara, Váradí Éva, Szőke Zsuzsanna és Barna Judit
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet,
Baromfi Szaporodásbiológiai Kutatócsoport, Gödöllő

A ROSS 308 hústípusú szülőpár állományok termékenységének csökkenése a gyakorlatban folyamatos problémát jelent napjainkban, főként a termelési ciklus második felében. A probléma elsődleges oka genetikai háttérre utal, a testtömegre történő szelekció eredménye. A termékenység csökkenése két oldalról közelíthető meg: egyrészt a hímivar, másrészt a nőivar oldaláról. Így a termékenységi problémák megoldását is két oldalról kell megközelíteni, vagyis a genetikai korlátokon túl növelhető-e az állományok fertilitása a két ivarban. Átfogó vizsgálataink egyik része a hímivar termékenységének vizsgálata, amelynek során a szerves kötésű szelén (Sel-Plex, Alltech) és az emelt dózisú E vitamin-kiegészítés hatását vizsgáltuk a kakasok spermatológiai profiljára.

Kísérletünk egyik célja a spermatológiai tulajdonságok változásának nyomon követése egy termelési ciklus egésze alatt két hústípusú szülőpár állomány kakasaiban, valamint annak tisztázása, hogy romlik-e a kakasok ondótermelése a ciklus alatt oly mértékben, amely indokolná a termékenység csökkenését. Célunk volt továbbá a szerves kötésű szelén és E vitamin kiegészítés hatásának tesztelése a spermatológiai profilra a két fajtában.

A vizsgálatokat 20-20 ROSS 308 és Hubbard fajtájú kakason végeztük hetente. A kísérleti csoportok takarmánya 0.3 ppm Sel-Plex-et és 200 ppm E vitamint, a kontroll csoportoké nyomokban szerves szelént és 100 ppm E vitamint tartalmazott. Az állatokat 26 hetes kortól egyedi ketrecekben, a tartástechnológiának megfelelő körülmények között, 61 hetes korukig tartottuk. Az ondómintákat hetente kétszer gyűjtöttük, az értékelést hetente egyszer végeztük el. A spermium koncentrációt spektrofotométerrel határoztuk meg, a motilitást 0-5-ig terjedő skálán értékeltük. Az élő, elhalt és abnormális sejtek arányát, illetve a különböző abnormalitások megoszlását eosin-anilin festéssel állapítottuk meg.

A két fajtát összehasonlítva megállapítható, hogy a ROSS kakasok spermatermelése a ciklus második felében romlott (spermium-koncentráció, élő, ép sejtarány, elhalt sejtek aránya), míg a Hubbard kakasok a teljes termelési időszakban kiegyenlítően adtak változatlan minőségű ondót, jóllehet a Hubbard kakasok spermájának koncentrációja szignifikánsan alacsonyabb volt ROSS fajtához képest. Kihangsúlyozandó azonban, hogy a ROSS kakasok ondótermelésének romlása a termelési ciklus második felében nem olyan mértékű, amely indokolná a gyakorlatban fennálló nagymértékű termékenység-csökkenést. A nőivar szerepének tisztázása e folyamatban további célkitűzésünk.

A 0.3 ppm szerves szelén és a 200 ppm E vitamin kiegészítés eltérő hatással volt a két fajtára. Míg a ROSS kakasok esetében a kísérleti csoportban a spermiumok motilitása, a koncentráció, és az élő, ép morfológiájú sejtek aránya szignifikánsan emelkedett a ciklus második felében a kontroll csoporthoz viszonyítva, addig a Hubbard kakasoknál a szerves szelén és E vitamin kiegészítés nem volt hatással a sperma minőségére. A ROSS fajtában a sikeres spermavételek aránya kétszer annyi volt a szerves szelénnel kiegészített csoportban (11.9%), mint a kontroll csoportban (5.5%). A Hubbard fajtánál ez a tendencia sem figyelhető meg.

Jelen vizsgálatok alapján elmondható, hogy a Hubbard fajta spermaminősége a külső behatásokkal szemben ellenállóbb, genetikailag stabilabbnak tűnik, mint a ROSS 308.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A KAKASCERE OKOZTA STRESSZ HATÁSÁNAK ENDOKRINOLÓGIAI ELEMZÉSE FEKÁLIS SZTEROID-ANALÍZISSEL HÚSTÍPUSÚ SZÜLŐPÁRÁLLOMÁNYBAN

Várad, É., Szőke Zs., Végi B., Péczely P.*, Barna J.

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet

Baromfi Szaporodásbiológiai Kutatócsoport,

*Szent István Egyetem, Szaporodásbiológiai laboratórium

Gödöllő

A termékenység alakulása rendkívül érzékeny indikátora a környezeti tényezők változásának, mint a takarmány minősége, mennyisége, az állatcserék, illetve létszámváltoztatások, valamint a klimatikus változások. A nagy létszámú állatállományok számtalan káros stresszhatásnak vannak kitéve, amelyek a termelési paramétereket, valamint az állatok jó közérzetét negatívan befolyásolják. Ezen stresszorok közé tartozik a vérvétel is, mely a közelmúltig elengedhetetlen volt az egyes élettani folyamatok vizsgálatához, így többek között a szteroid hormonok koncentrációjának meghatározásához is. Napjainkban lehetőségünk van az ún. „non-invazív” mintagyűjtésre, mely az állatok befogása, kézbevétele ill. zavarása nélkül valósulhat meg. Kísérletünkben fekális szteroid-analízis segítségével vizsgáltuk a kakascere és az ivararány változásával járó stressz mértékét, valamint annak a szaporasági mutatókra való hatását.

ROSS 308-as hústípusú szülőpárállományban az állatokat az előírt tartástechnológia szerint, mélyalmos rendszerben, kísérleti fülkékben tartottuk. A kísérlet kezdetén minden csoportban 80 tojót és 8 kakast helyeztünk el (1:10 ivararány), majd a technológiai előírásoknak megfelelően csökkentettük a kakasok létszámát, továbbá a 44.élethéten különböző arányú kakascseréket hajtottunk végre. Jelen munkában 5 csoport eredményeit hasonlítottuk össze. (1) 100%-os kakascere (26. hetes kakasok); (4) 50%-os kakascere; (6) két azonos ivararányú csoport kakasait kicseréltük egymással, az ún. ráúnás vizsgálatára; (2) a kakasok létszámának csökkentése; (7) kontroll csoport: a kiindulási szinten tartottuk az ivararányt (1:10).

A 35. élethéttől kezdődően 4 hetente gyűjtöttünk faeces mintákat, minkét ivartól a kísérleti csoportokban. A tesztoszteron és a kortikoszteron koncentrációjának meghatározását Radio Immuno Assay (RIA) segítségével végeztük el. A kakascere által okozott stressz hatásának endokrinológiai elemzésén túl termékenységi és etológiai vizsgálatokat is végeztünk a szaporodási paraméterek nyomon követése céljából.

A 100%-os kakascere enyhe kortikoszteron-emelkedést eredményezett a tojókban, melynek következtében a lámpázási termékenység az adott héten csökkent. Az 50%-os kakascere esetében magasabb kortikoszteron-emelkedést figyeltünk meg a tojóknál, melyet a tojástermelés és a termékenység rövid idejű visszaesése követett. A fiatal kakasok jelenléte stimulálta az idősebb kakasokat, melyet a tesztoszteron emelkedése is igazolt, valamint az etológiai megfigyelések alkalmával is tapasztaltunk. Abban a fülkében, ahol két csoport kakasait cseréltük ki egymással jelentős kortikoszteron és tesztoszteron emelkedést figyeltünk meg a hímivarban. A valódi termékenység a kakascere hatására kissé csökkent, míg a lámpázási termékenység jelentősen visszaesett, melynek hátterében valószínűleg a korai embrióelhalások számának növekedése áll. Érdekes módon, a kakaslétszám csökkentése is stresszt okozott a tojókban, melynek hatása a termékenység csökkenése mellett a tojástermelés rövid idejű, de jelentős visszaesésében is megmutatkozott. A gyakorlatban alkalmazott kakascere tehát stresszel jár az állatok számára, melynek negatív hatása a tojástermelésben és a termékenységben egyaránt megmutatkozott. Mivel a kortikoszteron koncentráció rövid idő alatt visszaállt az eredeti értékre, így a termelési paraméterek csökkenése is csak átmeneti volt.

SERTÉS SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ

SERTÉS MESTERSÉGES TERMÉKENYÍTÉS

Wekerle László

Szaporodásbiológiai Társaság

Magyarországon -kísérleti jelleggel- Pásztor Lajos, az Állattenyésztési Kutatóintézet munkatársa végzett mesterséges termékenyítést 1957-ben, melynek nyomán néhány alom született. Ezután több mint egy évtizedes szünet következett, mígnem a 60-as évek végétől sorra épültek a nagy kocalétszámmal üzemelő ún. iparszerűen termelő sertéstelepek, ahol hirtelen égetően nagy szükség lett a mesterséges termékenyítésre. Az Állattenyésztési Kutatóintézet Szaporodásbiológiai Osztályának munkatársa az NSZK-beli Neustadt-Aisch-i mesterséges termékenyítő állomáson elsajátította a módszer manuális tennivalóit, s ezután itthon terjesztették és tanították be az eljárást. Ekkor alakult ki az a mai napig általános gyakorlat, hogy a termékenyítéshez szükséges spermát az egyes telepek saját kanállománnyal termelik meg.

A mesterséges termékenyítés iránti hirtelen nagy kereslethez messze nem volt elegendő speciálisan képzett szakember, így olyanok is vállalkoztak a módszer betanítására, akik vajmi keveset értettek hozzá. Ugyanakkor a nagy kocalétszámmal üzemelő, iparszerűen termelő sertéstelepek működtetéséhez sem nagyon értettek, ami már önmagában nagymértékben „sújtotta” a szaporító munkát. Kézenfekvő volt, hogy a rossz szaporulati eredményekért rögtön a mesterséges termékenyítést kárhoytassák, hiszen azt emberek csinálták, őket „elő lehetett venni”, s mivel nem álltak a helyzet magaslatán, nem tudták megvédeni a módszer becsületét.

A hirtelen jött konjunktúrához igazodva az egész országot befedő Állattenyésztői Vállalatok hatalmas kanállomásokat létesítettek. Természetesen arra számítottak, hogy ezekről a kanállomásokról fogják ellátni a nagy telepeket és az ún. háztájit egyaránt. Néhány telep próbálkozott is a szállított spermás termékenyítéssel, de a primitív szállítási viszonyok és a spermatermelés megbízhatatlan minősége miatt sok probléma adódott a sperma minőségével kapcsolatban, s ennek nyomán nagyon gyengék voltak a telepek szaporulati mutatói. A telepek sorra hagyták abba a mesterséges termékenyítést és tértek vissza a „jól bevált” búgatóshoz. Mindezek hozzájárultak ahhoz, hogy a szakmai köztudatban elterjedt: a mesterséges termékenyítés veszélyes, ne alkalmazzuk! Nemritkán találkoztam olyan telepvezetőkkel, akik megesküdték arra, hogy míg ők a telepen vannak, ott nem lesz mesterséges termékenyítés.

A 80-as évekre tehát nagyon erős visszaesés jellemző a mesterséges termékenyítés alkalmazásában, ami egészen a 90-es évek közepéig tartott. Azóta a módszer lassan, de folyamatosan terjed, egyre több telep áll át erre a vemhesítési módra. A telepek többsége még ma is a saját kanokra alapoz, s aránytalanul kevés és kicsi kanállomány üzemel. Ez utóbbi elsősorban a tenyésztő szervezetek, egyesületek „bűne”, hiszen a központi spermatermelésre alapozott mesterséges termékenyítés -mint a tenyésztés eszköze- csak ezeknek a szervezeteknek a tulajdonaként működhet rentábilisan.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

SZAPORODÁS-BIOLOGIAI MANAGEMENT A MANGALICA TENYÉSZTÉSÉBEN

Egerszegi István¹, Klaus-Peter Brüssow², Sarlós Péter¹, Tóth Péter³, Rátky József¹

¹Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Herceghalom Gesztenyés u.1, 2053

²Forschungsinstitute für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere, Dummerstorf Wilhelm Stahl Allee 2, D-19186

³Olmos és Tóth Kft., Debrecen Hatvan u.6., 4025

Az alomnagyság az egyik fő jellemzője a kocák termelékenységének, amely alapvetően meghatározza a sertéstartás gazdaságosságát. Az alomnagyságot az ovulációs ráta, a korai embrionális fejlődés és a méhkapacitás határozza meg. Ezek örökletes tulajdonságok, melyeket számos környezeti tényező befolyásol (tartás, takarmányozás). A kocák szaporasági teljesítménye függ a tenyésztésbevitel idejétől, a laktáció hosszától, a leválasztott malacok számától, valamint a két fialás közt eltelt időtől.

Az elmúlt évtized során végzett, a mangalica szaporodásbiológia tulajdonságaira irányuló kutatásokból kiderült, hogy a fajta szaporaságát az alacsony ovulációs rátán kívül a petesejtek - modern fajtákhoz viszonyítva - elhúzódó érése, valamint a méhkapacitása is korlátozza (Egerszegi és mtsai, 2001, Brüssow és mtsai, 2004, Rátky és mtsai, 2006).

Napjainkban a mangalica tenyész kocák száma már meghaladja a 7000-et, közel 200 tenyésztővel. A következő mutatószámokkal jellemezhető az állomány szaporasága: a kocasüldők kora az első fialáskor átlagosan 600 nap, a kocaforgó eléri az 1,4-1,5-ös átlagot, a napos malac 6,1-6,5 között mozog, míg a 21 napos malac 5,6-5,9 db (MOE 2006. évi közgyűlés, 2007).

Az előző számokból is kitűnik, hogy mely pontokon akad lehetőség a fajta reprodukciós paramétereinek javítására. A vizsgált állományban a kocasüldők 10 hónapos korukra elérik a tenyésztésbevitelhez megfelelő testtömeget (90-100 kg), ami a tudatos tenyésztésen túl, a kitűnő minőségű és megfelelő mennyiségű takarmányozásnak is köszönhető. A kocák és kocasüldők a búgatást követően 28-30 napig egyedi állásba kerülnek, amelyet az előzetes kételyek ellenére igen jól tolerálnak (természetesen itt is szalmás almon tartják őket). A 28. napon ultrahangos vemhességvizsgálatot végeznek, majd az eredménytől függően a kocák vagy nagy csoportos szabad-tartásba kerülnek egyedi komputeres azonosításon alapuló takarmányozással, vagy ismételten búgatásra várnak az egyedi elhelyezésben (korábban csoportos, vályús etetést alkalmaztak a kocáknál). Egy héttel a kalkulált ellést megelőzően a kocák a fiaztatóra kerülnek, ahol 2x3m-es kutricába kerülnek, bő szalmás alomra. A malacok számára külön infrás, melegítőlapos búvó rész van kialakítva, amit az első napokban igen szívesen használnak is. A malacok 28-30 napos korukban kerülnek leválasztásra a modern fajtáknál megszokott batériás malacnevelőbe, míg el nem érik a 25-30 kg-ot. Az elmúlt 1,5 év munkájának eredményét az almokra vonatkozóan az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat Az alomnagyság és a választott malacok számának alakulása 2005-2007-júliusáig.

Év	Fialt malac szőke	Választott malac szőke	Fialt malac fecskehasú	Választott malac fecskehasú	Fialt malac vörös	Választott malac vörös
2005	7,56±0,86	6,65±1,01	7,46±0,80	6,44±1,17	8,05±1,19	6,45±1,07
2006	7,45±0,90	6,67±1,21	7,39±0,80	6,81±0,90	7,60±0,79	6,37±1,16
2007	7,62±1,05	7,08±1,44	7,8±0,94	7,34±0,77	8,3±0,87	7,53±0,77

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

Az alomnagyságban és a választott malacok számában is növekedés figyelhető meg. A kocaforgó alakulása a 2005 és 2006-os évben a következőképpen alakult a szőke, fecskehasú és vörös fajtában 1,57 és 1,76; 1,5 és 1,77, valamint 1,57 és 1,7. A 28 napos vemhességvizsgálatkor a kocák 76% -a bizonyult a választást követő első ivarzásakor történt bűgátást követően vemhesnek.

Az eredmények biztatónak tűnnek, és mindenképpen bizonyítják, hogy a mangalicában még vannak tartalékok a szaporasági potenciál növelésének tekintetében.

A vizsgálatok az OMFB-01210 és -01211/2004 sz. projekt támogatásával készültek.

Irodalom: Egerszegi, I., Torner, H., Rátky, J., Brüssow K-P.: Follicular development and preovulatory oocyte maturation in Hungarian Mangalica and Landrace gilts. Arch.Tierzucht, 2001. (44) 4. 413-419.; Brüssow, K. P., Egerszegi, I., Rátky, J., Soós, F., Casado, P. G., Tuchscherer, A., Tóth, P.: Organometric data of the reproductive tract in cycling and early pregnant Hungarian Mangalica pigs. Arch. Tierzucht, 2004. (47) 6. 585-594.; Rátky, J., Brüssow, K.-P., Egerszegi, I., Hazeleger, W., Sarlós, P.,Tóth, P.: Biotechnológiai és szaporodás-élettani jellemzők a mangalica szaporításában a kutatási tapasztalatok alapján. Állattenyésztés és Takarmányozás, 2006. (55) 3. 233-246.; MOE 2006. évi Közgyűlése Debrecen, 2007

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

A HOLTELLÉSEK SZÁMÁNAK CSÖKKENTÉSE ELLÉS-INDUKCIÓVAL

Laky Zsolt

A Középtiszai Mezőgazdasági ZRt. bánhalmi 1000 kocás sertéstelepén 2000 évvégén jelent meg a circovirus-fertőzés. Korábban a fiattatást az állat-egészségőrök végezték, így egyéb járványvédelmi intézkedés mellett, kialakítottam a fiattatói munkakört. Ehhez viszont a fialásokat a nappali időszakra kellett időzíteni. Így merült föl bennem a fialás hormonális indukálása, amit egy szintetikus prosztoglandin készítménnyel végeztem illetve végzek azóta is.

A készítmény beadása időpontjának meghatározása után, technológiaszerűen alkalmazzuk a készítményt immáron negyedik éve, és ez idő alatt a következő tapasztalatokat szűrtük le:

A fialásindukálás

- csökkenti a halva született malacok számát;
- lehetővé teszi a fialás ellenőrzését, hisz a nappali műszakban a fiattatós mellett dolgozik az állatorvos és az állat-egészségőr is, így ha szükséges, segítséget tudnak nyújtani a fialás során;
- a fiattatói munkakörrel lehetővé teszi, hogy a fiattató úgy működjék, mint egy szülészet, jobban lehessen védekezni a telepen belüli fertőzések ellen;
- javítja a kocaforgót;
- csökkenti az éjszakai fialások számát;
- biztosítható a megfelelő kolosztrum-bevitel;
- csökken az elhúzódo fialások aránya, kevesebb kocának kell segítséget nyújtani;
- javítja a fiattató időbeni kihasználtságát;
- és nem utolsósorban a készítmény használata jelentős gyógyszerköltség csökkenést jelent.

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓK

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

ANGYAL József

ANI-MED-VET Kft.
2760 Nagykáta
Dózsa Gy. u. 16.
Telefon: 06 29 442 075

BÁBA András

Polequi Bt.
2519 Piliscsév
Béke utca 137.
Telefon: 06 30 934 8772
Fax: 06 33 508 060
e-mail: baba.andras@equidom.hu

BAJCSY Árpád Csaba

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 420
e-mail: Bajcsy.Csaba@aotk.szie.hu

BALÁZS László

4032 Debrecen
Komlóssy u. 64.
Telefon: 06 30 943 3731
e-mail: drbalazslaszlo@freemail.hu

BALOGH Orsolya

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 20 968 0585
e-mail: balogh.orsolya@atk.hu

BARNA Judit

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 334
Fax: 06 28 430 184
e-mail: barna@katki.hu

BENEDEK Fülöp

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési
Minisztérium
1055 Budapest
Kossuth Lajos tér 11.
Telefon: 06 1 301 4000
Fax: 06 1 302 0408

BODÓ Imre

Debreceni Egyetem
Agrár-és Műszaki Tudományok Centruma
4032 Debrecen
Böszörményi u. 138.
e-mail: bodoi@hu.inter.net

BOGNÁR Lajos

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
Központ
1024 Budapest
Keleti Károly u. 24.
e-mail: bognarl@elelmbizt.oai.hu

CZIMBER Gyula Endre

Bio-Czinov Kft.
9200 Mosonmagyaróvár
Várallyay György u. 31.
Telefon: 06 30 9571 383
Fax: 06 96 576 396
e-mail: czimbergdr@t-online.hu

CSÁKI Tamás

8127 Aba
Kálvin utca 58.
Telefon: 06 30 369 4035
e-mail: drcsaki@mail.alba.hu

DINNYÉS András

Mezőgazdasági Biotechnológiai
Kutatóközpont
Genetikai Újraprogramozási Csoport
2100 Gödöllő
Szent-Györgyi A. u. 4.
Telefon: 06 20 510 9632
Fax: 06 28 256 151
e-mail: dinnyes@abc.hu

EGERSZEGI István

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133
Fax: 06 23 319 133/120
e-mail: istvan.egerszegi@atk.hu

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

FAIGL Vera

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 4202
Fax: 06 1 478 4230

FALUVÉGI József

4266 Fülöp
Arany János u. 82.
Telefon: 06 20 669 6040
e-mail: endorfer@freemail.hu

FENES Péter

Fővárosi és Pest Megyei MgSZH
Élelmiszerlánc-biztonsági és
Állategészségügyi Igazgatóság
1135 Budapest
Lehel u. 43-47.
Telefon: 06 20 556 8014
e-mail: fenesp@oai.hu

FLINK Ferenc

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
Központ
1024 Budapest
Keleti Károly u. 24.
Telefon: 06 1 336 9204
Fax: 06 1 336 9083
e-mail: flinkf@ommi.hu

FÖLDI József

Intervet Hungária Kft.
1095 Budapest
Boráros tér 7/II.
Telefon: 06 20 9670 682
Fax: 06 28 510 621
e-mail: jozsef.foldi@intervet.com

GÁBOR György

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133
Fax: 06 23 319 133/120
e-mail: h12617gab@helka.iif.hu

GAJDACSI Gábor

Novimed Kft.
1046 Budapest
Kiss E. u. 3.
Telefon: 06 1 272 1167
Fax: 06 1 272 1168
e-mail: ggajdacs@novimed.hu

GERGÁTZ Elemér

Nyugat Magyarországi Egyetem
Állattudományi Intézet
9200 Mosonmagyaróvár
Vár 2.
Telefon: 06 96 576 481
Fax: 06 96 576 482
e-mail: elemer.gergatz@haninet.hu

GÓCZA Elen

Mezőgazdasági Biotechnológiai
Kutatóközpont
2100 Gödöllő
Szent-Györgyi A. u. 4.
Telefon: 06 20 980 6293
Fax: 06 28 526 151
e-mail: elen@abc.hu

GÓDOR Viktor

"Mozaik 8" Kft.
1033 Budapest
Mozaik u. 8.
Telefon: 06 20 337 8786
Fax: 06 1 250 1322
e-mail: mozaik8@enternet.hu

GÖRÖG Nóra

Komárom-Esztergom Megyei MgSZH
Élelmiszerlánc-biztonsági és
Állategészségügyi Igazgatóság
2800 Tatabánya
Győri u. 29. Pf. 1222.
Telefon: 06 34 316 077
Fax: 06 34 316 182
e-mail: gorogn@oai.hu

GULYÁS Attila

MONOVET Bt.
6087 Dunavecse
Zrínyi utca 3.
Telefon: 06 30 205 2344
Fax: 06 78 437 033
e-mail: monovet-bt@freemail.hu

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

GYARMATI Krisztina

Intervet Hungária Kft.
1095 Budapest
Boráros tér 7/II.
Telefon: 06 1 456 3090
Fax: 06 1 456 3099
e-mail: judit.molnar@intervet.com

GYÖKÉR Erzsébet

Pharmagene-Farm Kft.
9200 Mosonmagyaróvár
Mosonszentjánosi u. 4.
Telefon: 06 96 576 481
Fax: 06 96 576 482
e-mail: erzsebet.gyoker@haninet.hu

HANKÓ FARAGÓ Emese

Intervet Hungária Kft.
1095 Budapest
Boráros tér 7/II.
Telefon: 06 1 456 3090
Fax: 06 1 456 3099
e-mail: emese.hankofarago@intervet.com

HEGEDŰS Bertalan

5000 Szolnok
Madách u. 1.
Telefon: 06 56 343 020

HORVÁTH András

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar, Nagyállat Klinika
2225 Üllő
Dóra major
Telefon: 06 20 970 7326
Fax: 06 29 521 303
e-mail: horvath.andras@aotk.szie.hu

HUSZÁR Sándor

9813 Gersekarát
Dózsa Gy. u. 84.
Telefon: 06 30 653 5476

HUSZENICZA Gyula

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 30 9966 412
Fax: 06 1 478 4230
e-mail: huszenicza.gyula@aotk.szie.hu

JÁVORKA Levente

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar, Nagyállat Klinika
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 4121/8611
e-mail: javorka.levente@aotk.szie.hu

KARDEVÁN Endre

Zala Megyei MgSZH
Élelmiszerlánc-biztonsági és
Állategészségügyi Igazgatóság
8901 Zalaegerszeg
Göcseji u. 18.
Telefon: 06 92 549 290
Fax: 06 92 311 354
e-mail: kardevan.endre@oai.hu

KÉGL Tamás

8200 Veszprém
Egry J. u. 4/D.
Telefon: 06 20 997 3333

KELEMÉRI Gábor

Dr. Megyesi Pharma Kft.
2071 Páty
Somogyi Béla út 55.
Telefon: 06 23 343 087
Fax: 06 23 344 754
e-mail: veyx@freemail.hu

KERESZTES Mónika

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 4202
Fax: 06 1 478 4230

KIRÁLY István

"Petőfi" Mezőgazdasági Szövetkezet
9512 Ostffyasszonyfa
Kossuth u. 40.
Telefon: 06 95 394 010
Fax: 06 95 394 010
e-mail: info@offamgsz.hu

KOVÁCS András

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133
Fax: 06 23 319 133/120
e-mail: kovacs_cyto@hotmail.com

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

KOVÁCS Ferenc

7030 Paks
Rákóczi utca 13.

KÖCSKI László

7623 Pécs
Kolozsvár u. 1/A.
Telefon: 06 72 311 239

KRANJEC Ferenc

TolnAgro Kft.
7100 Szekszárd
Rákóczi u. 146.
Telefon: 06 30 4070 140
Fax: 06 74 528 530
e-mail: kranjec@tolnagro.hu

KULCSÁR Margit

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 4202
Fax: 06 1 478 4230
e-mail: kulcsar.margit@aotk.szie.hu

LAKY Zsolt

Középtiszai Mezőgazdasági ZRt.
5340 Kunhegyes
Toldi Miklós u. 2.
Telefon: 06 30 218 9835
e-mail: laky.zsolt@externet.hu

MAGYAR Károly

Debreceni Egyetem
Agrár-és Műszaki Tudományok Centruma,
Állattenyésztéstudományi Intézet
4032 Debrecen
Böszörményi út 138.
Telefon: 06 30 913 9810
Fax: 06 52 413 385
e-mail: kmagyar@agr.unideb.hu

MÁRTON Alíz

Pannon Egyetem
Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar
8360 Keszthely
Deák Ferenc út 16.
e-mail: ma@georgikon.hu

MÁTRAI Zoltán

Agroprojekt Kft.
8646 Balatonfenyves
Kossuth u. 60/1.
Telefon: 06 85 460 735
Fax: 06 85 560 132
e-mail: matrai.zoltan@agrarin.hu

MERÉSZ Lajos

Bos-Genetic Kft.
2462 Martonvásár
Miklósmajor
Telefon: 06 20 9 224 853
Fax: 06 22 460 686
e-mail: mlajosdr@freemail.hu

MÉSZÁROS József

9700 Szombathely
Szent Imre u. 76.
Telefon: 06 94 311 759

MIHAJLOVITS János

7400 Kaposvár
Vak-Bottyán u. 11.
Telefon: 06 82 317 976

MOLNÁR Csaba

"Petőfi" Mezőgazdasági Szövetkezet
9512 Ostffyasszonyfa
Kossuth u. 40.
Telefon: 06 95 394 010
Fax: 06 95 394 010
e-mail: info@offamgsz.hu

NAGY Szabolcs

8474 Csabrendek
Csabi u. 10.
Telefon: 06 20 348 3358

NAGY Zoltán

4031 Debrecen
Bezerédj Imre utca 53.
Telefon: 06 30 631 0455
e-mail: duzoltan@axelero.hu

NOVOTNINÉ Dankó Gabriella

Debreceni Egyetem
Agrár-és Műszaki Tudományok Centruma
4032 Debrecen
Böszörményi út 138.
Telefon: 06 52 508 444/88202
Fax: 06 52 413 385
e-mail: novotnine@agr.unideb.hu

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

OLAJOS István Attila

Geo-Milk Kft.
3950 Sárospatak
Arany J. u. 30.
Telefon: 06 47 311 837
Fax: 06 47 311 837
e-mail: drolajos@t-online.hu

ÓZSVÁRI László

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési
Minisztérium
Élelmiszerlánc-biztonsági, Állat-és
Növényegészségügyi Főosztály
1055 Budapest
Kossuth Lajos tér 11.
Telefon: 06 30 488 7651
Fax: 06 1 301 4637
e-mail: ozsvaril@fvm.hu

PÁL Károly

Agroprojekt Kft.
8646 Balatonfenyves
Kossuth u. 60/1.
Telefon: 06 85 460 735
Fax: 06 85 560 132

PARRAG Roberta

MAWA Kft.
7257 Mosdós
Külterület 081. hrsz. Pf.:3.
Telefon: 06 82 579 009
Fax: 06 82 579 008

PÉCSI Anna

Debreceni Egyetem
Agrár-és Műszaki Tudományok Centruma,
Állattenyésztéstudományi Intézet
4032 Debrecen
Böszörményi út 138.
Telefon: 06 20 968 1752
Fax: 06 52 413 385
e-mail: panna@agr.unideb.hu

PÉCSI Tamás

4029 Debrecen
Senyei-Olák u. 41. II/6.
Telefon: 06 52 341 245
e-mail: dr-pecsi@freemail.hu

PÉNTEK István

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
Központ
1024 Budapest
Keleti Károly u. 24.
Telefon: 06 1 336 9258
Fax: 06 1 336 9258
e-mail: penteki@ommi.hu

PETROVICS Ágnes

ANIVET Kft.
1144 Budapest
Remény u. 42/A.
Telefon: 06 30 686 2996
e-mail: agnes.petrovics@anivet.hu

RAFFAI Attila

9700 Szombathely
Károly R. u. 30.
Telefon: 06 94 314 576

RÁTKY József

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 082
Fax: 06 23 319 082
e-mail: jozsef.ratky@atk.hu

RUPPERT Róbert

MAWA Kft.
7257 Mosdós
Külterület 081. hrsz. Pf.:3.
Telefon: 06 82 579 009
Fax: 06 82 579 008

SÁNDOR Csilla

Bácsalmási Agráripari Zrt.
6430 Bácsalmás
Backnang u. 2.
Telefon: 06 79 342 144
Fax: 06 79 342 240
e-mail: szmosztonga@bacsagrip.hu

SARLÓS Péter

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133
Fax: 06 23 319 133/120
e-mail: peter.sarlosi@atk.hu

14. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

SEBESTYÉN Sándor

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
Központ
1024 Budapest
Keleti Károly u. 24.
Telefon: 06 1 336 9230
Fax: 06 1 336 9258
e-mail: sebestyens@ommi.hu

SINOROS Sándor

Génbank-Semex Magyarország Kft.
5820 Mezőhegyes
Külterület 0646/15. hrsz.
Telefon: 06 30 626 3833
Fax: 06 68 566 209
e-mail: info@semex.hu

SOLTI László

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 4206
Fax: 06 1 478 4207
e-mail: solti.laszlo@aotk.szie.hu

SOÓS Árpád

INTERBOS Kft.
6346 Sükösd
Hősök útja 11/2.
Fax: 06 79 564 096
e-mail: interbos@emitelnet.hu

SOÓSNÉ Kapitány Mária

INTERBOS Kft.
6346 Sükösd
Hősök útja 11/2.
Telefon: 06 30 257 2882
Fax: 06 79 564 096
e-mail: interbos@emitelnet.hu

SZABARI Miklós

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar
7400 Kaposvár
Guba Sándor u. 40.
Telefon: 06 70 513 6264
e-mail: szabarim@ke.hu

SZABÓ Árpád

Agroprojekt Kft.
8646 Balatonfenyves
Kossuth u. 60/1.
Telefon: 06 42 433 459
Fax: 06 42 433 459
e-mail: dr.szaboarpad@freemail.hu

SZABÓ László

9700 Szombathely
Rohonci út 35. IV. 10.
Telefon: 06 94 317 432

SZABÓ Zsuzsa

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 352
e-mail: szazsu@katki.hu

SZÁSZ Ferenc

Agroprojekt Kft.
8646 Balatonfenyves
Kossuth u. 60/1.
Telefon: 06 85 460 735
Fax: 06 85 560 132

SZEGHŐ Zsolt

Észak-Magyarországi Lógyógyászati Kft.
3529 Miskolc
Lévay u. 1.
Telefon: 06 30 332 7888
Fax: 06 46 555 433
e-mail: logyogyas@yadoo.com

SZEMERE Balázs

Intervet Hungária Kft.
1095 Budapest
Boráros tér 7/II.
Telefon: 06 1 456 3090
Fax: 06 1 456 3099
e-mail: judit.molnar@intervet.com

SZERDAHELYI András

Novimed Kft.
1046 Budapest
Kiss E. u. 3.
Telefon: 06 1 272 1167
e-mail: abraham@novimed.hu

14. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

SZOBOSZLAI Henriett

Észak-Magyarországi Lógyógyászati Kft.
3529 Miskolc
Lévay u. 1.
Telefon: 06 30 333 7888
e-mail: hszoboszlai@freemail.hu

SZOLLÁR István

Génbank-Semex Magyarország Kft.
5820 Mezőhegyes
Külterület 0646/15. hrsz.
Telefon: 06 30 207 7689
Fax: 06 68 566 209
e-mail: iszollar@genbank.hu

TÓTH Fruzsina

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133
Fax: 06 23 319 133/120
e-mail: toth.fruzsina@atk.hu

VÁRADI Éva

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 334
e-mail: varadievi@hotmail.com

VÉGI Barbara

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 334
Fax: 06 28 430 184
e-mail: vbarbus@katki.hu

VISNYEI László

Magyar Állatorvosok Lapja
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 4784 185
Fax: 06 1 4784 186
e-mail: visnyei.laszlo@aotk.szie.hu

WEKERLE László

MÁOE Szaporodásbiológiai Társaság
1122 Budapest
Gaál József u. 16/a
Telefon: 06 20 945 3809
e-mail: asertes@asertes.hu

ZÖLDÁG László

Szent István Egyetem
Állatorvostudományi Kar, Állattenyésztési
Takarmányozási és Laborállat Intézet
1078 Budapest
István u. 2.
Telefon: 06 1 478 4127
Fax: 06 1 478 4124
e-mail: zoldag.laszlo@aotk.szie.hu

ZSILINSZKY László

Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
Központ
1024 Budapest
Keleti Károly u. 24.
Telefon: 06 1 336 9000
Fax: 06 1 336 9083
e-mail: zsilinszkyl@ommi.hu

Konferencia szervező

BISZKUPNÉ NÁNÁSI Klára

Altagra Szervező és Utazási Iroda Kft.
2100 Gödöllő
Isaszegi út Pf. 417
Telefon: 06 28 432 985
Fax: 06 28 419 647
e-mail: biszkup@altagra.hu

A RENDEZVÉNY TÁMOGATÓI



Agroprojekt Kft.

A Holland Genetics szaporítóanyagok kizárólagos forgalmazója.



Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.



Génbank-Semex Magyarország Kft., Mezőhegyes



Holstein Genetika Kft.



Interbos Kft.



Vitafort Első Takarmánygyártó és Forgalmazó Rt.



NKTH-KPI Mecenatúra