

Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 224–226. 4. Трухачев, В. И. Обозначены векторы развития птицеводства / В. И. Трухачев, Е. Э. Епимахова, Н. З. Злыднев. // Птицеводство. – 2019. - №2. - С. 12-14. 5. Selected for Flexibility and Robustness [Электронный ресурс] URL: <http://dominant-cz.cz/o-nas/?lang=ru> (дата обращения: 12.03.2021 г.).

УДК 636.22.085.16

## ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Карпеня С.Л., Демьяненко Е.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что изучаемые генетические и паратипические факторы оказывает значительное влияние на репродуктивную функцию быков-производителей. **Ключевые слова:** быки-производители, возраст, спермопродукция, оплодотворяющая способность, линейная принадлежность.*

## THE INFLUENCE OF LINEAR AFFILIATION, AGE AND LIVE WEIGHT ON THE REPRODUCTIVE FUNCTION OF BREEDING BULLS

**Karpenia S. L., Demyanenko E. V.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the conducted studies, it was found that the studied genetic and paratypical factors have a significant impact on the reproductive function of producing bulls. **Keywords:** breeding bulls, age, sperm production, fertilizing ability, linear affiliation.*

**Введение.** Эффективность племенной работы в молочном скотоводстве определяется величиной генетического прогресса популяции. Потенциальные возможности влияния быков-производителей на совершенствование стада различны. От коровы за всё ее хозяйственное использование можно получить до 7-12 телят, а от быка при искусственном осеменении – 50 тыс. голов и более. Прогресс популяции на 60-80% обеспечивается за счет быков-лидеров. От таких быков накапливают по 30-50 тыс. доз спермы и при массовом искусственном осеменении за счет повышения молочной продуктивности дочерей (на 300-500 кг за лактацию) получают большой экономический эффект. Теоритически величина генетического прогресса по молочной продуктивности коров может достигать 1-2% в год [2, 3, 6].

Репродуктивная функция является одной из важнейших характеристик, определяющих экономическую эффективность мероприятий в системе воспроизводства стада. Самый лучший по происхождению, экстерьеру и конституции бык-производитель представляет племенную ценность только в том случае, если он имеет достаточную половую активность и способен давать семя хорошего качества. Одним из условий, определяющих интенсивное использование быков, является количественные и качественные показатели спермопродукции. Поэтому очень важным в характеристике племенного быка является его воспроизводительная способность. На состояние здоровья и репродуктивную функцию животных, прежде всего, отрицательно влияет нарушение технологии содержания и кормления, постоянные стрессы, что приводит к сокращению их воспроизводительной способности. Также на репродуктивную функцию влияет режим взятия спермы, уход за животным, микроклимат в помещении, нагрузка, моцион, генотип, возраст, сезон года, инфекционные заболевания и др. [1, 4, 5].

Целью работы является установить влияние линейной принадлежности, возраста и живой массы на репродуктивную функцию быков-производителей в РУП «Витебское племенное предприятие».

**Материал и методика проведения исследований.** Исследования проводили в условиях РУП «Витебское племпредприятие». Материалом для исследований явились быки-производители в возрасте от 2 до 5 лет.

Были изучены количественные и качественные показатели спермы в зависимости от линейной принадлежности, возраста и живой массы. Количество и качество спермы определяли в лаборатории по оценке спермопродукции быков-производителей РУП «Витебское племпредприятие» по ГОСТу 23745-2014 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная» и ГОСТу 26030-2015 «Сперма быков замороженная» с учетом следующих показателей: цвета; запаха; консистенции; объема эякулята, мл; активности, баллов; концентрации сперматозоидов, млрд./мл; общего количества сперматозоидов в эякуляте, млрд. Кроме того, учитывали количество накопленных и выбракованных по переживаемости спермодоз. Учитывали оплодотворяющую способность спермы быков по количеству плодотворно осемененных коров и телок.

Полученный цифровой материал обработан биометрически методом ПП Exsel и Statistica. Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением степени достоверности разницы между группами (td). В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001.

**Результаты исследований.** В РУП «Витебское племпредприятие» быки-производители представлены тремя линиями: Рефлекшн Соверинга 198998 (49,4%), Монтвик Чифтейна 95679 (8,8%) и Вис Айдиала 933122 (41,8%). Наиболее высокими показателями спермопродукции обладали быки-производители линии Монтвик Чифтейна 95679, ветви Осборндейл Иванхое 1189870, а наименьшими – быки линии Рефлекшн Соверинга 198998, ветви Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381 (таблица 1).

**Таблица 1 – Репродуктивная функция быков-производителей разного происхождения**

Показатели	Группы					
	I		II		III	
	Линия, ветвь быка					
	Вис Айдиала 933122, Тайди Бек Элевейшн 1271810 (n=38)		Рефлекшн Соверинга 198998, Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381 (n=45)		Монтвик Чифтейна 95679, Осборндейл Иванхое 1189870 (n=8)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Объем эякулята, мл	5,5±1,02	18,5	5,4±1,19	22,0	5,7±1,02	17,9
Активность спермы, баллов	8,0±0,02	0,15	8,0±0,01	0,13	8,0±0,01	0,11
Концентрация сперматозоидов млрд/мл	1,22±0,13	10,7	1,23±0,24	19,5	1,25±0,09	7,2
Количество сперма в эякуляте, млрд	6,71±1,03	15,4	6,6±1,2	18,2	7,1±1,1	15,5
Количество замороженных спермодоз, шт.	426450		415120		72355	
Количество выбракованных спермодоз, шт.	26150		16800		4915	
Брак спермодоз, %	6,13		4,05		6,79	
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных, шт.	400300		398320		67440	
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных на 1 быка, шт.	10534		8852		8430	
Оплодотворяющая способность спермы, %	67,8		73,9		67,6	

По объему эякулята быки-производители III группы превосходили животных II группы на 0,3 мл и I группы – на 0,2 мл. По активности спермы у быков-производителей всех групп различий не наблюдается. По концентрации сперматозоидов в эякуляте преимущество имели быки-производители II и III группы. Производители III группы по количеству сперматозоидов в эякуляте превосходили быков II группы на 0,5 млрд, или на 7,6%, а производителей I группы – на 0,39 млрд, или на 5,8%.

Одним из показателей, используемых для характеристики быков-производителей по качественным и количественным показателям спермопродукции, является коэффициент вариации, который показывает, как изменяется тот или иной признак. Показатель изменчиво-

сти по объему эякулята находится в пределах от 17,9% (III группа) до 22% (II группа). Самый низкий коэффициент изменчивости по концентрации спермиев у производителей III группы 7,2%, а по количеству спермиев в эякуляте у быков I группы – 15,4%.

У быков I группы было получено 2821 эякулята, что на 148 эякулятов больше, чем во II группе, и на 2341 эякулятов, чем в III группе. От быков-производителей II группы было заморожено спермодоз намного больше, чем в других группах с наименьшим браком спермодоз по переживаемости (4,05%).

У быков II группы отмечается самая высокая оплодотворяющая способность спермы – 73,9%, что на 6,1 п.п. больше, чем у производителей I группы и на 6,3 п.п., чем у быков III группы.

В результате исследований установлено, что показатели спермопродукции быков-производителей обусловлены их возрастом (таблица 2). По объему эякулята быки I группы превосходили животных II группы – на 0,9 мл, или на 16,7% и III группы – на 1,4 мл, или на 28,6% ( $P < 0,05$ ). Активность спермы быков находилась на уровне 8,0 баллов и не имела существенных различий между группами.

**Таблица 2 – Репродуктивная функция быков-производителей в возрастном аспекте**

Показатели	Группы					
	I		II		III	
	Возраст быков, лет					
	2–3 (n=22)		3–4 (n=48)		4–5 (n=21)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Объем эякулята, мл	6,3±0,82*	13,0	5,4±1,01	18,7	4,9±0,79	18,1
Активность спермы, баллов	8,0±0,02	0,14	8,0±0,02	0,11	8,0±0,01	0,11
Концентрация сперматозоидов, млрд/мл	1,25±1,36	10,8	1,24±0,14	11,3	1,24±0,16	12,9
Количество сперматозоидов в эякуляте, млрд	7,9±0,88*	11,1	6,7±1,03	15,4	6,1±0,92	15,1
Количество замороженных спермодоз, шт.	388970		476310		48645	
Количество выбракованных спермодоз, шт.	22325		23500		2040	
Брак спермодоз, %	5,7		4,9		4,2	
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных (на 1 быка), шт.	366645 (16666)		452810 (9434)		46605 (2219)	
Оплодотворяющая способность спермы, %	68,1		71,0		74,6	

Самая высокая концентрация сперматозоидов в эякуляте была у быков I группы, что на 0,01 млрд/мл, или на 0,8%, чем у производителей II и III групп. По количеству сперматозоидов в эякуляте наблюдалась такая же закономерность, как по объему эякулята и концентрации спермиев в эякуляте.

От быков II группы было заморожено наивысшее количество спермодоз (476310 шт.), что больше на 22,5% по сравнению с быками I группы и почти в 10 раз по сравнению с производителями III группы. Следует отметить, что у быков III группы самый низкий брак спермодоз по переживаемости (4,2%).

Наивысшая оплодотворяющая способность спермы (74,6%) была у быков-производителей III группы, возраст которых составляет 4-5 года, что на 6,5 п.п. меньше, чем у быков I группы и на 3,6 п.п. – чем у быков II группы.

**Заключение.** Установлено, что у быков-производители линии Монтвик Чифтейна 95679, ветви Осборндейл Иванхоэ 1189870 количественные показатели спермы были выше чем у быков других линий (объем эякулята составил 5,7 мл, концентрация сперматозоидов в эякуляте – 1,25 млрд/мл, количество сперматозоидов в эякуляте – 7,1 млрд). У быков-производителей линии Рефлекшн Соверинга 198998, ветви Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381 отмечается самая высокая оплодотворяющая способность спермы – 73,9%. В возрасте 2-3 года объем эякулята у быков был выше на 16,7%, чем в 3-4 года и на 28,6% ( $P < 0,05$ ), чем в 4-5 лет, концентрация сперматозоидов в эякуляте – на 0,8%, чем у производителей старшего возраста. У быков в возрасте 4-5 лет самый низкий брак спермодоз по переживаемости (4,2%) и более высокая оплодотворяющая способность спермы (74,6%).

**Литература.** 1. Абилов, А. И. Влияние стресса на качественные и количественные показатели семени быков-производителей современной селекции / А. И. Абилов // Ветеринария. – 2014. – № 2 – С. 26-28. 2. Казаровец, Н. В. Совершенствование черно-пестрого скота на основе принципов крупномасштабной селекции: монография / Н. В. Казаровец – Горки, 1998. – 262 с. 3. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 171 с. 4. Костомахин, Н. М. Выращивание, кормление, содержание и эксплуатация быков-производителей / Н. М. Костомахин // Главный зоотехник. – 2009. – № 7. – С. 11-18. 5. Торинов, М. Оценка быков-производителей – главный вопрос в селекции молочного скотоводства / М. Торинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 5. – С. 15-17. 6. Asad, L. Genetic and non – genetic factors affecting the semen quality of bulls / L. Asad // Pakistan Journal of Biological Sciences. – 2004. – Vol. 7. – P. 1903-1907.

УДК 636.2/.064

## **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ СЕРОЙ УКРАИНСКОЙ ПОРОДЫ И ЭНЕРГЕТИКА ИХ И ПРИПЛОДА**

**Козырь В.С., Головатая Е.И., Денисюк А.В., Димчя Г.Г., Майстренко А.Н.**

Институт зерновых культур НААН, ул. В.Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина

*Установлено, что изучаемое поголовье животных серой украинской породы в условиях степной зоны Украины проявляет воспроизводительные функции не ниже стандарта породы, практически равнозначное распределение приплода по половому признаку, выход телят на 100 коров 97-98%, живая масса телят при рождении: телочек 25-26 кг, бычков 27-28 кг, высокую молочность (живая масса при отъеме в 8-месячном возрасте телок – 200 кг, бычков – 230 кг), сервис-период коров за 1-3-ю лактации 155-91 дней, межсольный период – 433-371 день, коэффициент мелкоплодности – 0,54-0,49, чистая энергия поддержания жизнедеятельности коров составляла 40-45 МДж, новорожденных телят 4,5-4,6 МДж, чистая энергия прироста молодняка при их отбивке от матерей 19-20 МДж и за весь период подсоса 3800-4900 МДж. **Ключевые слова:** серая украинская порода, коровы, воспроизводство, лактация, телята, прирост, чистая энергия.*

## **REPRODUCTIVE CAPACITY OF GRAY UKRAINIAN BREED COWS AND THEIR ENERGY AND OFFSPRING**

**Kozyr V.S., Golovataya E.I., Denisyuk A.V., Dimchia G.G., Maystrenko A.N.**

State Institution Institute of Grain Crops NAAS, Dnipro, Ukraine

*It was found that the studied livestock of gray Ukrainian breed animals in the steppe zone of Ukraine exhibits reproductive functions not lower than the breed standard, an almost equal distribution of offspring by sex, the output of calves per 100 cows is 97-98%, the live weight of calves at birth: heifers 25-26 kg, bulls 27-28 kg, high milk production (live weight at weaning at 8 months of age, heifers - 200 kg, bulls - 230 kg), service period of cows for 1-3 lactation 155-91 days, interbody period - 433-371 days, small-fertility rate - 0.54-0.49, net energy of support of vital functions of cows was 40-45 MJ, newborn calves 4.5-4.6 MJ, net energy of growth of calves when they are beaten from mothers 19-20 MJ and for the entire period of suction 3800-4900 MJ. **Keywords:** gray Ukrainian breed, cows, reproduction, lactation, calves, growth, clean energy.*

**Введение.** Серая украинская порода характеризуется высокой адаптацией к экологическим, климатическим и кормовым условиям разведения и продуктивного использования в степной зоне Украины, мелкоплодностью, что исключает потребность в родовспоможении и высокой стрессоустойчивостью [1-3]. Ей присущи крепость конституции, спокойный темперамент, технологичность, долголетие, гармоничность телосложения, долгорослость (в течение длительного периода энергия среднесуточных приростов составляет в среднем 1000