

ОЦЕНКА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СИММЕНТАЛЬСКИХ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТИПОВ

EVALUATION OF BEEF PRODUCTIVITY OF SIMMENTAL STEERS OF DIFFERENT PRODUCTIVITY TYPES

Мамонтов Н.С. — аспирант кафедры частной зоотехнии
Кибкало Л.И. — доктор с.-х. наук, профессор кафедры частной зоотехнии

ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова»
305021, Россия, г. Курск, ул. К. Маркса, 70
E-mail: Kibkaloli2009@rambler.ru

N.S. Mamontov — Postgraduate
L.I. Kibkalo — Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov
ul. K. Marks 70, Kursk 305021 Russia
E-mail: Kibkaloli2009@rambler.ru

В статье приведены материалы по изучению мясной продуктивности бычков симментальской породы разных производственных типов. Исследования проведены в условиях ООО «Коммунар» Хвастовичского района Калужской области. Для проведения эксперимента отобрали три группы бычков симментальской породы разных типов по 12 голов в каждой группе. В первую группу входили бычки мясомолочного типа, во вторую — молочно-мясного и в третью — молочного. Изучали линейный рост, живую массу, среднесуточные приросты. В возрасте 18 месяцев проведен контрольный убой бычков по три головы из каждой группы. Изучены убойные показатели, морфологический состав туш, свойства кожевенного сырья. В полуторагодовалом возрасте животные мясомолочного типа имели массу 518,3 кг, что выше, чем у бычков молочно-мясного типа на 31,3 кг (6,1%) и молочного — на 37,4 кг (7,3%). Масса туши бычков мясомолочного типа составила 276,1 кг, что выше, чем у животных других групп на 21,5 кг (7,8%) и 25,3 кг (9,2%) соответственно. Животные всех производственных типов имели близкие показатели по промерам. В то же время бычки мясомолочного производственного типа были несколько крупнее, компактнее, обладали хорошо развитой мускулатурой. В группах животных всех производственных типов выявлена высокая энергия роста. Особенно выделялись животные мясомолочного типа. Среднесуточные приросты к концу откорма составили 910 г. За весь период выращивания суточные приросты в среднем составили 903 г, что выше, чем у животных молочно-мясного типа на 60 г (6,7%) и молочного типа — на 71 г (7,9%). Площадь шкур бычков мясомолочного типа больше площади шкур животных молочно-мясного и молочного производственных типов на 5,8–10,1 дм².

Ключевые слова: бычки, порода, мясная продуктивность, убойные показатели, морфологический состав туш.

The article presents the study on the beef productivity of Simmental steers of different productivity types. The study was conducted in ООО «Kommunar», Khvastovichsky district, Kaluga region. The study was performed on Simmental steers of different productivity types. The steers were divided into 3 groups, 12 animals each. The first group included beef-dairy type, the second one — dairy-beef type, the third one — dairy type. The linear growth, body weight, average daily weight gain were studied. 3 animals from each group at the age of 18 months were slaughtered. Slaughter parameters, morphological composition of the carcasses, hide qualities were examined. The 1.5-year old steers of beef-dairy type weighted 518.3 kg. This indicator was 31.3 kg (6.1%) higher than that of the beef-dairy steers and 37.4 kg (7.3%) higher than that of the dairy steers. The weight of the carcasses of the beef-dairy steers was 276.1 kg. The similar indicators of the other groups were 21.5 kg (7.8%) and 25.3 kg (9.2%) lower. The animals of all the groups had similar measuring indicators. The beef-dairy steers were larger, more compact and well-muscled. The high growing capacity was revealed in all the groups. It was particularly recoded in the beef-dairy steers. The average daily gain at the end of the fattening period was 910 g. During the whole rearing period, the average daily gain was 903 g. This indicator was 60 g (6.7%) higher than that of the dairy-beef steers and 71 g (7.9%) higher than that of the dairy steers. The skin area of the beef and dairy steers was 5.8–10.1 dm² larger than the same indicator in the other groups.

Keywords: steers, breed, meat productivity, slaughter parameters, morphological composition of carcasses.

Введение

Для населения Российской Федерации основным источником мяса является говядина. В сравнении со свининой и птицей производители несут более высокие затраты. К сожалению, за последние годы происходит снижение производства и потребления этой продукции. Каждый человек в среднем должен потребить 82 кг мяса в год, в том числе 32 кг (40 %) говядины. В то же время мы потребляем 16–20 кг, практически половину нормы. Поэтому увеличение производства мяса и в первую очередь говядины — первоочередная задача производителей [1, 2, 3, 4, 5].

Большинство авторов придерживается точки зрения, что в настоящее время и в ближайшей перспективе основное количество говядины получают и будут получать в стране от скота молочных и комбинированных пород. Об этом свидетельствуют многочисленные исследования, проведенные сотрудниками и аспирантами Центрально-Черноземного региона (О.С. Долгих, Л.И. Кибкало, Н.И. Ткачева, А.А. Маньшин, В.В. Гудыменко, С.Н. Саенко, Н.В. Сидорова, О.В. Громенко, Л.И. Сальников и др.). В результате проведенных ими опытов доказано, что

чистопородные животные молочных и молочно-мясных пород являются в настоящее время основным резервом увеличения производства высококачественной говядины. От животных на откорме получали высокие среднесуточные приросты (850–950 г) и живую массу в 14-месячном возрасте, превышающую 400 кг и более [6, 7, 8].

Исследование разных типов животных симментальской породы является актуальной тематикой.

Методика исследований

Исследования проведены в условиях ООО «Коммунар» Хвастовичского района Калужской области.

Для проведения эксперимента отобрали три группы бычков симментальской породы разных типов. В первую группу входили бычки мясомолочного типа, во вторую — молочно-мясного и в третью — молочного.

Известно, что одним из важных условий получения сравнимых и достоверных данных в научно-хозяйственном опыте является правильное комплектование групп животных. По принципу аналогов укомплектовали три группы. При этом учитывали живую массу, возраст, упитанность животных. По 12 голов было в каждой группе.

Подопытных животных взвешивали каждый месяц. В различные возрастные периоды брали основные промеры: косая длина туловища, обхват груди, глубина груди, высота в холке, обхват пясти, полубока зада, ширина груди.

Рационы для интенсивного выращивания бычков составляли исходя из кормов, имеющихся в хозяйстве. В зимний период в рационы вводили силос, сено, сенаж, комбикорм, минеральные корма. С учетом заданных кормов вычисляли их поедаемость.

После проведения контрольного убоя изучали мясную продуктивность подопытных животных. При этом учитывали следующие показатели: массу туши, убойную массу, массу субпродуктов. Затем был рассчитан убойный выход с учетом производственных типов и подопытных групп.

Товарные качества шкур изучали по методике ВНИИМС (1980).

Результаты исследований

В наших исследованиях вопросы роста, развития и формирования мясной продуктивности проведены на бычках симментальской породы разных производственных типов до возраста 18 месяцев.

С этой целью проводили наблюдение за животными на протяжении всего опыта их ежемесячно взвешивали, выявляя их рост в абсолютных и относительных величинах.

Полученные материалы по взвешиванию подопытных бычков представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1, видим, что для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы группы подопытных бычков примерно с одинаковой живой массой (31,0–32,0 кг). В то же время уже в возрасте 3 месяцев живая масса бычков разных производственных типов начинает существенно меняться.

Так, в возрасте 3 месяцев живая масса бычков мясомолочного производственного типа (первая группа) была выше, чем у бычков молочного типа на 7,6 кг (7,4%) и молочно-мясного — на 5,4 кг (5,3%).

Разница в живой массе бычков сохраняется в группах на протяжении всего опытного периода. В возрасте 6 месяцев бычки мясомолочного типа имели живую массу 188,2 кг, что выше, чем у бычков молочно-мясного типа на 17,6 кг (9,4%) и молочного — на 20 кг (10,7%). В 12 месяцев эта разница составила соответственно 29,7 кг (8,4%) и 36,0 кг (10,2%), в 18 месяцев — 31,5 кг (6,1%) и 37,4 кг (7,3%).

Начиная с 12-месячного возраста, бычки мясомолочного и молочно-мясного типов превосходили стандарт породы по живой массе на 34,5 и 4,8 кг соответственно. В 15-месячном возрасте эта разница по всем группам была 56,4; 25,8; 19,7 кг соответственно. В возрасте 18 месяцев бычки всех групп превосходили стандарт породы по живой массе на 78,3 кг; 46,8 и 40,9 кг. Масса бычков в конце опыта достигла 518,3 кг (мясомолочный производственный тип).

Таким образом, рост и развитие животных, судя по нашему опыту, зависит не только от породы, возраста, пола, но и от принадлежности животных к разным производственным типам.

Достоверность полученных результатов подтверждена математической обработкой и уровнем вероятности при $P > 0,95$.

Таблица 1.

Возрастные изменения живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Производственные типы		
	мясомолочный	молочно-мясной	молочный
Новорожденные	31,0±2,1	32,0±2,2	31,0±1,9
3	103,4±4,2	98,0±3,9	95,8±3,7
6	188,2±7,3	170,6±6,8	168,2±4,5
9	274,4±6,9	248,8±7,1	244,7±6,8
12	354,5±5,7	324,8±6,5*	318,5±5,8**
15	436,4±7,9	405,8±8,2**	399,7±6,4*
18	518,3±9,5	486,8±8,4*	480,9±7,2*

* $P > 0,99$; ** $P > 0,95$

Таблица 2.

Среднесуточные приросты подопытных бычков, г

Возрастные периоды, мес.	Производственные типы		
	мясомолочный	молочно-мясной	молочный
1–3	805±18,3	734±17,5	720±18,4
3–6	987±19,1	820±18,0	810±18,6
6–9	943±19,7	807±19,1	805±19,0
9–12	958±21,3	869±20,4	850±21,1
12–15	890±20,6	845±18,7	820±19,8
15–18	910±18,3	900±16,0	903±15,9
0–18	903±21,2	843±19,7	832±18,6

При анализе возрастных промеров можно отметить интенсивный рост животных до 6-месячного возраста. Вместе с тем заметно неравномерное развитие и рост отдельных частей тела. Наибольшая скорость роста в период от 6- до 18-месячного возраста наблюдалась по промерам, характеризующим косую длину туловища, высоту в холке, обхват груди. Невысокая скорость роста промеров: глубины груди, ширины груди, обхвата пясти. Так, за отмеченный период у мясомолочного типа косая длина туловища увеличилась на 41,4 см, высота в холке — на 23,1, обхват груди — на 21 см.

Сравнивая полученные показатели между группами бычков, можно отметить, что животные всех производственных типов имели близкие показатели промеров. В то же время можно отметить, что подопытные бычки мясомолочного производственного типа были несколько крупнее, компактнее, обладали хорошо развитой мускулатурой и лучшими показателями по отмеченным нами промерам.

При изучении мясной продуктивности подопытных животных важно определить не только живую массу, но и среднесуточные приросты в различные возрастные периоды [9, 10]. С этой целью нами проведено наблюдение за изменением суточных промеров подопытных бычков. Полученные материалы по этому показателю представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что среднесуточные приросты подопытных бычков всех групп были высокими. Заметно выделяется группа бычков мясомолочного производственного типа. На протяжении всего периода выращивания и откорма среднесуточные приросты животных этой группы были выше, чем в других опытных группах. Так, уже в возрасте 1–3 месяца среднесуточные приросты бычков мясомолочного типа составили 805 г, что выше, чем по группе молочно-мясного типа

Таблица 3.

Результаты контрольного убоя бычков

Производственные типы	Съемная живая масса, кг	Предубойная живая масса, кг	Масса парной туши, кг	Выход туши, %	Масса внутреннего жира, кг	Выход внутреннего жира, %	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
Мясомолочный	518,3±9,5	515,2±3,4	276,1±2,3	53,6	14,2±0,9	5,1	290,3±2,5	56,3
Молочно-мясной	486,8±8,4	486,0±2,5	254,6±1,9	52,4	13,5±1,1	5,3	268,1±2,1	55,1
Молочный	480,9±7,2	477,8±3,1	250,8±2,0	52,5	13,6±0,8	5,4	264,4±3,3	55,3

на 71 г (8,9%), по группе молочного типа — на 85 г (10,6%).

По группе бычков мясомолочного типа самые высокие среднесуточные приросты наблюдались в период от 3 до 6 месяцев (987 г). Затем от 6 до 9 месяцев произошло небольшое снижение приростов (на 44 г), а в период от 9 до 12 месяцев суточные приросты повысились на 15 г и составили 958 г. В целом за весь период от рождения до 18-месячного возраста суточные приросты бычков мясомолочного типа составили 903 г, что выше, чем у животных молочно-мясного типа на 60 г и молочного типа — на 71 г.

В итоге можно отметить, что подопытные бычки всех производственных типов показали высокую энергию роста, в связи с чем к концу опыта имели живую массу 480,9–518,3 кг.

Следующим этапом наших исследований является изучение мясной продуктивности подопытного молодняка после его убоя (табл. 3).

Потери бычками живой массы были небольшие, так как бой бычков проводили «с колес». От бычков получены тяжелые туши, о чем свидетельствуют данные таблицы 3.

В то же время масса туш бычков мясомолочного производственного типа составила 276,1 кг, что выше, чем у животных молочно-мясного типа на 21,5 кг (7,8%) и молочного — на 25,3 кг (9,2%). Выход парной туши животных мясомолочного типа равнялся 53,6%, против 52,4 и 52,5% у бычков других производственных групп. Высокая убойная масса была также у животных мясомолочного типа (290,3 кг).

Одним из основных показателей при убое скота является убойный выход, т.е. отношение убойной массы к предубойной живой массе. Этот показатель у бычков мясомолочного производственного типа равен 56,3%, что выше, чем в других группах, на 0,7 и 1,2%.

Таким образом, от бычков всех производственных типов получены тяжелые туши с высоким убойным выходом.

В результате проведения контрольного убоя получены тяжелые туши (табл. 3). Кроме того, мы видим, что молодняк симментальской породы разных производственных типов, и особенно мясомолочного, проявляет высокие мясные качества. В связи с этим после убоя животных исследователей интересует морфологический состав туш, т.е. наличие в тушах мякоти, костей, сухожилий и их соотношение. Также важно знать, особенно для потребителей, сколько мякоти приходится на 1 кг костей. В связи с этим через 24 часа после убоя животных провели изучение морфологического состава на охлажденных тушах. Полученные при этом данные изложены в таблице 4.

Рассматривая данные таблицы 4, видим, что в тушах бычков мясомолочного производственного типа содержалось 202,3 кг мышечной ткани, что больше, чем в тушах

Таблица 4.

Морфологический состав мяса

Показатель	Производственные типы		
	мясомолочный	молочно-мясной	молочный
Масса охлажденной туши, кг	273,4±1,5	252,1±1,6	248,4±1,4
Мышцы, кг	202,3	183,7	179,8
%	74,0	72,9	72,4
Жир, кг	13,9	13,3	13,4
%	5,1	5,3	5,4
Кости и хрящи, кг	47,8	45,1	44,7
%	17,5	17,9	18,0
Сухожилия и связки, кг	8,5	9,3	9,9
%	3,1	3,7	4,0
Потери, кг	0,82	0,50	0,49
%	0,3	0,2	0,2
Индекс мясности	4,23	4,07	4,02

бычков других групп на 18,6 и 22,5 кг. Удельный вес жировой ткани практически равен в тушах всех групп. В то же время костей меньше в тушах животных молочного и молочно-мясного типов.

Основным показателем является индекс мясности. Он находится практически на одном уровне у всех групп бычков, хотя преимущество у животных мясомолочного типа.

При убое крупного рогатого скота важную роль наряду с говядиной имеет кожевенное сырье. Кожа в жизнедеятельности животного играет важную роль. Между внешней средой и организмом она является посредником [11].

Характеристика шкуры и некоторые показатели подопытного молодняка приведены в таблице 5.

Для выработки кожи необходимо получать шкуры массой более 25 кг. В связи с этим возникает потребность увеличения живой массы подопытных животных. В нашем опыте тяжелые шкуры получены от бычков мясомолочного производственного типа. Их масса равна 40,4 кг, что больше, чем у животных других типов на 6,3–6,4 кг.

В исследованиях мы изучали площадь и толщину шкур. Площадь шкур бычков мясомолочного типа больше площади шкур других групп животных на 5,8–10,1 дм².

Нами проведено сравнительное изучение толщины шкур бычков разных производственных типов. По этому показателю выделяются бычки мясомолочного производственного типа.

Сбежистость шкуры у бычков мясомолочного типа на 0,1–0,2% ниже. Это означает, что у животных этого типа толщина шкуры более равномерна по всей площади в сравнении со шкурами бычков других групп. В подтверждение тому, что шкуры бычков мясомолочного типа тяжелее шкур других групп бычков, может служить показатель массы 1 дм² шкуры. У бычков мясомолочного типа масса

1 дм² шкуры на 15,6–14,8 г больше, чем у бычков молочно-мясного и молочного типов соответственно. В то же время у них площадь шкуры на 1 кг живой массы несколько ниже.

В заключение следует сказать, что для улучшения качественных характеристик кожевенного сырья следует улучшать условия содержания и кормления молодняка крупного рогатого скота. Многими исследованиями доказано, что при полноценном кормлении можно получать от животных плотные, крупные шкуры, которые так необходимы для кожевенно-обувной промышленности.

Исследования показали, что выращивание и откорм бычков симментальской породы разных производственных типов при хороших условиях кормления и содержания способствует получению высококачественного кожевенного сырья, а хозяйства могут получать при этом дополнительную прибыль.

Выводы

1. Сравнительная оценка производственных типов бычков симментальской породы показала, что мясомолочный тип имел наибольшую интенсивность роста и достиг к 18-месячному возрасту живой массы 518,3 кг, что выше на 31,5 кг (6,1%), чем у бычков молочно-мясного типа, и на 37,4 кг (7,3%), чем у животных молочного типа.

2. Животные всех производственных типов имели близкие показатели по промерам. В то же время бычки мясомолочного производственного типа были несколько крупнее, компактнее, обладали хорошо развитой мускулатурой.

3. В группах животных всех производственных типов выявлена высокая энергия роста. Особенно выделялись животные мясомолочного типа. Среднесуточные приросты к концу откорма составили 910 г. За весь период выращивания суточные приросты в среднем составили

ЛИТЕРАТУРА

- Кибкало Л.И. Совершенствование технологии производства говядины / Л.И. Кибкало, Л.М. Галкина // Молочное и мясное скотоводство. — 1998. — № 5. — С. 12–13.
- Стрекозов Н.И. Прогрессивные технологии в скотоводстве / Н.И. Стрекозов, Г.П. Легошин // Зоотехния. — 2002. — № 2. — С. 53–55.
- Кибкало Л.И. Сравнительная оценка мясной продуктивности симментальских и симментал х голштинских бычков разных генотипов / Л.И. Кибкало, Н.А. Гончарова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 9. — С. 83–87.
- Кибкало Л.И. Оценка мясной продуктивности бычков симментальской и голштинской пород в условиях Центрального Черноземья / Л.И. Кибкало, Е.С. Кочелаева // Зоотехния. — 2016. — № 3. — С. 22–25.
- Кибкало Л.И. Перспективы развития мясного скотоводства в Центральном Черноземье / Л.И. Кибкало, Н.А. Гончарова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2018. — № 1. — С. 31–35.
- Кибкало Л.И. Выращивание и откорм чистопородных и помесных бычков для увеличения производства говядины / Л.И. Кибкало, Т.В. Матвеева // Молочное и мясное скотовод-

Таблица 5.

Основные показатели товарных свойств шкур симментальских бычков

Показатель	Производственные типы		
	мясомолочный	молочно-мясной	молочный
Предубойная живая масса, кг	515,8±3,4	486,0±2,5	477,8±3,1
Масса парной шкуры, кг	40,4	34,1	34,0
Выход парной шкуры, %	7,85	7,01	7,12
Ширина, см	181,2	180,3	178,9
Длина, см	203,6	201,4	200,6
Площадь шкуры, дм ²	368,9	363,1	358,8
Толщина шкуры на маклоке, мм	6,4	6,3	6,2
на ребре, мм	5,9	5,8	5,7
Сбежистость, %	7,9	8,0	8,1
Масса 1 дм ² , г	109,5	93,9	94,7
Площадь шкуры на 1 кг живой массы, дм ²	0,72	0,74	0,75

903 г, что выше, чем у животных молочно-мясного типа на 60 г (6,7%) и молочного типа — на 71 г (7,9%).

4. По массе туши и убойному выходу лучшие результаты в группе животных мясомолочного типа. На 21,5 и 25,3 кг у них выше масса туши. Выше и убойный выход. На 18,6 и 22,5 кг больше в тушах животных мясомолочного типа мышечной ткани. На одном уровне практически находился коэффициент мясности.

5. При выращивании и откорме молодняка симментальской породы получены тяжелые шкуры от бычков мясомолочного производственного типа. Их масса равна 40,4 кг, что больше, чем у животных других типов, на 6,3–6,4 кг. Площадь шкур бычков молочного и мясомолочного типов меньше площади шкур бычков молочно-мясного типа на 5,8–10,1 дм². В сравнении с другими группами бычков толщина шкуры животных мясомолочного типа по всей площади более равномерна. Сбежистость шкуры у них на 0,1–0,2% ниже, чем у бычков двух других производственных типов.

ство. — 2012. — № 8. — С. 28–29.

7. Кибкало Л.И. Оценка мясной продуктивности бычков по выходу питательных веществ, конверсии протеина и энергии корма / Л.И. Кибкало, Н.В. Самбулов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2013. — № 9. — С. 62–64.

8. Кибкало Л.И. Сравнительная оценка выращивания и откорма чистопородных и помесных бычков на открытой откормочной площадке / Л.И. Кибкало, В.И. Еременко, С.П. Бугаев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 2. — С. 43–46.

9. Баймуханов Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д.А. Баймуханов, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кулшмаков, Д.А. Никитин // Аграрная наука. — 2017. — № 11. — С. 44–46.

10. Даниленко О.В. Разведение племенного аулиекольского скота в Казахстане / О.В. Даниленко, М.В. Тамаровский // Аграрная наука. — 2017. — № 4. — С. 21–24.

11. Кибкало Л.И. Характеристика шкур подопытных бычков / Л.И. Кибкало, Т.О. Грошевская, Н.А. Гончарова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2014. — № 1. — С. 51–52.

REFERENCES

1. Kibkalo L.I. Perfection of the technology of beef production / L.I. Kibkalo, L.M. Galkina // Milk and meat cattle breeding. 1998. № 5. P. 12–13.
2. Strekozov N.I. Progressive technologies in cattle breeding / N.I. Strekozov, G.P. Legoshin // Zootechny. 2002. № 2. P. 53–55.
3. Kibkalo L.I. Comparative evaluation of meat production of Simmental and Simmental Holstein bull-calves of different genotypes / L.I. Kibkalo, N.A. Goncharova // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2015. № 9. P. 83–87.
4. Kibkalo L.I. Evaluation of the meat production of the Simmental and Holstein breeds in the conditions of the Central Chernozem Region / L.I. Kibkalo, E.S. Kochelaeva // Zootechny. 2016. № 3. P. 22–25.
5. Kibkalo L.I. Prospects for the development of beef cattle breeding in the Central Chernozemye / L.I. Kibkalo, N.A. Goncharova et al. // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2018. № 1. P. 31–35.
6. Kibkalo L.I. Growth and fattening of thoroughbred and cross-breeding bull-calves to increase production of beef / L.I. Kibkalo,

- T.B. Matveeva // Milk and meat cattle breeding. 2012. № 8. P. 28–29.
7. Kibkalo L.I. Evaluation of the meat production of bull-calves on the output of nutrients, conversion of protein and energy of food / L.I. Kibkalo, N.V. Samburov et al. // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2013. No. 9. P. 62–64.
8. Kibkalo L.I. Comparative evaluation of the cultivation and fattening of purebred and cross-breeding bulls on an open feeding site / L.I. Kibkalo, V.I. Eremenko, S.P. Bugayev // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2015. № 2. P. 43–46.
9. Baymukanov D.A. Realization of meat qualities of bull-calves of black-and-white breed by complex biological preparations / D.A. Baymukanov, V.G. Semenov, R.M. Mudarisov, N.I. Kulshmakov, D.A. Nikitin // Agrarian Science. 2017. № 11. P. 44–46.
10. Danilenko O.V. Breeding of the breeding Auliekol cattle in Kazakhstan / O.V. Danilenko, M.V. Tamarovsky // Agrarian Science. 2017. № 4. P. 21–24.
11. Kibkalo L.I. Characteristics of the skins of experimental bull-calves / L.I. Kibkalo, T.O. Groshevskaya, N.A. Goncharova et al. // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2014. № 1. P. 51–52.

20-23

НОЯБРЯ 2018

Россия | Краснодар
ул. Конгрессная, 1
ВКК «Экспоград Юг»

yugagro.org

25-я

Международная выставка

сельскохозяйственной техники,
оборудования и материалов
для производства и переработки
растениеводческой сельхозпродукции



ЮГАГРО





Организатор



12+

Генеральный партнер 	Стратегический спонсор 	Генеральный спонсор 	Официальный партнер 	Спонсор деловой программы 
Официальный спонсор 	Спонсоры выставки 			