

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

Разработана рецептура 4-х видов творожных масс с криодобавкою «Гарбуз» (двух нежирных и двух полужирных). Изучено ветеринарно-санитарные, технологические и товароведные характеристики данных творожных масс. Предлагаемые творожные массы имели приятный, оригинальный товарный вид, нормативные физико-химические характеристики.

Ключевые слова: творожные массы, биодобавки, фитодобавки, «гарбуз», лечебно-профилактические продукты, пищевые технологии.

VETERINARY-SANITARY AND TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF CEREAL MASS WITH HYDROBRIL "HARBOOZ"

Gachak Yu.R. Ph.D., associate professor gachakuriy@gmail.com

Binkevich V.Ya. Ph.D., associate professor Binkevych_volodymyr@ukr.net

Guthy B.V. D.V.Sci., Professor Bvh@ukr.net

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z.Gzhytsky

Summary. The expediency of using the Cranberries "Pumpkin" in the technology of sweet and salted cheese masses has been substantiated. The possibility of using the cranberries "Pumpkin" as a component of therapeutic and prophylactic cheese masses was studied. The production of cheese masses with Cribbage "Pumpkin" involves their production with sugar or salt. A recipe for 4 types of cheese masses with a Cribbage "Pumpkin" (two non-greasy and two semi-bold) has been developed. The veterinary-sanitary, technological and commodity characteristics of cheese mass data were studied. The offered cheese masses had a pleasant, original merchandise, normative physical and chemical characteristics.

Key words: cheese mass, dietary supplements, pumpkin, medical and prophylactic products, food technologies

УДК 637.5.04:636.2.082.31

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ *MUSCULUS LONGISSIMUS*, ПОЛУЧЕННОГО ОТ БУЙВОЛОВ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СЕРОЙ УКРАИНСКОЙ ПОРОДЫ

Гузев Ю.В., главный зоотехник

ТОВ «Голосеево», Броварской район, Киевская область

Гончаренко И.В., д. с.-х. н., профессор

Винничук Д.Т., д. с.-х. н., профессор

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Аннотация. Проведены исследования качественных показателей длиннейшей мышцы спины (*Musculus longissimus*) чистопородных быков 15-месячного возраста серого украинского скота ($n = 5$ голов) и буйволов украинской селекции ($n = 5$ голов). Экспериментальные данные показали, что по влагоудерживающей способности, содержанию белка и триптофана, концентрации микроэлементов (Cu, Fe, Zn, Mg, P, Co) и витаминов преимущество имеет мясо серого украинского скота в сравнении со сверстниками буйволов украинской селекции. Эту информацию целесообразно учитывать при планировании селекционного процесса на перспективу, длительностью 10-15 лет. В теоретических же разработках по классификации пород и групп крупного рогатого скота необходимо уточнять генеалогические связи между исследуемыми популяциями скота по морфофизиологическим признакам и технологическим свойствам получаемого конечного пищевого продукта с учетом биобезопасности.

Ключевые слова: буйволы, серый украинский скот, качество мяса, содержание белков, триптофана, концентрация.

Актуальность проблемы. Загрязнение окружающей среды продолжает усиливаться. В этих условиях жвачные с 4-х камерным желудком более эффективно очищают исходный корм и формируют более полноценный конечный продукт по сравнению с другими видами животных [1, 2,

3, 7]. Поэтому интересно проследить, как влияют отдельные виды скота, например, буйвол, серый украинский скот на качественные показатели говядины.

Однако, в зоотехнии до сих пор не сформировано единого, общепринятого понятия “качество говядины”. В большинстве случаев авторы перечисляют отдельные признаки мяса, которые, по их мнению, существенно влияют на качество конечного пищевого продукта. Сейчас потребителями ценится сравнительно нежирное мясо (12-18% жира), но с равномерным распределением жира внутри и между мышцами и в виде полива, сочное, с высоким содержанием белка [6].

Кроме того, на товарность говядины большое значение оказывает ее внешний вид и прежде всего интенсивность окраски мяса. Она зависит от многих факторов, например, от количества имеющихся производных миоглобина и продуктов распада. Миоглобин представляет собой пигмент хромопротеида. Также исследуют оксипролиновый тест (соотношение миоглобин: оксипролин – гетероциклическая аминокислота, входящая в состав желатина – до 13%), а также коллагена и некоторых растительных белков. Понятно, что при этом полноценность белков мяса прямо зависит от белков составляющих ингредиентов поступивших с кормом [2].

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть работы выполнена в сельскохозяйственном предприятии ТОВ “Голосеево” Киевской области. После отбора опытного поголовья бычков, контролировали весь последующий цикл исследований: взвешивание, кормление, выпас на пастбище и т.п. Пробы для исследования длинной мышцы спины (*Musculus longissimus*) отбирали с 12-13 ребра.

Лабораторные исследования по качеству длинной мышцы спины (*Musculus longissimus*), выполнены во Всероссийском научно-исследовательском институте мясной промышленности имени В.М. Горбатова (г. Москва), согласно руководства по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов [8, 9].

Результаты исследования. Важным показателем мяса является его влагоудерживающая способность, что решающим образом влияет на жесткость говядины. Большое соотношение влаги к сухому веществу выявлено в длинной мышце спины (*Musculus longissimus*) бычков серого украинского скота 72 и 28%, а у буйволов - 68,4 и 31,6% (табл. 1, 2). Однако по общему содержанию белка, в т.ч. триптофана, и жира в *Musculus longissimus*, преимущество остается у буйволов.

Таблица 1

Химический состав *Musculus longissimus* буйволов

Наименование	Кол. голов	Един. изм.	Методика испытаний	Результаты испытания		
				min	max	средн
Массовая доля						
Влаги	5	%	ГОСТ 9793-74	62,85	73,4	68,43
Жира	5	%	ГОСТ 23042-86	7,0	9,0	8,28
Белка	5	%	ГОСТ 25011-81	18,3	25,0	22,25
Зола	5	%	ГОСТ Р 53642-2009	0,92	1,1	1,03
Энергетич. ценность	5	Ккал		106,4	124,2	114,7
Оксипролин	5	%	ГОСТ 23041-78	0,044	0,147	0,100
Триптофан	5	мг/100 г	МИ №103.5-105-2011/01.00225-2008	278,4	318,6	299,8
Массовая концентрация микроэлементов						
Медь	5	мг/100 г	ГОСТ 30178-96	0,169	0,172	0,171
Железо	5	мг/100 г	ГОСТ 30178-96	1,95	2,56	2,16
Цинк	5	мг/100 г	ГОСТ 30178-96	2,18	2,75	2,48
Магний	5	мг/100 г	Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна	18,42	24,1	21,5
Калий	5	мг/100 г		243,8	320,45	285,41
Натрий	5	мг/100 г		52,614	78,90	59,59
Кальций	5	мг/100 г		8,241	11,1	9,705
Фосфор	5	мг/кг		0,185	0,207	0,198
Марганец	5	мг/100г		0,31	0,39	0,35
Кобальт	5	мг/100г		0,07	0,09	0,08

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

В.А.						
Массовая доля витаминов						
V ₁	5	мг/100г	Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.А.	0,06	0,14	0,104
V ₂	5	мг/100г		0,19	0,25	0,218
PP	5	мг/100г		2,8	5,41	4,382
C	5	мг/100г		0	0,05	0,01

Таблица 2

Химический состав Musculus longissimus серого украинского скота

Наименование	Кол. голов	Един. изм.	Методика испытаний	Результаты испытания		
				min	max	средн.
Массовая доля						
Влаги	5	%	ГОСТ 9793-74	70,8	73,95	72,02
Жиры	5	%	ГОСТ 23042-86	4,25	8,1	6,55
Белка	5	%	ГОСТ 25011-81	19,45	20,75	20,27
Зола	5	%	ГОСТ Р 53642-2009	1,0	1,1	1,034
Энергетич. ценность	5	Ккал		-	-	146,78
Оксипролин	5	%	ГОСТ 23041-78	0,327	0,335	0,332
Триптофан	5	мг/100 г	МИ №103.5-105-2011/01.00225-2008	254,1	295,6	280,07
Массовая концентрация микроэлементов						
Медь	5	мг/100г	ГОСТ 30178-96	0,176	0,184	0,1807
Железо	5	мг/100г	ГОСТ 30178-96	2,50	2,91	2,7034
Цинк	5	мг/100г	ГОСТ 30178-96	3,04	3,47	3,25
Магний	5	мг/100г	Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.А.	32,45	37,61	35,027
Калий	5	мг/100г		275,01	292,06	284,89
Натрий	5	мг/100г		52,05	60,01	56,36
Кальций	5	мг/100г		8,71	10,15	9,273
Фосфор	5	мг/кг		0,166	0,188	0,179
Марганец	5	мг/100г		0,256	0,2725	0,263
Кобальт	5	мг/кг		7,01	7,24	7,133
Массовая доля витаминов						
V ₁	5	мг/100г	Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.	0,242	0,366	0,288
V ₂	5	мг/100г		0,117	0,174	0,149
PP	5	мг/100г		6,99	10,495	8,390
C	5	мг/100г		0,012	0,017	0,0142

Содержание триптофана в Musculus longissimus буйволов составляет в среднем 300 мг/100г. Известно, что триптофан является незаменимой гетероциклической аминокислотой, участвует в образовании ксантомантина, серотонина, ряда алколоидов и др. Способствует образованию никотиновой кислоты и серотонина (у человека), пигментов глаза симахромов, гетероауксимов, индиго. Нарушение обмена триптофана приводит к слабоумию, а также может служить показателем таких заболеваний, как тbc, рак, диабет. Недостаток триптофана в кормах и пище может быть причиной функциональных и органических расстройств у животных и человека. Пищевую ценность многих белков можно повысить добавками синтетического триптофана. В процессах обмена веществ важная роль принадлежит триптофансинтетазе. Этот фермент катализирует

заключительний етап біосинтеза триптофана. Це найбільш енергоємний етап синтезу: потребується 80 молекул АТФ на 1 молекулу триптофана.

Следователно, порівняльний аналіз даних досліджень свідчить про суттєвому перевищенні масової частини триптофана в *Musculus longissimus* буйволів.

Масова частини концентрації мікроелементів (мідь, залізо, цинк, магній, марганець, кобальт) суттєво більша в *Musculus longissimus* бичків сірого українського скоту. Ця закономірність спостерігається і по масовій частині вітамінів (В₁, С, РР).

Досліджувані макро- і мікроелементи в *Musculus longissimus* буйволів варіюють по різному. Так, концентрація Zn, Mg, K, Na мають широкий розмах, а Co, P, Fe, Cu, Mg, Ca, Mn, мають доволно стабільне вміщення. Схожа картина спостерігається і в масовій частині концентрації макро- і мікроелементів в *Musculus longissimus* сірого українського скоту.

Таким чином, узагальнюючи отримані дані, слід визнати, що по якості *Musculus longissimus*, отриманого від буйволів української селекції вище в порівнянні з *Musculus longissimus* отриманого від бичків 15-місячного віку сірого українського скоту по вологостійкості і вміщенню триптофана, а по масовій частині концентрації макро- і мікроелементів (Mg, Ca, Mn, K, P, Zn, Fe, Cu і др.) і вітамінів (В₁, С, РР) переважають сіроукраїнські бички. Це особливості слід враховувати при класифікації і перспективному плануванні племенної роботи.

Висновки

1. Проведені дослідження показали, що по якості характеристик м'яса сіра українська порода великої рогатої худоби і буйволи є хорошими продуцентами м'яса. Однак, за показателями вміщення білка, жиру, триптофана, концентрації макро- і мікроелементів, структури м'язових волокон довгої м'язи спини перевагу мали буйволи.

2. Нежесткість (жесткість), вологостійкість *Musculus longissimus*, вміщення вітамінів В₂, РР і др. вище у сірого українського скоту, що слід враховувати при виробництві м'яса в промислових масштабах.

Література

1. Агабейли А.А. Буйволи / А.А. Агабейли. – М.: Колос, 1967. – 295 с.
2. Гузєєв Ю.В. Сучасне розвиття буйволоводства: цифри і факти / Ю.В. Гузєєв, І.В. Гончаренко, Д.Т. Вінничук // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". – Суми, 2016. – Вип. 7 (30). – С. 62-69.
3. Гузєєв Ю.В. Безпечне харчування населення України в умовах екологічного неблагополуччя / Ю.В. Гузєєв, І.В. Гончаренко, Д.Т. Вінничук // Вісник Житомирського нац. агроєкологічного ун-ту. – Житомир, 2014. – Вип. № 2 (44). – Т. 3. – С. 70-76.
4. Гуменний В.Д. Збереження і використання генофонду худоби сірої української породи : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01 / В. Д. Гуменний; Херсон. держ. аграр. ун-т. – Херсон, 2010. – 37 с.
5. Козирь В.С. Сіра українська худоба: минуле, сучасне, майбутнє. / Козирь В.С., Гуменний В.Д. та ін. Інститут тваринництва центральних районів. УААН. Монографія. – Дніпропетровськ, 2008. – 244 с.
6. Пабат В.О. Практичні рекомендації щодо формування стад м'ясної худоби в Україні / В.О. Пабат, Д.Т. Вінничук. – К.: Наукова думка, 2004. – 62 с.
7. Підпала Т.В. Вплив жуйних процесів на молочну продуктивність корів різних порід / Т.В. Підпала, О.С. Марикіна // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2014. – Вип. 3(2). – С. 166-172.
8. Р 4.1.1:1672 - 05. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 240 с.
9. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес-Медмуина, 1998. – 342 с.

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ MUSCULUS LONGISSIMUS, ОТРИМАННОГО ВІД БУЙВОЛІВ ТА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ

Гузєєв Ю.В., головний зоотехнік

ТОВ «Голосіво», Броварський район, Київська область

Гончаренко І.В., д. с.-х. н., професор

Вінничук Д.Т., д. с.-х. н., професор

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

Анотація. Проведено дослідження якісних показників найдовшого м'язу спини (*Musculus longissimus*) чистопородних бугайців 15-місячного віку сірої українською худоби ($n = 5$ голів) і буйволів української селекції ($n = 5$ голів). Експериментальні дані засвідчили, що за вологоутримуючою здатністю, вмістом білка і триптофану, концентрації макро- та мікроелементів (Cu, Fe, Zn, Mg, P, Co) та вітамінів перевагу має м'ясо буйволів української селекції порівняно з однолітками сірої української худоби. Цю інформацію бажано враховувати при плануванні селекційного процесу на перспективу, тривалістю 10-15 років. У теоретичних ж розробках по класифікації порід і груп великої рогатої худоби необхідно уточнювати генеалогічні зв'язки між досліджуваними популяціями худоби за морфофізіологічними ознаками і технологічними властивостями отриманого кінцевого харчового продукту з врахуванням біобезпеки.

Ключові слова: буйволи, сера українська худоба, якість м'яса, вміст білків, триптофану, концентрація.

QUALITATIVE INDICATORS OF MUSCULUS LONGISSIMUS BUFFALO AND CATTLE OF GREY UKRAINIAN BREED

Guzeev Y.V., main zootechnician

LLC «Goloseevo», Brovary district, Kyiv region

Goncharenko I.V., Doctor of Agricultural Science, professor

Vinnichuk D.T., Doctor of Agricultural Science, professor

National university of life and environmental sciences of Ukraine

Summary. Qualitative indices of the longest muscle of the back (*Musculus longissimus*) of thoroughbred bulls of 15 months old gray Ukrainian cattle ($n = 5$ heads) and buffalo of Ukrainian breeding ($n = 5$ heads) were studied.

The experimental part of the work was done in the agricultural enterprise LLC «Goloseevo» of the Kiev region. After the selection of the experimental head of bull calves, the whole subsequent research cycle was monitored: weighing, feeding, pasture grazing, and the like. Samples for the study of the longest muscle of the back (*Musculus longissimus*) were selected from 12-13 ribs in bullocks of 15 months of the gray Ukrainian breed and bullocks of 15 month old river buffalo of the Ukrainian population.

Laboratory research on the quality of the longest muscle of the back (*Musculus longissimus*), performed in the All-Russian Research Institute of Meat Industry named after V.M. Gorbатов (Moscow), according to the guidelines on methods for analyzing the quality and safety of food.

An important indicator of meat is its moisture-holding ability, which decisively affects the rigidity of beef. A greater ratio of moisture to dry matter was found in the longest muscle of the back (*Musculus longissimus*) of gray bulls of Ukrainian cattle, 72 and 28%, and in buffaloes - 68.4 and 31.6%. However, the total protein content, incl. tryptophan, and fat in *Musculus longissimus*, the buffalo has an advantage.

The content of tryptophan in *Musculus longissimus* averages 300 mg / 100 g. It is known that tryptophan is an indispensable heterocyclic amino acid, participates in the formation of xantomantine, serotonin, a number of alkaloids, etc. It promotes the formation of nicotinic acid and serotonin (in humans), pigments eye of simacrons, heterauximens, indigo. Violation of tryptophan metabolism leads to dementia, and can also serve as an indicator of diseases such as tuberculosis, cancer, diabetes. The lack of tryptophan in feed and food can cause functional and organic disorders in animals and humans. The nutritional value of many proteins can be increased by the addition of synthetic tryptophan. In the processes of metabolism, an important role belongs to tryptophan synthetase. This enzyme catalyzes the final stage of tryptophan biosynthesis. This is the most energy-intensive stage of synthesis: 80 ATP molecules per molecule of tryptophan are required.

Consequently, a comparative analysis of these studies indicates a significant excess of the mass fraction of tryptophan in *Musculus longissimus* buffalo.

The mass fraction of the trace element concentration (copper, iron, zinc, magnesium, manganese, cobalt) is much larger in *Musculus longissimus* steers of gray Ukrainian cattle. This pattern is also observed in the mass fraction of vitamins (B1, B2, C, PP).

The macro and micronutrients studied in *Musculus longissimus* buffalo vary in different ways. Thus, the concentration of Zn, Mg, K, Na has a wide range, and Co, P, Fe, Cu, Mg, Ca, Mn have a fairly stable content. A similar pattern is observed in the mass fraction of the concentration of macro- and microelements in *Musculus longissimus* of gray Ukrainian cattle.

Thus, summarizing the obtained data, it should be recognized that the quality of *Musculus longissimus* obtained from buffaloes of Ukrainian selection is higher in comparison with *Musculus longissimus* obtained from bull-calves of 15-month-old age of gray Ukrainian cattle according to water-holding capacity and tryptophan content, and by mass concentration of macro- and microelements (Mg,

Ca, Mn, K, P, Zn, Fe, Cu, etc.) and vitamins (B1, C, PP) are dominated by gray-Ukrainian bulls. These features should be taken into account in the classification and prospective planning of breeding work.

The conducted studies showed that the qualitative characteristics of meat gray Ukrainian breed of cattle and buffalo are good producers of beef. However, the indicators of protein, fat, tryptophan, concentration of macro- and microelements, the structure of muscle fibers of beef meat, buffalo had an advantage.

Tenderness (rigidity), water holding ability of beef, content of vitamins B2, PP, etc. are higher for beef in gray Ukrainian cattle, which should be taken into account when producing beef on an industrial scale.

Key words: buffalo, gray Ukrainian cattle, meat quality, protein content, tryptophan, concentration.

УДК 619.5:6616-085.636.5

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ЧАСТОТИ ВИДІЛЕННЯ *CAMPYLOBACTER SPP.* ІЗ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Касяненко О.І., д.вет.н., професор

Гладченко С.М., аспірант

Безрук Р.В., аспірант

Гніденко Т.Ю., аспірантка

Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Анотація. У статті наведено експериментальне розв'язання й теоретичне узагальнення наукової проблеми контролю кампілобактеріозу птиці на основі ретроспективного аналізу частоти виділення *Campylobacter spp.* із продукції птахівництва на різних технологічних етапах переробки тушок птиці в умовах забійних цехів.

Ключові слова: мікроорганізми, продукція птахівництва, ізоляція, контамінація.

Актуальність проблеми. Протягом останнього часу зросла увага дослідників до збудників, які викликають хвороби спільні для людей і тварин. Збудники роду *Campylobacter* опинилися в центрі уваги вчених, оскільки різко почастишали випадки їх виявлення серед людей, тварин, птиці, в харчових продуктах та воді. Зараження відбувається при вживанні контамінованих продуктів харчування, групу підвищеного ризику яких представляють сире, недостатньо термічно оброблене м'ясо птиці, напівфабрикати та вода із забруднених джерел [3].

Завдання дослідження. Виділити мікроорганізми роду *Campylobacter* з тушок та продуктів забою птиці на різних технологічних етапах переробки і провести ретроспективний аналіз частоти виділення *Campylobacter spp.*

Матеріал і методи дослідження. Моніторинг проводився серед партій птиці в умовах забійних цехів. Відбір проб тушок та продуктів забою птиці для дослідження на предмет ізоляції *Campylobacter spp.* здійснювали згідно з вимогами, регламентованими Директивою 2007/516/ЄС [1]. Ізоляцію та ідентифікацію кампілобактерій здійснювали відповідно до міжнародного стандарту (ДСТУ ISO 10272-1:2007 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахунку кампілобактерій. Ч. 1. Метод виявлення (ISO 10272-1:2006, DT) [2].

Результати дослідження. Дослідили змиви поверхонь тушок птиці до етапу патрання як на конвеєрі переробки здорової птиці, так і птиці, яка за результатами передзабійного ветеринарного огляду була направлена на санітарний забій. З 167 досліджених змивів тушок (здорової птиці) виявлено 37 зразків, що не відповідали КМАФАнМ, у 3 пробах виявлено патогенні мікроорганізми (*E. coli*) та ізолювали 3 культури *S. jejuni*. Серед 195 змивів із тушок птиці, направленої на санітарний забій, 178 не відповідали вимогам за показником КМАФАнМ, в 54 пробах виявлено патогени та ізолювано 9 культур *S. jejuni*. Рівні ізоляції *Campylobacter spp.* із змивів тушок птиці здорової та направленої на санітарний забій, становлять, відповідно, 1,70 % та 4,1 %. Всі виділені культури кампілобактерій за культурально-морфологічними властивостями мали типові ознаки мікроорганізмів роду *Campylobacter*: при культивуванні на щільних поживних середовищах виявляли негемолітичні, сіруваті, плоскі, вологі, блискучі колонії, іноді щільніші та опукліші; при температурі 42° С ріст інтенсивний, іноді у вигляді вологого прозорого нальоту на поверхні середовища. У