

Summary

Dynamics(changes) of alive weight and daily average gains young growth of the sheep different degree relationship.

Barieva E.I.

Features of influence are established inbreeding in a degree inbreeding, close and moderate relationship on parameters of growth and development of young growth. The lambs with inbreeding in a degree inbreeding were exposed inbreeding to depression on growth and development stronger and conceded on alive weight and a daily average gain in the registration periods of animals with inbreeding in a degree of close and moderate relationship and unrelated of descendants on statistically authentic size at $P < 0,01-0,001$.

Key words: inbreeding, sheep, alive weight, a gain of alive weight, factors of growth.

УДК 636.4.082.45352:631223.6:628.8/9

ВЛИЯНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СПЕРМОПРОДУКЦИЮ ХРЯКОВ

Борисова Е.В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Анализ результатов исследований отечественных и зарубежных авторов свидетельствует о влиянии генетических и средовых факторов на спермопродукцию хряков – производителей. Одними из них являются экологические факторы внешней среды. К этим факторам относятся сезоны получения спермы. Высокие и низкие температуры в сочетании с влажностью воздуха, различной продолжительностью светового дня, генерируют явления, способствующие изменчивости количественных и качественных показателей спермопродукции. Атавизм, обусловленный сохранностью воздействия «биологических часов» и циклов размножения, присущих для диких предков домашних свиней, усиливают влияние этих факторов. В доступных источниках литературы имеются отдельные сведения о влиянии тех или иных факторов на спермопродукцию хряков, но отсутствуют ответы на вопросы о величине и направлении их влияния при взаимодействии. Эти исследования проведены в разных экологических условиях, на различных породах и трудно сравнимы между собой.

Цель исследования

Требовалось изучить влияние породной принадлежности хряков, года и месяца их использования, температуры и влажности воздуха, продолжительности светового дня и их взаимодействия на формирование

количественных и качественных показателей спермопродукции хряков – производителей.

Методика и материалы исследований

Исследования проведены по результатам оценки 5586 эякулятами от 5-ти пород хряков (крупная белая, эстонская беконная, белорусская черно-пестрая, ландрас, дюрок) за 4 смежных года (2000–2003г.г.), полученных в условиях функционирования одного свиноводческого комплекса. Условия кормления, содержания и использования хряков были сходными. Оценка количественных и качественных показателей спермопродукции производилась в соответствии с требованиями нормативных материалов (1)

Статистика

Факторный анализ компонентов общей вариации проведен с использованием современных пакетов статистических программ UNIANOVA и W. R. HARVEY (3, 4). Данные наблюдений подвергнуты анализу вариации, в соответствии с постоянной смешанной моделью 1- Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood. Статистическая модель математической обработки данных наблюдений имеет следующий вид:

$$Y_{ijklmnpqr} = \mu + P_i + SD_j + SV_k + STV_l + E_m + K_n + OK_o + PD_p + KPE_q + Dr + (P*SV*SD*E)_{ikjm} + \dots (STV*SD*SV*D)_{ljkr} + e_{ijklmnpqr},$$

где: $Y_{ijklmnpqr}$ - вектор изучаемых признаков в i году, по j породе, в k месяце, средней температуре воздуха m , при световом дне l , средней влажности f ; μ - вектор среднего значения изучаемого признака; P_j - фиксированный эффект породы (1-5); SD_j - продолжительность светового дня, час; SV_k - средняя влажность воздуха, %; STV_l - средняя температура воздуха, °C; E_m - объем эякулята, см³ K_n - концентрация спермиев, $\times 10^6$ /см³; OK_m - общее количество спермиев в эякуляте, $\times 10^9$; PD_p - подвижность спермиев, балл; KPE_q - количество подвижных спермиев в эякуляте, $\times 10^9$; Dr - количество доз для осеменения, полученных из одного эякулята, шт; $(P*SV*SD*E)_{ikjm}$ - эффект взаимодействия между породой, средней влажностью, продолжительностью светового дня и объемом эякулята; $(STV*SD*SV*D)_{ljkr}$ - эффект взаимодействия между средней температурой воздуха, продолжительностью светового дня, средней влажностью воздуха и количеством доз; $e_{ijklmnpqr}$ - ошибка эксперимента, возникшая в результате случайного влияния факторов макро- и микро среды, а также генетического эффекта. Мерой влияния отдельного фактора или их взаимодействия является величина вариации и уровень ее достоверности.

Результаты исследований

В таблице 1 представлены результаты изучения влияния отдельных факторов и их взаимодействия на спермопродукцию хряков.

Таблица 1

Результаты оценки вариансы взаимодействия генетических и экологических факторов на формирование спермопродукции хряков – производителей

Факторы		Объем эякулята, см ³	Концентрация спермиев, 10 ⁶ /см ³	к – во спермиев в эякуляте, млрд.	Подвижность спермиев, балл	К – во подвижных спермиев в эякуляте, млн.	К – во доз спермы, шт.
Влажность	MS	1805.77	8722.328*	441.044	1.641***	635.21***	70.409**
	e	3392.491	5155.032	317.764	0.401	246.283	34.498
	F	0.532	7.692	1.388	4.087	2.579	2.041
Продолжительность светового дня	MS	30.89.313	11811.931**	441.641	4.844***	999.556***	141.692***
	e	3260.970	5162.432	323.142	0.301	245.763	32.631
	F	0.947	2.288	1.367	16.076	4.067	4.342
Средняя температура воздуха	MS	1604,787	6892,198*	360,970	1,549***	534,106***	59,831***
	e	3656,555	5119,961	320,671	0,256	218,365	32,221
	F	0,439	1,346	1,126	6,043	2,446	1,857
Порода x влажность x продолжительность светового дня	MS	3785.665***	6193.609***	368.973***	0.561**	309.350**	42.831***
	e	1239.857	2727.473	175.973	0.320	171.240	18.067
	F	3.053	2.71	2.097	1.752	1.807	2.371
Месяц x сред. темп. x прод. дня	MS	1710,577	7181,111*	368,768	1,549***	539,674***	60,342***
	e	3630,658	5049,238	318,762	0,256	217,002	32,096
	F	0,471	1,422	1,157	6,043	2,487	1,880
Сред. темпер. x прод. дня x сред. влажность.	MS	1681,606	7050,488*	365,902	1,517***	530,097***	59,289***
	e	3647,992	5070,902	319,221	0,257	217,719	32,213
	F	0,461	1,390	1,146	5,897	2,435*	1,841

Величина вариансы не отражает направление и величину взаимосвязи между изучаемыми факторами. С этой целью были вычислены коэффициенты корреляции между факторами внешней среды и показателями спермопродукции. Анализ коэффициентов корреляции показывает, что с повышением температуры воздуха и увеличением продолжительности светового дня происходит снижение концентрации спермиев, общего количества спермиев в эякуляте и количества подвижных спермиев в эякуляте, их подвижности и количества доз. Повышение влажности воздуха, сопровождается увеличением этих показателей спермопродукции. Не установлено достоверных коэффициентов корреляции между изучаемыми факторами и объемом эякулята.

Однако, коэффициенты корреляции в большей степени отражают степень сопутствия отдельных признаков, чем причинно - следственные связи между ними.

Таблица 2

Матрица фенотипических прямолинейных коэффициентов корреляции Пирсона между показателями внешней среды и спермопродукцией хряков – производителей.

Показатели	Объем эякулята, см ³ .	Концентрация спермиев, $\times 10^9/\text{см}^3$.	Общее количество спермиев в эякуляте, $\times 10^9$.	Подвижность спермиев, балл	К-во подвижных спермиев в эякуляте, $\times 10^9$.	К-во доз спермы, шт.
Средняя температура воздуха, °С	-0,052	-0,207***	-0,192***	-0,609***	-0,381***	-0,358***
Средняя влажность воздуха, %	-0,053	0,235***	0,160**	0,203***	0,196***	0,274***
Продолжительность светового дня, час	0,032	-0,281***	-0,216***	-0,463***	-0,339***	-0,361***

$P < 0,05^*$; $P < 0,01^{**}$; $P < 0,001^{***}$.

Таблица 3.

Регрессионный анализ влияния факторов – аргументов на объем эякулята, см³

Модель	Нестандартизированные коэффициенты регрессии		Стандартизированные коэффициенты регрессии	Критерий Стьюдента	Достоверность
	β	Стандартная ошибка	β	t	P
Константа	241,644	81,860	-	2,952	0,003
Порода	-22,365	2,144	0,556	-10,432	0,001
Месяц получения спермы	0,699	1,431	0,042	0,489	0,626
Средняя температура воздуха, °С	-2,526	1,031	-0,386	2,450	0,015
Средняя влажность воздуха, %	0,147	0,773	0,021	0,226	0,882
Продолжительность светового дня, час	6,557	2,859	0,387	2,293	0,023

Поэтому, дополнительно проведен анализ этих наблюдений с помощью регрессионного анализа, который является более строгим, объективным и углубляет наше представление о существовании корреляционной связи. Это связано с тем, что регрессионный анализ основан на методе вычисления наименьших квадратов. (таблица 3). Анализ данной регрессионной модели показывает, что она адекватно оценивает изучаемое явление ($F = 23,681$, $P < 0,001$). Коэффициент детерминации ($R^2 = 76, 16\%$) свидетельствует о том, что представленная модель работоспособна. Таким образом, с увеличением средней температуры воздуха на 1°С объем эякулята снижается на 2,526 см³, принадлежность к определенной породе снижает объем эякулята на 22,365 см³. Увеличение продолжительности

светового дня на 1 час увеличивает объем эякулята на $6,557 \text{ см}^3$. Константа ν_0 , которая оценивает агрегированное влияние других факторов, кроме факторов учтенных в модели У, также является достоверной. Месяц получения спермы и средняя влажность воздуха не оказали существенного влияния на объем эякулята хряков. Подобный анализ проведен и для других показателей спермопродукции хряков.

Литература

1. Инструкция по осеменению свиней, 1998, Минск.
2. UNIANOVA, 1998. SPSS, 10,1 Statistical Product and Service Solution Base version 8,0 for Windows User's guide by SPSS ink. USA.
3. Harvey W.R. LSM LW[®] 87 User's Guide for LSMLMW Mixed Model Least – Squares and Maximum Likelihood Computer Program. Ohio State University, USA.

Summary

Article is about analyses of 5586 ejaculates tests from 5 boars for 4 years and influence of genetic group, current years, and month of boars using. The results are that directly and mutual influences of these factors have significantly influenced on main indexes semen production of boars.

УДК 636.038.023/012

**ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ВЕРЕСКОВЫХ
ОВЕЦ В БЕЛАРУСИ**

Шацкий А. Д., Бариева Э. И., Копа Л. Н.

У.О. «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Введение. В мире большому количеству домашних и диких животных угрожает вымирание, т. к. ежегодные потери только крупного рогатого скота составляют более 5 %. Учеными многих стран совместно со специалистами создано два компьютерных банка данных по 40 исчезающим породам, разработан Европейский проект «Resgen proect», в России существует программа по сохранению генофонда домашних животных. Тем не менее, по данным ФАО из 806 пород сельскохозяйственных животных 166 достигли критического уровня, являются группами «риска» и могут исчезнуть [1].

В Республике Беларусь исчезли красный белорусский скот, чаусская свинья, овцы свинарка и др. На грани вымирания находятся вересковые овцы. Животные этой уникальной и наиболее распространенной местной популяции представляют собой древнее отродье, так называемых, вересковых овец (по классификации Палласа-Натузиуса), или по-польски «вжосувка». [2].

Целью исследований являлось разработка системы сохранения вересковых овец в приграничном регионе двух. Данная работа проводилась