

Untersuchungen über organoleptische und chemische Qualitätsmerkmale bei Brühwürsten mit dem Ziel der Klassifizierung nach dem Fett-Eiweiss-Verhältnis und anderen Werten

G.L.SOLNTSEVA, A.A.SOBYANINA und O.V.MOSKINA

Allunions-Forschungsinstitut für Fleischindustrie, Moskau, UdSSR

Es wurde die chemische Zusammensetzung und organoleptische Werte bei Brühwürsten studiert, die nach Eiweiss- und Fettgehalten sowie nach Verhältnissen Wasser/Eiweiss, Fett/Eiweiss und Wasser/Fett beurteilt wurden.

Es wurde festgestellt, dass es unter Berücksichtigung der energetischen und Eiweisswertigkeit von Brühwürsten zweckmäßig ist, sie nach folgenden Produktgruppen anzugeordnen:

- 1) Eiweiss - nicht unter 12%; Fett - nicht über 23%; Fett-Eiweiss-Verhältnis - nicht über 2;
- 2) Eiweiss - nicht unter 10-11%; Fett - nicht über 28%; Fett-Eiweiss-Verhältnis - nicht über 2,5;
- 3) Produkten mit hohem Kaloriengehalt: Eiweiss - nicht unter 9%; Fett - 30-40%; Fett-Eiweiss-Verhältnis - nicht über 3.

A study into the organoleptic and chemical characteristics of cooked sausage quality, designed to grade sausages by fat:protein ratio and other criteria

G.L.SOLNTSEVA, A.A.SOBYANINA and O.V.MOSKINA
The All-Union Meat Research Institute, Moscow, USSR

The chemical composition and organoleptical characteristics of cooked sausages were studied and the quality of the latter evaluated by protein and fat contents, as well as by the ratios of water-to-protein, fat-to-protein and water-to-fat.

It was found that, on the basis of the protein and caloric values, cooked sausages can be reasonably graded into the following groups:

- the first one is characterized with, at least, 12% protein, no more than 23% fat, the fat-to-protein ratio not higher than 2;
- the second one comprises the sausages having, at least, 10-11% protein, no more than 28% fat, the fat-to-protein ratio being up to 2.5;
- the third one covers the caloric sausages containing, at least, 9% protein, 30-40% fat and having the fat-to-protein ratio not higher than 3.

C 9:2

Etude des caractéristiques organoleptiques et chimiques de la qualité des saucissons cuits pour leur classification selon le rapport graisse/protéine et d'autres indices

G.L.SOLNTSEVA, A.A.SOBYANINA et O.V.MOSKINA

Institut de recherches scientifiques de l'industrie de viande de l'URSS, Moscou, URSS

On a étudié le composé chimique et les caractéristiques organoleptiques des saucissons cuits et on a apprécié la qualité selon la teneur en protéine, en graisse aussi bien que selon les rapports humidité/protéine, graisse/protéine, humidité/graisse.

Il a été constaté qu'à partir de la valeur protéique et énergétique, il est rationnel de classifier les saucissons cuits en groupes suivants.

- Le premier est caractérisé par la teneur en protéine non moins que 12%, en graisse - non plus que 23%, le rapport graisse/protéine est non plus que 2.
- Le deuxième est caractérisé par la teneur en protéine non moins que 10-11%, en graisse - non plus que 28%, le rapport graisse/protéine est non plus que 2,5.
- Le troisième est caractérisé par la teneur en protéine non moins que 9%, en graisse - 30-40%, le rapport graisse/protéine est non plus que 3. Ce sont des produits riches en calories.

Исследование органолептических и химических характеристик качества вареных колбас с целью классификации их по соотношению жир/белок и другим показателям

Г.Л.СОЛНЦЕВА, А.А.СОБЯНИНА, О.В.МОСКИНА

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

Изучены химический состав и органолептические характеристики вареных колбас и проведена оценка качества по содержанию белка, жира, а также соотношению влага/белок, жир/белок, влага/жир.

Установлено, что исходя из белковой и энергетической ценности ассортимент вареных колбас целесообразно классифицировать на следующие группы:

первая - характеризуется содержанием не менее 12% белка, не более 23% жира, соотношением не выше двух жир/белок;

вторая - содержанием не менее 10-11% белка, не более 28% жира, соотношением не выше 2,5 жир/белок;

третья - калорийные изделия - содержанием не менее 9% белка, 30-40% жира, соотношением не выше трех жир/белок.

Исследование органолептических и химических характеристик качества вареных колбас с целью классификации их по соотношению жир/белок и другим показателям

Г.Л. СОЛНЦЕВА, А.А. СОБЯНИНА

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

Проблема обеспечения качества продукции является одной из актуальных на современном уровне развития общества.

Постоянное повышение материального благосостояния нашего народа связано с непрерывным ростом требований к качеству готовых изделий.

Качество мясных продуктов характеризуется совокупностью химического состава и органолептических свойств, которые определяют их пищевую ценность и вкусовые достоинства.

Колбасные изделия содержат разные количества белков, жира и воды, что зависит от состава сырья, которое согласно рецептуре используется на их изготовление.

Работами советских ученых /1,2,3/ показано, что мясные продукты должны содержать определенное количество белков, при этом некоторую долю неполнцененных. Что касается жира, то его количество не должно выходить за пределы оптимального, т.е. 20-25%.

Исследования, проведенные во ВНИИМПе /4/, показали, что повышенное содержание жира не только снижает белковую ценность колбасных изделий, но и резко ухудшает их органолептические характеристики: аромат, вкус, цвет, консистенцию. Было установлено, что наиболее оптимальным соотношением между содержанием жира и белка в вареных колбасах следует считать 2:1.

Превышение этого соотношения выше 3 приводит к значительному снижению органолептической оценки качества.

Несмотря на многообразие существующего ассортимента многие колбасные изделия имеют сходный химический состав. Это является основанием для дальнейшего совершенствования ассортимента в части его дифференциации на группы, близкие по химическому составу, пищевой ценности и определения их места и назначения в рациональном питании населения.

Задачей настоящего исследования явилось: на основе изучения органолептических и физико-химических характеристик качества вареных колбас дать научное обоснование для классификации вареных колбас на группы по соотношению основных пищевых компонентов - белков, жиров и других критериев качества.

Методика исследований. Объектами исследования служили образцы вареных колбасных изделий, наиболее распространенных наименований, изготовленных в соответствии с принятой технологией.

Показатели качества колбас - внешний вид, цвет на разрезе, аромат, вкус, консистенцию, сочность определяли органолептическим методом, силами специально подготовленной группы дегустаторов с проверенной чувствительностью. Дегустаторы определяли также общее качество продукта, характеризующее его потребительскую приемлемость.

Определяли следующие химические характеристики качества колбас: содержание влаги - высушиванием при 200°C в течение 20-30 мин, содержание жира - методом экспрессной экстракции смесь хлороформа и этанола, содержание белка - по Кельдалю с отгонкой амиака в чашках Конвея.

Для характеристики качества колбасных изделий рассчитывали соотношения: влага/белок, жир/белок, влага/жир.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты органолептического и физико-химического анализов вареных колбас высшего и первого сортов представлены в табл. I, 2, 3.

Из табл. I видно, что в колбасах высшего сорта разница в содержании жира, например, в колбасах диабетическая и любительская составляет 4,88%, то разница в содержании белков в этих колбасах всего 0,63%. Это свидетельствует о более изменчивом содержании жира в колбасах высшего сорта при достаточно стабильном количестве белка (12,1±13,24). Исключение составляли колбасы, имеющие высокое содержание жира, а именно: любительская свиная (30,62±1,99) и эстонская (39,70±1,35), которые отличаются самым низким содержанием белка: 10,52% и 9,67%, соответственно.

C 9:4

Table 1

Характеристика химического состава вареных колбас
Chemical composition of cooked sausages

Таблица I

Наименование колбас Sausage	Содержание, % Content, %		
	белок protein	жир fat	влага water
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
Высший сорт	Extra grade		
Диабетическая	Diabetitcheskaya	12,82 \pm 0,49	22,57 \pm 0,44
Докторская	Doctorskaya	13,24 \pm 0,24	22,88 \pm 1,40
Русская	Russkaya	12,27 \pm 0,52	26,38 \pm 1,66
Телячья	Veal	12,10 \pm 0,10	27,74 \pm 1,30
Любительская	Ljubitelskaya	12,19 \pm 0,15	27,45 \pm 1,39
Любительская свиная	Ljubitelskaya, pork	10,52 \pm 0,86	30,62 \pm 1,99
Эстонская	Estonskaya	9,67 \pm 0,12	39,70 \pm 1,35
Первый сорт	1st grade		
Диетическая	Dietitcheskaya	12,80 \pm 0,23	16,57 \pm 0,31
Столовая	Stolovaya	12,27 \pm 0,96	20,99 \pm 0,86
Отдельная	Otdelnaya	12,22 \pm 0,33	23,90 \pm 1,68
Ветчинорубленая	Chopped ham	11,23 \pm 0,12	28,50 \pm 1,25

В колбасах первого сорта содержание белка является величиной также достаточно стабильной. Исключение составляет ветчинорубленая колбаса, имеющая высокое содержание жира и отличающаяся наименьшим содержанием белка - 11,23%.

Table 2

Критерии качества вареных колбас
Quality criteria of cooked sausage

Таблица 2

Наименование колбас Sausage	Критерии Criteria		
	влага/белок water/protein	жир/белок fat/protein	влага/жир water/fat
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
Высший сорт	Extra grade		
Диабетическая	Diabetitcheskaya	4,83 \pm 0,24	1,76 \pm 0,04
Докторская	Doctorskaya	4,66 \pm 0,33	1,73 \pm 0,15
Русская	Russkaya	4,85 \pm 0,49	2,15 \pm 0,38
Телячья	Veal	4,73 \pm 0,40	2,29 \pm 0,30
Любительская	Ljubitelskaya	4,72 \pm 0,02	2,22 \pm 0,01
Любительская свиная	Ljubitelskaya, pork	4,78 \pm 0,28	2,66 \pm 0,37
Эстонская	Estonskaya	4,36 \pm 0,25	3,72 \pm 0,20
Первый сорт	1st grade		
Диетическая	Dietitcheskaya	5,30 \pm 0,04	1,29 \pm 0,02
Столовая	Stolovaya	5,62 \pm 0,51	1,87 \pm 0,02
Отдельная	Otdelnaya	5,14 \pm 0,32	1,98 \pm 0,21
Ветчинорубленая	Chopped ham	5,0 \pm 0,35	2,54 \pm 0,36

В табл.2 показаны критерии качества, выраженные через соотношения влага/белок, жир/белок, влага/жир. Величина этих критериев позволяет судить о качестве и в определенной степени о пищевой ценности продуктов. Как видно из результатов, представленных в табл.2, критерий влага/белок для колбас высшего сорта кроме эстонской находится в пределах 4,66-4,83 и является величиной относительно постоянной. По своей сути этот критерий показывает, сколько частей воды способна удержать одна часть белка.

C 9:5

Наиболее существенным для оценки качества продукта, особенно его питательных свойств, является показатель жир/белок. Поскольку мясные продукты рассматриваются как основной источник полноценного животного белка, то содержание белка и наиболее оптимальное соотношение его с жиром является одним из существенных показателей пищевой ценности.

По мере увеличения содержания жира в образцах при относительно стабильном содержании белка величина соотношения жир/белок постепенно возрастает. Так, диабетическая и докторская колбасы имеют величину этого критерия в пределах 1,73-1,76. У колбас Русская, телячья и любительская, имеющих больше жира и меньше белка, величина критерия возрастает до 2,15-2,29, а жирных колбас, белковая ценность которых значительно ниже, критерий выше 3 (до 3,72).

Критерий влага/белок для колбас первого сорта находится в пределах 5,0-5,62. По сравнению с колбасами высшего сорта он имеет более высокое значение, что объясняется более высоким содержанием влаги в колбасах первого сорта.

Как мы отмечали, более важным для оценки питательной ценности продукта является критерий жир/белок. Так, для колбасы диетическая этот критерий равен 1,29, что свидетельствует о высокой белковой ценности этой колбасы.

Колбасы столовая и отдельная имели величину этого критерия в пределах 1,87-1,93, а у жирной колбасы ветчинорубленой, которая имеет низкую белковую ценность, величина этого критерия возрастает до 2,54.

Результаты органолептической оценки вареных колбас высшего и первого сорта представлены в табл.3.

Из результатов, представленных в табл.3, видно, что все колбасы получили высокие оценки дегустаторов по внешнему виду, вкусу, аромату, консистенции и общей потребительской приемлемости.

Table 3

Органолептическая оценка качества вареных колбас
Organoleptical scores for cooked sausage qualities

Таблица 3

Наименование колбас Sausage		Vнешний вид Appea- lance	Цвет и рисунок на разрезе Colour and cut surface pattern	Аромат Aro- ma	Вкус Taste	Консистенция Consis- tency	Сочность Juici- ness	Общая оценка Overall score	$\bar{x} \pm S$
Высший сорт	Extra grade								
Диабетическая	Diabeticheskaya	7,6	7,2	7,1	7,5	7,0	7,0	7,6±0,27	
Докторская	Doctorskaya	7,0	7,0	7,3	7,2	7,0	7,0	7,0±0,32	
Русская	Russkaya	6,6	6,4	6,5	6,4	6,3	6,4	6,4±0,56	
Телячья	Veal	7,0	7,2	7,0	7,0	6,9	7,0	7,0±0,58	
Любительская	Ljubitel'skaya	7,0	7,0	7,1	7,2	7,0	7,0	7,1±0,62	
Любительская свиная	Ljubitel'skaya, pork	7,0	6,8	6,8	6,9	6,8	6,9	6,9±0,71	
Эстонская	Estonskaya	7,0	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0±0,87	
Первый сорт	1st grade								
Диетическая	Dieticheskaya	7,2	7,3	7,0	7,5	7,0	7,0	7,5±0,27	
Столовая	Stolovaya	6,2	6,3	6,2	6,4	6,5	6,6	6,4±0,30	
Отдельная	Otdelnaya	6,8	6,4	6,5	6,7	6,5	6,5	6,5±0,28	
Ветчинорубленая	Chopped ham	6,9	6,5	6,7	6,8	6,7	6,8	6,7±0,50	

Вместе с тем статистическая обработка результатов показала, что при органолептическом анализе таких колбас, как Диабетическая и Докторская, оценки дегустаторов были более однозначными, о чем свидетельствует невысокая величина стандартных отклонений. Это показывает, что данные виды колбас получили предпочтение у дегустаторов, которые были единодушны в своих

С 9:6

оценках.

При органолептической оценке таких колбас как Русская, Телячья и Любительская мнения дегустаторов расходились чаще, что можно видеть по более высоким величинам стандартных отклонений.

Что касается Любительской свиной и Эстонской колбас, то имелись более существенные расхождения в органолептической оценке их качества. Отдельные дегустаторы давали низкие оценки этим образцам (5-6 баллов) за их высокую жирность, другие отдавали им предпочтение (7,5-8 баллов). Таким образом, мы наблюдали дифференцированный подход дегустаторов к оценке качества колбас высшего сорта.

Что касается колбас первого сорта, то наиболее однозначные оценки получили такие колбасы как Диетическая, Столовая и Отдельная. Колбаса Ветчиннорубленая, которая имела достаточно высокое содержание жира, отличалась большим разбросом оценок дегустаторов. Это свидетельствует о том, что дегустаторы по-разному относятся к жирным видам колбас. Как правило, их предпочитают лица, нуждающиеся в повышенных энергетических затратах и, следовательно, в калорийных изделиях.

Таким образом, сопоставляя данные химического состава с органолептической оценкой и потребительской предпочтительностью этих изделий, целесообразно дифференцировать вареные колбасы на группы, определив их назначение с учетом рационального питания населения.

К первой группе отнесены следующие колбасы: Диабетическая в/с, Докторская в/с, Диетическая Ic, Отдельная Ic, Столовая Ic. Эти изделия характеризовались содержанием жира не более 24% и содержанием белка не менее 12%, критерий жир/белок 2,0. Следует отметить, что при одинаковом количестве белка качественный состав его различен. Работами ВНИИМПа показано, что в колбасах первого сорта - Отдельной и Столовой содержится больше соединительнотканых белков. Однако, последними работами Института питания АМН СССР установлено, что потребление определенного количества соединительнотканых белков необходимо для лучшего усвоения полноценных белков. Это дало нам основание отнести все эти колбасы к группе белкового назначения. Что касается жира, то содержание его в этих колбасах находится на умеренном уровне - 16-24%.

К второй группе были отнесены такие колбасы: Русская в/с, Телячья в/с, Любительская в/с и Ветчиннорубленая Ic. Эти изделия характеризовались содержанием белка не менее 11% и содержанием жира до 30%, критерий жир/белок 2,5. Колбасы этой группы содержали меньше белка, чем предыдущая группа, но больше жира и, следовательно, обладали более низкой белковой ценностью. Все это дало нам основание отнести их к группе обычного, ординарного назначения.

К третьей группе были отнесены Любительская свиная в/с, Эстонская в/с, которые содержали белка около 9%, жира от 30 до 40%, критерий жир/белок 3,0. По своему назначению это группа калорийных продуктов. Она может быть рекомендована для питания контингента, требующего высококалорийного питания.

Распределение ассортимента исследуемых колбас на три группы белкового, обычного и калорийного назначения призвано упорядочить на предприятиях вырабатываемый ассортимент в зависимости от конкретных потребностей населения разных климатических зон, а также с учетом рационального питания различных групп населения.

Литература

- Горбатов В.М., Заяс Ю.Ф., Соколов А.А., Янушкин Н.П. Технологическая роль жиров при производстве фаршевых мясопродуктов. XIX Европейский конгресс научных работников мясной промышленности, Париж, 1973.
- Соколов А.А. Технология мяса и мясопродуктов. Издательство "Пищевая промышленность", М., 1970.
- Соколов А.А. О качестве мясных продуктов. "Мясная индустрия СССР", 1976, № 2, 22-28.
- Солицева Г.Л., Динариева Г.П., Собянина А.А. и др. Исследование влияния жира на качество вареных колбас и соотношение в них белка, жира и воды. XX Европейский конгресс работников НИИ мясной промышленности, Дублин, Ирландия, 1974.