

Az Állatorvostudományi Egyetem szülészeti tanszéke és klinikája (tanszékvezető: Haraszi János dr. egyet. tanár, az állatorvostudomány doktora) és a Debreceni Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Főiskolai Karának állathigiéniai tanszéke (akkori tanszékvezető: Facsar Imre dr. főisk. tanár)

Gyors ondóbírálati módszer és a mesterséges termékenyítés eredményessége angóranyúl-tenyésztésben

Írta: **Zöldág László dr., Gábor György dr. és Sinkovics György dr.**

ÖSSZEFOGLALÁS

Az egyszerű és gyors ondóbírálati módszer leglényegesebb része az ejaculatum 37 °C-on való tárolása a bírálattig, majd a makroszkópos megtekintés és mikroszkóp alatti motilitás- és sűrűségvizsgálat.

Az ondót az inszeminálásra való felhasználáshoz hígítani kell. A vizsgálatok során a Horváth-féle hígítót alkalmazták, mely 1 : 5—1 : 10 arányú hígításban, 10% tojássárgájával pufferolva angóranyúl-tenyésztésben jó termékenyítési eredményeket (52,5—69,5%) adott.

РЕЗЮМЕ

Зёлдаг, Л., Габор, Дь. и Шинкович, Дь.: БЫСТРЫЙ СПОСОБ ОЦЕНКИ СПЕРМЫ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В РАЗВЕДЕНИИ КРОЛИЧЬЕЙ ПОРОДЫ АНГОРА

Существенной частью простого и быстрого метода оценки спермы является хранение эякулята до оценки при температуре 37 °С, потом ее микроскопический осмотр и изучение под микроскопом на подвижность у густоту живчиков.

Перед использованием сперму необходимо разбавить. В исследованиях авторы пользовались разбавителем Хорват-а, разбавлением которым в соотношении 1 : 5—1 : 10 и буферированием 10%-ным яичным желтком в разведении породы ангора добились хороших результатов оплодотворяемости (52,5—69,5%).

SUMMARY

Zöldág, L., Gábor, Gy. and Sinkovics, Gy.: A RAPID SEMEN EVALUATION METHOD AND EFFICACY OF ARTIFICIAL INSEMINATION IN ANGORA BREEDING STOCKS

The most important part of the simple and rapid semen evaluation method is the storage of ejaculates at 37 °C until evaluation and then macroscopic examination and microscopic investigation of motility and density.

Semen should be diluted before using for insemination. During the studies, *Horváth's* diluent was used that gave good conceptional results (52.5 to 69.5%) in angora breeding stocks in a dilution of 1 : 5 to 1 : 10, buffered with 10% yolk.

ZUSAMMENFASSUNG

Zöldág, L., Gábor, Gy. und Sinkovics, Gy.: SCHNELLMETHODE FÜR DIE SPERMA-BEURTEILUNG — WIRKSAMKEIT DER KÜNSTLICHEN BESAMUNG IN ANGORAKANINCHEN-ZUCHTBETRIEBEN

Die Verfasser arbeiteten nach der hier empfohlenen Schnellmethode, wie folgt: das Ejakulat wird bis zur Untersuchung bei 37 °C aufbewahrt; der Prüfer betrachtet die Prüfprobe zunächst makroskopisch, und dann mit dem Lichtmikroskop, um die Motilität der Spermien zu prüfen, und mißt dann die Dichte.

Vor dem Gebrauch für die Insemination wird das Sperma 1 zu 5 oder 1 zu 10 verdünnt mit der *Horváth's*chen Verdünnungslösung, die 10% Eidotter als Puffersubstanz enthält. Die in Angorakaninchenbeständen nach diesem Verfahren erhaltenen Befruchtungsraten (52,5—69,5%) waren befriedigend.

Адрес авторов:
Authors' address:
Adresse der Verfasser:

Budapest
Landler J. u. 2.
1078

A nyúl nagyüzemi tenyésztését hazánkban több helyen eredményesen végzik. A tenyésztői munka elsősorban a külföldről vásárolt baknyulak javító hatásán és a nőivarú állatok reprodukciós képességének javításán alapszik (1, 2, 5, 7a).

A nőivar genetikai képességének kibontakoztatására és az apák javító hatásának érvényesítésére egyrészt a mesterséges termékenyítés, másrészt a sűrített elletés bevezetése kínál további lehetőségeket. Az ez irányú munka azonban erősen korlátozott: nincs megfelelően kidolgozott módszer az ondó tárolására; az alomnagyság növelésének pedig határt szab az anyanyulak tejtermelő és felnevelőképessége (angóranyúl esetén 4—6, húsnyulak esetén 7—9 felnevelhető kisnyúllal lehet számolni).

A mesterséges termékenyítést először a Környei

Mezőgazdasági Kombinát húsnyúlállományában (3) és a Hungangóra GT két tangazdaságában angóranyulakon alkalmazták (8, 9). A tapasztalatok azt mutatták, hogy az angóra baknyulak mintegy 15—20%-a termékenyítésre alkalmatlan spermát produkált, további 10—20%-uk pedig igen gyenge minőségű ejaculatumot adott.

A nagyüzemi nyúltenyésztésben a jövő útja a mesterséges termékenyítés bevezetése. Ennek elterjedését elősegíti egy egységes, gyors *ondóbírálati rendszer* kialakítása.

Vizsgálatunk célja ezért olyan spermabírálati módszer kidolgozása, adaptálása és alkalmazása volt, amely megfelel a nagyüzemi feltételeknek is. Vizsgáltuk továbbá, hogy a gyors módszerrel értékelte spermával milyen fogamzási eredmények érhetők el nagyüzemben,

Saját vizsgálatok

Anyag és módszer

1. Az ondó vétele és hígítása

Az ondóvétele a Hódmezővásárhelyi Állattenyésztési Főiskolai Kar kísérleti nyúltelepén, *Paulflor* módszerével (7b, 8, 9) történt. Az angórabakoktól vett ondót előmelegített csövekben 37 °C-on tároltuk a hígításig és bírálattig. A hígítást a *Horváth*-féle hígítóval (4) először 1 : 1 arányban végeztük el, majd 5 perc elteltével az elbírálásnak megfelelően 5, ill. 10-szeres hígítást alkalmaztunk, az ondósejtsűrűség alapján. A hígított ondó egy ml-e 1—1,5 millió élő, termékenyítésre alkalmas ondósejtet tartalmazott.

A hígított ondót részletes vizsgálatnak vetettük alá, és ennek alapján döntöttünk annak felhasználhatóságáról.

2. Komplex ondóbírálat

Összesen 367 angórabakot vizsgáltunk meg. A mesterséges termékenyítés céljára levett ondót az alábbiak szerint értékeltük:

Makroszkópos vizsgálat

Az ondó mennyisége, színe, konzisztenciája, kémhatása és szaga.

A nyúl ondójának makroszkópos tulajdonságai:

- mennyisége: 0,5—1,2 ml,
- színe: gyöngyházfényű,
- konzisztenciája: tejszerűen folyó,
- pH-értéke: 6,5—6,7,
- a jó ondóra jellemző a fanyar szag.

Amennyiben ezektől eltérő jellemzőket tapasztaltunk, akkor a bak a „kiváló” kategóriából kiesett.

Mikroszkópos vizsgálat

Tárgylemez-melegítővel ellátott mikroszkóp segítségével az előmelegített tárgylemezre steril pipettával azonos mennyiségű ondót cseppentettünk, fedőlemezrel lefedtük és elvégeztük a bírálatot. A sűrűséget mikroszkóp alatt 1—4 S-ig terjedően becsültük. A motilitás értéke 0—4 pontig az előreirányuló mozgást mutató ondósejtek arányának becslése alapján történt.

- 0 nincs mozgás,
- 1 gyenge mozgás,
- 2 közepes mozgás (az ondósejtek 50%-a mozog),
- 3 jó mozgás (75% mozog, kis áramlás),
- 4 igen jó mozgás (75—95% mozog, kifejezett a tömegmozgás).

A spermiumok számlálása

Az ejaculatum köbmilliméterekben lévő ondósejtek számlálását *Bürker*-kamrával végeztük. Hígítófolyadéként 100 ml vízben oldott 5 g nátrium-hidrogén-karbonát és 1 ml 37%-os formaldehid elegyét használtuk.

Az élő spermiumok számának meghatározása

A nyúlsperma élő és holt sejtjeinek arányát *cozín-nigrozín* (E.-N.)-festéssel állapítottuk meg. A holt sejtek aránya „kiváló” sperma esetén nem haladhatta meg a 20%-ot.

A termékenyítőképesség megállapítása

Az *cozín-nigrozín*-festés során élőnek minősített spermium ugyanakkor nem feltétlen termékenyítőképes is. Ezért a módosított *Karras*-féle festési eljárással (6) meghatároztuk az ép *galea capitis*-szel rendelkező ondósejtek arányát is. A *galea capitis* hiánya, vagy sérülése ugyanis az ondósejt termékenyítőképességének elvesztését okozza. A „kiváló” ondóban az *acrosomasérülés*es ondósejtek aránya nem haladhatta meg a 20%-ot. Az eddig ismertett komplex bírálattal a következő ondóminőségi kategóriákat különböztettük meg (1. táblázat).

1. táblázat

A komplex bírálat alapján kialakított ondóminőségi kategóriák

Ismérv	Kategóriák		
	kiváló	jó	alkalmatlan
Szín-, szag-, konzisztencia, pH-rendellenesség	nincs	csak enyhe fokú elszíneződés	egyéb eltérés
Motilitás pontozás alapján	3; 4	2; 3	0; 1
Becsült sűrűség	3 S, 4 S	2 S	1 S
Holt ondósejtek aránya (E.—N.)	< 20%	20—40%	> 40%
Acrosomasérülés (Karras)	< 20%	20—30%	> 30%

2. táblázat

A gyors ondóbírálati módszer jellemzői

Kategóriák	Bírálati szempont	
	mikroszkóposan becsült sűrűség	motilitás (pontozás)
Kiváló	3 S	80% fölött (4)
Jó	2 S	50—80% (2—3)
Alkalmatlan	1 S	50% alatt (0—1)

3. A bakok gyors minősítése

Tapasztalataink alapján egy gyors, viszonylag egyszerű ondóbírálati módszert is kialakítottunk, melynek lényegét a 2. táblázat foglalja össze.

Valamennyi spermamintát mind a „komplex”, mind a „gyors” módszerrel értékeltünk.

4. Termékenyítés és vemhességvizsgálat

Az anyanyulakat a hígított sperma 1—1 ml-ével (1—1,5 millió élő ondósejt) termékenyítettük. A termékenyítést követően 10—14 nap múlva végeztük el a palpációs vemhességvizsgálatot. A fialást a telep dolgozói a vemhesség 30. napján *Oxytocin* inj. im. adásával indukálták és a fialási eredményeket az egyedi kartonokon rögzítették.

Eredmények, megbeszélés

Vizsgálataink egyrészt olyan ondóbírálati eljárást kidolgozására és adaptálására irányultak, mely a nagyüzemi körülmények között végzett mesterséges termékenyítési munkát segíti, ill. a bakok gyors minősítését lehetővé teszi.

A 367 spermamintát „komplex” és „gyors” módszerrel értékelve megállapíthattuk, hogy a két módszer között a végső minősítés tekintetében nincs lényeges különbség.

A bakok minősítése a „komplex” és „gyors” ondóbírálati módszer segítségével éves szinten a 3. táblázatban közöltek szerint alakult.

A termékenyítés előtti ondóvétele során megállapítottuk, hogy a bakok 12,0%-a nem produkált fertilis ondót, ezért selejtezésük indokolt volt. Feltűnő volt, hogy az import bakok milyen nagy hányada bizonyult selejtnek (sok esetben nem is ugrottak). Ez felhívja a figyelmet a tenyészmport során végzendő spermatológiai vizsgálat jelentőségére, azaz

3. táblázat
Az ugratott bakok minősítése „komplex”
és „gyors” ondóvizsgálattal

Módszer	Összes ugratás (%)	Ondóminőség (%)		
		kiváló	jó	alkalmatlan
„Komplex”	367 (100%)	237 (65,0%)	86 (23,0%)	44 (12,0%)
„Gyors”	367 (100%)	234 (64,0%)	89 (24,0%)	44 (12,0%)

csak olyan bakokat szabad megvásárolni, amelyeket előzőleg andrológiai szempontból is ellenőriztek.

Az olcsó, könnyen beszerezhető felszereléssel végzett gyors ondóbírálati eljárás alkalmazása a hígtott ondó előállítását és az inszeminálás eredményét biztonságosabbá teszi. A bakok gyors minősítése azok megvásárlása előtt egyszerűen kivitelezhető vizsgálat, eredménye megközelíti a komplex ondóbírálat által nyújtott pontosságot. A módszer rutinvizsgálatnak tekinthető. Gyors módszerrel bírált ondóval 1986-ban februártól novemberig 1600 anyanyúl mesterséges termékenyítését végeztük el (4. táblázat). A termékenyítések előtt az állományt szelektáltuk, s csak utána végeztük el előkészítésüket a termékenyítésre. Az ondót közvetlenül a termékenyítés előtt vettük — és valamennyi baknyulat gyors módszerrel minősítettünk. Ezt követően a 2 S és a 3 S minősítésnél 1 : 5, ill. 1 : 10

4. táblázat
A mesterségesen termékenyített anyanyulak szaporasági mutatóinak alakulása évszakonként

Évszak	Lét-szám	Vemhes anyá	%	Fialt anyá	%	Élő szaporulat anyánként	
						Élő szaporulat	Élő szaporulat
Tavaszi	980	572	58,4	516	52,7	3323	6,43
Nyári	420	292	69,5	259	61,7	1522	5,87
Őszi	200	119	59,5	105	52,5	537	5,1
Összesen	1600	983	61,4	880	55,0	5382	6,1

arányú hígtást végeztünk, majd a hígtott ondót újra minősítettük és ekkor döntöttünk a sperma felhasználhatóságáról. Az anyaállatok termékenyítések előtti szelekciójának az volt a célja, hogy a vemhesítés előtt a fogamzásra, vagy nevelésre nyilvánvalóan alkalmatlan egyedeket kiszűrjük. Ezt a célt nem mindig sikerült megvalósítanunk, miután sok esetben gazdasági szempontok alapján olyan állatokat is kénytelenek voltunk termékenyíteni, amelyek különböző okoknál fogva (elsősorban talpfekély, emlőgyulladás, spontán ivarzás hiánya, sorozatos eredménytelen fedeztetés) nem feleltek meg a kívánalmaknak. Ezzel is magyarázható, hogy néhány esetben az idősebb állatok fogamzási eredménye gyengébb volt.

A legtöbb termékenyítést a tavaszi időszakban (február végétől május elejéig) végeztük, ennek megfelelően a korai időszakban gyengébb (valószínűsíthetően A-vitamin-, illetve β -karotin-hiány), később a zöldtetés hatására javuló eredmények születtek, és összességében az 52,7%-os fialási arány és a 6,4 kisnyúl/anya szaporulat jónak mondható. A nyári vemhesülési és fialási eredmények a várhatónak megfelelően alakultak, bár meg kell jegyezni, hogy a kritikusnak számító (augusztusi) időszakban nem volt termékenyítés. Ugyanez mondható el az őszi termékenyítésről is, azzal kiegészítve, hogy a viszonylag alacsony vemhesülési arány (59,5%) egy olyan idős állomány miatt következett be, ahol a tartási körülmények nem voltak optimálisak.

Összességében megállapítható, hogy a „gyors” módszerrel bírált ondóval végzett mesterséges termékenyítések után nagyüzemi körülményeknek megfelelő fogamzási eredmények (52,5—69,5%) érhetők el.

IRODALOM

1. *Becze J.*: A hím ivarú állatok szaporodásbiológiája. Mezőgazd. Kiadó, Budapest, 1983. — 2. *Busch, V.—Löhle, K.—Peter, W.* (Hrsg.): Künstliche Besamung bei Nutztieren. VEB G. Fischer, Jena, 1982. — 3. *Gács T.—Sz. né Sima Zsuzsa.*: Magy. Áo. Lapja, 1978. 33. 618. — 4. *Horváth, M.*: Die künstliche Besamung beim Kaninchen. 1. Intern. Kolloquium. „Das Kaninchen als Modelltier und Züchtungsobjekt”. Wilhelm-Pieck-Universität. Rostock, 1980. 163—173. — 5. *Munsel, M.*: Zuchtthygiene, 1982. 17. 165. — 6. *Nagy Gy.*: Magy. Áo. Lapja, 1963. 18. 462. — 7a. *Paufler, S. K.* (Hrsg.): Künstliche Besamung und Eitransplantation bei Tier und Mensch. Schaper, Hannover, 1974. — 7b. *Paufler, S. K.*: Zuchtthygiene, 1976. 11. 169. — 8. *Sinkovics Gy.—Gábor Gy.*: Házinyúl mesterséges termékenyítése. Témadokumentáció. Hódmezővásárhely, 1985. — 9. *Sinkovics Gy.—Medgyes I.—Palfik J.*: Magy. Áo. Lapja, 1983. 33. 687.

Közlésre érk.: 1987. okt. 27.