УДК 637.537

Асиржанова Ж.Б. кандидат технических наук

Семипалатинский государственный университет имени Шакарима

ОЦЕНКА ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ВАРЕННОЙ КОЛБАСЫ I СОРТА «ЖАНАР»

Ғылыми жұмыста жылқының түссізденген тұтас қанынан алынған құрама биомасса қолданылған пісірілген шұжықтың тамақтық және биологиялық құндылықтарын зерттеу нәтижелері көрсетілген. Пісірілген шұжықтың фаршында 25 % мөлшерінде биомассаның қолданылуы дайын өнімнің биологиялық және тамақтық құндылықтарын қамтамасыз ететіні анықталды.

In work results of researches of food and biological value of boiled sausage with use of the combined biomass received from clarified integral blood of a horse are resulted. It is established, application of a biomass in number of 25 % in forcemeat of boiled sausage guarantees increase of biological and food value of a finished product.

Уровень потребления пищевых продуктов у значительной части населения превышает энергетические потребности за счет повышенного потребления жиров и углеводов, в недостаточной степени удовлетворяются потребности населения в минеральных веществах (Fe, Ca, P и т.д.) и, в особенности, витаминах (A, E, B, PP и др.). Улучшение структуры питания населения нашей страны может быть осуществлено комплексными мерами с учетом обеспечения высоких органолептических показателей, пищевой и биологической ценности продукта в соответствии с требованиями рационального и сбалансированного питания.

Учеными многих стран предпринимаются самые широкие поисковые исследования по вовлечению в пищевой баланс разнообразных дополнительных источников растительного и животного сырья. В этом плане большое значение имеет максимальное и рациональное использование сырья пищевой промышленности для создания технологии производства комбинированных мясных продуктов. Одним из важнейших компонентов мясных продуктов являются добавки, которые вводят в пищевые продукты, чтобы повлиять на их свойство и достигнуть нужного качества.

В странах СНГ и за рубежом ведутся работы по разработке комбинированных мясопродуктов профилактического и диетического назначения. Разработаны лечебно-профилактические продукты для детей дошкольного и школьного возраста против анемии (“Геркулес”, “Богатырские”, “Гематогеновые”) [1], а также создан антианемический продукт для детского питания с использованием пищевой крови “Гемалад” [2].

В результате проведенных исследований, нами разработана технология производства вареной колбасы «Жанар» с использованием биомассы, в состав которой входили цельная кровь лошади, костный жир, бульон из конской «Қарты», меланж, Melissa, аскорбинат натрия, соль поваренная.

Цельная кровь содержит большинство аминокислот, по сумме незаменимых аминокислот значительно превосходит мясо. Помимо высокой пищевой и биологической ценности кровь обладает хорошими функциональными свойствами, что особенно важно при производстве мясопродуктов [3].

Исследованы химический состав и биологическая ценность вареной колбасы «Жанар», выработанного из сырья животного и растительного происхождения.

Химический состав контрольного и опытного образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав вареной колбасы «Жанар», (г/100 г продукта)

<i>Показатели</i>	Контрольный образец	<i>Вареная колбаса «Жанар»</i>
Влага	56,4	53,05
Белок	11,8	10,43
Жир	28,9	33,48
Углеводы	-	0,20
Зола	2,9	2,84

Так как рецептура вареной колбасы «Жанар» предусматривает замену 25 % полужирной свинины – белковой добавкой, изготовленной из цельной крови, отличающаяся повышенным содержанием жира – 33,48 %, тогда как в контрольном оно оставляет – 28,9 %. Содержание белка несколько уменьшается в разработанном продукте – 10,43 %, в контрольном – 11,8 %, влага – соответственно 53,05 % и 56,4 %.

Следует отметить, что вареная колбаса «Жанар» содержит углеводы в количестве – 0,20 %, которые являются важными энергетическими компонентами пищи.

Определена энергетическая ценность вареной колбасы «Жанар», которая составляет – 344 ккал.

Таблица 2 -Витаминный состав вареной колбасы «Жанар», (мг/100 г продукта)

Витамины	Контрольный образец	<i>Вареная колбаса «Жанар»</i>
1	2	3
А	0,011	0,016
Е	0,36	0,41
РР	2,48	2,23
В ₁	0,23	0,21
В ₂	0,16	0,157

Из таблиц 1,2 следует, что в целом опытные образцы вареной колбасы «Жанар» не уступают контрольному образцу, по содержанию витаминов А и Е значительно его превосходят.

Таблица 3 -Минеральный состав вареной колбасы «Жанар», (мг/100 г продукта)

<i>Минеральные вещества</i>	Контрольный образец	<i>Вареная колбаса «Жанар»</i>
<i>Na</i>	984	1140
<i>K</i>	238	242
<i>Ca</i>	17	19,5
<i>Mg</i>	19	20
<i>P</i>	126	129,3
<i>Fe</i>	2,0	2,05

Известно, что минеральные вещества участвуют в важнейших обменных процессах организма – водно-солевом, кислотно-щелочном. Разработанная рецептура имеет довольно высокое содержание минеральных элементов: натрия – 1140 мг %, калия – 242 мг %, фосфора – 129,3 мг %, кальция – 19,5 мг %, магния – 20 мг %, железа – 2,05 мг %.

Одним из критериев оценки качества мясопродуктов является качественный и количественный состав жира и готовой продукции. Пищевой ценности жиров важными являются полиненасыщенные жирные кислоты, как линолевая (С_{18:2}) и линоленовая (С_{18:3}). Линолевая кислота является предшественником образующейся в организме арахидоновой кислоты (С_{20:4}). Эти жирные кислоты относятся к незаменимым компонентам пищи. Они обладают витаминной активностью, принимают участие в регуляции многих процессов в организме и образования клеточных мембран.

В вареной колбасе «Жанар» идентифицировано 10 жирных кислот: из них насыщенных – 11,39 %, мононенасыщенных – 12,93 %, полиненасыщенных – 4,0 %.

Таблица 4 - Жирнокислотный состав вареной колбасы «Жанар», (г/100 г продукта)

НАИМЕНОВАНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ	КОНТРОЛЬНЫЙ ОБРАЗЕЦ	ВАРЕНАЯ КОЛБАСА «ЖАНАР»
1	2	3
НАСЫЩЕННЫЕ	9,34	11,39
МИРИСТИНОВАЯ	0,76	0,73
ПАЛЬМИТИНОВАЯ	5,12	6,57
МАРГАРИНОВАЯ	0,12	0,14
СТЕАРИНОВАЯ	3,34	3,95
МОНОЕНАСЫЩЕННЫЕ	14,08	12,93
МИРИСТОЛЕИНОВАЯ	0,09	0,07
ПАЛЬМИТОЛЕИНОВАЯ	1,26	1,36
ОЛЕИНОВАЯ	12,73	14,50
ПОЛИЕНАСЫЩЕННЫЕ	3,52	4,0
ЛИНОЛЕВАЯ	2,95	3,44
ЛИНОЛЕНОВАЯ	0,39	0,37
АРАХИДОНОВАЯ	0,18	0,19
ОБЩАЯ СУММА ЖИРНЫХ КИСЛОТ	26,94	31,32

Перечисленные показатели необходимы для биологического синтеза и покрытия энергетических затрат организма, а также их вкусовым достоинствам.

Сравнительный анализ по содержанию незаменимых аминокислот в контрольном и опытном образцах со скором белка приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Аминокислотный скор контрольного и опытных образцов

<i>Аминокислота</i>	Содержание, мг		Аминокислотный скор, %	
	Конт рольный образец	Вареная колбаса «Жанар», на 1 г белка	Конт рольный образец	Вареная колбаса «Жанар», на 1 г белка
1	3	4	5	6
Изолейцин	47	48	117	120
Лейцин	98	99	140	141
Триптофан	11	17	110	170
Метионин+ цистин	37	38	105	109
Лизин	97	98	176	178
Треонин	49	50	122	125
Фенилаланин+ тирозин	82	83	136	138
Валин	65	65	130	130
Всего	486	498		

Результаты показали (таблица 5), что количественное содержание незаменимых аминокислот опытного образца (498 мг/г белка), превосходит их содержание в контрольном на 38 %.

На основе полученных результатов исследований разработан технологический процесс производства вареных колбас с использованием белковой добавки из цельной крови лошади. Технология предусматривает разделку, обвалку, жиловку, измельчение, посол мясного сырья. При приготовлении фарша для куттеров сырье дозируют в соответствии с рецептурой. Затем

производятся шприцевание, вязка, осадка, обжарка, варка в термокамере, охлаждение, хранение, реализация.

Полученный в результате исследований материал свидетельствует о том, что благодаря введению в рецептуру колбасных изделий дополнительного источника витаминов, макро- и микроэлементов, заменимых и незаменимых аминокислот, белков, полиненасыщенных жирных кислот в виде биомассы повысилась пищевая и биологическая ценность вареных колбасных изделий.

Список использованной литературы

1. Устинова А.В., Любина Н.В. Новые виды колбасных изделий для детей /Пищевая промышленность. 1995, № 6
2. Тимошенко Н.В. Гемалад - антианемический продукт для детского питания с использованием пищевой крови. /Мясная индустрия, 1998, № 1, с.17-19
3. Салаватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. - М.: Агропромиздат, 1985 - 256 с.

ӘОЖ 637.523.32: 636.087.6

Орынбеков Д. Р., «Тамақ өндірісінің машиналары мен аппараттары» кафедрасының доценті
м.а., техника ғылымдарының кандидаты
Шәкәрім атындағы Семей мемлекеттік университеті

ПРЕСТЕУ ПРОЦЕСІ КЕЗІНДЕГІ ЕТ-СҮЙЕКТІ ШИКІЗАТТЫҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

В статье исследована зависимости качественной показателей мясокостной шквары от различных конструкций прессующего шнека в процессе прессования. А именно экспериментально исследована зависимости остаточной жирности, насыпной плотности, предельной напряжении сдвига и изменения температуры от конструкций прессующего шнека и их угловой скорости, проведен анализ различных конструкций прессующего шнека.

In article it is investigated dependences qualitative indicators myasokostnoy shkvary from various designs pressing shrew in the course of pressing. Namely it is experimentally investigated dependences of residual fat content, bulk density, limiting pressure of shift and change of temperature from designs pressing shrew and their angular speed, the analysis of various designs pressing shrew is carried out.

Тамақ өндірісі жабдықтарында кең тараған шнек құрылғыларына престоуші шнек құрылғысын жатқызуға болады. Тамақ өндірісінің көптеген салаларында престоу процесін атқаруда шнекті пресс жабдығының алар орны ерекше.

Шнекті пресс тиімді жұмыс істеуі үшін ұтымды технико-экономикалық жетістіктерге жеткізетін сапалық және сандық көрсеткіштерге қол жеткізуіміз қажет. Мұндай нәтижелерге қол жеткізу үшін үйлесімді престоу уақытын анықтап алудың маңызы жоғары. Престоу процесін қарқындату – ол процесс кезіндегі майдың бөліну жылдамдығы мен престоу уақытына байланысты, яғни процестің кинетикалық жағдайымен сипатталады. Демек, бұл престоуші шнектің айналыс жылдамдығының өзгерісі. Сондықтан, тәжірибелік зерттеуде графикалық қатынастарды осы престоуші шнектердің құрылмалық, кинетикалық және анықталатын параметрлері қатынастары арқылы тұрғызамыз.

Ет-сүйекті шикізатты престоуде қалдық майлылықтың престоуші шнек құрылмалары мен олардың айналыс жылдамдығына тәуелділігін зерттеу. Зерттеу жұмысының басты максаты престоу процесін қарқындату негізінде престоуші шнек құрылғысын жетілдіру арқылы үйлесімді факторларды анықтау. Осыған сәйкес престоу процесін қарқындату үшін престоуші шнек құрылғыларының айналыс жылдамдықтарын қажетінше арттыра отырып, майдың еркін бөлінуіне қажетті қысым тудыру қажет.

Престоу бөлмешігінде қысым тудыру тікелей диафрагмалық саңылауларға қатысты. Әртүрлі диафрагмалық саңылауларға қатысты процесті зерттеу барысында ет-сүйекті шикізаттағы қалдық майлылық көрсеткішінің ең төменгі мөлшері $\delta=4 \cdot 10^{-3}$ м мәнінде анықталды. Диафрагмалық саңылауды бұдан әрі кішірейту кезінде бөлінген маймен қатар ет-сүйекті