

NITRITES AND NITROSAMINES IN PROCESSED MEATS

THE XXth EUROPEAN MEETING OF MEAT RESEARCH INSTITUTES
 THE ALL-UNION RESEARCH INSTITUTE OF MEAT INDUSTRY USSR
 A STUDY INTO THE EFFECT OF FAT CONTENT UPON THE QUALITY OF COOKED
 SAUSAGES AND UPON THEIR PROTEIN-FAT-WATER RATIO
 G.L.SOLNTSEVA, G.P.DINARIYEVA, A.A.SOBYANINA, A.N.SOURKOVA,
 I.D.KHOROSHKOVA

SUMMARY

The quality of cooked sausages of a uniform structure, prepared from raw materials with various fat contents, was studied. The quality, water, fat and protein contents were found organoleptically and chemically; water/protein, fat/protein and water/fat ratios were calculated.

Increasing fat level in sausages above a certain limit was established to cause changes in their qualities (colour, aroma, taste and tenderness) and lower total acceptability of the finished product.

The highest organoleptical score was given to sausages with fat-protein ratio within 2:1.

RESUME

On a examiné la qualité des saucissons cuits à structure homogène fabriqués des matières premières avec la teneur en graisse différente.

On a déterminé par la méthode chimique et organoleptique la teneur en: eau, graisse, protéine; on a calculé les rapports: eau/protéine, graisse/protéine, eau/graisse et on a évalué la couleur, l'arôme, la saveur et la consistance du produit d'après l'échelle hédonique de 9 points.

Il est établi que l'augmentation du taux de la graisse des saucissons au-delà de la limite admise amène au changement de leur qualité (couleur, arôme, saveur et tendreté), l'évaluation totale de la qualité du produit baisse.

Les échantillons des saucissons dont le rapport graisse/protéine ne dépasse pas 2:1 ont reçu l'évaluation organoleptique la plus haute.

DER XX. EUROPÄISCHE KONGRESS DER FLEISCHFORSCHUNGSINSTITUTE
 ALLUNIONS-FORSCHUNGSINSTITUT DER FLEISCHWIRTSCHAFT DER UASSR
 STUDIUM DES EINFLUSSES DES FETTGEHALTES AUF DIE QUALITÄT VON BRÜH-
 WURSTEN UND AUF DEREN EIWIEISS-FETT-WASSER-VERHÄLTNIS
 G.L.SOLNZEWA, G.P.DINARIJEWA, A.A.SOBYANINA, A.N.SURKOWA, I.D.CHO-
 ROSCHKOWA

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde die Qualität der Brühwürste mit homogener Struktur studiert, die aus Rohstoffen mit unterschiedlichem Fettgehalt hergestellt wurden.

Mit organoleptischen und chemischen Methoden wurden ^{die Qualität,} der Gehalt an Wasser, Fett und Eiweiß sowie Wasser/Eiweiß-, Fett/Eiweiß- und Wasser/Fett-Verhältnis bestimmt.

Es wurde festgestellt, daß die Erhöhung des Fettgehaltes der Würste über eine bestimmte Grenze zur Veränderung deren Qualität (Farbe, Aroma, Geschmack und Konsistenz) führt. Die Gesamtbewertung der Produktenqualität geht dabei zurück.

Die höchste organoleptische Bewertung erhalten die Wurstproben, bei denen das Fett/Eiweiß-Verhältnis 2:1 nicht übertrifft.

XX ЕВРОПЕЙСКИЙ КОНГРЕСС РАБОТНИКОВ НИИ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
 ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
 ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА НА КАЧЕСТВО ВАРЕННЫХ КОЛБАС
 И СООТНОШЕНИЕ В НИХ БЕЛКА, ЖИРА И ВОДЫ
 Г.Л.СОЛНЦЕВА, Г.П.ДИНАРИЕВА, А.А.СОБЯНИНА, А.Н.СУРКОВА, И.Д.ХО-
 РОШКОВА

АННОТАЦИЯ

Исследовали качество вареных колбас с однородной структурой, изготовленных из сырья с различным содержанием жира.

Определено химическим и органолептическим методами: содержание влаги, жира, белка; подсчитаны соотношения влага/белок, жир/белок, влага/жир, а также дана оценка цвету, аромату, вкусу, консистенции продукта по 9-балльной гедонической шкале.

Установлено, что увеличение содержания жира в колбасах выше определенного предела приводит к изменению их качества (цвета, аромата, вкуса и нежности), снижается общая оценка качества продукта.

Наиболее высокую органолептическую оценку получили образцы колбас, в которых соотношение жир/белок не превышало 2:1.

NITRITES AND NITROSAMINES IN PROCESSED MEATS

Технологические аспекты производства фаршевых мясopодуктов высокого качества с учетом оптимального соотношения основных компонентов фарша - белков, жира и воды были представлены в докладе на предыдущем конгрессе^х). Вместе с тем было отмечено, что не имеется четких данных о наиболее приемлемом соотношении влага-жир-белок, обеспечивающем высокое качество мясных продуктов.

Нами предпринята попытка экспериментальным путем показать, какие из этих соотношений следует считать наиболее оптимальными.

Академик И.П.Павлов писал, что еда с наслаждением и аппетитом способствует усиленному выделению пищеварительных соков и, следовательно, лучшей усвояемости пищи. Поэтому в своих исследованиях мы применили органолептический метод оценки качества колбас с использованием гедонической шкалы баллов, отражающей степень удовольствия при потреблении пищи, в сочетании с изучением химического состава продуктов для выявления наиболее оптимальных соотношений между белком, жиром и влагой в фаршевых мясopодуктах.

Материал и методы исследования

Исследовали вареные колбасные изделия с однородной структурой, изготовленные из сырья с различным содержанием жира в соответствии с принятой технологией.

Показатели качества колбас - внешний вид, цвет на разрезе, аромат, вкус, консистенцию, сочность оценивали органолептически. Оценку по 9-балльной гедонической шкале проводила постоянная группа дегустаторов с проверенной чувствительностью. Дегустаторы определяли также общее качество продукта, характеризующее его потребительскую приемлемость.

Одновременно определяли следующие показатели химического состава колбас: содержание общей влаги высушиванием при 150°C в течение 1 часа, содержание жира - методом экспрессной экстракции смесью хлороформа и этанола, содержание белка - по Кьельдалю с отгонкой в чашках Конвея, а также величину pH колбасных изделий на pH-метре типа ОР-205.

Для оценки качества колбасных изделий устанавливали соотношения: влага/белок, жир/белок и влага/жир.

Результаты и их осуждение

В таблице представлены данные по содержанию белка, жира и воды в колбасных изделиях, выработанных из сырья с различным содержанием жира, показаны соотношения влага/белок, жир/белок, влага/жир. Для сопоставительного анализа представлены результаты органолептической оценки качества выработанных колбас.

Как видно из таблицы, по мере увеличения содержания жира в колбасах уменьшается, естественно, количество влаги и белка. Например, в образцах колбас с содержанием жира от II до I5% количество белка составляет более 13%, а содержащих 30% и более жира - 9,5-9,7%, т.е. белковая ценность продукта снижается.

Как показали результаты эксперимента, величина соотношения влага/белок существенно не менялась и для всех образцов оказалась в пределах 5,08-5,84. Даже при увеличении жира в колбасе почти в 3 раза (II,46 и 3I,46) это соотношение изменилось незначительно (5,29 и 5,84).

Следовательно, соотношение между влагой и белком в колбасных изделиях следует рассматривать как природную связь, которую изменить очень трудно, не вводя дополнительно веществ, способствующих увеличению влагосвязывающей способности белков мяса. В то же время при изменении содержания жира в колбасе резко изменяются соотношения влага/жир и жир/белок.

Наиболее существенным для оценки качества продукта является показатель соотношения жир/белок, который по мере увеличения содержания жира в образцах постепенно возрастает.

Сопоставляя эти результаты с органолептической оценкой качества колбас, наблюдали, что при содержании жира I5,56% и соотношении между жиром и белком I,16 образцы получают высокую оценку дегустаторов (7,5 баллов - очень хороший продукт). Колбаса с содержанием жира 2I,30% и соотношением между жиром и белком I,94 получила хорошую оценку дегустаторов по качеству. С увеличением содержания жира изменился внешний вид колбасных изделий, цвет на разрезе, колбаса приобретала более светлую окраску, снижился аромат и вкус, особенно изменилась консистенция.

При увеличении жира в колбасе до 30,74 и 3I,46% резко изменились все показатели качества, определяемые органолептическими методами, - цвет, аромат, вкус. Консистенция колбасы стала рыхлой.

Т а б л и ц а
Результаты оценки качества колбас физико-химическими и органолептическими методами
(средние данные, n = 3-5)

| Номера образцов колбас | Содержание, % | | Соотношения между показателями | | Органолептическая оценка по 9-балльной шкале, баллы | |
|------------------------|---------------|-------|--------------------------------|-----------|---|----------------------------------|
| | жир | белок | влага/белок | жир/белок | цвет на разрезе | общая предположительная ценность |
| I | II,46 | 13,21 | 71,91 | 0,87 | 7,5 | 7,2 |
| 2 | 15,56 | 13,37 | 67,98 | 1,16 | 7,4 | 7,2 |
| 3 | 21,30 | 10,94 | 63,83 | 1,95 | 6,9 | 6,9 |
| 4 | 23,31 | 12,22 | 62,06 | 1,91 | 6,6 | 6,2 |
| 5 | 29,31 | 10,66 | 57,07 | 2,75 | 6,4 | 6,0 |
| 6 | 30,74 | 9,76 | 55,94 | 3,15 | 5,3 | 5,5 |
| 7 | 31,46 | 9,57 | 54,92 | 3,29 | 5,5 | 4,4 |

х) Горбатов В.М., Заяц Ю.Ф., Соколов А.А., Янушкин А.П. Технологическая роль жиров при производстве фаршевых мясopодуктов. Доклад на XIX Европ. конгр. работн. НИИ мясн. пром. Париж, 1973.

NITRITES AND NITROSAMINES IN PROCESSED MEATS

Эти образцы получили низкую оценку дегустаторов.

Анализ данных, представленных в таблице, показал, что при величине соотношения между жиром и белком в пределах 0,87-1,95 вареные колбасы с однородной структурой были оценены дегустаторами как очень хорошие и хорошие продукты, а при соотношении жир/белок выше 3, колбасы получили низкую оценку дегустаторов.

Таким образом, изучение качества колбас с учетом соотношения между жиром и белком и сопоставлении величины этого соотношения с органолептической оценкой позволило определить его оптимальную величину, которая для колбас с однородной структурой не должна превышать 2:1.