

ПТИЦЕВЪДСТВО

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РАННА ПРЕЦЕНКА
НА РЕПРОДУКТИВНИТЕ КАЧЕСТВА НА ПЕТЛИ

ВЕСЕЛИНА СРЕДКОВА, СИМОНА ПОПОВА-РАЛЧЕВА, ЕВГЕНИ ПЕТКОВ*

Институт за информационно осигуряване на системата - София

*Институт по животновъдни науки - Костинброд

Развитието на селекционния прогрес при изходните линии и родителски форми в бройлерното птицевъдство се основава на разработването на обективни критерии за ранно прогнозиране на техните репродуктивни способности.

Според редица автори (**Tuncer et al.**, 2006; **Gebriel et al.**, 2008) степента на развитие на вторичните полови белези (гребен и менгуши) на 7- и 18-седмична възраст може да се използва като критерий за ранно прогнозиране на възпроизводителните признаци (количествена и качествена характеристика на еякулата и оплодеността на яйцата) на разплодните петли **Gebriel et al.** (2008) са установили положителна генетична корелация между развитието на гребена и менгушите в ранна възраст и основните показатели на еякулата ($r_g = 0.10 \pm 0.004$).

В резултат от проучвания с разплодни петли по тези качества **Cooper** (1965), **Bakst and Brillard** (1995) и **Wishart and Wilson** (1997) препоръчват отборът им да се провежда на 16-, 18-седмична възраст, като основен мотив за това е установената от тях достоверна положителна корелация между развитието на вторичните полови белези и реакцията на петлите на масаж.

При селекционна работа с племенни петли от бройлерното направление, с оглед повишаване на тяхната репродуктивност, **Коноплева и Шамбалаева** (1983), **Wishart and Palmer** (1986) и **Etches** (1996) са установили, че петлите могат да се отбират по желаните качества

още на 150-, 160- дневна възраст в зависимост от развитието на вторичните полови белези (гребен и менгуши) и реакцията на масаж.

Коноплева и Шамбалаева (1983), както и **El-Sahn** (2007 a,b) препоръчват първият отбор на петлите, които ще се използват за репродуктори, да се провежда на 50-дневна възраст, като се има предвид доброто развитие на гребена и менгушите. Освен това, като критерий за прогнозиране може да се използва и възрастта за реакция на първи масаж. Според **Бозакова и сътр.**, (2008); **Bakst and Brillard**, (1995); **Cooper**, (1965) положителният рефлекс при реакция на масаж е един от важните признаци за отбор на мъжки разплодни птици, които ще се използват за изкуствено осеменяване. Колкото по-малка е възрастта на петлите, които реагират на първия масаж, толкова по-добри са бъдещите количествени и качествени показатели на еякулата. **Попов и Василевна** (1986) препоръчват за племенни цели да се отбират петли, реагирали на първи масаж, тъй като те поддържат добри възпроизводителни признаци през целия период на използване.

При опити с петли от породата Бял Плимутрок, разделени на две групи по реакция на масаж **Bakst and Cecil** (1997) са установили, че петлите с положителна реакцията на масаж в ранна възраст имат с 52.5% по-висока концентрация на сперматозоидите и с 68.5% по-голяма спермопродукция, в сравнение с отрицателно реагиращите на първи масаж петли.

Резултатите от проучванията на авторите,

работили по този въпрос, показват, че отборът на племенни петли е ефективен, когато като към критериите за преценка се включи развитието на вторичните полови белези и възрастта за реакция на масаж.

Целта на настоящото изследване бе да се проучи възможността за прогнозиране на репродуктивните признаци на разплодни петли в зависимост от развитието на техните вторични полови белези (гребен и менгуши), възрастта за реакция на масаж и влиянието им върху бъдещата спермопродукция.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването проведехме в Експериментална база "Птицевъдство" - Костинброд с 200 броя петли от линия А и 200 броя петли от линия С от хибридна комбинация Redbro.

Измерванията на вторичните полови белези (дължина и височина на гребена; дължина и височина на менгушите) бяха направени на 7- и 18-седмична възраст. Въз основа на получените данни бяха изчислени индексите им.

На 18-седмична възраст на подрастващите мъжки индивиди от двете линии беше направена първата проба за реакция на масаж. Следващите положителни проби бяха регистрирани на 19- и 20-седмична възраст. Въз основа на получените резултати бяха сформирани по две групи ($n=50$) от всяка линия: I група - петли, реагирали на първи масаж (18-седмична възраст) и II група - петли, реагирали на втори и трети масаж (19- и 20- седмична възраст).

Първото изследване на семенна течност за качество направихме на 30-седмична възраст. Спермата получавахме по масажния метод на **Burrows and Quin** (1935,1937).

Количествените (обем на еякулата и концентрация на сперматозоидите) и качествените (подвижност и рН) показатели бяха изследвани ежеседмично от 30-та седмица до навършване на 60-седмична възраст на контролираните птици (**Bakst and Cecil**, 1997).

Обемът на еякулата (ml) беше измерван в

градуирани спермосъбирателни чашки. Непосредствено след това бяха определяни:

концентрацията на сперматозоидите (mlrd/ml) - с фотометър YMV;

подвижност на сперматозоидите (balls) - с микроскоп Wikon 2 YS;

рН на спермата - чрез електронен рН meter MS 2011, Mucrosys.

Данните бяха обработени вариационно-статистически (ANOVA), използвайки Student's *t*-test.

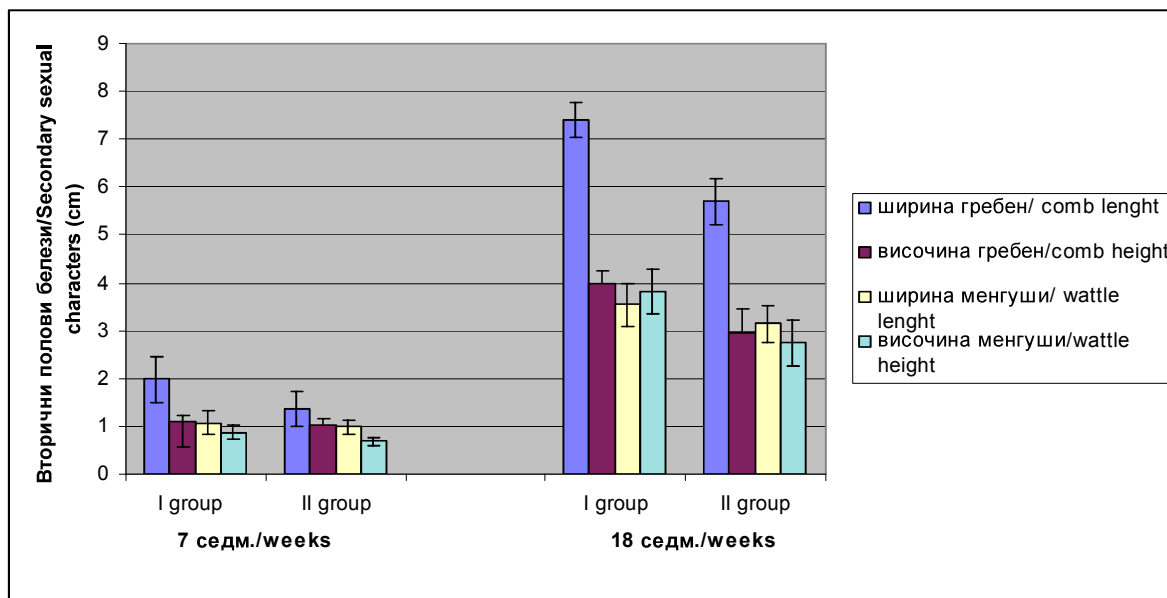
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На фиг. 1 и 2 са представени резултатите от измерванията на гребена и менгушите (дължина и височина) на I и II групи от линии А и С на 7 и 18-седмична възраст.

При линия А изчисленият индекс за повърхност на гребените на петлите от I група (реагирали на първи масаж) на 7-седмична възраст е със стойност 2.18 cm^2 , докато индексът на петлите от II група (реагирали на втори и трети масаж на 19- и 20-седмична възраст) е средно 1.42 cm^2 . Разликата в индексите на гребените е 35% в полза на петлите от I група. Индексът на менгушите при петлите от I група на линия А е 0.95 cm^2 , а на II група - 0.68 cm^2 . Петлите от I група имат с 29% по-голям индекс. При петлите на 18-седмична възраст се запазва аналогична закономерност.

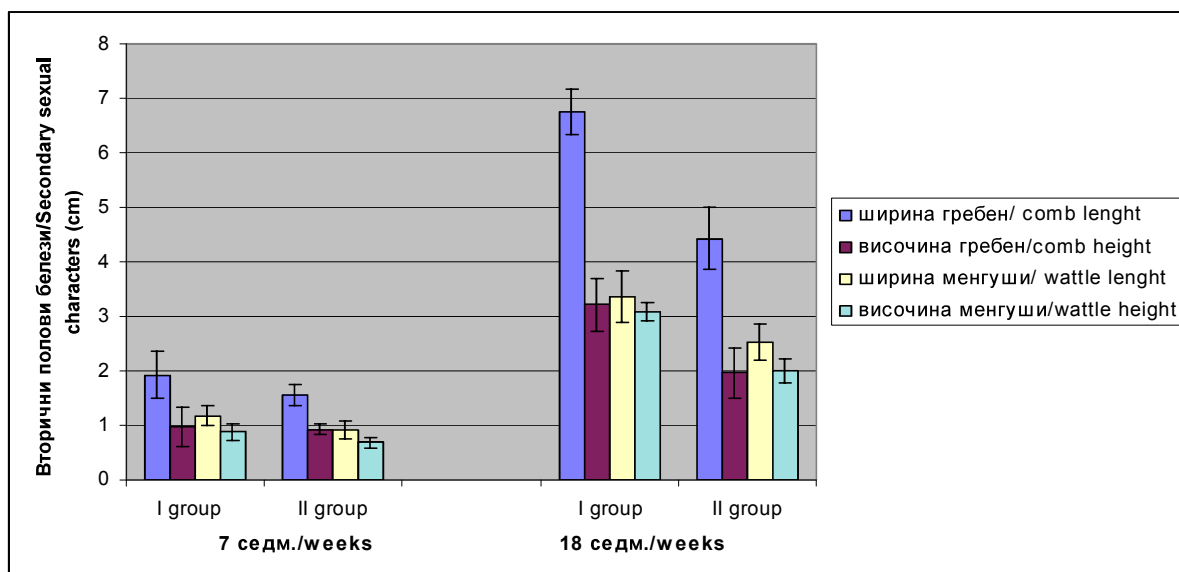
При линия С индексът за повърхност на гребена на петлите от I група на 7-седмична възраст е 1.97 cm^2 , а на тези от II група - 1.55 cm^2 . Разликата в индексите между двете групи е 20% в полза на петлите от I група. Индексът за повърхност на менгушите е съответно - 0.84 cm^2 и 0.63 cm^2 , което показва 25% по-голяма повърхност на менгушите на петлите от I група. Данните от измерванията на 18-седмична възраст се запазват в същата посока.

Получените резултати от индексите на вторичните полови белези и на двете групи петлите от линии А и С ни дават основание да приемем, че петлите и от двете линии с по-добре развити гребени и менгуши реагират



Фиг. 1. Вторични полови белези (дължина и височина на гребена и менгушите) на петлите от линия А на 7- и 18- седмична възраст

Fig. 1. Secondary sexual characters of 7 and 18 weeks old cocks of line A



Фиг. 2. Вторични полови белези (дължина и височина на гребена; дължина и височина на менгушите) на петлите от линия С на 7- и 18- седмична възраст

Fig. 2. Secondary sexual characters of 7 and 18 weeks old cocks of line C

масаж още на 18-седмична възраст. Подобна закономерност се проявява впоследствие и по отношение на количествените и качествените характеристики на еякулата на изследваните

петли. Получените данни потвърждават изследванията на Andersson (1994), McGary et al. (2003), El-Sahn (2007 b) и Abd El Ghany et al. (2011), които са установили, че петлите с

по-голям гребен имат по-добри показатели на еякулата в сравнение с тези с малък гребен, т.е. чрез степента на развитие на вторичните полови белези може да се прогнозира репродуктивният потенциал на всеки петел.

На първата проба за реакция масаж на петлите, извършена на 18-седмична възраст, положително реагираха 41.05% петли от линия А и 43.50% петли от линия С. На втория масаж (19-седмична възраст) реагираха петли бяха съответно 29.20% и 37.05%, а на третия масаж (20-седмична възраст) - 29.75% и 19.45%.

Резултатите от проучването показват, че при петлите с добре развити гребени и менгуши и от двете изследвани линии имат по-голяма готовност да реагират на масаж в по-ранна възраст.

Данните по възрасти за количествената и качествената характеристика на еякулата от

експерименталните петли от линии А и С са представени в табл. 1.

По отношение обема на еякулатите се отбелязва увеличение на стойностите с нарастване на възрастта и при двете групи от двете линии, като същите са достоверно ($P < 0.05$) повисоки при двете I групи, в които петлите са с по-добре развити вторични полови белези. Тези данни показват потенциала на този показател, който може да се включи като селекционен критерий за добра семенна продукция (Попов и Васильевна, 1986; Bakst and Brillard, 1995).

Същата тенденция е отбелязана и при отчитане концентрацията на сперматозоидите. Проявява се позитивна динамика с нарастване на възрастта и при двете групи и линии, като при петлите от първите групи (по-добре развити вторични полови белези) стойностите

Таблица 1. Количествената и качествена характеристика на спермата на петлите от линия А и С на 30, 40, 50 и 60-седмична възраст на петлите, реагирали на масаж на 18 - седмична възраст (I група) и петлите, реагирали след тази възраст (II група)

	Линия А – Line A							
	I група				II група			
Възраст, седмици Age of cocks, weeks	30	40	50	60	30	40	50	60
Обем на еякулата Ejaculate volume, ml	0.48	0.64	0.71	0.99	0.37	0.53	0.68	0.89
Подвижност Sperm motility, balls	7.6	8.3	8.7	8.7	8.4	8.3	8.7	8.9
Концентрация Sperm concentration, mlrd/ml	2.5	3.1	3.16	4.2	2.19	3.17	3.24	4.04
pH	7.2	7.21	7.2	7.1	7.2	7.24	7.18	7.2
	Линия С – Line C							
	I група				II група			
Възраст, седмици Age of cocks, weeks	30	40	50	60	30	40	50	60
Обем на еякулата Ejaculate volume, ml	0.56	0.62	0.97	1.05	0.38	0.57	0.87	0.99
Подвижност Sperm motility, balls	8.4	8.7	8.5	8.2	8.2	8.7	8	8
Концентрация Sperm concentration, mlrd/ml	2.62	3.45	3.47	4.61	2.33	3.35	3.37	4.1
pH	7.23	6.94	7.03	7	7.01	7.03	7.05	7.01

са достоверно ($P < 0.05$) по-високи. Стойностите на показателя са по-високи при линия С.

Подвижността на сперматозоидите в еякулата се увеличава незначително във възрастова динамика от 8.0 до 8.7 balls. Разликите по групи и линии са недостоверни.

Стойностите на рН на семенната течност по възрасти и при двете групи и линии са в референтните граници 7 - 7.2.

Получените резултати показват, че с увеличаване на възрастта на петлите нарастват количествените показатели на техния еякулат (обем на еякулата и концентрация на сперматозоидите).

ИЗВОДИ

Развитието на вторичните полови белези (гребен и менгуши) на 7-седмична възраст може да се използва за прогнозиране на репродуктивните качества на разплодните петли.

Петлите, реагиращи на масаж на 18-седмична възраст имат по-добра характеристика на еякулата във възрастова динамика.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бозакова, Н., К. Стоянчев, И. Йотова, С. Чобанова**, 2008. Продуктивни показатели на мюлари при провокиране и лечение на мускулна дистрофия в условия за екологичен комфорт. International Science Conference - 5th -6th June, 2008 file:///E:/ Proceeding/Content/Veterinary_medicine_01.html, 1-5.
2. **Коноплева, Аб, Т. Шамбалаева**, 1983. Сб. Новое в селекции, кормов и проф. заболеваний сх. Птиц. (Загорск, Россия), 1:35-50
3. **Попов, М., С. Васильевна**, 1986. Некоторые вопросы о селекции петухов. Репродукция и криоконсервация гамет. Бюлет. ВНИИРГЖ (Загорск, Россия), 58-61.
4. **Abd El Ghany, F. A., A. K. Alm El Dein, M. M. Soliman, A. M. Rezaa and S. M. El Sodany**, 2011. Relationship between some body measurements and fertility in males of two local strains of chicken. Egypt. Poult. Sci., 31(II):331-349.
5. **Andersson, N. K.**, 1994. Sexual Selection. Princeton University Press, Princeton, NJ., USA.
6. **Bakst M. R., J. P. Brillard**, 1995. Mating and Fertility (Chapter 12) in: Mating and fertility Artificial insemination technology. 271-282.
7. **Bakst, M. R., H. C. Cecil**, 1997. Technique for semen evaluation, semen storage, and fertility determination, PSA, Savoy, Illinois. pp. 97.
8. **Burrows, W. H., J. P Quinn**, 1935. A method of obtaining spermatozoa from the domestic fowl. Poult. Sci.,; 14: 253-254.
9. **Burrows, W. H., J. P. Quinn**, 1937. The collection of spermatozoa from domestic fowl and turkey. Poult. Sci., 16:19-24.
10. **Cooper, D. M.**, 1965. Artificial Insemination in Poultry. World's Poult. Sci. J. (Cambridge University Press), 21:12-22.
11. **El-Sahn, A. A.**, 2007 a. Use of phenotypic traits to predict cocks fertility, 1. The secondary sexual traits and the skeletal conformation. Egypt. Poultry Sci., 27 : 521 - 536.
12. **El-Sahn, A. A.**, 2007 b. Use of phenotypic traits to predict cocks fertility, 2. The ornamental and non-ornamental traits. Egypt. Poultry. Sci. 27: 1085-1097.
13. **Etches, R. J.**, 1996. The Male and Artificial Insemination In: Etches R.J. (Ed). Reproduction in Poultry. First ed. CAB International, Cambridge, UK, 208-262.
14. **Gebriel, G. M., M. A. Kalamah, A. A. El-Fiky, F. A. Ali**, 2009. Some factors affecting semen quality traits in Norfa cocks .Egypt Poultry Sci., 29(11):677-693.
15. **McGary, S., I. Estevez, M. R. Bakst**, 2003. Potential relationships between physical traits and male broiler breeder fertility. Poult. Sci. 2003; 82(2): 328 - 337.
16. **Tuncer P. B., H. Kinet, N. Ozdogan., O. O. Demiral**, 2006. Evaluation of some spermatozoological characteristics in Denizli Cocks (Denizli Horozlarinda Bazi Spermatolojik Ozelliklerin Degerlendirilmesi). Erciyes Univ. Vet. Fak. Derg., 3: 37-42.
17. **Wishart, G. J., F. H., Palmer**, 1986. Correla-

- tion of the fertilizing ability of semen from individual male fowls with sperm motility and ATP content. Br. Poult. Sci., 27: 97-102.
18. **Wishart, G. J., Y. I. Wilson**, 1997. Sperm motility and metabolism IV. Sperm motility analysis using the "Semen Quality Analyzer". Techniques for Semen Evaluation, Semen Storage, and Fertility Determination. M. R. Bakst and H. C. Cecil, ed. Poultry Science Association, Savoy, IL, 54-55.

COCKS BEHAVIOUR DURING MASSAGE AND ITS RELATION TO EJACULATE QUALITY IN TWO LINES OF BROILER COCKS

*V. Sredkova, S. Popova-Ralcheva, E. Petkov**
Institute for information serving of the system- Sofia
**Institute of animal science - Kostinbrod*

SUMMARY

The investigation on the correlation between the reaction to massage, development of the secondary sexual characters at 7 and 18 weeks and ejaculate quality in cocks from two broiler lines was the purpose of the present study.

Secondary sexual characters were measured of 7 and 18 weeks. The reaction to massage was controlled at 18-20 weeks. Based on its assessment cocks of each line were allocated into two groups, according to the age at which they responded to massage: responders at first massage and responders at 18 and 20 weeks.

Quantitative and qualitative indices of the ejaculates were started at 24 weeks up to 60 weeks of age. The data received showed that cocks responding to first massage had better developed secondary sexual characters at 7 weeks and ejaculate quality.

Age dynamics of quantitative and qualitative characteristics of sperm was highest at 60 weeks of age in both lines. These data suggest that the proper selection of cocks by their response to massage and development of secondary sexual characters can insure elongation of the reproductive use and higher rate of the fertilized eggs.

Key words: *cock, sperm, secondary sexual characters, behaviour to massage*