

DOI: 10.22620/agrisci.2011.06.018

**ПОВЕДЕНИЕ НА ПЕТЛИТЕ ПРИ МАСАЖ И ВРЪЗКАТА МУ С КАЧЕСТВОТО НА ЕЯКУЛАТА ПРИ ЛИНИИ „Е” И “L” ОТ ГЕНЕТИЧНИЯ РЕСУРС В ПТИЦЕВЪДСТВОТО**  
**RELATION BETWEEN THE SEXUAL RESPONSE TO MASSAGE AND THE SEMEN QUALITY IN LINES „A” AND “L” OF BROILER COCKERELS**

**Веселина Средкова<sup>1</sup>, Симона Попова-Ралчева<sup>1</sup>, Васко Герзилов<sup>2\*</sup>, Надя Бозакова<sup>3</sup>, Евгени Петков<sup>4</sup>**  
**Veselina Sredkova<sup>1</sup>, Simona Popova-Ralcheva<sup>1</sup>, Vasko Gerzilov<sup>2\*</sup>, Nadya Bozakova<sup>3</sup>, Evgeni Petkov<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Институт за информационно осигуряване на системата – Селскостопанска академия, София

<sup>2</sup>Аграрен университет – Пловдив, <sup>3</sup>Тракийски университет – Стара Загора

<sup>4</sup>Институт по животновъдни науки – Костинброд

<sup>1</sup>Institute for Informational Service, Agricultural Academy - Sofia, <sup>2</sup>Agricultural University – Plovdiv,

<sup>3</sup>Trakia University – Stara Zagora, <sup>4</sup>Institute of Animal Science – Kostinbrod

\*E-mail: v\_gerzilov@abv.bg

**Резюме**

Целта на настоящото проучване е да се установи зависимостта между реакцията на масаж, развитието на вторичните полови белези на 7- и 18-седмична възраст и качеството на еякулата при петли от две линии, включени в Националния генофонд, отглеждани в Института по животновъдни науки в Костинброд.

Вторичните полови белези са измервани на 7 и 18 седмици. Проверката за реакция на масаж е проведена в периода 18-20-седмична възраст и въз основа на нея са сформирани по 3 групи петли от всяка линия: петли, реагирали на първи масаж; петли, реагирали на масаж на 19-седмична възраст; и петли, реагирали на масаж на 20-седмична възраст.

При навършване на 24-седмична възраст са изследвани количествените и качествените показатели на получените еякулати.

Резултатите показват, че петлите, реагиращи на първи масаж, имат по-добро развитие на вторичните полови белези на 7-седмична възраст. Измерванията на вторичните полови белези на 18 седмици и при двете линии не показват доказани разлики между проучваните групи, т.е. те не са определящи за бъдещата спермопродукция. Данните от възрастовата динамика на количествената и качествената характеристика на спермата на петлите и от двете линии на 60 седмици са с най-добри показатели. Това дава основание да се приеме, че при правилен отбор на петлите по реакция на масаж и вторични полови белези се осигурява по-продължително използване на петлите.

**Abstract**

A study was carried out on the relation between the sexual behaviour during massage, the development of the secondary sex characteristics at 7 and 18 weeks of age and the semen quality in cockerels, from two strains of the national genefund “E” and “L” bred in the Institute of Animal Science in Kostinbrod.

The secondary sex characteristics were measured in the 7<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> week of age. The positive reaction to massage was controlled when 18-, 19- and 20-week-old. The cockerels from each line were allocated into three groups: first group – with a positive reaction to massage when 18-week-old, second group – with a positive reaction to massage when 19-week-old and positive reaction to massage when 20-week-old. Quantitative and qualitative semen parameters were determined in the 24<sup>th</sup> week of age.

The data received showed that cockerels responding to the first massage had better developed secondary sex characteristics in their 7<sup>th</sup> week. There were no significant differences between the two lines concerning the expression of the secondary sex characteristics in their 18<sup>th</sup> week which suggests that they are not essential for the future sperm production.

The age dynamics of the semen characteristics was highest in the 60<sup>th</sup> week of age in both lines. These data suggest that the proper selection of cockerels by their response to massage and secondary sex characteristics can insure prolongation of the reproductive use and higher rate of fertilized eggs.

**Ключови думи:** петли, сперма, вторични полови белези, поведение при масаж.

**Key words:** cockerel, sperm, secondary sex characters, sexual response to massage.

## ВЪВЕДЕНИЕ

В развъдно-подобрителната работа по усъвършенстване на изходните линии в птицевъдството се работи основно върху създаването на обективни критерии за ранна преценка на репродуктивните признаци на племенни птици.

При мъжките индивиди рано проявеното полово поведение, изразяващо се в положителна реакция към масаж за отдаване на еякулати, е един от важните признаци за отбор, когато се използва изкуствено осеменяване като метод на работа.

Според Давтян (1984) и Martin (2004) петлите, реагиращи на масаж в по-ранна възраст, имат по-добро качество на семенната течност и по-висока оплодителна способност.

При петлите от бройлерното направление реакцията на масаж се проявява по-късно в сравнение с птиците от яйценосното направление. За отрицателна реакция може да се говори след третото масажирание на петлите, т.е. след 20-седмична възраст (Курбатов, 1974; Гальперн, 1984).

В изследвания на повечето автори (Wishart and Palmer, 1986; Etches, 1996; Белоречков и Средкова, 1990; Средкова и Червенков, 1994) се препоръчва разплодните петли от бройлерното и общоползвателното направление да се отбират на 150-160-дневна възраст по реакция на масаж и развитие на вторичните полови белези. Коноплева и Шамбалаева (1983), както и Stenova (1984), препоръчват първия отбор на петлите, които ще се използват за изкуствено осеменяване, да се провежда още на 50-дневна възраст, като се има предвид развитието на гребена и менгушите.

Редица автори са установили високостоверна корелация между реакцията на масаж и развитието на гребените и менгушите, като препоръчват отборът на петлите да се провежда в периода от 16- до 18-седмична възраст (Cooper, 1965; Bakst and Brillard, 1995; Martin, 2004).

Противоположно е становището на Попов и Васильевна (1996) и Bakst and Cecil (1997), според които отборът по реакция на масаж може да е причина за намаляване на носливостта на техните дъщери, поради което реагиращите на първи масаж петли трябва да се елиминират от селекционната работа.

Според Курбатов (1977) и Jones and Mench (1991) съществува високостоверна корелация между реакцията на масаж и бъдещата спермопродукция.

Stowe and Floc (1985), Tuncer et al. (2006) и Tuncer et al. (2008) също препоръчват провеждане на отбор в ранна възраст, тъй като впоследствие петлите, положително реагирали на масаж, имат по-голям обем на еякулата и по-висока концентрация на

сперматозоидите в 1 ml в сравнение с по-късно реагирали петли.

Целта на изследването е да се проучат възможностите за ранно прогнозиране на спермопродукцията на петли от две линии – „E” и „L”, включени в Националния генофонд, като се проучат зависимостите между възрастта, при която се проявява положителна реакция към масаж, развитието на вторичните полови белези и качеството на еякулатите във възрастова динамика.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването проведохме в експерименталната база „Птицевъдство” към Института по животновъдни науки в Костинброд с петли от комбинирано направление от Националния генофонд: 50 броя от линия „E” (с ивичесто оперение) и 50 броя от линия „L” (тип Лабел).

Експерименталните птици се отглеждаха в затворени помещения на под с контролирани микроклиматични параметри и хранене, съответстващи на зоохигиенните изисквания и хранителните норми за тази категория птици (Наредба №44/2006).

За изчисляване на индексите на вторичните полови белези (дължина и височина на гребена; дължина и височина на менгушите) извършихме измервания на 7- и 18-седмична възраст на петлите.

Ранно полово поведение определяхме по реакцията на петлите за спермоотдаване чрез масажния метод, описан от Burrows and Quin (1935, 1937).

Първото проучване за положителна реакция към масаж извършихме на 18-седмична възраст на петлите, а следващите – съответно на 19- и 20-седмична възраст. Бяха сформирани по 3 групи от всяка линия в зависимост от реакцията – положителна или отрицателна: I група - петли, реагирали на първи масаж на 18-седмична възраст; II група - петли, реагирали на масаж на 19-седмична възраст; и III група - петли, реагирали на масаж на 20-седмична възраст.

Първата макро- и микроскопска преценка на еякулатите извършихме на 24-седмична възраст. След това ежеседмично – до навършване на 60-седмична възраст на опитните птици, изследвахме количествените и качествените показатели на спермата: обем на еякулата (в ml чрез спермоколектор за директно отчитане); концентрация на сперматозоидите (в mlrd/ml, с фотометър на фирма IMV, по таблица); подвижност на сперматозоидите (в балове, чрез визуално определяне на постъпателно движещите се сперматозоиди с микроскоп Nikon – увел. 10x40) и pH на спермата чрез електронен pH-метър MS 2011 *Mycrosys*.

Статистическата обработката на резултатите беше осъществена с еднофакторен дисперсионен

анализ ANOVA с компютърна програма GraphPad InStat 3.06, а графиките бяха направени чрез Microsoft Excel 2000.

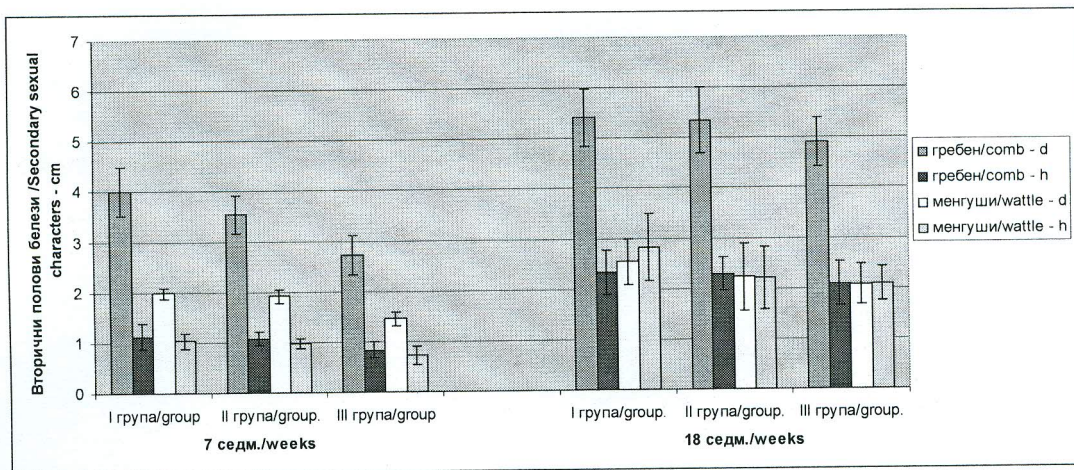
### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от проведения експеримент за дължината и височината на гребена и менгушите на 7- и 18-седмична възраст за трите групи от двете експериментални линии са представени на фиг. 1 и 2. При петлите от линия „Е“, реагирали на първия масаж (I група), индексът на гребените на 7-седмична възраст е 3,58 cm<sup>2</sup>, докато индексът на петлите от II и III група (реагирали на втория и третия масаж) е средно 3,02 cm<sup>2</sup>. Изразена в проценти, разликата в индексите на гребените е с 10,81% в полза на петлите от I група.

Индексът на менгушите при петлите от I група е 2,02 cm<sup>2</sup>, а на останалите две групи – 1,73 cm<sup>2</sup>. Изразена в проценти, разликата е 7,27% в полза на I група. При петлите на 18-седмична възраст се запазва аналогична закономерност.

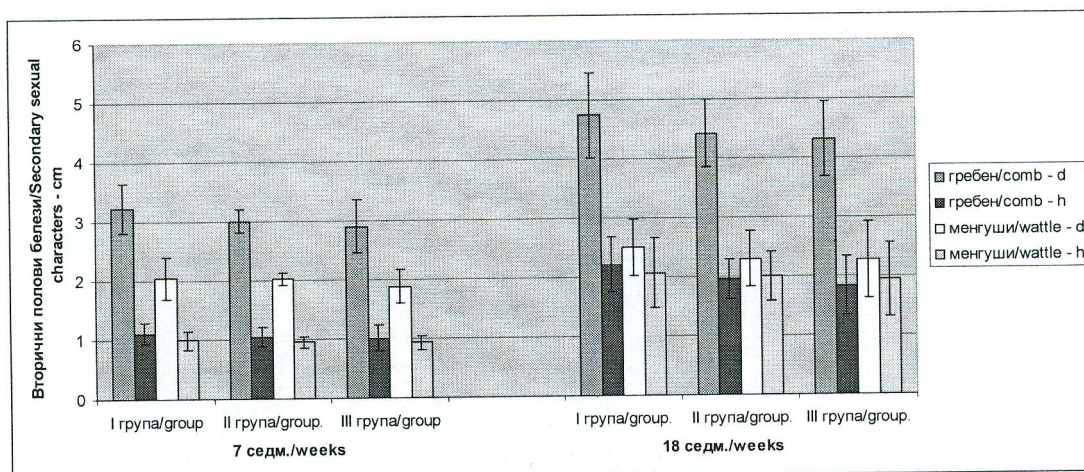
При петлите от линия „L“ индексът на гребена на петлите от I група на 7-седмична възраст е 4,53 cm<sup>2</sup>, а на останалите две групи – 3,04 cm<sup>2</sup>. Индексът на менгушите е съответно 2,07 cm<sup>2</sup> и 1,45 cm<sup>2</sup>. На 18-седмична възраст разликите в измеренията се запазват в същата посока.

При първия масаж на петлите, извършен на 18-седмична възраст, положително реагираха 40,06% петли от линия „Е“ и 41,90% от линия „L“. На втория масаж (19-седмична възраст) – съответно 28,65% и



Фиг. 1. Вторични полови белези (дължина и височина на гребена; дължина и височина на менгушите) на петлите от линия „Е“

Fig. 1. Secondary sexual characters (length and height) of comb and wattle of cockerels in line „E“



Фиг. 2. Вторични полови белези (дължина и височина на гребена; дължина и височина на менгушите) на петлите от линия „L“

Fig. 2. Secondary sexual characters (length and height) of comb and wattle of cocks in line „L“

35,51%, и на третия масаж (20-седмична възраст) – 21,93% при петлите от двете линии.

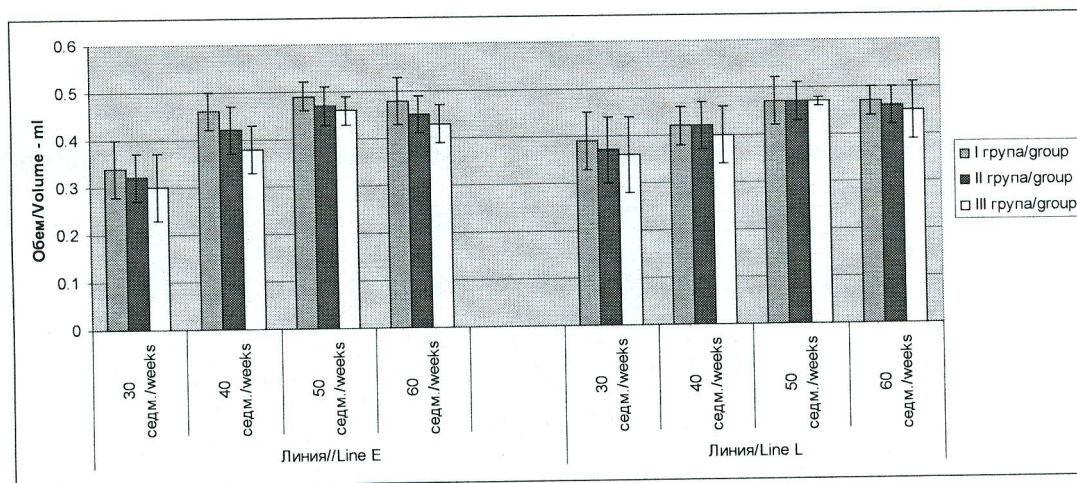
Тези резултати показват, че петлите и от двете линии, реагиращи на първия масаж, имат по-добро развитие на вторичните полови белези на 7- и 18-седмична възраст в сравнение с реагиралите на втория и третия масаж. Тази закономерност се потвърждава впоследствие и от качеството на еякулата по групи на изследваните възрасти.

От данните на фиг. 1 и 2 се вижда, че петлите от двете линии, реагиращи на първия масаж, имат по-добро развитие на вторичните полови белези както на 7-седмична възраст, така и на 18-седмична възраст.

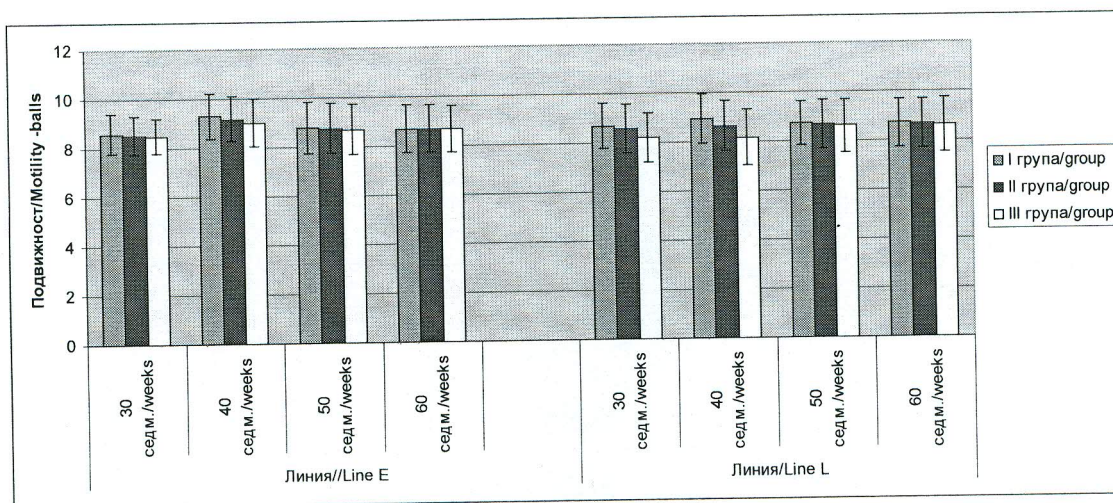
Представените данни на фигури 3, 4 и 5 дават количествената и качествената характеристика на

спермата на петлите от линия „Е” и линия „L” на 30-, 40-, 50- и 60-седмична възраст, реагирали на масаж на 18-седмична възраст (I група), и тези, реагирали след тази възраст (II и III група). Анализът на данните показва, че по отношение на количествената и качествената характеристика на еякулатите от изследваните генофондни линии петли при всички групи се наблюдава добре изразена възрастова динамика, като до края на опитния период стойностите се запазват високи.

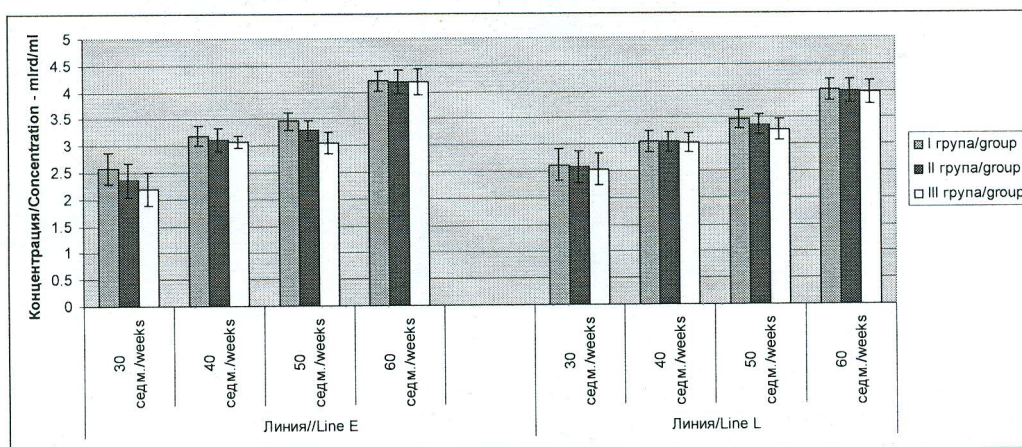
При линия „Е” най-ниски стойности на обема, подвижността и концентрацията се установяват на 30-седмична възраст за всички групи. На 50- и 60-седмична възраст обемът на еякулата на петлите е най-висок (0,49 ml за I група и 0,46 ml за III група). Подвижността на сперматозоидите е най-добра от 40-



Фиг. 3. Количествена и качествена характеристика на спермата на петлите от линия E и L - обем на еякулата  
 Fig. 3. The semen characteristics of cockerels from lines E and L – volume of ejaculate



Фиг. 4. Количествена и качествена характеристика на спермата на петлите от линия E и L - подвижност на сперматозоидите  
 Fig. 4. The semen characteristics of cockerels from lines E and L – motility of spermatozoa



Фиг 5. Количествена и качествена характеристика на спермата на петлите от линия E и L - концентрация на сперматозоидите

Fig. 5. The semen characteristics of cockerels from lines E and L – concentration of spermatozoa

до 60-седмична възраст (съответно 9,30-8,70 бала за I група и 9,00-8,70 бала за III група). С нарастване на възрастта на петлите концентрацията на сперматозоидите в еякулата се увеличава и достига най-високи и еднакви стойности при всички групи (4,20 mlrd/ml).

При линия „L” обемът на еякулатите на петлите от опитните групи е сходен, т.е. поведението при реакция на масаж не оказва влияние върху този количествен показател, който е в граници съответно 0,40-0,47 ml. Разликите между групите са минимални и не са достоверни. Подвижността на сперматозоидите се запазва относително еднаква и най-висока на 40-седмична възраст. При стойностите на концентрацията на сперматозоидите се наблюдава тенденция на увеличаване с нарастване на възрастта на петлите - недостоверно по-висока при I група за периода 50-60-седмична възраст.

Върху стойностите на показателя рН, поведението за реакция към масаж и генотипа не оказват влияние.

#### ИЗВОДИ

1. Петлите на 7- и 18-седмична възраст с по-добро развитие на вторичните полови белези имат и по-добре проявено полово поведение на 18-седмична възраст, изразено с положителна реакция към спермоотдаване при първия масаж.
2. Петлите с по-добро развитие на вторичните полови белези и ранно проявено полово поведение имат по-добра характеристика на спермата.
3. Петлите от двете линии – „E” и „L”, проявяват добре изразена възрастова динамика в периода 40-60-седмична възраст по отношение на количествените и качествените показатели на спермата.

4. Получените експериментални данни показват, че при правилен отбор на петлите за полово поведение (реакция на масаж) и вторични полови белези се осигурява по-продължително използване на петлите.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Белоречков, Д., В. Средкова, 1990. Характеристика на основните показатели на еякулата от петли и зависимостите помежду им и с оплодността на яйцата при четири линии от хибридна комбинация РА-4. – Животновъдни науки, 6:18-24.
- Давтян, А., 1984. Искусственное осеменение в птицеводстве (Москва).
- Коноплева, Т. Шамбалаева, 1983. Отбор петухов для искусственного осеменения. Сб. Новое Селек. Корм. и Проф. Забол. сх. Птиц (Загорск), 35.
- Коноплева, А., 1986. Эффективность отбора петухов мясных линии по показателям спермопродукции. – Высокопродуктивные линии и кроссы птицы для пром. технологии, 8:104-115.
- Курбатов, А., 1977. Искусственное осеменение - метод сохранения и рационального использования генофонда сельскохозяйственной птиц. – В: Сб. ВАСХНИЛ Генофонд с/х птицы, С:37-39.
- Наредба № 44/20.04.2006 за ветеринарномедицинските изисквания при отглеждане на селскостопанските животни, ДВ, 41, Приложение № 7:57-58.
- Средкова, В., В. Червенков, 1994. Влияние на живата маса и развитието на вторичните полови белези върху оплодителната способност на петли - бройлерно направление. – Животновъдни науки, 7-8:87-89.

- Bakst, M. R. and J. P. Brillard*, 1995. Mating and Fertility (Chapter 12). – In: Mating and fertility Artificial insemination technology, 271-282.
- Bakst, M. R. and H. C. Cecil*, 1997. Technique for semen evaluation, semen storage, and fertility determination, PSA, Savoy, Illinois, 97-101.
- Burrows, W. H. and J. P. Quinn*, 1937. The collection of spermatozoa from domestic fowl and turkey. – *Poult. Sci.*, 16 : 19-24.
- Burrows, W. H., Quinn J. P.*, 1935. A method of obtaining spermatozoa from the domestic fowl. – *Poult. Sci.*, 14: 253-254.
- Cooper, D. M.*, 1965. Artificial Insemination in Poultry World's. – *Poultry Science Journal*, 21:12-22.
- Etches, R. J.*, 1996. The Male and Artificial Insemination – In: Etches RJ (Ed). *Reproduction in Poultry*, First ed. CAB International, Cambridge, UK, 208-262.
- Jones, M. E. and J. A. Mench*, 1991. Behavioral correlates of male mating success in a multisire flock as determined by DNA fingerprinting. – *Poultry Sci.*, 70 : 1493-1498.
- Martin, R. D.*, 2004. Artificial Insemination of Poultry. *Poultry Essays: Essay 14*.
- Popov, M., S. Vasilevna*, 1986. On the question of cockerels selection by ejaculate volume. *Reproduction in farm animals and cryoconservation of gametes*, 6(1): 58-62.
- Stenova, M.*, 1984. Some factors affecting semen quality traits. – *Zivocisna viroba*, 3:297-301.
- Stove, K. and D. Floc*, 1985. Artificial Insemination of Poultry. – *Arh. Gelf. Kunde*, 4:61-64.
- Tuncer, P. B., Kinet H., Ozdogan N., Demiral O. O.*, 2006. Evaluation of some spermatological characteristics in Denizli Cockerels (Denizli Horozlarynda Bazı Spermatolojik Ozelliklerin Degerlendirilmesi). – *Erciyes Univ Vet Fak Derg*, 3: 37-42.
- Tuncer, P. B., H. Kinet, N. Ozdogan*, 2008. Evaluation of some spermatological characteristics in Gerze cocks. – *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 55:99-102.
- Wishart, G. J., F. H. Palmer*, 1986. Correlation of the fertilisingability of semen from individual male fowls with sperm motility and ATP content. – *Br. Poult. Sci.*, 27:97-102.

Рецензент – доц. д-р Матина Николова  
E-mail: dimitrova@hotmail.com