

ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ В УСЛОВИЯХ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Александр Викторович Востроиллов
Любовь Николаевна Сярова
Евгений Александрович Андрианов

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Представлены результаты исследований, проводимых с целью определения хозяйственно полезных признаков бычков молочных пород при производстве говядины в условиях Приднестровья. Для научно-производственного опыта было сформировано по принципу пар-аналогов две группы бычков по 18 гол. в каждой: в контрольную входили чистопородные бычки местной селекции, в опытную – помесные животные (½ чп × ½ голштины). Животные находились в равных условиях содержания и кормления, с рационами кормления, составленными по нормам ВИЖ. Оценка динамики живой массы бычков указывает на превосходство помесей в исследуемых периодах. Во все возрастные периоды помесные бычки превосходили своих сверстников по живой массе: в возрасте 3, 6, 9, 12, 15 и 18 месяцев масса помесных бычков была выше показателей животных контрольной группы соответственно на 14,8; 23,9; 21,4; 38,1; 40,3 и 33,5 кг. К концу периода откорма помесные бычки увеличили свою массу в 12,2 раза, чистопородные животные – в 11,5 раза. Среднесуточный прирост в контрольной группе составил 802,8 г, в опытной – 864,1 г. Результаты проведенных исследований показали, что при высоком уровне кормления помесные животные полностью проявляют свой генетический и биологический потенциал. Животные в группах дают полновесные туши, при этом превосходство помесей по многим показателям связано с их скороспелостью. Оптимальным является срок убоя в 16–18-месячном возрасте при достижении живой массы 440–500 кг, что обеспечивает получение постного и нежного мяса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: порода, помесь, рост, развитие, линейный промер, убойные качества, морфологический состав.

ECONOMICAL USEFUL CHARACTERISTICS OF BULL CALVES OF DAIRY BREEDS IN BEEF PRODUCTION UNDER CONDITIONS OF TRANSDNESTRIA

Aleksandr V. Vostroilov¹
Lyubov N. Siarova²
Evgeniy A. Andrianov¹

¹Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

²T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University

The paper presents the results of research performed with the purpose of identifying economical useful characteristics of bull calves of dairy breeds in beef production under conditions of Transdnistria. In order to fulfill the task of research and production experiment bull calves were divided in two groups by matched pairs. Each group included 18 animals, the control one was composed of purebred bull calves of local selection, experimental one was composed of crossbred animals (½ Black-and-White × ½ Holstein). Animals were kept under equal housing and feeding conditions, their diet was designed in accordance with livestock management standards approved by All-Russian Research Institute for Animal Husbandry (VIZh). Evaluation of the dynamics of live weight of bull calves indicated the superiority of crossbred animals in the periods of study. In all age periods, crossbred bull calves surpassed their herdmates in live weight: at the age of 3, 6, 9, 12, 15 and 18 months, the mass of crossbred animals was higher than the indicators of the control group animals by 14.8; 23.9; 21.4; 38.1; 40.3 and 33.5 kg, respectively. By the end of the fattening period, crossbred and purebred bull calves increased their weight by 12.2 and 11.5 times, respectively. The average daily live weight gain of animals in the experimental group (864.1 g) was higher than that in the control group (802.8 g). As experience showed, due to high level of feeding, cross-bred animals fully realized their true genetic and biological potential. Animals in both groups gave full-weight carcasse meat. It should be noted that crossbred animals were superior to purebred ones in many characteristics due to their precociousness. The optimal slaughter age is 16–18 months when the bull calves reach the live weight of 440–500 kg, which allows obtaining lean and tender meat.

KEYWORDS: breed, hybrid, growth, development, linear measurements, slaughter parameters, morphological composition.

Введение

Главной задачей любого государства является обеспечение населения продуктами питания, в том числе мясом. Говядину используют не только как сортовое мясо для реализации в чистом виде, но и как ценное сырье в мясоперерабатывающей промышленности. Благодаря говядине повышаются технологические свойства фарша при производстве колбас: питательность, влагоемкость, влагоудерживающая способность, вязкость, цветность и вкус. Недостаток доступного мясного сырья вынуждает переработчиков мяса использовать его заменители растительного происхождения, тем самым снижая пищевую ценность готовых изделий.

В Приднестровье климатические условия не позволяют использовать естественные пастбища для откорма животных, и поэтому в данном регионе практически не разводят мясные породы крупного рогатого скота. Производство говядины в Приднестровье осуществляется за счет бычков и выбракованных коров молочного или комбинированного направления продуктивности.

По данным министерства экономики Приднестровской Молдавской Республики, животноводство является наиболее проблемной отраслью сельского хозяйства. По состоянию на 1 января 2017 г. зафиксирован спад поголовья крупного рогатого скота на 10,1% по отношению к 2015 г., также зафиксирован спад производства молока на 5,7% по отношению к уровню 2014 г. [9, 10].

Поиск путей эффективного получения говядины в условиях начавшегося процесса голштинизации местного черно-пестрого скота является актуальной проблемой для Приднестровья.

Российскими учеными доказано, что межпородное скрещивание является важным дополнительным резервом увеличения животноводческой продукции [1, 5, 6, 7, 8, 11].

Научно-производственный опыт по изучению данного вопроса был поставлен в 2016–2017 гг. в условиях ООО «Фиальтр-агро» Рыбницкого района Приднестровья.

Методика эксперимента

Для опыта было сформировано по принципу пар-аналогов две группы бычков по 18 голов в каждой: контрольная, состоящая из чистопородных бычков местной селекции, и опытная, состоящая из помесных бычков ($\frac{1}{2}$ чп \times $\frac{1}{2}$ голштины).

Животные находились в равных условиях содержания и кормления, с рационами кормления, составленными по нормам ВИЖ из кормов, имеющихся в хозяйстве.

Исследование животных проводили при рождении, в 3, 6, 9, 12, 15 и 18-месячном возрасте. Взвешивали бычков в утренние часы за 2 часа до поения и кормления. Основные промеры брали с интервалом в три месяца.

Мясную продуктивность определяли по методикам ВИЖ. Для этого проводили контрольный убой по 3 бычка из каждой группы.

Результаты и их обсуждение

За весь период роста и развития до 18-месячного возраста животные опытной и контрольной групп получали одинаковое количество корма. В среднем на одно животное: в молочный период телятам скармливали 15 л молозива, 75 л цельного молока, 900 л ЗЦМ, 39 кг Премикса и 54 кг гранул Витафарм. С 6-месячного возраста и до конца периода откорма бычки получали 5700 кг силоса, 1185 кг комбикорма и 169,5 кг сена по норме для каждого возраста.

Данная схема применяется ежегодно, вне зависимости от времени года. В хозяйстве для кормления животных не используют зеленую массу.

Результаты взвешиваний подопытных бычков представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа животных		Опытная ± к контрольной
	контрольная	опытная	
	M ± m	M ± m	
При рождении	41,3 ± 0,43	41,7 ± 0,5	0,4
1	54,6 ± 1,20	59,5 ± 1,1	4,9
3	85,1 ± 3,4	99,9 ± 2,4	14,8
6	160,6 ± 2,9	184,5 ± 3,3	23,9
9	233,2 ± 2,7	254,6 ± 2,9	21,4
12	283,2 ± 2,9	321,3 ± 2,9	38,1
15	370,2 ± 3,0	410,5 ± 3,9	40,3
18	474,8 ± 3,0	508,3 ± 4,3	33,5

Как видно из данных таблицы 1, подопытные животные имели высокую живую массу при рождении. Во все возрастные периоды помесные бычки превосходили своих сверстников по данному показателю. Так, в возрасте 3 мес. разница составила 14,8 кг, в 6 мес. – 23,9 кг ($p < 0,05$), в 9 – 21,4 кг ($p < 0,01$), в 12 – 38,1 кг ($p < 0,001$), в 15 – 40,3 кг ($p < 0,001$) и 18 мес. – 33,5 кг ($p < 0,001$).

К концу срока откорма бычки опытной группы увеличили свою массу в 12,2 раза, что в 1,2 раза больше, чем у чистокровных животных.

Расчеты среднесуточных приростов подтвердили превосходство помесных животных над чистопородными сверстниками. Относительную скорость роста животных рассчитывали по формуле С. Броди (табл. 2).

Таблица 2. Приросты подопытных бычков

Возрастные периоды, мес.	Группа животных				Опытная ± к контрольной
	контрольная		опытная		
	Среднесуточные приросты, г	Относительная скорость роста, %	Среднесуточные приросты, г	Относительная скорость роста, %	
0–3	487,0 ± 36,3	69,30	647,4 ± 25,5	82,22	160,4 ^{***}
3–6	838,8 ± 21,2	61,61	939,6 ± 17,2	59,49	100,8 ^{***}
6–9	695,3 ± 10,0	36,87	787,5 ± 12,4	31,93	92,2 ^{***}
9–12	672,0 ± 16,0	19,36	741,3 ± 21,0	23,16	69,3 ^{***}
12–15	959,8 ± 14,2	26,63	990,8 ± 28,3	24,39	31,0 [*]
15–18	1162,3 ± 20,2	24,76	1118,6 ± 24,1	21,22	-43,7 ^{***}
0–18	802,8	–	864,1	–	61,3

Примечание: * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$

Более высокий среднесуточный прирост за исследуемый период получен по группе помесных животных – 864,1 г, что на 61,3 г (7,6%) выше, чем у чистопородных сверстников. В период заключительного откорма от 15 до 18 мес. преимущество по среднесуточному приросту было у чистопородных животных, что подтверждает их позднеспелость. Разница составила 43,7 г, или 3,8%.

Установлена наибольшая скорость роста в молочном периоде с превосходством помесных животных на 12,9% к возрасту 3 мес. и превосходством чистопородных животных на 2,1% к возрасту 6 мес. После окончания молочного периода отмечено закономерное снижение роста бычков в обеих группах. Выявлено снижение роста в возрасте 9–12 мес., причем чистопородные животные отставали от сверстников на 3,8%, а с 12 мес. и в период интенсивного откорма произошло некоторое усиление роста животных в обеих группах. Превосходство чистопородных животных над сверстниками еще раз подтверждает долгорослость бычков данной группы.

Проведенные в производственных условиях исследования позволяют сделать вывод, что использование чистопородных голштинских быков для скрещивания с коровами черно-пестрой породы способствует получению более тяжеловесного помесного потомства: их превосходство в возрасте 18 мес. составило 33,5 кг, или 7,1% ($p < 0,01$). Наши выводы о превосходстве помесей по тяжеловесности согласуются с результатами исследований многих российских ученых, проведенных на различных породах животных [3, 4, 6, 8]. Рост животных характеризуется не только массой, но и экстерьерными особенностями. Многими исследователями установлена взаимосвязь развития отдельных частей тела и мясной продуктивности [1, 2, 5].

В проведенных исследованиях были выполнены промеры отдельных статей животных один раз с интервалом в три месяца (табл. 3).

Таблица 3. Линейные промеры подопытных бычков, см

Группа животных	Высота в холке	Высота в крестце	Глубина груди	Обхват груди за лопатками	Ширина груди за лопатками	Ширина зада в маклоках	Полуобхват зада	Косая длина туловища	Обхват пясти
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
3 месяца									
1	89,22 ± 0,51	89,86 ± 0,55	37,14 ± 0,48	107,28 ± 0,68	22,64 ± 0,40	25,50 ± 0,42	46,86 ± 0,39	89,28 ± 0,56	13,93 ± 0,18
2	90,67 ± 0,82	91,61 ± 0,78	37,47 ± 0,48	108,64 ± 0,68	22,06 ± 0,30	25,28 ± 0,34	45,89 ± 0,51	91,53 ± 0,52	13,77 ± 0,16
6 месяцев									
1	103,25 ± 0,42	104,61 ± 0,50	47,19 ± 0,44	128,78 ± 0,59	28,22 ± 0,31	33,08 ± 0,28	55,94 ± 0,33	109,89 ± 0,55	14,80 ± 0,12
2	104,67 ± 0,89	106,50 ± 0,94	47,53 ± 0,27	130,53 ± 0,76	29,39 ± 0,36	32,53 ± 0,38	55,25 ± 0,47	112,25 ± 0,91	14,52 ± 0,14
9 месяцев									
1	113,53 ± 0,53	115,37 ± 0,49	54,33 ± 0,58	139,67 ± 0,51	30,72 ± 0,33	36,39 ± 0,32	62,08 ± 0,47	122,01 ± 0,63	15,85 ± 0,13
2	115,83 ± 0,51	117,44 ± 0,52	54,47 ± 0,37	142,31 ± 0,97	31,92 ± 0,43	35,11 ± 0,31	60,17 ± 0,45	125,56 ± 0,65	15,39 ± 0,15
12 месяцев									
1	117,81 ± 0,81	121,33 ± 0,61	57,83 ± 0,70	153,97 ± 0,67	38,31 ± 0,38	43,58 ± 0,42	69,89 ± 0,45	132,33 ± 0,79	16,55 ± 0,40
2	121,83 ± 0,51	125,06 ± 0,48	58,19 ± 0,32	156,33 ± 0,65	39,58 ± 0,37	41,03 ± 0,37	65,81 ± 0,42	138,83 ± 0,92	16,38 ± 0,14
15 месяцев									
1	123,75 ± 0,63	125,97 ± 0,74	62,19 ± 0,81	163,86 ± 0,71	41,64 ± 0,49	45,81 ± 0,48	76,56 ± 0,41	138,58 ± 0,87	17,01 ± 0,12
2	126,86 ± 0,53	130,36 ± 0,44	63,00 ± 0,43	169,42 ± 0,67	42,50 ± 0,33	42,52 ± 0,45	72,11 ± 0,41	145,17 ± 0,67	16,89 ± 0,12
18 месяцев									
1	129,67 ± 0,59	132,61 ± 0,62	65,97 ± 0,53	177,33 ± 0,64	44,56 ± 0,60	48,39 ± 0,37	82,17 ± 0,5	147,19 ± 0,64	18,49 ± 0,13
2	131,61 ± 0,49	135,29 ± 0,57	66,89 ± 0,47	183,36 ± 0,91	45,89 ± 0,50	45,46 ± 0,53	78,07 ± 0,47	153,11 ± 0,65	18,24 ± 0,18

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что за помесными животными закрепились преимущества в высоте холки и крестца в течение всего срока развития, а также незначительная разница в промере глубины груди: в возрасте 3 мес. разница высоты в холке составила 1,45 см (1,6%), в 6 мес. – 1,42 см (1,37%), в 9 мес. – 2,30 см

(2,0%), в 12 мес. – 4,04 см (3,4%), в 15 мес. – 3,11 см (2,5%), в 18 мес. – 1,94 см (1,5%). Кроме того, у помесных животных отмечено превосходство в развитии первой трети туловища, на что указывают такие промеры, как глубина груди, ширина груди и обхват груди за лопатками. У помесных животных с возрастом отмечено более интенсивное развитие грудной клетки. Особо следует отметить увеличение разницы в промере обхвата груди между группами с 1,75 см (1,4%) в возрасте 6 мес. до 6,03 см (3,4%) ($p < 0,05$) в возрасте 18 мес., что говорит о молочном типе телосложения помесных бычков.

Помесные животные были более растянутые. Преимущество перед черно-пестрыми животными в возрасте 3 мес. составило 2,5%, в 6 мес. – 2,2%, в 9 мес. – 2,9%, в 12 мес. – 4,9%, в 15 мес. – 4,8%, в 18 мес. – 4,0% ($p < 0,05$).

У помесных животных ширина зада превосходила ширину груди за лопатками (хоть и в меньшей степени, чем у чистопородных), т. е. прослеживается улучшение мясных качеств задней трети туловища подопытных животных. Промеры ширины зада в маклоках животных контрольной группы превышают этот показатель животных опытной группы. В возрасте 3 мес. разница незначительная, в 6 мес. разница составила 0,55 см, в 9 мес. – 1,28 см, в 12 мес. – 2,55 см, в 15 мес. – 3,29 см, в 18 мес. – 2,93 см. В опытной группе в большей степени проявляются мясные качества.

Лидерство бычков контрольной группы сохраняется в отношении промера полуобхвата зада. Так, в возрасте 3 мес. разница составила 0,97 см (2,4%), в 6 мес. – 0,69 см (1,3%), в 9 мес. – 1,91 см (3,2%), в 12 мес. – 4,08 см (6,2%), в 15 мес. – 4,45 см (6,2%). Отмечено некоторое снижение разницы промеров полуобхвата зада до 4,1 см (на 5,3%) в возрасте 18 мес. По обхвату пясти преимущество в 1,2–1,4% в зависимости от возраста закреплено за животными контрольной группы. Следует отметить, что достоверных различий по промерам у подопытных групп бычков не выявлено.

Объективное представление о пропорциях телосложения дают индексы, которые рассчитаны на основе выполненных промеров (табл. 4).

Таблица 4. Индексы телосложения подопытных бычков, %

Группа	длинноности	растянутости	тазо-грудной	грудной	сбитости	костиности	массивности	мясности
3 месяца								
Контрольная	58,4	100,1	88,8	61,0	120,2	15,6	120,2	52,5
Опытная	58,7	100,9	87,3	58,9	118,7	15,2	119,8	50,6
6 месяцев								
Контрольная	54,3	106,4	85,3	60,0	117,7	14,3	124,7	54,2
Опытная	54,6	107,2	90,4	61,8	116,3	13,9	124,7	52,8
9 месяцев								
Контрольная	52,0	107,5	84,4	56,5	114,5	14,0	123,0	54,7
Опытная	53,0	108,4	90,9	58,6	113,3	13,3	122,9	51,9
12 месяцев								
Контрольная	50,9	112,3	87,9	66,2	116,4	14,0	130,7	59,3
Опытная	52,2	114,0	96,5	68,0	112,6	13,4	128,3	54,0
15 месяцев								
Контрольная	49,6	113,2	90,9	67,0	118,2	13,7	132,4	61,9
Опытная	50,3	114,4	100,0	67,5	116,7	13,3	133,5	56,9
18 месяцев								
Контрольная	49,1	113,5	90,0	67,5	120,5	14,3	136,8	63,4
Опытная	49,2	116,3	100,9	68,6	119,8	13,9	139,3	59,3

Индексы длинноногости показывают, что с возрастом в обеих группах рост животных в высоту снижается.

По тазо-грудному индексу видно, что у помесных животных грудная клетка по отношению к задней части туловища развивается более интенсивно по сравнению с чистопородными сверстниками.

Во все возрастные периоды индекс сбитости у чистопородных животных был выше. С возрастом разница показателя сбитости снижается. Это связано с тем, что помесные животные более скороспелые. По этой же причине после 9 мес. развития у бычков закрепилось преимущество по индексу массивности.

Проведенный анализ показал, что у помесных животных основной рост заканчивается раньше, чем у чистопородных сверстников. С возрастом у них формируется более округлая грудная клетка. Отмечено усиление мясных характеристик экстерьера, что связано с развитием задней трети туловища.

О мясной продуктивности судят не только по предубойной массе, возрасту при убое, издержкам производства, но и по убойному выходу.

В план исследований входило изучение убойных показателей подопытных бычков.

Контрольный убой подопытных бычков проведен в 2017 г. в условиях Парканского мясокомбината Слободзейского района Приднестровья. Результаты исследований убойных показателей и морфологического состава мякоти представлены в таблице 5.

Таблица 5. Убойные показатели и морфологический состав мякоти черно-пестрых и помесных бычков в 18-месячном возрасте

Показатели	Группа животных				Опытная ± к контрольной
	контрольная		опытная		
	M ± m	с, %	M ± m	с, %	
Количество животных, гол.	3		3		
Съемная живая масса, кг	474,9 ± 5,4	2,0	508,2 ± 4,8	5,0	33,3**
Предубойная живая масса, кг	453,3 ± 7,5	2,9	483,7 ± 13,5	4,8	30,4*
Масса парной туши, кг	242,1 ± 4,3	3,1	251,9 ± 7,2	5,0	9,8
Масса охлажденной туши, кг	237,1 ± 4,3	3,2	248,0 ± 7,3	7,5	10,9
Выход туши, %	53,2		52,1		-1,1
Масса внутреннего жира, кг	11,0 ± 0,4	5,9	11,1 ± 0,3	4,6	0,1
Выход внутреннего жира, %	2,42		2,30		-0,12
Убойная масса, кг	252,1 ± 4,4	3,1	263,1 ± 4,6	4,9	11,0**
Убойный выход, %	55,6		54,4		-1,2
Мякоть, кг	176,7 ± 3,6	3,5	186,2 ± 5,5	5,1	9,3
% к массе туши	74,5 ± 0,29	0,7	75,1 ± 0,1	0,2	0,6
в том числе:					
мышечная ткань, кг	161,3 ± 3,18	3,4	168,2 ± 4,26	5,0	6,9
% к массе мякоти	91,2 ± 0,18	0,3	90,7 ± 0,1	0,2	-0,5
жир, кг	15,4 ± 0,52	5,9	17,9 ± 0,7	6,8	2,5
% к массе мякоти	8,8 ± 0,18	3,5	9,6 ± 0,1	1,8	0,8
Кости, кг	45,9 ± 0,6	2,4	47,3 ± 1,2	4,4	1,4
% к массе туши	19,4 ± 0,23	2,1	19,0 ± 0,09	0,2	-0,4
Сухожилия и связки, кг	14,5 ± 0,3	3,6	14,6 ± 0,5	6,3	0,1
% к массе туши	6,1 ± 0,06	1,6	5,9 ± 0,06	1,7	-0,2
Выход мякоти на 1 кг костей, кг	3,85		3,94		0,09

Примечание: * – p < 0,05; ** – p < 0,001

Как видно из данных таблицы 5, помесные бычки отличались большей тяжеловесностью: разница составила 33,3 кг (7,0%) по сравнению с чистопородными животными ($p < 0,01$).

Разница по предубойной живой массе составила 30,4 кг (6,7%) в пользу помесных животных. Кроме того, чистопородный молодняк уступал помесам по массе парной туши на 9,8 кг (4,0%), а также по убойной массе на 11,0 кг (4,4%), но превосходил их по выходу туши на 1,1% и по убойному выходу – на 1,2%. Убойный выход составил 55,6% в контрольной группе и 54,4% – в опытной группе.

Масса внутреннего жира у бычков контрольной группы составила 11,0 кг, у бычков опытной группы – 11,1 кг. Несмотря на незначительную разницу в абсолютной массе, выход внутреннего жира у чистопородных животных был выше на 0,12% по сравнению с помесными голштинскими бычками.

Анализ морфологического состава туш свидетельствует о том, что мякоти у помесных животных было выделено на 9,3 кг (0,6%) больше, чем у чистопородных бычков. Преимущество в 0,4% по содержанию костей и 0,2% по содержанию сухожилий было отмечено у чистопородных животных.

Выход мякоти на 1 кг костей 3,85% в первой группе и 3,94% у второй свидетельствует о том, что помесные животные являются более скороспелыми и успевают к 18-месячному возрасту накопить больше жировой ткани. Накопление большего количества мышц у черно-пестрых животных связано с особенностями породы и их позднеспелостью.

Выводы

При высоком уровне кормления помесные животные полностью проявили свой генетический и биологический потенциал.

Обе группы животных дают полновесные туши. Превосходство помесей по многим показателям связано с их скороспелостью. Оптимальным сроком убоя является возраст 16–18 месяцев при достижении живой массы 440–500 кг, что обеспечивает получение постного и нежного мяса.

Библиографический список

1. Абонеев В.В. Откормочные и мясные качества потомства разных вариантов подбора в товарных стадах / В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых // Зоотехния. – 2013. – № 1. – С. 5–8.
2. Бабич В.Н. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков разных генотипов в условиях Северного Казахстана : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.01 / В.Н. Бабич. – Троицк, 2000. – 22 с.
3. Дунин И.М. Настоящее и будущее отечественного скотоводства / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетов // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 6. – С. 2–5.
4. Востроилов А.В. Развитие молодняка красно-пестрой молочной породы в условиях ГПЗ колхоза «Большевик» / А.В. Востроилов, Е.С. Артемов, Р.Н. Аристов // Актуальные проблемы животноводства, ветеринарной медицины, переработки сельскохозяйственной продукции и товароведения: матер. международной науч.-практ. конф., посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ, доктора ветеринарных наук, проф. Кузнецова Н.И. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – 2010. – С. 8–10.
5. Кибкало Л.И. Межпородное скрещивание в скотоводстве / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов. – Курск : КГСХА, 2000. – 352 с.
6. Магомедов М.Ш. Качество мясной продукции бычков разных генотипов / М.Ш. Магомедов, М.М. Садыков, М.П. Алиханов // Горное сельское хозяйство. – 2015. – № 2. – С. 118–120.
7. Мироненко С.И. Продуктивные качества бычков черно-пестрой породы и ее помесей / С.И. Мироненко, В.И. Косилов // Зоотехния. – 2009. – № 12. – С. 19–20.
8. Наумов М.К. Влияние межпородного скрещивания на рост и развитие животных красной степной, симментальской пород и их лимузинских помесей / М.К. Наумов, В.А. Панин // Молодые ученые – агропромышленному комплексу Поволжья: матер. Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, 24–26 февраля 2010 г., г. Саратов (ГНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока»). – Саратов : Изд-во ООО «Ракурс», 2010. – С. 328–331.
9. Отчет о деятельности министерства экономического развития ПМР за 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.ru/search?q> (дата обращения: 08.03.2018).
10. Статистический ежегодник Приднестровской Молдавской Республики. 2017 : статистический сборник (2012–2016 гг.) / Государственная служба статистики Приднестровской Молдавской Республики. – Тирасполь, 2017. – 188 с.
11. Тагиров Х. Влияние голштинизации на мясную продуктивность помесного молодняка / Х. Тагиров, Ш. Гиниятуллин, Д. Якупова // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 2. – С. 9–11.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Александр Викторович Востроилов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой частной зоотехнии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-92-04, e-mail: kafchz@veterin.vsau.ru.

Любовь Николаевна Сярова – соискатель кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-92-04, e-mail: kafchz@veterin.vsau.ru; старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко», Приднестровская Молдавская Республика, г. Тирасполь, e-mail: lyubov.syarova@mail.ru.

Евгений Александрович Андрианов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, e-mail: evgeniy377@gmail.com.

Дата поступления в редакцию 02.09.2018

Дата принятия к печати 18.09.2018

AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Aleksandr V. Vostroiлов – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Dept. of Special Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-92-04, e-mail: kafchz@veterin.vsau.ru.

Lyubov N. Siarova – Candidate Degree-Seeking Student, the Dept. of Special Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-92-04, e-mail: kafchz@veterin.vsau.ru; Senior Lecturer, the Dept. of Veterinary Medicine, T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University, Pridnestrovian Moldavian Republic, Tiraspol, e-mail: lyubov.syarova@mail.ru.

Evgeniy A. Andrianov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, the Dept. of Technological Equipment, Processing Plants' Processes, Agricultural Engineering, Health and Safety, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, e-mail: evgeniy377@gmail.com.

Received September 02, 2018

Accepted September 18, 2018