

**Таблица 2. Ведомость деталей большого  
ремонтного комплекта  
гидрораспределителя Р80-3/4-222**

| Группа | Под-группа | № поз. на рис | Обозначение                     | Наименование      | Материал      | Кол-во в комплекте |
|--------|------------|---------------|---------------------------------|-------------------|---------------|--------------------|
|        |            | 4             | P80-23.20.013                   | Гнездо            | Сталь Шх 15   | 1                  |
|        |            | 5             | P40/75-0808062                  | Клапан            | Сталь Шх 14   | 1                  |
|        |            | 3             | P75-B-028-A                     | Прокладка         | Алюминий      | 4                  |
|        |            | 9             | 018-022-25-2-3<br>ГОСТ 9833-73  | Кольцо            | Резина        | 3                  |
| 46     | P-75-33P   | 7             | P40/75-0808048Б                 | Пружина           | Проволока П-2 | 1                  |
|        |            | 48            | P80-23.20.043                   | Гнездо            | Сталь45Х      | 1                  |
|        |            | 39, 41        | 025-030-30-2-3<br>ГОСТ 18829-73 | Кольцо            | Резина        | 2                  |
|        |            | 46            | P80-23.20-041                   | Клапан переливной | Сталь Шх 15   | 1                  |
|        |            | 40            | P80-23.20.-73                   | Направляющая      | Чугун С420    | 1                  |
|        |            | 18            | 018-027-30-2-3<br>ГОСТ 9833-73  | Кольцо            | Резина        | 1                  |
|        |            | 15            | P40/75-0808039А                 | Прокладка         | Паронит       | 1                  |

**Продолжение таблицы 2.**

| Группа | Под-группа | № поз. на рис | Обозначение      | Наименование | Материал             | Кол-во в комплекте |
|--------|------------|---------------|------------------|--------------|----------------------|--------------------|
|        |            | 20            | P40/75-0808038-A | прокладка    | Паронит ПМБ 0,6      | 1                  |
|        |            | 26            | НШ-46-0505037    | Кольцо       | Резина 7ВМ-1         | 3                  |
|        |            | 31            | P80-23.20.-65    | Кольцо       | Полиамидная смола 68 | 3                  |
|        |            | 32            | P80-23.20.064    | Кольцо       | -/-                  | 3                  |
|        |            | 63            | P80-23.20.026    | Гнездо       | Сталь45Х             | 1                  |
|        |            | 64            | P80-23.20.046    | Гильза       | Сталь45Х             | 1                  |
|        |            | 65            | P80-23.20.045    | Плунжер      | Сталь Шх 15          | 1                  |
|        |            | 66            | P80-23.20.036    | Пружина      | Проволока 11-08      | 1                  |
|        |            | 67            | P80-23.20.027    | Гнездо       | Сталь35              | 1                  |

## ЛИТЕРАТУРА

1. Присс, В. И. Диагностирование гидропривода тракторов и комбайнов/ В.И. Присс. – Мн.: Ураджай, 1989. –С. 12, 109
2. Черкун, В. Е. Ремонт тракторных гидравлических систем/ В.Е. Черкун. – М.: Колос, 1984. – С. 3,158

УДК 637.12

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 22.05.2008

# О БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЛЕЗНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**В.В. Маркевич, ст. преподаватель, И.Н. Мисун, ст. преподаватель,  
Л.А. Расолько, канд. биолог. наук, доцент, Д.В. Бондарев, студент (УО БГАТУ)**

## Аннотация

*Рассмотрены некоторые аспекты разработки продуктов питания – безопасных и полезных для потребления. Выделены основные группы функциональных ингредиентов в составе пищевых продуктов, их физиологическое воздействие на организм человека. Показано значение пробиотиков в производстве безопасных и полезных для здоровья продуктов питания.*

## Введение

В соответствии с базовыми текстами Кодекса Алиментариус, безопасность пищевых продуктов (food safety) – гарантия того, что продовольствие не будет причинять вред потребителю, когда оно готово и /или съедено согласно его предназначенному использованию [1].

Безопасность пищевых продуктов в Республике Беларусь строго контролируется и нормируется нормативными документами (стандартами, техническими условиями, санитарными правилами и нормами по требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов). Пищевые про-

дукты могут быть поставщиками чужеродных химических веществ или загрязнителей в организм человека (до 40-50%). По расчетам ученых, практически здоровыми людьми в Беларуси можно считать только 20% населения [2]. Болезни обмена веществ, сердечно-сосудистые и др. заболевания связаны, в определенной степени, с нарушением питания, в котором ощущается недостаток витаминов, минеральных веществ (Ca, Fe), пищевых волокон, пребиотиков (например, олигосахаридов), некоторых видов полезных микроорганизмов (пробиотиков).

Ухудшение экологической обстановки в стране (работа промышленных предприятий, зоны земледелия,

неблагоприятные в рациональном отношении и т.д.) приводит к загрязнению пищевого сырья. В общем виде классификация вредных веществ в сырье, пищевой воде, продуктах питания представлена на рис. 1.

в составе питания физиологически функциональных ингредиентов, способных оказывать благоприятный эффект на физиологические функции и метаболические реакции организма человека.

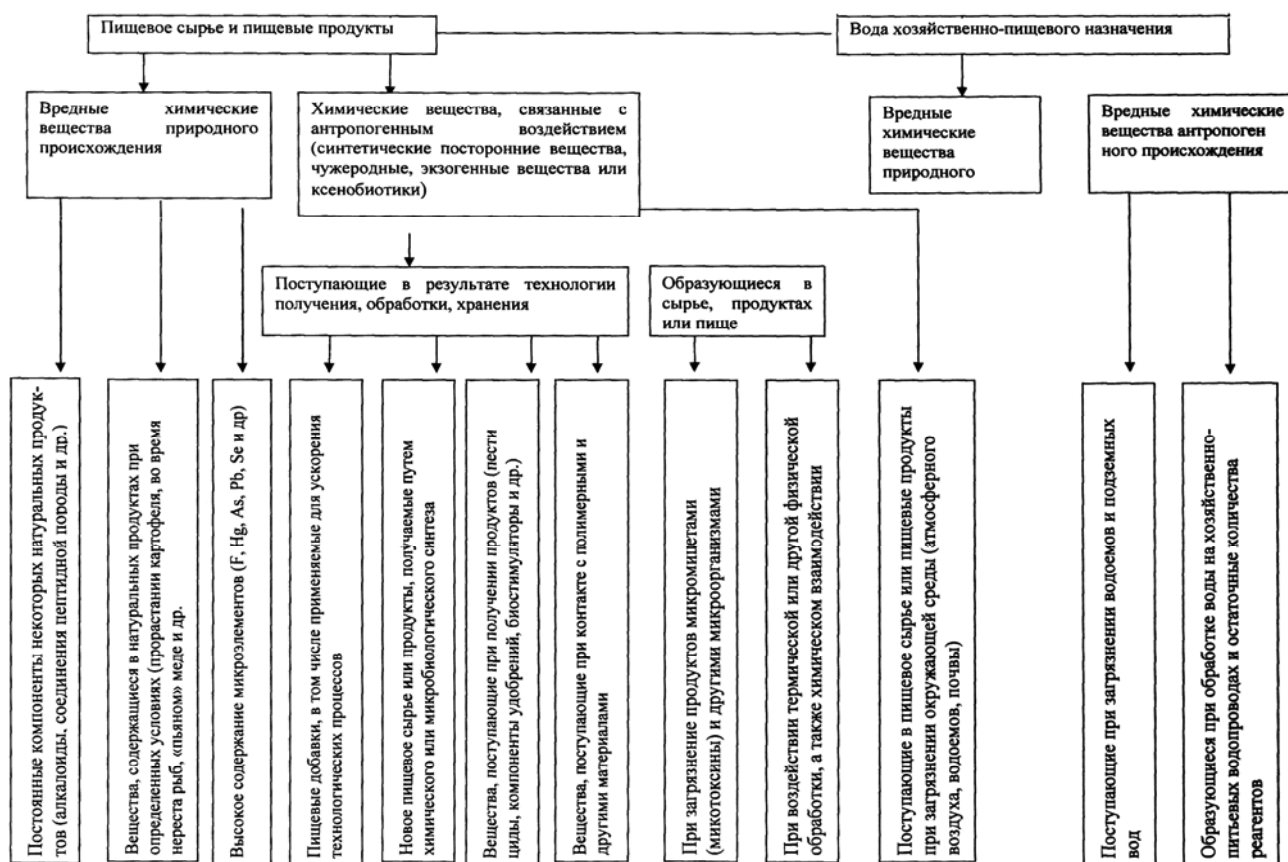


Рисунок 1. Вредные химические вещества в пищевом сырье, продуктах питания, питьевой воде и пище

В результате неблагоприятной экологической ситуации в нашей стране наблюдается рост числа и интенсивности физических и химических факторов, оказывающих негативное влияние на человека и окружающую среду.

К сожалению, даже прогресс в пищевой индустрии может иногда лишить пищу полезности для здоровья. Достаточно напомнить, как профессионал-технолог, добиваясь высокой степени очистки зерна, существенно снижает содержание микронутриентов в продуктах, полученных из него (кальция, калия, витаминов В<sub>1</sub> и РР). В последнее десятилетие «спохватившееся» человечество стремится вернуть пище ее полезность для здоровья. Так появились функциональные продукты питания.

### Основная часть

Функциональные пищевые продукты предназначены для регулярного употребления в составе обычных пищевых рационов всеми группами здорового населения. Они сохраняют и улучшают здоровье, снижают риск развития заболеваний за счет наличия

В структуре современного питания функциональные пищевые продукты занимают среднее место между обычными продуктами, которые выбираются исходя из пищевых привычек и финансовых возможностей человека, и продуктами, которые предписывает человеку, уже как пациенту, врач в составе лечебной диеты (рис. 2).



Рисунок 2. Функциональные продукты в современном питании.

Потребление функциональных продуктов помогает предупредить некоторые болезни и старение организма, живущего в условиях экологического неблагополучия.

Продукты лечебного (лечебно-профилактического) питания, предназначенные для лиц, подвергнувшихся воздействию неблагоприятных факторов производственной среды, без особой ошибки можно отнести также к функциональным.

В отличие от свойств традиционных продуктов питания потребительские свойства функциональных продуктов наряду с пищевой ценностью и вкусовыми качествами включают понятие физиологического воздействия, которое проявляется в поддержании нормального уровня холестерина, сохранении здоровых костей и зубов, обеспечении организма энергией, снижении риска заболеваний некоторыми формами рака.

Сегодня эффективно используются 7 основных групп функциональных ингредиентов: пищевые волокна, витамины (С, D группа В), минеральные вещества (Са, Fe), липиды, содержащие олеиновые кислоты, антиоксиданты, олигосахариды, некоторые виды полезных микроорганизмов. Основные требования, предъявляемые к ним:

- наличие научно-обоснованных полезных для питания и здоровья свойств;
- норма ежегодного потребления;
- безопасность с позиций сбалансированного питания;
- наличие точных физико-химических характеристик и точных методик их определения;
- отсутствие способности уменьшать питательную ценность пищевого продукта;
- употребление перорально в составе пищевых продуктов, а не в виде лекарственных форм (таблеток, капсул, порошков);
- натуральность.

Основные виды физиологического воздействия функциональных ингредиентов на организм человека:

- позитивное воздействие на метаболизм различных субстратов (сохранение энергетического баланса, поддержание массы тела, уровень глюкозы, инсулина и триацилглицеридов в крови и др.);

- позитивное воздействие на сердечно-сосудистую систему;
- позитивное воздействие на физиологию желудочно-кишечного тракта;
- позитивное воздействие на состояние кишечной микрофлоры;
- физиологическое воздействие на состояние иммунной системы.

В основе технологий создания функциональных продуктов лежит модификация традиционных, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня, сопоставимого с физиологическими нормами их потребления (10-50 % от средней суточной потребности).

Принципы выбора и обоснования пищевых систем для модификации в функциональные продукты учитывают:

- принадлежность к традиционному рациону питания потребителя (продукты массового потребления, регулярного спроса, доступные всем группам детского и взрослого населения);
- возможность гармоничного введения в пищевую основу функционального ингредиента с целью формирования физиологически функциональных свойств и возможности эквивалентной замены традиционной пищевой добавки неалиментарной природы;
- сохранение свойств и эффектов введенного ингредиента в составе продукта в течение всего срока его хранения;
- позиционирование разработанного продукта в структуре сбалансированного питания.

При подборе функционального ингредиента для создания продукции здорового питания учитывают различные аспекты (рис.3).



**Рисунок 3. Главные аспекты выбора функционального ингредиента.**

- защита против соединений, обладающих оксидантной активностью;

Анализ научных и промышленных разработок в области функциональных продуктов, представляемых уже несколько лет на европейском саммите "Food Ingredients", свидетельствует о том, что в настоящее время в мире активное развитие получили четыре группы функциональных продуктов: продукты на зерновой, молочной и жировой основе, а также безалкогольные напитки (рис.4)

Потребительские свойства функциональных продуктов определяют пищевую ценность, органолептические достоинства (среди которых, прежде всего, вкусовые качества) и позитивное физиологическое воздействие на организм человека (рис.5).

С позиций физиологического воздействия особый интерес представляет положительное воздействие функциональных продуктов на состояние кишечной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, что напрямую связано со здоровьем человека. Для этого пищевые продукты обогащают пробиотическими культурами. К числу самых известных и широко применяемых



Рисунок 4. Основные группы функциональных продуктов.



Рисунок 5. Потребительские свойства функциональных продуктов.

пробиотиков относятся бифидобактерии, т.к. ведущая роль в поддержании и нормализации микробиоценоза кишечника, повышении специфической резистентности организма, улучшении белкового и минерального обменов принадлежит именно этим микроорганизмам. При производстве бифидосодержащих молочных продуктов бифидобактерии культивируются совместно с молочнокислыми микроорганизмами. Ассортимент бифидопродуктов, вырабатываемых белорусскими молочными предприятиями, разнообразен. Это – бифидок, бифифрут, бифилайф, бифилак, бифилин, бифидобакт, бифитат и др.

Во многих научно-исследовательских центрах ведется поиск новых пробиотических препаратов для создания функциональных молочных продуктов. При создании таких пробиотиков обычно учитывают, что наиболее характерными представителями нор-

мальной микрофлоры человека являются бифидо-, коли- и лактобактерии, которые, колонизируя слизистую оболочку кишечника, образуют за счет присущих им адгезионных свойств, своего рода, защитную биопленку. Последняя при многих заболеваниях может быть нарушена, что приводит к развитию различных дисбактериозов. Поэтому коррекция подобных нарушений с помощью повторного заселения кишечника пробиотиками в составе молочных продуктов практически оправдана [3].

Среди интересных разработок ученых СНГ в области конструирования пробиотических бифидогенных молочных продуктов следует отметить «Бак-тистатин», одним из компонентов которого является соевая мука. Бифидо-генные продукты с добавками лактулозы не содержат бифидобактерии, но стимулируют рост естественной бифидофлоры в кишечнике человека. Лактулоза, входящая в состав молочных продуктов, не инвертируется и не всасывается ни в желудке, ни в тонком кишечнике и в неизменном виде доходит до толстого кишечника, где и служит пищей для бифидобактерий и других полезных лактобактерий.

### Заключение

Анализ материалов позволил определить основные тенденции и направления производства безопасного и полезного для здоровья питания:

- в условиях современной экологической ситуации в Республике Беларусь необходимо обеспечить разработку и постановку на производство функциональных продуктов питания, обладающих высокой пищевой ценностью и вкусовыми качествами с направленным физиологическим воздействием на организм человека;
- создается ассортимент качественно новых пищевых продуктов лечебно-профилактического назначения с использованием пробиотиков – бифидобактерий. Эта продукция востребована потребителем;
- ведется активный поиск новых видов пробиотиков для расширения ассортимента безопасной пищевой продукции.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Курзина, М.Н. Менеджмент безопасности пищевых продуктов в международных стандартах/ М.Н. Курзина //Пищевая промышленность, 2006, №1. – С.32-35.
2. Функциональные продукты/ С.А. Гордынец [и др.] //Мясная промышленность, 2004, № 2. – С. 2-5.
3. Коррекция нарушений кишечного микробиоценоза пробиотиком на основе природного адсорбента/ Е.И. Ткаченко [и др.] //Клиническое питание, 2005, №1. – С. 14-20.