

Különböző fajtájú kosok mélyhűtött spermiumainak vizsgálata élő/elhalt és akroszóma festéssel

Oláh János

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar,
Állattenyésztéstudományi Intézet, Debrecen
olahja@agr.unideb.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Megállapítható, hogy a Kovács – Foote festés jól alkalmazható a mélyhűtött kos sperma vizsgálatára. A számszerű eredmények jó összehasonlítást tesznek lehetővé. Fajtánként egy-egy kos termékenyítő anyagának vizsgálata nem teszi lehetővé következtetések levonását, ehhez további vizsgálatokat fogok végezni.

Kulcsszavak: kosok, sperma, akroszóma festés

SUMMARY

It was found that the Kovács – Foote staining is properly adopted to examine deep-frozen ram's semen. Data are appropriate for comparison. Examination of one ram's semen per breed is not enough for drawing any conclusions; therefore, I will continue this research.

Keywords: rams, semen, acrosome staining

BEVEZETÉS

Az ondó két részből: az alakos elemekből és a szeminális plazmából áll. A sperma alakos elemeinek fő tömegét az ondósejtek (spermiumok) adják. Az ondósejteken kívül található benne a nemi utakból származó magvas hámsejtek, alkalomadtán a csírahámról származó sejtek (heresejtek), fejletlen spermiumok, továbbá fehér vérsejtek (leukocyták) is. Ezenkívül kimutatták még a fehérje, a zsír és a pigment szemcsék, az ondóhólyagból származó viaszzerű anyag (sympexium-test) és a prosztatából származó amyloid-testek, majd szerkezet nélküli protoplasma-cseppek jelenlétét is. A szeminális plazmát a járulékos nemi mirigyek termelik (Cseh, 1973).

Ejakuláció során a mellékheréből az ondósejtek az ondóvezetőbe jutnak, ott keverednek a járulékos nemi mirigyek váladékával, az ondóplazmával, és kialakul az ondó. Az ondó tehát nemcsak hordozza, hígítja a spermiumokat, hanem olyan anyagokat is tartalmaz, amelyek nélkülözhetetlenek az ondósejtek életben maradásához (Húsvéth, 1994). A hím állatok ivarsejtje, a spermium, rendkívül kicsiny, autonóm sejtfeleség, önálló mozgásra képes, a testi sejtekre jellemző morfológiai tulajdonságok alig figyelhetők meg rajta. A spermiumok a hím állatok heréjének kanyarult csatornáiban képződnek, az ondósejtekből, többszörös számtartó (miotikus) osztódáson esnek át, majd az érési fázis későbbi szakaszában számflező, redukciós osztódással

(meiosis) fél kromoszóma-garnitúrájú sejté (spermatida) válnak (Gere, 1996).

Az ondósejt (spermium) fejét, nyakát és farkát különböztetjük meg. A fej a sejtmagból, a nyak a sejtközpontból, a fark a sejt plazmájából alakul ki. Ha az ondósejtek elvesztik a töltésüket, termékenyítőképességük is megszűnik (Veress, 1982). Haraszi (1987) szerint az ondósejtek fejének felülete negatív, a fark felülete pozitív elektromos töltésű. Az elektromos töltés élettani jelentősége, hogy összerendezett mozgást teyen lehetővé, és megakadályozza a spermiumok összeütközését.

Az egészséges állatok ejakulátumában 10-20% elhalt, 3-15%-os kóros, deformált, és 2-8% plazmacseppes, éretlen spermium található (Mucsi, 1997). A jó minőségű ejakulátumban szabad szemmel is pezsgő áramlás, örvénylő mozgás figyelhető meg (Horn, 1995). Fehér (2000) szerint az ondóhólyag váladéka több, mint az összes többi járulékos nemi mirigy váladéka együttesen, a kérődzőké vízszéri, sok fruktózt, mezinositot, ergothianint és citromsavat tartalmaz. A prostata váladéka állatfajonként különböző minőségű, savószerű váladék. Mennyisége juhban az ondó 4-6%-a. Redukált cukrokat, protolitikus enzimeket és szabad aminosavakat tartalmaz, elektrolitokban nagyon gazdag, serkenti az ondósejtek mozgását. A Cowper-féle mirigyek váladéka az ejakulátum előtt ürül, elősegíti az ondósejtek gyors és veszteségmentes áramlását, viszont csökkentti az ondósejtek élettartalmát. Szenci (1984) szerint a kosondó átlagos mennyisége 1 ml (0,7-2 ml), amelynek 1 ml-re átlagosan 3 millió (2-5 millió) ondósejtet tartalmaz. Cseh (1973) azt állítja, hogy a friss ejakulátum kémhatása enyhén savas, általában a pH 6,4.

Jól ismert, hogy a mérsékelt égövön a legtöbb juh fajta szaporodási tevékenysége ősszel zajlik, szezonhoz kötött, és a fotoperiódussal, a nappali világosság hosszának változásával áll összefüggésben. A szezonális inkább a nőivarú állatok szaporodására jellemző, de kétségtelen, hogy egyes fajták kosainál is megállapítható (Becze, 1983). A mérsékelt égövben a kosok spermatermelése folyamatos, bár a termelt spermiumok száma ősszel magasabb, mint tavasszal (Dacheux et al., 1981). Mivel a here parenchymát nagyrészt spermatogén szövet alkotja, a spermatermelési aktivitás szezonális változása kifejeződik a here méretében és térfogatában. A here súlyának szezonális változása függ a fajtától és általában a magasabb szélességi fokon (>40°) a

kosok szexuális viselkedése is változik a here súlyának változásával párhuzamosan; egy nyári-őszi csúcs és egy tavaszi visszaesés tapasztalható. A trópusi égövön (10-30°) származó juh- és kecskefajták azonban egyáltalán nem, vagy csak kis mértékű szezonálisitást mutatnak (Avdi et al., 2004). Jávor (2006) szerint a szezonálisan ivarzó fajták kosai kevésbé aktívak, az ivarzó anya jelenléte mégis minden esetben párosodásra ösztönzi őket. A szapora fajták (svéd landrace, romanov) és az aszezonálisáról híres dorset fajta ugróképesége egész évben egyenletesen jó, amihez természetesen életképes spermiumtermelés is jár. A tavasszal gyűjtött sperma több rendellenes spermiumot tartalmaz, azonkívül kisebb a vemhesülési százaléka: 50,6% a 63,5%-kal szemben, annak ellenére, hogy a spermiumok egyedi mozgásban változást nem lehet kimutatni (Colas és Courot, 1977, cit. Becze, 1983).

Elsősorban a faji érzékenység miatt a kos sperma mélyhűtése kevésbé kidolgozott. Nem felmért, hogy fajtanként, szezononként és egyedenként hogyan változik a juhondó minősége fagyasztást követően.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatokhoz különböző fajtájú kosok mélyhűtött spermáját használtam. Elsősorban a szapora fajtakörbe tartozó és aszezonálisan ivarzó szapora merinó, romanov és bábolna tetra fajták termékenyítő anyagát vizsgáltam, de bevontam a vizsgálatba a francia eredetű ile de france húsfajtát is. A spermavétel ideje és mélyhűtése minden fajta esetében december 10. és 20. között volt, melyet a fő ivarzási szezon legvégének tekinthetünk. A spermavétel helye és mélyhűtése bábolna tetra, ile de france és romanov esetén Bábolna Rt. Szendrő Gazdaság Kft. telepén, Szendrőn, míg a szapora merinó esetében Debrecenben történt. Az élő/elhalt és akroszóma festést Kovács és Foote (1992) módszere alapján végeztem. A kiértékelésben rendelkezéseimre állt az OLYMPUS BX61 mikroszkóp és DP71 kamera.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A kenetek kiértékelése Nagy és mtsai (1999) alapján történt, melyet ezúton ismertetek.

Az élő és elhalt sejtek megkülönböztetéséhez a fej hátsó része és a fark, az akroszóma állapotának elbírálásához a fej elülső része nyújt információt.

FEJ: élő – fehér; elhalt – fekete (szürke)

FAROK: élő – rózsaszín; elhalt – sötét

AKROSZÓMA:

ép bíbor + egyenes alapvonal

fellazult – sötét levendula + ívelt alapvonal

sérült – világos levendula

hiányzó – fehér; posztakroszomális gyűrű – piros elszíneződésű

A kenetek értékelését ezerszeres immerziós objektívvel végeztem.

A vizsgálatok során megállapítottam, hogy a különböző fajtájú kosok azonos időszakban levett és mélyhűtve tárolt spermája, felengedést követően az élő ép sejtek száma nagy változatosságot mutat. A legtöbb élő ép spermium a szapora merinó termékenyítő anyagában volt, míg a legkevesebbet a romanov kos ondójában találtam (1. ábra).

1. ábra: Élő ép és elhalt ondósejtek aránya különböző fajtákban

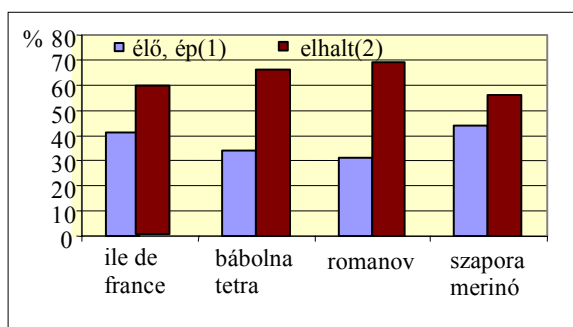


Figure 1: The ratio of alive, intact and dead spermatozoa in different breeds

Alive, intact(1), dead(2)

Az élő ép sejtek aránya ile de france esetében 41%, a bábolna tetra esetében pedig 34% volt.

A vizsgálatokat több fajtán és nagyobb egységsszámmal folytatom.

IRODALOM

Avdi, M.-Banos, G.-Stefos, K.-Chemineau, P. (2004): Seasonal variation in testicular volume and sexual behavior of Chios and Serres rams. *Theriogenology*. (2004) 62, 275-282.

Becze J. (szerk.) (1983): A himivaru állatok szaporodásbiológiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Colas, G.-Courot, M. (1977): Production of spermatozoa, storage of semen and artificial insemination in the sheep. Management of reproduction in sheep and goats, symposium, Madison, Wisconsin, July 24:31. In: Becze J. (szerk.) (1983) A himivaru állatok szaporodásbiológiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Cseh S. (1973): Állatorvosi szaporodásbiológia és szülészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Dacheux, J.L.-Pisselet, C.-Blanc, M.R.-Hocherau-de-Reviere, M.T.-Courot, M. (1981): Seasonal variations in rete testis fluid secretion and sperm production in different breeds of ram. *Journal of Reproduction and Fertility*. 61, 363-371.

Fehér Gy. (2000): A háziállatok funkcionális anatómiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Gere T. (1996): Állattenyésztés Alapismertek. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Haraszi J. (1987): A háziállatok szülészete és szaporodásbiológiája. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Horn P. (szerk.) (1995): Állattenyésztés 1. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

- Húsvéth F. (szerk.) (1994): A háziállatok élettana és anatómiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Jávor A. (szerk.) (2006): Juhtenyésztés A-tól Z-ig. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Kovács, A.-Foote, R.H. (1992): Viability and acrosome staining of bull, boar and rabbit spermatozoa. *Biot. Histic.* 67:119-124.
- Mucsi I. (szerk.) (1997): Juhtenyésztés és -tartás. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Nagy, Sz.-Házás, G.-Bali Papp, Á.-Iváncsics, J.-Szász, F.-Szász, F. Jr.-Kovács, A.-Foote, R.F. (1999): Evolution of sperm tail membrane integrity by light microscopy. *Theriogenology* 52:1153-1159.
- Szenci O. (1984): A háziállatok szaporodása és mesterséges termékenyítése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Veress L. (szerk.) (1982): Juhtenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.