

## **Секция 1: Переработка и хранение сельскохозяйственной продукции**

- the discipline among personnel and tight cooperation between people on individual posts,
- the tool for managing risk factors.

### ***Bibliography***

1. Ambroziak Z..1992. Piekarnictwo i ciastkarstwo. WSiP, Warszawa.
2. Borowy T. Kubiak M.S. 2012. Czynniki obniżające jakość pieczywa. Przegląd Zbożowo-Młynarski. Nr 2, s. 4-5.
3. Czerwińska E., Piotrowski W. 2009. Technologiczne aspekty wypieku pieczywa z określeniem punktów krytycznych zanieczyszczeń mikrobiologicznych (surowiec, urządzenie, produkt). Wydawnictwo Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrony Środowiska, Tom 11, s. 449-464.
4. Głodowski O., Malinowski B. Wójcik A. 2004. HACCP w handlu detalicznym. Wydawnictwo PARP, Warszawa s.6
5. Grudzewski W.M., Hejduk I.K., 2004. Metody projektowania systemów zarządzania. Wydawnictwo Difin.
6. Mokis G. 2010. Zakres wdrożenia GHP, GMP I HACCP w przemyśle spożywczym. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość 6 (73), 255 – 270
7. Turlejska H. 2003. Zasady GHP/GMP oraz system HACCP jako narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Wydawnictwo FAP, Warszawa, s.36.
8. Turlejska H. Pelzner U. 2003. Wdrażanie systemu HACCP w małych i średnich przedsiębiorstwach sektora żywnościowego. Wydawnictwo FAP, Warszawa.
9. Wyřębek H. 2009. The quality management system in the economic sector food. Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej w Siedlcach. Administracja i zarządzanie, nr 8, s. 155-163.

УДК 664.8.037

## **ПОЛУЧЕНИЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ ОВОЩНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ НОВЫМ СПОСОБОМ ПЕРЕРАБОТКИ СВЕЖИХ ТОМАТОВ**

*Одарченко Н.С., к.т.н., проф., Одарченко Д.Н., к.т.н., доц., Сподарь Е.В.  
(Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)*

### ***Введение***

Проблема здорового питания считается одной из наиболее актуальных проблем человечества, что в свою очередь приводит к созданию продуктов питания на основе натурального сырья [1].

Важная роль при этом отводится продукции растительного происхождения, среди которой отдельного внимания заслуживает сегмент сырья и продуктов переработки овощеводства. Данная группа призвана удовлетворять потребности населения в диетических продуктах питания, а также в консервированных овощах в течение всего года. В овощной продукции содержатся незаменимые для организма витамины, кислоты, белки и минеральные вещества и т.д. Обеспечение овощами населения и овощеперерабатывающей промышленности осуществимо при условии значительного увеличения объема производства овощей, а также возможности сохранить полученный урожай без существенных потерь.

На сегодняшний день ассортимент продуктов переработки овощей довольно развит: ежегодно появляются новые производители и добавляются усовершенствованные ассортиментные позиции на уже функционирующих консервных заводах и фабриках.

Отдельного рассмотрения требует сегмент «Соки, нектары и сокосодержащие напитки», т.к. помимо их приятного вкуса и аромата, эффективного утоления жажды, они имеют высокую пищевую ценность за счет использования в производстве фруктов, ягод и овощей, значение которых для здорового питания исключительно положительно [2].

Поэтому поиск новых рациональных путей переработки сельхоз сырья и производства соков и аналогичной продукции является перспективным направлением развития отрасли.

### ***Основная часть***

Целью данного исследования было расширение ассортимента соков и сокосодержащей продукции на основе разработанного замороженного овощного полуфабриката для томатных напитков, максимальное сохранение пищевой ценности, улучшение их вкусовых свойств и качества за счет обратимости фазового равновесия.

За аналог новой разработки был выбран способ переработки томатного сырья [3], который имеет ряд недостатков, а именно: неполное удаление семян, снижение пищевой ценности и органолептических показателей за счет подогрева, а также необратимости фазового равновесия при низкотемпературном хранении.

Для производства овощного замороженного полуфабриката для томатных напитков использовали томаты сорта «Лидер» красной степени зрелости. Согласно технологической схеме производства томаты принимали, инспектировали, мыли, очищали и отделяли семена в количестве не менее 99% от их количества, измельчали, центрифугировали, фильтровали и подвергали отделению жидкой и твердой фаз путем двукратного цикла замораживания-центрифугирования (температура замораживания -18° С) по следующей схеме: замораживание–размораживание–центрифугирование–фильтрация. Причем жидкость, которая выделяется во время центрифугирования твердой фазы, добавляется к общему объему сока, а твердая фаза,

которая отделяется при фильтрации жидкой фазы – к общему количеству мякоти. После этого полученные фракции хранят в морозильных камерах при температуре  $-18 \pm 2^\circ \text{C}$ .

Технология производства такого полуфабриката предусматривает получение трех продуктов: томатной плазмы, которая непосредственно используется для приготовления томатных напитков, томатной мякоти, которая может быть использована на перерабатывающих предприятиях для приготовления томатных паст и пюре, а также семена, которые могут быть использованы в качестве посевного материала или сырья для получения ценных масел и др.

Полученный полуфабрикат для томатных напитков представляет собой замороженную жидкость плазмы томатов с плотной консистенцией, однородной структурой, ярко желтого цвета с выраженными томатным вкусом и ароматом.

Использование двукратного замораживания и центрифугирования в технологии вместо подогрева позволяет повысить выход жидкой фазы (плазмы), улучшить органолептические свойства и достичь обратимости фазовых равновесий за счет отсутствия седиментации.

Повышение выхода жидкой фазы в результате замораживания объясняется разрывом клеточных оболочек под действием кристаллов льда, в результате чего во время центрифугирования мякоть томатов более доступна действию механической силы. На конечном этапе соотношение выхода жидкой фазы (плазмы) в твердой (мякоти) составляет 80: 20%.

Улучшение органолептических свойств полуфабриката достигается за счет отсутствия этапа подогрева, во время которого происходят необратимые изменения веществ химического состава, которые обуславливают свойственный томатный вкус и цвет. Замораживание не только не влияет на изменение компонентов химического состава, ответственных за цвет и вкус, но и способствует удалению из раствора частиц, подавляющих присущий томатам вкус. В результате их удаления вкус и аромат становятся более чистыми и яркими.

Обратимость фазового равновесия, то есть способность не изменять свои свойства при фазовых переходах, достигается путем двукратного замораживания, при котором взвешенные частицы в соке под действием низких температур и центрифугирования образуют ассоциаты и выпадают в осадок, а путем фильтрации удаляются из жидкой фазы.

#### **Заключение**

Таким образом, технология создания замороженного полуфабриката для томатных напитков позволяет получить продукт с высокими органолептическими показателями и стабильными технологическими свойствами. Установлено, что двукратное замораживание и центрифугирование с фильтрацией способствует удалению из коллоидного раствора плазмы томатов взвешенных частиц, в результате чего получается раствор с растворенными веществами, которые обуславливают яркий аромат и вкус, а также обеспечивают обратимость фазовых равновесий, т.е. стабильность свойств при нарушении температурных режимов хранения.

#### **Литература**

1. Безпека харчування. Сучасні проблеми / А. В. Бабюк [та ін.]. – Чернівці : Книги – XXI, 2005. – 456 с.
2. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология. / Н. И. Федюкович. – М.: Феникс, 2003. – 416 с.
3. Пат. 1805875 СССР, МПК А/23L 1/212. Способ переработки томатного сырья. / Г. С. Виницкий, Я.Г. Верховкер, В. И. Лернер - № 4888316/13; Заявлено 4.12.1990; Опубл. 30.03.1993. Бюл. №12.

УДК 637.07

## **РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ТОВАРОВЕДНОЙ ОЦЕНКИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ, КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ДАННОЙ ГРУППЫ ТОВАРОВ**

*Одарченко Д.Н., к.т.н., доц., Гасай Е.Л., Бабич А.А.*

*(Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)*

#### **Введение**

В агропромышленном комплексе развивающихся стран птицеводство, в задачу которого входит разведение сельскохозяйственной птицы, относится к перспективным отраслям животноводства. Выделяют основное (производство яиц и мяса) и побочное (пух, перо, навоз) направления птицеводства. Среди них необходимо отметить стратегический характер производства именно мясной продукции, что обусловлено ее потребительскими свойствами: высокой пищевой и биологической ценностями, а также вкусовыми характеристиками.

Кроме этого важно затронуть экономические аспекты функционирования отрасли. На протяжении многих лет во всех сегментах АПК сохраняется тенденция к уменьшению затрат на производство. Так, для большинства птицефабрик свойственно использование технологий по повышению продуктивности и улучшению качества продукции за счет использования малозатратных и быстрокупаемых технологий кормления птицы. Из числа препаратов, которые стимулируют рост животных и птицы, широкое распространение получили различные кормовые антибиотики, пробиотики, ферментные препараты и т.д. [1-3]. Известно, что такие препараты, попадая по пищевой цепочке в организм человека, способны вызывать