

13. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ
ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

**AZ ÁLLATTENYÉSZTÉS
SZAPORODÁSBIOLOGIAI VONATKOZÁSAI
REPRODUCTIVE ASPECTS IN ANIMAL
BREEDING**

Budapest, SZIE Állatorvostudományi Kar, Díszterem
1078 Budapest, István u. 2.
2006. június 26-27

**PROGRAM
ÖSSZEFOGLALÓK
RÉSZTVEVŐK LISTÁJA**



Szervezők:

Szaporodásbiológiai Társaság

Magyar Állatorvosi Kamara

Magyar Állattenyésztők Szövetsége

Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar



A HEVENY METRITIS KEZELÉSÉRE

Az ellést követően azoknál a teheneknél, amelyek rektális hőmérséklete napokon át $>39,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, nagy a metritis kialakulásának veszélye.

A METRITIS KÖVETKEZMÉNYEI:

- csökken a termelékenység,
- nő a kezelési költség,
- nő a selejtezés.

AZ EXCENEL RTU INJEKCIÓ HATÓANYAGA A CEFTIOFUR, AMELY:

- kiválóan diffundál az endometriumba,
 - gyors baktericid hatású,
- tejre 0 napos várakozási idő!

AZ ELLÉST KÖVETŐEN 1 ML/50 TTKG EXCENEL RTU S.C. 5 NAPIG ALKALMAZVA:

- csökkent a lázas tehenek száma és a hüvely kifolyás,
- javul az étvágy, nő a problémás tehenek tejhozama.



EXCENEL RTU
ceftiofur hidroklorid



TARTALOMJEGYZÉK

PROGRAM	3
BEVEZETŐ ELŐADÁS: A FENNTARTHATÓ ÁLLATTENYÉSZTÉS ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI MEGALAPOZÁSA	9
KÉRŐDZŐ-SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ	10
A TEJHASZNÚ TEHÉN U.N. TÜNETMENTES MEDDŐSÉGÉRŐL AZ ÚJABB ISMERETEK TÜKRÉBEN	10
A FONTOSABB UTERINÁLIS PATHOGÉN BAKTÉRIUMOK ANTIBIOTIKUM- ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA	12
EGYES UTEROTONIKUMOK IN VIVO HATÁSVIZSGÁLATA KÖZVETLENÜL AZ ELLÉS UTÁNI IDŐSZAKBAN TEJHASZNÚ TEHEKENBEN	13
A KÉT ELLÉS KÖZÖTTI IDŐ CSÖKKENTÉSE A GYAKORLATBAN	14
COMBI-SYNCH EGY LEHETŐSÉG A TEHENEK GYORS, ELLÉS UTÁNI 120 NAPON BELÜLI ÚJRAVEMHESÍTÉSÉRE	15
A VEMHESÉGI-SPECIFIKUS PROTEINEK ÉLETTANI JELENTŐSÉGE ÉS DIAGNOSZTIKAI CÉLÚ HASZNÁLATA KÉRŐDZŐKBEN	17
LÓ-SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ	18
BIOTECHNIKA A LÓTENYÉSZTÉSBN - VILÁGTENDENCIÁK, HAZAI TAPASZTALATOK	18
SZAPORODÁSBIOLOGIAI ZAVAROKKAL JÁRÓ VÍRUSFERTŐZÉSEK A LÓTENYÉSZTÉSBN	19
MENEDZSMENT A TERMÉKENYÍTŐ MUNKÁBAN - A GYAKORLÓ ÁLLATORVOS SZEMSZÖGÉBŐL	20
SERTÉS-SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ	21
BIOTECHNIKAI MÓDSZEREK A SERTÉS SZAPORÍTÁSÁBAN	21
A FIALÁS INDUKÁLÁSA KOCÁKNÁL	23
KOCASÜLDŐK IVARZÁS-INDUKÁLÁSA ÉS SZINKRONIZÁLÁSA	24
NÉHÁNY BIOTECHNOLÓGIAI MÓDSZER A SERTÉS NEMESÍTÉSBN	25
KIS- ÉS TÁRSÁLLAT SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ	26
A SZAKASZOS MEGVILÁGÍTÁS ÉS A SZOPTATÁSI MÓD MEGVÁLTOZTATÁSÁNAK HATÁSA AZ ANYANYULAK TERMELÉSÉRE	26
TERMÉKENYÍTÉS ELŐTTI MEGNÖVELT MEGVILÁGÍTÁS HATÁSA AZ ANYANYULAK TERMELÉSÉRE ÉS SZOPTATÁSI VISELKEDÉSÉRE	27
A PÉRA SZÍN ÉS MÉRET KAPCSOLATA A MESTERSÉGESEN TERMÉKENYÍTETT NYULAK PETEFÉSZEK MÉRETÉVEL ÉS A TERMÉKENYÜLÉSI MUTATÓKKAL	28
A TOJÁSSZIKBE DEPONÁLT SZTEROIDOK SZEREPE - MINT ANYAI HATÁS -, KÜLÖNBÖZŐ TOJÁSRAKÓ GERINCESEKBN	30
FOKOZOTT TÜSZÖNÖVEKEDÉS SZUKÁKBAN A VEMHESÉG ALATT?	31

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

ÚJ MÓDSZEREK ÉS ÚJ GYÓGYSZEREK A KUTYÁK SZAPORODÁSBIOLÓGIAI GONDOZÁSÁBAN _____	32
PLENÁRIS ÜLÉS NEMZETKÖZI RÉSZTVEVŐKKEL _____	33
BEVEZETŐ ELŐADÁS: THE STRUCTURE AND PRESENT SITUATION OF ANIMAL BREEDING AND REPRODUCTION IN HUNGARY _____	33
EMBRYO/CONCEPTUS AND MATERNAL INTERACTION: ROADWAYS AND BARRIERS TO PREGNANCY IN CATTLE _____	35
EFFECT OF PREPARTUM ENERGETIC SUPPLEMENTATION ON METABOLIC, PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE PARAMETERS IN DAIRY COWS UNDER GRAZING CONDITIONS _____	36
PREDETERMINATION OF SEX OF OFFSPRING IN PRODUCTION ANIMALS _____	37
EFFECT OF MILK PRODUCTION, FAT AND PROTEIN CONTENT ON THE PREGNANCY RATE AND EMBRYONIC LOSS IN DAIRY COWS _____	38
SEVERAL DECADES OF CONSIDERING DAIRY COW FERTILITY IN SWEDEN _____	39
ISOLATION OF GROWTH FACTORS FROM AMNIOTIC FLUID OF SMALL RUMINANTS _____	41
REPRODUCTIVE PATTERNS IN WATER BUFFALO AND METHODS FOR IMPROVING FERTILITY _____	42
EFFECT OF DIFFERENT FACTORS ON IN VITRO MATURATION OF RABBIT OOCYTES _____	43
CHANGES IN <i>IN VIVO</i> SPERM TRANSPORT IN BROILER BREEDER FLOCKS WITH VARIOUS MATING STRATEGIES _____	44
INFERTILITY IN A PAIR OF INDIAN LIONS IN ZURICH ZOO _____	45
OVARIAN FOLLICLE SELECTION IN DAIRY EWES DURING LACTATION AFTER INDUCTION OF OESTRUS AND DURING PREGNANCY _____	47
FEMALE-TO-MALE SEX REVERSAL PRODUCED BY THE ADDITION OF A SINGLE MALE BLASTOMERE _____	48
POSTPARTUM RESUMPTION OF CYCLIC OVARIAN FUNCTION IN NON-SUCKLING DAIRY (AWASSI) EWES LAMBED IN DIFFERENT SEASONS _____	49
NEW TECHNOLOGIES FOR REPRODUCTIVE DIAGNOSTIC IN DOMESTIC ANIMALS _____	50
ANAESTHETIC CHALLENGES IN SMALL ANIMAL REPRODUCTIVE SURGERY _____	51
RÉSZTVEVŐK LISTÁJA _____	53

PROGRAM

2006. június 26.

- 08.30 – 09.30 **Regisztráció**
- 09.30 – 09.40 **Megnyitó**
Hajós Ádám, Fővárosi Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrző
Állomás, Budapest
- 09.40 – 10.10 **Bevezető előadás**
A fenntartható állattenyésztés állategészségügyi megalapozása
Kovács Ferenc, akadémikus, kutatóprofesszor
- 10.10 – 12.15 **Kérődző-szaporodásbiológiai szekció**
- 10.10 – 10.25 A tejhasznú tehén u.n. tünetmentes meddőségéről az újabb ismeretek
tükrében
*Huszenicza Gy.¹, Kátai L.^{1,2}, Keresztes M.¹, Faigl V.¹, Balogh O.¹,
Pécsi A.^{3,4}, Földi J.⁵, Kulcsár M.¹*
¹Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kara, Budapest, Budapest
²Bolyi Agrár Rt, Bóly
³Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum
⁴Biovet Kft, Debrecen
⁵Intervet International BV, Pharma R&D, Angers, Franciaország
- 10.25 – 10.40 A fontosabb uterinális pathogén baktériumok antibiotikum-
érzékenységének vizsgálata
*Földi J.¹, Szabó J.², Pécsi A.², Pécsi T.³, B. Huyghe¹, C. Sa¹, Kulcsár
M.⁴, P. Cox¹, Huszenicza Gy.⁴*
¹Intervet Intervet International BV, Angers, Franciaország
²Debreceni Egyetem Orvostudományi ill. Mezőgazdaság-tudományi Kar
³Biovet KFT, Debrecen
⁴Szent István Egyetem, ÁOTK, Budapest
- 10.40 – 11.00 Kávészünet
- 11.00 – 11.15 Egyes uterotonikumok in vivo hatásvizsgálata közvetlenül az ellés
utáni időszakban tejhasznú teheneiben
*Bajcsy, A.Cs.¹, Szenci, O.¹, van der Weijden², G.C., Doornenbal,
A.², Taverne, M.A.M.²*
¹Szent István Egyetem, ÁOTK, Budapest
²Utrecht Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Utrecht, Hollandia
- 11.15 – 11.30 A két ellés közötti idő csökkentése a gyakorlatban
*Gábor Gy., Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet,
Herceghalom*
- 11.30 – 11.45 COMBI-SYNCH – egy lehetőség a tehének gyors, ellés utáni 120
napon belüli újravemhesítésére
Csáki T. magán állatorvos, Aba

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

- 11.45 – 12.00 A vemhesség-specifikus proteinek élettani jelentősége és diagnosztikai célú használata kérődzőkben
Szenci O., Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Nagyállat Klinika, Üllő- Dóra major
- 12.00 – 12.15 Hozzászólások, vita
- 12.15 - 13.15 **Ló-szaporodásbiológiai szekció**
- 12.15 – 12.30 Biotechnika a lótenyésztésben- világtendenciák, hazai tapasztalatok
Flink F., Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet
- 12.30 – 12.45 Szaporodásbiológiai zavarokkal járó vírusfertőzések a lótenyésztésben
Pálfı V., Országos Állategészségügyi Intézet
- 12.45 – 13.00 Menedzsment a termékenyítı munkában - a gyakorló szemszögéből
Jármy M., magánállatorvos, lógyógyász specialista
- 13.00 – 13.15 Hozzászólások, vita
- 13.15 – 14.30 Ebéd
- 14.30 - 15.45 **Sertés-szaporodásbiológiai szekció**
- 14.30 – 14.45 Biotechnikai módszerek a sertés szaporításában
Wekerle L., Szaporodásbiológiai Társaság
- 14.45 – 15.00 A fialás indukálása kocáknál
Laky Zs., Kunhegyesi Mg. Rt., Kunhegyes
- 15.00 – 15.15 Kocásüldők ivarzás-indukálása és szinkronizálása
Szendi R., Debreceni Lőszhát Kft., Debrecen
- 15.15 – 15.30 Néhány biotechnológiai módszer a sertés nemesítésben
Varga E., Pataki R., Bali Papp Á.
Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelméztudományi Kar, Mosonmagyaróvár
- 15.30 – 15.45 Hozzászólások, vita
- 15.45 – 16.00 Kávészünet
- 16.00 - 17.30 **Kis- és társállat szaporodásbiológiai szekció**
- 16.00 – 16.15 A szakaszos megvilágítás és a szoptatási mód megváltoztatásának hatása az anyanyulak termelésére
Gerencsér Zs., Matics Zs., Gyovai M., Biróné Németh E., Radnai I., Szendrő Zs.
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, Kaposvár

13. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

- 16.15 – 16.30 Termékenyítés előtti megnövelt megvilágítás hatása az anyanyulak termelésére és szoptatási viselkedésére
Gerencsér Zs¹, Theau-Clement M², Radnai I¹, Bironé Németh E¹, Matics Zs¹, Princz Z¹, Orova Z¹, Jekkel G¹, Szendrő Zs¹.
¹Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, Kaposvár
²INRA Toulouse Castanet Tolosan, Franciaország
- 16.30 – 16.45 A péra szín és méret kapcsolata a mesterségesen termékenyített nyulak petefészkek méretével és a termékenyülési mutatókkal
Virág Gy¹, Gócza E², Hiripi L², Bősze Zs².
¹Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő
²Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutató Központ, Gödöllő
- 16.45 – 17.00 A tojásszikbe deponált szteroidok szerepe, mint anyai hatás, különböző tojásrakó gerincesekben
Szőke Zs, Végi B., Péczely, P, Barna J.*
Állattenyésztési- és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő
** Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Gödöllő*
- 17.00 – 17.15 Fokozott tüszőnövekedés szukákban a vemhesség alatt?
Horváth G., Szent István Egyetem, ÁOTK, Budapest
- 17.15 – 17.30 Új módszerek és új gyógyszerek a kutyák szaporodásbiológiai gondozásában
Thuróczy J., Szent István Egyetem, ÁOTK, Budapest
- 17.30 – 17.45 Hozzászólások, vita
- 17.45 – 18.20 A Szaporodásbiológiai Társaság közgyűlése, Hetzel díj átadás
- 18.30 Fogadás az ICAR Executive Committee tagjainak részvételével

2006. június 27.

Plenáris ülés nemzetközi résztvevőkkel

- 08.00 – 09.00 Registration/regisztráció
- 09.00 – 09.30 Introduction/Bevezető előadás
The structure and present situation of animal breeding and reproduction in Hungary
A magyar állattenyésztés és állategészségügy szervezeti felépítése
L. Solti, Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest, Hungary

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

- 09.30 – 10.00 Embryo/conceptus and maternal interactions: roadways and barriers to pregnancy in cattle
Az embrió/ébrény és az anyai kölcsönhatások: A vemhességet elősegítő és akadályozó tényezők szarvasmarhában
W. W. Thatcher, president of ICAR
Department of Animal Sciences, University of Florida,
Gainesville, FL, USA
- 10.00 – 10.15 Effect of parturition energetic supplementation on metabolic, productive and reproductive parameters in dairy cows under grazing conditions
Az ellés előtti energiakiegészítés hatása a legelőn tartott tejhasznú tehenek metabolikus, termelési és szaporodási mutatóira
Keresztes, M.¹, Kulcsár, M.¹, Meikle, A.², Crespi, D.², La Manna, A.², Chilliard, Y.³, Balogh, O.¹, Delavaud, C.³, Cavestany, D.², Huszenicza, Gy.¹
¹Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest, Hungary
²Faculty of Veterinary Medicine, Montevideo, Uruguay
³INRA, Herbivore Research Unit, Saint-Genes-Champanelle, France
- 10.15 – 10.45 Predetermination of sex of offspring in production animals
Az utódok nemének előre történő meghatározása az állati termék előállításban
Gareth Evans, S De Graaf, JK O'Brien & WMC Maxwell
Centre for Advanced Technologies in Animal Genetics & Reproduction, Faculty of Veterinary Science, The University of Sydney, Sydney, NSW 2006, Australia
- 10.45 – 11.00 Effect of milk production, fat and protein content on the pregnancy rate and embryonic loss in dairy cows
A tejtermelés, a tejfehérje és a tejsír koncentráció hatása a vemhesülésre és a magzatvesztésre tejelő tehenekben
Tóth F.¹, Ózsvári L.², Abonyi Tóth Zs.², Gábor Gy.¹
¹Research Institute of Animal Breeding and Nutrition, Herceghalom, Hungary
² Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest, Hungary
- 11.00 – 11.15 Discussion
- 11.15 – 11.30 Coffee break
- 11.30 – 12.00 Several decades of considering dairy cow fertility in Sweden
A tejtermelő tehenek fertilitásának alakulása az elmúlt évtizedekben Svédországban
H. Gustafsson, Swedish Dairy Association, SLU, Box 7054, S-750 07 Uppsala, Sweden

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

- 12.00 – 12.15 Isolation of growth factors from amniotic fluid of small ruminants
A növekedési faktor izolálása kiskérődzők amnion folyadékából
Kostecká Zuzana, Sobeková Anna, Blahovec Ján
Department of Chemistry, Biology and Biochemistry, University of Veterinary Medicine, Košice, Slovak Republic
- 12.15 – 12.45 Reproductive patterns in water buffaloes and methods for improving fertility
Bivalyok szaporodási jellemzői és módszerek a fertilitásuk javítására
O. Perera, (BVSc, PhD), Professor of Farm Animal Production & Health. Faculty of Veterinary Medicine & Animal Science, University of Peradeniya, Sri Lanka
- 12.45 – 13.00 Effect of different factors on *in vitro* maturation of rabbit oocytes
Különböző tényezők hatása nyúl petesejtek *in vitro* érlelésére
Zsuzsanna Polgar¹–Tamas Somfai¹–Vivien Angeli²–Andras Dinnyes¹
¹Micromanipulation and Genetic Reprogramming Group, Agricultural Biotechnology Center, Godollo, Hungary
²SZIE/ATK Zoology Faculty, Budapest, Hungary
- 13.00 – 13.30 Reproductive behavior of Zebu breeding in the field condition and the field breeding potential of Zebu bulls
Zebu bikák szexuális viselkedése legelőn és gyakorlati tenyésztékük
M. Henry, Veterinary School UFMGR, Belo Horizonte, Brazil
- 13.30 – 13.45 Changes in *in vivo* sperm transport in broiler breeder flocks with various mating strategies
Az *in vivo* spermiumtranszport változásai brojler szülőpárállományoknál, különböző párosítási stratégiák esetén
Végi, Barbara – Szőke, Zsuzsanna – Barna, Judit
Institute for Animal Breeding and Nutrition, Herceghalom, Hungary
- 13.45 – 14.00 Discussion
- 14.00 – 15.00 Lunch
- 15.00 – 15.30 Infertility in a pair of Indian lions in Zurich Zoo
Indiai oroszlánpár terméketlenségi esete a zürichi állatkertben
HJ Bertschinger¹, E Isenbügel², F Janett², P Ossent² and P Wild²
¹Faculty of Veterinary Science, University of Pretoria, South Africa;
²Faculty of Veterinary Medicine, University of Zurich, Switzerland
- 15.30 – 15.45 Ovarian follicle selection in dairy ewes during lactation after induction of oestrus and during pregnancy
A tüszők szelekciója tejelő juh anyákban a laktáció során és ivarzás indukciót követően
Vlčková R., Jankurová J., Maraček I.
Department of Anatomy, Histology and Physiology, University of Veterinary Medicine, Komenského 73, 04181 Košice, Slovak Republic

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

- 15.45 – 16.00 Female-to-male sex reversal produced by the addition of a single male blastomere
Hímivarú utódok létrehozása nőivarú embriókból egyetlen hímivarú blasztoméra bejuttatásával
Bogdan Valer Carstea,¹ Ana Paula Catunda Lemos,¹ Daniela Ilie,² László Varga,¹ Szilárd Bodó,¹ András Kovács,³ Zsuzsanna Bősze¹ and Elen Gócza^{1}*
¹*Department of Animal Biology, Agricultural Biotechnology Centre, Gödöllő, Hungary*
²*Faculty of Animal Science and Biotechnology, Timisoara, Romania*
³*Research Institute for Animal Breeding and Nutrition, Herceghalom, Hungary*
**Correspondence to: Elen Gócza, Department of Animal Biology, Agricultural Biotechnology Centre, H-2100 Gödöllő, P.O.B. 411., Hungary*
- 16.00 – 16.15 Postpartum resumption of cyclic ovarian function in non-suckling dairy (Awassi) ewes lambled in different seasons
A petefészkek-működés ellés utáni ciklikussá válása bárányaikat nem szoptató, különböző évszakokban ellett tejhasznú (Awassi) juhokban
Faigl, V.¹, Keresztes, M.¹, Kulcsár, M.¹, Nagy, S.², Marton, A.³, Dankó, G.⁴, Magyar, K.⁴, Solti, L.¹, Cseh, S.¹, Huszenicza, Gy¹
¹*Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest, Hungary*
²*Awassi RT, Bakonszeg, Hungary*
³*VU, Georgicon Faculty of Agricultural Sciences, Keszthely, Hungary*
⁴*DU, Faculty of Agricultural Sciences, Debrecen, Hungary*
- 16.15 – 16.45 New technologies for reproductive diagnostics in domestic animals
A szaporodásbiológiai diagnosztika új eljárásai
Maria J Illera, G Silvan and JC Illera
Physiology Department Veterinary Faculty, University Complutensis of Madrid, Spain
- 16.45 – 17.00 Anaesthetic challenges in small animal reproductive surgery
A kisállat szülészet aneszteziológiai kihívásai
Anikó Tibold
Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Department and Clinic of Reproduction, Budapest, Hungary
- 17.00 – 17.15 Discussion, closing remarks

BEVEZETŐ ELŐADÁS:

**A FENNTARTHATÓ ÁLLATTENYÉSZTÉS ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI
MEGALAPOZÁSA**

Kovács Ferenc, akadémikus, kutatóprofesszor

A címben szereplő fenntarthatóságot az állattenyésztés vonatkozásában úgy értelmezem, hogy a tájba illő fejlett állattenyésztési kultúra elválaszthatatlan része a fenntartható mezőgazdaságnak és a vidékfejlesztésnek. Továbbá, hogy ökológiai adottságunkat a fogyasztók igényének, piaci versenyképességünknek érdekében a lehető legjobban kihasználjuk, úgy, hogy annak eszköztárára a környezetet és a jövőbeni termelés mennyiségét, minőségét, biztonságát ne veszélyeztesse, vagyis a lakosság életminőségének javítását szolgálja.

Magyarország ökológiai adottságai az állati eredetű élelmiszerek termelésében két és félszeresen jobbak az EU átlagánál, hatszorosan jobbak a világtáznál, a gabona-tömegtakarmány és húsvertikum tekintetében egyaránt. Az állati termék termeléséből eredő környeztkárosodás ugyanakkor jóval kisebb a fejlettebb állattenyésztéssel rendelkező EU-tizenöt ország átlagánál.

A WHO 2005-ben megerősítette, hogy a lakosság biológiailag értékes, biztonságos és egészséges élelmiszerekkel történő ellátása a legfontosabb népegészségügyi intézkedések egyike. Az élelmiszerek biológiai értéke, azok közegészségügyi biztonsága a leghatékonyabb népegészségügyi prevenció, amely elválaszthatatlan része az életminőség javításának.

Fentiek ismeretében magyarázható-e, hogy Magyarországon az állatsűrűség egyharmada az EU-átlagának? Nem! Minthogy az sem, hogy mezőgazdaságunk jelenlegi termelési szerkezete a mindjobban kiszolgáltatott gazdálkodáshoz vezet. Hazánkban az egy ha-ra jutó üzemi bruttó jövedelem egyharmada az EU-tizenötök átlagának, melyben a gabona-tömegtakarmány-húsvertikum sorvadása miatt a hozzáadottérték is szerepet játszik.

Mindezek figyelembevételével hosszútávon nem mondhatunk le az állattenyésztés differenciált, versenyképes fejlesztéséről. A termelés, feldolgozás, forgalmazás pályáinak, integrációinak olyan szintű kialakítása szükséges, melyben valamennyi résztvevő megtalálja helyét és egzisztenciális biztonságát.

Az állategészségügyi szolgálatnak meghatározó és nélkülözhetetlen szerepe van mindezek megvalósításában. Jó minőségű, és a fogyasztó szempontjából biztonságos állati eredetű élelmiszer csak az egészséges állománytól várható. Állományszinten az egészségállapot nem a beteg állatok arányán, hanem a termelési eredményeken keresztül tükröződik vissza. Utóbbiak közül kiemelendő az állomány szaporodásbiológiai állapota, szintje. Haszonállatainknak ez a legfinomabb, legérzékenyebb rendszere válaszol elsőként arra, hogy környezetükben valami nincs rendben. A szaporodási mutatókat a gabona-húsvertikumban ugyanúgy, mint a tehenészetekben a takarmány minősége és beltartalma befolyásolja a legjobban. Tejtermelő tehenészetekben legnagyobb gazdasági veszteség a szaporodás biológiai mutatókban mutatkozik. Húshasznú tehénállomány rentabilitását egyedüli hozama az évente született borjú, és annak felnevelése határozza meg. Dániai adatok szerint a sertéshús-termelés jövedelmezőségének több mint kétharmada a szaporodási mutatók eredményétől, az egy koca után évente kapott malacok számától függ.

Az állatállományok szaporodásbiológiai, biotechnológiai gondozása a szaporodási mutatók optimalizálása soktényezős, az ok- és okozati összefüggések keresése, a cselekvés alapjául szolgáló diagnózis megújuló orvosi gondolkodást és programozáson alapuló folyamatos munkát igényel. Az előadásban fentiek részletes kibontására kerül sor.

KÉRŐDZŐ-SZAPORODÁSBIOLOGIAI SEKCIÓ

A TEJHASZNÚ TEHÉN U.N. TÜNETMENTES MEDDŐSÉGÉRŐL AZ ÚJABB ISMERETEK TÜKRÉBEN

Huszenicza Gy.¹, Kátai L.^{1,2}, Keresztes M.¹, Faigl V.¹, Balogh O.¹, Pécsi A.^{3,4}, Földi J.⁵, Kulcsár M.¹

¹Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kara, Budapest, Budapest

²Bolyi Agrár Rt, Bóly

³Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum

⁴Biovet Kft, Debrecen

⁵Intervet International BV, Pharma R&D, Angers, Franciaország

A tejhasznú tehén un. tünetmentes meddősége egyike a szaporodásbiológiai gondozás egyik leginkább összetett kérdéseinek. A klasszikus megfogalmazás szerint akkor beszélhetünk erről az állapotról, ha a jól ivarzó, klinikai vizsgálómódszerekkel egészségesnek tűnő állatot kifogástalan minőségű spermával, helyesen megválasztott időpontban, megfelelő technikával már legalább 3 alkalommal sikertelenül termékenyítették. A jelen értelmezés inkább állomány-egészségtani szemléletet tükröz, és az addigi sikertelen inszeminálások száma helyett inkább a termékenyítések kívánatos időpontjában – azaz a laktáció kb. 65-120. napja között – az ivarzás(ok), termékenyítés(ek) ellenére sem vemhesülő állatokat, illetve vemhesülésük elmaradásának az okait helyezi az érdeklődés előterébe.

A modern szaporodásbiológiai gondolkodás a méh involúciójának a klinikai és szövettani értelemben vett befejeződésekor (42-45. nap) a vemhesülés várhatóan alacsony aránya miatt még nem itéli inszeminálásra alkalmasnak a nagy tejtermelésű tehenet: az involúció vége és a termékenyítési időszak kezdete közé egy – a tejtermelés nagyságától, illetve a takarmányozás színvonalától is függő tartamú – legalább 2-3 hetes **önkéntes várakozási idő** beiktatását tartja indokoltnak. Az első inszeminálás csak ezt követően javasolt.

Az önkéntes várakozási idő leteltével az első inszeminálások késlekedésének a megelőzésére egyre kiterjedtebben alkalmazzák a prosztaglandin F_{2α} és a GnRH kezelések különböző kombinációit (Ov-Synch, Pre-Synch, stb.). Ezek rendszerint nem csak az ivarzás, hanem az ovuláció időpontját is szinkronizálják, lehetővé téve ezzel az ivarzás tüneteitől független, fix idejű inszeminálásokat. Ennek révén alkalmasak a nem kellő hatékonyságú ivarzás-kiválogatásból, valamint a termékenyítések helytelen időzítéséből származó hibák kiküszöbölésére, ami nem csekély előny az üzemi gyakorlatban. Nem befolyásolják a petesejt minőségét, valamint a termékenyítéseket követően a korai embrionális fejlődés endokrinológiai háttereként szolgáló sárgatest (CL) működését. Sajnálatos, hogy e kombinációk inkább csak a korábbiakban már ciklikussá vált petefészek-működésű tehenekben eredményesek, a hosszasan acikliásokban sokkal kevésbé.

Egészséges, a laktáció 9-10. hetében vagy azt követően spontán módon ivarzó, vagy ovuláció-szinkronizálási technikák alkalmazása nyomán fix időben termékenyítésre kerülő tehenekben a vemhesülés valószínűségét elsősorban az alábbi, a korábbiakban szinte alig ismert, és üzemi körülmények között napjainkban is csak alig vagy nem vizsgálható tényezők befolyásolják:

(1) Az **endometrium szövettani állapota**: Az involúció bakteriális eredetű szövődményeinek (puerperalis metritis, klinikai endometritis/pyometra) késői következményeiként a bakteriológiai értelemben már gyógyult, klinikai vizsgálómódszerekkel elváltozástól mentes endometrium gyakran kötőszövetesen átszövődött, mirigyállománya sorvadtt (fibrotikus degeneráció). Emellett egyre nagyobb figyelmet szentelnek az endometrium hosszan tartó fokozott leukocytás (elsősorban neutrophyl granulocytás) beszűrődésének (*szubklinikai endometritis*).

(2) A **petesejt minősége**: Számos vizsgálat tanúsítja, hogy a laktáció kezdetének metabolikus zavarai (hyperketonaemia, egyidejű emelkedett NEFA és alacsony IGF-I szint, stb.) jelentős negatív hatást gyakorolnak a következő 10-15 hétben ovuláló – azaz a laktáció első heteiben még fejlődésüknek viszonylag kezdeti (preantralis-antralis, gonadotrop-inszenzitív) szakaszában levő – tüszők, illetve a bennük fejlődő petesejt minőségére. Valószínű, hogy teljes kompetenciájú oocyta képződésével biztonsággal csak a 100-120. napot (!) követően számolhatunk.

(3) Az ovulációt követően képződő **CL progeszteron (P4) termelő képessége**: Ha a fogamzás bekövetkezik, az embriónak akkor van esélye a túlélésre, ha az ovulációt követő kb. 3-4. napon a CL már számottevő mennyiségű P4-et termel, ami a P4 vérplazmában, tejben mérhető szintjének az emelkedésében nyilvánul meg. Ha a poszovulációs P4-szintemelkedés üteme lassú, csökken az endometrium mirigyállományának a szekréciós aktivitása (embryotropha termelés), a zona pellucidából való kikelését követően (kb. 8. nap) szűkös az embrió tápanyag-ellátása, ami megnöveli az embrió elhalásának a valószínűségét. Az CL működése, és ennek révén az embrióelhalások száma emellett egyes, a laktáció szakaszától független takarmányozási tényezőkkel (pl. többszörösen telítetlen zsírsavak etetése, egyes megfigyelések szerint a fehérje-túletetés) közvetlenül is összefügghet.

A FONTOSABB UTERINÁLIS PATHOGÉN BAKTÉRIUMOK ANTIBIOTIKUM-ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Földi J.¹; Szabó J.²; Pécsi A.²; Pécsi T.³; B. Huyghe¹; C. Sa¹; Kulcsár M.⁴; P. Cox¹; Huszenicza Gy⁴

¹Intervet International BV, Pharma R&D, Angers, Franciaország

²Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum

³Biovet Kft, Debrecen

⁴Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kara, Budapest, Budapest

A puerperalis metritis a méh involúció korai szakaszának (ellést követő 2 hét) szokványos baktériumos szövődménye. Számos, különféle baktériumfaj izolálható ezekből az esetekből. Közülük azonban csak néhány játszik lényeges szerepet a betegség oktatában, nevezetesen az, az *Escherichia coli* és a Gram negative anaerob csoportba tartozók pl. *Prevotella* és *Bacteroides* fajok, valamint *Fusobacterium necrophorum*.

Felmérő vizsgálatot végeztünk 5 hazai nagy létszámú tehenészetben az említett baktériumok antibiotikum érzékenységének meghatározására, a minimális gátló koncentráció (MIC) mérésével az alábbi antibiotikumokra: oxitetraciklin (OTC), amoxicillin, cephapirin is cefquinome. Utóbbi cefalosporinok használata a puerperalis metritis terápiájában új keletű, illetve még gyógyszer fejlesztési stádiumban van. Bakteriológiai vizsgálat céljára méhtampon mintákat vettünk puerperalis metritis tüneteit mutató Holstein-friz tehenekből kezelés előtt. A baktériumizolálást a laboratórium szabvány műveleti előírása (CLSI standard) szerint végeztük aerob és anaerob körülmények között. A törzseket faj szintig azonosítottuk a Bio-Mérieux ATB azonosító rendszer segítségével. A MIC mérését mikrotiter lemezen végeztük. A vizsgálandó antibiotikumból kettes léptékű hígítási sort készítettünk 90 µl tápfolyadékban és ehhez adtunk 10 µl standard koncentrációjú (1.5×10^5 CFU/ml) baktérium szuszpenziót és MIC-nek azt a legalacsonyabb antibiotikum koncentrációt tekintettük, ahol már nem tapasztaltunk baktérium fejlődést.

Összesen 33 méhtampon mintát dolgoztunk fel. A fontosabb uterinális patogének közül az alábbiakat izoláltuk: *A. pyogenes* 28, *E.coli* 30, *Prevotella bivia* 24, *epe rezisztens Bacteroides spp* 9, pigment termelő *Prevotella* és *Porphyromonas* fajok 10, *F. necrophorum* 4 esetben.

Magas (> 1.0 µg/ml) MIC értékeket mértünk **OTC**-re az *E. coli* törzsek töb mint felében és majdnem minden Gram negative anaerob törzsből (kivéve a néhány *F. necrophorum*-ot). Az *A. pyogenes* izolátumok mintegy 25%-a volt rezisztens OTC-re.

Minden *E. coli* és *epe rezisztens* Gram negatív anaerob (*Prevotella* és *Bacteroides spp.*) rezisztensnek bizonyult **amoxicillinre** (MIC > 1.0 µg/ml illetve MIC ≥ 4.0 µg/ml). Más Gram negatív anaerobok esetében vegyes MIC értékeket mértünk, míg az *A. pyogenes* törzsek nagy többsége in vitro érzékenynek bizonyult az amoxicillinre (MIC ≤ 1.0 µg/ml).

Egyetlen *E. coli* törzs kivételével minden izolátum érzékenynek bizonyult (MIC ≤ 1.0 µg/ml) a harmadik generációs cefalosporinok csoportjába tartozó **cefquinomra**.

Az *A. pyogenes* és a Gram negatív anaerob törzsek 100%-a érzékeny volt a **cephapirinre** is, azonban az *E.coli* törzsek 75%-ában a MIC ≥ 4.0 µg/ml-nél és a fennmaradó negyedrészen is 1,0 µg/ml körüli MIC értékeket mértünk.

Megállapítottuk, hogy a fontosabb uterinális patogén baktériumok esetében az OTC és amoxicillin MIC értéke határozott növekedést mutat a korábbi vizsgálatainkban tapasztalható képest. Feltétlenül indokolt tehát új antimikrobiális hatóanyagok alkalmazása a tejlő tehenek puerperalis metritisének gyógykezelésében.

**EGYES UTEROTONIKUMOK IN VIVO HATÁSVIZSGÁLATA KÖZVETLENÜL
AZ ELLÉS UTÁNI IDŐSZAKBAN TEJHASZNÚ TEHEKENBEN**

Bajcsy Árpád Csaba¹, Szenci Ottó¹, van der Weijden, Gijbert C.², Doornenbal, Arie²,
Taverne, Marcel A.M.²

¹Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest,
²Utrecht Egyetem Állatorvos-tudományi Kar, Utrecht, Hollandia

A méhösszehúzó hatású készítmények méh belső nyomásának fokozására gyakorolt hatását, melynek valószínűsíthető következménye az involúciós folyamatokra kifejtett közvetett hatás, egy nagyüzemi tejtermelő tehenészetben vizsgáltuk. A vizsgálatokba 27, szabályosan ellett, egészséges tehenet vontunk be úgy, hogy 14-16 órával ellést követően egyik részüket ($n_1=9$) egyszeri oxytocin (OT, 50 NE, im.), másik részüket ($n_2=10$) egyszeri carbetocin-kezelésben (CB, 0,35 mg, im.) részesítettük, míg egy további csoportot ($n_3=8$) 5 ml fiziológiás sóoldattal kezeltünk, szintén im. A méhműködést a méh belső nyomásváltozásainak mérése alapján egy, a nyakcsatornán át a korábban vemhes méhszarvba vezetett, és ott egy méhpogácsához rögzített, vékony, nyitott végű műanyag katéter segítségével mértük. Az adatok digitális felvételére és elemzésére speciális célprogramokat használtunk, melyek alapját a LabVIEW[®] 5.0 rendszer (National Instruments) adta. A csoportoknak megfelelő, egyszeri kezelésre azt követően került sor, hogy a belső méhnyomást a katéter behelyezését követő 30 perc nyugalmi szakasz után 1 órán át mértük. A kezelést követően a méh belső nyomásváltozásait 4 órán át folyamatosan rögzítettük, majd újabb 1 órás méréseket végeztünk a kezelést követő 12, 24 és 36 óra elteltével is. Az időbeli és kezeléseik közötti változásokat varianciaanalízissel és Dunnett-teszttel elemeztük.

A kezeléseik rövid (közvetlen) hatása a beadást követő 1. órában az oxytocin és a carbetocin esetében is mind a méhösszehúzódnak óránkénti átlagos gyakoriságát, mind pedig az időegység alatti összes görbe alatti terület nagyságát szignifikánsan ($P<0,001$) emelte. A 2. órában már csak az összehúzódnak száma maradt gyakoribb (OT: $P<0,05$; CB: $P<0,001$), azonban a 3. órára ez a paraméter is a kiindulási értékre esett vissza, sőt a 4. órára már az alá csökkent. A méhkontrakciók átlagos amplitúdója, átlagos görbe alatti területe, átlagos hossza nem változott szignifikánsan. A kezeléseik elnyújtott (késői) hatása tekintetében a legkifejezettebben a méhkontrakciók átlagos gyakorisága, és az időegység alatti összes görbe alatti terület nagysága csökkent már a kezelést követő 12. órára, ez azonban az élettani változásoknak tulajdonítható, és nem a kezelésekre vezethető vissza. Egyetlen vizsgált paraméter esetében sem tudtunk kimutatni eltérő kezeléseik okozta különbséget, sem a rövid, sem az elnyújtott hatás tekintetében.

Mivel az oxytocin és a carbetocin az alkalmazott adagban és beviteli formában hasonlóan befolyásolta a méhösszehúzódnak, emiatt nem valószínű, hogy a carbetocin alkalmazása a korai puerperális időszak involúciós változásait kedvezőbben befolyásolná, mint az oxytocin. A kezeléseik közvetlen gyakorlati hasznosságát további, nagy létszámú kezeléseikkel lehet becsülni.

A KÉT ELLÉS KÖZÖTTI IDŐ CSÖKKENTÉSE A GYAKORLATBAN

Gábor György, tudományos tanácsadó

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, 2053 Herceghalom

A két ellés közötti idő talán a legjellemzőbb a tejelő tehenészetek szaporodási paramétereinek közül. Az elmúlt évben (2005) az ellenőrzött tehenészetekben a két ellés közötti idő átlagosan elérte a 437 napot. A két ellés közti idő csökkentésének legkézenfekvőbb módja a termékenyítés után üresen maradt tehenek mielőbbi felderítése. Rektális palpációval az üres tehenek kiszűrése már a termékenyítést követő 35-42 nap között is lehetséges, de ez ma nem jellemző a magyarországi tehenészetekre, a vizsgálat időpontja eltolódott a 60. napra (sőt sok üzemben csak 90 napra vizsgálnak).

A korai vemhességvizsgálatok (pontosabban az üres tehenek felderítése) jelenleg legelterjedtebb módszerei a gyakorlatban az ultrahangos és a különböző vemhességi fehérjék kimutatásán alapuló laboratóriumi vizsgálatok. Az ultrahangos vemhességvizsgálat nagy biztonsággal a vemhesítés utáni 28-30. napon végezhető el. Az ultrahang diagnózis nagy előnye, hogy a vemhes állatok sárgatestjének állapota, ill. az üresen maradt tehenek petefészkekének ellenőrzése a méh vizsgálatával egyidejűleg kivitelezhető. Az üresen maradt állatok így azonnal oki kezelésben részesíthetők és újratermékenyítésük hamar megtörténhet. Hátránya a készülék magas ára, esetleg fertőző betegségek terjesztése (ha nem csak egy üzemben használják), és a petefészkek vizsgálati metodika elsajátításának hosszabb ideje. A vemhességi fehérjék kimutatásán alapuló laboratóriumi vizsgálatok (RIA, ELISA) a termékenyítés utáni 28-30. napon szintén elvégezhetőek, és a vemhes kérődzők vérszérumból mutatják ki a fehérjéket. Az egyik módszer a vérszérumból a vemhesség specifikus fehérje, az úgynevezett PAG (Pregnancy Associated Glycoprotein) kimutatása RIA eljárással, míg a másik a vemhesség specifikus B fehérje, a PSPB (Pregnancy Specific Protein B) kimutatásán alapuló ELISA eljárás. Laboratóriumunkban a Biopryn ELISA tesztet használjuk, és az elmúlt 4 évben végzett közel 20 ezer vizsgálat alapján megállapítottuk, hogy a teszt az üres tehenek kiszűrésére százszázalékos biztonsággal alkalmazható, az esetleges téves diagnózisok kizárólag a minták elcserélődése miatt következtek be. Az üres tehenek ciklusának állását (ciklusdiagnosztika) a szérum progeszteron koncentrációjával detektáljuk.

Amennyiben az állat a vizsgálat időpontjában ciklusban van (CL vagy szérum a P4 cc. >2 ng/ml) az ivarzás prosztaglandin készítményekkel indukálható. Nem észlelt ivarzás esetén 2 hetes időközzel 2 ill. 3 alkalommal megismételhető a PGF_{2α} kezelés. Aciklikus petefészkek működés esetén (nincs CL vagy a szérum P4 cc. <2 ng/ml) az OVSYNCH eljárás használható a ciklikus petefészkek működés megindítására ill. az ovuláció szinkronizálására. A kezelést követően a petefészkek 90 %-ban ciklikus működésűvé válnak és „mellékhatásként” a 10. napon vakon elvégzett termékenyítések után az állatok akár 20-50 %-a is vemhesülhet.

Az újratermékenyítés az előző elléstől számított 60-90. nap között lenne optimális. A PROVSYNCH programozott termékenyítési eljárás segítségével ez lehetséges. A módszer lényege, hogy az ellést követően (35-70. nap) összesen 5 hormonális (GnRH és PGF_{2α})kezelést kap a tehen, és a termékenyítés az ellést követő 67-73. napon történik meg. Öt éve üzemi körülmények között végzett saját vizsgálataink szerint a vemhesülés 40-50 % körül alakul, az üres tehenek 80-85 %-a ciklusban van, és ez még a nyári hónapokban sem csökken jelentősen. A módszer eredményességét (indikátor szerepe is van!) a termelt tej mennyisége és a takarmányok minősége (energia-, vitamin-, fehérje- és ásványianyag ellátottság) is befolyásolja. Azokban az üzemekben, ahol csak a korai vemhességvizsgálatot alkalmazzák az eredményes termékenyítés időpontja 2003 és 2005 között 13 nappal csökkent (148-ról 135 napra post partum), egy üzemben pedig, ahol már 4 éve a Provsynch módszert technológiába építve használják, 2005-ben a két ellés közötti idő 395 nap volt (2001-ben még 449 nap), és az egy vemhesülésre eső termékenyítések száma pedig 2.4 (2001-ben 3.85).

**COMBI-SYNCH
EGY LEHETŐSÉG A TEHENEK GYORS, ELLÉS UTÁNI 120 NAPON BELÜLI
ÚJRAVEMHESÍTÉSÉRE**

Csáki Tamás, magánállatorvos

Tejtermelő tehenészeti telepek szaporodásbiológiai gondozásával foglalkozó állatorvosként a leggyakrabban az alábbi kérdésekkel találkozom:

1. Hogyan csökkenthető hatékonyan a termékenyítési index?
2. Hogyan csökkenthető - eredményesen - az első termékenyítés ideje?
3. Hogyan javítható az első termékenyítések hatékonysága?
4. És végeredményben hogyan csökkenthető a két ellés közötti idő?

Tapasztalatom szerint az ellés utáni első termékenyítések hatékonyságát alapvetően két tényező befolyásolja:

- Az ellés után előforduló involúciós rendellenességek, vagy post-puerperális problémák gyakorisága, és
- Az alkalmazott takarmányozási technológia.

Az elmúlt években, szakirodalmi adatok nyomán vizsgáltuk az ellés után adott PG kezelések hatását olyan állományokban, ahol az állomány szaporodásbiológiai állapotát jellemző mutatók általában elmaradtak a kívánatos értékektől, és amelyekben korábban rutinszerűen alkalmaztak, vagy alkalmaztunk ciklusindukciós és szinkronizációs programokat. A kezelések megkezdése előtt állományvizsgálatot tartottunk, rögzítettük a jellemző paramétereket, majd egy későbbi időpontban újabb állományvizsgálat alapján a talált értékeket összevetettük a korábbi adatokkal.

Az eredményeket táblázatokban foglaltuk össze. A kezdeti vizsgálatok során jellemzően magas volt a szubklinikai (SEM), vagy klinikai (KEM) metritiszek előfordulási gyakorisága, és ugyancsak magas számban diagnosztizáltunk cisztás petefészek elváltozásokat. Ezzel párhuzamosan az első termékenyítések hatékonyságát alacsonynak találtuk (28%), és jellemzően messze 100 nap után történtek (átl. 113. nap). A terápiás adagú PG kezelések technológiászerű bevezetése után (0. 7. 12. és 35. napon PP) csökkent az első termékenyítések ideje (átl. 92. nap PP), és a hatékonyság jelentősen javult (átl. 38%). A klinikai endometritiszek aránya az érintett állományokban 22-38%-al csökkent, és gyakorlatilag eltűnt a pyometra, mint post puerperális megbetegedés.

A gyorsabb és jobb involúciós eredmények lehetőséget teremtettek arra, hogy összekapcsoljuk az involúciós PG kezeléseket a telepeken végzett szinkronizációs és ciklusindukciós programokkal (OvSynch, PreSynch, ReSynch), és ezt a kombinált módszert Combi-Synch módszernek neveztük el.

Az új program lényege, hogy az utolsó (35. napi) involúciós PG kezelés egyben az azt követő Pre-Synch program első PG oltása, amelyet megfelelő feltételek mellett a 38. napon egy alternatív termékenyítés követhet (átl. 2-5%). Mindazok a tehenek, amelyek nem kerültek termékenyítésre 14 nap múlva, az ellés utáni 49. napon ismét PG kezelést kapnak, és az 52. napon ismét lehetőség nyílik egy újabb alternatív termékenyítésre (átl. 10-15%). Azok a tehenek, amelyek eddig nem kerültek termékenyítésre, az ellés utáni 61. napon belépnek egy OvSynch programba, amelynek a végén, az ellés utáni 71. napon már obligát termékenyítés következik.

Minden termékenyített tehen a ReSynch program szabályai szerint a termékenyítést követő 18. napon GnRH kezelést kap, és a 25. napon UH vemhességvizsgálat történik. Minden üres tehen a vizsgálatot követően azonnal PG kezelésben részesül, és átl. az ellés utáni 99. napon ismét termékenyítésre kerül.

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

Ez a teljes protokoll természetesen csak azokra a tehenekre vonatkozik, amelyek az egész programon végigmentek.

Az állományokban kapott eredményeket táblázatokban mutatjuk be. Az új módszer előnye, hogy minden ellett tehen számára az ellés utáni 100 napon belül biztosít két alternatív és két obligát termékenyülési lehetőséget. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a Combi-Synch program rendszeres alkalmazásával jelentős mértékben javíthatók voltak a mért mutatók.

**A VEMHESÉGI-SPECIFIKUS PROTEINEK ÉLETTANI JELENTŐSÉGE ÉS
DIAGNOSZTIKAI CÉLÚ HASZNÁLATA KÉRŐDZŐKBEN**

Szenci Ottó

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Nagyállat Klinika, Üllő- Dóra major

A szarvasmarha vemhességére a binukleáris óriássejteknek a vemhesség 18-20. napján való megjelenése és az egész vemhesség alatti folyamatos képződése jellemző. A magzati placenta mintegy 20%-a binukleáris óriássejtekből áll. A chorion epitheliumában képződött binukleáris óriássejtek az endometrium epitheliumába vándorolnak, így biztosítják a magzati placentában képződött komplex vegyületeknek az átjutását az anyai placentába, ill. az anyai keringésbe. Ma már igazolt, hogy a placentáris laktogént ezen sejtek szekretálják. Ugyancsak ide sorolhatók a vemhességre specifikus fehérjék, mint a vemhességi specifikus fehérje B: pregnancy specific protein B /PSPB/: Sasser és mtsai, 1986), ill. a vemhességgel kapcsolatos glikoprotein (Pregnancy associated glycoprotein /PAG/: Zoli és mtsai, 1992) szekréciója. Mai ismereteink szerint a kétféle elnevezés azonos típusú fehérjét takar, mivel nukleinsav összetételük megegyezik és inaktív tagjai az aszparaginsav-proteinázok családjának. Mindkét fehérje meghatározását felhasználhatjuk a vemhesség korai megállapítására. Vizsgálataink szerint a vemhesség 29-30. napján 92% és 95,2% (vemhes: PSPB és PAG), ill. 81,6% és 72,2%-os (nem vemhes: PSPB és PAG) pontossággal lehet a vemhes és a nem vemhes állatokat elkülöníteni (Szenci és mtsai, 1998). A módszer hátránya, hogy a fehérjék meghatározása költséges radioizotópos laboratóriumi felszerelést igényel, bár az ELISA tesztek elterjedése nagyban csökkentheti a költségeket (Gábor és mtsai, 2004). További hátrány, hogy embrionális mortalitás miatt a fehérjék koncentrációja csak lassan éri el a határértéket (PSPB: 0.5 ng/ml; PAG: 0.8 ng/ml), így növelheti a téves diagnózisok számát. Hasonló limitáló faktor az is, hogy az ellés után csak a 70-80. nap körül éri el a határértéket. Így a korábban tenyésztésbe vett állatoknál észlelt magas értékek a lassú kiürülésre vezethetők vissza, és nem pedig a korai vemhesség miatti emelkedésre. Újabban vált ismertté, hogy állatok esetén is kimutatható a korai vemhességi faktor (early pregnancy factor: EPF), amelynek két komponense van. Az EPF-A a petevezetőkben pro-ösztrosz és ösztrosz alatt, míg az EPF-B a megtermékenyülést (petesejt faktor) követően a petefészkekben termelődik. Az EPF valószínű szerepe abban áll, hogy a megtermékenyített petesejt kilökődését megakadályozza, vagyis immunmodulátorként funkcionál. A megtermékenyülést követő 24. órától az egész vemhesség ideje alatt kimutatható. További előnye, hogy embrionális mortalitást követően néhány órán belül kiürül (Nancarrow és mtsai, 1979). Hátránya viszont az, hogy jelenleg csak a rozetta gátlási teszttel (Rosette inhibition test: RIT) mutatható ki. Monoklonális és poliklonális ellenanyagok felhasználásával egy új kvalitatív, diagnosztikai tesztet (Early Conception Factor test) hoztak forgalomba az Egyesült Államokban, melynek segítségével révén kimutatható az EPF glikoprotein (Threlfall és Bilderback, 1998). A teszt jelenlegi formájában azonban nem alkalmas a mindennapi gyakorlat számára (Cordoba és mtsai, 2001; Gandy és mtsai, 2001).

A tanulmány elkészítését az NKFP 04/042/2004 számú kutatási pályázat támogatta.

LÓ-SZAPORODÁSBIOLÓGIAI SEKCIÓ

BIOTECHNIKA A LÓTENYÉSZTÉSben - VILÁGTENDENCIÁK, HAZAI TAPASZTALATOK

Flink Ferenc

Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet

A lótenyésztésben a szaporodásbiológiai tulajdonságokra történő szelekció erősen háttérbe szorul a kinetikai paraméterekre /gyorsaság, mozgáskészség / történő tenyész kiválasztás mögött. Ugyanakkor a tenyésztői gondolkodást is átszövő individualizmus és szubjektívizmus kikényszeríti, hogy az utódok bizonyos célpárosításból jöjjenek világra, s ehhez a gazda körömszakadtáig ragaszkodik. A globalizálódó világban a lótenyésztés erős nemzeti gyökerei, a tradíciók, a tenyésztő szervezetek elkötelezettsége és az aktuális piaci konjunktúra, a minőség arányos árak egyaránt befolyásolják a biotechnika és a ló ágazat kapcsolatát.

Mesterséges termékenyítés

Legendaszerű kezdetek az arab világból.(1322) .Magyarország úttörő szerepe közismert (Kaldrovics 1890, Treisz János 1903) A tenyésztési hasznosítás kezdete és fellendülése a II. Világháború után (1953-ban Magyarországon 120 termékenyítő állomás, 56000 kanca termékenyítés) 70-90-es évek mélyhűtött sperma előállítás technológia fejlesztése.

Új körülmények között újraindítás a 90-es évek végétől , jelenleg 35 az akkreditált termékenyítő állomás 150 ménnel az éves termékenyítések száma 2001-ben 4200 (ekkor a termékenyítő állomások száma még 42) ,tavaly kereken 3000.(összes fedezetés kb.1/3 –a)

Termékenyítés szervezés: „on farm AI“, valamint kiszállásos illetve panziós rendszerben.

A szaporítóanyag piacra jutásának adminisztratív feltételei állategészségügyi szempontból az Unió közösségi és a nemzeti szintjein szabályozottak. Minőségparaméterek csak a kereskedelmi szerződésben, Magyarországon nemzeti szabvány „tenyészmenek spermája „. Nemzetközi integráció : mélyhűtött és friss sperma behozatalok Németországból, Franciaországból, Ausztriából.

Embrióátültetés

Első sikeres átültetések Japánban és Nagy-Britanniában szinte egy időben. (Oguri 1973. Rowson és Allen (1975). Nálunk egy évtizeddel később kezdődött, 80-as évek második fele (Juhász J, Nagy P)

Az embrió átültetés tenyésztési és technológiai dilemmái : tenyésztőszervezetek hozzáállása, „ non invazív „, kinyerési és beültetési technikák, mélyhűthetőség.

Európában 2004-ben donor kancáktól 446 embriót nyertek 387-et ültettek át. A ló embrió átültetés Európa szerte fejlődik a csehek, finnek, franciák olaszok svédek járnak az élen. Nálunk egyszámjegyű az átültetések száma, 3-8 körül évente. Ezt is egyes fajták tenyésztői favorizálják, pl quarter horse.

A jövő dilemmái

A leginkább tradicionális állatfaj és a „sci fi „ technológiák viszonya ma még ellentmondásos. A Nemzetközi Jockey Club, (az angol telivér tenyésztő szervezet) American Miniature Horse Association, Welsh Pony Society of America kompromisszumok nélkül elutasítja a biotechnikai alkalmazásokat.

A technológiák gyakorlati felhasználásra készen rendelkezésre állnak (endoszkópikus inszeminálás a petevezetékbe, embryo splitting, in vitro fertilizáció, intracytoplasmatic sperm injection, cloning) számos uniós ország használja.

A DNS alapú marker szelekció , bizonyos defektusokat okozó major gének (SCID, WFD white foal disease,) felderítésére alkalmas.

SZAPORODÁSBIOLOGIAI ZAVAROKKAL JÁRÓ VÍRUSFERTŐZÉSEK A LÓTENYÉSZTÉSBEN

Pálfi Vilmos

Országos Állategészségügyi Intézet

A lovakban előforduló vírusos betegségek közül szaporodásbiológiai problémákat a herpesz- és az arterivírus családba tartozó vírusok okoznak.

A Herpeszvírusok közül az EHV-1, EHV-3 és kivételesen az EHV-4 szerepelhet kórokozóként.

Az **EHV-1** a legfontosabb vetélést okozó vírus. A vetélés rendszerint a vemhesség 7. hónapja után következik be, ennek morfológiai és hormonális okai vannak. A vetélt kancák klinikai tüneteket általában nem mutatnak. A vetélés a kanca fertőződése után 2-12 héttel következik be. A magzat friss, a szerveiben, a méhben és a placentában jellegzetes kórtani elváltozások találhatók. A kanca a vírust a vetélés után mintegy 2 napig passzívan üríti, utána visszavihető a vemhes kancacsoportba. A kanca vemhesség végén történő fertőződése vezethet koraelléshez vagy gyenge életképességű csikók születéséhez. A laboratóriumi kórjelzés a patológiai elváltozások mellett a vírus kimutatásán, izolálásán alapszik. A védekezésben a vakcinázás és a vírus behurcolásának megakadályozása azonos jelentőségű. A vakcinázás vetélést csak 2-3 hónapig akadályozza meg, ezért javasolják a vemhesség alatti többszöri immunizálást.

Az **EHV-3** vírus okozta ivarszervi hólyagos kiütés mindkét nemben a külső nemi szervek nyálkahártyáján pustulákat és kimaródásokat okoz. Elsősorban klinikai tüneteket mutató állatok szexuális úton terjesztik, de a ragályfogó tárgyak, például azonos kesztyűvel végzett rektális vizsgálatok útján is terjedhet a vírus. Jellegzetesen a fedezettési szezonban jelentkezik. Szövődménymentes esetekben 3 héten belül teljes gyógyulás következik be, addig viszont az állatok nem szívesen fedeznek. A vírussal szemben immunitás csak rövid időre alakul ki. A kórjelzés részben a jellegzetes klinikai tünetek valamint a vírus izolálása révén történik. Ez utóbbi azért is fontos mert kancákban az EHV-1 és az EHV-4 vírus hasonló elváltozásokat okozhat. Specifikus védekezés nem áll rendelkezésre, legfontosabb a klinikai tüneteket mutató állatok gyógyulásukig történő elkülönítése.

A **lovak vírus arteritisze** fertőzés az esetek többségében tünetmentesen zajlik le, de okozhat általános és légzőszervi tünetekkel, ödémával valamint vetéléssel járó megbetegedést is. A kórokozó terjesztésében elsősorban az ondójukkal vírusürítő mének játsszák a legfontosabb szerepet. A fertőzött vemhes kancák többnyire vemhességük 3-10 hónapjában, a fertőzést követő 6 – 29 nap között általában autolizált magzatot vetélnek. A magzat testüregeiben savó felhalmozódás és tüdőödéma található. Méhekben a fertőzést követően esetenként elhúzódó láz, hereborék ödéma és gyengébb minőségű ondó miatti csökkent termékenyítőképesség figyelhető meg.

A laboratóriumi kórjelzés részben a vírus vagy a vírus genom kimutatásával illetve közvetett módon savópár vizsgálattal történik. A védekezésben legfontosabb a vírusürítő mének felismerése, valamint az hogy a tenyésztésben való részvételük ellenőrzött körülmények között történjen. A mének ondóval történő vírusürítése megelőzésének fontos eszköze a szeronegatív mének vakcinázása.

**MENEDZSMENT A TERMÉKENYÍTŐ MUNKÁBAN
- A GYAKORLÓ ÁLLATORVOS SZEMSZÖGÉBŐL**

Jármay M., magánállatorvos, lógyógyász specialista

Jelentős átalakuláson ment át a ló mesterséges termékenyítésben dolgozó állatorvosok munkája az elmúlt 10 évben. Az állami támogatásoknak köszönhetően, jól felszerelt mesterséges termékenyítő állomások alakultak ki országszerte, így az itt dolgozó állatorvosok révén az ország területének nagy része lefedettnek mondható a lovak szaporodásbiológiai ellátása tekintetében. Ez átalakította a területen dolgozó állatorvosok munkáját. Míg korábban viszonylag kevesen szakosodtak erre, s azok viszont nagy területet láttak el, addig az új körülmények között egyre inkább a helybeli lóval foglalkozó állatorvosok jutottak munkalehetőséghez. Ennek eredményeként megnőtt a jelentősége az országon belüli spermaküldésnek. Ez új kihívást jelentett mind a spermatermelésben, mind pedig a munka és adminisztráció szervezésében.

A mesterséges termékenyítés állami támogatásának megszűntével, valamint a ló piac telítettsége okán jelentősen megcsappant a termékenyítések száma. Ez visszavetette az állomások jövedelmezőségét, némely állomás be is zárt. A visszaesés leginkább a „köztenyésztésben” volt tetten érhető. Ezzel egyidejűleg nőtt meg az igény az import friss spermára. Ezt a folyamatot az EU-hoz történő csatlakozás vámhatárokat illető kedvező változása is segítette. Mind ezekben az esetekben, mind pedig a növekvő mélyhűtött sperma felhasználása miatt megnőtt a jelentősége a minél pontosabb ciklusdiagnosztikának, illetve a ciklus gyógyszeres befolyásolásának.

SERTÉS-SZAPORODÁSBIOLÓGIAI SZEKCIÓ

BIOTECHNIKAI MÓDSZEREK A SERTÉS SZAPORÍTÁSÁBAN

Wekerle L.

Szaporodásbiológiai Társaság

A szaporodás biotechnikájának fogalomkörébe tartozik minden olyan módszer, eljárás és kezelés, mely a szaporodást szabályozza, illetve célszerűen módosítja, és melynek segítségével a szaporodás minőségileg és mennyiségileg intenzívebbé és célszerűbbé válik. Miért van szükség a szaporodás irányítására? Mert a modern, zárt rendszerű, nagy kocalétszámmal üzemelő sertéstelepek építési és beruházási költségei nagyon magasak, alapvető szempont tehát a férőhelyek maximális kihasználása. És mert a fertőzési lánc folyamatos megszakítása csak az istállók egyszerre ürítésével és betelepítésével biztosítható. Nem utolsó sorban azért, mert a vágóhidra egyforma súlyú hízókat kell szállítanunk.

Ámde mindez csak akkor lehetséges, ha megfelelő létszámmal tudunk állatcsoportokat kialakítani. És mindez a szaporító munkán múlik! A megfelelő időpontokban elegendő számú ivarzót kell produkálni, azokat úgy termékenyíteni, hogy minél több malac szülessen, és az így kialakított kocacsoport a fialásnál, illetve a szoptatás utáni újravemhesítésnél is” együtt maradjon”.

Az ivarzások szinkronizálása kocasüldőknél

A kocasüldők ivarzásának szinkronizálása több évtizedes múltra tekint vissza: az idősebbek még emlékeznek az erre alkalmazott készítményekre, mint az Aimax, a Suisynchro, stb.. Ezen készítmények közös jellemzője volt, hogy huzamos (16-20 nap) adagolásukkal meggátolták a gonadotrop hormonok kiáramlását a hipofízisből, így azok nem hathattak a petefészerekre, azokon a tüszők a kezelés végére a szinkronizálásba vont egyedeknél azonos fejlődési stádiumba kerültek. A tartamkezelés abbahagyását követően viszont robbanásszerűen, nagymennyiségű gonadotrop hormont bocsát ki a hipofízis, ez kiválóan hat a petefészerekre, a tüszők eléri az ovulációs nagyságot és érettséget, bekövetkezik az ivarzás. Az előbb említett készítményeket elsősorban humán élelmezés-egészségügyi szempontok miatt már régen betiltották. Jelenleg egyeduralkodó a világon a Regumate nevezetű készítmény, mely nálunk is kapható. Alkalmazása ugyanazon az elven alapul, mint a korábban felsorolt készítményeké.

Ivarzásindukció kocáknál

A lefialt, majd szoptató kocák csoportjainál az elapasztás „szinkronizálja” a leválasztás utáni ivarzást: a választást követő 4-7 nap között, közel egyszerre ivarzanak a kocák.

A választást követő hormonális kezelés előnyös lehet az ovulációs ráta növelése céljából.

Vemhességvizsgálat

A koca „üres napok” számának folyamatos csökkentése miatt nagyon fontos, hogy minél hamarabb megtudjuk, sikeres volt-e a vemhesítési kísérletünk? Ma már olyan ultrahangos Készülékek vannak a hazai piacon is, melyekkel közel 100%-os biztonsággal, a termékenyítés után kb. 30 nappal megállapítható a vemhesség, vagy éppen az „üresség”

Ellésszinkronizálás

A kocacsoportok egyben tartásának következő nagy lehetősége az ellések szinkronizálása. Közismert ugyanis, hogy még az egy napon termékenyített kocáknál is nagyban szóródik a fialás időpontja, mivel a vemhesség időtartama fiziológiásan is 112-119 nap között lehet.

Az ellések szinkronizálásával a csoport ellési intervalluma 2-3 napra csökkenthető.

Mesterséges termékenyítés

Magyarországon nagyon sok időnek kellett eltelnie, mire a sertések mesterséges termékenyítése elfogadott vemhesítési módszer lett. Unos-untalan a természetes fedezettetés

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

kényszerű helyettesítőjének tekintették, és azt hirdették, ezzel a módszerrel soha nem lehet olyan jó eredményeket elérni, mint a bűgatással. Az utóbbi években azonban úgy látszik, egyre inkább sikerül elsajátítani ezt a világszerte széles körben alkalmazott eljárást, miáltal a szaporasági eredmények is egyre jobbak lehetnek.

Napjainkra a mesterséges termékenyítés eszköztára is nagyban kibővült:

-speciális termékenyítő katéterek,

- a sperma kiegészítése pl. PGF2-alfával.
- - termékenyítő állványok, stb.

A FIALÁS INDUKÁLÁSA KOCÁKNÁL

Laky Zsolt

Kunhegyesi Mg. Rt., Kunhegyes

A Középtiszai Mezőgazdasági Rt. bánhalmi sertéstelepén 2003 tavaszán vezettük be a kocák indukált, programozott fiaztatását. Ezt legfőképp az indokolta, hogy a 2001-ben megjelent circovírus-fertőzöttség miatt számos járványvédelmi intézkedést kellett hozni. Így szakítani kellett azzal a korábbi gyakorlattal, hogy az állat-egészségőr végzi a fiaztatást, vagyis indokolt volt a fiaztatós és az állat-egészségőri munka szétválasztása. Viszont a fialások kb. 30%-a esett a nappali műszak idejére (7-16-ig), így nyilvánvalóan a nappali fiaztatói munkakör bevezetésének csak akkor volt értelme, ha a fialásokat nagyobb arányban tudtuk nappalra programozni. Így merült fel bennem a fialás indukálás lehetősége, amit egy szintetikus prosztaglandin készítménnyel végeztem. Először meg kellett határoznom a készítmény beadásának optimális időpontját. Ezt a kipróbálást 120 kocán végeztem, ami arra az eredményre vezetett, hogy a kocák 60%-a másnap, a nappali műszak idején fialt.

Az injekció a fialás idejét befolyásoló hatása három év technológia szerinti alkalmazása során sem változott.

A fialás indukálás másik igen figyelemreméltó eredménye a halva született malacok számának csökkenése, ami feltehetően a könnyebb, kevésbé elhúzódó fialások következménye.

Következtetések:

A fialás indukálása a telepünkön a következő előnyökhöz vezetett:

- Lehetővé teszi a fialás ellenőrzését.
- Csökkenti a halva született malacok számát.
- Lehetővé teszi, hogy jobban lehessen védekezni a telepen belüli fertőzések ellen.
- Javítja a kocaforgót.
- Csökkenti az éjszakai fialások számát.
- Biztosítható a megfelelő kolosztrum-bevitel.
- Kevesebb az elhúzódó fialás.
- Javítja a fiaztató időbeni kihasználtságát.

KOCASÜLDŐK IVARZÁS-INDUKÁLÁSA ÉS SZINKRONIZÁLÁSA

Szendi Róbert

Debreceni Lőszhát Kft., Debrecen

A kocasüldőknél 2005. tavaszára a 7-9 hónapos addig megszokott 70%-os ivarzási arány 10-15%-ra csökkent. A nem ivarzó, 13 nyolc hónaposnál idősebb, kocasüldő petefészkeket vizsgálva a következőket találtuk: egy egyednél harmadrendű tüszőket, tíznél másodrendű tüszőket, egynél inaktív petefészket.

Ovuláció jeleit egyik állatnál sem találtuk. A fentiek alapján megállapítottuk, hogy valószínűleg a felnevelés alatti nem kielégítő tápanyagellátás miatt jelentősen késik az ivarérés. A telepen 2004. őszén klinikai tünetekben megnyilvánuló PRRS jelentkezett, ami cirkovírus fertőzéssel kombinálódva, jelentős immunszupressziót okozott. A jelentkező társfertőzések és a hideg téli időjárás következtében erősen csökkent a sertések súlygyarapodása. Annak érdekében, hogy a későbbiekben ne legyen probléma a kocasüldők anosztruszával a felnevelés alatti takarmányt halliszttal egészítettük ki. Azért, hogy rövid időn belül legyenek tenyésztésbe vehető kocasüldők, egy kezelési eljárást alkalmaztunk Regumate nevezetű készítménnyel.

Kísérleti beállítás:

- A. csoport: Regumate, 17. napon PG600
- B. csoport Regumate, 17. napon PMSG
- C. csoport egyszeri PMSG + HCG
- D. csoport egyszeri PMSG

Az eredmények értékelésekor hangsúlyozni kell, hogy olyan kocasüldőket vontunk kísérletbe, amelyek viszonylag magas koruk ellenére még nem ivarzottak. Ehhez képest az A csoport, illetve a B csoport kezelésével elért 65,6 és elért 61,5%-os vemhesülés nagyon nagy eredmény! Az nem meglepő, hogy a C csoport 45,5%-ot teljesített. Igazi meglepetés a D. csoport 84,6%-ka. Itt figyelembe kell venni, hogy csupán 13 állatot kezeltünk.

Össességében ez a „tűzoltásszerű” kocasüldő anosztrusz – kezelés csak egy kényszermegoldás volt. A szakszerű felnevelés és tenyésztés bevétel az egyetlen hosszú távú megoldás.

NÉHÁNY BIOTECHNOLÓGIAI MÓDSZER A SERTÉS NEMESÍTÉSBN

Varga Erik , Pataki Renáta, Bali Papp Ágnes

*Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság – és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár*

Egyetlen máig fennmaradt őshonos sertésünk, a mangalica a magyar állattenyésztés legsikeresebb terméke volt a XIX. században és a XX. század első felében. Az ötvenes években a napraforgó étolaj piacon való megjelenése, a száraz húsok iránti kereslet a mangalica hús - és zsír iránti érdeklődés csökkenését eredményezte. Ennek következtében számuk folyamatosan és rohamosan csökkent; 1991-ben 198 kocát tartottak nyilván (www.mangold.hu). A Mangalicatenyésztők Országos Egyesületének megalakulását követően az ellenőrzött mangalica állomány folyamatosan emelkedett; 2005-ben több mint 5000 koca állt törzskönyvi ellenőrzés alatt (www.mangalica.com). Fontos feladatunk a mangalica állomány megőrzése a biodiverzitás fenntartása, és a hagyományörzés miatt is. A génmegőrzés szempontjából kiemelkedő jelentőségű a nagy értékű vagy veszélyeztetett fajba vagy fajtához tartozó állatok gamétáinak tárolása. Sertés petesejtek illetve embriók esetében a hagyományos mélyhűtési eljárások rendkívül alacsony hatékonysággal bírnak, ezért a hagyományos hűtési technikákkal szemben új, gyors eljárásokra van szükség. A megoldást a vitrifikáció jelentheti. A vitrifikációs hűtésre magas védőanyag-koncentráció és rendkívül gyors hűtési sebesség jellemző.

Munkánk célja a mangalica petesejtek génmegőrzéséhez alkalmas vitrifikációs hűtési technológia kidolgozása volt. Kísérleteinkben mangalica és nagy fehér fajtacsoportba tartozó sertés petesejteket fagyasztottunk le a vitrifikációs módszerrel, majd összehasonlítottuk a felolvasztást követő embriófejlődést a két csoportban. A vitrifikációhoz a Vajta Gábor által leírt (1998) protokoll szerint 6 M dimetil-szulfoxidot, és 6 M etilén-glikolt tartalmazó (OPS 2), illetve módosított, 3 M dimetil-szulfoxidot és 3 M etilén-glikolt tartalmazó, (OPS 1) oldatokat használtunk. Megvizsgáltuk, hogy a petesejtek hogyan reagálnak az oldatban különböző koncentrációban előforduló krioprotektánsokra, és hogyan alakul a felolvasztást követő termékenyítés után az embriófejlődés. Kísérleteinket háromszor ismételtünk meg és eredményeinket a Statistica programmal, Duncan teszttel elemeztük ($P < 0.05$). A mangalica és nagy fehér petesejtek a vitrifikáció és visszaolvasztás folyamatát vizsgálva OPS 2 eljárás esetében eltérést mutattak a normális morfológia tekintetében. A mangalica petesejtek 29 %-a, míg a nagy fehér petesejtek 44 %-a mutatott normális morfológiát a felolvasztás után, vagyis az eljárás alatt a mangalica petesejtek érzékenyebben reagáltak a fagyasztásra, hiszen a sejtek közel 70 %-a degradálódott a fagyasztás/felolvasztás során. A talált különbségek szignifikánsak. Ez mutatja, hogy a különböző fajták esetében szükség van a vitrifikációs módszerek finomítására. Az összehasonlított két OPS eljárás embriófejlődésre gyakorolt hatását vizsgálva megállapítható, hogy a mangalica esetében az in vitro petesejt maturáltatást követő vitrifikálás-visszaolvasztás utáni fertilizációt követő embriófejlődés megtorpant a 8 sejtes állapotban ezt is az embrióknak csak 4%-a érte el az OPS 1 során, illetve OPS 2 során 7 %. Morula állapotot mangalica petesejtek esetében csak a kontroll csoportban tudtunk megfigyelni, 10 %-ban. A nagy fehér petesejtek esetében morula állapot 7 %-ban fordult elő az OPS 1 eljárás során, és 10 %-ban az OPS 2 során és a kontroll csoportban. A kontroll csoportban az embriófejlődés 4. napján a morula állapotú embriók aránya a következőképpen alakult: mangalica embrióknál 11% és a nagy fehér embrióknál 10 %. Összefoglalásképpen elmondható, hogy a mangalica petesejtek a nagyfokú érzékenységük ellenére a vitrifikációs eljárás segítségével tárolhatók, és a felolvasztást követően termékenyíthetők.

KIS- ÉS TÁRSÁLLAT SZAPORODÁSBIOLÓGIAI SEKCIÓ

A SZAKASZOS MEGVILÁGÍTÁS ÉS A SZOPTATÁSI MÓD MEGVÁLTOZTATÁSÁNAK HATÁSA AZ ANYANYULAK TERMELÉSÉRE

Gerencsér Zs., Matics Zs., Gyovai M., Biróné Németh E., Radnai I., Szendrő Zs.

*Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.
gerencserzsolt@feemail.hu*

Pannon fehér nőivarú nyulakat 11 hetes korban véletlenszerűen két teremben helyeztünk el. Az egyik teremben folyamatosan napi 16 órás megvilágítás volt (16V:8S), a másikban 8V:4S:8V:4S (8V:4S) ritmus szerint változott a világos és a sötét időszak. Az anyanyulakat 16,5 hetes korban termékenyítettük először. 42 napos ritmust követve a fialás után 11 nappal inszemináltuk őket. Mindkét teremben az anyanyulak fele végig szabadon szoptatta ivadékai (NOBIOS), a másik fele az inszeminálás előtti 3. napig szabadon szoptatott, majd a termékenyítésig csak reggel engedték be őket az elletőlárába (BIOS), majd ismét szabadon szoptattak.

A világítási program (16V:8S vagy 8V:4S) nem befolyásolta az anyanyulak termelését: nem volt szignifikáns különbség a vemhesülési arányban, az alomlétszámban (összes, élő, 21 napos), a 3 hetes alom- és egyedi súlyban és a szopós elhullásban.

A szoptatási mód szignifikánsan befolyásolta a vemhesülési arányt (BIOS: 80,6%, NOBIOS: 71,9%). Bár az inszeminálás előtt 3 napon keresztül biostimulációs céllal végzett napi egyszeri szoptatás nem befolyásolta szignifikánsan az alomlétszámot, de a BIOS csoportban több nyúl született (összes: 8,62; élő: 8,15), mint a NOBIOS anyáktól (8,30 és 7,84). A szoptatási mód megváltoztatása negatívan befolyásolta a 3 hetes alom- és egyedi súlyt (BIOS: 2,89 kg és 376 g, NOBIOS: 3,08 kg és 396 g, $P < 0,05$). A szopóskori elhullásban nem kaptunk különbséget. Száz inszeminálásra eső termelésben jelentős különbséget kaptunk a két csoport között: az összesen született nyulak száma 695 és 597, az élve születetteké 624 és 567, a 3 hetes alomsúly 233 és 221 kg volt a BIOS csoport javára.

**TERMÉKENYÍTÉS ELŐTTI MEGNÖVELT MEGVILÁGÍTÁS HATÁSA AZ
ANYANYULAK TERMELÉSÉRE ÉS SZOPTATÁSI VISELKEDÉSÉRE**

Gerencsér zs.¹, Theau-Clement M.², Radnai I.¹, Biróné Németh E.¹, Matics Zs.¹, Princz Z.¹, Orova Z.¹, Jekkel G.¹, Szendrő Zs.¹

¹Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, 7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

²INRA. SAGA, BP 52627 - 31326 Castanet Tolosan Cedex, Franciaország
gerencserzsolt@feemail.hu

A kísérlet célja a termékenyítés előtt megnövelt megvilágítás anyanyulak termelésére és szoptatási viselkedésére gyakorolt hatásának vizsgálata. A vizsgálatokat a Kaposvári Egyetemen, Pannon fehér anyanyulakkal végeztük (n=320 termékenyítés). A kísérletet megelőzően a nyulakat napi 16 órás megvilágítás mellett tartottuk és már 5-7 alkalommal fialtak. Az állatokat véletlenszerűen két csoportra osztva két teljesen azonos teremben helyeztük el. A két terem között csak a megvilágításban volt különbség. Az egyikben folyamatosan 16 óra világos volt (16-16V csoport). A másikban a 8 órás megvilágítást az inszeminálás előtt 8 nappal 16 órára növeltük, majd a termékenyítés után visszaálltunk a napi 8 órás megvilágításra (8-16V). Az anyanyulak szoptatási viselkedését a fialást követő 14 napon 24 órás videofelvételek segítségével vizsgáltuk.

Eredményeink szerint a termékenyítés előtt megnövelt megvilágítás javította a vemhesülési arányt (16-16V: 61.4% illetve 8-16V: 71.9%, $P < 0.05$). A 8-16V csoportban nagyobb volt az alomlétszám (9.16), de a különbség nem szignifikáns (16-16V:8.73, $P=0.283$). A csoportok 3 hetes egyedi súlya nem különbözött (16-16V: 432g illetve 8-16V: 424g, $P=0.347$). A napi átlagos szoptatások számában nem volt eltérés (16-16V: 31,8%; 8-16V: 35,3%), de a naponta kétszer szoptató anyanyulak aránya a 16-16V csoportban a 0-3. nap és a 12-16. nap közötti időszakban jelentősen megemelkedett (25.6% illetve 41.2%). A szoptatás időtartama a 16-16V csoportban (202 mp) szignifikánsan hosszabb volt, mint a 8-16V anyáknál (184 mp).

A PMSG kezelés alternatívája lehet, ha a megvilágítást a termékenyítés előtt megnöveljük. Az egy termékenyítésre jutó született nyulak száma ugyanis 23%-kal nőtt.

**A PÉRA SZÍN ÉS MÉRET KAPCSOLATA A MESTERSÉGESEN
TERMÉKENYÍTETT NYULAK PETEFÉSZEK MÉRETÉVEL ÉS A
TERMÉKENYÜLÉSI MUTATÓKKAL**

Virág Gy¹., Gócza E²., Hiripi L²., Bősze Zs².

¹*Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő*

²*Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutató Központ, Gödöllő*

Munkánk célja az volt, hogy feltárjuk a péra tulajdonságai alapján meghatározott ivarzási állapotnak a petefészkek jellemzőire valamint az embriósámra kifejtett hatását mesterségesen termékenyített szűz nyulakban.

A vizsgálatokat 38 darab, 3.6-4.6 kg testsúlyú, szűz, Újzélandi fehér nyúllal végeztük. A péra állapotát a színe és a mérete alapján pontoztuk: csontfehér és vékony (N) péra 1, a világos rózsaszín és kissé duzzadt (G) péra 2, végül vörös és feszes (I) péra pedig 3 pontot kapott. A péra tulajdonságait a mesterséges termékenyítést megelőző 9., 6. és 3. napon illetve a mesterséges termékenyítés időpontjában értékeltük. A termékenyítést frissen vett és hígított, jó minőségű ondóval végeztük, a peteleválást Ovurellin AUV. (0.20 µg GnRH/nyúl) injekcióval váltottuk ki. A termékenyítés után 48 órával a nyulakat injekcióval altattuk, majd elvéreztettük és a kipreparált petefészkeket megmértük, a rajtuk található sárgatesteket és egyéb képleteket megszámláltuk. A petevezetőt és a méhet átmostuk, és megszámláltuk a jóminőségű (8-16 sejtes) embriókat.

A péra csak néhány esetben volt 1 pontos (10, 10, 29 és 3% az egymást követő időpontokban), többnyire 2 és 3 pontot kapott. Az első vizsgálat idején 13%-al több volt a 2 pontosnak minősített péra, a többi időpontban a 2 és 3 pontos állapot azonos arányban fordult elő. Két alkalomból legalább egyszer 3 pontos volt a nyulak 55%-a. Mivel a termékenyítés idején 1 pontos péréja mindössze egy nyúlnak volt, ezért a péra hatását a továbbiakban csak a G (n=18) és az I (n=19) csoportban vizsgáltuk.

A két petefészkek együttes súlyának átlaga 531.2 illetve 511.6 mg (+/- 33.3 s.e.) volt a G és az I csoportban, vagyis nagyon hasonló. A nagyobb testsúly viszont pozitívan befolyásolta a petefészkek súlyát (b=0.33+/-0.12 s.e., P<0.01). Valamennyi nyúl ovulált, és a két petefészken együtt megszámlált sárgatestek számának átlaga 10.5+/-0.74 s.e. illetve 11.1+/-0.76 s.e. volt a G illetve az I csoportban. Ezt az értéket is befolyásolta a nyulak testsúlya (b=0.59+/-0.1 s.e., P<0.05). A sárgatestek száma ugyanakkor erős pozitív kapcsolatot mutatott a petefészkek súlyával (b=20+/-5 s.e., P<0.001). A petefészkeken a sárgatestek mellett voltak abnormális képletek (tüsző és sárgatest ciszták, fel nem repedt és luteinizálódó tüszők) is. Valamivel több abnormális képlet volt az I mint a G csoportban (2.93 illetve 2.51 átlagos darab +/- 0.38 s.e.), de a különbség nem volt jelentős. Az I csoportba sorolt nyulak mindegyikéből sikeres volt az embrió mosás, míg a G csoportban csak a nyulak 61%-ból. A G csoportban a mosott embriók átlaga 3.94+/-0.45 s.e. az embrió kinyerési arány pedig 37.5% volt, az I csoportban viszont 9.04+/-0.69 s.e. és 81.6%. A különbség az átlagos embriósám tekintetében P<0.001 szinten szignifikáns. A péra állapota a mosható embriók száma tekintetében jelentős diszkrimináló tényező, amelynek figyelembevételével 76%-os valószínűséggel (P<0.05) választhatók ki a feltehetően legalább 5-15 embrió kimosására alkalmas nyulak.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az általunk vizsgált nyulakban a rózsaszín és kissé duzzadt (G) péra inkább nem ivarzó, míg a vörös és feszes (I) péra pedig a jól ivarzó állapotnak felelhetett meg. A csontfehér és keskeny (N) péra, ami csak kisszámú nyúlban fordult elő és a megfigyelt időszakon belül nem változott jelentősen, talán inkább valamely kóros állapot jelzője lehet, és nem egyszerűen a receptivitás hiányáé. Az ivarzás a peteleválásra nincs hatással, mégis jelentősen befolyásolja a mosott jóminőségű embriók számát. A levált petesejtek száma viszont a testsúly növekedésével párhuzamosan nő, amikor

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

a vizsgált nyulak a várható kifejttkori testsúlyuknak csak 64-82%-át érték el. Érdemes tehát legalább a kifejttkori testsúlynak 80%-át elért nyulakat hasznosítani az embrió előállításra. Az embrió kinyerési arány hasonlóan alakult, mint más szintén nyulakkal végzett vizsgálatokban. Mivel leginkább ez befolyásolta a mosott, jóminőségű embriók számát, ezért a továbbiakban szükség lenne annak vizsgálatára, hogy milyen nem technikai tényezők befolyásolhatják ezt az értéket.

**A TOJÁSSZIKBE DEPONÁLT SZTEROIDOK SZEREPE - MINT ANYAI HATÁS -,
KÜLÖNBÖZŐ TOJÁSRÁKÓ GERINCESEKBE**

Szöke Zs, Végi B., Péczely, P*. Barna J.

Állattenyésztési- és Takarmányozási Kutatóintézet, Gödöllő

** Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Gödöllő*

e-mail: szoke@katki.hu

Az embrió kialakulására, illetve az utód életképességére kétféleképpen hatnak a szülői információk. Egyrészt az öröklött tulajdonságok megjelennek az utód genotípusában, másrészt az embriogenezis során és posztnatalisan a környezeti hatások epigenetikus módon jelentősen módosíthatják a fenotípus megjelenését és differenciálódását.

Az előadás röviden áttekinti halakban, hüllőkben és madarakban a szikbe deponált szteroidok (tesztoszteron, kortikoszteron, kortizol, 17- β -ösztadiol és a dehydro-epiandrosteron) hatását az embrionális- és posztnatális fejlődésre.

A leginkább kutatott terület a szikbe deponált **androgének** kérdésköre, s ennek talán az is a magyarázata, feltételezhetően azért, mert hogy igen nagy mennyiségben fordulnak elő a szikben, túlnyomóan a tesztoszteron dominancia a jellemző. Mindhárom osztály vizsgált fajainál leírták a populációsűrűség és szik tesztoszteron közti összefüggést, sőt a megnövekedett androgén-tartalom és a fokozott agresszió közötti relációt.

Az előadás választ keres azokra a kérdésekre is, vajon mi az „ára” a szikbe deponált androgéneknek? Meddig célszerű növelni a szteroid mennyiségeket? Bemutatjuk az androgének immundepresszióra, metabolikus költségre, a reprodukciós kapacitásra, valamint az ivararányra gyakorolt hatását, megemlítjük a maladaptív testvér agressziót és a fokozott predáció veszélyére is felhívjuk a figyelmet.

A másik élettani és viselkedésbiológiai szempontból érdekes szteroid a **kortikoszteron**, ennek megemelkedése felelős a különböző embriófejlődési anomáliákért, eleve szülő fajoknál a vetelésért. A másik érdekes jelenség, hogy a hím- és nőivarú utódok eltérően tolerálják a magas glükokortikoid koncentrációt, ami az ivararány eltolódásokért felelős lehet. Az előadás megemlíti a szteroidok ivararányt befolyásoló hatásait, az ösztrogének és az androgének a primer és szekunder ivararány megoszlást módosító szerepét.

Összefoglalásul, arra a kérdésre keressük a választ, hogy *a differenciált hormon allokációnak mi lehet a szerepe az evolúcióban?*

Egyrészt az életképesebb, jobb túlélésű utódok létrehozása, a szaporodási siker növelése lehet célja a magasabb befektetésnek, másrészt az esetleges ivararányt befolyásoló törekvések, mivel - különösen a poligám fajoknál - a hímek szaporodási potenciálja nagyobb, mint a nőstényeké.

FOKOZOTT TÜSZÖNÖVEKEDÉS SZUKÁKBAN A VEMHESSÉG ALATT?

Horváth Gabriella

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

A kutya a meiosis első fázisának profázisában ovulál. Más állatfajoktól eltérően kutyaféléknél a maturáció csak a tüszőrepedést követően, a petevezető isthmusában zajlik le. Ennek során a petesejt transzkripciós folyamatai, a cytoplasma és a sejtmag átalakul, a meiosis újraindul, és a petesejt eljut a második fázis metafázisába. A petesejt képessége a meiosis továbbfolytatására (meiotikus kompetenciája) a petefészekben lejátszódó növekedési és fejlődési folyamatok eredménye, ezért az in vitro maturáció kimenetelét nagyban befolyásolja, hogy milyen petesejteket használunk.

Ivartalanítás miatt eltávolított petefészekből származó petesejteken számos kísérletben tanulmányozták az ivari ciklus meiotikus kompetenciára gyakorolt hatását, de ezek a vizsgálatok igen eltérő eredményekre vezettek. Egyes kutatók szerint az ivarzó állatokból nyert petesejtek nagyobb hányada jut el a meiosis előrehaladott szakaszaiba, míg mások szerint az in vitro maturáció eredményességét elsősorban nem a donor ciklusa, sokkal inkább a petesejt minősége és mérete befolyásolja. Egy kutatócsoport a harmadlagos, nagyméretű tüszőkből származó petesejtek meiotikus kompetenciáját a kisebb tüszőkből nyert petesejtekenél lényegesen nagyobbak találta. A fenti ellentmondó tapasztalatok arra utalnak, hogy jelenlegi ismereteink a kutya petesejtek in vitro maturációjáról még kezdetlegesek. Ez a hiányos ismeretanyag részben a kutya szaporodásának más állatfajoktól való jelentős különbségeivel, másrészt a kutyapetesejtek kevésbé ismert igényeivel, és a meiosis újraindulásához szükséges, kutyában még nem feltárt szabályozással magyarázható.

Saját vizsgálatainkban klinikai körülmények között, ivartalanításra behozott állatokon azt kívántuk tanulmányozni, vajon nyerhető-e vemhes kutyák petefészekéből in vitro maturációra alkalmas petesejtek. Különböző fajtájú, 8 hónap - 6 év közötti életkorú, eltérő vemhességi stádiumú kutyák, illetve kontrollként diestrusos szukák petefészkeit vizsgáltuk. A vemhesség idejét (ahol ismert volt) a fedezés időpontja, valamint a magzatok ultrahangos vizsgálata alapján állapítottuk meg, kontroll csoportban pedig a tüzelés óta eltelt időt jegyeztük fel. Valamennyi vizsgált állatból ELISA módszerrel meghatároztuk a vérszérum progeszteron és ösztrogén szintjét is. A petefészekben levő makroszkópos képletek számát és méretét feljegyeztük, majd 22 G méretű tüvel a felületi elhelyezkedésű folliculusokból a tüszőfolyadékot leszívtuk, és a benne található petesejteket mikroszkóp alatt megszámláltuk. A kinyert oocyták minőségi értékelése és osztályozása morfológiai bírálatot követően történt. A makroszkópos vizsgálat eredményeinek alátámasztására néhány esetben csak az egyik oldali petefészeket használtuk fel, az ellenoldali petefészek szövettani vizsgálatra került.

Tapasztalataink szerint kutyákban a vemhesség negyvenedik napja után több és ezen belül több nagyobb tüsző figyelhető meg, szemben a nem vemhes kontroll csoport azonos időszakból származó mintáival. Feltehetően a sikeresebb aspiráció miatt a belőlük nyert petesejtek aránya is növekszik. A nem vemhes állatokban alacsonyabb tüszőszámot figyeltünk meg, de az alacsony esetszám miatt ebben a csoportban további vizsgálatokra van szükség.

ÚJ MÓDSZEREK ÉS ÚJ GYÓGYSZEREK A KUTYÁK SZAPORODÁSBIOLÓGIAI GONDOZÁSÁBAN

Thuróczy Julianna Ph.D. Dipl. ECAR

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

Thuroczy.julianna@aotk.szie.hu

Az elmúlt, mintegy tíz év során gyökeresen megváltozott a kisállat szaporodásbiológia helye az állatorvosláson belül és a tulajdonosok által támasztott követelmények. A korábban alkalmazott és ma már elavultnak számító gestagén és ösztrogén tartalmú szereket felváltják a jóval kevesebb mellékhatással rendelkező szerek.

A vemhesség létrejöttének megakadályozása a korábbi elvekkel ellentétben azon alapszik, hogy a lehetőségekhez képest a minél kevésbé avatkozzunk be a petefészek és a méh ciklusába. Figyelembe véve azt, hogy nem minden párázás végződik szükségszerűen vemhességgel, a korábban alkalmazott módszerekkel ellentétben, a ténylegesen létrejött vemhességek gyógyszeres megszakítását helyezzük előtérbe. A párázástól számított 25-30 nap múlva végzett ultrahangos vizsgálattal vemhesnek talált állatot, szintetikus prosztoglandin-dopamin agonista szerek kombinációjával, vagy progeszteron receptor blokkoló készítmény alkalmazásával abortáltatunk. Mindkét kezelési módszernek hosszú távú előnye, hogy a petefészek működését nem befolyásolja, így az elkövetkező ivari ciklusban az állat már fedeztethető. A kezelés során a dopamin agonista készítményekkel (Cabergolin vagy Bromocriptin) a kutyában a vemhesség második felében egyre nagyobb szerepet kapó, fő luteotroph hatású hormon, a prolaktin hatását függeszthetjük fel. Ezzel párhuzamosan a corpus luteum működését a szintetikus prosztoglandin(cloprostenol) tartalmú készítmények segítségével csökkentjük. E két hatás együttesen a vehem elhalását és kilökődését eredményezi.

A másik lehetőség a gyógyszeres abortusz indukciójára, mikor progeszteron receptor blokkoló készítménnyel (aglepriston) a hormon-receptor kapcsolat gátlásán keresztül hatunk a vemhességre.

A nem-kívánt vemhesség megelőzése mellett az ivarzás indukciója is hosszú ideig megoldatlan volt, hiszen a gazdasági haszonállatokkal ellentétben a kutya faj a hagyományos, FSH, LH tartalmú kezelésekkel szemben meglehetősen érzéketlennek bizonyult. A klasszikus ételenben vett ivarzás indukcióról ma sem beszélhetünk, gyakorlatilag a két ivarzás közötti időszak csökkentését lehet elérni. Ebben az esetben is a korábban már említett, dopamin agonista szerek, első sorban a cabergolin alkalmazásával érhetünk el sikereket. A sikeres kezelés előfeltétele, hogy az állat minden, az ivari ciklust befolyásoló betegségtől, idült anyagcsere betegségektől, hormonzavaroktól mentes legyen, és az előző ivarzástól legalább 4 hónap már eltelt. Ez utóbbi hiányában a tökéletlenül involválódott méh alkalmatlan lesz az esetlegesen megtermékenyült petesejtek megtapadására.

Az elmúlt 5-6 év egyik leggyakrabban jelentkező szaporodásbiológiai problémája a csökkent progeszteron termelés miatt kialakuló spontán abortusz. A 25-30. vemhességi nap között végzett vizsgálat során nem csak a vehem életképességét vizsgáljuk ultrahanggal, hanem a progeszteron koncentrációt is. Gyakran jelentkezik ezek a betegek bágyadsággal, étvágytalansággal, a vemhességi nyálkadugó oldódik, illetve 45-50 napos vemhesség esetén már a közelítő ellés jeleit is mutathatják. Az alacsony, 10 ng/ml-t el nem érő szérumszintű progeszteron koncentráció a klinikai tünetek együttes jelenléte mellett bizonyítja a hypoluteolizmus kialakulását. A betegség kezelése rövid hatástartamú, természetes progeszteront tartalmazó injekciós készítménnyel történik a vemhesség 60. napjáig. Ezt követően az állat mintegy két napon belül spontán megellik.

PLENÁRIS ÜLÉS NEMZETKÖZI RÉSZTVEVŐKKEL

BEVEZETŐ ELŐADÁS:

A MAGYAR ÁLLATTENYÉSZTÉS ÉS ÁLLATEGÉSZSÉGÜGY SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE

Solti László

Szent István Egyetem - Állatorvos-tudományi Kar, Budapest

Magyarország kedvező éghajlata és egyedülálló földrajzi adottságai révén a mezőgazdaságra predestinált, hiszen összes területének 63.1%-a művelhető, a teljes mezőgazdasági területből a szántó aránya 76.9%. Sajnálatos, hogy a 16 évvel ezelőtti rendszerváltozás után a korábban erővel létrehozott gazdaságokat politikai okból szétdarabolták, miáltal az átlagos birtoknagyság rendkívül kicsi, 10 ha-nál kevesebb. A korábbi szovjet piacok földadása miatt a termelés volumene szinte minden ágazatban erősen csökkent, emellett az állatlétszám drasztikus fogyásával a növénytermesztés/állattenyésztés aránya kedvezőtlen irányba tolódott. 2005-ben a szarvasmarha létszám alig haladta meg a 700 ezret, a sertésállomány a 4.5 milliót, a juhállomány az 1.1 milliót, a teljes baromfiállomány a 40 milliót, ami legtöbb állatfaj esetében kevesebb, mint a II. világháborút követő létszám.

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004
	december 1-jén				
Összes gazdaság					
Szarvasmarha összesen	805	783	770	739	723
ebből: tehén	380	368	362	350	345
Sertés összesen	4 834	4 822	5 082	4 913	4 059
ebből: anyakoca	348	343	381	327	296
Juh összesen	1 129	1 136	1 103	1 296	1 397
Tyúkfélék*	30 716	34 343	32 206	37 502	32 814

Túlnyomórészt az európai országokba irányuló agrárexportunk volumene 2005-ben 3.5 mrd € volt, a mezőgazdasági külkereskedelem export : import egyenlege –az agráröllő szétnyílása ellenére- meghaladta az 1.1 mrd €-t, vagyis a magyar agrárium minden problémája ellenére nettó befizető.

Az állattenyésztés irányításával, szervezésével kapcsolatos feladatokat a **minisztérium**, a **tenyésztési hatóság** és az elismert **tenyésztő szervezetek**, valamint az elismert tenyésztő egyesületek (szövetségek) által létrehozott **szövetség** látják el.

A tenyésztési hatóság szervezési feladatainak keretében:

országos állattenyésztési adatbankot hoz létre és tart fenn és ellátja az adatok tárolását, feldolgozását; jogszabályban előírt feladatmegosztás szerint, az állategészségügyi hatósággal együttműködve kialakítja és működteti az állatok egységes azonosítási és nyilvántartási rendszerét; teljesítményvizsgálatokat, ellenőrző teszteket, tenyészértékbecslést végez, és közzéteszi azok eredményét; teljesítményvizsgálati megbízásokat ad ki; végzi az állami tulajdonú apaállat-gazdálkodást; irányítja, ellenőrzi a védett őshonos fajták fenntartását; ellátja a külön jogszabály, illetve a minisztérium által részére meghatározott feladatot; együttműködik a nemzetközi szakmai szervezetekkel. Hatósági feladatainak keretében engedélyt ad ki; ellenőrzést végez; felülvizsgálatot tart; fajtaelismerésre irányuló vizsgálatot

13. SZAPORODÁSBIOLOGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

végez; hitelesít; felkérés alapján közreműködik az elismeréshez kötött tevékenységekre irányuló kérelmek elbírálásában; tenyészetazonosítót ad ki; az engedélyhez kötött tevékenységekről, az elismert fajtákról, hibridekről, keresztezési programokról és tenyésztő szervezetekről nyilvántartást vezet; ellátja a külön jogszabály által hatáskörébe utalt feladatokat.

Az elismert tenyésztő szervezet szervezési feladatainak keretében tenyésztési programot hajt végre; törzskönyvezést végez; megbízás alapján teljesítményt vizsgál vagy vizsgálta.

Az elismert tenyésztő egyesületek (szövetségek) által létrehozott szövetség szervezési feladatainak keretében hozzájárul a több állatfajt, fajtát érintő kiállítás és árverés rendezéséhez, és közreműködik azok lebonyolításában; összehangolja az egyes elismert tenyésztő egyesület (szövetség) közös tevékenységét, igény esetén irányítja és végzi azok tevékenységét, továbbá kezeli a közös pénzügyi alapokat; képviseli a magyar állattenyésztést hazai és a nemzetközi fórumokon; ellátja a minisztérium által - meghatározott feltételekkel - ráruházott feladatokat. Az állattenyésztés hatósági feladatait egyes területeken (törzskönyvezés, fajtanyilvántartás) az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet végzi.

Az állategészségügy közvetlen utasítási lánc szerint épül föl: az FVM Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrző Szolgálat vezetőjétől, az országos főállatorvostól indulva kiterjed a megyei állategészségügyi és élelmiszerellenőrző állomásokra és rajtuk keresztül a hatósági feladatokat ellátó helyi állatorvosokra. Munkájukat az Országos Állategészségügyi Intézet laboratóriumai, az állategészségügyi határállomások, az Állatgyógyászati Oltóanyag-, Gyógyszer- és Takarmányellenőrző Intézet, valamint az Országos Élelmiszervizsgáló Intézet segítik. Hatósági feladataik körében ide sorolhatók a Magyar Állatorvosi Kamara testületében dolgozó magánállatorvosok is.

EMBRYO/CONCEPTUS AND MATERNAL INTERACTION: ROADWAYS AND BARRIERS TO PREGNANCY IN CATTLE

William W. Thatcher

*Department of Animal Sciences
University of Florida, Gainesville, FL, USA*

Lactating dairy cows experience a temporary infertility syndrome. Programming problems contributing to early and late embryonic losses begin within the postpartum period in association with dynamic metabolic and condition changes of the cow, including uterine health, as the cow enters the breeding period. Programming the preovulatory period with optimal recruitment and growth of the follicle influences subsequent quality, viability and survival of the embryo. Fertility to first service in lactating dairy cows appears to be compromised by an inadequate regulation of the GH-IGF system to support embryo survival. The antiluteolytic mechanism to suppress secretion of $\text{PGF}_{2\alpha}$ appears to be inefficient in lactating dairy cows. Strategies to overcome this involve stimulation of conceptus growth and targeted inhibition of the $\text{PGF}_{2\alpha}$ generating system in the endometrium. Pharmaceutical and nutraceutical strategies can be targeted to enhance pregnancy rates.

EFFECT OF PREPARTUM ENERGETIC SUPPLEMENTATION ON METABOLIC, PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE PARAMETERS IN DAIRY COWS UNDER GRAZING CONDITIONS

Keresztes, M.¹, Kulcsár, M.¹, Meikle, A.², Crespi, D.², La Manna, A.², Chilliard, Y.³, Balogh, O.¹, Delavaud, C.³, Cavestany, D.², Huszenicza, Gy.¹

¹*Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest, Hungary*

²*Faculty of Veterinary Medicine, Montevideo, Uruguay*

³*INRA, Herbivore Research Unit, Saint-Genes-Champanelle, France*

At the beginning of lactation in the high producing dairy cows the amount of energy required for maintenance and milk production exceeds the amount of energy obtained from dietary sources. This period of negative energy balance (NEB) is characterized by a great number of metabolic and hormonal changes. In the early post partum (pp) the negative energy status of the animal is consistent with the low plasma insulin, insulin-like growth factor I (IGF-1) and leptin concentrations, and also influences the time of the first ovulation and the resumption of ovarian cyclicity.

The effect of cracked corn supplementation (3.5 kg/d) during three weeks before the expected calving date on milk production and composition, total dry digestible dry matter intake (TDDMI), body condition score (BCS), metabolic and hormonal profiles, and reproductive parameters were evaluated in multiparous Holstein dairy cows under grazing conditions. The animals had initial body weight of 578±14 kg and a medium BC (BCS=3.0±0.1), (Energy group, n=10; Control groups, n=10). Dry matter intake and BCS was recorded during the peripartum period and milk production was recorded daily during the first 3 weeks postpartum and then averaged weekly. Non esterified fatty acids (NEFA), β-hydroxybutyrate (BHB), cholesterol, urea, insulin, IGF-I, leptin, thyroxine (T4), and 3,3',5' triiodothyroinine (T3) were determined in plasma from days -21 to +35. The reinitiation of ovarian cyclicity was determined twice weekly by ovarian ultrasonography and confirmed by plasma progesterone concentrations.

Cows fed energy concentrate prepartum had higher milk production (P<0.05) and higher BCS during the experimental period than the control group. The TDDMI intake before calving tended to be higher in the Energy group, and in the second week pp the energy group further increased the roughage and TDDM, which was delayed in the control group. NEFA plasma concentrations were significantly higher in the energy group, while cholesterol was higher in the control group. Treated cows had higher levels of plasma insulin, IGF-I and leptin precalving. IGF-I, leptin and T4 were diminished during the early postpartum period in both groups. Insulin levels were also diminished in the control group, but levels remained high in the energy supplemented group (P<0.01). Treated cows ovulated sooner and had the first detected heat earlier in the postpartum (d.25.4±3.7 vs. d.37.4±3.7 and d.40.1±4.1 vs. d.54.4±4.1, respectively; P<0.05).

In conclusion, under grazing conditions the energy supplement administered before calving increased food intake and milk production and had a positive effect on re-initiation of ovarian cyclicity, consistent with a better pre-partum endocrine profile (higher plasma insulin, IGF-I and leptin levels) and with a higher level of insulin after calving.

PREDETERMINATION OF SEX OF OFFSPRING IN PRODUCTION ANIMALS

Gareth Evans, S De Graaf, JK O'Brien & WMC Maxwell

Centre for Advanced Technologies in Animal Genetics & Reproduction, Faculty of Veterinary Science, The University of Sydney, Sydney, NSW 2006, Australia

Since Larry Johnson first published the birth of live rabbits of pre-determined sex in 1989 via sperm sorting using a modified flow-cytometer, there have been major advances in application of the technology to other species, including live births after artificial insemination in pigs, cattle, horses, sheep, and elk (reviewed by Maxwell et al, 2004). This presentation will focus on recent achievements in sex-sorting of sperm in our laboratory, with particular emphasis on sheep.

Sperm sorting involves application of numerous stressors to sperm, including removal of seminal plasma, dilution, staining, UV laser, high pressure, and subsequent cryo-injury. There have been numerous reports of impairment of sperm function following sorting (Maxwell et al, 2004), leading to impaired fertility. We have previously been able to obtain 'normal' conception rates in sheep after intrauterine AI of frozen-sorted sperm, but only at relatively high ($20-40 \times 10^6$), uneconomical commercial doses of sperm (Hollinshead et al, 2003).

In vitro diagnostic tests in our laboratory performed on frozen-thawed control (C) sperm and frozen-thawed sorted (FS) sperm now show higher % motility, viability and longevity in vitro for FS sperm than C sperm, but reduced velocity and penetration into artificial cervical mucus. We have also been able to successfully sort sperm samples which had previously been frozen and thawed, and then re-freeze them (FSF), with high % motility upon thawing. Recent AI field trials have shown that this FSF sperm is highly fertile when used for intrauterine AI in ewes in synchronized oestrus. We have also demonstrated that low numbers (15×10^6) of FS sperm have been able to fertilise superovulated ewes in a commercial embryo transfer program. Encouraged by these results, we have conducted a further field trial in which FS sperm numbers were reduced to 1×10^6 and 5×10^6 motile sperm with commercially acceptable fertility (>60% ewes pregnant). Overall, these results indicate that ram sperm sorting procedures could now be applied in commercial practice.

References:

- Hollinshead, F.K., Gillan, L., O'Brien, J.K., Evans, G. & Maxwell, W.M.C. (2003). In vitro and in vivo assessment of functional capacity of flow cytometrically sorted ram spermatozoa after freezing and thawing. *Reprod. Fert. Dev.* 15, 351-359.
- Johnson, L. A., Flook, J. P. and Hawk, H. W. (1989). Sex pre-selection in rabbits: live births from X- and Y-sperm separated by DNA and cell sorting. *Biol. Reprod.* 41, 199-203.
- Maxwell, W.M.C., Evans G., Hollinshead, F.K., Bathgate, R., De Graaf, S.P., Eriksson, B., Gillan, L., Morton, K.M. & O'Brien, J.K. (2004). Integration of sperm sexing technology into the ART toolbox. *Anim. Reprod. Sci.* 82-83, 79-95.

EFFECT OF MILK PRODUCTION, FAT AND PROTEIN CONTENT ON THE PREGNANCY RATE AND EMBRYONIC LOSS IN DAIRY COWS

Tóth F.¹, Ózsvári L.², Abonyi Tóth Zs.², Gábor Gy.¹

¹*Research Institute for Animal Breeding and Nutrition, Herceghalom, Hungary*

²*Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest, Hungary*

Intensive genetic selection for increased milk production has led to significant improvements in cow milk yield however this is accompanied by a decline in cow fertility. In intensively managed high-yielding cows, the fall in reproductive performance may be due to a higher increment of both early and late embryonic loss. Dailey et al. (2002) postulated that most of the losses occur prior to day 45 of gestation. In a number of examinations positive or no correlation was found between the milk production and fertility, but most author stated negative correlation. Milk-protein content and protein/fat ratio is often used as an indicator of energy balance because the milk-protein concentration is influenced by the level of energy supply of the cows. Fulkerson et al. (2001) showed that cows with the lowest milk protein content suffered the most severe and prolonged NEBAL, compared to cows with milk-protein content more than 3 %. Therefore, milk protein concentration might predict the time to first insemination and be useful to track down fertility problems. According to Heuer et al. (1992) both the milk fat / protein ratio and the percentage of milk fat are good predictors of fertility.

The aim of our study was to examine the effects of milk production, milk content (protein, fat) and the protein/fat ratio on pregnancy rate and late embryonic loss (LEL) in dairies.

The trial was conducted on three Hungarian dairy farms between March 2003 and April 2004. Five-thousands-three-hundred-eighty inseminations were carried out in this period. Pregnancies (n=1969) were detected by BioPryn™ from 3919 blood samples between 30-36 days post insemination. Re-check of the pregnancy and determination of embryonic loss was carried out by rectal palpation on day 60 of pregnancy. The statistical procedure implemented was logistic regression, variables were early (30-36 days PI) and late pregnancy rates (60 days PI), daily mean milk production - recorded monthly -, mean milk protein and milk fat %.

Both, early conception (36.6 %) and late pregnancy rates (30.6 %) were higher than the mean pregnancy results of the Holstein-Friesian herds in Hungary (2003: 29.1 %; 2004: 28.8 %). The mean of late embryonic loss rates on the three farms was 16.3 %.

In this study significant positive correlation was found between the early (30-36 days post insemination) and late (60 days post insemination) pregnancy rates and milk protein % (P=0.0013) and the milk protein / fat ratio (P=0.013). No correlation was found between the early PR or late PR and the milk fat content. No significant correlation was detected between the early pregnancy rate and milk production, but milk yield had negative effect (P=0.044) on maintaining the pregnancy 30-60 days post insemination.

SEVERAL DECADES OF CONSIDERING DAIRY COW FERTILITY IN SWEDEN

Hans Gustafsson

*Swedish Dairy Association,
SLU, Box 7054, S-750 07 Uppsala, Sweden
e-mail: hans.gustafsson@svenskmjolk.se*

Fertility is the most important trait of the dairy cow. No other trait will impact more on the farmers decision to keep the animal in the herd. Therefore it is surprising that reproduction in the Holstein cow during the last century got relatively little attention. Today we see the result of this “unawareness” in the negative trend for fertility.

The dairy cow population in Sweden is approx. 400.000 cows divided almost equal into two main breeds Swedish Holstein (SH) and Swedish Red (SR) and with average annual milk yields of more than 9000 kg ECM. Interestingly there are clear differences between the breeds regarding fertility, the SH breed having a much more negative genetic and phenotypic trend for fertility than the SR- breed. The reason for this difference may be that the SR cow is the result of the national breeding programme, involving fertility traits, while the original Swedish black and white cow has, by import of semen and embryos, turned into a North American Holstein cow. Until recently, the breeding programmes for the international Holstein breed have involved mainly production and conformation traits and to a very limited extent health and fertility traits.

A prerequisite for the inclusion of fertility into a breeding programme is the availability of field records for the trait. In Sweden a national integrated computer data bank with AI- and milk recording data was established in the 60-ties. In 1984 also a disease recording system was created to which veterinarians report all treatments made in cows. This means that there are data on milk production, inseminations, calvings and treatments for most of (> 85%) the dairy cows, a situation which is not common in most other countries.

The heritability for female fertility is low, usually below 0.05 but despite this there is a large variation between progeny groups. Thus selection must be based on daughter groups of at least 100-150 daughters which is the case in the Scandinavian countries. When the first Total Merit Index (TMI), which direct the genetic changes in the selection work, was introduced in Sweden in 1975, female fertility was included. The animal database is continuously being developed and more data are becoming integrated. The most recent contribution is data on claw lesions registered by hoof trimmers and the first breeding values for claw health will be published during 2006. In a longer perspective a better claw health will probably also contribute to a better fertility. There is also a need for fertility measures which more direct mirrors the cows own ability to become pregnant. Results from ongoing research indicate that progesterone in milk may be a trait to include in the breeding programme for fertility.

Fertility is influenced of two main factors – genetics and management. In the short perspective management is the most important factor for fertility. For the moment there is a lot of focus on negative energy balance as a significant factor for lowered fertility. However, there are several other factors related to the ongoing changes in herd structures and management which also may affect fertility.

The herds in Scandinavia are still relatively small, in Sweden average approx. 50 cows, most of them are managed as family farms but the farm sizes increase gradually which may lead to less “care hours” per cow. A recent study performed in Sweden also shows that larger herds (>115 cows) have lower fertility than smaller herds (<62 cows) which is confirmed in a recent Swedish study. The limited sizes of farms also make milking robots, which normally can serve 50-60 cows each, interesting for farmers. Sweden is relative to number of cows one of the most “milking robot dense“ countries with around 300 robot herds. Recent studies from

Sweden show positive effects of robot milking systems on fertility. On the other hand there are indications that frequent milking will affect fertility by delaying the first oestrus after calving.

Another trend is that farmers become more educated and are doing more advanced work earlier performed by vets and technicians. During the last 20 years there has been a gradually increase in Do It Yourself AI leading to more than 30 % of the Swedish dairy cows being inseminated by the farmers in 2005. There is a variation between farms regarding how they succeed but overall the technical results are surprisingly good and in most cases comparable with those of experienced AI – technicians. There is however a risk that the increased Do It Yourself AI will lead to more incorrect data in the databases which will affect breeding evaluation.

The most important management factor for fertility is probably oestrous detection. Oestrous synchronization for AI in dairy cows are not allowed in Sweden, hence cows have to be inseminated in observed spontaneous oestrus. Detection rates average 55% with a large variation between herds. Aids such as activity meters are becoming more and more common and are standard in herds with milking robots. These tools are indirect markers of oestrous with many false signals. There might be a risk that farmers overestimate the accuracy of these aids leading to more inseminations per pregnancy. We are still waiting for the ultimate oestrous detection aid.

Bovine viral diarrhoea virus (BVDV) is a major reproductive pathogen in cattle which is spread all over the world. Eradication programmes for BVDV has been applied in the Scandinavian countries since 1993. By the start approx. half of the Swedish herds were infected. Today (2006) all Scandinavian Countries can be regarded as more or less free from the infection. It is most likely that the eradication of BVD have been positive for fertility and diminished the effect of other negative factors for fertility.

The combination of high production and good fertility and health in the Scandinavian red breeds (Swedish and Norwegian) has led to a large export of semen for crossbreeding to USA and other countries. The Scandinavian Red – Holstein crossbreds were not significantly different from pure Holstein in production but were significantly better regarding calving difficulties, stillbirth rates and days open. This shows that several decades consideration of dairy cow fertility have been successful and might lead to a greater attention to dairy cow fertility in the future worldwide.

ISOLATION OF GROWTH FACTORS FROM AMNIOTIC FLUID OF SMALL RUMINANTS

Kostecká Zuzana, Sobeková Anna, Blahovec Ján

Department of Chemistry, Biology and Biochemistry, University of Veterinary Medicine, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic, kosteckal@azet.sk

The importance of amniotic fluid growth factors for normal foetal growth has been demonstrated in numerous studies. In our work, we have studied the properties of peptidic components present in ovine and caprine amniotic fluid at 70 days of pregnancy. BP-A31 cells (benzo- α -pyrene transformed BALB/c 3T3 mouse fibroblasts) were used as indicator cells for determination of mitogenic activity. When the delipidated amniotic fluid was added to BP-A31 cells, there was no effect on ^3H -thymidine incorporation. However, after gel filtration on Sephadex G-10, the fraction A (void volume fraction) was able to initiate the cell cycle in BP-A31 cells. On the other hand fraction B, eluted in the total volume of the column, contained small molecules that inhibited the cell cycle. After chromatographic fractionation of fraction A on Sephadex G-50 column the mitogenic activity was resolved into two peaks. One of the peaks contained insulin-like growth factor –I (IGF-I) and IGF-II (mature form), whereas the other, eluting in the higher M_r region, contained precursor forms of IGF-II (17–30 kDa).

In second part of our work we have tested mitogenic activity on other type of indicator cells – bovine peripheral blood lymphocytes. Mitogenic activity of the amniotic fluid and its fractions was estimated using methylthiazol tetrazolium (MTT) colorimetric assay. Concanavalin A – induced proliferation of peripheral lymphocytes was not significantly changed after the addition of natural amniotic fluid. After chromatographic fractionation of amniotic fluid on Sephadex G-50 column we found mitogenic active peak which is corresponding to fractions of IGF-I and mature form of IGF-II. The „big“ molecular form of IGF-II has no influence on lymphocyte proliferation.

We can conclude that the IGF-I and -II present in amniotic fluid stimulate fibroblast and lymphocyte proliferation, but the immature IGF-II maintains only fibroblast division.

Acknowledgements This work was supported by the Scientific Grant Agency of the Slovak Republic - VEGA (Grant No. 1/0616/03).

REPRODUCTIVE PATTERNS IN WATER BUFFALO AND METHODS FOR IMPROVING FERTILITY

B.M.A. Oswin PERERA (*BVSc, PhD*)
Professor of Farm Animal Production & Health
Faculty of Veterinary Medicine & Animal Science
University of Peradeniya, Sri Lanka
(*E-mail: oswinp@pdn.ac.lk*)

The domestic water buffalo (*Bubalus bubalis*) plays an important role in rural agricultural systems in Asia and Latin America, providing milk, meat and draught power. Although buffalo can adapt to harsh environments and live on low quality forage, their reproductive efficiency is often compromised by such conditions. They are capable of breeding throughout the year, but in many countries a seasonal pattern of calving has been observed. This is mainly due to the influence of climate and feed supply, which result in seasonal fluctuations in ovarian activity and conception, and therefore in calving. Buffalo heifers usually attain puberty when they reach 55–60% of adult body weight, but the age at which this occurs can range from 16–46 months. This is influenced by genotype, nutrition, management, social environment, climate, year or season of birth and diseases. Under optimum conditions heifers can conceive as early as 16 months of age, but more commonly this occurs at 26–30 months. Although they attain puberty later than cattle, their longer reproductive life compensates for this early disadvantage.

The oestrous cycle of the buffalo is basically similar to that in cattle, but the external signs of oestrus are less obvious, a major difference being that homosexual behaviour between females is rarely seen. The main behavioural signs are restlessness, bellowing and frequent voiding of small quantities of urine. The gestation period is longer than that in cattle, averaging 310 days for the river types and 316 days for the swamp types. Under optimum conditions buffalo can achieve a first service conception rate of over 65% with natural service and 40–50% with artificial insemination (AI). In well managed herds annual pregnancy rates of over 80% can be achieved, with a calving interval of 14–15 months. However, in many small-holder systems, particularly where females are also used for draught, the annual pregnancy rates are around 50–60% with calving intervals of 18–24 months. The period of post-partum acyclicity is longer in buffalo than in cattle under comparative management conditions. In many small-holder system, factors such as nutrition, suckling management and climate (which also influences feed quality and availability) influence the duration of postpartum anoestrus.

Under the small-holder farming systems prevalent in developing countries, two major factors that need to be addressed to improve buffalo fertility are oestrus detection and post-partum anoestrus. Improving oestrus detection needs education and motivation of farmers, proper identification and records for individual animals and regular close observation for the occurrence of heat signs. Oestrus synchronization is an alternative that could be applied in some farming systems. However, its use requires a full evaluation of the fertility status in order to select the most suitable animals and the hormonal protocol, and careful planning to ensure success. Prevention of prolonged post-partum anoestrus requires improved knowledge and skills of farmers, in order to manage, feed and breed their buffalo as to avoid deleterious effects of harsh climate, seasonal feed shortages, parasites and diseases. This demands a holistic approach from researchers and livestock support services, working closely with farmers to develop and transfer a package of appropriate technologies that are cost-effective. Under the modern farming systems practiced in the developed countries, however, reproductive management of buffalo is not dissimilar to that of cattle, and technologies such as AI, oestrus synchronization and embryo transfer can be applied for optimizing their reproductive efficiency and productivity.

EFFECT OF DIFFERENT FACTORS ON IN VITRO MATURATION OF RABBIT OOCYTES

Zsuzsanna Polgar¹–Tamas Somfai¹–Vivien Angeli²–Andras Dinnyes¹

¹*Micromanipulation and Genetic Reprogramming Group, Agricultural Biotechnology Center, Godollo, Hungary*

²*SZIE/ATK Zoology Faculty, Budapest, Hungary*

The improvement of in vitro maturation (IVM) system for rabbit oocytes could play important role in rabbit biotechnology. The goal of our study was to develop an IVM method to have efficient source of matured rabbit oocytes.

The present study was carried out to evaluate the effects of different IVM media, shipping and incubation temperatures. Rabbit ovaries were collected in slaughterhouse and were transferred in PBS, then oocytes were matured for 16 h (Lorenzo et al. 1996). Groups of 74-142 oocytes in three replicates were compared. Data was analyzed with t-probe and logistic regression by R program (R Development Core Team, 2004).

Significant differences were observed between the maturation rates (matured/total oocytes) of the oocytes collected from ovaries transported at 32 vs. 37°C (N=454; 42,5 % vs. N=388; 18,8%, $p < 0,05$). In further experiments the effects of a standard IVM medium with or without supplements were compared (IGF-I 50 ng/ml, EGF 10 ng/ml, hCG 51 NE/ml, and PMSG 51 NE/ml). The results showed no significant effect of the supplementation on the maturation rates (N=416; 31,7% vs. N=426; 31,5%, $p > 0,05$). In vitro maturation at two different temperatures (37°C vs. 38,5°C) resulted in significantly different maturation rates (N=350; 26,9% vs. N=392; 35,0%, respectively; $p < 0,05$). The results showed that shipping of the ovaries at 32°C and IVM of oocytes at 38,5°C were beneficial to achieve a higher in vitro maturation rates in the rabbit.

The project was supported by EU FP6 MEXT-CT-2003-509582, EU FP6 518240, Wellcome Trust -070246 and TET CH-28/04 project.

CHANGES IN *IN VIVO* SPERM TRANSPORT IN BROILER BREEDER FLOCKS WITH VARIOUS MATING STRATEGIES

Végi, Barbara – Szőke, Zsuzsanna – Barna, Judit

Institute for Animal Breeding and Nutrition, Herceghalom, Hungary

The effect of various mating strategies on the mating efficiency of two and three flocks of broiler breeder was analyzed during the whole reproduction cycle by weekly monitoring using IPVL hole counting technique in two consecutive years. 60 eggs/week of 3000 birds/flocks were examined by the method of Wishart (1999). For statistical analysis *t* test and multiple variance analysis were used.

In 2004, in flock *A* the sexual ratio was kept at 1 male to 10 females during the whole cycle. In flock *B* - according to the technological recommendations - the number of males was decreased from 1:10 to 0.75:10 to the end of the cycle and - according to the traditional practice - at the age of 36 and 42 week there were 20 % and 17 % spiking, respectively. The highest sperm transport was found between 31 and 34 weeks of age then it decreased at the 53rd week to the starting values in both flocks. Interestingly, the effect of spiking in flock *B* could not increase the sperm transport significantly, though after the 2nd spiking there was a slight improvement. In flock *A* (no spiking, no changes in male number) the curve of medians of the number of IPVL holes was similar to the curve of flock *B*.

Due to the hardly believable results, in 2005 the investigations were repeated with slight modifications by monitoring of three flocks: in flock *C* the sexual ratio was kept at 1 male to 10 females during the whole cycle similarly to the flock *A* of the previous year. In flock *D* and *E* there were 50 and 25 % spiking, respectively, at the age of 42 weeks parallel with decreasing of male numbers to 0.75:10 male/female final ratio. According to the results neither the 25 nor the 50 % replacements of young cockerels resulted an increase in the sperm transport.

The results of the repeated investigations indicate that the recommended widening in male/female ratio and the expensive and labour intensive spiking technique used in the broiler breeder's practice did not increase the mating efficiency.

On the basis of these results it is presumed that for the shortened persistency of fertility in broiler breeder rather the females than the males are responsible, above the genetic, rearing and keeping technological reasons. To clarify the role of female/male sexes in these processes further investigations are planned.

INFERTILITY IN A PAIR OF INDIAN LIONS IN ZURICH ZOO

HJ Bertschinger¹, E Isenbügel², F Janett², P Ossent² and P Wild²

¹*Faculty of Veterinary Science, University of Pretoria, South Africa;
henk.betschinger@up.ac.za*

²*Faculty of Veterinary Medicine, University of Zurich, Switzerland*

Introduction

African lions in zoos or wildlife sanctuaries normally have excellent fertility and in many instances this requires that animals have to be contracepted in order to stop breeding. If cubs are removed (common practice in Zoos) they come on heat within 3-5 weeks and conceive during the first or second cycle. In the wild fertility is also very good and if the cubs survive females have a litter once every 2 years. Inbred populations such as the Ngorongoro Crater and Hluhluwe-Umfolozi Game Reserve lions are subfertile and the cub survival rate is poor. This paper describes the breeding history and examinations carried out on a pair of Gir Forest lions kept in the Zoo Zurich.

Animals

Female: Mena, born 1988 in Sakkar Zoo and moved to Zoo Zurich in 1991

Male: Bagirath, born 1989 in Sakkar Zoo and moved to Zurich in 1991

Breeding history

Recorded births/abortions

November 1992 - aborted 45 days after mating
 May 1993 - 1,1 cubs
 January 1995 - 0,1 cubs (did not survive)
 July 1998 - 2,1 cubs
 1 September 2000 - 1,0 cubs (premature, born dead)
 14 September 2000 - 1,1 cubs – both died of trauma probably from being carried around

Examples of oestrous cycle pattern

1999		2000	
Period	Length in days	Period	Length in days
A	47-50	G	51-55
B	50-53	H	53-57
C	15-17	I	44-50
D	74-75	J	Partus 100 and 114
E	40-42	K	12
F	34-37		

Bagirath – evaluation of breeding soundness; 17 July 2000

Reproductive organs: Testes – right 44 x 28 mm; left 41 x 28 mm
 Penile spikes – normal development

Spermiogram:

Volume	1 ml
Consistency	Thin, thin milky
pH	7.0
Motility	75 % linear: 5 % abnormal: 20 % immotile
Total sperm count	390 x 10 ⁶
Sperm morphology	12.2 % normal; 80.9 % major defects

Discussion

The records of the female clearly demonstrate poor reproductive performance of the pair of lions. Although the heterozygosity and degree of relatedness of the pair was not determined (DNA microsatellite analysis), the poor fertility is consistent with the findings in inbred Ngorongoro Crater and Hluhluwe-Umfolozi Game Reserve lions. The small number of litters produced by the pair, despite large number of oestruses that occurred, and poor survival rate of cubs born are similar to those of the above-mentioned populations.

Oestrous intervals from the 1999-2000 data indicate that the Mena was cycling normally. One of the cycles was 16 days long, the average length described for an anovulatory cycle in African lions. The other cycles varied from 35 to 74 days in length. This clearly indicates that she ovulated after all but one oestrus and each time followed by pseudopregnancy. The data also indicate normal reproductive endocrine control. An interesting observation was the birth of the litter in September 2000 (despite poor semen quality of the male). The second and third cubs were born 14 days after the birth of the first immature cub that had poor aeration (25 %) of the lungs. The two born later (aeration of 25 and 80-90 %, respectively) both died as a result of intracranial haemorrhage, probably resulting from being carried around excessively by the mother. This is consistent with cubs that are born weak and are unable to suckle. The female survived until the ripe old age of 17 years when she was euthanased for a matter unrelated to reproduction.

Bagirath was found to have poor semen quality when examined in 2000. On palpation there were no indications of testicular pathology and we suspect that the teratospermia observed at the time was in fact congenital. The number of Gir Forest lions is very limited today and they are known to lack heterozygosity. Similar poor sperm morphology has been observed in inbred African lions, clouded leopards and cheetahs. We believe that the poor reproductive performance of this pair was mainly related to the teratospermia of the male. It does not, however, explain the poor survival rate of her cubs but once again, this is a problem ascribed to inbreeding in large cats.

Selected references

1. Bertschinger HJ and Meltzer DGA (1998) Reproduction in male cheetahs: II. Sperm morphology. Proceedings of a Symposium on Cheetahs as Game Ranch Animals. Ed BL Penzhorn, Onderstepoort, 23-24 October: 153-158 Meltzer DGA, Bertschinger HJ, Cooper D, Grobler DG, Keet DF, Els HJ, Soley JT and Stein B (1997). A comparative study of the quality of semen of the lions from the Hluhluwe/Umfolozi Park and the Kruger National Park. Proceedings of a Symposium on Lions and Leopards as Game Ranch Animals, Onderstepoort, 24-25 October, 174-176
3. O'Brien SJ (1994) A role for molecular genetics in biological conservation. PROC Natl Acad Sci Volume 91: 5748-5755
4. Skinner JD and Chimimba T (eds) (2005) The mammals of the southern African region. 3rd Ed. Cambridge University Press
5. Wildt DE, Bush M, Goodrowe KL, Packer C, Pusey AE, Brown JL, Joslin P and O'Brien SJ (1987) Reproductive and genetic consequences of founding isolated lion populations. Natur 329: 328-331

**OVARIAN FOLLICLE SELECTION IN DAIRY EWES DURING LACTATION
AFTER INDUCTION OF OESTRUS AND DURING PREGNANCY**

Vlčková R., Jankurová J., Maraček I.

*Department of Anatomy, Histology and Physiology, University of Veterinary Medicine,
Komenského 73, 04181 Košice, Slovak Republic, radkavl@seznam.cz*

Work was pointed at USG, digital photos analyses according to biometry of follicles in pregnant and non-pregnant ewes of Improved Wallachian breed after laparotomy. The aim was to notice tertiary follicles on pregnant selection stimulated ewe ovaries find out conditions of possible using it in preparing for increasing number of obtaining cumulo-oocytary complexes of pregnant ewes under USG control as it is used in cows. Three pregnant ewes (1st group) were treated with fluorogestone acetate (FGA – 40 mg in sponge; Chronogest, Intervet Netherlands) for 12 days and after sponge withdrawal they were i. m. treated with 1000 I.U. of eCG (Sergon inj., Bioveta a.s. Czech Rep.). Other four pregnant ewes (2nd group) were treated with EAZI - breed CIDR G 9 % progesterone (0.3 g) and after 12 days with 500 I.U. of eCG (Sergon inj.). The 3rd group of ewes was composed of 6 ewes (non-pregnant) after oestrus induction and ovulation rate stimulation treated with vaginal sponge and eCG as the 1st group. Ovaries were photographed by digital camera Olympus C50-50ZOOM and ultrasonograms were obtained by USG Sono ACE – 600-V (Medison Co.) with 5 MHz linear probe PB-06LV50/65AD (Medison Co.) tightly after laparotomy (48 – 62 hrs after eCG injection) and evaluated by methods described in literature. Biometry of ovaries was obtained from ovaries fixed in 4 % formalin. Samples of these ovaries were comparing with ovaries from three ewes 25th day after parturition (non-treated ewes). Results were statistically evaluated by t-test. Blood of treated ewes (pregnant and non-pregnant) was centrifuged to serum and concentration of progesterone (RIA PROGESTERON REF IM1188 kit; IMMUNOTECH, A Beckman Coulter Co. ISO 9001), 17 β -estradiol (RIA ESTRADIOL REF IM1663; IMMUNOTECH, A Beckman Coulter Co. ISO 9001) and IGF-I (IGF-I 600 ELISA KIT; DRG Instruments GmbH, Germany) was determined in it. We observed that number of tertiary follicles is in all groups higher in contrast to control group. Significant difference was in total number of follicles in group 1 (13.00 ± 5.57) in contrast to group 2 (8.57 ± 3.95). Lower dosage of eCG in used combination acted only on selecting follicles in pregnant ewes ($cP_4 = 12.57 \pm 4.48$; $cE_2 = 21.90 \pm 7.50$; $cIGF-I = 687.30 \pm 118.70$). It was validated that folliculogenesis in pregnant ewes progresses and it was supported growing and development of tertiary follicles in these ewes to obtain cumulo-oocytary complexes by OPU technique.

This work was supported by grant VEGA 1/0612/03.

**FEMALE-TO-MALE SEX REVERSAL PRODUCED
BY THE ADDITION OF A SINGLE MALE BLASTOMERE**

Bogdan Valer Carstea,¹ Ana Paula Catunda Lemos,¹ Daniela Ilie,² László Varga,¹ Szilárd Bodó,¹ András Kovács,³ Zsuzsanna Bősze¹ and Elen Gócza^{1*}

¹*Department of Animal Biology, Agricultural Biotechnology Centre, Gödöllő, Hungary*

²*Faculty of Animal Science and Biotechnology, Timisoara, Romania*

³*Research Institute for Animal Breeding and Nutrition, Herceghalom, Hungary*

***Correspondence to:** Elen Gócza, Department of Animal Biology, Agricultural Biotechnology Centre, H-2100 Gödöllő, P.O.B. 411., Hungary

E-mail: elen@abc.hu

Mammalian sexual differentiation is a complex process that begins with the establishment of genetic sex (XX or XY) at the time of fertilization. A gene on the Y-chromosome, designated *Sry*, initiates the male developmental pathway. In the absence of *Sry*, ovaries develop. Although *Sry* unambiguously initiates the male sexual differentiation, most of the mechanisms that mediate testes development remain to be defined.

Chimeric mice provide an experimental system in which the correlation of chromosomal sex with phenotypic sex and the proportions of chimeric components in the gonadal tissues can be evaluated.

Although much research effort have been placed on elucidating the intricate process of sex determination, many of the key components are still unknown. In this study, we use mouse embryos and tetraploid complementation assay to further elucidate the sex determination process in XX-XY chimeras, and determine the role of the balance between the XX versus XY component for the establishment of phenotypic sex. We further apply the same techniques for generating identical twins and triplets (clones) from single blastomeres of 8 cell stage embryos. Herewe report, that blastomeres isolated from 8-cell stage embryos can be utilized to create identical twins or triplets when combined with tetraploid embryos in aggregation assays. Our results also show that a single male, 8-cell stage embryo derived blastomere is capable to revert the sex of a diploid female host embryo and eventually develop into a fertile mouse.

POSTPARTUM RESUMPTION OF CYCLIC OVARIAN FUNCTION IN NON-SUCKLING DAIRY (AWASSI) EWES LAMBED IN DIFFERENT SEASONS

Faigl V.¹, Keresztes M.¹, Kulcsár M.¹, Nagy S.², Marton A.³, Dankó G.⁴, Magyar K.⁴, Solti L.¹, Cseh S.¹, Huszenicza Gy.¹

¹*Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Budapest*

²*AWASSI Rt, Bakonszeg*

³*VU, Georgikon Faculty of Agricultural Sciences, Keszthely*

⁴*DU, Faculty of Agricultural Sciences, Debrecen*

In sheep the two main factor that affect the onset of ovarian cyclicity are season and the time of weaning i.e. the length of the suckling period. Other influencing factors are feeding (energy balance) and the genetic background (breed, seasonality) of the animal. In ewes conceiving during breeding season and lambing in spring, the postpartum anestrus overlaps seasonal anestrus, and so we expect the first ovulation at the end of summer, at the beginning of the subsequent breeding season. Whereas we have no data of technologies where animals are able to perform ovarian cyclicity out of the breeding season and the lambs are weaned immediately after birth. Presumably the first ovulation in this case may happen earlier, around 60-70 days postpartum. Autumn lambing ewes conceiving from induced cycle out of the breeding season may ovulate around day 35-45, although our knowledge is also incomplete concerning autumn lambing, non-suckling ewes. The aim of our study was to define the influence of the season on the time of first postpartum ovulation in non-suckling dairy ewes. We plan to follow up also the lactation-related metabolic changes, milk production and re-conception.

This trial was conducted in a commercial Awassi flock, where the animals yield 0,5-2,0 l milk/day during the 180-200 day long lactation. According to the local technology lambs are weaned immediately after birth and are reared artificially. *Autumn lambing* (n = 27; lambing between 24th September 2005 and 19th October) and *spring lambing* (n = 38; lambing between 17th February 2005 and 27th March 2006), twin or single yeaving ewes (parity: 1-11) were selected for the study. Milk samples were collected three times a week between d 7 and 110 and were assayed for progesterone (P4). The time of the first ovulation was estimated by means of individual P4 profiles. One, 2 3 and 5 weeks after lambing blood samples were collected for determination of some metabolites (non-esterified fatty acid, β OH-butyrate) and metabolic hormones (insulin, IGF-1, thyroid products). However, currently these data of animals have not been available yet.

Great proportion (n=18=67%) of the autumn lambing, non-suckling Awassi ewes ovulated before d 35 (one of them between d 7 - 14 and another 5 between d 15 - 22) and showed cyclic ovarian function thereafter. A number of dams (n=10=37%) conceived and dried up soon after. At the same time, irregular P4 profiles were relatively frequent. Ewes that did not conceive and had longer lactation became acyclic by January. By this time there was no ovulation in the spring lambing group (i.e. until d 40).

The above findings can be concluded for the practice as follows: (1) To prevent unwanted early reconception – at least in the case of autumn lambing ewes – rams should be removed from the flock. (2) Due to the immunosuppressive effect of P4 produced by the corpus luteum, in flock using this technology the early ovulation and subsequent cyclicity may raise the risk of bacterial complications of the uterine involution. (3) To prevent the negative effect of early ovulation and probably to prolong lactation additional artificial lighting (16 hours light and 8 hours dark) of autumn lambing dams should be beneficial. (4) Early ovulation may allow the use of alternative technologies between d 60-90 for cycle induction (e.g. GnRH + PGF2alfa + GnRH), which have better consideration from the point of view of food safety compared to gestagens.

NEW TECHNOLOGIES FOR REPRODUCTIVE DIAGNOSTIC IN DOMESTIC ANIMALS

Maria J Illera, G Silvan and JC Illera

*Physiology Departament Veterinary Faculty
University Complutensis of Madrid
Spain*

One of the goals for this millennium in Veterinary praxis is to apply new technologies for hormonal diagnosis in a rutinary form to help the new programs of animal production. The hormones that play a role in the female reproductive function are: progesterone, oestrogen (estradiol), androstenodione, testosterone, cortisol, LH, eCG and inhibin. In males: oestrogen (estradiol and estrone sulphate), androstenodione, testosterone, LH and inhibin. The practical application of this hormonal diagnosis has a big diversity, The EIA validation techniques for steroid and protein hormones has help us to better study the hormone regulation of the oestrus cycle. In horses in order to differentiate gelding horses from criptorchid animals several hormones may be useful e.g. testosterone, estrone sulphate and androstenodione this one is the elective hormone to use in this case. In cows during estrus cycle the progesterone profile change when we use different breeds. In mares the long of the luteal phase depend on the used breed. In other studies with mares we have correlated the estradiol levels in blood with the diameter of the growing follicles and we can stated that follicles which have a diameter bigger than 30mm they will become in atretic follicles and therefore they will not ovulate. Rabbit production in Spain represents a 12% of the meat production, but this species have a lot of problems due to its intensive reproduction. We have studied the estradiol levels during pregnancy through 11 days post partum and the results showed that a high increase of estradiol levels appeared on days 1 and 9 post partum. After these results we recommend to breed the animals on day 9 post partum obtaining 85% of pregnancies. In other study we have validated an EIA for mCG in the macaca fascicularis. The diagnostic significance of this assay is relevant because it is possible to measure the mCG levels in that species on day 9 of pregnancy in serum and 3 days later in urine and means an early pregnancy test that is also applicabile for woman. With the diagnostic techniques used we can make the pregnancy test in cows on day 19 and we have observed on day 7 of the cycle pregnant cows shown higher levels of progesterone that non pregnant. The estrone sulphate is a steroid produced by the foetus the determination of this steroid is determined that the animal is pregnant and the foetus is alive. In ewes we can predict if lambing will be single, double or triple pregnancy. In cows the estrone sulphate helps us to make sex determination. Other hormone used for reproductive diagnosis is the cortisol. Determining cortisol levels in cows and in ewes we can predict the day of calving/lambing. In other experiments we have used the hormonal levels to determine the circadian rhythms of testosterone in males.

ANAESTHETIC CHALLENGES IN SMALL ANIMAL REPRODUCTIVE SURGERY

Anikó Tibold

*Szent István University, Faculty of Veterinary Science, Department and Clinic of Reproduction, Budapest, Hungary
e-mail: tibold.aniko@aotk.szie.hu*

Bitches suffering from pyometra, metritis, uterine prolapse, uterine torsion or metrorrhagia are usually presented at the veterinary clinic as emergency cases. One may overly emphasize the surgical aspect of treating these patients, in fact, the preanesthetic stabilization and the anesthetic management are key to success. This paper is intended to highlight pathophysiological changes that influence anesthetic management of these bitches.

Patients with pyometra or septic metritis are often seen in toxemic state or in septic shock characterized by poor perfusion of vital organs. Hepatic and renal functions of these patients are impaired and they frequently suffer from metabolic acidosis. Aggressive fluid therapy is crucial to improve endotoxaemia-induced hypotension, low cardiac output and acid-base imbalance before starting anesthesia that is threatening with profound refractory hypotension and subsequent cardiac arrest. The anesthetic method chosen must be maximally mindful of cardio-respiratory instability, decreased drug-metabolizing and excreting capacity of liver and kidneys.

Bitches presented with metrorrhagia, uterine torsion, uterine prolapse or pyometra might be severely anemic. Acute anemic dogs with hematocrit below 21-25% are candidates for transfusion that precedes initiation of surgical anesthesia and surgical bleeding control. For lack of hemoglobin supplementation inappropriate oxygen-carrying capacity aggravated with the hypotensive effects of anesthetic drugs can result in profound tissue hypoxia, possibly leading to myocardial or cerebral injury. When mucous membrane color, capillary refill time, pulse quality and respiratory rate are improved, the patient should be preoxygenated via mask prior to induction of anesthesia. They are hemodynamically unstable and should be monitored closely.

In the anesthetic plan of these septic, hypovolemic or anemic patients minimizing hypotensive, arrhythmogenic or hepatotoxic drugs is wise, moreover, it is beneficial to use a combination of synergetic anesthetic agents in small amounts each, thereby providing surgical anesthesia that reduces harmful effects of a single drug used alone in anesthetic dose. Barbiturates, α -2 agonists and phenothiazine derivatives are preferably avoided because of their cardiovascular adverse effects. Propofol may also cause hypotension but after sufficient premedication, small induction boluses can be used, that may have less serious side effects. Administered in constant rate infusion (CRI) this side effect may be tolerable. Ketamine has indirect sympathomimetic effect that may be useful in hypovolemic shock patients in small doses (up to 5 mg/kg iv.). All inhalant anesthetics may cause hypotension. Halothane may be hepatotoxic so it is not recommended in these patients. Sevoflurane or isoflurane inhalation combined with intravenous administration of ketamine, benzodiazepines or opioids is acceptable, as injectable agents reduce MAC (Minimum Alveolar Concentration of the inhalational anesthetic that prevents movement in response to skin incision in 50% of subjects) of the inhalant component, hereby the risk of hypotension can be decreased. Balanced anesthesia, namely continuous opioid infusion combined with inhalant anesthetics might be a good choice in this situation.

One can premedicate these patients with benzodiazepines (e.g. Diazepam 0,2-0,4 mg/kg or Midazolam 0,1-1,2 mg/kg) that have anticonvulsant, anxiolytic and muscle relaxant effects with minimal cardiopulmonary depression. One can use opioids (e.g. oxymorphone 0,05-0,1

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

mg/kg, butorphanol 0,1-0,2 mg/kg) that are good analgesics. Some of them have sedative effects, they do not cause hypotension but are likely to induce bradycardia that can be treated with anticholinergics.

Induction of anesthesia in these bitches should be rapid and smooth. Intravenous Ketamine (3-5 mg/kg), Etomidate (0,5-1 mg/kg) that have minimal cardiopulmonary adverse effects or Propofol (2-4 mg/kg), opioid (Butorphanol 0,2- 0,3 mg/kg), neuroleptanalgesic combination (Fentanyl 0,04 mg/kg +Midazolam 0,2 mg/kg) or inhalant agents (Isoflurane, Sevoflurane) via mask induction might be used.

For maintenance of anesthesia, one can use inhalant agents, Propofol CRI (0,25 mg/kg/min), Fentanyl (0,001 mg/kg/min) CRI or adequate combination of these agents (e.g. Propofol 0,1 mg/kg/min + Fentanyl +0,7 µg/kg/min).

RÉSZTVEVŐK LISTÁJA

ABONYI Tamás

Pfizer Kft. Állategészségügy
1123 Budapest
Alkotás u. 53.
Telefon: 06 1 488 3697
Fax: 06 1 488 3697
e-mail: Ervin.Toth@pfizer.com

ACSAI Lajos

tenyésztési technikus
Génbank-Semex Magyarország Kft.
5820 Mezőhegyes
Külterület 0646/15.hrsz.
Telefon: 06 68 566 200
Fax: 06 68 566 209
e-mail: info@genbank.hu
acsailajos@invitel.hu

ATKÁRI Tamás

állatorvos
Olivia Kft.
6050 Lajosmizse
Mizse 94.
Telefon: 06 20 937 6905
e-mail: atkari.tamas@olivia.hu

BAJCSY Árpád Csaba

tud. főmunkatárs
Szent István Egyetem
Állatorvotudományi Kar Nagyállat Klinika
2225 Üllő
Dóra major
Telefon: 06 29 521 312
Fax: 06 29 521 303
e-mail: Bajcsy.Csaba@aotk.szie.hu

BALÁZS László

magánállatorvos
4032 Debrecen
Komlóssy u. 64.
Telefon: 06 30 9433 731
e-mail: b.fruzsina@freemail.hu

BALI PAPP Ágnes

egyetemi docens
Nyugat Magyarországi Egyetem
Állattudományi Intézet
9200 Mosonmagyaróvár
Vár 4.
Telefon: 06 96 566 613
Fax: 06 96 566 695
e-mail: bali@mtk.nyme.hu

BARÁTOSSY György

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

BARNA Judit

tud. főmunkatárs
Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 310
Fax: 06 28 430 184
e-mail: barna@katki.hu

BERTSCHINGER Henk J.

University of Pretoria
Department of Theriogenology
Faculty of Veterinary
110 Onderstepoort
Private Bag X040
South Africa
Telefon: +27 12 529 8214
Fax: +27 12 529 8314
e-mail: henk.bertschinger@up.ac.za

BESSENYEI István

állatorvos

Hajdúszováti Szarvasmarha Telep

Hasznosító Kft.

4212 Hajdúszovát

Batthyány u. 12.

Fax: 06 52 559 230

e-mail: szmth@hvbnt.t-online.hu

CSIVINCSIK Ágnes

megyei szakállatorvos

Somogyi Megyei Állategészségügyi és

Élelmiszer Ellenőrző Állomás

7400 Kaposvár

Cseri major

Telefon: 06 82 311 311

Fax: 06 82 312 357

e-mail: csivincsika@oai.hu

BOGNÁR László

ügyvezető igazgató

Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete

1134 Budapest

Lőportár u. 16.

Telefon: 06 1 412 5050

Fax: 06 1 412 5052

e-mail: bognar@holstein.hu

CSUTORÁS István

állatorvos, fejlesztési manager

Trouw Nutrition Környe Kft.

2851 Környe

Tópart u. 1.

Telefon: 06 34 573 281

Fax: 06 34 573 282

e-mail: istvan.csutoras@nutreco.com

BOROS György

magánállatorvos

5462 Cibakháza

Kossuth u. 1.

Telefon: 06 56 477 166

DAJKA Gábor

állatorvos

Városföldi Agrárgazdaság Zrt.

6033 Városföld

II. körzet 38.

Telefon: 06 76 474 511

Fax: 06 76 474 412

e-mail: varosfold@mail.datanet.hu

BOZSOKI Attila

állatorvos

Alkotmány MGTSZ

8800 Nagykanizsa

Varasdi u. 67.

DANCS István

Vitafort Első Takarmánygyártó és

Forgalmazó Rt.

2370 Dabas

Szabadság út 3.

Telefon: 06 29 360 155

Fax: 06 29 362 360

e-mail: dancs.i@vitafort.hu

CSÁSZÁR László

7811 Szalánta

Barátság u. 6/E

Telefon: 06 30 916 5596

e-mail: tchassy@freemail.hu

CSÁTI Jenő

nyugdíjas magánállatorvos

9144 Kóny

Petőfi u. 37.

Telefon: 06 96 280 113

DEZSŐ István

Rózsás Major Kft.

5540 Szarvas

V. ker. 231.

Telefon: 06 66 312 866

e-mail: rozsasmajor@net.info.hu

DINNYÉS András

csoportvezető

Mezőgazdasági Biotechnológiai
Kutatóközpont, Állatbiológiai Intézet

2100 Gödöllő

Szent-Györgyi Albert utca 4.

Telefon: 06 28 526 164

Fax: 06 28 256 151

e-mail: dinnyes@abc.hu

DOMBI Tibor

állatorvos

9300 Csoma

Honvéd u. 5.

Telefon: 06 30 636 8013

DORICSÁK János

magánállatorvos

PKS-D Kft.

2370 Dabas

Wesselényi u. 42.

Telefon: 06 29 362 725

Fax: 06 29 361 595

e-mail: doricsakj@freemail.hu

ERDÉLYI Vanda

magánállatorvos

4900 Fehérgyarmat

Vasvári Pál út 18.

Telefon: 06 30 346 6137

e-mail: erdelyi.vanda@gmail.com

EVANS Gareth

Secretary General of ICAR

University of Sydney

Faculty of Veterinary Science

NSW 2006 Sydney

Australia

Telefon: +61 2 9351 3363

Fax: +61 2 9351 3957

e-mail: garethe@vetsci.usyd.edu.au

FARKAS Zoltán

körzeti állatorvos

Békésmegyei Állategészségügyi Állomás

5500 Gyomaendrőd

Pásztor János u. 36/1

Telefon: 06 66 386 812

FECZKÓ Péter

állatorvos

8572 Bakonyszücs

Deák F. u. 27.

Telefon: 06 30 491 5998

FEKETE József

állatorvos

Cosinus Gamma Kft.

2347 Bugyi

Juhászföld

Telefon: 06 29 547 547

Fax: 06 29 547 547

e-mail: cosinus@xnet.hu

FLINK Ferenc

vezető főtanácsos

Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet

1024 Budapest

Keleti Károly u. 24.

Telefon: 06 1 336 9204

Fax: 06 1 336 9083

e-mail: flinkf@ommi.hu

FÜLÖP Vazul

értékesítési képviselő

Alltech Hungary Kft.

1107 Budapest

Szállás u. 5.

Telefon: 06 1 433 1460

Fax: 06 1 433 1461

e-mail: vfulop@alltech.com

GÁBOR György

tudományos tanácsadó

Állattenyésztési és Takarmányozási

Kutatóintézet, Állattenyésztési Főosztály

2053 Herceghalom

Gesztenyés út 1.

Telefon: 06 23 319 133 / 140

Fax: 06 23 319 133 / 110

e-mail: h12627gab@helka.iif.hu

GERENCSÉR Zsolt

PhD hallgató

Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar

7400 Kaposvár

Guba S. u. 40.

Telefon: 06 20 541 3171

e-mail: gerencserzsolt@freemail.hu

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

GERGÁTZ Elemér

tanszékvezető, ügyvezető
Pharmagene-Farm Kft.
9200 Mosonmagyaróvár
Mosonszentjánosi u. 4.
Telefon: 06 96 576 481
Fax: 06 96 576 482
e-mail: elemer.gergatz@haninet.hu

GYÖKÉR Erzsébet

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

GÓCZA Elen

tudományos munkatárs
Mezőgazdasági Biotechnológiai
Kutatóközpont, Állatbiológiai Intézet
2100 Gödöllő
Szent-Györgyi Albert utca 4.
Telefon: 06 28 526 100
Fax: 06 28 526 151
e-mail: elen@abc.hu

GYŐRI Balázs

állatorvos
Vezér Állategészségügyi Centrum Kft.
4032 Debrecen
Szikes u. 6.
Telefon: 06 70 940 9107
Fax: 06 52 541 714
e-mail: gyori.balazs1@chello.hu

GOMBOS Zoltán

főállatorvos
Fejér Megyei Állategészségügyi és
Élelmiszer Ellenőrző Állomás
8000 Székesfehérvár
Csíkvári u. 15.
Telefon: 06 22 511 160
Fax: 06 22 502 063
e-mail: gombosz@oai.hu

GYŐRVÁRI István

ellátó állatorvos
ZM. Nagisz Kft.
4150 Püspökladány
Bajcsy-Zsilinszky u. 2
Telefon: 06 54 451 174
Fax: 06 54 451 174
e-mail: zmnagisz@nagisz.hu

GULYÁS Attila

magánállatorvos
6087 Dunavecse
Zrínyi u. 3.
Telefon: 06 30 205 2344
Fax: 06 78 437 033

HANKÓ-FARAGÓ Emese

területi képviselő
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

GUSTAFSSON Hans

Swedish Dairy Association/OG SLU
SE-75007 Uppsala
PBox 7039
Sweden
Telefon: +46 18 672321
Fax: +46 730 290099
e-mail: Hans.Gustafsson@svenskmjolk.se

HARASZTI János

ny. egyetemi tanár
1026 Budapest
Gyergyó u. 8.
Telefon: 06 1 356 6126

HEGEDŰS Bertalan

ny. főállatorvos
5000 Szolnok
Madách u. 1.

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

HEGYI Ferenc

nyugdíjas magánállatorvos
9326 Szil
Táncsics M. u. 33.
Telefon: 06 30 3515 935

HENRY Marc

Escola de Veterinaria da UFMGR
31310-390 B. Ouro Preto Belo Horizonte
Joao Antonio Cardoso 595 apto
Brazil
Telefon: +55 31 4992249
Fax: +55 31 498 1076
e-mail: henrym@dedalus.lcc.ufmg.br

HOFFMANN Flórián

Bábolna Takarmányipari Kft.
2942 Nagyigmánd
Pf. 16.
Telefon: 06 20 469 6636
Fax: 06 34 557 093

HOFFMANN Dénes

állatorvos
7728 Somberek
Kossuth L. u. 87.
Telefon: 06 20 5169 320
Fax: 06 69 338 128
e-mail: dhafi@freemail.hu

HORVÁTH András

tud. segédmunkatárs
Szent István Egyetem
Állatorvotudományi Kar Nagyállat Klinika
2225 Üllő
Dóra major
Telefon: 06 20 9707 326
e-mail: Horvath.Andras@aotk.szie.hu

HORVÁTH Gabriella

klinikai állatorvos, PhD hallgató
SZIE Állatorvos-tudományi Kar
Szülészeti és Szaporodásbiológiai Tanszék
1078 Budapest
István út 2.
Telefon: 06 1 478 4200
Fax: 06 1 478 4207
e-mail: ghorvath@lamar.colostate.edu

HUDÁK Péter

állatorvos
Országos Mesterséges Termékenyítő Rt.
2100 Gödöllő
Nagyremete

ILLERA DEL PORTAL Maria José

Vice-president of ICAR
Faculty of Veterinary Medicine
Department of Physiology
s/n28040 Madrid
Ciudad Universitaria
Spain
Telefon: +34 1 394 3867
Fax: +34 1 394 3864
e-mail: mjillera@vet.ucm.es

IMREH Krisztina

Mb. irodavezető
Alltech Hungary Kft.
1107 Budapest
Szállás u. 5.
Telefon: 06 1 433 1460
Fax: 06 1 433 1461
e-mail: kimreh@alltech.com

JÁRMY Miklós

előadó
Bélapa Lovasközpont
Telefon: 06 20 955 0546
Fax: 06 22 594 343
e-mail: jarmy@vnet.hu

JUHÁSZ Zoltán

kereskedelmi igazgató
Génbank-Semex Magyarország Kft.
5820 Mezőhegyes
Külterület 0646/15.hrsz.
Telefon: 06 68 566 200
Fax: 06 68 566 209
e-mail: info@genbank.hu
juzo@fibermail.hu

JUSTIN Mihály

m. állatorvos
Életerő Kft.
5900 Orosháza
Belsőhosszúsor 2.
Telefon: 06 30 9252 257
Fax: 06 68 411 822

KADRA Abdelkader

export osztályvezető
CEVA-Phylaxia Oltóanyagtermelő Zrt.
1107 Budapest
Szállás u. 5.
Telefon: 06 30 9327 457
Fax: 06 1 261 3675
e-mail: abdelkader.kadra@ceva.com

KATONKA Julianna

Bordo Genetica
4078 Debrecen-Haláp
Telefon: 06 20 469 9494
e-mail: bordogen@vipmail.hu

KELEMÉRI Gábor

Dr. Megyesi Pharma Kft.
2071 Páty
Somogyi Béla út 55.
Telefon: 06 23 343 087
Fax: 06 23 344 754
e-mail: drmegyesi@axelero.hu
kelemeri@t-online.hu

KELLNER József

nyugdíjas magánállatorvos
Arany János Mg. Szövetkezet
7011 Alap
Tavaszmajor
Telefon: 06 20 9243 972
Fax: 06 25 460 629

KERÉNYI János

főállatorvos
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.
2100 Gödöllő
Dózsa György út 58.
Telefon: 06 28 515 540
Fax: 06 28 515 550
e-mail: atkft@atkft.hu

KIRÁLY István

"Ostffyasszonyfai Petőfi" MSz
9512 Ostffyasszonyfa
Kossuth u. 40.
Telefon: 06 95 394 010
Fax: 06 95 394 010
e-mail: kiraly.istvan@offamgsz.hu

KOCH Róbert

állatorvos
Hild Tej Kft.
6348 Érsekhalma
Hildi sor 12
Telefon: 06 70 372 8307
e-mail: dokirobi@vipmail.hu

KOLOSSVARY Zsolt

Schering-Plough Animal Health
1123 Budapest
Alkotás u. 53.
Telefon: 06 20 980 4083
e-mail: zsolt.kolossvary@spcorp.com

KÖCSKI László

nyugdíjas állatorvos
7623 Pécs
Kolozsvár u. 1/a
Telefon: 06 72 311 239

KOLLÁR Sándor

szarvasmarha szaktanácsadó
Bábolna Takarmányipari Kft.
2942 Nagyigmánd
Pf. 16.
Telefon: 06 20 468 6086
Fax: 06 34 557 093

KÖMÖCSY Tibor

FVM Fővárosi és Pest megyei
Földművelésügyi Hivatal
1052 Budapest
Városház u. 7.
Telefon: 06 1 485 6911
Fax: 06 1 317 6231
e-mail: fvmh-pest@fki.gov.hu

KONTRÓ József

ügyvezető igazgató
Sersia Farm Kft.
2009 Pilisszentlászló
Béla Király u. 288/1.
Telefon: 06 26 338 129
Fax: 06 26 338 129
e-mail: sersiafarm@invitel.hu

KÓRÓDI Péter

tanszéki állatorvos

Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar
7400 Kaposvár
Guba S. u. 40.
Telefon: 06 82 314 155
e-mail: pkorodi@freemail.hu

KRANJEC Ferenc

Medicus-Partner Kft.

2051 Biatorbágy
Tormásrét u. 12.
Telefon: 06 30 9600 447
Fax: 06 23 530 545
e-mail: kranjec@vetcentre.hu

KOSTECKÁ Zuzana

University of Veterinary Medicine
Department of Chemistry, Biology and
Biochemistry
4002 Kosice
Komenského 73
Slovakia
Telefon: +421 902 591 133
Fax: +421 556 334 768
e-mail: kosteckal@azet.sk

KÚTVÖLGYI Gabriella

PhD hallgató

Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Nagyállattenyésztési és
Termeléstechológiai Tanszék
7400 Kaposvár
Guba Sándor u. 40.
Telefon: 06 82 314 155/106
Fax: 06 82 320 175
e-mail: gabikutvolgyi@yahoo.com

KOVÁCS András

tud. tanácsadó

Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
Sejtbiológiai Kutatócsoport
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133 / 140
Fax: 06 23 319 133 / 110
e-mail: kovacs_cyto@hotmail.com

LAKY Zsolt

Középtiszai Mezőgazdasági Rt.
5340 Kunhegyes
Szabadság tér 9-10.
Telefon: 06 59 326 244

KOVÁCS Ferenc

akadémikus, kutató professzor
Magyar Tudományos Akadémia
Agrártudományok Osztálya
1051 Budapest
Nádor u. 7. I. e. 128.
Telefon: 06 1 411 6310
Fax: 06 1 411 6162

MAGYAR Károly

egyetemi docens

Debreceni Egyetem, ATC, MTK
Állatélettani és Állategészségtani Tanszék
4032 Debrecen
Böszörményi út 138.
Telefon: 06 52 508 444
Fax: 06 52 413 715
e-mail: kmagyar@agr.unideb.hu

KOVÁCS Gyula

állatorvos

Városföldi Agrárgazdaság Zrt.
6033 Városföld
II. körzet 38.
Telefon: 06 76 474 511
Fax: 06 76 474 412
e-mail: varosfold@mail.datanet.hu

MAJOR Mariann

járványügyi osztályvezető főállatorvos

Heves Megyei Állategészségügyi és
Élelmiszer Ellenőrző Állomás
3300 Eger
Szövetkezet u. 4.
Telefon: 06 36 510 430
Fax: 06 36 515 746
e-mail: majorm@oai.hu

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

MAKAY László

nyugdíjas magánállatorvos
2000 Szentendre
Sztaravodai u. 49.
Telefon: 06 26 316 791
Fax: 06 26 316 791
e-mail: makay27@freemail.hu

MARTON Aliz

PhD hallgató
Pannon Egyetem Georgikon
Mezőgazdaságtudományi Kar
8360 Keszthely
Deák F. u. 16.
Telefon: 06 83 545 000
Fax: 06 83 545 143
e-mail: alizmarton@yahoo.com

MERÉSZ Lajos

ügyvezető igazgató
Sui-AniVet Kft.
1144 Budapest
Remény u. 42/a.
Telefon: 06 30 743 1865
Fax: 06 1 383 8004
e-mail: lajos_meresz@anivet.hu

MÉSZÁROS Gyula

tudományos főmunkatárs
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.
2100 Gödöllő
Dózsa György út 58.
Telefon: 06 28 515 540
Fax: 06 28 515 550
e-mail: atkft@atkft.hu

MÉZES Miklós

egyetemi tanár
Szent István Egyetem, MKK
Takarmányozástani Tanszék
2103 Gödöllő
Páter Károly u. 1.
Telefon: 06 28 410 735
Fax: 06 28 410 804
e-mail: mezes.miklos@mkk.szie.hu

MIHAJLOVITS János

magán állatorvos, nyugdíjas
7400 Kaposvár
Vak-Bottyán u. 11.
Telefon: 06 82 317 976

MOLNÁR Ernő

szm. szaktanácsadó
Bábolna Takarmányipari Kft.
2942 Nagyigmánd
Pf. 16.
Telefon: 06 20 967 0511
Fax: 06 34 557 093

NAGY Szabolcs

tudományos munkatárs
Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
Sejtbiológiai Kutatócsoport
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 138
Fax: 06 23 319 133
e-mail: szabolcs.nagy@atk.hu

NAGY Zoltán

magánállatorvos
4031 Debrecen
Bezerédy u. 53/A
Telefon: 06 30 6310 455

OLÁH János

PhD hallgató
Debreceni Egyetem, ATC MTK
Állattenyésztési és Takarmányozástani
Tanszék
4032 Debrecen
Böszörményi út 138.
Telefon: 06 70 948 3064
e-mail: olahja@agr.unideb.hu

OLAJOS István

állatorvos
Geo-Milk Kft.
3950 Sárospatak
Arany János u. 30.
Telefon: 06 30 955 6269
Fax: 06 47 311 837
e-mail: geomilk@vipmail.hu

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

PÁL Károly

nyugdíjas
1042 Budapest
József Attila u. 18.
Telefon: 06 20 944 6264

PÁLFI Vilmos

főosztályvezető
Országos Állategészségügyi Intézet
1149 Budapest
Tábornok utca 2.
Telefon: 06 1 460 6329
Fax: 06 1 222 6069
e-mail: palfiv@oai.hu

PÁLFY István

állatorvos
4031 Debrecen
Bezerédi 11/B
Telefon: 06 30 289 8396
e-mail: istva@freemail.hu

PATAKI Renáta

Nyugat Magyarországi Egyetem
Állattudományi Intézet
9200 Mosonmagyaróvár
Vár 4.
Telefon: 06 96 566 613
Fax: 06 96 566 695
e-mail: bali@mtk.nyne.hu

PÉCSI Anna

egyetemi tanársegéd
Debreceni Egyetem, ATC, MTK
Állatélettani és Állategészségtani Tanszék
4032 Debrecen
Böszörményi út 138.
Telefon: 06 20 968 1752
Fax: 06 52 413 385
e-mail: panna@agr.unideb.hu

PÉCSI Tamás

Bio-Vet Kft.
4029 Debrecen
Senyei-Oláh u. 41. II/6.
Telefon: 06 52 341 245

PÉNTEK István

osztályvezető-helyettes
Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet
1024 Budapest
Keleti Károly u. 24.
Telefon: 06 1 336 9258
Fax: 06 1 336 9258
e-mail: penteki@ommi.hu

PINTÉR Renáta

Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal
1095 Budapest
Soroksári u. 22-24.
Telefon: 06 1 219 8942
Fax: 06 1 219 4599
e-mail: pinter.renata@mvh.gov.hu

POLGÁR Zsuzsanna

PhD hallgató
Mezőgazdasági Biotechnológiai
Kutatóközpont, Állatbiológiai Intézet
2100 Gödöllő
Szent-Györgyi Albert utca 4.
Telefon: 06 28 526 262
Fax: 06 28 526 151
e-mail: polgarzs@abc.hu

PUCSOK Albert

állatorvos
4220 Hajduböszörmény
Dorogi u. 6.
Telefon: 06 30 9536 510

RADZIWON András

Pfizer Kft. Állategészségügy
1123 Budapest
Alkotás u. 53.
Telefon: 06 1 488 3697
Fax: 06 1 488 3697
e-mail: Ervin.Toth@pfizer.com

RÁTKY József

főigazgató
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

13. SZAPORODÁSBIOLÓGIAI TALÁLKOZÓ ÉS NEMZETKÖZI SZIMPÓZIUM

RESLI István

nyugdíjas
2700 Cegléd
Széchényi u. 39-41 fsz. 16.

RIGÓ Zsuzsanna

Fővárosi Állategészségügyi és
Élelmiszerellenőrző Állomás
1135 Budapest
Lehel u. 43-47.
Telefon: 06 1 329 7017

RÓZSA Botond

állatorvos
Sárvári Mezőgazdasági Rt.
9600 Sárvár
Várkerület 26.
Telefon: 06 30 683 7511
e-mail: rozsabotond@freemail.hu

SÁNDOR Csilla

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

SASSI Gergely

klinikai állatorvos
Szent István Egyetem
Állatorvotudományi Kar Nagyállat Klinika
2225 Üllő
Dóra major
Telefon: 06 30 2967 012
e-mail: Sassi.Gergely@aotk.szie.hu

SCHLOSSER István

szm. szaktanácsadó
Bábolna Takarmányipari Kft.
2942 Nagyigmánd
Pf. 16.
Telefon: 06 20 444 3787
Fax: 06 34 557 093

SCHMIDT Imre

állatorvos
Országos Mesterséges Termékenyítő Rt.
2100 Gödöllő
Nagyremete

SLEMMER Ferenc

Tehenészeti telepvezető
Al-Agro Mg. Szolg. Kft.
7900 Szigetvár
József A. u. 16.
Telefon: 06 73 310 605
Fax: 06 73 312 700

SOLTI László

egyetemi tanár
Szent István Egyetem, AOTK
Szülészeti és Szaporodásbiológiai Tanszék
1078 Budapest
István út 2.
Telefon: 06 1 478 4206
Fax: 06 1 478 4207
e-mail: Solti.Laszlo@aotk.szie.hu

SZABARI Miklós

doktorandusz
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
7400 Kaposvár
Guba S. u. 40.
Telefon: 06 82 314 155/287
Fax: 06 82 320 167
e-mail: szabarim@mail.atk.u-kaposvar.hu

SZABÓ Ákos

állatorvos
9131 Mórchida
Fő u. 52.
Telefon: 06 96 681 000
e-mail: akosdoktor@freemail.hu

SZAKÁCS Árpád

állatorvos
2200 Monor
Ady u. 28. A/7.
Telefon: 06 30 390 8526
e-mail: arszakacs@yahoo.com

SZÁSZ Ferenc

szaporodásbiológiai tanácsadó
Holstein Genetika Kft.
1054 Budapest
Podmaniczky tér 4.
Telefon: 06 1 302 8223
Fax: 06 1 331 3052
e-mail: info@holstein-genetika.hu

SZENTPÉTERVÁRI László

ügyvezető
Geo-Milk Kft.
3950 Sárospatak
Arany János u. 30.
Telefon: 06 30 955 6269
Fax: 06 47 311 837
e-mail: geomilk@vipmail.hu

SZELÉNYI Zoltán

klinikai állatorvos
Szent István Egyetem
Állatorvotudományi Kar Nagyállat Klinika
2225 Üllő
Dóra major
Telefon: 06 30 2967 012
e-mail: szelenyi.zoltan@aotk.szie.hu

SZŐKE Zsuzsanna

tudományos munkatárs
Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 375
Fax: 06 28 430 184
e-mail: szoke@katki.hu

SZENCZI Ottó

egyetemi tanár
Szent István Egyetem
Állatorvotudományi Kar Nagyállat Klinika
2225 Üllő
Dóra major
Telefon: 06 29 521 301
Fax: 06 29 521 303
e-mail: szenczi.otto@aotk.szie.hu

SZOLLÁR István

főállatorvos
Génbank-Semex Magyarország Kft.
5820 Mezőhegyes
Külterület 0646/15.hrsz.
Telefon: 06 68 566 200
Fax: 06 68 566 209
e-mail: info@genbank.hu
iszollar@genbank.hu

SZENDI Róbert

állatorvos
4032 Debrecen
Szalay S. u. 12.
Telefon: 06 30 9351 268
e-mail: szendi.robert@chello.hu

SZTAKÓ István

fejlesztési főmérnök
Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete
1134 Budapest
Lőportár u. 16.
Telefon: 06 1 412 5050
Fax: 06 1 412 5052
e-mail: sztako@holstein.hu

SZENDRŐ Zsolt

tanszékvezető egyetemi tanár
Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar
7400 Kaposvár
Guba S. u. 40.
Telefon: 06 82 314 155
e-mail: pkorodi@freemail.hu

SZÜCS Gábor

magánállatorvos
8695 Buzsák
Május 1 u. 10.
Telefon: 06 20 570 8867
Fax: 06 85 330 191
e-mail: szucsbuszak@freemail.hu

TAKÁCS Tibor

ügyvezető
INVET Kft.
4029 Debrecen
Senyei-Oláh István u. 26.
Telefon: 06 52 450 595
Fax: 06 52 450 596
e-mail: invet@axelero.hu

TÁTRAI Ildikó

állatorvos
Bos-Genetic Kft.
2462 Martonvásár
Pf. 5.
Telefon: 06 22 460 692
Fax: 06 22 460 686

THATCHER William

President of ICAR
University of Florida
Dairy Science Department
32611-0920 Gainesville, Florida
Rm. 122 IFAS, PO Box 110920
USA
Telefon: +1 904 392 5590
Fax: +1 904 392 5595
e-mail: thatcher@animal.ufl.edu

TIBOLD Anikó

klinikai állatorvos
SZIE Állatorvos-tudományi Kar
Szülészeti és Szaporodásbiológiai Tanszék
1078 Budapest
István út 2.
Telefon: 06 1 478 4208 / 8358
e-mail: tibold.aniko@aotk.szie.hu

TÓTH Ervin

Pfizer Kft. Állategészségügy
1123 Budapest
Alkotás u. 53.
Telefon: 06 1 488 3697
Fax: 06 1 488 3697
e-mail: Ervin.Toth@pfizer.com

TÓTH Fruzsina

tudományos segédmunkatárs
Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
Szarvasmarha-tenyésztési kutatócsoport
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 23 319 133 / 256
Fax: 06 23 319 133/ 120
e-mail: toth.fruzsina@atk.hu

TÓTH István

állatorvos
4080 Hajdúnánás
Polgári u. 8.
Telefon: 06 70 376 1174

TÓTH István

nyugdíjas szakállatorvos
4028 Debrecen
Hadházi út 46
Telefon: 06 20 576 5247

TÓTH Miklós

állatorvos
4087 Hajdudorog
Böszörményi u. 12.
Telefon: 06 52 389 507
e-mail: tothfamilia01@yahoo.com

TURÁNYI János

Bos-Genetic Kft.
2462 Martonvásár
Pf. 5.
Telefon: 06 22 460 692
Fax: 06 22 460 686

VALER BOGDAN Carstea

tudományos segédmunkatárs
Mezőgazdasági Biotechnológiai
Kutatóközpont
2100 Gödöllő
Szent-Györgyi A. u. 4.
Telefon: 06 28 526 100
Fax: 06 28 526 151
e-mail: cbobby@abc.hu

VALLER József

kereskedelmi igazgató
Alpha-Vet Kft.
8000 Székesfehérvár
Homokosor 7.
Telefon: 06 22 516 406
Fax: 06 22 516 427
e-mail: valler.jozsef@alpha-vet.hu

VASS Róbert

állattenyésztési ágazatvezető
CHJAVIZA KFT.
6067 Tiszaalpár
Csongrádi uti körzet
Telefon: 06 76 424 734
Fax: 06 76 424 734
e-mail: chjaviza@microsystem.hu

VÁRADI Éva

tud. gyakornok
Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 375
e-mail: varadievi@hotmail.com

VÉGI Barbara

tudományos segéd munkatárs
Állattenyésztési és Takarmányozási
Kutatóintézet
2053 Herceghalom
Gesztenyés út 1.
Telefon: 06 28 511 375
Fax: 06 28 430 184
e-mail: vbarbus@katki.hu

VARGA Erika

Nyugat Magyarországi Egyetem
Állattudományi Intézet
9200 Mosonmagyaróvár
Vár 4.
Telefon: 06 96 566 613
Fax: 06 96 566 695
e-mail: bali@mtk.nyme.hu

VIZI Jenő

nyugdíjas
8718 Tapsony
Petőfi u. 6/a
Telefon: 06 30 442 1082
e-mail: jvizi@freemail.hu

VARGA Péter

4900 Fehérgyarmat
Vasvári Pál út 18.
Telefon: 06 30 346 6137
e-mail: erdelyi.vanda@gmail.com

VLCKOVA Radka

PhD student
University of Veterinary Medicine
Dept. of Chemistry, Biology and
Biochemistry
04181 Kosice
Komenského 73
Slovakia
Telefon: +421 556 338 249
Fax: +421 556 323 666
e-mail: radkavl@seznam.cz

VARGA Sándor

m. állatorvos
9545 Jánosháza
Sünyi u. 21.
Telefon: 06 20 3250 500

VOLMAN László

magánállatorvos
7025 Bölcse
Paksi u. 31.
Telefon: 06 70 339 8526
e-mail: volmanl@axelero.hu

VÁRKONYI Dénes

Vitafort Első Takarmánygyártó és
Forgalmazó Rt.
2370 Dabas
Szabadság út 3.
Telefon: 06 29 360 155
Fax: 06 29 362 360
e-mail: dancs.i@vitafort.hu

WEKERLE László

elnök

MÁOE Szaporodásbiológiai Társaság
(Nedvet Bt.)

1122 Budapest

Gaál József u. 16/a

Telefon: 06 20 945 3809

e-mail: asertes@asertes.hu

ZÁNYI Zoltán

megyei szakállatorvos

Somogyi Megyei Állategészségügyi és
Élelmiszer Ellenőrző Állomás

7400 Kaposvár

Cseri major

Telefon: 06 82 311 311

Fax: 06 82 312 357

e-mail: zanyiz@oai.hu

ZSOLNAI János

magánállatorvos

6800 Hódmezővásárhely

Szent István u. 50.

Telefon: 06 30 9557 453

e-mail: drzsolnai@hodnet.hu

Konferencia szervező

BISZKUPNÉ NÁNÁSI Klára

ügyvezető igazgató

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

Nem elvetélt gondolat!
Ovilis® Enzovax



Megbízható védelem

A juhok chlamydia okozta vetélésének
megelőzésére.



Kutatásban a jövő

Intervet Hungária Kft. ■ 1095 Budapest, Boráros tér 7/II.

Telefon: (+36 1) 456 3090 ■ Fax: (+36 1) 456 3099 ■ www.intervet.hu ■ Info.Hungary@Intervet.com



A RENDEZVÉNY TÁMOGATÓI SPONSORS

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Fővárosi és Pest megyei FM Hivatal



FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS
VIDÉKFEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési
Minisztérium



Holstein Genetika Kft.



Interbos Kft.



Intervet Hungária Kft.



Medpartner Kft.



Medicus Partner Kft.



Merck Kft.



Olympus Hungary Kft.



Pfizer Kft., Állategészségügy



Schering-Plough Animal Health



Vitafort Első Takarmánygyártó és Forgalmazó Rt.