

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что вода подготовленная не повлияет на качество готовых напитков и гарантируют стойкость напитков во время хранения.

Список использованной литературы

1. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості: ДСТУ 7525:2014. – [Чинний від 2015–02–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2015. – 14с.
2. Бурачевский И. И. Подготовка технологической воды и ее влияние на качество водок / И. И. Бурачевский, В. И. Федоренко // Ликероводочное производство и виноделие. – 2003. – № 46. – С. 6.
3. Бурачевский И. И. Подготовка технологической воды и ее влияние на качество водок / И. И. Бурачевский, В. И. Федоренко // Теоретические и практические аспекты развития спиртовой, ликероводочной, ферментной, дрожжевой и уксусной отраслей промышленности. – М.: ВНИИПБТ, 2006. – С.69–85.
4. Старикова Т. А. К вопросу о воде и водоподготовке / Т. А. Старикова, С. А. Лебедева, С. В. Кольцов // Отраслевые ведомости. Ликероводочное производство и виноделие. – 2005. – №62. – С. 7–9.
5. Ковальчук В. П. Кондиционирование воды для ликероводочного производства / В. П. Ковальчук, С. И. Олейник, Т. И. Опанасюк, Т. А. Михненко // Напитки. Технологии и инновации. – 2012. – №12. – С. 79–81.

УДК 637.521.004.12

**Гринченко Н.Г., кандидат технических наук, доцент,
Плотникова Р.В., кандидат технических наук, Тютюкова Д.А.**
Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ АЛЬГИНАТА КАЛЬЦИЯ

Современный подход к разработке технологии новой пищевой продукции основан на выборе определенных видов сырья, реализация функционально–технологических свойств, которых в технологическом потоке обеспечивала бы протекания необходимых процессов с получением конечной продукции с заданными потребительскими свойствами.

Основываясь на таком подходе, специалистами ХГУПТ была разработана технология, реализация которой позволяет получить гранулированный альгинат кальция за счет лакто-кальция молока (пищевой полуфабрикат с высокой пищевой ценностью), а также молоко с регулируемым солевым составом, которое может быть источником для получения высокофункционального казеина (казеинатов) с выраженными свойствами кислото- и термостойкости, а также творога с улучшенными технологическими преимуществами.

В ходе проведенных теоретических и экспериментальных исследований определено, что молоко является активным донором блокирующего полиэлектrolита (Ca^{2+}), наличие которого является обязательным условием реализации процесса гранулообразования. На рисунке 1 приведена модель процесса, в соответствии с которой раствор AlgNa (система I) капельным путем вводится в систему II – среда блокирующего полиэлектrolита, которая содержит Ca^{2+} (молоко) с последующим проведением процесса гранулообразования. Результатом функционирования данной модели является получение гранулированных продуктов, содержащих лакто-кальций, и молока с регулируемыми функционально–технологическими свойствами.

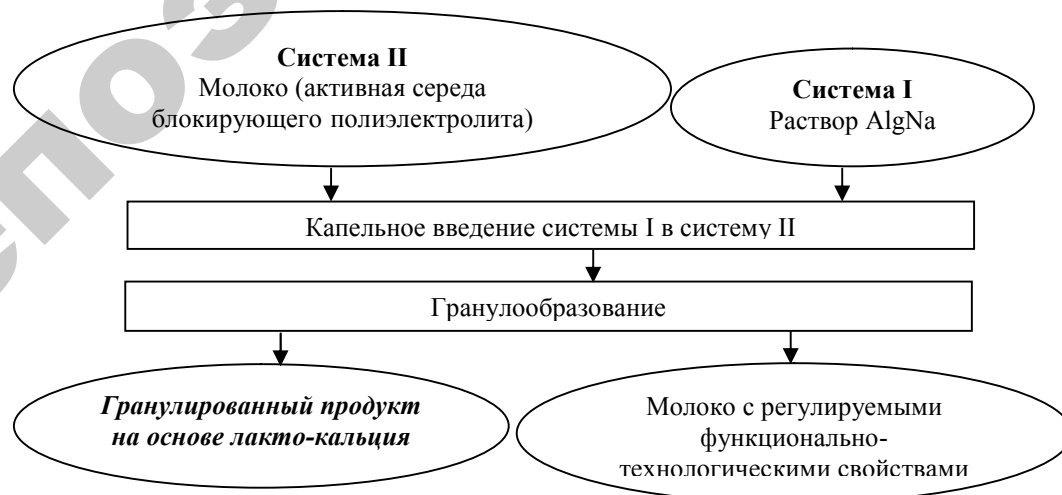


Рисунок 1 – Модель процесса гранулообразования в среде молока

Секция 4: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Важным, с точки зрения характеристики полученных гранулированных продуктов, является их свойства, в частности, физико-химические и структурно-механические показатели. Исследованы гранулированные продукты, которые получены путем выдерживания AlgNa в молоке обезжиренном (рН 5,5) в течение $1 \cdot 60^2$ и $6 \cdot 60^2$ с, которое является источником лакто-кальция. Результаты исследования (таблица 1) позволяют утверждать, что массовая доля сухих веществ в гранулированных продуктах, которые выдержаны в течение $1 \cdot 60^2$ и $6 \cdot 60^2$ с, составляет $2,5 \pm 0,03$ и $2,65 \pm 0,03\%$, белка – $0,010 \pm 0,001\%$, протеинов – $0,02 \pm 0,001$ и $0,05 \pm 0,001\%$, углеводов (лактозы) – $0,70 \pm 0,01$ и $0,97 \pm 0,01\%$ соответственно, золы – $0,02 \pm 0,001\%$; титруемая кислотность исследованных систем находится на уровне $22,4 \pm 1,0$ и $26,4 \pm 1,0$ ° Т соответственно. Особое внимание при анализе полученных данных (таблица 1) следует обратить на наличие в гранулированных продуктах кроме альгината кальция, еще и низкомолекулярных соединений, которые, вероятно, диффундируют из молока при реализации процесса гранулообразования – лактоза, водорастворимые низкомолекулярные белковые и минеральные вещества. Вместе с тем, исследования структурно-механических показателей позволяет охарактеризовать гранулированные продукты как достаточно упругие: модуль упругости составляет $1,25 \pm 0,1$ и $1,78 \pm 0,1$ МПа соответственно.

Таблица 1 – Физико-химические и структурно-механические показатели гранулированных продуктов

Наименование показателей	Единицы измерения	Значение показателя при длительности процесса гранулообразования	
		$1 \cdot 60^2$ с	$6 \cdot 60^2$ с
Массовая доля:			
сухих веществ	%	$2,5 \pm 0,1$	$2,65 \pm 0,1$
белков	%	$0,01 \pm 0,001$	$0,01 \pm 0,001$
протеинов	%	$0,02 \pm 0,001$	$0,03 \pm 0,001$
углеводов (лактозы)	%	$0,70 \pm 0,01$	$0,97 \pm 0,01$
золы	%	$0,02 \pm 0,001$	$0,02 \pm 0,001$
Титруемая кислотность	° Т	$22,4 \pm 1,0$	$26,4 \pm 1,0$
Модуль упругости	МПа	$1,25 \pm 0,1$	$1,78 \pm 0,1$

Гранулированные продукты представляют собой продукт шарообразной формы размером $(3,0...3,5) \cdot 10^{-3}$ м, прозрачный, с упругой консистенции по всему объему. Продукту присущ нейтральный вкус и запах, что определяет возможность его широкого использования в технологии кулинарной продукции. Отдельно следует отметить, что формирование органолептических показателей гранулированной продукции возможно за счет использования различных основ для приготовления растворов альгината натрия (соков, растворов с вкусо-ароматическими компонентами и т.п.), что формирует предпосылки для дальнейших исследований с целью расширения ассортимента пищевой продукции и создание новых пищевых форм, внедрение которых требует дальнейших исследований.

Полученные продукты в рамках реализации процесса гранулообразования предполагается в дальнейшем использовать в технологиях пищевой продукции. Учитывая вышесказанное, проведен комплекс исследований по изучению влияния технологических факторов, в частности, рН (рисунок 2а) и сахара белого кристаллического (рисунок 2б), на органолептические и физико-химические свойства гранулированных продуктов.

Данные, представленные на рисунке 2, позволяют утверждать, что масса гранулированных продуктов уменьшается при выдерживании их в кислой среде при различных значениях рН. Полученные результаты объясняются свойствами альгината натрия-кальция уплотняться в кислой среде с частичным выпресовыванием влаги.

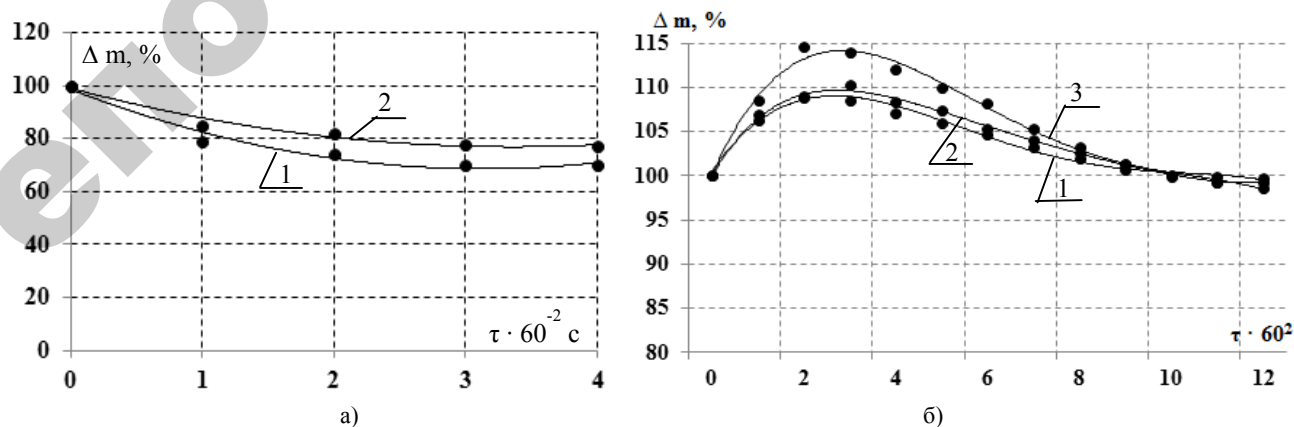


Рисунок 2 – Изменение массы гранулированных продуктов: а – в кислой среде (1 – рН = 5,0; 2 – рН = 4,0), б – в присутствии сахара (1 – 5 %, 2 – 10 %, 3 – 15 %)

Проведенные исследования формируют предпосылки для разработки основных направлений использования гранулированных продуктов в технологии пищевых продуктов и обоснования их рецептурного состава (рисунок 3).

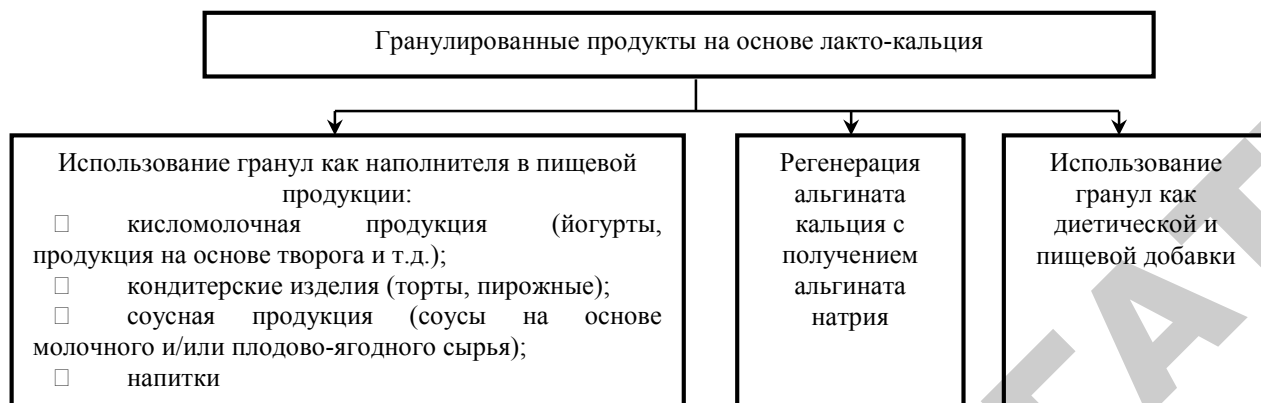


Рисунок 3 – Основные направления использования гранулированных продуктов на основе лакто-кальция.

Таким образом, изучив органолептические, физико-химические и функционально технологические свойства гранулированных продуктов, можно отметить, что они могут быть рекомендованы для использования как в качестве наполнителей для различных видов кулинарной продукции, так и в виде диетической или пищевой добавки, которая является источником лакто-кальция, расширяя при этом ассортимент продукции и обеспечивая внедрение новых пищевых форм.

Список использованной литературы

1. Тепел А. Химия и физика молока / А. Тепел ; ред. С. А. Фильчакова ; [пер. с нем]. – СПб. : Профессия, 2012. – 832 с.
2. Fox P. F. Dairy chemistry and biochemistry / P. F. Fox, T. Uniacke-Lowe, P.L.H. McSweeney, J.A. O'Mahony. – Springer International Publishing Switzerland, 2015. – 584 p.
3. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова. – М. : Колос, 1997. – 287 с.
4. Шматенко О. П. Наукове обґрунтування хімічних методів отримання кальцій-натрію альгінату для потреб військової медицини : автореф. дис ... канд. фармацевт. наук : 15.00.02 / О. П. Шматенко ; Київ. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П. Л. Шупика. – К., 2004. – 21 с.

УДК 543.635.9/632.95

Зяц М.Ф., кандидат химических наук, Кивачицкая М.М., кандидат сельскохозяйственных наук, Кислушко П.М., кандидат биологических наук, доцент, Быковский А.В., Петрашкевич Н.В., кандидат биологических наук, Заяц М.А., кандидат химических наук
РУП «Институт защиты растений», а/г Прилуки, Минский р-н, Республика Беларусь

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУРАХ БЕЛАРУСИ

Овощи являются естественным поставщиком разнообразных витаминов, минеральных солей, органических кислот, ферментов, клетчатки, пектинов и других полезных веществ. Однако получение высоких урожаев овощей невозможно без использования химических средств защиты растений (ХСЗР) против болезней и вредителей [1].

Использование пестицидов предполагает вероятность загрязнения продуктов питания, кормов и окружающей среды их остаточными количествами. Так как продукция овощеводства часто используется в сыром виде без термической обработки, а также для производства детского и диетического питания, то, с точки зрения экологии, особое значение приобретает безопасность продукции, в том числе содержание остаточных количеств пестицидов на уровне ниже максимально допустимого (МДУ) [2].

Ситуация с контаминацией пищевых продуктов пестицидами в республике в последние годы является достаточно благополучной и количество проб продукции с превышением гигиенических нормативов неизменно мало. Вместе с тем, это является следствием прохождения обязательной процедуры регистрационных испытаний (РИ) пестицидных препаратов в системе защиты той или иной сельскохозяйственной культуры. Одним из ключевых пунктов РИ пестицидов являются определение содержания остаточных количеств пестицидов (ОКП) в сельскохозяйственной продукции с целью установления сроков ожидания (времени, по истечении которого содержание ОКП в продукции не будет превышать МДУ) [2]. Таким образом,