

ВЫБОР ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И УСТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ ИЗ МОРКОВИ

*Шачек Т.М., Егорова З.Е., Лавринчик Н., Тихомиров В.В.,
Старинский В.В., Чудаева Э.В.*

*Белорусский государственный технологический университет,
УП "Институт плодоовощтехпроект"*

Безопасность и качество любых пищевых продуктов всегда являлись актуальной проблемой, которой посвящено уже немало исследований ученых во всем мире. Однако наиболее пристальное внимание уделяется продуктам питания для детей, технология, методы и системы контроля качества которых постоянно совершенствуются.

Среди продуктов для детского питания, выпускаемых в РБ, весомую часть составляют овощные консервы для детского питания, в частности, из моркови.

В последние годы значительное внимание уделяется обогащению этих консервов минеральными веществами, животными жирами, аскорбиновой кислотой, белками животного и растительного происхождения.

Одновременно встает вопрос о необходимости гармонизации отечественных показателей качества и безопасности, а также системы лабораторного контроля производства консервов для детского питания с международными нормами и правилами процедуры.

В настоящее время одним из лучших методов гарантии безопасности пищевых продуктов является система НАССР, так как она основана на предупредительном контроле критических моментов в производстве продовольствия.

Поэтому, целью нашей работы был анализ возникновения и развития потенциально опасных факторов в ходе технологического процесса и установление ККТ для производства консервов для детского питания, вырабатываемых из моркови.

Объектом наших исследований являлись, изготовленные на Малоритском ОСЗ в 2000-2001 гг., опытные партии новых видов консервов следующих наименований: сок морковный и апельсиновый с мякотью, пюре морковное с яблочным соком и сливками, пюре из моркови и яблок со сливками, пюре из моркови со сгущенным молоком, пюре из моркови и картофеля со сгущенным молоком, а также составляющие их ингредиенты и полуфабрикаты.

В качестве потенциально опасных факторов были выбраны следующие, нормируемые в СанПиН 1163 РБ 98, показатели: содержание нитратов и микробиологические показатели.

Результаты динамики КМАиФАНМ, плесневых грибов и дрожжей в процессе производства новых видов консервов в ноябре 2000г. - феврале 2001 г. представлены в табл.1 и на рис.1 и 2.

Микрофлора обогащающих компонентов, используемых при производстве новых видов консервов для детского питания из моркови

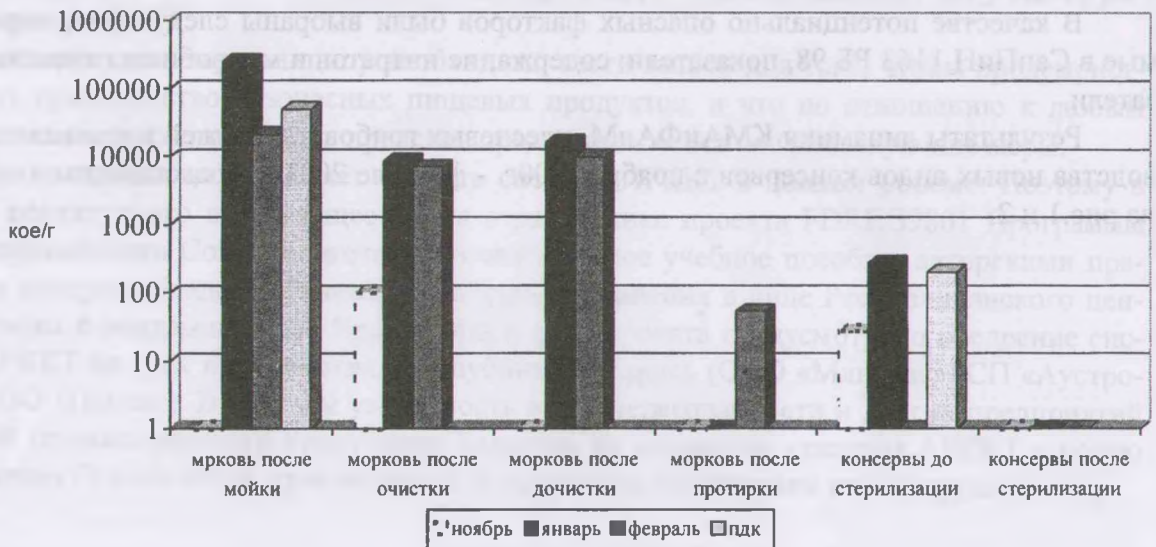
Объект исследования	КМАиФАНМ, кое/см ³ (г)	Содержание дрожжей и плесеней, кое/см ³ (г)
1. Концентрат апельсиновый	0	1,2*10
2. Пюре яблочное стерилизованное	0	4
3. Сок яблочный асептического консервирования	0	3
4. Сливки с массовой долей жира 30%	1,7*10 ³	-
5. Сахар		
6. Картофельное пюре сухое	1,0*10 ²	2,0*10
7. Картофельное пюре восстановленное	1,1*10 ³ 2,6*10 ⁴	1,0*10 ² 6,8*10 ³
8. Молоко стерилизованное		
9. Соль	1,0*10 4,0*10 ²	- 1,0*10

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что обогащающие компоненты, используемые при производстве опытных партий в ноябре - феврале, по микробиологическим показателям соответствуют требованиям, установленным в нормативных документах и не являются источником микробного загрязнения готовой продукции.

Учитывая, что основным сырьем при производстве опытных партий консервов являлась морковь, технологическая обработка которой включает мойку, очистку от кожуры, дочистку, шпраку и протирку, можно предположить, что изменение выбранных нами в качестве потенциально опасных факторов микробиологических показателей именно на этих стадиях будет оказывать решающее влияние на микрофлору готовой продукции.

На рис. 1 и 2 представлена динамика изменения микробиологических показателей моркови в ходе технологического процесса.

Изменение КМАиФАНМ в ходе технологического процесса производства новых видов консервов для детского питания



Изменение содержания дрожжей и плесневых грибов в ходе технологического процесса производства новых видов консервов

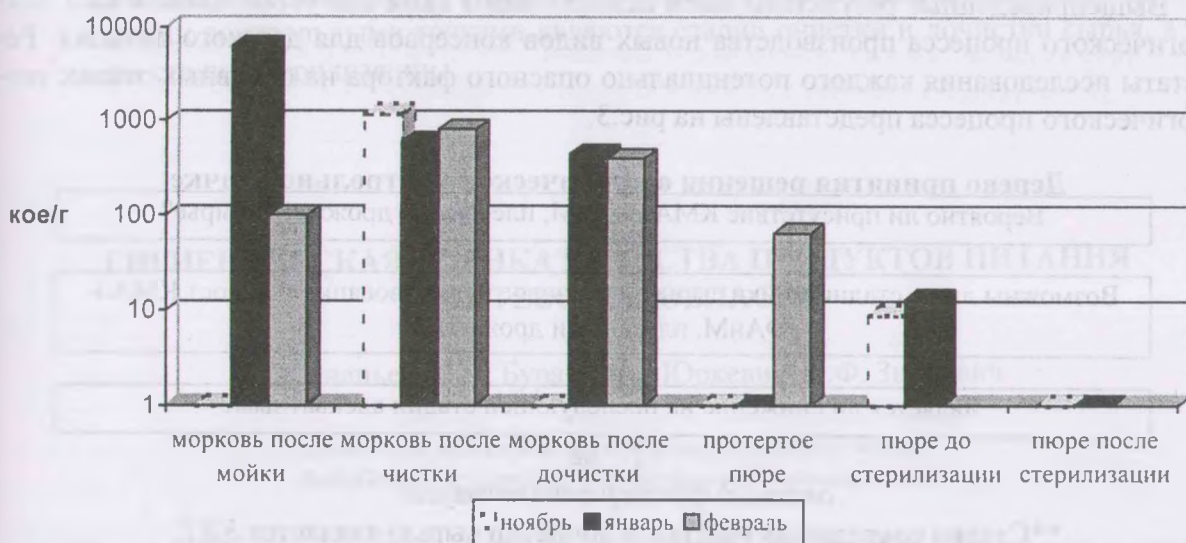


Рис. 2

Из данных, представленных на диаграммах видно, что режимы технологической обработки, при соблюдении промежуточных допустимых уровней микробиологического обсеменения (сырье после мойки, консервы до стерилизации, консервы после стерилизации), обеспечивают получение промышленно стерильной готовой продукции.

Результаты исследования изменения массовой доли нитратов в моркови при производстве новых видов консервов, выработанных в январе и феврале 2001г., представлены на рис.3.

Изменение содержания нитратов в ходе технологического процесса производства новых видов консервов



Рис. 3

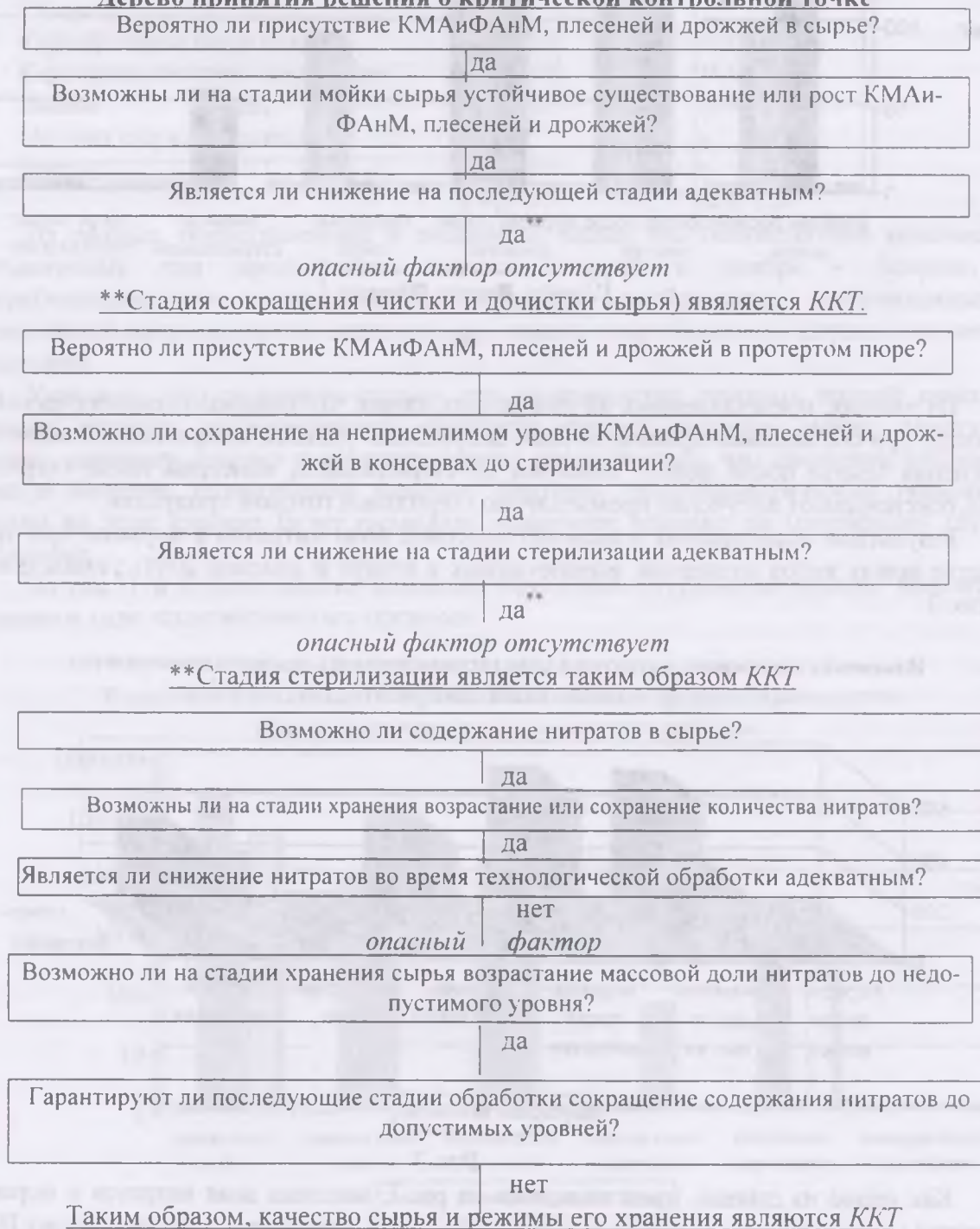
Как видно из данных, представленных на рис.3, массовая доля нитратов в моркови в процессе ее переработки колеблется в широких пределах, в том числе и превышающих ПДК.

Однако, технологический процесс способствует снижению содержания нитратов на 65%, что соответствует литературным данным. Вместе с тем, имеются данные по увеличе-

нию массовой доли нитратов в сырье в процессе хранения его при повышенных температурах, что и наблюдалось в этом году, а также при хранении термообработанного сырья при комнатной температуре свыше нескольких часов перед дальнейшей переработкой. Таким образом, содержание нитратов в готовом продукте зависит не только от качества сырья, но и от соблюдения временных и температурных режимов его хранения и технологической переработки.

Вышеприведенные результаты были использованы нами для установления ККТ технологического процесса производства новых видов консервов для детского питания. Результаты исследования каждого потенциально опасного фактора на основных этапах технологического процесса представлены на рис.3.

Дерево принятия решения о критической контрольной точке



Следовательно, анализ полученных нами в ходе исследований данных (рис.3) показал, что:

1. опасным фактором при производстве новых видов консервов является содержание нитратов в основном сырье (моркови);
2. для установленного опасного фактора критической контрольной точкой являются качество сырья и режимы его хранения;
3. для микробиологических показателей (КМАиФАнМ, плесени и дрожжи) критическими контрольными точками являются стадии очистки и дочистки сырья, а также стадия стерилизации.

* * *

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Ананьев, И.И. Бурак, А.Б. Юркевич, Л.Ф. Зинкевич

*Витебский областной центр гигиены и эпидемиологии,
Витебский государственный медицинский университет*

Под качеством пищи понимается совокупность ее свойств и характеристик, которые удовлетворяют пластические, энергетические и другие физиологические потребности человека и обеспечивают безопасность и безвредность пищи для его жизни и здоровья. Безопасность пищи подразумевает соответствие санитарно-гигиеническим, ветеринарным и фитосанитарным нормативам по содержанию микроорганизмов, цист простейших, яиц и личинок гельминтов, исключающее развитие инфекционных и паразитарных заболеваний и неблагоприятное влияние на здоровье людей настоящего и будущих поколений. Безвредность пищи подразумевает соответствие санитарно-гигиеническим, ветеринарным и фитосанитарным нормативам по содержанию токсических химических, биологических и радиоактивных веществ, исключающее развитие пищевых отравлений микробной и немикробной природы и вредное воздействие на здоровье людей настоящего и будущих поколений.

Чужеродные непищевые компоненты (ксенобиотики) попадают в пищу при загрязнении продуктов в процессе получения, переработки, хранения и реализации, а также при введении пищевых добавок. К таким веществам относятся тяжелые металлы, пестициды, радионуклиды, нитраты, нитриты, нитрозамины, полициклические ароматические углеводороды, лекарственные препараты и др. Большинство ксенобиотиков поступают в организм человека в основном с пищей. В частности, 70% нитратов и нитритов поступает с овощами и картофелем, 30% - с водой, мясными и другими продуктами; 94% радионуклидов поступает с пищевыми продуктами животного и растительного происхождения, 5% - с водой, 1% - с воздухом; 95% пестицидов поступает с продуктами питания, 4.7% - с водой, 0.3% - с воздухом.

Поскольку ксенобиотики оказывают неблагоприятное влияние на здоровье человека, целью настоящей работы было лабораторное изучение качества пищевых продуктов и продовольственного сырья в Витебской области за 1998-2000 г.г. по показателям безвредности и безопасности. Исследовались хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия, продукты детского питания, молоко и молочная продукция, мясо, птица и яйца, сахар и кондитерские изделия, овощи, бахчевые, плоды и ягоды, рыба, рыбопродукты и другие продукты моря, жировые растительные продукты, консервы, напитки на содержание нитратов, пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков, микотоксинов и микроорганизмов в соответствии с СанПиН 11-63 РБ-98 «Гигиенические требования к качеству и безо-