

## ОВЦЕВЪДСТВО

ПРЕЦЕНКА НА ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА СПЕРМАТА НА  
КОЧОВЕ ОТ ПОРОДАТА ИЛ ДЪО ФРАНС

НИКОЛА МЕТОДИЕВ, ЕМИЛИЯ РАЙЧЕВА  
Институт по животновъдни науки – Костинброд

Най-важните критерии за разплодната стойност на кочовете са проявата на половата активност и качеството на получената семенна течност (Анев и кол., 2005). Сезонът, възрастта, породата и честотата на еякулация оказват значително влияние върху показателите на спермата – обем, концентрация, подвижност, наличие на аномални сперматозоиди и други (Gündoğan, 2007).

Разработването на кочовете за случната кампания започва 30 дни преди началото ѝ, като през този период трябва да се получат 10-15 еякулата от всеки разплодник и да се направят нужните изследвания на спермата (Тянков и кол., 2000). При изкуственото осеменяване е необходимо да се извърши преценка на обема, концентрацията и процента на подвижните сперматозоиди на всеки еякулат (Радев и кол., 1973). При естественото покриване такава оценка не е възможно да се направи. При повечето видове случки с естествено покриване (произволна, класна и харемна), кочовете извършват много скачи, качеството на семенния материал се влошава и разплодниците бързо се амортизират. В практиката често се прилага естествено покриване, което ни провокира да определим целта на проучването. Изследването е моделирано за контролирано естествено покриване, т.е. пускане от ръка, при което се води контрол на скачките и натовареността на пепиниерите.

Целта на проучването бе да се преценят основните показатели на спермата – обем на

еякулата, концентрация на сперматозоидите и подвижността им, при полово-зрели кочове от породата Ил дьо Франс в началото и края на случната кампания.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Опитът беше проведен с два коча от породата Ил дьо Франс на възраст 3 и 4 години, жива маса 116 kg и 130 kg, отглеждани в ПЕБ на ИЖН-Костинброд. В продължение на пет последователни дни, през първата и последната седмица на случната кампания, от всеки един коч бяха получавани чрез метода на изкуствената вагина по 2 последователни еякулата за анализ или общо 20 еякулата от всеки коч. Получаването на еякулатите се извършваше сутринта, между 9.30-10.30 часа. Случната кампания се проведе през месеците април и май, 2012 г. и продължи 45 дни. По време на случната кампания кочовете бяха използвани за осеменяване като натовареността им беше от 1 до 3 еякулата дневно, в зависимост от броя овце в еструс, като имаше дни, в които кочовете почиваха. Кочовете покриваха овците както естествено, пускани от ръка, и като бяха вземани еякулати за изкуствено осеменяване. Кочовете се изхранваха с ливадно сено на воля, концентратна смеска с 12% СП в количество 500-700 g и едно кокоше яйце на ден.

Данните за двата коча бяха обединени и бяха сравнени показателите на еякулати, взети в началото с тези, взети в края на случната кам-

пания. Изследвани бяха следните показатели:

Обем на еякулата – беше определен с градуирана пипета с точност до 0.1 ml;

Подвижност на сперматозоидите – беше определена микроскопски. Беше наблюдавано и определено движението на 10 произволно избрани сперматозоида: праволинейно настъпателно, манежно, вълнообразно или ретроградно. Ако и 10-те се движеха праволинейно беше поставена оценка 10 (100%), ако 9 бяха с праволинейно движения оценката е 9 (90%) и т.н.;

Концентрация на сперматозоидите (гъстота на семенната течност), млрд./ml - беше отчетена по метода на броителните камери.

Данните бяха обработени по методите на вариационната статистика чрез статистическия пакет на Windows 2003. Достоверността на разликите между изследваните показатели на еякулати беше установена по *t*-теста на Стюdent.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Средният обем на еякулатите в началото на случната кампанията е по-голям, отколкото в края (табл. 1). Най-висока стойност има първият еякулат, получен в началото на случната кампания – 1.35 ml, който е с над 12% по-голям в сравнение с втория еякулат в началото на случната кампания. Обемите на първия и втория еякулат, получени в края на случната кампания, имат сходни стойности – съответно 1.2 ml и 1.16ml. Не се наблюдаваха достоверни разлики в средните обеми на еякулати както при поредността (първи спрямо втори), така и във времето на получаване (начало спрямо край на кампанията).

Получените резултати относно обема на еякулатите, получени в началото на случната кампания (1.35 ml за първи и 1.18 ml за втори) е в съответствие с резултатите, получени в наше предходно проучване с кочове от същото стадо (Kistanova et al., 2007), а именно среден обем на първия еякулат – 1.35 ml, а на втория – 1.01 ml при половозрели кочове на възраст 2.5-4 години. Подобно резултати за среден обем на

Таблица 1. **Обем на еякулати, ml**

Поредност на еякулата	Начало $\bar{x} \pm SE$	Край $\bar{x} \pm SE$
Първи ( $n=10$ )	1.35 $\pm$ 0.31	1.20 $\pm$ 0.35
Втори ( $n=10$ )	1.18 $\pm$ 0.14	1.16 $\pm$ 0.36

последователни еякулати съобщават и Yotov et al. (2011) при кочове на възраст 2-4 години от породата Плевенска черноглава – 1.5 ml за първи и 1.2 ml за втори еякулат, получени сутринта.

Стойностите за подвижността на сперматозоидите са почти еднакви, независимо от поредността на еякулатите, а също така и в началото и в края на случната кампания (табл. 2). Подвижността варира от 68% до 73%. Резултатите за подвижността на сперматозоидите в началото на кампанията също са в съответствие с предходното наше проучване (Kistanova et al., 2007) – 66.6% за първи и 69.2 за втори еякулат.

Запазването на сходен среден обем на еякулатите и подвижност на сперматозоидите до края на кампанията показва, че натоваремостта им не оказала влияние върху тези два параметъра.

Таблица 2. **Подвижност на сперматозоидите**

Поредност на еякулата	Начало $\bar{x} \pm SE$	Начало $\bar{x} \pm SE$
Първи ( $n=10$ )	72 $\pm$ 10.33	69 $\pm$ 14.49
Втори ( $n=10$ )	68 $\pm$ 13.98	73 $\pm$ 12.52

Концентрацията на сперматозоидите в 1 ml е достоверно по-висока в еякулатите, получени в началото на случната кампания спрямо тези, получени в края (табл. 3). Най-високи стойности има първият еякулат от началото на кампанията, които достоверно се различават от първи и втори еякулат от края на кампанията (2.255 млрд. спрямо 1.923 и 1.769 млрд.,  $P < 0.01$  и  $P < 0.001$ ). Концентрацията на втория еякулат, получен в началото на кампанията,

Таблица 3. Концентрация на сперматозоидите, млрд./1 ml

Поредност на еякулата	Начало млрд./ml $x \pm SE$	Край млрд./ml $x \pm SE$
Първи (n=10)	2.255 ± 177.9 A** B***	1.923 ± 338.13
Втори (n=10)	2.156 ± 299.78 C*	1.769 ± 355.16

Забележка: Достоверност на разликите в концентрацията сперматозоидите в еякулатите при: A\*\* -  $P < 0.01$  между първи, получен в началото и първи, получен в края; B\*\*\* -  $P < 0.001$  между първи, получен в началото и втори, получен в края; C\* -  $P < 0.05$  между втори, получен в началото и втори, получен в края.

също е по-висока от тази на еякулатите, получени в края, но достоверна е само разликата в стойностите между вторите еякулати (2.156 млрд. срещу 1.769 млрд.,  $P < 0.05$ ).

Като норма, средната концентрация сперматозоидите в 1 ml е 1.5-4.0 милиарда (Цолов и кол., 2000). Стойностите за гъстотата на еякулатите бяха в норма както за тези, получени в началото, така и за тези, получени в края на случната кампания. Концентрацията в началото на експеримента е по-висока от тази, получена от нас в предходния експеримент (Kistanova et al., 2007) (2.255 и 2.156 спрямо 1.9 и 1.6 млрд. съответно за първи и втори еякулат).

Достоверните разлики в резултатите за концентрацията на сперматозоиди в еякулатите, получени в началото и в края на случната кампания, се дължат на това, че сексуалната стимулация при кочовете влияе върху сперматогенезата, като намалява дневната продукция на сперматозоиди (Knight et al., 1987). Raadsma and Edey (1985) установяват при кочове, използвани за естествено покриване, че обемът на еякулата и гъстотата на спермата е най-висока в периода преди пускане им при овцете, стига своя минимум в пикът на най-много покривания и се връща до нива, сходни с тези от началото в късните етапи на случната кампания.

В заключение смятаме, че е необходимо да се направят допълнителни изследвания, за да се направи цялостна картина в динамиката на спермопродукцията на кочовете по време на случна кампания. Следва да се вземат под внимание и да се изследват процентът на мъртви и анормални сперматозоиди в еякулатите, активността на някои ензими (алкална фосфатаза (АФ), лактат дехидрогеназа (ЛДХ), гама-глутатион трансфера (ГГТ) и др.), както и различни режими на използване.

## ИЗВОДИ

В условията на проведения опит средният обем на първите и вторите еякулати в началото и в края на случната кампания варира от 1.16 ml до 1.35 ml.

Получените стойности за подвижността на сперматозоидите в зависимост от поредността на еякулатите в началото и в края на случната кампания са от 68% до 73%.

Достоверно най-висока е концентрацията на сперматозоидите в 1 ml еякулат в първите еякулати в началото на случната кампания (2.255 млрд.), а достоверно най-ниска – във вторите еякулати в края на случната кампания (1.769 млрд.)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анев, Г., И. Николов, Р. Стефанов, 2005. Изследвания върху половите рефлексии и спермопродукцията на кочове. Животновъдни науки, НЛП, 5: 149-152
2. Радев, Г., Д. Данов, М. Семков, Б. Костадинов, 1973. Изкуствено осеменяване на селскостопанските животни, Земиздат, София
3. Тянков, С., И. Димитров, И. Станков, Р. Славов, Д. Панайотов, 2000. Овцевъдство с козевъдство, „Абагар” АД, Велико Търново
4. Цолов, С., М. Димитров, Н. Василев, П. Георгиев, И. Иванов, С. Йотов, 2000. Практическо ръководство по ветеринарно акушерство, гинекология и изкуствено осеменяване. ISBN 954-9887-12-X.

5. **Gündoğan, M.**, 2007. Seasonal variation in serum testosterone, T<sub>3</sub> and andrological parameters of two Turkish sheep breeds. *Small Rumin. Res.* 67: 312-316
6. **Kistanova, E., D. Vasileva, B. Grigorov, N. Metodiev**, 2007. The morphological and biochemical characteristics of the consecutive ejaculates from Ile-de France rams at various ages. *Biotechnology in Animal Husbandry* 23: 301-310
7. **Knight, T. W., S. Gherardi and D. R. Lindsay**, 1987. Effects of sexual stimulation on testicular size in the ram. *Anim. Reprod. Sci.* 13: 105-115
8. **Raadsma, H. W. and T. N. Edey**, 1985. Mating performance of paddock-mated rams. I. Changes in mating performance, ejaculate characteristics and testicular size during the joining period. *Anim. Reprod. Sci.* 8:79-99
9. **Yotov, S., I. Fasulkov, N. Vassilev**, 2011. Effect of ejaculation frequency on spermatozoa survival in diluted semen from Pleven Blackhead rams. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 35 (2): 117-122

## EVALUATION OF MAIN PARAMETERS OF SEMEN OF ILE DE FRANCE RAMS

*N. Metodiev\*, E. Raicheva*  
*Institute of Animal Science – Kostinbrod*

### SUMMARY

The aim of the study was to evaluate the main parameters of semen – volume of ejaculate, concentration of spermatozoa and its motility, obtained from Ile de France rams at the beginning and at the end of mating campaign. The study was carried out with two mature rams, aged 3 and 4 years. During five consecutive days, at the first and the last week of mating campaign, from each ram was obtained by artificial vagina 2 consecutive ejaculates for evaluation or totally 20 ejaculates from a ram. The data of the two rams was combined and was compared to the parameters of ejaculates, obtained from the beginning to those, obtained at the end of mating campaign. The following parameters were studied: volume of ejaculate, concentration of spermatozoa and motility of spermatozoa. The data was calculated by the methods of variation statistic, using the computer program EXCEL (2003), Microsoft Windows. The differences of the values of the studied parameters were compared by *t*-statistics.

The mean volume of the first and the second ejaculates, obtained at the beginning and at the end of mating campaign, varied between 1.16 ml and 1.35 ml.

The obtained values of motilities of spermatozoa depending on (the consequence of the ejaculate) at the begging and at the end were form 68% and 73%.

The significant highest concentration of spermatozoa in 1 ml had the first ejaculates, obtained at the begging of mating campaign (2.255 bill.) and significantly lowest values had the second ejaculates, obtained at the and of mating campaign (1.769 bill.).

**Key words:** *ram, semen, evaluation, mating campaign*

\*corresponding author : [n\\_metodiev@abv.bg](mailto:n_metodiev@abv.bg)