

Преценка по собствена продуктивност на млади мъжки разплодници от породата Ил дьо Франс в България

Евгения Ачкаканова

Институт по животновъдни науки – Костинброд

E-mail: eachkakanova@gmail.com

Резюме

В настоящата разработка е направена преценка по собствена продуктивност на млади мъжки разплодници от породата Ил дьо Франс в България. Преценяваните животни са приплоди на овце майки и кочове, контролирани от Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс в България (АИлФБ) и вписани в електронната родословна книга (ЕРК) за породата. Масивът от данни за контролираните животни през 2019 г., включени в разработката обхваща 5900 броя овце майки, 250 броя мъжки разплодници за естествено заплождане и 30 мъжки разплодници, подготвени за изкуствено осеменяване или естествено заплождане „от ръка”.

Идентифицирани са основните дейности и са дефинирани основните етапи, включващи определяне на изисквания към агнетата, които ще постъпят в депото: период на постъпване, същинска преценка, класиране на младите мъжки разплодници и напускане на депото. Разработена е методика за преценка по собствена продуктивност на млади мъжки разплодници от порода Ил дьо Франс, развъждана в България. Методиката дава възможност за обективизиране на селекционния процес по интензитет на растеж. От постъпилите в депото за преценка по собствена продуктивност мъжки агнета до 25% са одобрени за преценка по тяхното потомство и може да бъдат класифицирани като „висококласни” мъжки разплодници. Преценените млади мъжки разплодници, класирани по индивидуални качествени характеристики, се определят за подбор в различни категории ферми чрез прилагане на изкуствено осеменяване или чрез естествено заплождане. Предложената методика е в процес на приложение и представлява част от селекционната схема за реализиране на развъдния процес за породата Ил дьо Франс в България.

Ключови думи: овце Ил дьо Франс, методика, преценка по собствена продуктивност, млади мъжки разплодници

Assessment of own productivity of young male breeders of the Ile de France breed in Bulgaria

Evgeniya Achkakanova

Institute of Animal Science – Kostinbrod

E-mail: eachkakanova@gmail.com

Citation: Achkakanova, E. (2021). Assessment of own productivity of young male breeders of the Ile de France breed in Bulgaria. *Zhivotnovadni Nauki*, 58(3), 17-26 (Bg).

Abstract

In the present study, an assessment is made of the own productivity of young male breeders of the Ile de France breed in Bulgaria. The assessed animals are offspring of ewes and rams, controlled by

the Ile de France Breeding Association in Bulgaria (ILFBA) and entered in the Electronic Pedigree Book (EPB) for the breed. The data set for the controlled animals in 2019 included in the development covers 5900 ewes, 250 male breeders for natural breeding and 30 male breeders prepared for artificial insemination or natural breeding „by hand”.

The main activities have been identified and the main stages have been defined, including determining the requirements for the lambs that will enter the landfill; period of entry, actual assessment, ranking of young male breeders and leaving the landfill. A methodology for assessing the own productivity of young male breeders of the Ile de France breed bred in Bulgaria has been developed. The methodology makes it possible to objectify the selection process by growth intensity. Of the male lambs admitted to the landfill for assessment of own productivity – up to 25% are approved for assessment by their offspring and can be classified as „high-end” male breeders. The assessed young male breeders, classified by individual quality characteristics, are determined for selection in different categories of farms, by application of artificial insemination or by natural insemination. The proposed methodology is in the process of application and is part of a selection scheme for the implementation of the breeding process for the breed Ile de France in Bulgaria.

Key words: Ile de France breed sheep, methodology, assessment of own productivity, young male breeders

Въведение

Френската месодайна порода овце Ил дьо Франс е позната в България повече от 50 години. Първият внос на 94 броя овце е реализиран чрез външнотърговско дружество „Родопаимпекс” през 1968 г. по предложение на секцията по овцевъдство на Научно-изследователски институт по говедовъдство и овцевъдство (сега Земеделски институт – Стара Загора). Вносът е с експериментална цел за установяване на аклиматизационните способности на породата и за съпоставка с английските месодайни породи – Суфолк, Оксфорд и Хемпшир. Цялостни проучвания за породата, развъждана у нас чрез внос и българско възпроизводство (1968–1988 г.), провеждат професор Илия Димитров (1976), Димитров и сътр. (1982), Димитров и сътр. (1987). Установени са аклиматизационните и възпроизводителните способности, продуктивните качества и генеалогична структура на породата у нас. Развъдният процес с породата в България преминава през няколко етапа: – Експериментално-аклиматизационен (1968–1973); Интродукция и разшире-

но възпроизводство с последваща затворена система на селекция (1973–2003) и трети етап – внос през определени периоди до 2020 година на чистопородни мъжки и женски животни, които се развъждат в чистопородни стада или се използват за промишлено кръстосване. Проучвания върху основните селекционни признаци на породата, развъждана у нас, провеждат Димитров (1988), Staikova et al. (2019), Achkakanova et al. (2020), Лалева и сътр. (2020), Иванова (2021).

Броят на чистопородните мъжки и женски животни под селекционен контрол, извършван от Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс в България, вписани в електронната родословна книга /ЕРК/, през 2019 година е около 6800. Породата се отличава със своите специфични качества: добра адаптационна способност; висок интензитет на растеж в млада възраст; висока степен на оползотворяване на фуража; отлична месодайност и качество на трупа; изключително високо качество на месото със специфичен вкус и без мирис на лой; много добра плодовитост (Димитров, 1978-I, 1978-II). Тези и качества я правят предпочитана и повишават

интереса на фермерите към нея. Това обуславя и все по-голямото търсене както на разплодни животни, така и на качествено месо от тежки агнешки трупчета. Бележат ръст и стоковите стада, където се използват кочове от порода Ил дьо Франс, като търсенето на качествени мъжки разплодници е все по-голямо. Всичко това определя породата Ил дьо Франс като порода с нарастващо значение за България (Годишен отчет за дейността на АИлФБ, 2019 г.). Голямото търсене налага производство на мъжки и женски разплодни животни с висока генетична стойност. За неговото постигане е необходима целенасочена и последователна селекционна дейност, отговаряща на утвърдената селекционна програма за породата в България (Димитров и сътр., 2016).

Целта на настоящия научен труд е да бъде разработена методика за преценка по собствена продуктивност на млади мъжки разплодници от порода Ил дьо Франс в България.

Материал и методи

При разработване на настоящата методика са обхванати животните под селекционен контрол на Асоциацията за развъждане на породата Ил дьо Франс в България – 5900 броя овце майки, 250 броя мъжки разплодници, използвани за естествено заплождане и 30 мъжки разплодници, подготвени за изкуствено осеменяване или естествено заплождане „от ръка”. Посочения брой животни са контролирани през 2019 г. и са вписани в електронната родословна книга (ЕРК) за породата в България.

Методиката е съобразена с основните генетични методи на селекцията при овце по репродуктивни способности (Венев, 1998) и е в съответствие с техническия регламент, лимитиращ основните селекционни признаци за породата (REGLEMENT TECHNIQUE RACE OIF, 2019).

Изборът на мъжките агнета за преценка по собствена продуктивност се извършва

след поэтапното осъществяване на следните селекционни дейности:

- Бонитировка на всички мъжки разплодници и на женските разплодни животни до 3,5-годишна възраст;

- Отбор на мъжки и женски животни – бъдещи родители;

- Подбор и съставяне на случен план;

- Идентифициране на всички новородени животни;

- Контрол на продуктивните признаци – тип на раждане, живо тегло при раждане, на 30 дни, на 70 дни и при отбиване, среднодневен прираст;

- Вписване на отбитите животни, определени за разплодна дейност в ЕРК;

- Постъпване в Депо за преценка по собствена продуктивност.

За разработване на настоящата методика е заложена средна плодовитост на контролираната популация овце майки – 150%, а ежегодният ремонт, средно за популацията, е 25%.

Агнетата, определени за постъпване в депото, са приплоди на овце, заплодени чрез изкуствено осеменяване или контролирано естествено заплождане „от ръка” с отбрани кочове, според разработените случни планове и съгласно следната схема:

- 20% от общо 5900 броя контролирани овце майки са заплодени изкуствено (със свежа семенна течност, с охладена семенна течност или по лапароскопски метод) или с кочове от ръка, при използване на 30 подготвени мъжки разплодника.

- Всички останали овце майки се заплождат на групи по схема, така че да бъде регистриран точният произход на агнетата, при използване на 250 мъжки разплодника.

Мъжките агнета, които постъпват в депото за преценка по собствена продуктивност, като дял представляват до 0,4% от контролираната популация на овцете майки. Изборът им е извършен в три от фермите, където са постигнати високи стойности на продуктивните показатели за контролираните признаци съгласно посочените в Селекционната програма, поради което са определени като кочопроизводни за Асоциацията. Трите фер-

ми са ситуирани в Северна България в районите на област Враца, област Русе и област Добрич и са описани като Ферма 1, Ферма 2 и Ферма 3.

Преценяваните мъжки агнета в трите групи са родени в рамките на 3-седмичен период през есенната кампания на 2019 г. Групите са изравнени и по възраст на майките – 2,5 години. Постъпването в депото е след отбиване на агнетата – на 75-дневна възраст. До навършването на тази възраст са извършени 3 тегловни измервания – живото тегло при раждане, на 30-дневна възраст и при отбиване на 75-дневна възраст.

След постъпване в депото преценката по собствена продуктивност преминава през 4 етапа по следната методика:

- *Адаптация на агнетата* – агнетата преминават през 14-дневен период на адаптация от постъпване в депото, след което се извършва първо тегловно измерване;

- *Сформиране на групи* – извършва се след 14-дневния адаптационен период. Целта е агнетата в групата да бъдат с изравнено живо тегло, което определя количеството и състава на дажбата;

- *Тип и норми на хранене* – храненето на всички агнета в група е еднакво при дажба, съобразена с живото тегло и нивото на продуктивност, като дажбата се дава по едно и

също време в еднакви количества и при еднакъв състав;

- *Класиране* на младите мъжки разплодници се прави по 3 показателя, като за всеки показател се дават максимално 100 точки (100-бална система), отговарящи на показателите, заложи в Селекционната програма за породата Ил дьо Франс в България (Димитров и сътр., 2016).

Извършена е:

- Преценка на растежни способности – индивидуална преценка за тегловно развитие и среднодневен прираст;

- Оценка на живото тегло спрямо първоначалното живо тегло на приемане на животните в депото;

- Оценка по екстериор (фенотип) – екстериорни особености според изискванията, заложи в селекционната програма за породата;

В периода на преценка по собствена продуктивност се извършват тегловни измервания с цел формиране на групите на 100-дневна възраст, на 120-дневна възраст, на 9-месечна възраст (270-дневна възраст) и на 310-дневна възраст.

Освен тегловните измервания се изчислява и среднодневният прираст на животните по периоди и за целия период на преценката.

Младите мъжки разплодници, преценени по собствена продуктивност, напускат депото



Сн. 1. Група агнета на 90-дневна възраст в депо за преценка по собствена продуктивност

Fig. 1. A group of 90-day-old lambs in a depot to assess their own productivity



Сн. 2. Сформирана група за преценка по собствена продуктивност – мъжки агнета на 120-дневна възраст

Fig. 2. Formed group for assessment of own productivity – male lambs at 120 days of age

на 310-дневна възраст. Най-добрите от преценените млади мъжки разплодници, получили най-висока класна оценка, се използват за получаване на семенна течност за изкуствено осеменяване или се разпределят във фермите под селекционен контрол за естествено заплождане с цел изпитване по тяхното потомство, което е следващ етап в селекционната дейност с породата Ил дьо Франс.

Тестирането на „висококласните“ мъжки разплодници обхваща до 25% от всички постъпили в депото за преценка по собствена продуктивност мъжки агнета.

Информацията е обработена по методите на вариационната статистика. Достоверността на разликите между изследваните групи е изчислена със статистическия пакет Data Analysis Excel 2016, Microsoft.

Резултати и обсъждане

В таблица 1 е представена информация за тегловното развитие на младите мъжки разплодници за целия период на преценка в депото. Проследяването на тегловното развитие започва от деня на раждането на агнето, след което се извършват измервания на теглото на 30-дневна възраст, на 70–75-дневна

възраст, на 100-дневна възраст и последно на 270-дневна възраст (9 месеца) преди излизане от депото. Информацията от проследения тегловен растеж по възрастови периоди показва вариране от 16,56% при раждане до 8,31% на 100-дневна възраст, което е показател за много добра изравненост на контролираните животни.

Получените резултати кореспондират с установените от Райчева и Иванова (2005 и 2010) за признака живо тегло при раждане, което варира от 4,03 kg до 5,52 kg за приплоди в стадото на ИЖН – Костинброд, съответно в нашето проучване е 5,46 kg, като превъзхождат получените резултати за стадото в ЗИ – Стара Загора, докладвани от Лалева и сътр. (2020) – 3,8 kg при раждане, 11,515 kg на 30-дневна възраст и 22,199 kg на 70-дневна възраст.

Средните стойности на живото тегло са високи за възрастовите периоди 70–75-дневна възраст – 29,92 kg и 40,48 kg на 100-дневна възраст. По-високите стойности на коефициента на вариране (CV) биха могли да се обяснят с компенсаторен растеж до навършване на 100-дневна възраст. Подобни резултати за мъжки животни от порода Ил дьо Франс сочат и изследванията на френски учени от INRAE и IDELE, обобщени в Bilan

du Contrôle de Performances Ovins Allaitants (2019), както и от Димитров и сътр. (1987) при анализ на признака живо тегло на различна възраст. Иванова (2021) в проучванията си върху ефекта на годината на раждане върху живото тегло на мъжки агнета при различен тип на раждане установява достоверно влияние на годината на раждане за тегловното развитие при единаци и близнаци.

В таблица 2 са представени данни за среднодневния прираст за периода на преценка на младите мъжки разплодници в депото. Изчислен е среднодневният прираст от 1 до 30 дни, като отчетените по-високи стойности се обясняват с майчиния ефект по отно-

шение млечността и възможността за по-добро изхранване на приплодите, родени като единаци. Изследваните мъжки животни са с по-висок среднодневен прираст и в периодите от 30- до 75-дневна възраст – 0,355 kg и от 75 до 100-дневна възраст – 0,352 kg. Установените стойности в настоящата разработка са съпоставими с реализирания среднодневен прираст от 30 до 70 дни във Франция – 0,358 kg за мъжки животни, родени като единаци, по данни на OS OSON Ile de France (2019) и докладваните от Réussir Pâtre в „Contrôle de performance Ovins Allaitants“ (2019), но превъзхождат резултатите получени от Achkakanova et al. (2019) – 0,215 kg

Таблица 1. Анализ на тегловното развитие за периода на преценка

Table 1. Analysis of weight development for the assessment period

Показател / Indicator	Възрастов период, в дни / Age period, in days	n	min	max	x	Sx	CV
Живо тегло, kg / Live weight, kg	При раждане, / at birth	12	4,0	7,5	5,46	0,90	16,56
	на 30–40 дни / at 30–40 days	12	13,0	18,0	15,70	1,58	10,05
	на 70/75 дни / at 70/75 days	12	22,0	34,3	29,92	3,73	12,48
	на 100 дни / at 100 days	12	35,0	45,4	40,48	3,36	8,31
	на 270 дни / at 270 days	12	55,8	78,0	67,79	6,64	9,79

Таблица 2. Анализ на среднодневен прираст

Table 2. Analysis of average daily growth

Показател / Indicator	Възрастов период, в дни / Age period, in days	n	min	max	x	Sx	CV
Среднодневен прираст, g / Average daily gain, g	1–30	12	0,262	0,417	0,342**	0,042	12,33
	30–75	12	0,225	0,448	0,355**	0,073	20,62
	75–100	12	0,300	0,500	0,352**	0,055	15,61
	100–270	12	0,095	0,200	0,161**	0,038	23,59
Среднодневен прираст за целия период на преценка / Average daily growth for the entire assessment period		12	0,275	0,342	0,302**	0,021	6,93

Достоверност: ** – при $P < 0,01$

от 30- до 70-дневна възраст, а по отношение среднодневния прираст от 1 до 30 дни, авторите съобщават за установени по-високи средни стойности – 0,357 kg.

Среднодневният прираст на включените в изследването млади мъжки разплодни животни за целия период на проучване е 0,302 kg. Получените плюсови отклонения от средното разкриват големия потенциал на породата, а получените стойности на вариационния коефициент доказват положителния ефект от провежданата селекция.

При определянето на достоверността на разликите за среднодневния прираст както по възрасти, така и спрямо целия период на изследване, се установява достоверност на разликите по отношение на стойностите на изследвания признак между тези на четвърта и всички останали възрасти, както и спрямо средното за целия период на изследване при ($p \leq 0,01$). Всички останали различия не са математически доказани.

В таблица 3 са представени получените класни оценки на преценяваните млади мъжки разплодници. Определените кочлета

за преценка по тяхното потомство са с малки и незначителни отклонения от общото средно за среднодневния им прираст – от -0,034 kg за родено като тризнак животно до +0,025 kg за родено като близнак. Тази информация е близка и потвърждава резултатите, получени от Димитров (1988) при преценка на кочове по малък брой приплоди, при използването на „индивидуалноклетъчна” система. Авторът прави заключение, че проучваните животни са с висок потенциал и постигнати високи резултати при селекционния процес, което ги характеризира като подходящи за включването им в следващ етап – преценка по потомство.

В последния етап на преценка по собствена продуктивност младите мъжки разплодници получават индивидуална класна оценка. При определяне на класната оценка всички са класирани като елитни животни, разпределени в четири групи. Три от преценяваните са с клас E-, две са класирани с клас E, шест животни са класирани с клас E+, а едно от тях е с класна оценка E++. Младите мъжки разплодници от последните две групи ще

Таблица 3. Класна оценка и определяне на кочлета за преценка по потомство

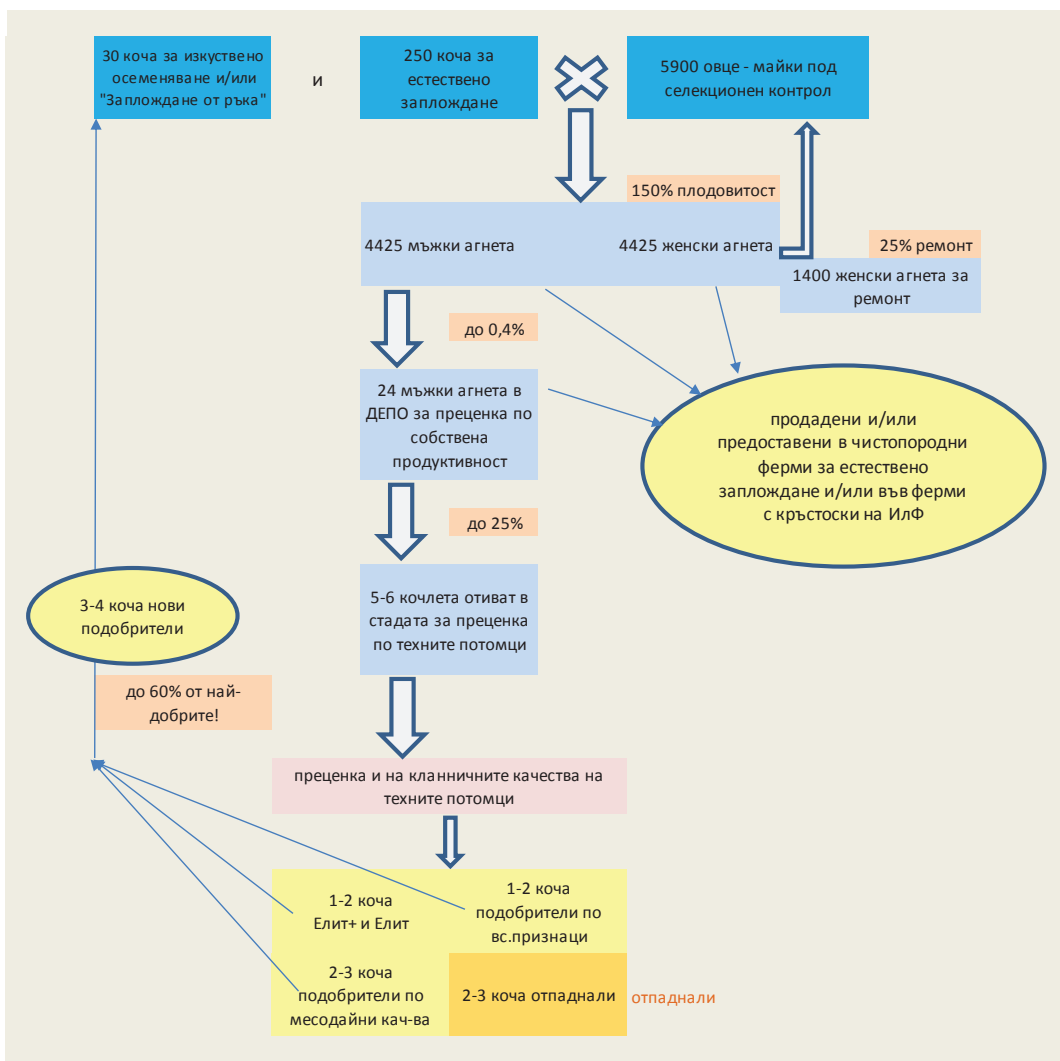
Table 3. Class assessment and determination for assessment by offspring

Ферма, № / The farm, №	Кочле № по ред / Young male breeder № in order	Развъден № / Breeding №	Тип на раждане – единак/близнак / Type of birth – single / twin	Среднодневен прираст, kg / Average daily growth, kg	Класна оценка при напускане на депото / Class assessment when leaving the landfill	SD
1	1	55	Ед.	0,298	E	-0,011
	2	64	Ед.	0,342	E++	+0,033
	3	42	Ед.	0,317	E-	+0,008
	4	96	Бл.	0,334	E	+0,025
2	5	835	Ед.	0,283	E+	-0,026
	6	836	Ед.	0,298	E+	-0,011
	7	833	Ед.	0,295	E-	-0,014
	8	834	Ед.	0,291	E+	-0,018
3	9	01144	Ед.	0,295	E+	-0,014
	10	01142	Ед.	0,283	E-	-0,026
	11	01143	Ед.	0,318	E+	+0,009
	12	01221	Тр.	0,275	E+	-0,034

бъдат подложени на преценка по потомство, което е следващ етап в селекционната дейност с породата и обект на предстоящи проучвания.

На Фигура 1 е представена Селекционната схема за реализиране на развъдния процес в България с френската месодайна порода овце Ил дьо Франс. Селекционната схема е разработена на база утвърдена методика за преценка по собствена продуктивност на млади мъжки разплодници у нас и е в съответствие с утвърдените Технически Регламент (REGLEMENT TECHNIQUE RACE OIF, 2019), Селекционна схема за породата Ил дьо

Франс в родината и Франция (OS OSON Ile de France, 2019. Shéma de selection) и Селекционната програма за породата в България, на базата на която развъдната организация получава разрешително за дейност. Изпълняваната Селекционна схема във Франция е адаптирана към изискванията на потребителя и отговаря на търсенето на разплодни животни с цел чистопородно развъждане или използване на висококласни мъжки разплодници за подобряване на месодайните качества на стоките животни. Следването на този модел дава възможност за постоянно нарастване на генетичния прогрес. Месодайната по-



Фиг. 1. Селекционна схема за породата Ил дьо Франс в България
 Fig. 1. Scheme for selection of the Ile de France breed in Bulgaria

рода овце Ил дьо Франс е порода, при която се прилага Схема на селекция на 3 нива:

- преценка по собствена продуктивност (Индивидуална преценка),
- преценка въз основа на генетичните качества на предците (Преценка по произход) и
- преценка по потомство.

Предложената методика се отнася за първо ниво на преценка по собствена продуктивност и е в процес на приложение, като част от селекционна схема за реализиране на развъдния процес в етапа на разширено възпроизводство с последваща затворена система на селекция.

Изводи

➤ Разработената методика дава възможност за обективизиране на селекционния процес по признака интензитет на растеж на млади мъжки разплодни животни. Среднодневният прираст на включените в изследването кочлета за целия период на проучване е 0,302 kg, а плюсовите отклонения от средното разкриват големия потенциал на породата.

➤ От постъпилите в депото за преценка по собствена продуктивност мъжки агнета до 25% са класирани като „висококласни”. Това ги характеризира като подходящи за извършване на преценка по тяхното потомство.

➤ Останалите млади мъжки разплодници, класирани по техните индивидуални качества (среднодневен прираст и типичност) се предоставят за разплод в различни категории ферми (чистопородни и за кръстосване) чрез прилагането на изкуствено осеменяване или чрез естествено заплождане.

➤ Предложената методика е в процес на приложение и представлява част от селекционна схема за реализиране на развъдния процес с породата Ил дьо Франс в България в етапа на разширено възпроизводство с последваща затворена система на селекция.

Литература

Венев, И. (1998). Генетични основи на селекцията на говеда и овце по репродуктивни способности. Генетика и селекция на селскостопанските животни, *Земиздат*. София

Димитров, И. (1976). Повишаване на плодовитостта на овцете чрез кръстосване и чистопородно развъждане, *Международно селскостопанско списание*, 4, 93-96.

Димитров, И. (1978). Характеристика на селекционните признаци на породата Ил дьо Франс, развъждана в България, I, Плодовитост, теловно развитие и месодайни качества на агнетата, *Животновъдни науки*, 4, 58-67.

Димитров, И. (1978). Характеристика на селекционните признаци на породата Ил дьо Франс, развъждана в България, II. Живо тегло и вълнодайност, *Животновъдни науки*, 5, 41-48.

Димитров, И., Георгиева, Е., & Иванов, И. (1982). Фенотипни параметри на основните продуктивни качества на овцете от породата Ил дьо Франс, развъждани в Института по говедовъдство и овцевъдство в Стара Загора. *Животновъдни науки*, 3, 20-26.

Димитров, И., & Калева, С. (1987). Анализ на признаците живо тегло и плодовитост на породата Ил дьо Франс, *Животновъдни науки*, 10, 3-9.

Димитров, И. (1988). *Създаване на специализирана синтетична линия и използване на породата Ил дьо Франс за подобряване месодайността на овцете*. Дисертация.

Димитров, И., Славов, Р., & Ачкаканова-Димитрова, Е. (2016). Селекционна програма за развъждане на порода Ил дьо Франс в България, Стара Загора.

Иванова, Т. (2021). Оценка на ефекта на годината на раждане върху теловното развитие на агнета от породата Ил дьо Франс, *Животновъдни науки*, 58(1), 3-10.

Лалева, С., Славова, П., Иванова, Т., Калайджиев, Г., Попова, Й., Иванов, Н., & Методиев, Н. (2020). Фенотипна характеристика на селекционните признаци при овце от породата Ил дьо Франс, *Животновъдни науки*, 57 (3), 23-30.

Райчева, Е., & Иванова, Т. (2005). Ефект на сезона на агнене, типа на раждане и пола върху живото тегло и прираста на агнета от породата Ил дьо Франс. *Животновъдни науки*, 5, 222-226.

Райчева, Е., & Иванова, Т. (2010). Живо тегло и прираст при овце от порода Ил дьо Франс в зависимост от някои фактори. *Животновъдни науки*, 5, 10-15.

Achkakanova, E., & Staykova, G. (2019). Effect of different sources of specific variance on live weight and

daily gain of Ile-de-France sheep in Bulgaria. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 22(2), 37-49.

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.

Institut de l'Élevage. (2019). Bilan du Contrôle de Performances Ovins Allaitants, Campagne, IDELE, INRAe, Races de France, p. 86. <http://idele.fr/bilan-du-contrôle-de-performances-ovins-allaitants-campagne-2019.html>

Institut de l'Élevage. (2015). Document de synthèse à utiliser après lecture du guide de compréhension des indi-

cateure de variabilités génétique. http://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/Rapport_VARGEN_commente_FINAL.pdf

OS OSON, (2019). REGLEMENT TECHNIQUE RACE OIF. <https://oson-gof.com>

OS OSON Ile de France. (2019). Schéma de sélection. <https://oson-gof.com/race-ile-de-france/>

Réussir Pâtre. (2019). Contrôle de performance Ovins Allaitants. <https://www.reussir.fr/patre/contrôle-de-performances>