

## Ефект на сезона на заплождане върху живото тегло на агнета от породата Ил дьо Франс

Таня Иванова\*, Евгения Ачкаканова

*Институт по животновъдни науки - Костинброд, Селскостопанска академия -София*

*\*Кореспондиращ автор: t\_st\_ivanova@abv.bg*

### Резюме

Целта на проучването е да се определи ефекта на сезона на заплождане върху живото тегло на агнета от породата Ил дьо Франс. Изследването е проведено в две последователни години с 649 броя агнета (233 броя родени при заплождане на овцете майки през месеците от август до октомври (есенно заплождане) и 416 броя, родени при заплождане през месец април (пролетно заплождане). Животните са под селекционен контрол на Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс, отглеждани във ферма в североизточна България. Измерени са живите тегла при раждане, на 30 дни и на 70 дни, с отклонение  $\pm 2$  дни. Биологичната плодовитост е установена като отношение на броя на живородените, мъртвородените и абортираните агнета към броя на оагнените овце майки. Информацията е обработена по методите на вариационната статистика. Ефектът на сезона на заплождане върху изследваните показатели е установен чрез ANOVA модела на еднофакторния дисперсионен анализ, достоверността на влиянието на фактора е определена по стойностите на F-критерия на Фишер, а достоверността на разликите между изследваните групи - чрез t-теста на Стюdent, със статистическия пакет Data Analysis, Excel 2021, Microsoft. Установен е високо достоверен ефект на фактора сезон на заплождане върху живото тегло на агнетата на 30-я и 70-я ден ( $F=3.86^{***}$ ). Агнетата реализират по-високо средно живо тегло при есенното заплождане, съответно 18,733 kg на 30-я ден и 35,418 kg на 70-я ден, спрямо пролетното заплождане 17,332 kg и 33,893 kg на същите възрасти през 2018 г. Биологичната плодовитост на овцете майки е в границите 146%-154%.

**Ключови думи:** овце; Ил дьо Франс; сезон на заплождане; живо тегло; плодовитост

## Effect of season of fertilization on live weight of Ile-de-France lambs

Tanya Ivanova\*, Evgeniya Achkakanova

*Institute of Animal Science - Kostinbrod, Agricultural Academy-Sofia*

*Corresponding author: t\_st\_ivanova@abv.bg*

**Citation:** Ivanova, T., & Achkakanova, E. (2023). "Effect of season of fertilization on live weight of Ile-de-France lambs" *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 60(2), 10-15, (Bg).

### Abstract

The aim of the study was to determine the effect of fertilization season on the live weight of Ile de France lambs. The study was carried out in two consecutive years with 649 lambs (233 numbers born during fertilization of the ewes in the months from August to October (autumn fertilization) and 416 numbers born during fertilization in the month of April (spring fertilization)). The animals are

under the selection control of the Ile de France Breeding Association, raised on a farm in northeastern Bulgaria. Live weights were measured at birth, at 30 days and at 70 days, with a deviation of  $\pm 2$  days. Biological fecundity was determined as the ratio of the number of live births, stillbirths and aborted lambs to the number of lambing ewes. The information was processed using the methods of variational statistics. The effect of the season of fertilization on the studied parameters was determined by the ANOVA model of the one-factor analysis of variance, the reliability of the influence of the factor was determined by the values of Fisher's F-test, and the reliability of the differences between the studied groups - by the Student's t-test, with the statistical package Data Analysis, Excel 2021, Microsoft. A highly reliable effect of the factor fertilization season on the live weight of the lambs on the 30th and 70th day was found ( $F=3.86^{***}$ ). Lambs realized a higher average live weight at autumn fertilization, 18,733 kg at day 30 and 35,418 kg at day 70 respectively, compared to spring fertilization 17,332 kg and 33,893 kg at the same ages in 2018. The biological fertility of ewes was in the range of 146%-154%.

**Key words:** sheep; Ile-de-France; fertilization season; live weight; fertility

## Въведение

През последните години интересът към месодайното направление в овцевъдството у нас значително нарасна. Причината е относително по-високият дял на приходите от продажба на разплодни животни и на тежки агнета за месо спрямо останалите видове приходи. Първият внос на овце от месодайната порода Ил дьо франс в България е реализиран през 1968 г. В настоящия период Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс в България извършва развъдна дейност с около 8000 чистопородни животни под селекционен контрол. Част от чистопородните овце включени в развъдния процес с породата у нас са интродуцирани, но изключително добре аклиматизирани. Според France Génétique Elevage (2019) около 230 000 овце от породата Ил дьо Франс се отглеждат във Франция, като тя е разпространена в над 50 страни на всички континенти (INSEM OVIN, 2020). Специализираната месодайна порода е полициклична и се характеризира с интензивен растеж в ранна възраст. Месото е с отлични вкусови качества, мраморирано и без специфичен мирис. Добрите растежни способности, месодайните качества и консумацията на фураж са в оптимална комбинация при предкласично живо тегло от 35 kg до 40 kg, т.е. породата е специализирана в производството на тежки агнета. Продуктивността и състоянието на популацията на

овцете Ил дьо Франс в България са изследвани от редица български автори (Achkanova and Staykova, 2019; Achkanova et al., 2020; Dimitrov, 1978a, 1978b; 1991; Dimitrovet et al., 1987, 2016; Ivanova, 2021; Laleva et al., 2020; Metodiev and Raicheva, 2008; Metodiev et al., 2010; Raicheva and Ivanova, 2005; 2010). Други автори проучват възможностите за кръстосване с местни български породи, с цел подобряване на месодайните им качества и повишаване на икономическия ефект от отглеждането (Dimitrov, 1988; Marinova, 1976; Slavov, 2007). Нашите изследвания са мотивирани от тенденцията за разширяване на популацията на Ил дьо Франс, като основна месодайна порода в България и по-добрите икономически резултати за фермерите от производството на тежки агнета.

## Материал и методи

Проучването е проведено с 649 броя агнета от породата Ил дьо Франс (233 броя родени при заплождане на овцете майки през месеците от август до октомври (есенно заплождане) и 416 броя, родени при заплождане през месец април (пролетно заплождане) в две последователни години (2018 и 2019). Животните са под селекционен контрол на Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс, отглеждани във ферма в североизточна България. Измерени са живите тегла

при раждане, на 30 дни и на 70 дни, с отклонение  $\pm 2$  дни. Биологичната плодовитост е установена като отношение на броя на живородените, мъртвородените и абортираните агнета към броя на оагнените овце майки.

Информацията е обработена по методите на вариационната статистика. Ефектът на сезона на заплождане върху изследваните показатели е установен чрез ANOVA модела на еднофакторния дисперсионен анализ, достоверността на влиянието на фактора е определена по стойностите на F-критерия на Фишер, а достоверността на разликите между изследваните групи - чрез t-теста на Стюdent, със статистическия пакет Data Analysis, Excel 2021, Microsoft.

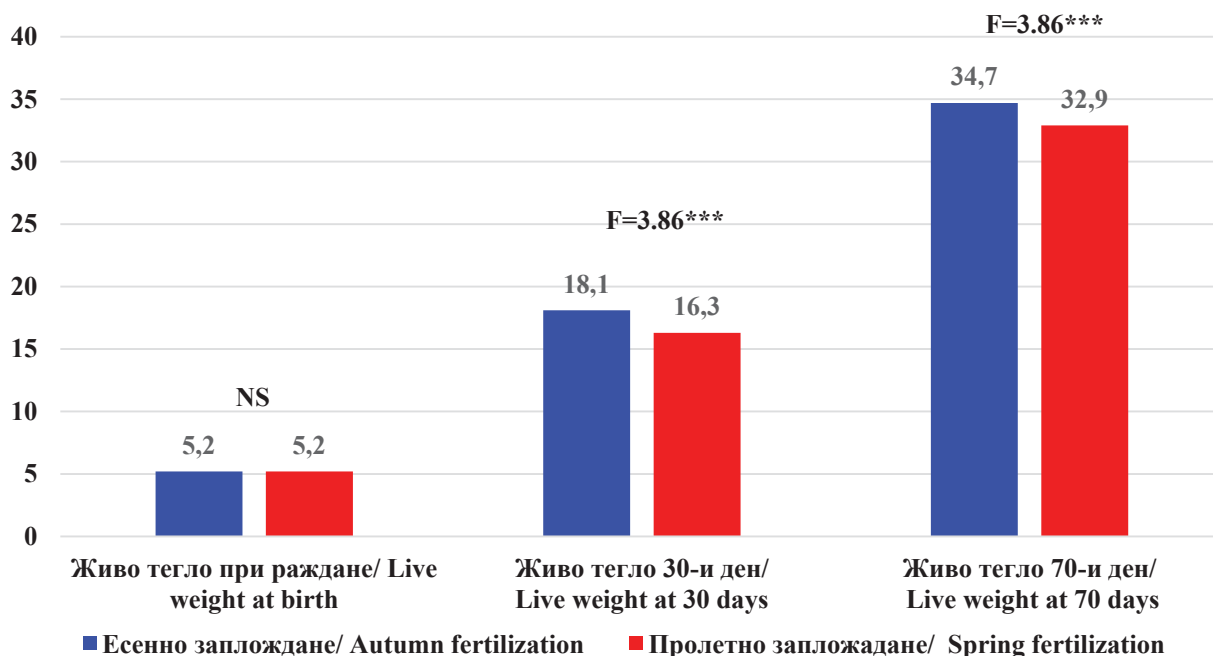
### Резултати и обсъждане

При проучване влиянието на сезона на заплождане е установен високо достоверен ефект на фактора върху живото тегло на агнетата на 30-я и 70-я ден ( $F=3.86$ ,  $P<0.001$ ) (фиг. 1).

Raicheva and Ivanova (2005) установяват, че сезонът на агнене (респ. на заплождане) достоверно определя живото тегло при раждане на женските агнета и живото тегло на агнетата от двата пола на 70 дневна възраст.

Резултатите от таблица 1 показват достоверно по-високи живи тегла на агнетата при есенното заплождане през месеците от август до октомври и при двете наблюдавани години ( $P<0.05$ ,  $P<0.001$ ), като само живото тегло при раждане през 2018 г. прави изключение.

Живото тегло на агнетата от породата Ил дьо Франс от стадото на ИЖН –Костинброд показва вариране в границите от 4.03 kg до 5.42 kg при раждане; на 30 дни - съответно между 10.64 kg - 14.95 kg; и на 70 дни - от 19.17 kg до 27.32 kg (Raicheva and Ivanova, 2005). При последното проучване средните стойности на живото тегло на женските агнета на същите възрасти варират съответно: за теглото при раждане от 4,3 до 5,5 kg, на 30-я ден – от 11,0 до 13,8kg и на 70-я ден – от 19,7 до 24,8 kg; а при мъжките варирането е от 4,5 до 5,8 kg при раждане, на 30-дневна възраст



Фиг. 1. Ефект на сезона на заплождане върху живото тегло

Fig. 1. Effect of season of fertilization on live weight

Забележка/ Note: \*\*\* -  $P<0.001$

между 11,1-14,3 kg и на 70-дневна възраст - 19,5-26,8 kg (Ivanova, 2022).

Laleva et al. (2020) докладват стойности за живото тегло на женски агнета от същата порода, както следва: при раждане – 3.802 kg, на 30 дневна възраст – 11.515 kg, на 70 дневна възраст – 22.199 kg.

Achkakanova et al. (2020) при изследване на растежа на агнета от породата Ил дьо Франс на различни възрасти установяват стойности на

живо тегло на проучваните и от нас възрасти (при раждане - 4.46 kg - 4.53 kg, на 30 дни - 14.74 kg - 4.90 kg, на 70 дни - 27.31 kg - 27.56 kg.

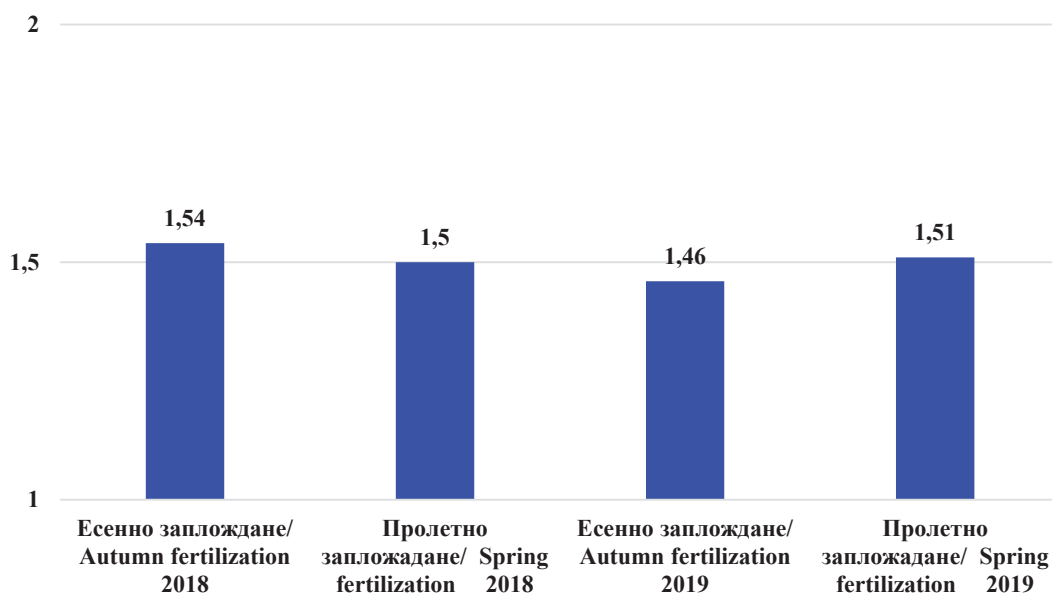
Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс в България за периода 2008-2016 г., съобщава средни стойности на изследваните показатели съответно: живо тегло при раждане 4.564 kg, на 30-дневна възраст 15.049 kg, на 70-дневна - 24.137 kg (Achkakanova and Staykova, 2019).

**Таблица 1.** Живо тегло на агнета в зависимост от сезона на заплождане

**Table 1.** Live weight of lambs depending on the season of fertilization

	Есенно заплождане/ Autumn fertilization 2018 n=135 X±SE 1	Есенно заплождане/ Autumn fertilization 2019 n=98 X±SE 2	Пролетно заплождане/ Spring fertilization 2018 n=216 X±SE 3	Пролетно заплождане/ Spring fertilization 2019 n=200 X±SE 4	t-stat.
Живо тегло при раждане/ Live weight at birth, kg	5.007±0.099	5.543±0.124	5.225±0.073	5.232±0.079	2>4*
Живо тегло 30-и ден/ Live weight at 30 days, kg	18.733±0.178	17.305±0.153	17.332±0.181	15.185±0.082	1>3*** 2>4***
Живо тегло 70-и ден/ Live weight at 70 days, kg	35.418±0.170	33.772±0.359	33.893±0.285	31.855±0.149	1>3*** 2>4***

Забележка / Note: \* -  $P < 0.05$ \*\*\* -  $P < 0.001$



**Фиг. 2.** Биологична плодовитост, бр.

**Fig. 2.** Biological fertility, no.

В годишното издание на Institut de l'Élevage /IDELE/ (2020) овцете от породата Ил дьо Франс селекционирани от развъдната организация във Франция, при контролите на живото тегло показват следните средни резултати: 4.0 - 5.5 kg при раждане, 11.9 - 14.8 kg на 30-я ден и на 70-я ден - от 24.3 kg до 29.4 kg.

Проучването на биологичната плодовитост при пролетно и есенно заплождане на овцете не показва ефект на фактора върху изследвания признак. Средните стойности на плодовитостта варират между 146% и 154% през 2018 и 2019 г., което е в съответствие със средните резултати за този признак на породата (фиг. 2).

При проучване на влиянието на възрастта на импортни чистопородни овце от породата Ил дьо Франс върху плодовитостта, Metodiev and Raicheva (2008) докладват вариране на признака между 134,61% - 188,46%, което кореспондира с получените от нас резултати. Подобни данни съобщават Laleva et al. (2007) и Kleeman and Walker (2005) за овце от месодайно направление.

Metodiev et al. (2010) установяват 156% плодовитост при изследваната порода в ИЖН – Костинброд в проучване на половоцикличната дейност. Авторът регистрира 166,66% плодовитост за същото стадо при ранно заплождане (Metodiev, 2015) и вариране между 110% – 182,35% при проучване ефекта на годината върху признака (Metodiev, 2021).

### Изводи

От анализа на резултатите при конкретното проучване могат да бъдат направени следните изводи:

Установен е високо достоверен ефект на фактора сезон на заплождане върху живото тегло на агнетата на 30-я и 70-я ден ( $F=3.86^{***}$ ).

Агнетата реализират по-високо средно живо тегло при есенното заплождане, съответно 18,733 kg на 30-я ден и 35,418 kg на 70-я

ден, спрямо пролетното заплождане 17,332 kg и 33,893 kg на същите възрасти през 2018 г.

Биологичната плодовитост на овцете майки е в границите 146%-154%.

### Литература

**Achkakanova, E. & G. Staykova** (2019). Evaluation of the main productive traits of Ile de France sheep in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(1), pp. 69-72.

**Achkakanova, E., Minkova, T. & Nikolov, V.** (2020). Growth of Lambs of the Ile-de-France Breed from Birth to Weaning and Factors Affecting it. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, Vol. LXIII, 1, pp. 13-18.

**Dimitrov II. (1978a)**. Characteristics of Selection Signs of the Ile-de-France Breed, Bred in Bulgaria, I. Fertility, Weight Development and Meat Properties of Lambs. *Animal Sciences*, 4, pp. 58-67 (Bg)

**Dimitrov II. (1978b)**. Characteristics of Selection Signs of the Ile-de-France Breed, Bred in Bulgaria, II. Live Weight and Wool-Yielding. *Animal Sciences*, 5, pp. 41-48 (Bg).

**Dimitrov II. (1988)**. Development of a specialized synthetic line and use of the Ile-de-France breed for improving the meat properties of lambs. Dissertation, Sofia (Bg)

**Dimitrov II. (1991)**. Introduction of indices in sheep selection by fertility and by breeding for meat. *Animal sciences*, 1-4, pp. 36-39 (Bg).

**Dimitrov II., Slavov, R. & Achkakanova – Dimitrova, E. (2016)**. Selection program for breeding the Ile-de-France, ISBN 978-619-90142-1-9, Stara Zagora (Bg).

**Dimitrov, II. & Kaleva, St. (1987)**. Analysis of live weight and fertility signs of the Ile-de-France breed. *Animal sciences*, 10, pp. 3-9 (Bg).

**France Génétique Elevage** (2019). <http://en.francegenetique-elevage.org/>

INSEM OVIN (2020). <https://www.insemovin.com//>

**Institut de l'Élevage /IDELE/** (2020). Bilan du Contrôle de Performances Ovins Allaitants, Campagne 2020. INRAe, Races de France

**Ivanova T.** (2021). Evaluation of the effect of year of birth on weight development of Ile-de-France lambs. *Animal Science*, 1, pp. 3-10 (Bg).

**Ivanova, T.** (2022). Influence of the order of lambing of the sheep of the Ile de France breed on the weight development of the lambs. *Animal Science*, 5: pp. 16-21 (Bg).

**Kleeman, D. & Walker, S.** (2005). Fertility in South Australian commercial Merino flocks: source of reproductive wastage. *Theriogenology*, 63, pp. 2075-2088.

**Laleva, St., Slavova, P., Ivanova, T., Kalaydzhiev, G., Popova, J., Ivanov, N. & Metodiev, N.** (2020). Phenotypic characteristics of breeding traits in Ile de France sheep. *Animal Science*, 57(3), pp. 23-30 (Bg).

**Laleva, S., Slavova, P., Popova, Y., Boykovska, G. & Krastanov, Zh.** (2007). Study of fertility and live weight in Mouton Charolais lambs, Ile-de-France, Thracian fine-wool breed and its crosses. [www.sustz.com/docs/Papers/S2/E19/doc](http://www.sustz.com/docs/Papers/S2/E19/doc) (Bg).

**Marinova, P. (1976).** A study on the variability of the main selection traits of crossbred sheep with Ile de France rams. Dissertation, Sofia (Bg).

**Metodiev, N.** (2015). Estrus synchronization of ewes by using "ram effect" and single treatment with synthetic analogue of PGF2 $\alpha$ . *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 21, pp. 889–892.

**Metodiev, N.** (2021). Influence of the year on the fertility of sheep of the Ile de France breed. *Animal Sciences*, 6, pp. 17-23 (Bg).

**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 (Bg).

**Metodiev, N., Todorov, N. & Raicheva, E.** (2010). Sexual Activity and Use of Non-Hormonal Methods for Synchronization of Fertility and Increasing Litter Size of Ewes from the Ile de France Breed. *Animal Sciences*, 3, pp. 15-23 (Bg).

**Raicheva, E. & Ivanova, T.** (2005). Effect of Lambing, Type of Birth and Sex on the Live Weight and the Gain of Ile de France Lambs. *Animal Sciences*, 5, pp. 222-226 (Bg).

**Raicheva, E. & Ivanova, T.** (2010). Live Weight and Gain at Sheep from Ile de France Breed According to Some Factors. *Animal Sciences*, 5, pp. 10-15 (Bg).

**Slavov, R.** (2007). Opportunities for Improvement of Sheep from the North-Eastern Bulgarian Fine-Fleece Breed - Dobrudjan Type. Dissertation, Stara Zagora (Bg).