

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОМЕСЕЙ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ БЕСТУЖЕВСКОЙ ПОРОДЫ С ШАРОЛЕЗСКОЙ

Стенькин Николай Иванович, доктор сельскохозяйственных наук,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1: тел.: 89372789035
stenkinn@mail.ru

Ключевые слова: порода, бестужевская, шароле, скрещивание, поколение, помеси, живая масса, приросты, туша, жир, убойный выход.

В статье излагаются результаты исследований откормочных и мясных качеств бестужевско - шаролезских помесей (бычков) различной кровности. При этом у бычков II поколения (III группа) был наибольший среднесуточный прирост (1085г), соответственно абсолютный (216кг) и относительный прирост (59,34%). У животных этой же группы на 1кг прироста затрачено и меньше корма (6,3 корм.ед.) и лучшая оплата корма приростом (14,49 кг). По всем этим показателям помесные бычки I и III поколения (II и IV группы) также превышают чистопородных бестужевских бычков, но уступают помесям II поколения (III группе). По результатам контрольного убоя, проведенного в возрасте 15 месяцев, по сравнению с чистопородным бестужевским молодняком масса туш больше у помесных бычков во всех трех группах, но из помесных животных наибольшая - у III поколения, затем у II поколения (III группа) и I поколения. Экономические показатели выращивания и откорма бестужевско – шаролезских бычков разной кровности показали, что с увеличением кровности по шаролезской породе увеличивается прибыль на 1 реализованное животное и возрастает уровень рентабельности производства говядины по сравнению с чистопородными бестужевскими животными. Следовательно, скрещивание полукровных бестужевских телок с быками породы шароле до II и III поколения экономически целесообразно. Использование указанного приёма скрещивания позволит в хозяйствах Среднего Поволжья значительно увеличить производство говядины и повысить её качество.

Введение

Животноводству отводится ведущая роль в производстве наиболее ценных белковых продуктов питания. Одним из них является мясо. Из всего потребляемого мяса 40% приходится на говядину. Говядину не заменит не мясо птицы, не свинина и не баранина. Она в России всегда была и остается главным видом мяса в силу обычаев и национального состава населения, а также благодаря высокой питательной ценности. Кроме того, главным преимуществом производства говядины является то, что крупный рогатый скот способен наиболее эффективно использовать грубые и сочные корма со значительно меньшим (25 – 30%) потреблением дорогостоящих концентрированных кормов [1]. В ближайшие годы развитие отечественной отрасли мясного скотоводства – одно из стратегических направлений [2,3]. В подпрограмме «Развитие мясного скотоводства» в рамках госпрограммы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 гг.» доля высококачественной говядины как от выращивания с мясными породами и молочно – мясными должна возрасти до 24% [4, 5, 6]. В частности, за 2016 год, как отмечает И.М.Дунин [7], произ-

водство говядины от мясного и помесного скота возросло до 437 тыс. тонн и составляет 15,4% от общего его производства. К 2020 году планируется довести её удельный вес до 25%. На начало 2017 года племенная база мясного скотоводства представлена 42 племенными заводами и 206 племенными репродукторами, а численность племенного скота возросла на 189,1тыс. гол, в том числе коров – на 97,7 тыс. гол и составило соответственно 486,7 и 240 тыс.гол [7, 8].

Современный скот мясных пород способен иметь приросты в среднем 1500 – 1600г, а отдельные животные до 2040г [9]. По данным ФГ БНУ ВНИИплем, в России разводится 11 мясных пород крупного рогатого скота и 9 их типов [10]. В указанный список пород и типов крупного рогатого скота входит и такая мясная порода, как шаролезская. Выведена эта порода в восточной части Франции более 200 лет назад. Происходит от распространенного в провинции Шароле местного скота белой масти. На первых этапах формирования породы животных скрещивали с симменталами.

Особенностью шаролезской породы является склонность животных к продолжительному наращиванию мышечной массы [10, 11], что позволяет получать при убое больше мяса и срав-

нительно мало жира, а выход съедобных частей увеличивается вследствие прироста мускульной ткани у животных, полученных от быков шаролезской породы [12]. Скот этой породы (наряду с итальянской кианской породой) – самый крупный среди других мясных пород. Живая масса молодняка в возрасте 8 – 9 мес. – 340 – 370 кг, а средняя живая масса годовалых бычков при интенсивном выращивании составляет 500 кг [13], убойный выход в 15 – 18 мес. возрасте достигает 65 – 67% [14]. Как пишут О.В. Даниленко и др. [15], шаролезская порода в числе 3 пород (казахская белоголовая, абердин – ангусская) использовалась при выведении аулиекольской породы мясного скота (племзавод «Москалевский» Костанайской области, 1992 г). Эта порода относится к числу крупных мясных пород, так как она унаследовала от шаролезского скота повышенную живую массу и способность достаточно длительный период проявлять высокую интенсивность роста при низких затратах кормов.

В условиях Среднего Поволжья в увеличении производства говядины значительная роль отводится бестужевской породе. В большинстве стад преобладают животные молочно – мясного направления продуктивности, немало животных мясо – молочного типа и нередко встречаются коровы молочного склада конституции [16]. В Российской Федерации в общем рейтинге пробонитированных 24 пород и 23 типов за 2014 год бестужевская порода занимает 10 место. Скот бестужевской породы разводится в 52 хозяйствах Среднего Поволжья, а общая численность его составляет более 170 тыс. голов [17].

Определенные исследования по промышленному скрещиванию бестужевской породы с шаролезской проводились К.Ф. Давыдовой [18], Г.И. Бахитовым и др. [19], но проблема повышения мясной продуктивности и улучшения качества мяса через скрещивание комбинированных и специализированных мясных остается актуальной. В частности, вопросы эффективности интенсивного выращивания и откорма помесей с шаролезской породой и установления при этом лучшей сочетаемости скрещивания требует дополнительного рассмотрения и более подробного их изучения.

Цель исследований – изучение откормочных и мясных качеств бестужевско – шаролезских помесей различной кровности.

Объекты и методы исследований

Исследования по изучению откормочных и мясных качеств бестужевско – шаролезских помесей различной кровности проводились в

научно – хозяйственном опыте в совхозе «Первомайский» Вешкаймского района Ульяновской области. В исследованиях были задействованы 4 группы 8-месячных кастрированных бычков – аналогов по 10 голов в каждой группе. Первая группа – контрольная, животные чистопородные, бестужевские, три других – опытные. Из опытных групп – II группа – помеси первого поколения, III группа – помеси второго поколения и IV группа – помеси третьего поколения. Опыт продолжался 199 дней. Содержание подопытных бычков было групповое, кормление двухразовое. Условия содержания соответствовали санитарно – гигиеническим нормам. Рационы кормления балансировались по детализированным нормам [20], видовой состав скармливаемых кормов во всех группах был одинаковый, а общая питательность рациона составляла 1325 – 1331 корм.ед., 156,9 – 158,0 кг переваримого протеина. Сахаро – протеиновое отношение в рационе находилось на уровне 0,91 – 0,93, содержание клетчатки от сухого вещества составляло 22,6 – 22,8%, а соотношение крахмала и сахара было равно 1,35. В структуре рациона на сочные корма приходилось 52,6%, грубые – 10,1 и на концентрированные – 37,3%.

Результаты исследований

Находясь в одинаковых условиях содержания и кормления, молодняк разной кровности развивался не одинаково и отличался интенсивностью роста живой массы и оплатой корма (табл.1).

Из таблицы 1 видно, что наибольшую живую массу к концу откорма и оплату корма приростом показали помесные бычки, а среди помесных животных выделяются по этим показателям бычки II поколения (III группа).

По отношению к чистопородным бестужевским и помесям I и III поколения (II и IV группы) бычки этой группы ежедневно наращивали живую массу больше на 176 г (19,36%), 151 г (16,17%) и на 121 г (12,55%) ($P < 0,01$). Кроме того, животные этой группы превосходили чистопородных бестужевских и помесей I и III поколения по относительному приросту и оплате ими корма.

Результаты контрольного убоя подопытного молодняка показали, что туши помесей массивнее, компактнее и мясистее. Поясничные и спинные части туш толстые и полные, бедренные части пышные. Масса туш (табл.2) помесных бычков по сравнению с чистопородным бестужевским молодняком существенно ($*P < 0,01$) больше во всех трех группах, но из

Таблица 1

Живая масса, прирост бычков и затраты корма

Показатель	Группа и генотип			
	I Б - Ч	II I-поколение	III II-поколение	IV III-поколение
Живая масса, кг в начале опыта	33±6,7	268±9,2	256±12,3	286±12,8
в конце опыта	414±11,1	454±7,7**	472±12,5**	473±11,6**
Прирост: абсолютный, кг	181±2,2	186±2,9*	216±3,0**	187±3,1**
среднесуточный, г	909±15	934±18*	1085±21**	964±17**
относительный, %	55,86	51,52	59,34	50,53
Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	7,4	7,2	6,3	6,9
Оплата корма приростом, кг	13,51	13,89	15,87	14,49

* $P \geq 0,05$ ** $P < 0,01$

помесных животных наибольшая у III поколения (IV группа) - 47,2 кг (23,32%), затем у II поколения (III группа) – на 34,6 кг (17,09%) и I поколения (II группа) – на 21,6 кг (10,67%). Несмотря на то, что внутреннего жира отложилось больше у чистопородных бестужевских животных, чем у помесей I и III поколения, но меньше против II поколения, но статистически значимая разница между группами сохраняется и в убойной массе. При этом убойный выход наибольший у чистопородных бестужевских бычков (58,21%) и помесей III поколения (58,19%), а у помесей I и II поколения он на 1,15 и 0,98% меньше и практически одинаковый (57,06 и 57,23%). В исследованиях, наряду с указанными преимуществами, у помесных животных против чистопородных бестужевских бычков лучше морфологический, химический состав и питательность мяса.

Экономические показатели выращивания и откорма бестужевско – шаролезских бычков разной кровности показали, что с увеличением кровности по шаролезской породе увеличивается прибыль на 1 реализованное животное и возрастает уровень рентабельности производства говядины по сравнению с чистопородными бестужевскими животными, у помесей I поколения – на 11,0%, II – на 15,4% и III поколения – на 16,4%.

Обсуждение

Из всего потребленного мяса в питании человека 40% приходится на говядину. В подпрограмме «Развитие мясного скотоводства» в рамках госпрограммы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020гг.» доля высококачественной говядины как от выращивания с мясными и молочно – мясными породами должна возрасти до 24%. За 2016 год её производство от мясного и

помесного скота составляет 15,4% от общего его производства, а к 2020 году планируется довести её удельный вес до 25%.

В производстве говядины значительное место отводится помесному скоту, полученному от скрещивания молочного и молочно – мясного направления продуктивности со скотом мясных пород. Из имеющихся 11 пород и 9 типов мясных пород крупного рогатого скота значительное место отводится шаролезской породе. Выведена эта порода в восточной части Франции более 200 лет тому назад. Скот этой породы (наряду с итальянской кианской породой) – самый крупный среди других мясных пород и особенностью животных этой породы является их склонность к продолжительному наращиванию мышечной массы. Из - за этого при их убое много постного мяса и сравнительно мало жира, что сказывается на увеличении съедобных частей вследствие прироста мышечной ткани у животных, полученных от бычков шаролезской породы.

В условиях Среднего Поволжья в увеличении производства говядины значительная роль отводится бестужевской породе. В большинстве бестужевских стад преобладают животные молочно – мясного направления продуктивности, немало животных мясо – молочного типа и встречаются коровы молочного склада конституции. В Российской Федерации в общем рейтинге пробонитированных 24 пород и 23 типов за 2014 год бестужевская порода занимает 10 место.

Определенные исследования по промышленному скрещиванию бестужевской породы с шаролезской проводились, но исследования по лучшей сочетаемости скрещивания требуют дополнительного рассмотрения и более подробного изучения.

В настоящей статье представлены резуль-

Показатели контрольного убоя подопытных бычков в возрасте 15 месяцев

Показатель	Группа и генотип			
	I Б - Ч	II I-поколение	III II-поколение	IV III-поколение
Предубойная живая масса, кг	379,0 ± 4,7	419,0 ± 8,3	447,3 ± 11,3	458,0 ± 14,0
Масса парной туши, кг	202,4 ± 7,0	224,0 ± 6,8*	237,0 ± 9,8*	249,6 ± 10,0*
Выход туши, %	53,4 ± 0,30	53,4 ± 0,28	52,9 ± 0,31	54,5 ± 0,35
Масса внутреннего жира, кг	18,2 ± 1,3	15,1 ± 1,4	19,0 ± 2,0	16,9 ± 1,6
Выход внутреннего жира, %	4,8 ± 0,25	3,6 ± 0,19	4,2 ± 0,23	3,7 ± 0,20
Убойная масса (туша + жир), кг	220,6 ± 6,0	239,1 ± 5,8*	256,0 ± 9,5*	266,5 ± 11,5*
Убойный выход, %	58,21 ± 0,31	57,06 ± 0,30	57,23 ± 0,25	58,19 ± 0,31

* $P < 0,01$

таты исследований по изучению откормочных и мясных качеств бестужевско – шаролезских помесей различной кровности.

При одинаковых условиях содержания и кормления молодняк разной кровности развивался неодинаково, и среди опытных животных к концу откорма (15 мес) наибольшую живую массу и оплату корма приростом показали помесные бычки, а среди помесных животных выделяются по этим показателям бычки II поколения. По отношению к чистопородным бестужевским бычкам и помесям I и III поколения бычки этой группы ежедневно наращивали живую массу больше на 19,36%, 16,17 и 12,55%. Кроме того, животные этой группы превосходили чистопородных бестужевских и помесей I и III поколения по относительному приросту и оплате ими корма. Результаты контрольного убоя (в возрасте 15 мес.) также показали, что туши помесей массивнее, компактнее и мясистее. Масса туш у помесных бычков по сравнению с чистопородным бестужевским молодняком больше во всех трёх группах, но у помесных животных наибольшая у III поколения (на 23,32%), затем у II поколения (на 17,09%) и I поколения (на 10,67%). Вместе с тем, несмотря на то, что масса внутреннего жира была больше у чистопородных бестужевских животных, чем у помесей I и III поколения, но меньше против II поколения, но статистическая значимая разница между группами сохраняется и в убойной массе, хотя убойный выход наибольший у чистопородных бестужевских бычков и помесей III поколения (58,21 и 58,19%). У помесей I и II поколения он меньше на 1,15 и 0,98%, но практически одинаковый (57,06 и 57,23%). У помесных животных против бестужевских бычков лучше морфологический, химический составы и питательность мяса.

Экономические показатели выращивания и откорма бестужевско – шаролезских бычков

разной кровности свидетельствуют, что с увеличением кровности по шаролезской породе увеличивается прибыль на 1 реализованное животное и возрастает уровень рентабельности производства говядины по сравнению с чистопородными бестужевскими животными у помесей I поколения на 11,0%, II – на 15,4 и III поколения – на 16,4%.

Заключение

Из результатов проведенных исследований следует, что в условиях Среднего Поволжья для увеличения производства высококачественной говядины скрещивание бестужевской породы с шаролезской целесообразно и экономически выгодно, а именно:

1. у бестужевско – шаролезских помесей против их чистопородных бестужевских аналогов наибольшие приросты (среднесуточный, абсолютный и относительный), меньше на единицу прироста затраты кормов и лучшая оплата корма приростом;

2. у бестужевско – шаролезских бычков по сравнению с чистопородным бестужевским молодняком больше как масса туши, так и убойная масса, а также лучше морфологический, химический составы и питательность мяса;

3. выращивание и откорм бестужевско – шаролезских помесей по сравнению с чистопородными бестужевскими животными увеличивает прибыль на 1 реализованное животное и повышает уровень рентабельности производства говядины.

В целом, использование полукровных бестужевских телок для последующего скрещивания (до II и III поколения) с быками породы шароле позволит в хозяйствах Среднего Поволжья значительно увеличить производство говядины и повысить её качество.

Библиографический список

1. Сударев, Н.П. Морфологический и сорто-

вой состав полутуш бычков разных генотипов /И.П.Сударев, Т.Н.Щукина, Д.Абылкасымов // Зоотехния. – 2016. - №2. – С.23,24.

2. Шаркаева, Г.А. Результаты использования импортного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности в Российской Федерации /Г.А.Шаркаева, В.И.Шаркаев //Молочное и мясное скотоводство. – 2016. - №1.- С.11 – 13.

3. Каюмов, Ф.Г. Состояние и перспективы развития мясного скотоводства России//Зоотехния. – 2016. - №11. – С.2 – 5.

4. Фисинин, В.И. Технологические основы производства и переработки продуктов животноводства /В.И. Фисинин, Н. Г. Макарецов – Москва: Изд – во МГТУ им.Н.Э. Баумана, 2003. – С.278, 279.

5. Амерханов, Х.А. Приоритетные направления производства говядины мясного скотоводства / Х.А.Амерханов, В.В.Шапочкин и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. - №3. – С. 2 – 6.

6. Госпрограмма развития АПК на 2013 – 2020 годы – одобрена /Газета «Сельская жизнь». – 2012. - № 50,51.

7. Дунин, И.М. Племенные ресурсы специализированного мясного скотоводства – основа интенсивного производства говядины в России / И.М.Дунин // Зоотехния. – 2018. - №2. – С.2 – 4.

8. Сударев, Н.П. Мясное скотоводство в Российской Федерации и перспективы его развития /Н.П. Сударев, Д. Абылкасымов, Т.Н.Щукина // Зоотехния. – 2018. – №2. – С.24,25.

9. Дунин, И.М. Развитие мясного скотоводства в Российской Федерации: Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2014) /И.М. Дунин, В.И. Шаркаев, Г.А. Шаркаева, А.П. Боголюбов, А.В. Дюльдина. – Москва: ВНИИплем. – 2015. – С.1 – 10.

10. Дунин, И.М. Мясные породы крупного рогатого скота /И.М.Дунин, А.Г.Данкверт. Словарь – справочник. ФГБНУ ВНИИплем. - 2013. – С.64 – 81.

11. Мохов, Б.П. Значение и основные направления научно – технического прогресса мясного скотоводства /В.А.Исайчев, Б.П. Мохов, А.А.Малышев //Инновационные технологии в мясном скотоводстве: материалы международной научно – практической конференции

(21 – 23 июня 2011г., Ульяновск) – Ульяновск: ГСХА,2011. – С. 41 - 49.

12. Зеленов, Г.Н. Производство высококачественной говядины от помесного скота /В.А.Исайчев, Б.П. Мохов, А.А.Малышев //Инновационные технологии в мясном скотоводстве: материалы международной научно – практической конференции (21 – 23 июня 2011г., Ульяновск) – Ульяновск: ГСХА,2011. – С.81 – 87.

13.Эйснер, Ф.Ф. Характеристика стад крупного рогатого скота мясного типа /Ф.Ф. Эйснер, А.Д Чалая //Сб. Молочное и мясное скотоводство.- Киев, 1980. – Вып.53. – С.27 – 32.

14.Левантин, Д.Л. Скрещивание с шароле выгодно /Д.Л.Левантин, Г.В.Епифанов // Молочное и мясное скотоводство. – 1965.- №2. – С.17 – 19.

15. Даниленко, О.В. Новое в селекции аулиекольского мясного скота в северном регионе Казахстана /О.В.Даниленко, М.В.Тамаровский, Х.А.Амерханов //Зоотехния. – 2017. - №5. – С.2 – 5.

16. Ключкин, К.И. Бестужевская порода крупного рогатого скота /К.И.Ключкин, В.Н.Кочетков, А.А.Толманов. – Ульяновск: Приволжское изд.- во, 1976. – 144с.

17. Дунин, И.М. Результаты бонитировки скота молочного направления продуктивности в Российской Федерации /И.М.Дунин, В.И.Шаркаев, Г.А.Шаркаева //Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2014 год). Изд. - во ФГБНУ ВНИИплем. – Москва, 2015. – 254с.

18.Давыдова, К.Ф. Сравнительная оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков – кастратов, полученных от промышленного скрещивания /К.Ф.Давыдова // В кн. Повышение продуктивности и улучшение биологических качеств с. – х. животных. – Ульяновск. – 1975. – С. 96 – 98.

19. Бахитов, Г.И. Создание мясного стада путём поглотительного скрещивания бестужевского и шаролезского скота /Г.И.Бахитов, Н.В.Касимов, Ю.А.Михайлов. //Научные труды. – Саратов. – 1978. – Вып.37. – С.169 – 171.

20. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие /А.П.Калашников, Н.И.Клейменов, В.Н.Баканов и др. – Москва:Агропромиздат, 1985. – 352с.

MEAT PRODUCTIVITY OF CROSSBREDS WHEN CROSSING BESTUZHEV BREED WITH CHARILAIS BREED

Stenkin N. I.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

432017, Ulyanovsk, Novy Venetz boulevard, 1: tel.: 89372789035

stenkinn@mail.ru

Key words: breed, Bestuzhev, Charolais, interbreeding, generation, hybrids, live weight, growth, carcass, fat, carcass yield.

The article presents the results of research on fattening and meat qualities of bestuzhev-charolaise crossbreeds (bulls) of various bloodlines. At the same time, bulls of the II generation (III group) had the highest average daily growth (1085g), respectively, absolute (216kg) and relative growth (59.34%). In animals of the same group, less feed was spent on 1 kg of growth (6.3 feed units) and the best payment for feed was made with an increase (14.49 kg). All of these indicators of crossbred bulls of I and III generation (II and IV groups) also exceed bestuzhev purebred bulls, but inferior to the hybrids of II generation (III group). The results of the control slaughter, carried out at the age of 15 months, compared with the pure breed Bestuzhev cattle weight more carcasses crossbred bulls in all three groups have more carcasses, but the hybrid animals have the greatest III generation, then II generation (III group) and I generation.

Economic indicators of growing and fattening bestuzhev-charolaise bulls of different blood types showed that with an increase in blood content for the charolaise breed, the profit per 1 animal sold increases and the level of profitability of beef production increases in comparison with purebred Bestuzhev animals. Therefore, crossing a half-breed bestuzhevskih heifers with bulls Charolais to II and III generation economically feasible. Using this method of crossing will allow farms in the Middle Volga region to significantly increase the production of beef and improve its quality.

Bibliography

1. Sudarev, N.P. Morphological and varietal composition of half-carcasses of bulls of different genotypes /I.P.Sudarev, T.N.Shukina, D.Abylkasymov // Zootechnics. – 2016. - №2. – P.23,24.
2. Sharkaeva, G.A. Results of using imported cattle of meat productivity in the Russian Federation /G.A.Sharkaeva, V.I.Sharkaev // Dairy and beef cattle breeding. – 2016. - №1. - P.11 – 13.
3. Kayumov, F.G. State and prospects of development of beef cattle breeding in Russia //Zootechnics. – 2016. - №11. – P.2 – 5.
4. Fisinin, V.I. Technological bases of production and processing of animal products /V.I. Fisinin, N. G. Makartsev – M.: Publishing house MSTU named after N.E. Bauman, 2003. – P.278, 279.
5. Amerkhanov, Kh.A. Priority directions of beef production of beef cattle breeding / Kh.A.Amerkhanov, V.V.Shapochkin et al. //Milk and dairy cattle. – 2007. - №3. – P. 2 – 6.
6. State program for agribusiness development for 2013-2020-approved /Newspaper «Country life». – 2012. - № 50,51.
7. Dunin, I.M. Breeding resources of specialized beef cattle breeding-the basis of intensive beef production in Russia / I. M. Dunin // Zootechnics. – 2018. - №2. – P.2 – 4.
8. Sudarev, N.P. Meat cattle breeding in the Russian Federation and its development perspectives /N.P. Sudarev, D. Abylkasymov, T.N.Shukina // Zootechnics. – 2018. – №2. – P.24,25.
9. Dunin, I.M. Development of meat cattle breeding in the Russian Federation: Yearbook on breeding work in meat cattle breeding on farms of the Russian Federation (2014) /I.M. Dunin, V.I. Sharkaev, G.A. Sharkaeva, A.P. Bogolyubov, A.V. Dyuldina. – M.: ASRIbreed. – 2015. – P.1 – 10.
10. Dunin, I.M. Meat breeds of cattle /I.M.Dunin, A.G.Dankvert Dictionary – handbook. FSBSI ASRIbreed, - 2013. – P.64 – 81.
11. Mokhov, B.P. Significance and main directions of scientific and technical progress of meat cattle breeding / V. A. Isaichev, B. P. Mokhov, A. A. Malyshev //Innovative technologies in beef cattle breeding: materials of the international scientific and practical conference (21 – 23 June 2011, Ulyanovsk) – Ulyanovsk: SAA,2011. – P. 41 - 49.
12. Zelenov, G.N. Production of high-quality beef from crossbred cattle / V. A. Isaichev, B. P. Mokhov, A. A. Malyshev //Innovative technologies in beef cattle breeding: materials of the international scientific and practical conference (21 – 23 June 2011, Ulyanovsk) – Ulyanovsk: SAA,2011. – P.81 – 87.
13. Eisner, F.F. Characteristics of cattle herds of meat type /F. F. Eisner, A. D. Chalaya // Collection of Dairy and meat cattle breeding.- Kiev, 1980. – Pub.53. – P.27 – 32.
14. Levantin, D.L. Crossing with Charolais is profitable /D. L. Levantin, G. V. Epifanov // Dairy and meat cattle breeding. – 1965.- №2. – P.17 – 19.
15. Danilenko, O.V. New in the selection of Auliekol meat cattle in the Northern region of Kazakhstan /O. V. Danilenko, M. V. Tamarovskiy, Kh. A. Amerkhanov //Zootechnics. – 2017. - №5. – P.2 – 5.
16. Klyushkin, K.I. Bestuzhev breed of cattle /K. I. Klyushkin, V. N. Kochetkov, A. A. Tolmanov. – Ulyanovsk: Privolzhsky publishing house, 1976. – 144p.
17. Dunin, I.M. The results of the appraisal of the cattle dairy productivity in the Russian Federation /I. M. Dunin, V. I. Sharkaev, G. A. Sharkaeva//Yearbook on breeding work in dairy cattle breeding on farms of the Russian Federation (2014). Publishing house of FSBSI ASRIbreed. – Moscow, 2015. – 254p.
18. Davydova, K.F. Comparative assessment of meat productivity and quality of meat of castrated calves obtained from industrial crossbreeding /K. F. Davydov // In the book Increasing productivity and improving the biological qualities of agricultural animals. – Ulyanovsk. – 1975. – P. 96 – 98.
19. Bakhitov, G.I. Creation of a meat herd by absorbing crossing of bestuzhev and charolaise cattle / G. I. Bakhitov, N. V. Kasimov, Yu. A. Mikhailov. // Proceedings. – Saratov. – 1978. – Ed.37. – P.169 – 171.
20. Kalashnikov, A.P. Norms and rations of feeding of agricultural animals: reference book /A.P.Kalashnikov, N.I.Kleimenov, V.N.Bakanov et al. – M.:Agroindustrial publishing, 1985. – 352p.