



ПРОГНОЗИРАНЕ НА ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА СПЕРМОПРОДУКЦИЯТА ПРИ БЕНКОВСКА БЯЛА И ЛАНДЕСКА ГЪСКА

ВАСКО ГЕРЗИЛОВ, МАТИНА НИКОЛОВА

PREDICTION OF MAIN TRAITS OF SEMEN CHARACTERISTIC OF BENKOVSKA WHITE AND LANDAISE GEESE

VASKO GERZILOV, MATINA NICKOLOVA

Abstract

A study was carried out with 10 Benkovska white and 10 Landaise ganders for early prediction of the semen volume, sperm motility and sperm concentration by the repeatability coefficient (r_w). With a high repeatability coefficient ($P < 0.001$) after the first 3 ejaculates vs. total ejaculates were semen volumes - $r_w = 0.844$ and $r_w = 0.819$, and sperm concentration $r_w = 0.741$ and $r_w = 0.833$ for the Benkovska white and the Landaise ganders respectively. The sperm motility was with a high repeatability coefficient ($P < 0.001$) after the first 4 ejaculates vs total ejaculates $r_w = 0.786$ for the Benkovska white and after the first 5 ejaculates vs total ejaculates $r_w = 0.719$ for the Landaise ganders.

Key words: geese, sperm, semen characteristic, repeatability

ВЪВЕДЕНИЕ

Гъските са едни от първите одомашнени животни (Todd, 1979; Vo, 1996; Mignon-Grasteau, 2005; Roots, 2007), но въпреки това по поведенчески и репродуктивни характеристики не се отличават съществено от своите предшественици. Те се характеризират с относително къс репродуктивен период, висока проява на мътачния инстинкт, сезонност в размножаването и ниска носливост (Костова, 1986; Liu et al., 2008; Shi et al., 2008; Łukaszewicz, 2009). За разлика от повечето стопански полезни птици те могат да се използват продължително време – до 6 репродуктивни сезона (Bielińska and Rosiński, 1988). Гъсоците продуцират еякулати с по-ниска подвижност, по-ниска концентрация, по-нисък относителен дял на нормални живи сперматозоиди в сравнение с другите птици – петли, пуяци, патоци (Nickolova and Guerzilov, 1999; Łukaszewicz, 1999; 2009; Łukaszewicz and Kruszynski, 2003).

При прилагане на технологията на изкуствено осеменяване в птицевъдството е възприето да се използва сборна сперма от няколко индивида. Селекцията на мъжките се извършва предимно по реакцията им към спермоотдаване и не толкова по отношение на индивидуална преценка на качеството на еякулатите и оплодителна способност на сперматозоидите, въпреки че двата признака са еднакво важни и взаимнообусловени. Доказано е, че с напредване на репродуктивния период и по-продължителното използване на мъжките качеството на спермата се влошава (Brillard, 2009). Всичко това показва, че е необходимо ранно прогнозиране на показателите характеризиращи спермопродукцията. У нас критерии за ранно прогнозиране на показателите на спермопродукцията предлагат Средкова (1990) и Димитров (2001) - при петли, Герзилов (2000) - при Мускусни патоци и Димитров и Ангелова (2001) при пуяци.

Целта на проучването е да се прогнозира основните показатели на спермопродукцията при гъсоци от породите «Бенковска бяла» и «Ландеска» - обем на еякулата, подвижност и концентрация на сперматозоидите чрез изчисляване коефициента на повторяемост (r_w).

МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Проучването се проведе, като беше направена преценка на еякулатите получени от 10 броя гъсоци от породата «Бенковска бяла» и 10 броя гъсоци от породата «Ландеска» по време на техния първи репродуктивен период. Всички птици се отглеждаха в птицефермата към Аграрен университет при еднакви условия – в индивидуални помещения волиерен тип със свободен достъп до дворчета за разходка и корита за воден тоалет. През целия репродуктивен период (март-юни) на птиците им се осигуряваше дажба включваща 300 g комбиниран фураж дневно.

Еякулатите се получаваха по масажния метод на (Давтян и Пименов, 1970, 1974) и модифициран от Николова (2005) при честота на полово използване един път седмично. На всеки еякулат се правеше макро и микроскопска преценка по трите показателя обект на проучването - обем на еякулата, концентрация и подвижност на сперматозоидите. От породата Бенковската бяла бяха получени 211 и преценени общо 180 еякулата, като 31 (14.69 %) бяха бракувани. От породата Ландеска от общо 267 получени еякулата бяха преценени 229 и 38 (14.23 %) бракувани поради замърсяване с екзогенни примеси.

Коефициентът на повторяемост r_w се установи чрез изчисляване на корелационния коефициент между първите три; четири; пет десет еякулата спрямо общия брой еякулати по Ефтимов и др. (1978).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През първия репродуктивен период средните стойности на изследваните показатели на спермопродукцията при Бенковските Бели и Ланденските гъсоци са били както следва: обем - 0.66 ± 0.02 ml и 0.72 ± 0.02 ml при $P < 0.05$

Таблица 1 / Table 1

Характеристика на еякулатите в зависимост от индивида
Individual ejaculate characteristic

№	Преценени еякулати Evaluated ejaculates	Обем Ejaculate volume ml	Подвижност Sperm motility %	Концентрация Sperm concentration spz x 10 ⁶ /ml
		$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$
Бенковска бяла гъска / Benkovska white goose				
1	15	0.76±0.08	82.73±2.03	392±42
2	13	0.50±0.06	51.93±2.27	124±24
3	10	0.76±0.08	71.59±3.34	155±38
4	11	0.31±0.05	71.97±4.51	173±30
5	22	0.88±0.06	70.73±3.64	89±12
6	12	0.72±0.07	57.92±5.00	125±38
7	21	0.75±0.06	69.03±4.95	469±70
8	19	0.68±0.07	44.50±5.43	382±70
9	9	0.84±0.11	49.27±6.09	694±216
10	19	0.50±0.05	76.05±4.54	299±56
Ландеска гъска / Landaise goose				
1	8	0.79±0.06	69.96±6.59	113±39
2	21	0.44±0.04	63.86±4.29	635±113
3	16	0.43±0.04	70.55±5.81	389±73
4	22	0.84±0.06	47.99±4.58	258±41
5	25	0.63±0.05	66.98±4.35	291±32
6	33	1.10±0.06	81.90±2.47	236±38
7	16	0.48±0.04	65.69±3.78	247±42
8	28	0.87±0.06	72.94±3.25	165±18
9	12	0.56±0.08	63.74±2.83	135±42
10	19	0.59±0.05	64.49±3.47	186±27

Таблица/ Table 2

Повторяемост на първите 3, 4 ... 10 еякулата към общия брой еякулати
 Reapeatability of first 3, 4 ... 10 ejaculates toward all ejaculates

Еякулати Ejaculates	Обем Ejaculate volume	Подвижност Sperm motility	Концентрация Sperm concentration
	$r_w \pm Sr$	$r_w \pm Sr$	$r_w \pm Sr$
Бенковска бяла гъска / Benkovska white goose			
Първи 3 към общ брой еякулати First 3 to all ejaculates	0.844 ± 0.1 ***	0.660 ± 0.19 **	0.742±0.15 ***
Първи 4 към общ брой еякулати First 4 to all ejaculates	0.716 ± 0.16 ***	0.786 ± 0.238 *	0.866±0.08 ***
Първи 5 към общ брой еякулати First 5 to all ejaculates	0.798 ± 0.12 ***	0.779 ± 0.13 **	0.915±0.05 ***
Първи 6 към общ брой еякулати First 6 to all ejaculates	0.786 ± 0.13 ***	0.826 ± 0.11 ***	0.893±0.07 ***
Първи 7 към общ брой еякулати First 7 to all ejaculates	0.871 ± 0.08 ***	0.814 ± 0.11 ***	0.938±0.04 ***
Първи 8 към общ брой еякулати First 8 to all ejaculates	0.821 ± 0.11 ***	0.836 ± 0.10 ***	0.961±0.03 ***
Първи 9 към общ брой еякулати First 9 to all ejaculates	0.837 ± 0.10 ***	0.877 ± 0.08 ***	0.980±0.01 ***
Първи 10 към общ брой еякулати First 10 to all ejaculates	0.858 ± 0.09 ***	0.895 ± 0.007 ***	0.991±0.01 ***
Ландеска гъска / Landaise goose			
Първи 3 към общ брой еякулати First 3 to all ejaculates	0.819 ± 0.11 ***	0.598 ± 0.21 **	0.833 ±0.10 ***
Първи 4 към общ брой еякулати First 4 to all ejaculates	0.890 ± 0.07 ***	0.581 ± 0.22 *	0.913 ± 0.06 ***
Първи 5 към общ брой еякулати First 5 to all ejaculates	0.885 ± 0.07 ***	0.719 ± 0.16 ***	0.942 ± 0.04 ***
Първи 6 към общ брой еякулати First 6 to all ejaculates	0.899 ± 0.06 ***	0.773 ± 0.15 ***	0.946 ± 0.03 ***
Първи 7 към общ брой еякулати First 7 to all ejaculates	0.912 ± 0.06 ***	0.818 ±0.11 ***	0.952 ± 0.03 ***
Първи 8 към общ брой еякулати First 8 to all ejaculates	0.936 ± 0.04 ***	0.862 ± 0.09 ***	0.950 ± 0.03 ***
Първи 9 към общ брой еякулати First 9 to all ejaculates	0.954 ± 0.03 ***	0.847±0.08 ***	0.944 ± 0.04 ***
Първи 10 към общ брой еякулати First 10 to all ejaculates	0.965 ± 0.02 **	0.850 ±0.10 ***	0.956 ±0.03 ***

в полза на Ландеските; подвижност - 65.69 ± 1.68 % и 67.78 ± 1.37 % концентрация - $300.4 \pm 24.77 \times 10^6$ spz/ml и $268.5 \pm 18.21 \times 10^6$ spz/ml.

Резултатите показаха големи индивидуални различия и при двете породи по отношение на трите показателя на спермопродукцията. При някои от индивидите се наблюдават големи вариации на съответния показател на спермопродукцията. При други еякулатите са с твърде влошено качество като цяло, изразяващо се в твърде ниска концентрация или подвижност на сперматозоидите (табл.1.) Необходимостта от провеждане на целенасочена селекция към повишаване на качествените показатели на спермата и нейния фертилитет, налага да се провежда по-възможност по-ранна преценка на птиците. Според Венев и др. (1994) високата повторяемост на признаците дава възможност за ускоряване и прецизиране на отбора в ранна възраст, като животните с ниска продуктивност се бракуват.

На табл.2 е представена повторяемостта (r_w) за обема, подвижността и концентрацията на сперматозоидите от първите 3 до първите 10 еякулата спрямо общия брой еякулати. За обема на еякулатите и концентрацията на сперматозоидите се установява висока повторяемост още при първите 3 еякулата спрямо общия брой еякулати и за двете породи - ($P < 0.001$). За показателя подвижност на сперматозоидите, повторяемостта е висока ($P < 0.001$) след получаване на първите 6 еякулата спрямо общия брой еякулати при Бенковската бяла и след първите 5 еякулата при Ландеската гъска. Като цяло коефициентите на повторяемост за трите основни проучвани показатели на спермопродукцията при двете породи гъски, показват устойчивост, поради което те биха могли да се прогнозируют след получаването на първите няколко еякулата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранна високодостоверна ($P < 0.001$) прогноза за показателите на спермопродукцията - обем на еякулата и концентрацията на сперматозоидите, може да бъде направена след получаването на първите 3 еякулата, а за подвижността на сперматозоидите след получаване на първите 6 еякулата при гъсоците от породата Бенковска бяла и след първите 5 еякулата при породата Ландеска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Венев И., Е. Иванова, В. Дрбохлав, 1994. Развъждане на селскостопанските животни. Земиздат, София, с. 379
2. Герзилов В., 2000. Възможности за ранно прогнозиране на някои показатели на спермопродукцията при Мускусни патици. Национална конференция с международно участие "Постижения в областта на аграрните и обществените науки" - Стара Загора, 1-2 юни 2000, т. 1, с. 96 – 101
3. Давтян, А., Б. Пименов 1970. Птицеводство, 2, 19-21
4. Давтян, А., Б. Пименов 1970. Птицеводство, 6, 23-25
5. Димитров, С., 2001. Ранно прогнозиране на спермопродукцията при петли по някои показатели на спермограмата. *Животновъдни науки*, 6: 83-85.

6. Димитров, С., Т. Ангелова, 2001. Возможности ранней оценки индексов по некоторым показателям спермограммы. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, 51: 74-77.
7. Ефтимов Б., Г. Константинов, Й. Василева, И. Венев, 1978. Приложение на математически методи в животновъдството. Земиздат, София, с. 219
8. Костова, З., 1986. Проучване върху основните фактори на възпроизводството на Бенковската Бяла гъска и възможности за тяхното регулиране. Дисертация (дсн), с.308, София
9. Николова, М., 2005. Метод за получаване на семенна течност от гъсоци. Животновъдни науки, 42(2): 40-45
10. Средкова В. (1990) Установяване на критерии за преценка на репродуктивните качества на петли от бройлерно направление. Дисертация, София, с. 153
11. Bielińska, K. and A. Rosiński, 1988. Influence of the age of White Italian geese on their reproductive performance. Proceedings of International Symposium On Waterfowl Production, The Satellite Conference for the XVIII World Poultry Congress, Beijing, China: 223-227.
12. Bo, W. C., 1996. The origin of Chinese domestic geese. Agricultural Archaeology 3: 268-272.
13. Brillard, J-P., 2009. Growth and reproduction in poultry: towards biological limits. XXI International Poultry Symposium PB WPSA „Science for poultry practice – poultry practice for science”, Wrocław – Szklarska Poręba, Poland.
14. Liu, S. J., J. X. Zheng and N. Yang, 2008. Semen Quality Factor as an Indicator of Fertilizing Ability for Geese. Poultry Science, 87:155–159
15. Lukaszewicz, E. and N. Fujihara, 1999. Analysis of semen quality of 1 and 2 years old ganders during the entire reproductive season. *Proc. 1ST World Waterfowl Conference*, Taichung, 1-4 December, 1999, Taiwan, pp. 199-202
16. Łukaszewicz, E. and Kruszynski, W. 2003. Evaluation of fresh and frozen-thawed semen of individual ganders by assessment of spermatozoa motility and morphology. – *Theriogenology*, 59:1627–1640
17. Mignon-Grasteau, S., A. Boissy, J. Bouix, J-M. Faure, A. D. Fisher, G. N. Hinch, Per Jensen, P. Le Neindre, P. Mormede, P. Prunet, M. Vandeputte, C. Beaumont, 2005. Genetics of adaptation and domestication in livestock. *Livestock Production Science*, 93: 3–14
18. Nickolova, M. and V. Gerzilov, 1999. Sperm characteristics of ganders and Benkovsky White ganders during the first and the second reproductive years. *Proc. 1ST World Waterfowl Conference*, Taichung, 1-4 December, 1999, Taiwan, pp. 181-187
19. Roots C. (2007) Domestication. Greenwood pres, Westport, pp. 205
20. Shi, Z.D., Y.B. Tian, W. Wu and ZY. Wang, 2008. Controlling reproductive seasonality in the geese: a review. *World's Poultry Science Journal*, 64(3): 345-355
21. Todd, F. S. (1979) *Waterfowl (ducks, geese & swans of the world)*. Sea world inc., 1st ed., New York and London, p. 398