

УДК 636.02.033

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОЦЕНКИ ГОВЯДИНЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ

А. Г. Коцаев, доктор биологических наук, профессор  
И. В. Щукина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Кубанский государственный аграрный университет  
E-mail: kagbio@mail.ru

**Ключевые слова:** говядина, оценка, энергия, белок, жир, бычки, абердин-ангусская и герефордская породы

**Реферат.** Представлены данные оценки говядины, полученной с полутуши бычков абердин-ангусской и герефордской пород 18-месячного возраста. Установлено, что в средней пробе мяса (фарша) туши бычков герефордской породы в возрасте 18 месяцев содержалось больше белка (0,42%;  $P > 0,95$ ), чем в мясе бычков абердин-ангусской породы. Мясо абердин-ангусских бычков характеризовалось большим содержанием золы (0,1%;  $P > 0,99$ ) и имело оптимальное соотношение белка и жира, превышая по данному показателю герефордскую породу. У абердин-ангусских бычков наибольшее содержание влаги было в пахине, тазобедренной и шейной частях. Большее содержание белка оказалось в шейном, грудном и поясничном отрубках. У герефордской породы установлено довольно высокое содержание влаги в говядине, полученной с шейного и плечелопаточного отрубков, в пахине. В других отрубках влаги в мясе (фарше) было меньше на 7,8% ( $P > 0,90$ ), так как ее содержание колебалось от 65,8 (в грудинке) до 69,7% (в тазобедренном отрубке). Говядина, полученная от бычков абердин-ангусской и герефордской пород из различных анатомических частей полутуши, отличается по показателям энергетической и пищевой ценности. Максимальную энергетическую ценность имеет мясо, полученное из спиннорезных и поясничных отрубков (2275–2097 ккал/кг), которая превышает по своей питательности мясо, полученное с других отрубков: грудинки – на 21,2% ( $P > 0,90$ ), тазобедренного – на 30 ( $P > 0,90$ ), пашины – на 31, шейного – на 26,4%. У бычков герефордской породы наивысшую энергетическую ценность имеет мясо (фарш), полученное с грудинки – 2177 ккал/кг, в поясничном и спиннорезном отрубках значение этого показателя составило только 1819 и 1853 ккал/кг соответственно, что на 18% меньше ( $P > 0,95$ ), чем с грудинки. Результаты опроса свидетельствуют о том, что люди в возрасте старше 50 лет отдали предпочтение вареному мясу, полученному от бычков абердин-ангусской породы. Для них оно отличалось лучшими вкусовыми качествами: запахом, ароматом, вкусом. Для людей в возрасте 31–50 лет по внешнему виду, сочности, консистенции было предпочтительнее мясо бычков герефордской породы. Молодежь (возраст до 30 лет) незначительное превосходство по сумме всех баллов отдала предпочтение абердин-ангусской породе.

Всеобщий процесс глобализации во многом повлиял как на интенсификацию сельского хозяйства, так и на туристическую отрасль, что привело к унификации правил и стандартов обслуживания в обеих отраслях. Современный потребитель говядины ориентирован на мясо с высокими вкусовыми и питательными свойствами, которое можно получать от крупного рогатого скота специализированных мясных пород [1, 2].

Население России все больше и больше обращается к туризму и санаторно-курортному оздоровлению. Экскурсии, путешествия, культурные походы становятся неотъемлемой потребностью россиян [3].

Все это сказывается на экономике юга России, в том числе и Краснодарского края, которая харак-

теризуется аграрно-сервисной (услуговой) специализацией, так как величина добавленной стоимости, созданной в данных ключевых секторах, составляет 60–75%. Кроме того, развитию сферы туризма стабильными темпами способствовала серьезная работа, проделанная в последние годы для проведения зимних Олимпийских игр в Сочи (2014 г.) [4–6].

Туризм, как и сельское хозяйство, для Краснодарского края является основным источником финансовых доходов бюджетов всех уровней, средством повышения занятости и качества жизни населения, способом поддержания здоровья граждан [7].

Связующим звеном между двумя отраслями является санаторно-курортный комплекс. Помимо

природно-климатических и физических факторов, значительное место в санаторно-курортном оздоровлении отводится организации рационального питания. В курортной практике применяют диетическое и оздоровительное питание, которые являются одними из основных компонентов комплексного лечения и оздоровления отдыхающих. Для диетического питания организуют так называемые лечебные столы с учетом полноценности, сбалансированности, безопасности, соответствия питания возрастным, профессиональным и лечебного нормам рациона [8, 9].

Строгое соблюдение указанных норм и правил организации питания является одним из основных лечебных и оздоровительных факторов курортов, что, в свою очередь, требует от сельхозтоваропроизводителей края производства высококачественной экологически чистой продукции [10].

Говядина – незаменимый продукт питания, рациональная норма потребления которой человеком составляет в год 32 кг, или 39% от прочих видов мяса. Высокая перевариваемость и усвояемость ценных компонентов (на 95%) позволяет отнести ее к диетическому продукту, потребляемому человеком круглый год [11–13].

Качество говядины, производимой от животных специализированных мясных пород, разводимых в Краснодарском крае, его пищевая и биологическая ценность, органолептические свойства и пригодность для различных целей недостаточно изучены.

В этой связи целью наших исследований было изучение особенностей химического состава говядины с различных отрубов туш бычков, полученных от животных мясных пород.

### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования была говядина, полученная от животных двух генотипов (геррефордской и абердин-ангусской) породы. Изучались пищевая, энергетическая и органолептическая ценность.

Для оценки качества получаемой говядины от ремонтного молодняка (бычков) в ООО «Васюринский МПК» г. Краснодара, были сформированы две опытные группы (по 20 голов в каждой) из наиболее распространенных в крае специализированных мясных пород крупного рогатого скота: геррефордской (датской селекции)

и абердин-ангусской (канадской и австралийской селекции).

На протяжении всего опыта животных содержали в одинаковых технологических условиях: до года – в групповых станках по 10–12 голов, затем – на выгульных площадках по 20 голов.

После выращивания и доращивания в одинаковых технологических условиях проведен контрольный убой по 3 головы из каждой группы в возрасте 18 месяцев, имеющих показатели продуктивности, присущие среднему показателю по группе.

Разделку туш производили по российскому стандарту. Из каждой полутуши после отбирали среднюю пробу мяса (фарша), а потом отдельно с каждого отруба. В лабораториях Кубанского ГАУ определяли его химический состав. Энергетическую ценность мяса вычисляли по общепринятой формуле:

$$X = [C - (Ж + 3)] \cdot 4,1 + (Ж \cdot 9,3),$$

где X – калорийность 1 кг продукта, ккал;

C – количество сухого вещества, г;

Ж – количество жира, г;

З – количество золы, г.

Для определения особенностей формирования мясной продуктивности подопытных бычков нами изучен химический состав средней пробы мяса. Статистическая обработка материала проведена по общепринятым методикам.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследований приведены в табл. 1 и дают основание сделать вывод о том, что по основным показателям качества говядины имеются породные отличия.

Так, в средней пробе мяса (фарша) туш бычков геррефордской породы в возрасте 18 месяцев содержалось больше белка (0,42%;  $P > 0,95$ ), чем в мясе бычков абердин-ангусской породы. Мясо абердин-ангусских бычков характеризовалось большим содержанием золы (0,1%;  $P > 0,99$ ) и имело оптимальное соотношение белка и жира. Показатели качества мяса свидетельствуют о том, что между содержанием в мясе жира и воды существует обратная связь. В мясе абердин-ангусских бычков влаги меньше на 2% ( $P > 0,99$ ), но при этом больше жира, чем у геррефордов, на 2,4% ( $P > 0,99$ ).

Таблица 1

Химический состав средней пробы мяса бычков (M±m), %

Показатель	Порода	
	абердин-ангусская	герефордская
Влага	67,77±0,01	69,78±0,07
Сухое вещество	32,23±0,03	30,22±0,07
В том числе		
белок	19,68±0,08	20,12±0,03
сырой жир	11,54±0,09	9,15±0,05
сырая зола	1,01±0,04	0,95±0,05
Соотношение белка и жира	1,00:0,59	1,00:0,45

Таблица 2

Химический состав мяса различных отрубов (M±m), %

Отруб	Порода							
	абердин-ангусская				герефордская			
	влага	белок	жир	зола	влага	белок	жир	зола
Шейный	69,9±0,6	19,9±0,2	9,2±0,1	0,97±0,2	72,9±0,4	19,7±0,2	6,5±0,2	0,83±0,3
Плечелопаточный	68,3±0,5	19,1±0,3	11,7±0,2	0,95±0,1	73,6±0,4	21,7±0,2	3,8±0,1	0,98±0,2
Спинореберный	63,8±0,4	19,3±0,1	15,9±0,2	0,97±0,1	68,4±0,3	19,3±0,1	11,4±0,3	0,91±0,1
Поясничный	64,9±0,4	20,4±0,3	13,6±0,2	1,1±0,1	68,4±0,3	19,9±0,2	10,7±0,1	0,92±0,1
Тазобедренный	71,3±0,3	19,2±0,2	8,5±0,2	0,99±0,1	69,7±0,3	22,4±0,3	6,8±0,4	1,1±0,1
Грудинка	68,4±0,3	20,1±0,3	10,4±0,2	1,1±0,2	65,8±0,4	17,6±0,2	15,6±0,3	0,98±0,1
Пашина	70,2±0,2	21,2±0,2	7,5±0,2	1,2±0,1	74,7±0,9	18,2±0,4	6,0±0,2	1,0±0,3

Это свидетельствует о биологических особенностях их организма, хорошем обмене веществ у этих животных, позволяющих резервировать питательные вещества при интенсивном кормлении и расходовать их в неблагоприятные периоды.

Важно отметить, что имеющиеся различия между опытными группами по химическому составу средней пробы мяса (фарша) вызваны неоднородностью химического состава мяса, получаемого из различных естественно-анатомических частей полутуши бычков. Имеющиеся различия в показателях между опытными группами связаны в основном с породной принадлежностью (табл. 2). В свою очередь, анатомическое расположение, тип мышц и выполняемые ими функциональные нагрузки предопределяют свойства отрубов.

Приведенные в табл. 2 данные показывают, что мясо с различных отрубов полутуш с высокой степенью достоверности отличалось между собой по изучаемым признакам. Так, у абердин-ангусских бычков наибольшее содержание влаги было в пашине, тазобедренной и шейной частях. Больше содержание белка оказалось в шейном, грудном и поясничном отрубках. Самое высокое содержание жира было зафиксировано в мясе (фарше) спинного и поясничного отрубов.

По минеральному составу максимальная разница (24%,  $P > 0,90$ ) установлена между пашиной и плечелопаточным отрубком. В остальных частях туши разница по содержанию золы в мясе оказалась статистически недостоверной.

Состав мясного фарша с отрубов полутуши бычков герефордской породы также был различным. Установлено довольно высокое содержание влаги в говядине, полученной на следующих отрубках: шейный и плечелопаточный, пашина. В остальных отрубках влаги в мясе (фарше) было меньше на 7,8% ( $P > 0,90$ ), так как ее содержание колебалось от 65,8% (на грудинке) до 69,7% (на тазобедренном отрубке).

Более полноценными по содержанию белка в мясе были тазобедренный (22,4%) и плечелопаточный (21,7%) отруба, а в мясе, полученном с грудинки, этот показатель составил 17,6%, что на 4,8% ( $P > 0,90$ ) меньше, чем в говядине с тазобедренного отруба и на 4,0% ( $P > 0,95$ ) – с плечелопаточного.

В мясе (фарше) с грудинки и тазобедренного отруба содержание жира составило 15,6 и 11,4% соответственно. Следует отметить, что в 2,5–3,5 раза меньше жира содержалось в мясе тазобедренного, шейного и плече-лопаточного отрубов. Содержание золы в отрубках колебалось незначи-

тельно – от 0,8 (шейный отруб) до 1,1 % (пашина и тазобедренная часть).

По пищевой ценности лучшими оказались плечелопаточный и тазобедренный отруб, также в них меньше содержалось жира (4,0 и 6,7%) и больше минеральных веществ (в пределах 1,0%).

Расчет энергетической ценности свидетельствует, что мясо различных отрубов имело существенные отличия, что, безусловно, связано в первую очередь с содержанием жира и белка (табл. 3).

Таблица 3

Энергетическая ценность мяса (фарша) ( $M \pm m$ ), ккал/кг

Отруба	Порода	
	абердин-ангусская	геррефордская
Шейный	1674±112	1412±132
Плечелопаточный	1866±86	1242±114
Спинореберный	2275±107	1853±98
Поясничный	2097±97	1815±102
Тазобедренный	1577±98	1555±105
Грудинка	1791±101	2177±101
Пашина	1566±108	1300±105

Результаты расчетов свидетельствуют, что у бычков абердин-ангусской породы мясо (фарш), со спинореберных и поясничных отрубов обладает повышенной энергетической ценностью (2275–2097 ккал/кг) и превышает по своей питательности мясо, полученное с других отрубов: грудинки – на 21,2% ( $P > 0,90$ ), тазобедренного – на 30 ( $P > 0,90$ ), пашины – на 31, шейного – на 26,4%.

Путем аналогичного расчета установлено, что у бычков геррефордской породы наивысшую энергетическую ценность имеет мясо (фарш), полученное с грудинки – 2177 ккал/кг, в то же время в поясничном и спинореберном отрубам значение этого показателя составило только 1819 и 1853 ккал/кг соответственно, что на 18% меньше ( $P > 0,95$ ), чем с грудинки.

Полученные данные свидетельствуют о том, что мясо бычков абердин-ангусской и геррефордской пород 18-месячного возраста с различных анатомических частей полутуши отличается по

показателям энергетической и пищевой ценности. Максимальную энергетическую ценность имеет говядина, полученная из спинореберного отруба абердин-ангусской породы.

Совокупность полученных данных химического состава, пищевой и биологической ценности говяжьих отрубов позволяет осуществлять многовариантную рациональную реализацию мяса с учетом предпочтений потребителей, выделяя лучшие по пищевой ценности части туши для реализации в натуральном виде, а менее ценные – для промышленной переработки.

Характеристика качества отрубов позволяет определять их потребительскую ценность и учитывать это при формировании стоимости сырья.

Следует отметить, что при обосновании полноценности продуктов питания, в особенности говядины, решающее значение имеют результаты органолептической оценки. Известно, что низкая культура потребления и зачастую неправильное приготовление продуктов из говядины оказывают негативное воздействие на оценку качества мяса населением.

Для потребителя важна органолептическая оценка, которая дает ему возможность определить, какая продукция соответствует его запросам. Органолептические свойства говядины можно определить дегустационной оценкой после ее кулинарной обработки.

Нами проведена оценка мяса по следующим категориям: внешний вид и цвет, консистенция, запах и вкусовые качества по 9-балльной системе. Дегустировалось вареное мясо абердин-ангусских и геррефордских пород бычков. Все дегустаторы были объединены в три возрастные группы, в каждой не менее 5 человек: 1-ю группу составили дегустаторы возрасте до 30 лет, во 2-ю группу вошли люди в возрасте 31–50 лет и 3-я группа состояла из людей в возрасте старше 51 года.

Проведенная дегустация позволила установить, что говядина обеих пород имеет хорошее качество и соответствует вкусовым требованиям людей различного возраста (табл. 4).

Таблица 4

Результаты дегустационной оценки говядины различного генотипа

Порода	Группа дегустаторов	Дегустационная оценка, баллов				
		внешний вид	запах, аромат	вкус	консистенция	сочность
Геррефордская	1-я	8,8±0,2	8,0±0,2	7,0±0,4	7,5±0,2	7,5±0,4
	2-я	8,5±0,5	8,2±0,2	7,8±0,2	7,6±0,3	7,6±0,4
	3-я	8,0±0,5	8,0±0,4	8,0±0,4	6,3±0,1	6,7±1,1
Абердин-ангусская	1-я	8,7±0,1	8,0±0,3	8,0±0,1	7,5±0,3	7,0±0,3
	2-я	8,4±0,2	8,2±0,4	7,6±0,4	7,4±0,3	6,4±0,5
	3-я	8,0±0,4	7,0±0,6	8,0±0,6	6,7±0,1	7,3±0,3

Результаты оценки свидетельствуют о том, что люди более старшего возраста (3-я группа) отдали предпочтение мясу, полученному от бычков абердин-ангусской породы. Для людей в возрасте 31–50 лет (2-я группа) по внешнему виду, сочности, консистенции было предпочтительнее мясо бычков герефордской породы. Для молодежи (1-я группа) все исследуемые пробы были интересны, в силу чего и получили оптимально высокие баллы. Незначительное превосходство по сумме всех баллов оказалось у абердин-ангусской породы.

### ВЫВОДЫ

1. Говядина, полученная от бычков абердин-ангусской породы, отличается высокими показателями энергетической ценности (в спинно-реберном и поясничном отрубках) и равномерным во всех отрубках содержанием белка.
2. Высокое содержание белка, золы и низкое содержание жира в средней пробе говядины, полученной от животных герефордской и абердин-ангусской пород, свидетельствует о его высокой биологической и диетической ценности.

3. У бычков герефордской породы наибольшую энергетическую ценность имеет мясо, получаемое с грудинки и спиннореберного отруба. Оптимальные показатели содержания белка у животных этой породы имеет мясо, полученное с плечелопаточного и тазобедренного отрубов. Мясо всех бычков специализированных мясных пород было высококачественное и диетическое, так как на одну часть белка приходилось жира 0,59 (абдердин-ангусская) и 0,45 части (герефордская).
4. Формирование структуры диетического питания людей различного возраста необходимо проводить с учетом дегустационной оценки мясных продуктов. Так, для людей в возрасте старше 50 лет предпочтительнее мясо животных абердин-ангусской породы, а для людей активного возраста (младше 30 лет) – герефордской породы.
5. Проведенные исследования дают возможность после более глубоких исследований состава и биологической ценности мяса отдельных отрубов и их топографических участков рекомендовать использовать говядину для целенаправленного диетического питания различных групп населения.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Комлацкий В. И., Куликова Н. И., Щукина И. В.* Технология производства говядины: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с.
2. *Щукина И. В.* Мясное скотоводство Краснодарского края // Вестн. Башкир. гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 1 (29). – С. 62–64.
3. *Комплексная оценка качества говядины с целью организации ее рациональной переработки и реализации / Ю. В. Татулов, И. В. Сусь, Т. М. Миттельштейн, И. Н. Булычев // Все о мясе. – М., 2006. – № 3. – С. 26–29.*
4. *Коцаев А. Г., Щукина И. В.* Хозяйственно-биологические и экстерьерные особенности ремонтного молодняка крупного рогатого скота в Краснодарском крае // Политематический сетевой электрон. науч. журн. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2015. – № 105. – С. 1082–1110.
5. *Результаты* внедрения сексированного семени в молочном скотоводстве Кубани/ А. В. Лихоман, В. В. Усенко, Р. Д. Литвинов, А. Г. Коцаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 6. – С. 17–19.
6. *Опыт* и перспективы использования сексированного семени для увеличения поголовья молочных коров на Кубани / В. В. Усенко, А. Г. Коцаев, А. В. Лихоман, Р. Д. Литвинов // Политематический сетевой электрон. науч. журн. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 07. – С. 953.
7. *Коцаев А. Г., Усенко В. В., Лихоман А. В.* Здоровье животных – основной фактор эффективного животноводства // Там же. – № 05 (099). – С. 1431–1442.
8. *Коцаев А. Г., Гугушвили В. М.* Влияние иммуномодуляторов на клеточный иммунитет телок // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2013. – № 50. – С. 129–131.
9. *Щукина И. В.* Энергетическая и пищевая ценность мяса бычков абердин-ангусской и герефордской пород // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2013. – № 43. – С. 198–199.
10. *Щукина И. В., Коцаев А. Г.* Хозяйственно-биологические особенности телок, используемых для воспроизводства популяции крупного рогатого скота в Краснодарском крае // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 2. – С. 15–19.

11. Щукина И. В. Сравнительный анализ жирнокислотного состава внутреннего жира бычков мясных пород // Вестн. Башкир. гос. аграр. ун-та. – 2013. – № 4 (28). – С. 69–72.
  12. Эффективность применения β-адреноблокатора анаприлина для предотвращения критической потери живой массы новотельных коров / А. В. Лихоман, В. В. Усенко, Л. И. Баюров, А. Г. Коцаев // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 4. – С. 22–25.
  13. Щукина И. В., Коцаев А. Г. Использование биотехнологических методов воспроизводства для повышения экономической эффективности производства говядины // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 5. – С. 17–21.
1. Komlackij V. I., Kulikova N. I., Shhukina I. V. *Tehnologija proizvodstva govjadiny*. Rostov n/D: Feniks, 2015. 347 p.
  2. Shhukina I. V. *Mjasnoe skotovodstvo Krasnodarskogo kraja* [Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 1 (29) (2014): 62–64.
  3. Tatulov Ju. V., Sus I. V., Mittelshtejn T. M., Bulychev I. N. *Kompleksnaja ocenka kachestva govjadiny s celju organizacii ee racionalnoj pererabotki i realizacii* [Vse o mjase]. Moscow, no. 3 (2006): 26–29.
  4. Koshchaev A. G., Shhukina I. V. *Hozjajstvenno-biologicheskie i jeksterernye osobennosti remontnogo molodnjaka krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae* [Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 105 (2015): 1082–1110.
  5. Likhoman A. V., Usenko V. V., Litvinov R. D., Koshchaev A. G. *Rezultaty vnedrenija seksirovannogo semeni v molochnom skotovodstve Kubani* [Veterinarija Kubani], no. 6 (2014): 17–19.
  6. Usenko V. V., Koshchaev A. G., Likhoman A. V., Litvinov R. D. *Opyt i perspektivy ispolzovanija seksirovannogo semeni dlja uvelichenija pogolovja molochnyh korov na Kubani* [Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 07 (2014): 953.
  7. Koshchaev A. G., Usenko V. V., Likhoman A. V. *Zdorove zhivotnyh – osnovnoj faktor jeffektivnogo zhivotnovodstva* [Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 05 (099) (2014): 1431–1442.
  8. Koshchaev A. G., Gugushvili V. M. *Vlijanie immunomoduljatorov na kletochnyj иммунитет telok* [Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 50 (2013): 129–131.
  9. Shhukina I. V. *Jenergeticheskaja i pishhevaja cennost mjasa bychkov aberdin-angusskoj i gerefordskoj porod* [Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 43 (2013): 198–199.
  10. Shhukina I. V., Koshchaev A. G. *Hozjajstvenno-biologicheskie osobennosti telok, ispolzuemyh dlja vosproizvodstva populjaczii krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae* [Veterinarija Kubani], no. 2 (2015): 15–19.
  11. Shhukina I. V. *Sravnitelnyj analiz zhirkislotnogo sostava vnutrennego zhira bychkov mjasnyh porod* [Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta], no. 4 (28) (2013): 69–72.
  12. Lihoman A. V., Usenko V. V., Bajurov L. I., Koshhaev A. G. *Jefferektivnost primenenija β-adrenoblokatora anaprilina dlja predotvrashhenija kriticheskoj poteri zhivoj massy novotelnyh korov* [Veterinarija Kubani], no. 4 (2014): 22–25.
  13. Shhukina I. V., Koshchaev A. G. *Ispolzovanie biotehnologicheskikh metodov vosproizvodstva dlja povyshenija jekonomicheskoj jefferektivnosti proizvodstva govjadiny* [Veterinarija Kubani], no. 5 (2014): 17–21.

#### APPLYING OF DIFFERENT METHODS IN ESTIMATING BEEF IN ORDER TO FOSTER ITS CONSUMPTION

Koschaev A. G., Schukina I. V.

*Key words:* beef, estimation, energy, protein, fat, calves, Aberdeen Angus and Hereford breeds

*Abstract.* The article reveals data on estimating the beef side of Aberdeen Angus calves and Hereford calves aged 18 months. The authors identify that average meat test (minced beef) of Hereford calves aged 18 months contained more protein (0,42%;  $P > 0,95$ ) than that of Aberdeen Angus calves. The meat of Aberdeen Angus calves contained more ash (0,1%;  $P > 0,99$ ) and had appropriate combination of protein and fat exceeding that of the Hereford breed. The highest concentration of moistness in Aberdeen Angus calves is observed in their flank, hip and chuck; the highest concentration of protein is observed in collar butt, breast cut and loin.

*The highest concentration of moistness in Hereford calves is observed in the beef received from collar butt, humeroscapular and flank. The other cuts demonstrated less moistness concentration on 7.8 % ( $P > 0,90$ ) as its concentration varied from 65.8 in the breast cut to 69.7 % in the hip cut. The beef received from different parts of Aberdeen Angus calves and Hereford calves differs in criteria of energy value and nutritional quality. The meat received from ribs and loin cut has the highest energy value (2275–2097 kcal/kg), which exceeds the nutritional quality of the meat received from other cuts: breast cut on 21.2 % ( $P > 0,90$ ), leg cut on 30 % ( $P > 0,90$ ), flank on 31 % and collar butt on 26.4 %. The meat of Hereford calves is mostly energy valuable in breast cut 2177 kcal/kg whereas this parameter is 1819 kcal/kg and 1853 kcal/kg in loin and ribs correspondently, which was 18 % ( $P > 0,95$ ) less than that of the breast cut. The recent survey has shown that people aged over 50 prefer boiled meat of Aberdeen Angus calves. In their opinion, it tastes and smells better. The people aged 31-50 prefer the meat of Hereford calves for its toothsome quality, mixture and view. The youth aged up to 30 prefers the meat of Aberdeen Angus calves.*

УДК 631.95: 579.64: 635.25

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ ДЛЯ МИКРОФЛОРЫ ПОЧВЫ ИНТЕНСИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУКА В ОДНОЛЕТНЕЙ КУЛЬТУРЕ

<sup>1</sup>С. А. Ферапонтова, руководитель испытательной лаборатории фитодиагностики и агрохимии

<sup>2</sup>Л. Н. Коробова, доктор биологических наук, старший научный сотрудник

<sup>1</sup>ЗАО «Агродоктор»

<sup>2</sup>Новосибирский государственный аграрный университет  
E-mail: s.ferapontova@agrodoctor.ru

**Ключевые слова:** микрофлора почвы, фитотоксичность почвы, выщелоченный чернозем, лук репчатый, пестициды, последствие

**Реферат.** *Изучено пролонгированное влияние интенсивного выращивания однолетней культуры лука репчатого на состояние микрофлоры и фитотоксичность выщелоченного чернозема через год после уборки лука. Раннеспелый и среднеспелый гибриды лука выращивали в 2010–2011 гг. в двух производственных опытах на фоне капельного орошения, фертигации и применения средств защиты растений. В посевах выделяли контрольные площадки, где ограничивали гербицидные обработки. В конце вегетации с контрольных делянок и остальной площади отбирали почвенные образцы, которые инкубировали в течение года в климакамере, моделируя смену сезонов. По истечении года в почве анализировали численность бактерий, усваивающих органический и минеральный азот, олигонитрофилов, актиномицетов и грибов и фитотоксичность на тест-объекте редисе. Выявили отсутствие длительных фитотоксических эффектов и последствие интенсивной технологии для почвенной микрофлоры, осуществляющей деструкцию легкоразлагаемых органических остатков и дальнейшую иммобилизацию азота. Негативные последствия проявились под раннеспелыми гибридами лука подавлением на 17–20 % численности актиномицетов и грибов и пролонгированной олиготрофностью почвы, под среднеспелыми гибридами – пролонгированной олиготрофностью и подавлением в 1,6 раза обилия актиномицетов. Экологическим последствием изученной технологии стало нарушение структуры микробного сообщества, выразившееся в изменении соотношений гидролитиков, копиотрофов и олиготрофов. Это свидетельствует о более длительном, чем 12 месяцев, сроке восстановления в Приобье микрофлоры почвы после пестицидного стресса.*

В агроэкосистеме, так же как в природных экосистемах, протекают естественные процессы, направленные на восстановление первоначальных свойств ее компонентов. Природная интенсивность таких процессов называется адаптивным потенциалом экосистем, под которым подразумевают

скорость самовосстановления и самоочищения [1]. Для понимания того, как проходит самоочищение почвы от остатков пестицидов после применения интенсивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур, важно изучить их последствие на микрофлору и фитотоксичность почвы.