

Влияние на годината върху плодовитостта на овце от породата Ил дьо Франс

Никола Методиев

Институт по животновъдни науки – Костинброд

E-mail: n_metodiev@abv.bg

Резюме

Целта на настоящото изследване бе да се оцени влиянето на годината (година на раждане и съответно годините на реализиране на оагването) върху биологичната плодовитост при първо и второ раждане на овце от породата Ил дьо Франс. Изследването е проведено със 171 чистопородни овце майки, отглеждани в ИЖН – Костинброд в периода 2008–2017. В проучването са включени само овце с две последователни оагвания (първо и второ) в две последователни календарни години. Стопанската година оказва достоверен ефект върху варирането на плодовитостта както на първо оагване ($F = 2,117$, $P < 0,05$), така и на второ оагване ($F = 2,562$, $P < 0,01$). Плодовитостта на първо оагване за отделните години варира в широки граници – най-висока плодовитост имат родените през 2013 г. – 175,00%, а най-ниска – родените през 2015 г. – 117,65%. На второ оагване също се наблюдава широко вариране – най-висока плодовитост имат родените през 2015 г. – 182,35%, а най-ниска – родените през 2017 г. – 110,00%.

Ключови думи: овце, Ил дьо Франс, ефект на година, плодовитост

Influence of the year on the fecundity of Ile de France sheep

Nikola Metodiev

Institute of Animal Science – Kostinbrod

E-mail: n_metodiev@abv.bg

Citation: Metodiev, N. (2021). Influence of the year on the fecundity of Ile de France sheep. *Zhivotnovadni Nauki*, 58(6), 17-23 (Bg).

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the influence of the year (year of birth and respectively, the years of realization of the births) on the biological fertility of the first and second lambing of sheep of the Ile de France breed. The study was conducted with 171 purebred ewes reared in IAS – Kostinbrod in the period 2008–2017. The study included only sheep with two consecutive lambing (first and second) in two consecutive calendar years. The years had a significant effect on the variation of fecundity, both on the first lambing ($F = 2.117$, $P < 0.05$) and on the second lambing ($F = 2.562$, $P < 0.01$). The fecundity of the first lambing for the separate years varied widely – the highest fecundity had those born in 2013 – 175.00%, and the lowest – those born in 2015 – 117.65%. The same wide variation was observed again in the second lambing – the highest fertility had those born in 2015 – 182.35%, and the lowest – those born in 2017 – 110.00%.

Key words: sheep, Ile de France, year, effect, fecundity

Увод

Основен фактор, определящ икономическата ефективност в овцевъдството, независимо от продуктивното направление, е плодовитостта. В България от между 40% и 80% от приходите в овцевъдството при различните продуктивни направления се получават от реализацията на агнета (Slavova, 2020).

Плодовитостта е генетично детерминирана, но се влияе и от негенетични фактори. Производствената среда лимитира реализацията на определения признак в известни граници, затова от съществено значение при селекцията на отделните породи овце е оценката на средовите фактори (Dimov, 2000). Средовите фактори включват: технологиите на отглеждане, храненето (през цялата година и по време на случната кампания), климатичните условия, здравния статус на животните в стадото, хората, които се грижат за овцете и други.

Редица български изследователи установяват, че стопанската година оказва достоверен ефект върху биологичната плодовитост на овцете от различни породи, отглеждани в България (Dimitrov, 1978; Hinkovski et al., 1979; Djorbineva, 1984; Dimitrov and Kaleva, 1987; Tsvetanov, 1989; Laleva and Dimitrov, 1992; Laleva and Djorbineva, 1997; Boikovski et al., 2003; Slavov, 2007; Iliev, 2011; Metodiev, 2013; Ivanova, 2013; Staikova and Achkakanova, 2019; Laleva et al., 2020).

Целта на настоящото изследване бе да се оцени влиянето на годината (година на раждане и съответно годините на реализиране на оагването) върху биологичната плодовитост при първо и второ раждане на овце от породата Ил дьо Франс.

Материал и методи

Изследването е проведено със 171 чистопородни овце майки от породата Ил дьо Франс, отглеждани в ИЖН – Костинброд. В проучването са включени само овце с две последователни оагвания (първо и второ) в две

последователни календарни години. Първото заплождане е реализирано на 18 месечна възраст. Организираните случни кампании през годините са провеждани в периода от края на месец април до началото на месец юни със средна продължителност 30–40 дни. Пеиродът от заплождане до раждането съвпада с пасищен режим на хранене. По време на случната кампания и след третия месец на бременността овцете са подхранвани с концентриран фураж съобразно нормите на хранене за съответното физиологично състояние. Животните не са били третирани с хормони за по-висока плодовитост, с изключение на 5 животни родени през 2015 по време на втората стопанска година, които са били инжектирани със СЖК в доза 300 UI, като всички са родили по две агнета. След края на организираната случна кампания овцете са качвани на високопланинско пасище (База Петрохан) и при тях е имало кочове за свободно покриване в продължение на 3 месеца. В изследването са включени овце родени в периода 2008–2017 (2008, n = 29; 2009, n = 29; 2010, n = 25; 2011, n = 14; 2012, n = 9; 2013, n = 16; 2014, n = 16; 2015, n = 17; 2016, n = 19; 2017, n = 10). 154 от изследваните животни са родени като близнаци, като признаци – 4 и като единаци – 13.

Биологичната плодовитост е определена в проценти въз основа на отношението на броя на живородените и мъртвородените към броя на оагнените овце. Отчетени бяха и овцете, които са реализирали по едно оагване в двете последователни години (независимо дали през първата или втората година) или са останали ялови и през двете години спрямо общият брой овце от дадената възраст.

Достоверността на влиянието на годината върху плодовитостта е определена чрез еднофакторен дисперсионен анализ (One-way ANOVA). Достоверността на влиянието на фактора е определена по стойностите на F-критерия на Фишер. При достоверно влияние на фактора върху признака бе извършен Post Hoc Tests, LSD анализ, като са установени достоверността на разликите между изследваните групи по t-теста на Student. Плодови-

тостта на първо и второ оагване на едни и същи животни е сравнена чрез Paired sample T-test. За статистически анализ е използвана компютърна програма SPSS 21.0.

Резултати и обсъждане

Получените стойности на F-критерия показват достоверен ефект на стопанската година върху варирането на плодовитостта както на първо оагване ($F = 2,117$, $P < 0,05$),

така и на второ оагване ($F = 2,562$, $P < 0,01$) (таблица 1).

Плодовитостта при първо оагване за отделните години варира в широки граници. Най-висока плодовитост имат родените през 2013 г. – 175,00%, а най-ниска – родените през 2015 г. – 117,65% (таблица 2). Достоверността на разликите в плодовитостта на първо оагване са представени в таблица 3.

На второ оагване най-висока плодовитост имат родените през 2015 – 182,35%, а най-ниска – родените през 2017 – 110,00% (табли-

Таблица 1. Стойности на F-критерия за ефекта на година върху варирането на плодовитостта
Table 1. Values of the F-criteria for the effect of year on the variation of the fecundity

Източници на вариране / Source of variation	Първо оагване / First Lambing			Второ оагване / Second lambing		
	DF	MS	F	DF	MS	F
Между групите / Between Groups	9	0,531	2,117*	9	0,704	2,562**
В групите / Within Groups	161	0,251		161	0,275	
Обща / Total	170			170		

*Забележка: Достоверност при * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$*

*Note: Significant differences at * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$*

Таблица 2. Средни стойности на плодовитостта на първо и второ оагване на изследваните овце
Table 2. Mean values of the fecundity at first and second lambing of the studied ewes

Година на раждане / Year of birth	Брой / Number n	Първо оагване / First lambing %	Второ оагване / Second lambing %
2008	29	131,03	155,17*
2009	25	152,00	168,00
2010	14	142,86	150,00
2011	9	133,33	144,44
2012	16	156,25	150,00
2013	16	175,00	168,75
2014	16	131,25	156,25
2015	17	117,65	182,35***
2016	19	121,05	121,05
2017	10	150,00	110,00*

*Забележка: Достоверност на разликите в плодовитостта при първо и второ оагване на едни и същи животни при * $P < 0,05$, *** $P < 0,001$*

*Note: Significance of the differences of the fecundity at first and second lambing of the same animals at * $P < 0.05$, *** $P < 0.001$*

ца 2). Достоверността на разликите в плодовитостта на второ оагване са представени в таблица 4. Като изключим плодовитостта на овцете, родени през последните три изследвани години (2015, 2016 и 2017), биологичната плодовитост при останилите групи е в близки граници – от 144,445 (за родените през 2011 г.) до 168,75% (за родените през 2013 г.) (таблица 2).

Овцете, родени през 2013 г., реализират най-добри резултати на показателя биологична плодовитост за двете поредни оагвания 175,00% и 168,75% (таблица 2). При овцете, родени през 2012 г. и 2013 г., броят на животните, които са реализирали по едно оагване за двете последователни стопански години е най-малък – по 1 брой (таблица 5). При овцете, родени през 2008 и 2015, стойностите

Таблица 3. Достоверност на разликите в плодовитостта на първо оагване

Table 3. Significance of the differences of the fecundity at first lambing

Година на раждане / Year of birth	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2008	-	NS	NS	NS	NS	**	NS	NS	NS
2009	NS	-	NS	NS	NS	NS	NS	*	*
2010	NS	NS	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS
2011	NS	NS	NS	-	NS	*	NS	NS	NS
2012	NS	NS	NS	NS	-	NS	NS	*	*
2013	**	NS	NS	*	NS	-	*	***	**
2014	NS	NS	NS	NS	NS	*	-	NS	NS
2015	NS	*	NS	NS	*	***	NS	-	NS
2016	NS	*	NS	NS	*	**	NS	NS	-
2017	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Забележка: Достоверност при * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$, NS – недостоверно

Note: Significant differences at * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, NS – non-significant

Таблица 4. Достоверност на разликите в плодовитостта на второ оагване

Table 4. Significance of the differences of the fecundity at second lambing

Година на раждане / Year of birth	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2008	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*
2009	NS	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	**
2010	NS	NS	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS
2011	NS	NS	NS	-	NS	NS	NS	NS	NS
2012	NS	NS	NS	NS	-	NS	NS	NS	NS
2013	NS	NS	NS	NS	NS	-	NS	NS	**
2014	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	NS	*
2015	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	***
2016	*	**	NS	NS	NS	**	*	***	-
2017	*	**	NS	NS	NS	**	*	***	NS

Забележка: Достоверност при * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$, NS – недостоверно

Note: Significant differences at * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, NS – non-significant

за плодовитостта на първо оагване са достоверно по-ниски спрямо тези на второ оагване (таблица 2). Интерес буди голямата разлика в плодовитостта на родените през 2015 г. – 117,65% спрямо 182,35%, съответно за първо и второ оагване. В тази група 5 животни през втората стопанска година са били стимулирани със СЖК в доза 300 UI, като всички са родили по две агнета. Ако ги изключим, то плодовитостта пак се запазва висока 172,73%. За овцете, родени през 2017 г., подовитостта на второ оагване е достоверно по-ниска спрямо тази на първо оагване – 110,0% спрямо 150,0% (таблица 2). В стопанско отношение, най-лоша реализация по признака плодовитост, реализация на едно оагване и яловост имат овцете родени през 2016 и 2017 (таблица 2 и таблица 5).

В настоящото изследване по безспорен начин се демонстрира влиянието на стопанската година, респективно условията на отглеждане, върху биологичната плодовитост. Върху броя на живородените агнета най-силно влияние оказват генотипът, възрастта и условията на оглеждане (Jacubec, 1987, citation by Laleva and Dimitrov, 1992).

Hinkovski et al. (1979) при анализ на плодовитостта на овце на първа лактация от елитната част от породата Плевенска черноглава, съобщават за вариране в плодовитостта от 103,0 до 140,0%. Авторите изтъкват, че черноглавите плевенски овце имат генетични заложби за висока плодовитост, но този признак се определя до голяма степен от условията на отглеждане.

Според Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс в България средната биологична плодовитост на овцете, развъждани в нашата страна, варира между 160,0–185,0%, (Achkanova and Staikova, 2019). В достъпната литература има достатъчно изследвания върху признака биологична плодовитост на овцете от породата Ил дьо Франс, отглеждани в България (Dimitrov, 1978; Dimitrov and Kaleva, 1987; Laleva and Dimitrov, 1992; Laleva and Ivanov, 1997; Metodiev and Raicheva 2008; Achkanova and Staikova, 2019; Staikova and Achkanova, 2019; Laleva et al., 2020), които демонстрират, че плодовитостта нараства с възрастта. В настоящото изследване установихме, че има години, в които плодовитостта на вто-

Таблица 5. Разпределение на броя овце според броя на оагванията за първа и втора репродуктивна година

Table 5. Distribution of the number of sheep according to the number of lambing for the first and second reproductive years

Година на раждане / Year of birth	Общ брой / Total number	Реализирали две поредни оагвания / Achieved two consecutive lambing	Реализирали едно оагване / Achieved one lambing	Ялови в две поредни години / Barren in two consecutive lambing
2008	32	29	3	0
2009	32	25	7	0
2010	18	14	4	0
2011	11	9	2	0
2012	17	16	1	0
2013	17	16	1	0
2014	19	16	3	0
2015	21	17	4	0
2016	32	19	10	3
2017	26	10	13	3

ро оагване е достоверно ($P < 0,05$) по-ниска (родените през 2017 г.) или със сходни стойности (родените през 2011 г., 2012 г., 2013 г. и 2016 г.) (таблица 2). Тези отклонения най-вероятно се дължат на грешки в технологията на храненето, както и в телесното състояние на овцете. Острото недохранване е един от многото предполагаеми фактори като причина за ранна ембрионална смъртност при овцете, но парадоксалното е, че и прехранването през първите няколко седмици на бременността води до същите проблеми (Martin et al., 2004). Известно е, че овцете, които са в добро телесно състояние се заплождат по-лесно и близнят в по-голям процент, отколкото слабите овце (Todorov et al., 1994).

Изводи

В настоящото изследване по безспорен начин се демонстрира влиянието на стопанската година, респективно условията на отглеждане, върху биологичната плодовитост. Стопанската година оказва достоверен ефект върху варирането на плодовитостта както на първо оагване ($F = 2,117$, $P < 0,05$), така и на второ оагване ($F = 2,562$, $P < 0,01$). Плодовитостта на първо оагване за отделните години варира в широки граници – най-висока плодовитост имат родените през 2013 г. – 175,00%, а най-ниска – родените през 2015 г. – 117,65%. На второ оагване също се наблюдава широко вариране – най-висока плодовитост имат родените през 2015 г. – 182,35%, а най-ниска – родените през 2017 г. – 110,00%.

Литература

- Achkakanova, E., & Staykova, G. (2019). Evaluation of the main productive traits of Ile de France sheep in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(1), 69-72.
- Boikovski, S., Stancheva, N., Stefanova, G., & Dimitrov, D. (2003). Influence of some factors on biological prolificacy in sheep from newly created milk sheep breed. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 9: 391-397.
- Dimitrov, I. (1978). Characteristics of selection signs of the Ile-de-France breed, bred in Bulgaria, I. Fertility, weight development and meat properties of lambs. *Animal Sciences*, XV, (4): 58-67. (Bg).
- Dimitrov, I., & Kaleva, S. (1987). Analysis of live weight and fertility signs of the Ile-de-France breed. *Animal Sciences*, 10, 3-9.
- Dimitrov, I. (1988). *Development of a specialized synthetic line and use of the Ile-de-France breed for improving the meat properties of lambs* (Doctoral dissertation, Dissertation).
- Dimov, D. (2000). Effect of some non-genetic factors on variation of prolificacy of patch faced Maritsa sheep. *Zhivotnov' dni Nauki*, 37(4), 45-49.
- Djorbineva, M. (1984). Changeability of election traits at local Stara Zagora sheep and possibilities for their improvement. PhD Thesis, RICSB, Stara Zagora (Bg).
- Hinkovski, T., Donchev, P., & Dochevski, D. (1979). Milk sheep breeding and technology for breeding. Sofia. (Bg).
- Ivanova, T. (2013). Milk production of ewes from Synthetic population Bulgarian milk in the flock of IAS-Kostinbrod, PhD-Thesis, IAS- Kostinbrod. (Bg).
- Iliev, M. (2011). Study on live weight and prolificacy of sheep form Synthetic population Bulgarian milk. *Animal Sciences*, XLVIII, (4): 19-22. (Bg).
- Laleva, S., & Dimitrov, I. (1992). A study of fecundity of lambs of the breed Ile de France. *Animal Sciences*, XXIX, (3-4): 19-23 (Bg).
- Laleva, S., & Djorbineva, M. (1997). Fertility of dairy sheep dams. *Animal Sciences*, XXXIV, (7-8): 5-7 (Bg).
- Laleva, S., & Ivanov, I. (1997). Genetic parameters for live weight and prolificacy of Ile de France and Merino-fleisch sheep. *Animal Sciences*, XXXIV, 7-8: 124-125
- Laleva, S., Slavova, P., Popova, J., Boykovska, G., & Krastanov, Z. (2006). Study of fertility and live weight in lambs from the breeds Mouton Sharole, Ile de France, Thracian fine-fleece breed and her crosses. International science conference – Stara Zagora, 1-2 June 2006, II, Veterinary medicine, *Livestock Breeding*, 384-387. (Bg).
- Laleva, S., Slavova, P., Ivanova, T., Kalaydzhiiev, G., Popova, Y., Ivanov, N., & Metodiev, N. (2020). Phenotypic characteristics of breeding traits in Ile de France sheep. *Zhivotnov' dni Nauki/Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 57(3), 23-30.
- Martin, G. B., Rodger, J., & Blache, D. (2004). Nutritional and environmental effects on reproduction in small ruminants. *Reproduction, Fertility and development*, 16(4), 491-501.
- Metodiev, N., & Raicheva, E. (2008). Study on fertility of sheep breed Ile de France. In *Proceedings of the*

scientific conference “Traditions and Modernity in veterinary medicine”, University of Forestry, Sofia (pp. 48-54).

Metodiev, N. (2013). *Main reproductive traits and biotechnological methods for control of the reproduction at ewes from Synthetic population Bulgarian milk* (Doctoral dissertation, PhD thesis, IAS-Kostinbrod (BG)).

Slavov, R. (2007). *Opportunities for improvement of sheep from the North-eastern Bulgarian fine-fleece breed–Dobrudjan type* (Doctoral dissertation, Doctoral dissertation, PhD Dissertation, Stara Zagora).

Slavova, P. (2020). *Thracian fine wool breed in Agricultural institute – Stara Zagora*. Stara Zagora, ISBN 978-954-9483-90-1(Bg).

Staykova, G., & Achkakanova, E. (2019). Effect of different sources of specific variance on fertility of Ile-de-France sheep in Bulgaria. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 22(3), 1-10.

Todorov, N., Mitev, J., & Otuzbirov, R. (1994). Body condition scoring in sheep. Publ. NIS at VIZVM, Stara Zagora, ISBN 954-8180 -12-X. (Bg).

Tsvetanov, V. (1989). *Study on effect of breeds on preliminary stage of creation synthetic population sheep for milk*. PhD Thesis, Sofia (Bg).