

ления понятий результативность и эффективность следующие: Результативность (effectiveness) – степень, в какой реализована запланированная деятельность и достигнуты запланированные результаты; Эффективность (efficiency) – соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами [3]. Таким образом, термин результативность в большей степени отражает степень достижения поставленных целей, а термин эффективность – эффект от использования ресурсов, обеспечивших их достижение [2].

При оценке эффективности, в первую очередь необходимо определить объект оценки (элемент, процесс или система менеджмента в целом). Объект оценки должен выбираться в зависимости от первоочередных задач предприятия. В зависимости от выбранного объекта определяют критерии оценки, которые должны удовлетворять требованиям достаточности данных для проведения оценки. В соответствии с выбранными критериями подбирают метод измерения показателей эффективности функционирования СМК предприятия. Полученные результаты анализируются, и по результатам анализа делается вывод об эффективности. Многие специалисты придерживаются мнения, что эффективность СМК следует оценивать с экономической точки зрения, путем определения зависимости между затратами на внедрение и поддержание СМК, постоянное улучшение её результативности, и финансовыми результатами деятельности предприятия. При использовании методики оценки эффективности СМК с экономической точки зрения проводят анализ затрат, в том числе, затрат на качество, для определения их отношения к финансовым результатам деятельности предприятия, что позволяет определить величину безразмерной относительной эффективности (при значении ≥ 1 считается, что результаты были достигнуты эффективно). Данный подход имеет ряд достоинств, например наглядность, простота расчета, позволяет оценить эффект от затраченных ресурсов.

Также используют метод определения эффективности на основании степени соответствия требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001:2011. Для чего используют результаты аудитов (как внутренних, так и аудитов третьей стороны). Например, данные, полученные в результате проведения внутренних аудитов системы менеджмента качества. Внутренние аудиты, при всех своих достоинствах имеют также ряд значительных недостатков, в частности, аудиты носят выборочный характер, результат аудитов в значительной степени зависит от квалификации и мотивации аудиторов, и сами нуждаются в оценке эффективности. Если в ходе аудиторской проверки выявлены несоответствия, владелец процесса разрабатывает план корректирующих действий с указанием ответственных исполнителей, сроков выполнения. В ходе выполнения корректирующих действий осуществляется мониторинг. По окончании срока выполнения проводится повторная проверка, делается вывод об эффективности корректирующих действий. В случае признания корректирующих действий эффективными, несоответствия закрывают. Если корректирующие действия неэффективны, то разрабатывается новый план корректирующих действий. Результаты внутренних аудитов используются высшим руководством для периодического (2 раза в год) анализа результативности и эффективности СМК.

Список литературы

1. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. Управление качеством продукции: учебник. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. 336 с.
2. Иванюк Ю.А., Сувалко О.С. Важность оценки эффективности СМК на предприятии [Электронный ресурс] Молодёжь и наука: сборник материалов VIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, посвященной 155-летию со дня рождения К.Э. Циолковского Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2012. Режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/section060.html> (3 декабря 2014 г.)
3. ГОСТ ISO 9000:2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Введен 01.01.13. М.: Стандартинформ, 2012. 8 с.

Секция «Агробиотехнологии и менеджмент качества сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», научный руководитель – Глотова И.А.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ БИОНАНОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНЫХ ПОЛИМЕРОВ РАКООБРАЗНЫХ

Балабаев В.С., Глотова И.А., Измайлов В.Н.

Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I,
Воронеж, Россия, e-mail: glotova-irina65@mail.ru

Загрязнение окружающей среды, особенно отходами полимерных материалов является в настоящее время актуальной проблемой. Проведенные экологами исследования показали, что более чем на 15 % площади нашей страны окружающая среда представляет опасность для жизни и здоровья человека. Решение проблемы связано с разработкой и использованием экологически чистых биоразлагаемых материалов. Цель работы – создание экологически чистых бионаноматериалов на основе структурных биополимеров ракообразных.

В ходе исследований предложен новый подход для получения хитозана из панцирей ракообразных на основе использования электрофизической обработки для интенсификации массообменных процессов. При этом в качестве сырья используют сухие пан-

цирьсодержащие отходы креветок, измельченных до размера частиц 2-3 мм, выделение хитина проводят водным раствором гидроксида натрия с массовой долей 4 % в одну стадию, а деацетилирование хитина проводят при 95-98 оС в течение двух часов.

Данный подход имеет следующие основные преимущества:

- получаемый хитозан характеризуется высокой реакционной способностью и сорбционной емкостью, гарантирующей возможность использования его в качестве биологически активной добавки к пище. Он практически не электризуется при измельчении, растворы хитозана проявляют реологические свойства, близкие к свойствам ньютоновских жидкостей, обладают пониженной способностью к агрегации и имеют относительно низкую вязкость при высокой молекулярной массе;

- возможна организация процесса утилизации минерально-белковых отходов переработки креветок в условиях производственной базы переработки основного сырья;

- сокращение общей продолжительности процесса получения хитина, сокращение расхода воды и объ-

ема сточных вод за счет однократной промывки ПСО после депротеинирования;

- увеличение степени деацетилирования за счет проведения реакции деацетилирования в гомогенных условиях при полностью разрушенной кристаллической структуре хитина.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФРУКТОВЫХ ЖЕЛЕЙНЫХ МАСС

Веселева И.Д., Максимов И.В., Курчаева Е.Е.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия, e-mail: glotova-irina65@mail.ru

В зависимости от используемого сырья различают фруктовые массы, изготавливаемые из фруктово-ягодного пюре с добавлением агара или агароида и без добавления желирующих веществ.

Фруктово-желейные массы изготавливаются с использованием студнеобразующих веществ: пектина, агара, агароида и крахмала. В горячем состоянии эти массы находятся в виде вязкого раствора – золя, при охлаждении переходят в студень.

Прочность получаемого конфетного студня играет основную роль в качественной характеристике масс.

Приготовление фруктовых масс состоит из трех основных стадий: приготовления рецептурной смеси, уваривания фруктовой массы, приготовления конфетной массы. Приготовление рецептурной смеси зависит от вида пюре, предназначенного для производства массы, и унифицированной рецептуры на данный сорт конфет. Каждый вид пюре проверяется на желирующую способность, после заключения лаборатории составляется купажная смесь. Смешивать различные партии одного вида пюре необходимо в том случае, когда эти партии резко различаются желирующей способностью.

Соотношение сахара и пюре во фруктовых массах находится в пределах 1,25-1,4:1. Соотношения между отдельными видами пюре, входящими в рецептуру смеси, различны и зависят от желирующей способности пюре и желаемой прочности получаемых изделий.

При разработке технологии фруктовых желейных масс исследовали влияние сахара-песка, сухих веществ на органолептические показатели готового полуфабриката. За основу была взята рецептура № 61 [1]. Рецептуры и нормы расходов сырья приведены в табл. 1.

Перед варкой пюре полуфабрикаты протирают на протирочной машине с диаметром отверстий в ситах для фруктового пюре – не более 1,2 мм.

Клетчатку топинамбура просеивают в ситах с размером отверстий 0,15 - 0,20 мм. Сахар-песок пропускают через просеиватель с магнитным улавливателем, размер отверстий сит которого не более 3-5 мм.

Подготовленную клетчатку топинамбура загружают в пюре и оставляют для набухания на 30-40 мин. Затем вводят необходимое по рецептуре количество сахара.

Варку осуществляют в вакуум-аппаратах или открытых котлах при непрерывной работе мешалки путем одновременного уваривания смеси пюре и сахара до готовности [2].

При варке фруктовой желейной массы в вакуум-аппарате смесь пюре, клетчатки топинамбура и сахара предварительно подогревают до 93-97°С при атмосферном давлении, затем уваривают при остаточном давлении в рабочей камере 35-48 кПа (262-360 мм рт. ст.) и давлении пара в греющей камере 147-206 кПа (1,5-2,1 кгс/см²).

В случае использования открытых аппаратов, оснащенных механическими мешалками, уваривание смеси пюре, клетчатки и сахара проводят при давлении пара в паровой рубашке 147-294 кПа (1,5-3,0 кгс/см²).

Таблица 1
Рецептура и нормы расхода сырья на производство фруктовой желейной массы

Наименование фруктовой массы	Компоненты	Массовая доля сухих веществ, %	Рецептура, кг/т	Норма расхода, кг/т	
Из корнеплодов топинамбура, обогащенная	Пюре топинамбура	13,00	933,6	921,4	
	Сахар-песок	99,85	369,9	366,2	
	Клетчатка топинамбура	90,00	30,3	30,0	
	Патока крахмальная	78,00	533,0	933,0	
	Эссенция	0,00	31,0	29,6	
	Кислота лимонная	98,00	20,6	19,8	
	Агар	85,00	103,0	98,5	
	Итого	-	2021,4	-	
	Вишневая с пищевыми волокнами топинамбура	Пюре вишневое	20	930,4	921,2
		Сахар-песок	99,85	355,8	352,3
Клетчатка топинамбура		90	50,5	50,0	
Патока крахмальная		78,00	533,0	933,0	
Эссенция		0,00	31,0	29,6	
Кислота лимонная		98,00	20,6	19,8	
Агар		85,00	103,0	98,5	
Итого		-	2024,3	-	

Таблица 2
Химический состав желейных изделий

Наименование показателя	Желейное изделие	
	с пюре топинамбура	с пюре вишневым
Массовая доля, %:		
сухих веществ	45,0	45,0
белка	0,6	0,5
углеводов	80,8	71,6
клетчатки	1,64	1,90
золы	0,06	0,07
органических кислот в расчете на яблочную кислоту	0,7	0,8
Минеральные вещества, мг/100 г:		
натрий	3,6	1,7
калий	120	180
кальций	12	17
магний	6	8
фосфор	11	17
железо	1,5	0,5
Витамины, мг/100 г:		
β-каротин	следы	0,10
В1	0,01	0,01
В2	0,02	0,04
РР	0,38	0,05
С	1,4	0,7
Энергетическая ценность, ккал	220	253