

18,7 и 18,2 % ($P \leq 0,001$) в пользу вторых. Лимузинские помеси, обладая комбинативной наследственностью, были более подвержены влиянию уровня кормления. В условиях среднеинтенсивного уровня кормления различия в интенсивности роста между ними (1-я группа) и черно-пестрыми бычками (3-я группа) были незначительны. Выращивание и откорм в условиях интенсивной технологии кормления способствовали более полной реализации наследственного потенциала лимузинских помесей (4-я группа), и они в возрасте 12, 15 и 18 мес. превосходили сверстников материнской породы 2-й группы по величине живой массы на 41,5; 52,1 и 65,6 кг ($P \leq 0,001$) соответственно.

Библиографический список

1. Богатова О.В., Стандникова С.В., Губер Н.Б. Токсикологическая безопасность мясной продукции на фоне применения биостимулятора // Качество продукции, технологий и образования: матер. VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Магнитогорск, 2013. – С. 44-47.
2. Колосов Ю.А., Капелист И.В., Зеленков П.И., Кобыляцкий П.С. Влияние ритмичного кормления на эффективность производства говядины // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 12 (79). – С. 44-46.
3. Ланина А.В. Мясное скотоводство. – М.: Колос, 1973. – 280 с.
4. Левантин Д.Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве. – М.: Колос, 1966. – 408 с.
5. Сонькин В.Д., Тамбовцева Р.В. Развитие мышечной энергетике и работоспособности в онтогенезе. – М.: Кн. дом «Либроком», 2011. – 368 с.
6. Тамбовцева Р.В. Развитие мышечной ткани в онтогенезе // Новые исследования. 2010. – № 2. – С. 81-94.
7. Armstrong N. Aerobic fitness and anaerobic performance during childhood and adoles-

cence // International Council of Physical Activity and Fitness Research. Symposium // ActaKinesiologiae. – Un. Tartuensis, 2002. – P. 13-19.

8. Boisseau N., Delamarche P. Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents // Sports Med. – 2000. – Vol. 30 (6). – P. 405-422.

References

1. Bogatova O.V., Standnikova S.V., Guber N.B. Toksikologicheskaya bezopasnost' myasnoi produktsii na fone primeneniya biostimulyatora // Kachestvo produktsii, tekhnologii i obrazovaniya: mater. VIII Vseross. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uch. – Magnitogorsk, 2013. – S. 44-47.
2. Kolosov Yu.A., Kapelist I.V., Zelenkov P.I., Kobylatskii P.S. Vliyanie ritmichnogo kormleniya na effektivnost' proizvodstva govядины // Agrarnyi vestnik Urala. – 2010. – № 12 (79). – S. 44-46.
3. Lanina A.V. Myasnoe skotovodstvo. – M.: Kolos, 1973. – 280 s.
4. Levantin D.L. Teoriya i praktika povyshe-nie myasnoi produktivnosti v skotovodstve. – M.: Kolos, 1966. – 408 s.
5. Son'kin V.D., Tambovtseva R.V. Razvitie myshechnoi energetiki i rabotosposobnosti v ontogeneze. – M.: Knizhnyi dom «Librokom», 2011. – 368 s.
6. Tambovtseva R.V. Razvitie myshechnoi tkani v ontogeneze // Novye issledovaniya. – 2010. – № 2. – S. 81-94.
7. Armstrong N. Aerobic fitness and anaerobic performance during childhood and adolescence // International Council of Physical Activity and Fitness Research. Symposium // ActaKinesiologiae. – Un. Tartuensis, 2002. – P. 13-19.
8. Boisseau N., Delamarche P. Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents // Sports Med. – 2000. – Vol. 30 (6). – P. 405-422.



УДК 636.2.082.13:637.088

Н.М. Рудишина, И.В. Штырева
N.M. Rudishina, I.V. Shtyryeva

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИОБСКОГО ТИПА

THE INFLUENCE OF SOME FACTORS ON MILK PERFORMANCE OF BLACK-PIED COWS OF THE PRIOBSKIY TYPE

Ключевые слова: молочная продуктивность, лактация, живая масса, удой, массовая доля белка, массовая доля жира, выход молочного белка, выход молочного жира.

Keywords: milk performance, lactation, live weight, milk yield, protein weight fraction, butterfat weight fraction, milk protein yield, butterfat yield.

Скотоводство является преобладающей отраслью животноводства. На уровень молочной продуктивности коров оказывают влияние генотипические и паратипические факторы. На коровах черно-пестрой породы приобского типа (560 гол.) изучено влияние возраста в лактациях, происхождения по отцу и линейной принадлежности на показатели молочной продуктивности и производственного использования. Поголовье коров 1- и 2-й лактаций составляет в стаде 86,1%, с 1- по 3-ю лактации – 73,8% и с 1- по 5-ю лактации – 93,2%, средний возраст коров в лактациях 2,67. Наивысший удой за первые 305 дней лактации получен от коров 4-й лактации (8460 кг). Начиная с 6-й лактации удой снижается до 7098 кг у коров 8-й лактации. С увеличением сервис-периода возрастает продолжительность лактации, межотельного периода и удой за всю лактацию. Высокопродуктивное потомство с удоем более 8000 кг молока получено от быков Кипрея 9730, Атласа 4507, Апреля 51015, Каплана 560919 и Старлея 278. Наивысший удой (8544 кг) за 305 дней лактации получен от дочерей быка Кипрея 9730, разница с дочерьми других быков составила от 140 до 1656 кг. Также дочери этого быка характеризуются самым высоким выходом молочного жира (349,6 кг) и молочного белка (264,8 кг). Высокой жирномолочностью (4,14%) характеризуются дочери быка Каплана 560919. Наивысший удой установлен у коров линий С.Т. Рокита 252809 (8128 кг) и Р. Соверинга 198998 (8094 кг). Различия по массовой доле жира в молоке между коровами разных линий незначительны и статистически не достоверны. Наиболее высокое содержание белка в молоке выявлено у коров линий С.Т. Рокита 252809 (3,24%) и М. Чифтейн 95679 (3,20%).

Cattle-breeding is a prevailing livestock industry. The level of cow milk performance is affected by genotypic and paratypic factors. The influence of such factors as the age in lactations, paternity and line belonging on milk performance indices and production use was studied in black-pied cows of the Priobskiy type (560 cows). The percentage of cows of the first and second lactations in the herd made 86.1%, from the 1st through 3rd lactation – 73.8%, and from the 1st through 5th lactation – 93.2%; the cow average age in lactations made 2.67. The greatest milk yield for the first 305 days of lactation was obtained from the cows through the 4th lactation (8460 kg). Starting from the 6th lactation, the milk yield decreases to 7098 kg for the cows of the 8th lactation. With the extended service-period, the lactation length and calving interval increase as well as the milk yield per lactation. High-performing offspring with milk yield over 8000 kg was obtained from the following bulls: Kiprey 9730, Atlas 4507, April 51015, 560919, Kaplan 560919 and Starley 278. The greatest milk yield (8544 kg) for 305 days of lactation was obtained from the daughters of Kiprey 9730; the difference with the daughters of other bulls ranged from 140 to 1656 kg. The daughters of this bull also produce the milk with the greatest yields of butterfat (349.6 kg) and milk protein (264.8kg). High butterfat content (4.14%) is typical of the daughters of Kaplan 560919. The highest milk yield was obtained from the cows of the lines S.T. Rokit 252809 (8128 kg) and R. Sovereign 198998 (8094 kg). The differences in the butterfat weight fraction in milk between the cows of different lines are inconsiderable and not statistically significant. The greatest protein content was revealed in the milk of the cows of the lines S.T. Rokit 252809 (3.24%) and M. Chieftain 95679 (3.20%).

Рудишина Наталья Михайловна, к.с.-х.н., доц., зав. каф. генетики и разведения с.-х. животных, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 633-210. E-mail: rudischina@yandex.ru.

Штырева Ирина Вадимовна, аспирант, каф. генетики и разведения с.-х. животных, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 633-491. E-mail: Iren_Sot@mail.ru.

Rudishina Natalya Mikhailovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Farm Animal Genetics and Reproduction, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 633-210. E-mail: rudischina@yandex.ru.

Shtyreva Irina Vadimovna, post-graduate student, Chair of Farm Animal Genetics and Reproduction, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 633-491. E-mail: Iren_Sot@mail.ru.

Введение

Скотоводство является главной отраслью животноводства. Это обусловлено тем, что крупный рогатый скот дает более 99% молока и около 95% говядины – главных продуктов питания животного происхождения для человека [1].

Уровень молочной продуктивности коров зависит от наследственных факторов, физиологического состояния, условий кормления, содержания и особенностей эксплуатации. К физиологическим факторам, влияющим на молочную продуктивность, относятся возраст, продолжительность лактации, беременность, фаза полового цикла и др. [2]. К условиям внешней среды, оказывающим влияние на удой прежде всего следует отнести

кормление, содержание, температуру и влажность воздуха, сезон отела, технику и кратность доения. Таким образом, на молочную продуктивность оказывают влияние многие факторы, большая часть из которых действует совокупно, поэтому установить меру влияния каждого из факторов в отдельности сложно. Однако специальными исследованиями удалось выявить значение некоторых факторов, что очень важно для селекции по повышению молочной продуктивности молочных и молочно-мясных пород скота [3].

Определенное влияние на уровень молочной продуктивности коров оказывает возраст коровы по первому отелу [4]. При слишком раннем осеменении, особенно недоразвитых телок (менее 300 кг), задерживаются их рост

и развитие, что в дальнейшем приводит к «измельчению» коров, рождению мелких телят, понижению молочной продуктивности. Такие коровы впоследствии при раздое нередко выравнивают удои, но потери молока за первые лактации не компенсируются. При использовании их наибольший удой достигается в более старшем возрасте [5].

Влияние возраста коров на молочную продуктивность определяется их индивидуальными особенностями, но установлено, что максимальный удой коров проявляется по 4-6 лактациям [6, 7].

Целью исследований явилось изучение влияния некоторых генотипических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров.

Задачи исследований: анализ возрастной структуры коров стада; изучение влияния возраста в лактациях, происхождения по отцу и линейной принадлежности на показатели молочной продуктивности и производственного использования коров.

Объекты и методы исследований

Объектом исследований послужили коровы черно-пестрой породы приобского типа 3-й лактации и старше учебно-опытного хозяйства «Пригородное АГАУ» в количестве 560 гол. Исследования проведены в 2015 г. Индивидуальные показатели молочной продуктивности и производственного использования коров выписывали из карточек формы 2-мол.

Статистическая обработка количественных показателей проведена по общепринятым формулам вариационной статистики [8].

Результаты и их обсуждение

Возрастная структура поголовья исследуемых коров приведена в таблице 1.

Согласно данным таблицы 1, поголовье коров 1- и 2-й лактаций составляет в стаде 86,1%, с 1- по 3-ю лактации – 73,8% и с 1-й по 5-ю лактации – 93,2%. Удельный вес коров старшего возраста (6 лактаций и старше) составляет в стаде всего 6,8%. Средний возраст исследованных коров составил 2,67 лактации. Следовательно, в стаде наблюдаются интенсивная ротация и низкое продуктивное долголетие коров. В связи с этим определенный практический интерес представляет анализ динамики молочной продуктивности коров с возрастом. Молочная продуктивность коров в зависимости от возраста в лактациях представлена в таблице 2.

Из анализа данных таблицы 2 следует, что удой коров по лактациям неодинаков. Самый высокий удой – 8460 кг за первые 305 дней лактации получен от коров по 4 лактации. Начиная с 6-й лактации удой начинает снижаться, самый низкий показатель у коров 8-й лактации – 7098 кг. Различия по удою статистически между группами коров 4- и 8-й лактаций. В норме удой коров должен повышаться до 5-6-й лактации, а затем постепенно снижаться. Варьирование удоя коров разного возраста, видимо, обусловлено либо нарушениями полноценности и качества кормления, либо влиянием происхождения коров.

Высокая жирность молока (4,17%) выявлена у коров 9-й лактации, а выход молочного жира (346,8 кг) – у коров 4-й лактации, что больше по сравнению с коровами других групп от 1,2 до 51,5 кг. Различия статистически достоверны с коровами 1-, 2- и 6-й лактаций.

Таблица 1

Возрастная структура коров стада

Показатель	Лактация по счету									Всего коров, гол.
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	
Голов	164	154	95	68	41	17	12	5	4	560
%	29,3	27,5	17,0	12,1	7,3	3,0	2,1	0,9	0,8	100

Таблица 2

Молочная продуктивность коров за первые 305 дней лактации в зависимости от возраста в лактациях

Возраст в лактациях	Кол-во коров, гол.	Удой, кг	МДЖ, %	Молочный жир, кг	МДБ, %	Молочный белок, кг
1-я	164	7623±485,2	4,08±0,013	286,5±3,5 ³⁾	3,10±0,004	217,1±2,6 ³⁾
2-я	154	8019±99,0	4,10±0,015	329,1±4,4 ³⁾	3,11±0,005	249,1±3,1 ¹⁾
3-я	95	8415±136,4	4,10±0,018	345,3±6	3,10±0,006	260,6±4,3
4-я	68	8460±148,3	4,10±0,020	346,8±6,5	3,10±0,006	262,2±4,7
5-я	41	8394±194,9	4,09±0,027	344,2±8,9	3,10±0,009	260,3±6,1
6-я	17	7832±274,0	4,09±0,043	320,5±11,6 ¹⁾	3,11±0,018	243,3±8,1 ¹⁾
7-я	12	7718±404,2	4,12±0,048	317,6±16,7	3,09±0,020	238,4±12,5
8-я	5	7098±357,7 ³⁾	4,15±0,113	295,3±19,5	3,11±0,033	221,1±11,3 ²⁾
9-я	4	7623±485,2	4,17±0,072	317,7±21,3	3,09±0,057	235,9±18,5

Примечание. Различия статистически достоверны при 1) p < 0,05; 2) p < 0,01; 3) p < 0,001.

Наибольшая массовая доля белка у коров 2-, 6- и 8-й лактации – 3,11%. Самый высокий выход молочного белка у коров 4-й лактации (262,2 кг). Различия статистически достоверны с коровами 1-, 2-, 6- и 8-й лактации.

Удой за всю лактацию и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы разного возраста даны в таблице 3, из которой следует, что продолжительность лактации у коров разного возраста неодинакова.

Самая высокая продолжительность лактации наблюдается у коров 3-го отела и составляет 374 дня. Начиная с 4-й лактации ее продолжительность начинает снижаться и наименьшее ее значение – 303 дня у коров 8-й лактации. Различия статистически достоверны с группами коровами 1-, 2-, 8- и 9-й лактации.

Наивысший удой за всю лактацию выявлен у коров 3-й лактации, который составляет 9735 кг, а начиная с 4-й лактации данный показатель постепенно снижается, достигнув минимума по 8-й лактации – 7439 кг.

Более продолжительным сервис-периодом отличаются коровы 3-й лактации (147 дней), а сухостойным периодом – коровы 8-й лактации (57 дней), что характерно для высокопродуктивных коров. Разница с коровами других лактаций составляет от 10 до 69 дней. Различия статистически достоверны с коровами 1-, 2- и 8-й лактации.

Самый продолжительный межотельный период наблюдается у коров 4-й лактации – 412 дней. До 6-й лактации данный показатель снижается, а начиная с 7-й лактации постепенно возрастает и составляет 403 дня у коров 7-й лактации. Различия статистически достоверны с коровами 1-, 5-, 6- и 9-й лактации.

Молочная продуктивность и живая масса коров в зависимости от происхождения по отцу приведены в таблице 4.

Проанализировав данные таблицы 4, следует, что удой коров изменяется в зависимости от происхождения. Наивысший удой (8544 кг) за 305 дней лактации получен от дочерей быка по кличке Кипрей 9730. Разни-

ца с дочерьми других быков составила от 140 до 1656 кг. Также дочери этого быка характеризуются самым высоким выходом молочного жира (349,6 кг) с разницей от 3,1 до 69 кг, в сравнении с дочерьми других быков, и молочного белка (264,8кг) с разницей от 3,4 до 49,5 кг, с потомством других быков. Различия по удою статистически достоверны только с потомками быка Франка 937, по выходу молочного жира и белка (в кг) – с дочерьми быков Франка 937 и Джерри 89335. Высокой жирномолочностью (4,14%) характеризуются дочери быка Каплана 560919, что больше по сравнению с потомками других быков от 0,01 до 0,13%. Различия статистически достоверны только с дочерьми быка Джерри 89335.

Более высокое содержание белка в молоке (3,13%) выявлено у дочерей быка Франка 937, разница с потомками других быков составила от 0,01 до 0,04%. Различия статистически достоверны только с дочерьми быков Кипрея 9730 и Атласа 4507.

Молочная продуктивность коров в зависимости от линейной принадлежности приведена в таблице 5.

Проанализировав данные таблицы 5, можно сделать вывод, что лучшими показателями молочной продуктивности отличаются коровы линий С.Т. Рокита 252809 (8128 кг) и Р. Соверинга 198998 (8094 кг). Различия по удою статистически достоверны только между коровами линий С.Т. Рокита 252809 и В.Б. Айдиала 1013415. Различия по массовой доле жира в молоке между коровами разных линий незначительны и статистически не достоверны.

Наиболее высокое содержание белка в молоке установлено у коров линий С.Т. Рокита 252809 (3,24%) и М. Чифтейн 95679 (3,20%). Коровы линии С.Т. Рокита 252809 по массовой доле белка превосходят коров линии В.Б. Айдиал 1013415 на 0,14% ($p < 0,001$), М. Чифтейн 95679 – на 0,04% ($p < 0,01$), Р. Соверинг 198998 – на 0,09% ($p < 0,001$).

Таблица 3

Удой за всю лактацию и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы в связи с возрастом в лактациях

Возраст в лактациях	Кол-во коров, гол.	Продолжительность лактации, дн.	Удой за всю лактацию, кг	Сервис-период, дн.	Сухостойный период, дн.	Межотельный период, дн.
1-я	164	343±4,7 ²⁾	7759±121,0 ³⁾	122±5,1 ¹⁾	-	-
2-я	154	347±4,8 ¹⁾	8834±143,9 ²⁾	124±5,5 ¹⁾	52±0,8	391±5,3 ¹⁾
3-я	95	374±9,7	9735±242,7	147±8,7	55±1,0	425±7,4
4-я	68	361±11,1	9540±276,7	130±12,1	54±1,4	412±8,7
5-я	41	355±9,8	9325±266,8	137±12,6	56±1,8	378±6,5 ²⁾
6-я	17	360±21,3	8786±484,5	128±22,8	54±3,7	362±11,2 ³⁾
7-я	12	343±18,1	8415±425,4 ²⁾	114±19,3	54±1,4	400±18,3
8-я	5	303±25,2 ²⁾	7439±573,1 ³⁾	78±25,2 ¹⁾	57±2,5	403±26,4
9-я	4	332±17,9 ¹⁾	8145±186 ³⁾	136±38,1	55±1,6	353±19,2 ²⁾

Примечание. Различия статистически достоверны при 1) $p < 0,05$; 2) $p < 0,01$; 3) $p < 0,001$.

Таблица 4

Молочная продуктивность полновозрастных коров за первые 305 дней лактации в зависимости от происхождения по отцу

Кличка и инв. № быка	Кол-во коров, гол.	Удой, кг	МДЖ, %	Молочный жир, кг	МДБ, %	Молочный белок, кг
Кипрей 9730	67	8544±167,3	4,09±0,018	349,6±7,44	3,10±0,006 ²⁾	264,8±5,35
Атлас 4507	51	8196±199,3	4,08±0,028	335,1±8,54	3,09±0,007 ³⁾	253,3±6,20
Апрель 51015	40	8307±181,9	4,13±0,025	343,2±8,14	3,11±0,008	258,2±5,44
Каплан 560919	27	8375±210,3	4,14±0,032	346,2±8,85	3,10±0,013	250,9±6,85
Старлей 278	14	8404±334,7	4,11±0,055	346,5±16,40	3,11±0,017	261,4±10,59
Джерри 89335	7	7943±243,3*	3,99±0,047 ¹⁾	317,0±9,03 ²⁾	3,10±0,015	246,3±0,02 ³⁾
Франк 937	7	7458±373,8 ²⁾	4,01±0,063	298,4±14,29 ²⁾	3,13±0,013	233,4±12,29 ¹⁾
Дигнитары 175	5	6888±973,8	4,07±0,092	280,6±41,63	3,12±0,049	215,3±30,99

Примечание. Различия статистически достоверны при 1) $p < 0,05$; 2) $p < 0,01$; 3) $p < 0,001$.

Таблица 5

Молочная продуктивность полновозрастных коров разных линий

Линия	Кол-во коров, гол.	Удой, кг	МДЖ, %	Молочный жир, кг	МДБ, %	Молочный белок, кг
Вис Бэк Айдиал 1013415	228	7706±90,4 ³⁾	4,09±0,011	315,5±4,84	3,10±0,004	239,0±2,83
Монтвик Чифтейн 95679	189	7835±100,0	4,09±0,013	321,1±4,40	3,20±0,004	243,0±3,16
Рефлексн Соверинг 198998	118	8094±101,1	4,10±0,016	332,3±4,57	3,15±0,006	250,7±3,16
Силинг Трайджун Рокит 252809	23	8128±264,5	4,10±0,044	333,9±12,00	3,24±0,013	251,6±8,32

Выводы

1. В возрастной структуре стада поголовье коров первой и второй лактации составляет 86,1%. Средний возраст коров стада – 2,67 лактации.
2. Удой коров повышается до 4-й лактации, с 6-й лактации начинает понижаться.
3. С увеличением сервис-периода возрастает продолжительность лактации, межотельного периода и удой за всю лактацию.
4. Высокопродуктивное потомство с удоём более 8000 кг молока получено от быков Кипрея 9730, Атласа 4507, Апреля 51015, Каплана 560919 и Старлея 278.
5. Лучшими показателями молочной продуктивности отличаются коровы линий С.Т. Рокита 252809 и Р. Соверинга 198998.

Библиографический список

1. Карпович Е.М. Продуктивное долголетие коров разных линий // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2012. – Т. 48. – № 1. – С. 248-251.
2. Багиров В.А. Генетические ресурсы животноводства // Животноводство России. – 2008. – № 2. – С. 10-12.
3. Калашников А.П., Бурдин Ю.М., Решетникова Н.Ф. и др. Характеристика селекционно-генетических параметров скота чёрно-пёстрой породы и помесей с голштинско-фризскими быками // Совершенствование породности и повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы в

Сибири: сб. науч. тр. / Сиб. отд. РАСХН. – Новосибирск, 1992. – С. 11-21.

4. Петров А.В., Рудишина Н.М. Молочная продуктивность коров приобского типа черно-пестрой породы // Достижения и перспективы студенческой науки в АПК: матер. регион. науч. студ. конф. (20-21 апреля 2006 г.): в 2 ч. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006. – Ч. II. – С. 48-51.

5. Потапова Т.В., Трибулкин П.Т. Совершенствование племенных качеств черно-пестрого скота в Сибири // Сб. науч. тр. / СибНИПТИЖ. – Новосибирск, 1971. – № 18. – С. 3-16.

6. Рогушкова Н.И. Эффективность использования быков голштинской породы для повышения продуктивных качеств скота черно-пестрой породы // Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных в условиях Алтайского края: сб. науч. тр. – Барнаул: Изд-во АСХИ, 1982. – С. 3-6.

7. Стрекозов Н.И. Стратегия разведения пород молочного скота // Зоотехния. – 1991. – № 1. – С. 2-6.

8. Клименок И.И., Лабузова И.М., Герасимчук Л.Д. Высокопродуктивный тип сибирского чёрно-пестрого скота // Проблемы АПК в условиях рыночной экономики: тез. докл. юбил. регион. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 1996. – С. 106.

9. Коростелева Н.И., Кондрашкова И.С., Рудишина Н.М., Камардина И.А. Биометрия в животноводстве: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.

References

1. Karpovich E.M. Produktivnoe dolgoletie korov raznykh liniy // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny». – 2012. – T. 48. – № 1. – S. 248-251.
2. Bagirov V.A. Geneticheskie resursy zhivotnovodstva // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2008. – № 2. – S. 10-12.
3. Kalashnikov A.P., Burdin Yu.M., Reshetnikova N.F. i dr. Kharakteristika selektsionno-geneticheskikh parametrov skota cherno-pestroi porody i pomesei s golshtino-frizskimi bykami // Sovershenstvovanie porodnosti i povyshenie produktivnosti sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh i ptitsy v Sibiri: sb. nauch. tr. Sib. otd. RASKhN. – Novosibirsk, 1992. – S. 11-21.
4. Petrov A.V., Rudishina N.M. Molochnaya produktivnost' korov priobskogo tipa cherno-pestroi porody // Dostizheniya i perspektivy studencheskoi nauki v APK: materialy region. nauch. studen. konf. (20-21 aprelya 2006 g.): v 2 ch. – Omsk: Izd-vo FGOU VPO OmGAU, 2006. – Ch. II. – S. 48-51.
5. Potapova T.V., Tribulkin P.T. Sovershenstvovanie plemennykh kachestv cherno-pestrogo skota v Sibiri // Sb. nauch. tr. SibNIPTIZh. – Novosibirsk, 1971. – № 18. – S. 3-16.
6. Rogushkova N.I. Effektivnost' ispol'zovaniya bykov golshtinskoj porody dlya povysheniya produktivnykh kachestv skota cherno-pestroi porody // Sovershenstvovanie plemennykh i produktivnykh kachestv zhivotnykh v usloviyakh Altaiskogo kraja: sb. nauch. tr. – Barnaul: Izd-vo ASKhI, 1982. – S. 3-6.
7. Strekozov N.I. Strategiya razvedeniya porod molochnogo skota // Zootekhniya. – 1991. – № 1. – S. 2-6.
8. Klimenok I.I., Labuzova I.M., Gerasimchuk L.D. Vysokoproduktivnyi tip sibirskogo cherno-pestrogo skota // Problemy APK v usloviyakh rynochnoi ekonomiki: tez. dokl. yubileinoi regional'noi nauch.-prakt. konf. – Novosibirsk, 1996. – S. 106.
9. Korosteleva N.I., Kondrashkova I.S., Rudishina N.M., Kamardina I.A. Biometriya v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 210 s.



УДК 636.4: 636.087.73: 591.11

С.В. Бурцева, И.А. Пушкарев
S.V. Burtseva, I.A. Pushkarev

**ВЛИЯНИЕ ЛИПОСОМАЛЬНОЙ ФОРМЫ ВИТАМИНА А И β-КАРОТИНА
НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНЕЙ**

**THE EFFECT OF LIPOSOMAL FORM OF VITAMIN A AND B-CAROTENE
ON BIOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL BLOOD INDICES OF PIGS**

Ключевые слова: свиньи, супоросные свиноматки, кормление, кормовая добавка, ЛипоКар, биологически активные вещества, каротин, витамин А, кормление, биохимические показатели крови, морфологические показатели крови.

Исследования проведены на базе племенной свинофермы ОАО «Линевский племзавод» в 2014 г. В ходе исследований отобраны четыре группы маток аналогов второй половины супоросности, в каждой группе 5 гол. В ходе опыта свиноматки первой контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по всем пи-

тательным веществам. Свиноматкам второй, третьей и четвертой опытных групп в дополнение к основному рациону скармливалась кормовая добавка «ЛипоКар» ежедневно в течение 20 дней в различной дозировке. Указанный препарат замешивался вручную в смеси с сухим кормом. Во второй опытной группе дозировка составила 1,1 г на 1 гол. в сутки, в третьей опытной группе – 1,6 г, в четвертой – 2,1 г на 1 гол. в сутки. В ходе исследований установлено, что включение в рацион витаминной кормовой добавки «ЛипоКар» оказало максимальный положительный эффект на гематологические показатели крови свиноматок в дозировке 1,1 и 2,1 г на 1 гол. в сутки. В частно-