

MTA ÁLLATORVOS-TUDOMÁNYI BIZOTTSÁGA

SZENT ISTVÁN EGYETEM
ÁLLATORVOS-TUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

AKADÉMIAI BESZÁMOLÓK

ÁLLATHIGIÉНИЯ, ÁLLATTENYÉSZTÉS, GENETIKA
TAKARMÁYOZÁSTAN



2010. évi 37. füzet

2011. január 24-27. között a SzIE ÁoTK-n tartott beszámoló, a magyarországi Vet2011 Rendezvénysorozat részét képezik

ELŐSZÓ

Kedves Kolleganók és Kollegák !

Budapest, 2011. január

Az MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága és a SzIE Állatorvos-tudományi Doktori Iskolája 2011. január 24-27 között tartja a legújabb kutatási eredményeink bemutatására szolgáló, immár 37. „akadémiai beszámoló” ülésorozatot.

Az idei Állatorvos-tudományi Akadémiai Beszámolók előadássorozatnak különös jelentőséget ad az, hogy ezzel az eseménnyel veszi kezdetét a hazai Vet2011 rendezvénysorozat, mellyel az önálló állatorvos-képzés megindulásának 250. évfordulóját ünnepeljük. Az első állatorvos-képző intézményt 1761-ben Lyon-ban alapította meg Claude Bourgelat, és büszkék lehetünk arra, és egyben a szakma magyarországi megbecsülését is jelzi az, hogy ezután hamarosan a hazai hasonló jellegű intézmény is megnyitotta kapuit, hatodikként a világon. Az első állatorvosi iskola alapítása azonban nem csak egy tanintézmény működésének kezdetét jelenti, hanem egy önálló hivatás alapjait is letette. Ettől kezdve beszélhetünk egyáltalán állatorvosi szakmáról, illetve a gyakorlati alapokon felövő állatorvos-tudományról. Az Állatorvos-tudományi Akadémiai Beszámoló előadássorozat szervesen illeszkedik az állatorvos-tudomány 250 éve töretlen fejlődési folyamatába, amely nemzetközi és hazai vonatkozásban is segíti szakmai identitásunk fejlesztését és megőrzését.

Az előző évek gyakorlatának megfelelően a beszámolókon PhD hallgatók szereplését külön is elvárjuk.

Az egyes szekciók üléseinek helyét és idejét a mellékelt beosztásban tüntettük fel.

Az előadások és azt követő megvitatás időtartama legfeljebb: 10 + 5 perc.

Kérjük, hogy a megadott maximális időtartamot senki ne lépje túl ! Előző évek gyakorlatának megfelelően, aki azonos témán belül jelentett be 2 vagy több előadást, a 10 + 5 percnél többre az se számíton ! Ne az előadások számára, hanem azok szakma-tudományos értékére helyezük a súlyt !

Az előadások összefoglalóit – szekciófüzetekbe csoportosítva – elektronikus úton adjuk közre. Kérjük, hogy az összefoglalók anyagát minden esetben - megvitatásra alkalmas formában – előadni szíveskedjenek.

Ami a vitát illeti, a résztvevőket, különösen pedig a bizottsági tagokat és az üléselnököket kérjük arra, hogy, kérdéseikkel, hozzáfűzött megjegyzéseikkel, javaslataikkal, szíveskedjenek az előadottak részletesebb megismerését, értékelését és a beszámoló csoportok további munkáját segíteni. Sokan úgy véljük, hogy a tudományos előrehaladás és a fiatalok tudományos fórumokhoz való szoktatása szempontjából a vita (ha szükséges, megfelelő kritikai elemeket sem nélkülöző vita) épp olyan fontos mint maga az előadás.

Ezért a hasznos és előrevivő vitához szükséges „műhely légkör” kialakítását és fenntartását valamennyi résztvevőtől de különösen a bizottsági tagoktól és az elnököktől ez úton is tisztelettel kérjük.

Az egyes szekciók titkárait arra is kérjük, hogy a szekcióülésről február végéig készítsenek és juttassanak el hozzám egy-egy rövid, közérthető formában megírt, s a szekció elnökkel(elnökökkel) egyeztetett tájékoztatót (a Magyar Állatorvosok Lapja részére), mely tartalmazza az elhangzott legfontosabb megállapításokat.

A szekció ülések anyagait az MGSZH Központ Állatgyógyászati Termékek Igazgatósága (Dr. Soós Tibor bizottsági titkár úr) irányítása alatt rendezte füzetekbe és küldte meg az egyes intézeteknek, illetve személyeknek. Kérjük az intézetek vezetőit, hogy az elektronikus úton megküldött anyagból továbbítsanak ill. kellő példányszámban másoltassanak munkatársaik és érdeklődő nyugdíjasaik számára is. Kérjük, továbbá, hogy munkatársaikat segítsék az üléseken való aktív és sikeres részvételben.

Előre is köszönjük a szekció elnökök, a titkárok, a bizottsági tagok és valamennyi előadó munkáját, s külön is köszönjük az összefoglaló füzetek előállításában segédkező dr. Vinczer Péterné segítségét.

Az MTA Állatorvos-tudományi Bizottsága és a SzIE Állatorvos-tudományi Doktori Iskolája nevében,
Sikeres, Boldog Új esztendőt kívánva,

Dr. Nagy Béla,
elnök s.k.
MTA Áo-tud. Bizottsága

Dr. Rusvai Miklós, egyetemi tanár
mb. elnök s.k.
SzIE Áo-tud Doktori Iskola Tanácsa

Az akadémiai beszámolók beosztása és szekcióbizottságai (2011. január 24-27)

A szekció megnevezése	A szekcióülés ideje	A szekcióülés helye	Társelnökök	Titkár	Bizottsági tagok
Megemlékezés Prof. dr. Huszenicza Gyula munkásságáról Vet2011 rendezvénysorozat: megnyitó	I. 24. hétfő 10.30 h 10.40 h	Élettan tanterem	Emlékbeszéd: Dr. Solti László Vet2011 Megnyitó: Dr. Rusvai Miklós		
Az Afrikai Sertéspestis: a járványtan, diagnosztika és a védekezés aktuális kérdései	I. 24. 10.45-11:30 h	Élettan tanterem	Előadó: Dr. Pálfi Vilmos		
Élelmiszer-higiénia	I. 24 hétfő 11.30 h	Továbbképzés tanterem	Dr. Laczay Péter Dr. Sas Barnabás	Dr. Székely Körmöczy Péter	Dr. Bíró Géza Dr. Kovács Sándor Dr. Lombai György Dr. Nagy Béla Dr. Szita Géza
Bakteriológia	I. 25. kedd, 8.30 h	Élettan tanterem	Dr. Nagy Béla Dr. Fodor László Dr. Bernáth Sándor	Dr. Jánosi Szilárd	Dr. Hajtós István Dr. Magyar Tibor Dr. Makrai László Dr. Tóth István
Virologia			Dr. Benkő Mária Dr. Harrach Balázs Dr. Soós Tibor	Dr. Pálfi Vilmos	Dr. Drén Csaba Dr. Dán Ádám Dr. Rusvai Miklós Dr. Tekes Lajos Dr. Tuboly Tamás
Állathigiénia Állattenyésztés Genetika Takarmányozástan	I. 26. szerda 8.30 h	Továbbképzés tanterem	Dr. Szabó József Dr. Brydl Endre	Dr. Bersényi András	Dr. Fekete Sándor Dr. Rafai Pál Dr. Zöldág László Dr. Kovács Melinda Dr. Jakab László
Parazitológia Állattan Halkórtan	I. 26. szerda 8.30 h	Élettan tanterem	Dr. Kassai Tibor Dr. Molnár Kálmán Dr. Hornung Erzsébet	Dr. Baska Ferenc	Dr. Békési László Dr. Csaba György Dr. Farkas Róbert Dr. Varga István
Klinikumok Gyógyszertan Toxicológia	I. 27. csütörtök 8.30 h	Belgyógyászat tanterem	Dr. Gálfi Péter Dr. Vörös Károly Dr. Szenci Ottó Dr. Hevesi Ákos	Dr. Sterczer Ágnes Dr. Németh Tibor	Dr. Sályi Gábor Dr. Semjén Gábor Dr. Várnagy László Dr. Zöldág László

TARTALOMJEGYZÉK

1. VEMHESÜLÉSI MUTATÓK ÉS A TEJTERMELÉS VÁLTOZÁSA HŐSTRESSZ IDŐSZAKOKBAN A HSP70 PROMÓTER-POLIMORFIZMUS FÜGGVÉNYÉBEN, TEJELŐ SZARVASMARHA ÁLLOMÁNYBAN

Maróti-Agóts Ákos DVM, Norbert Solymosi, Torma Csaba, Kern Anikó, Barcza Zoltán, Könyves László, Zöldág László

2. A MAGYAR JUH SZARVALAKULÁSA

Gáspárdy András, Veress Gyula, Jakab Zsigmond és Sáfár László

3. HUMINSAV ÉS FULVOSAV HATÁSA AZ IMMUNVÁLASZ INTEZITÁSRA PATKÁNYOKBAN

Vucskits András Valentin, Hullár István, Andrásosfzky Emese, Szabó József

4. SZAKÁLLAS AGÁMÁK VÉRPARAMÉTEREINEK VÁLTOZÁSA NÉGY KÜLÖNBÖZŐ TAKARMÁNY-KIEGÉSZÍTŐ ALKALMAZÁSOKOR

Hetényi Nikoletta, Sátorhelyi Tamás, Hullár István

5. DNS-IZOLÁLÁS, IVARMEGHATÁROZÁS ÉS EGYEDI AZONOSÍTÁS FIÓKÁKBÓL SZÁRMAZÓ TOKOS- ÉS PIHETOLLAK FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szabó Krisztián, Vili Nóra, Kovács Szilvia, Horváth Márton, Kalmár Lajos

6. HATÉKONY VITRIFIKÁCIÓS PROTOKOLL KIALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI EGÉR PETESEJTEKEN MAGAS HIDROSZTATIKAI NYOMÁS SEGÍTSÉGÉVEL

Losonczy Eszter, Claudia Stanca, Zöldág László és Pribenszky Csaba

7. OSZTÓDÁSOK ÉS FRAGMENTÁCIÓK DINAMIKÁJÁNAK PREDIKTÍV ÉRTÉKE EGÉR ÉS HUMÁN EMBRIÓK IN VITRO FEJLŐDÉSI POTENCIÁLJÁNAK MEGÍTÉLÉSÉBEN

Pribenszky Csaba, Losonczy Eszter, Mátyás Szabolcs, Zöldág László

8. ZÖLD-, IPARI-, VALAMINT FORGALMAS AUTÓPÁLYÁK KÖRNYEZETÉBEN LÉTESÍTETT TEHENÉSZETI TELEPEKEN TERMELT TEJ ÉS TEJTERMÉKEK NEHÉZFÉM-SZENNYEZETTSÉGÉNEK ALAKULÁSA

Kodrik László, Wágner László, Imre Kornélia, Földiné Polyák Klára, Besenyei Ferenc, Husvéth Ferenc

9. BENDŐVÉDETT KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) HATÁSA TEJELŐ TEHENEK MÁJÁNAK ZSÍRTARTALMÁRA, A MÁJLIPIDEK ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉRE, ÉS AZ ENERGIA EGYENSÚLYT JELLEMZŐ VÉRPARAMÉTEREKRE

Galamb Eszter, Faigl Vera, Keresztes Mónika, Kulcsár Margit, [†]Huszenicza Gyula, Fébel Hedvig, Csillik Zoltán, Husvéth Ferenc

10. A KORAI TAKARMÁNYOZÁS HATÁSA BROJLERCSIRKÉK HIZLALÁSI TELJESÍTMÉNYÉRE

Pál László, Liu Yan, Dublecz Károly, Husvéth Ferenc

11. BENDŐVÉDETT MIKROLIPID BUROKBA ZÁRT KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) IZOMEREK /LUTRELL PURE® –BASF/ ETETÉSÉNEK HATÁSA NAGY TEJTERMELÉSŰ HOLSTEIN FRÍZ TEHENEK METABOLIKUS STÁTUSZÁRA, VALAMINT EGYES SZAPORODÁSBIOLOGIAI PARAMÉTEREIRE

Csillik Z, Faigl V, Keresztes M, Galamb E, Tröscher A, Kulcsár M, Husvéth F, Huszenicza Gy

12. BENDŐVÉDETT MIKROLIPID BUROKBA ZÁRT KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) IZOMEREK /LUTRELL PURE® –BASF/ ETETÉSÉNEK HATÁSA NAGY TEJTERMELÉSŰ HOLSTEIN FRÍZ TEHENEK KONDÍCIÓJÁRA, SZÁRAZANYAGFELVÉTELÉRE ÉS TEJTERMELÉSÉRE

Faigl V, Galamb E, Csillik Z, Keresztes M, Tröscher A, Kulcsár M, Husvéth F, Huszenicza Gy

13. A TÖGYEGÉSZSÉGÜGYI-ÁLLOMÁNYDIAGNOSZTIKAI PROGRAMOK HATÉKONYSÁGÁNAK BEMUTATÁSA

Kovács Péter, Szita Géza, Könyves László, Jurkovich Viktor, Brydl Endre

14. A DDGS ÉS REPCEPOGÁCSA BAROMFIRA VONATKOZÓ METABOLIZÁLHATÓ ENERGIATARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

Dublecz Károly, Pál László, Wágner László, Farkas Róbert, Husvéth Ferenc

VEMHESÜLÉSI MUTATÓK ÉS A TEJTERMELÉS VÁLTOZÁSA HŐSTRESSZ IDŐSZAKOKBAN A HSP70 PROMÓTER-POLIMORFIZMUS FÜGGVÉNYÉBEN, TEJELŐ SZARVASMARHA ÁLLOMÁNYBAN

Maróti-Agóts Ákos¹, Norbert Solymosi², Torma Csaba^{2,3}, Kern Anikó^{2,3}, Barcza Zoltán³,
Könyves László⁴, Zöldág László¹

Korábbi kutatásainkban vizsgált HSP70 hőstresszfehérje promoter szakasz polimorfizmus szaporodásbiológiai hatásait vizsgálva 890 Holstein fajtájú, nőivarú állat genotipizálását végeztük el kutatási tervünk első szakaszában.

A mintát Magyarország hőstressz szempontjából leginkább kitett déli részéről, egy mezőhegyesi termelő állományban vettük.

A tehenészetben 2010. májustól három digitális thermo-higro mérő-rögzítő berendezéssel rögzítettük a hőmérsékletet és a páratartalmat 30 perces mintavételi gyakorisággal a szabadban, árnyékban, az üszőistállóban és a kötetlen tehenistállóban.

Vérmintáinkból teljes DNS-t tisztítottunk, majd a korábban kidolgozott PCR-RFLP módszerrel történt a genotipizálás.

A a genotípusok gyakorisága alapján mintánkban Hardy Weinberg egyensúly fennáll.

A HSP70 fehérje emelkedett vérkoncentrációjával kapcsolatba hozható H' allélvariáns a teljes vizsgálati mintára vonatkoztatott gyakorisága megegyezett a korábbi irodalmi adatokkal. A hősokra kevésbé reagáló tehenek között az H' allél relatív gyakorisága magasabb volt mint az arra fokozottan reagáló egyedek csoportjában.

A tejtermelés esetében tapasztalt eltérések az eltérő genotípusok között nem érték el a szignifikáns mértéket, fontos megjegyeznünk ugyanakkor, hogy a vizsgált időszak szélsőségeiben ugyan bővelkedett, de a hőstressz mértéke nem érte el a korábban tapasztalt mértéket.

A szaporodásbiológia mutatók terén a statisztikai feldolgozás első szakaszában, amelyben az eltérő genotípus hatását vizsgáltuk a vemhesülésre általánosságban nem találtunk szignifikáns eltérést. A hőstressz-periódusokban tapasztalható eltérések elemzése folyamatban van.

Az állatjóléti

A kutatást a Szent István Egyetem normatív kutatásfinanszírozási (NKB) pályázata támogatta.

A MAGYAR JUH SZARVALAKULÁSA

Gáspárdy András¹, Veress Gyula¹, Jakab Zsigmond¹ és Sáfár László²

Gazdasági haszonállataink sutasága mára több okkal is magyarózott kedvező tulajdonsággá alakult. Ősi juhunk szarvtulajdonságainak vizsgálata hézagpótlóan hozzájárul a fajta mai jellegének feltárásához és a fajta megőrzési elveihez. A hortobágyi racka egyenes, pödrött szarva olyan különleges védjegy, amely más juhokban nem fordul elő.

Feldolgozásunk célja a fajta esetleges megváltozásának kiderítése a korábbi (pl. Hankó-féle (1937), vagy még korábbi) változatokat alapul véve.

Mindkét ivar- és színváltozatbeli szopós bárányról (n=94), valamint idősebb állatról (n=45) vettünk fel adatokat. A vizsgált méreteket életkorra korrigáltan egytulajdonságos hierarchikus általános lineáris modellekkel értékeltük.

A racka bárányok 45. életnapra *korrigált átlagos szarvhossza* (LSM) 7,4 cm (SEM 0,25) hosszú. Ivari különbséget nem, de színváltozatbeli különbséget találtunk (fekete bárányok szarva rövidebb). A racka juh 3 éves életkorra korrigált szarvhossza (LSM) 36,6 cm (SEM 1,54). A kosok szarva igazoltan hosszabb, mint az anyáké; színváltozatbeli különbséget nem találtunk.

Az általunk elsőként értékelt *szarvtövek közötti távolság* 3 évesen igazolt ivari különbséget mutatott (kosok 0,53cm, anyák 1,73cm). A színváltozatok ebben a méretben hasonlóak.

A *szarvhegyek közötti távolság* esetében az ivari különbségre (kosok 69,7cm, anyák 38,0cm) fényt derítettünk, a színváltozatok közti különbségre pedig nem.

A *szarv fordulatainak száma* igazoltan több volt mind a jerke bárányok (0,77), mind az anyák (3,95) körében, mint a hímivarban (0,42 és 3,44). Színváltozat szerint különbség csak a bárányok között adódott (fekete bárányok kevésbé pödröttek).

A *szarvak által bezárt szög* az ivari dimorfizmus tekintetében a fentiekhez hasonlóan alakult; a kosok tágabb (79,7°), az anyák pedig szűkebb (72,9°) szarvterpesztésűek.

A szarv hosszában nem tapasztalhattunk változást (mert a mi eredményeinket nem tudjuk más mintával szabatosan összevetni). Hankó kifejlett kosok és anyák szarvát 49,8, ill. 37,5 cm-esnek említi. Szintén szerinte – a mi ivari megfigyeléseinkkel ellentétesen(!) –, a kifejlett kosok szarva 3, míg az anyáké 1,-2 csavarulatot ír le. A szarvak által bezárt szög a Hankó által vizsgált kosokban 85-110°, anyák esetében 45-60°. Ma, mindenesetre a fajtafenntartói munka sikerét jelzi az a tény, hogy a színváltozatok között (amiket egymástól függetlenül tenyésztenek) nem található szarvtulajdonságbeli különbség. A Ferenczy-féle (1903) feldolgozás magyar-moldvai juhának szarvszöge csaknem 180-os volt, még olyan, mint a Marsigli-féle (1726) ős-rackának. Mai engedmény a fajta genetikai változatosságának megőrzése érdekében az egyenestől eltérő szarvalakulások (pl. tulipán) megtartása.

Munkánk megteremtésében nyújtott önzetlen segítségéért köszönet illeti a Hortobágyi Természetvédelmi és Génmegőrző Nonprofit Kft. vezetőit és állatgondozóit, valamint Földi Gyula mátranováki törzstenyésztő urat.

HUMINSAV ÉS FULVOSAV HATÁSA AZ IMMUNVÁLASZ INTEZITÁSRA PATKÁNYOKBAN

Vucskits András Valentin, Hullár István, Andrásosfzky Emese, Szabó József

Az antibiotikumok, mint hozamfokozók betiltása óta intenzív kutatás folyik azok pótlására a takarmányozásban. Szakirodalmi adatok alapján erre a célra alkalmasak lehetnek a huminanyagok (fulvosav, huminsav), mivel feltételezhető, hogy ezeknek hozamfokozó és immunstimuláns hatása is van. Vizsgálataink célja az volt, hogy objektív adatokat nyerjünk a huminanyagok esetleges hozamfokozó és immunstimuláns hatásáról, valamint ismereteket szerezzünk a lehetséges hatásmechanizmusról.

Anyag és módszer: az első kísérletet 72 Whistar CRL:(WI) BR törzsből származó, SPF, hím, 70-72 g-os patkánnyal végeztük. A patkányokat 9 csoportba (kontroll, fulvo- és huminsav-kiegészítés: 1, 2, 4, 8 g/kg takarmány; n=8) osztottuk. Az állatok testsúlyát és takarmányfogyasztását 2-3 naponta mértük. A második kísérletet 30 Whistar CRL:(WI) BR törzsből származó, SPF, nőstény patkánnyal végeztük. A patkányokat 3 csoportba osztottuk (kontroll, fulvosav- és huminsav-kiegészítés: 4 g/kg takarmány; n=10). A takarmány és az ivóvíz mindkét kísérletben ad libitum állt a patkányok rendelkezésére. Mindkét esetben a kísérlet 2. napján immunizáltuk az állatokat (200 µg Ovalbumin és 600 µg Komplet Freund Adjuvánst s.c./100 g testsúly). A 14. napon és a 26. napon vért vettünk. A plazma OVA-ellenanyag-szintjét ELIZA-módszerrel, az interleukinszintet Quantikine® Rat IL-6 Kit (szendvics ELISA) segítségével, a gyártó utasításai szerint mértük. Az immunológiai vizsgálatokat a SZIE, ÁOTK Járványtani és Mikrobiológiai tanszékén végeztük.

Eredmények: a kísérletek eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Az ovalbumin ellenanyag-szintjének relatív változása a kontrollhoz képest (%)								
Első kísérlet (dózis hatás vizsgálata)								
Kontroll	F-0,1	F-0,2	F-0,4	F-0,8	H-0,1	H-0,2	H-0,4	H-0,8
100,0	150,5	116,0	464,1	275,9	243,8	232,0	357,8	126,5
2. kísérlet. Az OVA-ellenanyag-szint relatív változása a 14. napi kontrollhoz viszonyítva (%)								
	Kontroll	Fulvát	Humát		Kontroll	Fulvát	Humát	
14. nap	100,0	165,0	153,9	26. nap	79,4	287,2	233,3	
Az IL-6 relatív változása a 14. napi kontrollhoz viszonyítva (%)								
14. nap	100,0	78,0	84,0	26. nap	64,9	49,6	68,0	

Következtetések: az első kísérlet eredményei alapján megállapítható, hogy optimális körülmények között sem a fulvosav, sem a huminsav nem befolyásolta szignifikánsan a gazdasági paramétereket. Látható, hogy mind a fulvosav, mind a huminsav erősen javítja az immunválaszt (1. táblázat). A második kísérlet adataiból megállapítható, hogy a takarmány fulvosavval, illetve huminsavval való kiegészítése az ellenanyag-szint hosszabb ideig való emelkedését, illetve magas szintjét eredményezte, szemben a kontrollal, ahol már a 26. napra csökkent a plazma ellenanyag-szintje (1. táblázat). Az interleukin-6 vizsgálattal nem tudtunk szignifikáns különbséget kimutatni a csoportok között. A továbbiakban vizsgálatainkat kiterjesztjük az interleukin-2, 4 és 10 meghatározására.

SZAKÁLLAS AGÁMÁK VÉRPARAMÉTEREINEK VÁLTOZÁSA NÉGY KÜLÖNBÖZŐ TAKARMÁNY-KIEGÉSZÍTŐ ALKALMAZÁSOKORHetényi Nikoletta¹, Sátorhelyi Tamás², Hullár István¹

Vizsgálatunk célja az volt, hogy különböző, kereskedelmi forgalomban kapható vitamin- és ásványianyag-kiegészítők és kizárólag kalciumot tartalmazó termékek hosszú távú hatását vizsgáljuk. A kísérletek alanyául a szakállas agámát választottuk, mivel nagyon népszerű kedvtelésből tartott állat és esetükben gyakran alakulnak ki hiánybetegségek.

A kísérletben 36 állatot osztottunk 6 csoportba (AI, AII, BI, BII, CI, CII). Az A- és B-csoport egyedei komplex vitamin- és ásványianyag-kiegészítésben részesültek. A C-csoportnál csak kalciumot adagoltunk, 6 állatnak kalcium-karbonátot (CI), 6-nak pedig kalcium-glükonátot (CII). Az állatok egy hónapos korban érkeztek, a kísérlet végén 15 hónaposak voltak. Az agámákat egyedileg helyeztük el 79x57x42 cm-es, fémrácsos tetővel ellátott áttetsző műanyag dobozban, egyedi megvilágítást alkalmazva (60 W-os izzó). A megvilágítás időtartama 12 óra volt, ezt 12 óra sötétség követte. Az A-és B-csoportok 6 egyednél (AII és BII csoportok) és a C-csoporton belül UV-fényforrást is alkalmaztunk. Az agámákat reggelente zöldségkeverékkel, délután pedig állati eredetű takarmánnyal (tücsök és lisztukac) etettük hetente ötször, az alkalmazott készítményeket mindkét etetéskor adagoltuk. A vért a véna coccygealis vantralisból vettük 22 G-s tűvel, heparinos csőbe. Csoportonként 3 állatból vettünk vért, összesen 18-ból. Az első vérvétel 7 hónapos korban történt, majd 10, 12, 14 és 15 hónapos korban. A mintákból ALT-t, össz-kalciumot, ionizált kalciumot (nátriumot, káliumot), húgysavat és össz-proteint határoztunk meg. Ezen állatoknál kiegészítő röntgenvizsgálatot végeztünk 7, 12 és 15 hónapos korban, amely során eltérést nem tapasztaltunk a csoportok között, mindegyik állat klinikailag egészségesnek bizonyult.

A vizsgálatokba bevont állatok értékei, csoporttól függetlenül a rendelkezésre álló irodalmi adatok alapján a normál tartományba estek. A kiértékelést azonban nehezíti, hogy több paraméter esetében (nátrium, kálium, ionizált kalcium) még nincsenek referencia értékek. Az ALT szintek az AI- és CII-csoportokban bizonyultak a legmagasabbaknak. A legnagyobb kezelések közötti eltérést az össz-kalciumnál találtuk, amely a CII-csoportban volt a legmagasabb és BI-csoportban a legalacsonyabb. Az ionizált kalcium esetében ezek a különbségek minimálisra csökkentek, tehát a készítménytől függetlenül az állat számára ténylegesen felhasználható kalcium mennyisége közel azonos volt. Egyre több, hulló számára készült UV-fénycső jelent meg a piacon ezek minősége azonban nem mindig megfelelő és a tényleges biológiai hatás sem egyértelműen bizonyított. Esetünkben az összes UV-fényforrással ellátott agáma össz-kalcium és ionizált-kalcium értéke is magasabb volt, mint az AI- és BI-csoportoké. A paraméterek közötti eltérés nem volt nagy mértékű, de az még kérdéses, hogy az UV fénynek van-e valamilyen hatása a közérzetre vagy a viselkedésre ennél a fajnál. A kálium szintje a BI- és CII-csoportokban volt a legalacsonyabb, és az AII-csoportban a legmagasabb. A nátrium- és húgysavértékek esetében nem találtunk jelentős különbséget a csoportok között.

Az eredményekből látható, hogy kizárólag kalcium adagolásával is egészséges állatokat lehet felnevelni. Klinikai vizsgálatok alkalmával az ionizált kalcium szintjének meghatározása ad valós képet az egyed élettani állapotáról, hullók esetében viszont ezen paraméterek normál értékei csak néhány faj esetén érhetőek el.

DNS-IZOLÁLÁS, IVARMEGHATÁROZÁS ÉS EGYEDI AZONOSÍTÁS FIÓKÁKBÓL SZÁRMAZÓ TOKOS- ÉS PIHETOLLAK FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szabó Krisztián¹, Vili Nóra¹, Kovács Szilvia², Horváth Márton PhD³, Kalmár Lajos⁴

Az állatok diszperziója a populációk dinamikáját és struktúráját kialakító legfontosabb demográfiai folyamatok egyike. Ennek egyik formája a születés utáni diszperzió (natal dispersal), ami az egyednek az a mozgása, mely során születése helyéről a szaporodási helyére vándorol. Madarak esetében a migrációs folyamatokat leggyakrabban a fiókák gyűrűzésével detektálják. Amennyiben a hagyományos jelölés leolvasása nehézkes, vagy szinte lehetetlen, előtérbe kerülnek alternatív módszerek, mint például a DNS alapú egyedmeghatározás. Kellően variábilis genetikai markerekkel a születés utáni diszperzió kiválóan vizsgálható, hiszen a fészkekben talált fiókák egyedi genetikai profilja rögzíthető, majd a felnőtteken újra elvégezve a DNS-vizsgálatot, a korábban mintázott állat beazonosítható.

A parlagi sas (*Aquila heliaca*) globálisan veszélyeztetett faj, melynek nem-vonuló délnyugati populációi, (így a Kárpát-medencei állomány is) a földrajzi közelség ellenére genetikailag jelentősen elkülönülnek egymástól. A limitált génáramlás már a Kárpát-medencén belül is megfigyelhető, STR markerek alapján ugyanis a keleti és nyugati fészkelő állományok eltérnek egymástól. Ezt a jelenséget valószínűleg a faj helyhűsége (natal phylopatry) okozza, melyet a közel rokon ibériai sasnál (*Aquila adalberti*) is leírtak. Mivel a magyarországi parlagisas-állomány a 80-as évek közepe óta dinamikusan növekszik, és ez földrajzi expanzióval is jár, különösen érdekes kérdés, hogy a síkvidéki területeken létrejövő új territóriumokat létesítő madarak mely Kárpát-medencei költőterületekről (esetleg a Kárpát-medencén kívülről) származnak.

Mostani vizsgálatunkban - egy későbbi, születés utáni diszperzióra vonatkozó vizsgálat előkísérletként - az egyedi DNS-profilhoz szükséges STR markerek, illetve a molekuláris ivarmeghatározás optimalizálását végeztük el. Felnőtt állatok levedlett tollainak vizsgálatánál már korábban beállított módszereket alkalmaztunk régebben mintázott, kisméretű fiókatollakra, melyek kilenc egymást követő évben (2001-2009) a fiókák gyűrűzésekor vett tokos és pihetollak voltak. Minden évből két-két mintát használtunk fel, a tollakat a feldolgozásig fagyasztoóban tároltuk, kivéve két évet, ekkor a minták gyűjtés után közvetlenül alkoholba kerültek. A tollak hegyéből, illetve a calamus 0,5-1 cm-es darabjából standard kloroformos módszerrel, illetve Qiagen DNEasy Kit[®]-tel izoláltunk DNS-t. A hosszú tárolás során a mintákban található DNS fragmentálódhat, ezért négy különböző hosszúságú (100, 240, 480, és 700bp) marker PCR-es optimalizálását végeztük el.

Az előzetes vizsgálat alapján a tollak tárolása (alkoholban vagy nem) és kora sem befolyásolta a sikeres PCR-ek számát. A kittel történő izolálás látszólag kevésbé fragmentált DNS-t eredményez, ezek a minták ugyanis a leghosszabb markereknél is kiválóan működtek. A jóval olcsóbb kloroformos kisózási módszer is eredményes volt az esetek közel felében (elsősorban a rövidebb PCR-termékeknél), ennek alkalmazása jelentős anyagi megtakarítást jelenthet.

ARTechnic Zrt.¹

SzIE Állatorvos-tudományi Kar, Állattenyésztési, Takarmányozási és Laborállat-tudományi Intézet, Állattenyésztési és Genetikai Osztály²

Biotalentum Kft.³

HATÉKONY VITRIFIKÁCIÓS PROTOKOLL KIALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI EGÉR PETESEJTEKEN MAGAS HIDROSZTATIKAI NYOMÁS SEGÍTSÉGÉVEL

Losonczi Eszter^{1,2}, Claudia Stanca³, Zöldág László² és Pribenszky Csaba^{1,2}

Bevezetés: Hazai és nemzetközi kutatások tanulságai alapján feltételezhető, hogy egy jelentős, de nem halálos (szubletális) környezeti stressz impulzus - mint előkezelés - beillesztésével a vitrifikáció folyamatába, a rendszer hatékonysága jelentősen növelhető lesz, amelynek eredménye a petesejt mélyhűtés valamint az embrió beültetések során a fertilitási eredményekben is megmutatkozhat.

Jelen kutatómunkában környezeti stressz impulzusként hidrosztatikus nyomást használunk, a sejtek nyomástolerancia szélső értékeihez közel eső paraméterekkel, amely a környezeti értékhez képest kétszázszoros erősségű behatást jelent. A kezelés hatására a sejtek életképessége nem romlik, viszont a nem halálos, jelentékeny erősségű környezeti stressz speciális válaszreakciót vált ki a sejtekben, amely a sejtek fehérjeprofiljában illetve génextpressziójában is kimutatható.

Cél: Jelen kutatás célja volt annak a megfelelő erejű, időtartamú és hőmérsékletű hidrosztatikus nyomás stressznek a meghatározása, amely egér petesejtek vitrifikálását megelőző, rutinszerű, protokollba illeszthető alkalmazásával a vitrifikáció lényegesen megbízhatóbbá, hatékonyabbá tehető. Az eredmények kiindulópontot és kutatási modellt jelentettek azon párhuzamosan zajló humán kutatásnak is, amelyek a stresszkezeltezt humán petesejtek vitrifikálását célozzák. A kutatások további lépései során a stressz hatására bekövetkező génextpressziós változásokat is vizsgáltuk, valamint embrió beültetésekkel ivadékvizsgálatot is végeztünk.

Módszer: Az ovulációt és a petesejtek kinyerését követően a petesejtek hidrosztatikus nyomáskezelést kaptak különböző protokollok szerint, ezután került sor a vitrifikálásra Cryotop[®] módszerrel. Az olvasztás után a petesejtek intracelluláris sperma injektálását (ICSI-t) követően értékeltük a petesejtek in vitro fejlődési potenciálját. Az osztódó embriók fejlődését nyomon követtük, a fertilizált embriók egy részével embrió-beültetést végeztünk, a be nem ültetett embriókon génextpressziós vizsgálatokra és blasztociszta sejtszám meghatározására került sor. Az eredményeket a kísérletek végeztével, statisztikai módszerrel értékeltük.

Eredmény: Korábbi eredményeink alapján a 200 bar (20 MPa) hidrosztatikus nyomást alkalmaztuk. Munkánk során mintegy 2000 petesejtet használtunk föl. A vitrifikálást-olvasztást követően spermium mikroinjektálásával termékenyített petesejtekből fejlődő embrióknál az első osztódás aránya (51% vs. 42%), a beültetést követő születés aránya (27% vs. 12 %), blasztociszták aránya (60 % vs. 50%), a blasztociszták teljes sejtszáma (50 vs. 45), és az embriócsomóban található sejtek száma (21 vs. 17) szignifikánsan magasabb volt a nyomás-előkezelésen (kontrollált stresszkezelésen) átesett csoportok esetében, mint a kontrollnál. A megszületett egyedek épsége, növekedése, ivararánya a kezeletlen kontrolléhoz hasonló volt. A génextpressziós vizsgálatok folyamatban vannak.

Következtetés: Az alkalmazott stresszkezelés javított a vitrifikált-olvasztott, majd ICSI-vel fertilizált petesejtek osztódási arányán, az embriótranszferből születő újszülöttek arányán, és növelte a blasztociszták, azon belül pedig az embriócsomó sejtszámát is. Ezen eredmények alátámasztják azt az állítást, hogy petesejtek stressz-kezelésével, azok ellenállóképessége megnövelhető, amelynek következtében a szükséges biotechnológiai beavatkozásokat (pl. mélyhűtés) nagyobb eséllyel élik túl. A leírt protokoll tanulságai alkalmazhatóak génmegőrzés és humán meddőségi kezelés eredményeinek, hatékonyságának javítása érdekében is.

Köszönetnyilvánítás: A kutatást a Jedlik program EGG_CARE projekt keretében az NKTH támogatja.

SzIE Állatorvos-tudományi Kar, Állattenyésztési, Takarmányozási és Laborállat-tudományi Intézet,
 Állattenyésztési és Genetikai Osztály¹
 Kaáli Intézet, Meddősegi Klinika, Budapest²

OSZTÓDÁSOK ÉS FRAGMENTÁCIÓK DINAMIKÁJÁNAK PREDIKTÍV ÉRTÉKE EGÉR ÉS HUMÁN EMBRIÓK IN VITRO FEJLŐDÉSI POTENCIÁLJÁNAK MEGÍTÉLÉSÉBEN

Pribenszky Csaba¹, Losonczy Eszter¹, Mátyás Szabolcs², Zöldág László¹

Bevezetés: Az elmúlt évtizedben publikált kutatási eredmények lehetővé tették az emlős embriók beágyazódás előtti időszakának megfelelő in vitro biztosítását, fenntartását. Ennek következtében komoly lendületet kapott mind az állat illetve humán embriológia, s elérhetővé vált az in vitro előállított embriók blasztociszta stádiumig történő tenyésztése. A szuperovulációs protokollok eredményeként előállítható embriók nagy száma viszont újabb, az embrióselektiót érintő problémákat vetett fel: miképp is lehetséges az embriók fejlődési potenciáljának közelítően pontos megítélése leginkább annak eldöntése érdekében, hogy a számos lehetségesből melyek kerüljenek beültetésre.

Cél: Jelen kutatás célja egy megfelelő eszköz fejlesztése embriók in vitro fejlődésének inkubátoron belül történő pontos, ártalmaktól mentes gyakori megfigyelésére, illetve a megalkotott eszközzel egér illetve humán embriók fejlődését követve olyan markerek meghatározása, amellyel becsülhető az adott embriók fejlődési potenciálja.

Módszer: Eszközfejlesztés területén olyan digitális inverz mikroszkóp kifejlesztése optikai fejlesztés, vezérlés és a megfelelő szoftverek megalkotásával, amely a következő tulajdonságokkal bír: legalább 4 mm 2 látómező nagy (1 pixel/1 μm) felbontással, optimalizált, alacsony intenzitású, szűk sávzélességű megvilágítás, minden elektromos esemény az inkubátortéren kívül kerül szabályozásra, embriók egyedileg azonosíthatók.

A kísérletek során egér embriókat megfelelő embriótenyésztő oldatokban, mikrocspepekben tartottuk 5 napon keresztül a megtermékenyülésüket követően. Az embriótenyésztés ideje alatt a fent kifejlesztett képrögzítő eszköz 10 percenként képet készített az inkubátor térben, mikrocellás (WOW) edényben egyedileg elhelyezett, közös mikrocspepben tartott embriókról (6-9 embrió/tenyésztőcspep). A felvételeket az inkubátoron kívül elhelyezett, a mikroszkópokhoz USB csatlakozóval csatlakoztatott eszköz tárolta későbbi elemzés céljából. A képsorozatok elemzésekor az embriók fragmentálódásának és osztódásának dinamikáját vizsgáltuk és korreláltuk a kapott értékeket az egyes embriók in vitro fejlődési potenciáljával. Egér, majd triploid humán embriókkal történt vizsgálatok elemzését illetve a megfelelő engedélyek beszerzését követően humán embriók fejlődési potenciálját is vizsgáltuk.

Eredmények: Az embriók tenyésztőtérben zajló fejlődését nyomon követő optikai rendszer, az embriók egyedi azonosíthatóságát lehetővé tevő mikrocellás edény, illetve a vezérlő és elemző szoftverek elkészültek. Az eszközzel végzett megfigyelés nem rontotta az embriók fejlődési potenciálját, a kontroll csoportokhoz hasonló arányban fejlődtek és bújtak ki a burkukból. Az első illetve a második osztódás időpontja (egy sejtes stádiumból a kétszejtes illetve 3 sejtes stádiumba történő osztódás) alapvetően ($p = 0.007$ ill. $p = 0.0008$) befolyásolta az expandált blasztociszta stádium kialakulásának esélyét. Az osztódások szinkronizáltságának ilyen prediktív jelentősége nem volt ismert. Az in vitro fejlődés során az embriók 12% -a fragmentálódott. A fragmentumok mintegy 77%-a visszazívódott 9.1 +/- 7.3 órán belül. Egy fragmentum megjelenése szignifikánsan rontotta a blasztociszta stádium kialakulásának esélyét. Az eszköz segítségével humán embriókon végzett vizsgálatok visszaigazolták az egérembrío modellen kapott eredményeket. Mindezek mellett a következő események időzítésének volt prediktív értéke mind az in vitro embriófejlődés minőségére, mind a terhesség kialakulására: hím és női előmagok megjelenése és összeolvadása, a második poláris test kilökődése, osztódások szinkronja. A fenti paraméterek figyelembevételével végzett embrió kiválasztás során magasabb terhességi arányt lehetett elérni kevesebb embrió beültetésével. Az első gyermek megszületésére egy embrió esetén történő kiválasztását és ültetését követően 2010 tavaszán került sor.

Következtetés: Az embriófejlődés folyamatának megfigyelésével és ez által a fejlődés dinamikus paramétereinek bírálatával, nagyságrenddel, nagyobb biztonsággal közelíthető az embriók fejlődési potenciálja, mint az általánosan használt egyszeri morfológiai bírálattal. Az alkalmazott módszer és tenyésztési rendszer az embriófejlődést nem befolyásolta károsan, sőt, azáltal, hogy az embriók a tenyésztésük teljes időtartamára érintetlenül, zavartalanul fejlődhettek, még javulás is feltételezhető. A hatékonyabb embrióbírálat növeli annak esélyét, hogy megfelelő minőségű és számú embrió kerüljön beültetésre, ami mind az állat, mind a humán embriológiában nagy jelentőséggel bír.

ZÖLD-, IPARI-, VALAMINT FORGALMAS AUTÓPÁLYÁK KÖRNYEZETÉBEN LÉTESÍTETT TEHENÉSZETI TELEPEKEN TERMELT TEJ ÉS TEJTERMÉKEK NEHÉZFÉM-SZENNYEZETTSÉGÉNEK ALAKULÁSA

Kodrik László¹, Wágner László¹, Imre Kornélia², Földiné Polyák Klára², Besenyei Ferenc³,
Husvéth Ferenc¹

Bevezetés: A fejlődő ipari termelés és a járműforgalom által kibocsátott, az emberi - állati szervezet, valamint a természet számára mérgező anyagok mennyisége napjainkban egyre jobban növekszik. A megjelenő káros anyagok, köztük a nehézfémek szennyezése a tejelő tehenészetekben kiemelkedő mértékű kockázatot jelent, mivel az ott felhasznált takarmányok nagy részét képezik a tömegtakarmányok, amelyek nagy felületen érintkezhetnek a szennyezett környezettel.

Cél: Kísérleteink során két zöld környezetben, két ipari és két forgalmas autópálya környezetében működő tehenészeti telepen termelt tej és abból készített keménysajt nehézfém - szennyezettségét hasonlítottuk össze.

Módszer: A zöld környezetet képviselő tehenészetek az Őrségből származtak, az ipari környezetet Százhalombattától 2-5 km-re és Miskolc környékéről származó tehenészeti telep képviselte. Az autópályák mentén begyűjtött tejmintákat az M6-os és az M7-es autópályák környékéről származó tehenészetek szolgáltatták. Az említett telepekről takarmánymintákat és tejmintákat gyűjtöttünk, majd a Pannontej Zrt. technológiai leírásai szerint a tejből *trappista* sajtot készítettünk. Meghatároztuk az így begyűjtött minták nehézfém tartalmát salétromsavas és hidrogén-peroxidos roncsolást követően egy tömegspektrometriás módszer elvén működő ICP-MS készülékkel.

Eredmény: Az ipari környezetben és a forgalmas autópályák környezetében termelt takarmányok ólom és vanádium tartalma jelentősen meghaladta a zöld környezetben gyűjtött takarmányokét. Az ipari környezetben termelt tejben az ólom, míg az autópályák mentén a vanádium szennyezettség volt a legkiemelkedőbb a tejmintákban. A krómtartalom mind az ipari mind az autópályák környezetében nagyobb koncentrációkat mutatott a tejben, mint a zöld környezetből származóak. A sajtminák nehézfém koncentrációit tekintve tendenciájukban hasonló eredményeket tapasztaltunk az eltérő termelési helyek összehasonlításában. A zöld környezetben termelt tejmintákból készített sajtok nehézfém tartalma valamennyi vizsgált nehézfém esetében kisebbnek bizonyult.

Következtetés: Az ipari környezet és a forgalmas autópályák jelentősen befolyásolják a környéken termelt takarmányok és a tej, valamint a tejtermékek nehézfém tartalmát. Ebben az összehasonlításban, az ipari környezetben a króm és az ólom, az autópályák mentén pedig a vanádium szennyezés nagyobb mértékével kell számolni.

Köszönetnyilvánítás: A kísérletekhez a TAMOP 4.2.1/B-9/1 KONV-2010-0003 számú pályázat nyújtott támogatást.

¹PE Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék, Keszthely

²SZIE Állatorvos-tudományi Kar, Szülészeti Tanszék, Budapest

³Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Herceghalom

⁴BASF Hungária Kft., Budapest

BENDŐVÉDETT KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) HATÁSA TEJELŐ TEHENEK MÁJÁNAK ZSÍRTARTALMÁRA, A MÁJLIPIDEK ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉRE, ÉS AZ ENERGIA EGYENSÚLYT JELLEMZŐ VÉRPARAMÉTEREKRE

Galamb Eszter¹, Faigl Vera², Keresztes Mónika², Kulcsár Margit², †Huszenicza Gyula², Fébel Hedvig³, Csillik Zoltán⁴, Husvéth Ferenc¹

Bevezetés: Az intenzíven tejelő kérődzők energiamérlegének javítása céljából számos takarmányozási stratégia született, amelyek közül a kutatások előterében a takarmányozással indukálható, „alacsony tejsír szindróma” (diet-induced low-fat milk syndrome, milk fat depression, MFD) áll. Ezen elméletre alapozva számos kísérletben igazolták, hogy a *transz-10*, *cisz-12* CLA izomer tejsír csökkenést idéz elő tejelő kérődzőkben, ezáltal a bendővédezt CLA készítmények a jövőben eszközül szolgálhatnak a tejsír-szintézis befolyásolására és ezen keresztül az energiahiány mértékének, valamint annak következményeként kialakuló kórformák csökkentésére a kritikus peripartális időszakban.

Cél: A CLA kiegészítés hatásának vizsgálata intenzíven tejelő Holstein-fríz tehenek energia mérlegét jelző néhány biokémiai mutató alakulására.

Módszer: Kísérletünket 60 üzemi körülmények között tartott tejhasznú szarvasmarhával végeztük, amelyeket 3 csoportra osztottunk (n = 20). Az első csoport takarmányadagját az ellés előtti 3. héttől az azt követő kb. 90. napig (a fix idejű inszeminálást követő 7. napig) 70 g/nap/állat Lutrell Pure® (BASF, Németország) készítménnyel egészítettük ki, a második csoport csupán az ellést követően részesült CLA kiegészítésben. A kontroll csoport egyedei energia-egyenértékben számolva hidrogenált pálmaolaj trigliceridet kaptak. Hetente vérmintákat gyűjtöttünk a *v. jugularis*-ból a kísérlet kezdetétől (21. nap prepartum) 5. héten keresztül postpartum. Csoportonként 10 állatból helyi érzéstelenítést követően *percutan* módon májbiopsziás mintákat vettünk a kísérlet kezdetekor majd, az első valamint az 5. héten postpartum.

Eredmény: Az 5. héten postpartum, az ellés előtt már CLA kiegészítésben részesülő csoport egyedeiben szignifikánsan alacsonyabb összlipid tartalmat (TL, g/kg nedves máj) mértünk a kontroll csoportot viszonyítva (66,6±6,7 vs. 123,5±6,0, P=0,029). A májlipidek zsírsavösszetételét tekintve a CLA izomereken kívül (*c-9*, *t-11*; *t-10*, *c-12* CLA) csupán néhány zsírsav esetében tapasztaltunk statisztikailag is igazolható különbséget (C14:0, C15:0, C16:1n7). A CLA etetés hatásának köszönhetően az ellés utáni hetekben szignifikáns különbségeket mértünk egyes vérparaméterekben (glükóz, BHB, NEFA).

Következtetés: Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a kísérletünkben használt takarmány kiegészítés alkalmas módszere lehet a tejhasznú tehenek energiaegyensúlyának javítására a kritikus peripartális időszakban

Köszönetnyilvánítás: A kísérletekhez a BASF Kft., valamint az OTKA-K 68779 számú pályázat nyújtott támogatást.

A KORAI TAKARMÁNYOZÁS HATÁSA BROJLERCSIRKÉK HIZLALÁSI TELJESÍTMÉNYÉRE

Pál László, Liu Yan, Dubleczy Károly, Husvéth Ferenc

Gyakorlati körülmények között a kikelő naposcsibék akár 72 órát is eltöltenek takarmány és víz nélkül. A keléstől az első takarmányfelvételig eltelt idő hossza arányosan negatív hatást fejt ki a csibék növekedési erélyére, az emésztőtraktus fejlődésére, az immunrendszer aktivációjára és az izomfejlődésre. Több technológiai megoldás, köztük a korai takarmányozás lehetőséget kínál e negatív hatások csökkentésére. Az eddigi vizsgálatok szerint közvetlenül a kelés után táplálóanyag-ellátásban részesülő állatok növekedési teljesítménye javul. A korai takarmány-kiegészítők piaci forgalomban elérhetőek, már a keltetőben illetve a hizlaló telepre történő szállítás során biztosítják a naposcsibék táplálását a betelepítést megelőzően.

Kísérletünkben a keltetőben alkalmazott takarmány kiegészítés (Oázis kiegészítő) és a keléstől a betelepítésig eltelt idő hatását vizsgáltuk Ross 308 típusú hibrid kakasok testtömeggyarapodására, takarmányértékesítésére és vágási tulajdonságaira. A kísérleti állatok fele a keltetőben nem kapott takarmányt (kontroll csoport), illetve másik részük Oázis kiegészítőt fogyasztott. Mindkét csoporton belül a keléstől számított 24, 36 és 48 óra múlva történt a betelepítés, a hagyományos indító keverék kiosztása. A hat hétig tartó hizlalás során az indító (0-10. nap), nevelő (10-25. nap) és befejező (25-42. nap) takarmánykeverékek összetétele és tartalma minden csoportban megegyezett.

Az alkalmazott korai takarmányozás kedvező hatását a kísérleti állatok testtömegének alakulására befolyásolta a betelepítés ideje is. A keltetőben Oázis kiegészítőt fogyasztott állatok átlagos testtömege a betelepítés idejét figyelmen kívül hagyva a 10. és 42. napon felülmúlta a kontroll egyedek átlagtömegét ($P < 0,05$). A betelepítési idő hatása a kakasok testtömegére a hizlalás első 10 napjában mutatkozott meg leginkább. A testtömeg tekintetében a 24 órás telepítésű csoportok a hizlalás 10., 25. és 42. napján jobb eredményt értek el, mint a 36 és a 48 órás csoportok egyedei ($P < 0,05$). A keltetői speciális takarmány mindhárom hizlalási szakaszban és a kísérlet teljes idejére vetítve is kismértékben javította a takarmányértékesítést. A 42. napon elvégzett vágási próba alapján sem a keltetői takarmány, sem a különböző betelepítési idők nem befolyásolták szignifikáns mértékben a konyhakész tömeg, a mell- és a combtömeg arányát.

BENDŐVÉDETT MIKROLIPID BUROKBA ZÁRT KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) IZOMEREK /LUTRELL PURE[®] –BASF/ ETETÉSÉNEK HATÁSA NAGY TEJTERMELÉSŰ HOLSTEIN FRÍZ TEHENEK METABOLIKUS STÁTUSZÁRA, VALAMINT EGYES SZAPORODÁSBIOLOGIAI PARAMÉTEREIRE

Csillik Z¹, Faigl V², Keresztes M³, Galamb E⁴, Tröscher A¹, Kulcsár M², Husvéth F⁴, Huszenicza Gy²

Magyarország legmagasabb szintű tejtermelést mutató holstein fríz tehenészetében követéses vizsgálatot végeztünk. Multipara (többször ellett) tehenekből illesztett párok módszerével mintázatában és eloszlásában hasonló csoportokat alakítottunk ki életkor, vemhességi ciklus, előző vemhességet követő tejtermelési paraméterek szempontjából ($n = 3 \times 25 = 75$). Minden egyed vemhességének megállapítása a 100-120. nap között történt. A vizsgálatokba csak egészséges állatokat vontunk be. Különböző okokból minden csoportból 5 állat szelektálódott, így érvényes adatfelvétel csak csoportonként 20-20-20 egyeden történt. A csoportokban CLA-t adagoltunk az alábbiak szerint:

CLA1: prepartum 21 naptól a fix idejű mesterséges termékenyítést követő 7. napig, postpartum 110-114. napig – teljesen kiegészített csoport

CLA2: csak az ellés időpontjától postpartum 110-114. napig, a fix idejű inszeminálást követő 7. napig etetett – postpartum csoport

Kontroll: 0 napig etetett – negatív kontroll csoport.

Az alkalmazott Lutrell pure dózis napi 70 gramm volt, ez megfelel 7 gramm cisz 9, transz 11 és 7 gramm transz 10, cisz 12 oktadekadiénsav izomernek. Valamennyi csoport izokalorikus, izolipid és izonitrogén monodiétában részesült, melyet koncentráttal (Provimi) egyensúlyoztunk ki. TMR formában kijuttatott egyedi fejadag alapján előállított, ad libitum csoportos takarmányozást alkalmaztunk. Tüszőnövekedés és ovuláció kiváltása az első termékenyítésre Pre-Synch protokoll alapján történt. A termékenyítést a gyakorlatban szokásos módon, mélyhűtött, műszalmás spermával végeztük. A mesterséges termékenyítést követő 33–35 napon az ismételt ivarzás tüneteit már nem mutató teheneken vemhesség vizsgálatot végeztünk transzrektális ultrahang vizsgálat, valamint vérből embrionális eredetű pregnancy specific protein-B (PSPB) fehérje kimutatásával.

A petefészek működés objektív monitorozására tejminta folyamatos, követéses jellegű gyűjtését követő progeszteron (P₄) vizsgálatot - P₄ profil folytattunk. A mért objektív paraméterek PSPB, P₄ profil alapján a tehenek ellés utáni petefészek működésének elindulására, ciklikussá válására és a petefészek szinkronizálását követő ovuláció utáni posztovulációs progeszteron szint (P₄) változásra, továbbá korai embrio mortalitásra kaptunk átfogó képet. A mért metabolikus markerek: koleszterin, urea, NEFA (szabad zsírsavak), triglycerid, BHB (β-hydroxi vajsav), metabolikus hormonok: tyroxin (T₄), trijodtrionin (T₃), inzulin, leptin és IGF-1 (inzulin szerű növekedési faktor -1) voltak. Mind e mellett a metabolikus státusz jellemzéséhez nagyban hozzájárul a megadott időpontokban vett májbiopsziás minták mért összes zsír tartalmának mérése, továbbá a somatotrop tengely működéséről kaphatunk képet a növekedési hormon (GH) receptor hepatocytákon kimutatott géneexpresszióját mutató GH rec mRNS jelenléte, vagy hiánya alapján is.

BENDŐVÉDETT MIKROLIPID BUROKBA ZÁRT KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) IZOMEREK /LUTRELL PURE[®] –BASF/ ETETÉSÉNEK HATÁSA NAGY TEJTERMELÉSŰ HOLSTEIN FRÍZ TEHENEK KONDÍCIÓJÁRA, SZÁRAZANYAGFELVÉTELÉRE ÉS TEJTERMELÉSÉRE

Faigl V¹, Galamb E², Csillik Z³, Keresztes M⁴, Tröscher A³, Kulcsár M¹, Husvéth F², Huszenicza Gy¹

A konjugált linolsav izomerek kedvező hatásait nagy tejtermelésű tehenekben a puerperiális időszakban az utóbbi évtizedben intenzíven tanulmányozták. A vizsgálatokban a CLA transz-10, cisz-12 izomerével történt kiegészítés hatására dóziszfüggő módon csökkent a tej zsírtartalma, ugyanakkor növekedett a tejtermelés. A tej zsírtartalmának csökkentése élettani szempontból azért kedvező, mert az ilyen módon lecsökkent energia-leadás révén mérsékelhető a postpartum időszakban jelentkező negatív energia mérleg. Mindemellett a tej zsírtartalmának csökkentése hozzásegíthet a tejzsír kg alapján meghatározott tejkvóták maximális kihasználásához is megnövekedett tejtermelés (tej kg) mellett, aminek közvetlen gazdasági haszna van.

Vizsgálatunkban nagytejű tehenek termelési adatait hasonlítottuk össze. Az CLA pre csoport az ellést megelőző 21. naptól a postpartum 110-114. napig, a CLA pre+post csoport a elléstől a postpartum 110-114. napig részesült 70g/tehen/nap mennyiségben Lutrell Pure kiegészítésben, amely megfelel 7 g/nap cisz-9, transz-11 és 7g/nap transz-10, cisz-12 CLA-nak. A Kontroll csoport izokalorikus, izolipid, izonitrogén diétában részesült. Nyomon követtük az állatok testtömegét, kondícióját, tejtermelését, valamint a csoportszintű szárazanyag-felvételt.

Előzetes eredményeink alapján a kísérleti csoportok kondíciója a postpartum 6. hetet követően szignifikánsan különbözött, a kiegészített csoportok javára. Bár nem szignifikáns mértékben, de már a laktáció 2. hetétől mindkét kiegészített csoportban megemelkedett a tejtermelés a kontroll állatokhoz képest. A kiegészítés ideje alatt a napi átlagos tejtermelés 2,5 kg-al nőtt. A legnagyobb mértékű eltérést a postpartum 2-6. héten tapasztaltuk (ekkor a kontrollhoz képest a különbség napi 1,7-5 kg között mozgott). A várakozásoktól eltérően a tejzsír mennyiségében nem találtunk különbséget a csoportok között. A szárazanyag föl vétel a kiegészített csoportokban az ellést követő 2-10. hét között szintén mindvégig magasabb volt a kontrollhoz viszonyítva.

Eredményeink alapján az ellés körüli időben alkalmazott CLA kiegészítés specifikus módon, jótékonyan befolyásolja a tejtermelő tehenek energiamérlegét, és ezzel hozzájárul a tejtermelés növekedéséhez.

A TŐGYEGÉSZSÉGÜGYI-ÁLLOMÁNYDIAGNOSZTIKAI PROGRAMOK HATÉKONYSÁGÁNAK BEMUTATÁSA

Kovács Péter¹, Szita Géza², Könyves László¹, Jurkovich Viktor¹, Brydl Endre¹

Bevezetés: A tőgyegészségügyi problémák az egyik legnagyobb gazdasági kárt jelentik a tejhasznú tehenészetek életében. 2 fő formájukat különítjük el. A szemmel is jól látható klinikai és a mindennapi fejési munka során nem azonosítható szubklinikai tőgygyulladásokat. Bár a nagyobb gazdasági kárt az utóbbi jelenti, sok esetben még mindig inkább csak a klinikai formának tulajdonítanak jelentőséget.

Anyag és módszer: Vizsgálatunk során egy tejhasznú tehenészetben, sorozatos vizsgálatokkal tártuk fel a tőgyegészségügyi problémák háttérében álló okokat, valamint az ezek ellen hozott lépések végrehajtásának hatékonyságát. Ennek keretében vizsgáltuk az állatok környezetét, az istállóhigiénéjét, az etetőterek és közlekedő utak állapotát, az etetések rendjét. Emellett a fejések alatt figyelemmel kísértük a fejési munkát, a fejési higiénéjét, a klinikai esetek felismerésének hatékonyságát és a kezelési rendet. Emellett minden alkalommal tejmintákat is vettünk mikrobiológiai vizsgálatok céljára. Az eredményeket nem csak a telepi managementtel, hanem a dolgozókkal is ismertettük.

Eredmények: Az 1. telepszemle 2008 szeptemberében történt, ekkor az elegytej szomatikus sejtszáma kb. 350.000/ml volt. Az állományban a szubklinikai tőgygyulladás előfordulási aránya 40,2% volt. Ezután történtek meg az első lépések, beleértve a dolgozók tájékoztatását is. A 2. vizsgálat idején (2008. december) a szomatikus sejtszám már csak 262.000/ml volt, a szubklinikai tőgygyulladások előfordulási aránya 24,8%-ra csökkent. 2009 májusában a szomatikus sejtszám tovább csökkent 209.000/ml-re, a szubklinikai tőgygyulladás előfordulási aránya 18,6%-ra. Ezen eredmények hatására a telepen, költséghatékonysági okokból, a tőgyegészségügyi vizsgálatokat egy időre nem kérték. Ennek hatására a szomatikus sejtszám lassú, de folyamatos emelkedésbe kezdett, 2010 júniusában elérte és meghaladta a 250.000/ml szintet.

Megbeszélés: Három fontos következtetés vonható le ezen vizsgálat eredményei alapján. Először is az időben elkezdett védekezési munka, olcsóbb, hatékonyabb és hamarabb produkál eredményeket. A telepen nem várták meg, míg a szomatikus sejtszám átlépi a 400.000/ml-es határértéket, hanem még az értékesítési problémák jelentkezése előtt beavatkoztak. Másodsor, a dolgozók bevonásával a vizsgálat értékelésébe őket is érdekeltté tették, nagyobb hatékonysággal hajtották végre úgy a feladataikat, hogy tudták, mit miért fontos megcsinálni, emellett úgy érezték, az ő véleményük is fontos lehet. Harmadrészt nem szabad elfelejteni a nyomon követés fontosságát. A jó eredmények elérése után sem szabad teljesen feladni az ilyen programokat, bármikor jelentkezhetnek új problémák, idővel csökkenhet a munkafegyelem, aminek a hatására újra romlani kezdenek a termelési mutatók.

Tanszéki téma

A DDGS ÉS REPEPOGÁCSA BAROMFIRA VONATKOZÓ METABOLIZÁLHATÓ ENERGIATARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

Dublecz Károly, Pál László, Wágner László, Farkas Róbert, Husvéth Ferenc

Bevezetés:

A biohajtóanyagok fokozott arányú felhasználásával párhuzamosan az Európai Unióban és hazánkban is növekszik a gyártás során képződő melléktermékek mennyisége. A DDGS és a repcepogácsa különböző baromfi fajok takarmányozásában történő felhasználhatóságáról kevés a rendelkezésre álló információ. Emellett, a képződő melléktermékek táplálóanyag-, és antinutritív anyag-tartalma lényegesen eltérhet az alkalmazott technológia és az alapanyag függvényében.

Célkitűzés:

Célunk a hazai takarmány piacon rendelkezésre álló egy-egy kiválasztott DDGS és repcepogácsa minta takarmányanalitikai vizsgálata és metabolizálható energia-tartalmának broilersirkékkel történő meghatározása.

Módszer:

Mindkét mellékterméket 10, 20 és 30%-ban kevertük kukoricához, mint alaptakarmányhoz és etettük 6 hetes Ross 308-as típusú broilerekkel. A csirkéket egyedi kihasználási ketrecekben helyeztük el. Három napos szoktatási időszak után két napon keresztül reprezentatív ürülékgyűjtést végeztünk. A vizsgálatok során TiO_2 jelzőanyagot használtunk 0,5%-os koncentrációban. A kísérleti tápokot 7, a kukoricát önmagában 6 ismétlésben etettük. A takarmány és ürülék minták bruttó energia, jelzőanyag és N-tartalmának mérését követően meghatároztuk a kísérleti tápok és a kukorica AMEn szintjét, majd a DDGS és a repcepogácsa adott bekeverési szinthez tartozó energiatartalmát. A különböző bekeverési arányok lehetővé tették a melléktermékek AMEn-tartalmának regressziós egyenletekkel történő becslését is.

Eredmények:

A kísérletben szereplő repcepogácsa minta 32,46% nyersfehérjét, 11,45% nyerszsírt, 8,59% nyersrostot, 0,14g/kg erukasavat, 0,1mg/kg F-2, 0,2mg/kg DON toxint és 4,3 $\mu\text{mol/g}$ összes glükozinolátot tartalmazott. A repce AMEn szintje nem csökkent a bekeverési arány növelésével (10%: 10,71; 20%: 11,00; 30%: 11,16 MJ/kg), ami arra utal, hogy még 30%-os arányban sem okoz emésztési depressziót. A repce lineáris regressziós egyenlissel becsült energia szintje 11,32 MJ/kg volt.

A felhasznált DDGS minta takarmányanalitikai összetétele az alábbiak szerint alakult: nyersfehérje: 22,25%; nyerszsír: 10,70%; nyersrost: 5,43%; F-2 toxin: 0,04 mg/kg; T-2 toxin: 0,1 mg/kg; DON: 0,08 mg/kg; OTA: 0,03 mg/kg. A DDGS AMEn szintje 10%-os bekeverési szintnél 10,16; 20%-nál 8,99, míg 30%-nál 10,48 MJ/kg volt. A regressziós módon becsült energia érték 10,5 MJ/kg-nak adódott.

Következtetések:

A jelen kísérlet eredményei szerint a vizsgált melléktermékek tápláló és antinutritív anyag-tartalmuk alapján alkalmasak baromfi fajok takarmányozására. Emésztési depressziót 30%-os bekeverési arányban sem tapasztaltunk, ami alátámasztja azokat az irodalmi eredményeket, melyek szerint a jó minőségű DDGS-t és repcepogácsát a jelenleginél nagyobb arányban is felhasználhatjuk a nevelő és befejező tápokban.

Köszönet:

A kísérlet elvégzését a TÁMOP 4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0003 „Járműipari, energetikai és környezeti kutatások a Közép- és Nyugat-Dunántúli Régióban” című projekt tette lehetővé.

