

Herstellung von Naturalhalbfabrikaten aus Rindfleisch unter Verwendung der Eiweisszusätze

N.N.SCHISCHKINA, I.F.KANYKINA, L.K.SYRINA, M.M.TSCHIRIKOWA

Allunions-Forschungsinstitut für Fleischindustrie, Moskau, UdSSR

Es wurde eine neue Technologie zur Herstellung von naturellen grossstückigen Halbfabrikaten aus Rindfleisch unter Verwendung der Eiweisszusätze entwickelt.

Die Untersuchungen ergaben, dass die chemische Zusammensetzung der grosstückigen Halbfabrikate mit verarbeiteten Eiweisszusätzen den Kontrollmustern gleichwertig sind, und nach der kulinarischen Behandlung wird ihre Konsistenz und Saftigkeit besser.

The production of semi-prepared beef meats using protein additives

N.N.SHISHKINA, I.F.KANYKINA, L.K.ZYRINA and M.M.TCHIRIKOVA

The All-Union Meat Research Institute, Moscow, USSR

A new technology of chunky semi-prepared beef meats using protein additives was developed.

Studies indicated that, as for the chemical composition, semi-prepared meats with the protein additives are similar to those without additives; cooking improves their consistency and juiciness.

## K 10:2

### Production des demi-produits naturels de boeuf à l'utilisation des additions protéiques

N.N.CHICHKINA, L.F.KANIKINA, L.K.ZIRINA, M.M.TCHIRIKOVA

Institut de recherches scientifiques de l'Industrie de Viande de l'URSS, Moscou, URSS

On a élaboré une nouvelle technologie de la production des demi-produits naturels de boeuf, en grands morceaux, à l'utilisation des additions protéiques.

Les recherches ont montré que selon le composé chimique les demi-produits aux additions protéiques ont la même valeur que ceux de contrôle; après un traitement culinaire leur consistance et leur succulence s'améliorent.

### Производство натуральных полуфабрикатов из говядины с использованием белковых добавок

Н.Н. ШИШКИНА, Л.Ф. КАНЬКИНА, Л.К. ЗЫРИНА, М.М. ЧИРИКОВА

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, г.Москва, СССР

Разработана новая технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из говядины с использованием белковых добавок.

Исследования показали, что по химическому составу крупнокусковые полуфабрикаты с введением в них белковых добавок равноценны натуральным, а после кулинарной обработки улучшалась их консистенция и сочность.

Производство натуральных полуфабрикатов из говядины с использованием белковых добавок

Н.Н. ШИШКИНА, Л.Ф. КАНЬКИНА, Л.К. ЗЫРИНА, М.М. ЧИРИКОВА

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, г.Москва, СССР

Для мясной промышленности актуальными являются вопросы рационального использования сырья, особенно содержащего белки. В промышленности широко применяют молочный белок и плазму крови при изготовлении вареных колбас, копченостей, рубленых полуфабрикатов и других изделий.

Так, для сокращения сроков посола и обеспечения при этом высокого качества копченостей вместе с посолочными ингредиентами вводят белковые добавки (ферментные препараты, сыворотку крови, сухое молоко), ароматизирующие вещества.

На мясокомбинатах при производстве буженины и карбонада применяют молочный рассол, что позволяет увеличить выход готовой продукции на 4-5% [1] с хорошим товарным видом, нежной консистенцией, приятным ароматом, равномерным распределением жира и сочностью.

С целью получения копченостей хорошего качества А.С. Большаковым с сотрудниками проведена работа по инъекции сыворотки крови в мышечную ткань говядины [2] и свинины [3].

Ряд фирм США для улучшения вкуса, нежности мяса рекомендует введение в фаршевые мясные продукты и некоторые отрубы мяса растворы пряностей, фосфатов, иногда молочной сыворотки [4].

В настоящее время в СССР плазму крови и молочные белки применяют только при производстве вареных колбас, фаршевых полуфабрикатов, копченостей. В связи с этим возникла необходимость разработки технологии введения в крупнокусковые полуфабрикаты плазмы крови, молочных белков, а также комплекса белков в эмульгированном виде.

Исследования проводили на длиннейшей мышце спины (спинная и поясничная части), полусухожильной, полуперепончатой, трехглавой, внутреннего и боковых кусках, взятых от туш молодняка крупного рогатого скота после охлаждения их в течение 48 часов. Выделенные части зачищали от сухожилий, жира, не повреждая мышечной ткани.

В подготовленные крупнокусковые полуфабрикаты методом шприцевания вводили различные белковые добавки в количестве от 10 до 20% к массе сырья.

Контролем служил аналогичный кусок мышцы без белковых добавок.

В крупнокусковых полуфабрикатах определяли:

pH - потенциометрически; влагу - высушиванием навески при 105°C в сушильном шкафу до постоянной массы; жир - по методу Сокслета; золу - озолением навески в муфельной печи; общий азот - путем сжигания навески по Кьельдалю с последующим ходом определения по методу Конвея;

усилие среза - на приборе ПМ-3, потери массы - взвешиванием на весах; органолептическую оценку крупнокусковых полуфабрикатов с введением белковых добавок - по 5-балльной системе с установлением вкуса, консистенции, аромата и общей предпочтительной оценки.

Для определения органолептических показателей, усилия среза и потерь при тепловой обработке крупнокусковые полуфабрикаты нарезают на порционные куски, одинаковые по толщине и площади, жарят на медленном огне до достижения 72°C внутри куска.

При разработке технологии изготовления крупнокусковых полуфабрикатов с введением белковых добавок были установлены сроки выдержки полуфабрикатов для удержания белковых добавок тканями и их оптимальное количество. (табл. 1, 2)

Таблица I

Средние данные по изменению массы полуфабрикатов в процессе хранения в зависимости от количества введенных добавок (n=6)

Average weight changes in semi-prepared meats during storage as related to the level of additives (n=6)

Процент введенной добавки ! Percentage of additives	Исходная масса,% ! Initial weight	Масса (в %) после шприцевания через, час Weight (%) after injection in (hr)	
		24	48
10	110	106,5±0,3	105,8±0,3
15	115	111,6±0,9	109,8±1,0
20	120	110,9±1,4	109,4±1,9

Table 2  
Weight changes of semi-prepared meats during storage as related to protein additives used

Таблица 2  
Изменение массы полуфабрикатов в процессе хранения в зависимости от введенных белковых добавок

Наименование белковых добавок Protein additive	Исходная масса, % Initial weight	Масса (в %) после шприцевания через, час Weight (%) after injection in (hr):	
		24	48
Плазма Plasma	115,0	111,6 ± 0,9	109,8 ± 1,0
Обрат Skim milk powder	115,0	112,5 ± 0,4	110,9 ± 0,4
Смесь Mixture of the two	115,0	113,3 ± 0,3	111,2 ± 0,5

Из данных, представленных в табл.2, видно, что с увеличением срока хранения убыль массы возрастает.

На протяжении всего периода хранения хороший товарный вид имели контрольные образцы. Несколько необычными были опытные образцы на разрезе, по сравнению с контрольными, в месте шприцевания четко выделялось белое пятно в виде кольца.

Результаты органолептических исследований представлены в табл.3.

Table 3

Organoleptical scores for a chunky semi-prepared meat with protein additives (n=5)

Таблица 3  
Органолептические показатели крупнокускового полуфабриката с белковыми добавками (n=5)

Образцы мяса Meat samples	Консистенция Consistency X ± S	Вкус Taste X ± S	Сочность Juiciness X ± S	Общая оценка Overall score X ± S	Усилие среза Shear value кг/см <sup>2</sup> X ± S
Контроль Control	3,6 ± 0,2	4,0 ± 0,1	3,7 ± 0,2	3,8 ± 0,3	5,3 ± 0,1
С плазмой With plasma	4,0 ± 0,1	4,0 ± 0,1	3,9 ± 0,1	4,0 ± 0,3	4,7 ± 0,1
С обратом With SMP	4,1 ± 0,1	4,1 ± 0,1	4,2 ± 0,2	4,2 ± 0,4	5,3 ± 0,2
Со смесью With their mixture	4,2 ± 0,2	4,2 ± 0,2	4,2 ± 0,2	4,3 ± 0,4	4,9 ± 0,2

Как видно из табл.3, наиболее низкие показатели по консистенции, сочности и общей оценке получены у контрольного образца. Определение усилия среза на приборе ПМ-3 показало, что исследуемых образцов более жесткими оказались контрольный и с введением обратом.

Данные по определению потерь массы при тепловой обработке приведены в табл.4.

Table 4

Потери массы крупнокусковых полуфабрикатов с белковыми добавками при тепловой обработке (n=5)

Таблица 4

Weight losses of chunky semi-prepared meats with protein additives during heat-treatment (n=5)

Образцы мяса Meat sample	Потери массы, % Weight losses, % X ± S
Контроль Control	36,4 ± 1,8
С плазмой With plasma	40,1 ± 1,6
С обратом With SMP	42,7 ± 1,3
Со смесью With the mixture of the two	41,8 ± 1,0

Результаты, представленные в табл.4, показывают, что потери массы меньше всего в контрольном образце. Наибольшие потери отмечены для мяса с обратом, образцы мяса с плазмой и смесью - среднее между ними.

При сравнении данных табл. 3 и 4 наблюдалась прямая зависимость между показателями усилия среза и потери массы для полуфабрикатов с введением белковых добавок.

Химический состав крупнокусковых полуфабрикатов с введением белковых добавок представлен в табл. 5.

Table 5

Таблица 5

Химический состав крупнокусковых полуфабрикатов с белковыми добавками (n=5)  
Chemical analysis of chunky semi-prepared meats with protein additives (n=5)

Образцы мяса Meat samples	Влага Water X ± S'	Белок Protein X ± S'	Жир Fat X ± S'	Зола Ash X ± S'	pH X ± S'
Контроль Control	76,5 ± 0,28	19,5 ± 0,45	1,3 ± 0,17	1,1 ± 0,03	6,6 ± 0,19
С плазмой With plasma	77,5 ± 0,30	19,2 ± 0,13	1,4 ± 0,20	1,3 ± 0,08	6,7 ± 0,14
С обратом With SMP	77,4 ± 0,34	19,7 ± 0,05	1,2 ± 0,13	1,1 ± 0,03	6,7 ± 0,14
Со смесью With the mixture of the two	77,7 ± 0,43	18,8 ± 0,22	1,2 ± 0,32	1,2 ± 0,05	6,7 ± 0,17

Как видно из табл.5, по содержанию влаги, жира, золы исследованные крупнокусковые полуфабрикаты практически почти одинаковы.

На основании проведенной работы установлено, что крупнокусковые полуфабрикаты с введением белковых добавок по химическому составу не отличались от натуральных. Разработана технология введения белковой смеси в крупнокусковые полуфабрикаты, которая увеличивает выход, а также улучшает консистенцию и сочность после кулинарной обработки.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Самойчук В.Н., Фиргер И.Л. Новое в технике и технологии на Киевском мясокомбинате. Обзорная информация ЦНИИТЭИмясомолпрома, серия "Мясная промышленность", 1976, № 25, II.
2. Большаков А.С., Фролов А., Сарычев Л. Исследование характера распределения белковых веществ в мышечной ткани при струйной инъекции. "Мясная индустрия СССР", 1976, № 9, 36-37.
3. Большаков А.С., Боресков В.Г., Забашта А.Г. и др. Влияние инъекции многокомпонентных рассолов в мышечную ткань и механических воздействий на свойства формованной ветчины. XXII Европейский конгресс научных работников мясной промышленности. М., 1977
4. Water Based Solutions Backed. "The National Provisioner", 1971, 164, № 2, 16-20, 26-27.

