сортимент – он насчитывает более 38 наименований. Однако в реализации отсутствовало от 8 (в 1985 г.) до 14 (1987 г.) наименований. Некоторое совершенствование ассортимента произошло за счет купажированных соков и напитков на основе яблочного и березового соков с использованием концентрированных ягодных (черно- и красноплодной рябины, черно- и красносмородинового, клубничного, черничного, мандаринового, брусничного и др., а также с настоями трав).

Основная доля приходится на сок березовый с сахаром (29,7–26,0 %) и яблочный с сахаром и натуральный – на уровне 7,6 – 16,06 % в 1985–1987 гг. Достаточно часто отсутствуют в продаже такие наименования соков, как голубичный натуральный, – доля в реализации 0,20 % в 1985 г., 0,05 % в 1986 г., в 1987 г. отсутствовал в продаже.

Аналогичная картина наблюдается и в отношении таких соков, как вишневый, мандариновый, клюквенный. Их доля в реализации составляла в 1985–1987 гг. 0,3 – 0,09 %. Доля брусничного сока – 0,07 %, в 1985 и 1986 гг. он отсутствовал в продаже.

Весьма популярным видом фруктовых консервов являются протертые фрукты, спрос на которые не удовлетворяется, несмотря на увеличение объема реализации в 1987 г. Этот вид консервов имеет довольно широкий ассортимент (более 20 наименований), однако в продаже постоянно имеются 3–4 наименования. Основным видом консервов данной группы являются "Яблоки протертые с сахаром"– доля в реализации 75,65–72,10 %, а доля таких, как "Клюква протертая с сахаром", составляет 2,6–3,9 %, "Голубика протертая с сахаром" – 1,0 % и т. д.

Проведенный анализ реализации плодоовощных консервов в системе кооперативной торговли республики позволяет сделать следующие выводы:

1. Создавшееся в последние годы положение в реализации плодоовощных консервов в кооперативной торговле не отвечает спросу покупателей. Необходим коренной пересмотр структуры ассортимента.

2. По отдельным группам (соки яблочный и березовый купажированные, томатные соусы, яблоки протертые, повидло и др.) спрос потребителей удовлетворяется или близок к удовлетворению.

3. Реализация консервов, пользующихся повышенным спросом у населения (варенья, джемов, натуральных овощных и др.), растет крайне незначительно.

*УДК 664.64.55 71*

**Ю.С. ФЕДОРОВ, канд. техн. наук,**
**Б.Е. НАДИН, канд. хим. наук,**
**О.С. ДЬЯКОВА, Н.Г. КАТАЛИЧЕНКО**

## РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ НОВОГО ВИДА ПАШТЕТА

В настоящее время ежегодно до 200 тыс. т субпродуктов первой и второй категории и другого малоценного мясного сырья расходуется на непищевые цели (для кормления животных, получения технических продуктов и т. п.).

Кроме того, это сырье используется для приготовления ливерных колбас, не пользующихся спросом у населения и имеющих небольшой срок хранения (12 ч). В то же время эти субпродукты обладают высокой пищевой ценностью. Поэтому специалистами Минского мясоперерабатывающего завода и преподавателями кафедры товароведения продовольственных товаров БГИНХ им. В.В. Куйбышева была разработана рецептура нового вида мясного паштета, изготавливаемого из субпродуктов первой и второй категории.

Одновременно с разработкой рецептуры проводилось изучение потребительских достоинств и пищевой ценности нового продукта. Кроме стандартных показателей качества, определялись массовая доля белка по методу Лоури [1] и минеральный состав паштета [2].

При этом были исследованы потребительские свойства и пищевая ценность двух опытно-промышленных партий паштетов, имеющих разный состав (табл. 1).

Опытные образцы паштетов шприцевались в оболочку из повиденовой пленки, и готовые изделия представляли собой небольшие батончики правильной формы.

Паштеты обеих партий при дегустации получили положительную оценку, особенно паштет партии № 2, который благодаря пониженному содержанию

*Табл. 1.* **Рецептуры опытно-промышленных партий паштетов, кг на 100 кг**

| Сырье | Рецептура | |
|---|---|---|
| | № 1 | № 2 |
| Печень свиная или говяжья | 20 | 20 |
| Легкое | 20 | 17 |
| Мясо свиных голов | 60 | 60 |
| Молоко сухое обезжиренное | – | 3 |
| Сахар, г на 100 кг | 200 | – |
| Кориандр, г на 100 кг | 100 | 100 |
| Соль поваренная, г на 100 кг | 2000 | 2000 |

*Табл. 2.* **Химический состав паштетов опытно-промышленных партий, %**

| Компоненты | Рецептура | |
|---|---|---|
| | № 1 | № 2 |
| Влага | 64,7 | 62,0 |
| Белки | 8,5 | 8,4 |
| Жиры | 20,6 | 22,3 |
| Поваренная соль | 2,1 | 2,1 |

*Табл. 3.* **Минеральный состав опытных образцов нового вида паштета, мг на 100 г продукта**

| Исследуемые элементы | Рецептура | |
|---|---|---|
| | № 1 | № 2 |
| Цинк | 1,90 | 2,44 |
| Хром | 0,85 | 1,67 |
| Железо | 12,80 | 9,22 |
| Кадмий | 0,01 | 0,01 |
| Магний | 12,77 | 19,28 |
| Свинец | 0,46 | 0,31 |
| Марганец | 0,09 | 0,11 |
| Никель | – | 0,01 |
| Кальций | 42,63 | 137,06 |
| Кобальт | 3,75 | 2,72 |
| Медь | 0,24 | 0,23 |
| Стронций | 0,27 | 0,31 |
| Итого | 75,77 | 173,37 |

легкого и введению сухого обезжиренного молока имел лучшие вкусовые качества.

Затем был исследован химический состав паштетов опытных партий (табл. 2). Из данных табл. 2 видно, что образцы паштета, изготовленные по рецептурам № 1 и № 2, не имеют существенных различий в химическом составе, который в целом близок к химическому составу вареных колбас [ 3, с. 43].

Был исследован также минеральный состав опытных образцов паштета (табл. 3).

Из данных табл. 3 видно, что в рецептуре № 2 обнаружены все 12 исследуемых элементов, а в рецептуре № 1 – 11 (не обнаружен никель). Более богат минеральными веществами паштет, приготовленный по рецептуре № 2, что, по-видимому, обусловлено добавлением в рецептуру сухого обезжиренного молока. По сравнению с наиболее распространенными сортами вареных колбас [ 3] опытные образцы паштета содержат больше кальция и железа. Таким образом, значительное содержание белка (8,4–8,5 %), жира (20,6–22,3 %), разнообразный набор микро- и макроэлементов (0,076–0,173 %) дают основание считать новый вид паштета продуктом с достаточно высокой пищевой ценностью.

Новый паштет получил одобрение межведомственной республиканской дегустационной комиссии, которая рекомендовала его рецептуру № 2 для внедрения в производство под названием паштет 1 сорта "Особый". В настоящее время паштет "Особый" вырабатывается на Минском мясоперерабатывающем заводе. Новый мясной продукт пользуется спросом у населения. Срок его хранения и реализации 36 ч, т. е. в 3 раза больше, чем для ливерных колбас, вырабатываемых из аналогичного сырья. Производство паштета "Особый" дает значительный экономический эффект. Так, удельная экономическая эффективность этого продукта составила 38,5 руб/т.

ЛИТЕРАТУРА

1. Loury O.H., Posenbrough N.J. Biol. Chem., 1951. T. 193. P. 285. 2. Надин Б.Е., Фоменко М.И., Федоров Ю.С. и др. Исследование химического состава и качества мясного сырья, используемого в производстве новых видов колбас // Технология и качество товаров народного потребления. – Мн., 1984. – Вып. 11. – С. 31–34. 3. Справочник товароведа продовольственных товаров: В 2 т. / Е.Н. Барабанова, Л.А. Боровикова, В.С. Брилева и др. –М., 1987. –Т. 2. –319 с.

*УДК 664.66.03*

**А.В. ЛОКТЕВ, канд. техн. наук,**
**Н.А. ЖАРОВИН, д-р техн. наук,**
**Л.Ф. МАРУШКА**

# ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ НИТРАТОВ В СТОЛОВОЙ СВЕКЛЕ

Применение интенсивной технологии при выращивании овощных культур предусматривает наряду с другими прогрессивными приемами использование высоких доз минеральных удобрений, особенно азотных. В то же время имеются данные, что последние оказывают влияние на накопление в овощах нитратов, высокий уровень которых нежелателен из-за их токсичных и канцерогенных свойств. В этой связи исследования по накоплению нитратов в овощах имеют важное значение.

Нами рассмотрено содержание нитратов в корнеплодах столовой свеклы сорта "Бордо", выращенных на разных фонах азотных удобрений (схема удобрений приведена в табл. 1). Образцы свеклы получены в опытном хозяйстве "Русиновичи" БелНИИКПО (Минская обл.). Выращена свекла по прогрессивной технологии. Метеорологические условия в период вегетации были благоприятны для роста и развития растений. Почва – средний суглинок.

*Табл. 1.* **Содержание нитратов в корнеплодах столовой свеклы (урожай 1987 г.)**

| Варианты удобрений | Содержание нитратов, мг/кг | | |
|---|---|---|---|
| | октябрь | февраль | апрель |
| Контроль (без удобрения) | 222 | 177 | 137 |
| Навоз 50 т/га – фон | 351 | 324 | 310 |
| Фон + $N_{60}P_{90}K_{90}$ | 413 | 395 | 384 |
| Фон + $N_{120}P_{90}K_{90}$ | 360 | 338 | 319 |
| Фон + $N_{180}P_{90}K_{90}$ | 1931 | 1742 | 1557 |
| Фон + $N_{180}P_{135}K_{210}$ | 1061 | 1024 | 915 |
| Фон + $N_{140}P_{120}K_{120}$ + + подкормка $N_{40}P_{15}K_{90}$ | 843 | 819 | 751 |