

Таблица 1 - Интенсивность развития растений к уборке

Способ посева	Норма высева, тыс. шт./га	Процент растений с метелкой	Процент растений без метелки
рядовой	150	33	67
	250	23	77
	350	20	80
широкорядный	150	47	53
	250	40	60
	350	36	64

Внесение азотных удобрений независимо от способа посева и нормы высева семян сыграло решающую роль в формировании высокого урожая. Максимальный сбор зеленой массы и сухого вещества с гектара обеспечил вариант с нормой высева 350 тысяч штук на гектар при рядовом способе посева соответственно 714 и 137 ц/га (табл.2)

Таблица 2 - Урожайность зеленой массы и сухого вещества сорго, ц/га

Норма высева, тыс.шт./га	Норма азотных удобрений, кг д.в.	Урожайность зеленой массы	Сбор сухого вещества
Рядовой посев (ширина междурядий 15 см)			
150	90	527	100
	0	200	37,6
250	90	663	133
	0	285	53,6
350	90	714	137
	0	156	29,3
Широкорядный посев (ширина междурядий 45 см)			
150	90	626	133
	0	146	27,4
250	90	491	102
	0	162	30,5
350	90	483	99
	0	84	15,8

Практически одинаковой была урожайность зеленой массы посевов рядового с нормой высева 250 тысяч штук на гектар и широкорядного с нормой высева 150 штук на гектар – соответственно 663 и 626 ц/га.

Различия в сборе сухого вещества по вариантам опыта были не столь значительны, как по урожаю зеленой массы.

Первые результаты дают возможность предположить, что в условиях Гродненской области возможно получение высоких урожаев зеленой массы и сухого вещества сорго и при позднем сроке посева

ПОРОДНАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕРМОПРОДУКЦИИ И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ У ХРЯКОВ- ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Е.В. Борисова

*Научный руководитель – В.М. Борисов
Гродненский государственный аграрный
университет*

Введение.

Основными направлениями интенсификации, действующих систем производства продукции свиноводства, является внедрение современных технологических процессов и выявление всех резервов, нахождение и устранение узких мест, повышение качества продукции, а так же экономии материалов и энергии. Это относится и к организации воспроизводства поголовья свиней,

основными элементами которой является взаимодействие «свиноматка x производитель». Поэтому изучение воспроизводительных качеств хряков-производителей различных генотипов имеет как теоретическое так и прикладное значение. Уровень биологической полноценности спермы хряков-производителей является эффектом взаимодействия многих средовых и внутренних факторов. Это предполагает применение современных методов исследования и электронных систем обработки статистических данных. С помощью традиционных методов не всегда удается обеспечить изучение взаимодействия отдельных факторов между собой. В доступных нам источниках литературы нами не выявлено сведений о влиянии двух и трехфакторных взаимодействиях различных показателей на особенности спермопродукции хряков.

Цель исследования.

Целью настоящего исследования является изучение особенностей спермопродукции хряков-производителей разных пород и влияния на нее взаимодействия таких постоянно действующих факторов как порода и возраст.

Методика исследования.

Исследования проведены на 7 породах хряков-производителей. За период исследования учтено 5319 эякулятов. Хряки содержались индивидуально. Кормление производилось в соответствии с общепринятыми нормами(1). Хряки использовались в режиме- один эякулят в пять дней. Статистический анализ данных, по изучению спермопродукции хряков-производителей, проведен с использованием метода наименьших квадратов, при помощи пакета компьютерных программ LSM MW' 98 W.Harvey(1998), согласно смешанной модели1(Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood), которая в данном случае имеет следующее выражение(2) :

$$Y_{ijmnlkhd} = \mu + A_i + B_j + C_m + D_n + E_l + F_f + G_k + H_h + K_d + (AB\ C)_{ijm} + (AB\ D)_{ijn} + (AB\ E)_{jil} + (AB\ F)_{ijl} + (AB\ G)_{ijk} + (AB\ H)_{ijh} + (AB\ K)_{ijd} + e_{ijmnlkhd},$$

где

$Y_{ijmnlkhd}$ - изучаемый признак;

μ -среднее значение изучаемого признака;

A_i - эффект генетической группы(породы);

B_j - возраст хряка мес.;

C_m - оплодотворяемость свиноматок, %;

D_n -объем эякулята, см³;

E_l - концентрация спермиев, млн/ см³;

F_f - количество спермиев в эякуляте, млрд

G_k - месяц осеменения свиноматок,мес

H_h - активность спермиев, балл.

K_d - к-во активных спермиев в эякуляте, млрд

$e_{ijmnlkhd}$ - статистическая ошибка.

(AB C)_{ijm} ... (AB K)_{ijd}- двухфакторное взаимодействие порода x возраст на перечисленные свойства спермы хряков производителей;

Учитывая, что целью статистической обработки экспериментальных данных является отыскание математической модели, которая как можно лучше соответствовала бы этим данным, в качестве критерия различия измеряемых и вычисляемых значений выбрана сумма квадратов отклонений между ними, которая и является методом наименьших квадратов.

Результаты исследований

Для объективной оценки различий в спермопродукции хряков- производителей разных пород использован такой показатель наименьших квадратов (LSM) как постоянные эффекты и их стандартные ошибки (SE), которые являются сравнительным показателем изучаемого свойства, очищенным от всех возмущений.

Анализ статистических данных, представленных в таблицах 1 и 2 показывает, что оплодотворяющая способность спермы у хряков породы пьетрен существенно выше по сравнению с другими породами. Самая низкая оплодотворяемость спермы установлена у хряков белорусской мясной породы. Наивысший объем эякулята наблюдается у хряков эстонской беконной, крупной белой и белорусской мясной породы. Наименьший- у породы дюрок. У таких пород как пьетрен и йоркшир сходные объемы эякулятов. По концентрации спермиев порода дюрок значительно превышает все изучаемые породы. Эстонская беконная, крупная белая и белорусская черно-пестрая порода уступают этой породе. Количество спермиев в эякуляте существенно более высокое у хряков эстонской беконной породы; по сравнению с такими породами как крупная белая и белорусская черно-пестрая, и особенно таких пород как пьетрен, йоркшир, белорусская мясная и дюрок.

Таблица 1 - Средние наименьших квадратов (LSM) и их стандартные ошибки (SE) спермопродукции хряков-производителей разных пород.

Порода хряков	Кол-во зякулят, шт.		Оплодотворяемость, %	Объем зякулята, см ³	Концентрация спермиев, млн/см ³	Общее количество спермиев в зякуляте, млрд	Активность спермиев, балл	Возраст хряков, мес	Кол-во активных спермиев в зякуляте, млрд
Дюрок	781	LSM	81,27	154,27	468,82	72,36	8,64	24,90	62,82
		SE	1,22	9,53	12,45	4,17	0,16	2,21	3,99
Крупная белая	2080	LSM	75,14	287,36	341,29	94,35	7,52	20,50	71,43
		SE	1,08	8,45	11,04	3,69	0,14	1,96	3,55
Белорусская чернопестрая	735	LSM	79,80	263,0	334,20	85,40	8,40	26,40	73,40
		SE	1,81	14,14	18,47	6,18	0,24	3,28	5,93
Эстонская беконная	767	LSM	75,60	308,30	368,20	109,0	7,76	22,70	83,60
		SE	1,28	9,99	13,06	4,37	0,17	2,31	4,19
Белорусская мясная	638	LSM	74,80	279,70	240,90	68,20	7,69	28,30	52,90
		SE	1,28	9,99	13,06	4,37	0,17	2,31	4,19
Пьетрен	78	LSM	82,20	253,20	208,0	52,80	8,47	22,20	44,80
		SE	1,81	14,14	18,47	6,18	0,24	3,28	5,93
Йоркшир	240	LSM	78,0	253,17	231,0	57,83	7,98	34,83	46,33
		SE	1,66	12,91	15,86	5,64	0,22	2,99	5,42

Таблица 2 - Постоянные наименьших квадратов (эффекты) и их стандартные ошибки спермопродукции у хряков изучаемых пород.

Порода хряков		Оплодотворяемость, %	Объем зякулята, см ³	Концентрация спермиев, млн/см ³	Общее количество спермиев в зякуляте, млрд	Активность спермиев, балл	Кол-во активных спермиев в зякуляте, млрд
Дюрок	C	3,16**	-102,73***	155,62***	-4,77	0,569**	0,64
	SE	1,18	9,16	11,96	4,0	0,157	3,84
Крупная белая	C	-2,97*	30,36**	28,09*	17,22**	-0,54**	9,25*
	SE	1,08	8,36	10,92	3,66	0,14	3,51
Белорусская чернопестрая	C	1,68	6,0	20,99	8,26	0,33	11,22
	SE	1,64	12,72	16,61	5,56	0,22	5,34
Эстонская беконная	C	-2,52*	51,30**	54,99**	31,86**	-0,30	21,41***
	SE	1,22	9,51	12,42	4,16	0,16	3,99
Белорусская мясная	C	-3,32	22,70	-72,30**	-8,94*	-0,38*	-9,28*
	SE	1,22	9,51	12,42	4,16	0,16	3,99
Пьетрен	C	4,08*	-3,80	-105,20**	-24,34*	0,40	-17,38*
	SE	1,64	12,72	16,61	5,56	0,22	5,34
Йоркшир	C	-0,12	-3,83	-82,20**	-19,30*	-0,08	-15,85*
	SE	1,51	11,75	15,34	5,14	0,20	4,93

Примечание. P<0,05 (*), P<0,01 (**), P<0,001 (***)

Различия между такими породами, как белорусская чернопестрая, эстонская беконная, пьетрен, и йоркшир не являются существенными. Изучение количества активных спермиев в зякуляте, от которого зависит такой производственный показатель как количество доз спермы пригодной для осеменения, свидетельствует о том, что наибольшее их количество наблюдается у хряков эстонской беконной породы (C = 21,41, P<0,001) по сравнению с крупной белой породой, и особенно другими изучаемыми породами.

Исходя из возможностей статистической программы W. Harvey, проведен анализ дисперсии наименьших квадратов взаимодействия таких постоянно действующих факторов как порода x возраст на перечисленные выше показатели спермы хряков. Из 7 изученных взаимодействий

этих факторов достоверное их влияние установлено для оплодотворяемости и активности спермиев.

Заключение.

В результате проведенных исследований, с использованием пакета прикладных программ W. Harvey, установлено, что ведущими факторами детерминации количественных и качественных показателей спермопродукции хряков-производителей являются порода и возраст, и их взаимодействие. Коэффициент корреляции взаимодействия этих факторов на оплодотворяемость спермы составляет $r=0,797 \pm 0,046$ ($P < 0,001$) и детерминации $D=0,893\%$. Таким образом, взаимодействие этих двух факторов на 89,30% определяют оплодотворяющую способность спермы хряков, при этом ведущим фактором является породная принадлежность хряка-производителя факторный вклад которой составляет 61,78%, возраста-27,48%. Для такого показателя как активность спермиев коэффициент корреляции среднего квадрата составил $r=0,801 \pm 0,045$ ($P < 0,001$) и $D=0,895\%$. Как и в предыдущем случае, ведущим фактором, детерминирующим активность спермиев является генетическая группа хряков-65,99% и возраст хряка-23,59%.

Литература

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие - М. Агропромиздат, 1985. С 329-344.
2. Harvey W.R. LSM LM W' 98 Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program HC-2. Copyright, 1998.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БВМД ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

И.И. Лисовский

*Научный руководитель – Р.Р. Сарнацкая
Гродненский государственный аграрный университет*

В настоящее время в рационах молодняка крупного рогатого скота ощущается недостаток белка, минеральных элементов, витаминов и других биологически активных веществ, что сдерживает рост продуктивности животных, снижает эффективность производства мяса. Обогащение рационов скота недостающими элементами питания за счет покупных кормов, кормовых добавок и премиксов требует дополнительных финансовых средств, которых, как правило, не хватает. Поэтому актуальное значение приобретает производство балансирующих кормовых добавок на основе местного сырья, содержащего в доступной форме важнейшие для животного питательные вещества.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение эффективности использования в рационах молодняка крупного рогатого скота БВМД, разработанного на основе местного сырья.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в колхозе «Красный Октябрь» Островецкого района. По принципу аналогов (с учетом возраста и живой массы) отобрано 30 бычков чернопестрой породы в возрасте 13-14 месяцев, живой массой 320-330 кг, которые были распределены на две группы по 15 голов каждой.

Опыт проводили в зимнестойловый период, продолжительность которого составила 137 дней, из них 15 дней предварительный и 122 – учетный. Содержание бычков – привязное, кормление – двухразовое. Основной рацион опытной и контрольной групп был одинаковым и состоял из сенажа разнотравного, силоса кукурузного, свеклы кормовой и смеси концентратов. Различия в кормлении заключались в том, что бычкам опытной группы для повышения протеиновой, минеральной и витаминной питательности рациона скармливали БВМД. Ее включали в состав смеси концентратов 20 % по массе. Рецепт белково-витаминно-минеральной добавки представлен в таблице 1.

Для восполнения недостатка протеина использовали рапсовый шрот и отруби пшеничные. Для повышения минеральной питательности рационов бычков опытной группы использовали минеральную добавку, рецепт которой был следующий, %: сапропель – 50, галитовая соль – 25, диаммонийфосфат – 25