

Сортировка «чистого» продукта от «отходов» осуществляется по цвету или по разнице в степени прозрачности исходного материала. В первом случае, можно определить и отсортировать любой вид частиц, имеющих даже самые незначительные цветовые отличия от общей массы. Выбраковке подлежат частицы, имеющие цветовые вкрапления с минимальным размером до 0,2 мм (при условии, что вкрапления отличаются по цвету). Во втором случае, отделяется более прозрачный продукт от менее прозрачного.

Ухудшение качества сортировки обнаруживается в случае большого содержания пыли в исходном продукте. При всех процессах, связанных с перемещением и очисткой сушеного картофеля происходит отделение от поверхности продукта минеральных и органических частиц пыли. При этом часть пыли переходит во взвешенное состояние.

Мелкие частицы продукта в виде пыли выделяются при сушке сушеного картофеля, образующейся за счет трения отдельных частиц сушеного продукта, кусочков материала и др.

Пыль при производстве сушеного картофеля представляет собой полубелую пыль, состоящую из наружных оболочек и других частиц сушеного картофеля. Эта пыль, главным образом, органического происхождения, зольность ее составляет 10–15%.

Установлено, что запыленность, которая характеризуется количеством пыли по весу в единице объема воздуха, для пыли сушеного картофеля в районе выгрузки продукта из сушильного аппарата и подачи на фотосепаратор составляет 2–9 мг/м³ [5].

Исследовали влияние запыленности воздуха на качество очистки сушеного картофеля. Запыленность воздуха в районе фотосортировки изменяли от 0 до 9 мг/м³, по количеству исходного сырья и отходов в единицу времени определяли качество очистки. Полученные данные сведены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние запыленности воздуха на качество очистки сушеного картофеля

Запыленность воздуха, мг/м ³	Качество очистки, %
2	99
5	97
7	96
9	94

Из таблицы видно, что на качество сушеного картофеля запыленность воздуха от 0 до 2 мг/м³ не влияет.

Установлено, что для очистки сушеного картофеля можно использовать фотосепаратор Ф 5.1.

Определена запыленность воздуха в районе выгрузки продукта из сушильного аппарата на фотосепаратор, равный 2–9 мг/м³.

Исследовано влияние запыленности воздуха на качество очистки сушеного картофеля, запыленность 0–2 мг/м³ практически не влияет на очистку продукта.

Список использованной литературы

- ГОСТ 28432–90 Картофель сушеный. Технические условия.
- Мазур, А.М. Исследование органолептических и физико-химических показателей картофеля, выращиваемого в Республике Беларусь / А.М. Мазур // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции, II международная научно-практическая конференция, Минск, 26–27 марта 2015 г., – с. 60–61.
- Переработка картофеля – стратегический путь развития картофелеводства России ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха, Москва, 2006 г. – С. 153.
- Руководство по эксплуатации фотосепараторов серии Ф. ООО «Воронежсельмаш», 2010 г.
- Синцеров, А.Д. Вентиляционные и пневмотранспортные установки элеваторов и предприятий по переработке зерна / А.Д. Синцеров [и др.]. Учебное пособие Хлебоиздат, Москва, 1959 г., – С. 32–39.

УДК 664.859.2

Афукова Н.А., кандидат технических наук, профессор

Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

ПАСТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ

В связи с ухудшением экологической ситуации в Украине появляется потребность в создании продуктов питания, обогащенных биологически активными веществами. Эту проблему можно решить использованием дикорастущих плодов и ягод в питании человека. Дикорастущие плоды и ягоды занимают большие площади на территории Украины. Наибольшее распространение получили яблоки и груши лесные, шиповник, терн, рябина, калина и другие. Они обладают высокой пищевой и биологической ценностью, их переработка позволит получать широкий ассортимент разнообразных полуфабрикатов и готовых изделий.

Дикорастущие содержат почти все известные витамины, значительное количество полифенольных соединений, кислот, пектиновых и других ценных веществ. Сравнительный анализ дикорастущего и культурного сырья показал, что по содержанию наиболее ценных пищевых веществ большая часть дикорастущих превосходит аналогичное культурное сырье. Дикорастущие плоды и ягоды выгодно отличаются от культурных также и тем, что в период роста их не обрабатывают химическими препаратами.

Однако заготовки дикорастущих в Украине недостаточны. Причинами являются недооценка значения этого сырья в питании человека, недостаточная организация заготовок, отдаленность перерабатывающих пунктов от мест сбора и заготовки дикорастущих. Большая часть дикорастущих плодов и ягод используется в

Секция 1. ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

свежем и сушеном виде и лишь 4% заготовок этого сырья идет на консервирование. Большинство дикорастущих нетранспортабельны и быстро подвергаются порче.

В настоящее время в Украине выпускается около 50 наименований консервов из дикорастущих плодов и ягод. Это соки, компоты, варенье, джем, повидло, плоды и ягоды, протертые с сахаром. При этом ассортимент используемого сырья неширокий. Чаще всего используется рябина, яблоки лесные, арония, клюква, малина.

В массовом питании из дикорастущих применяются лишь дикие яблоки и некоторые ягоды (клюква, малина). Их используют свежими, в виде сиропов, варенья, для приготовления сладких супов, соусов, сладких блюд и напитков.

Обобщая сведения об использовании дикорастущего сырья, можно сделать следующие выводы:

- в наибольших количествах дикие плоды и ягоды перерабатываются в консервной промышленности, хотя и здесь спрос на эту продукцию остается неудовлетворенным, в основном выпускаются консервированные изделия с высокой влажностью (соки, компоты);

- некоторые отрасли пищевой промышленности такие, как кондитерская, пивобезалкогольная, хлебобулочная, считают целесообразным использование плодов и ягод, в том числе дикорастущих, для выпуска своей продукции;

- такие полуфабрикаты, как пасты с использованием диких плодов и ягод, вообще не выпускаются;

- объем продукции массового питания с использованием дикорастущего сырья невеликий, ее ассортимент достаточно узкий.

Отмеченное послужило основанием для разработки паст с использованием дикорастущего сырья. Нами разработаны технологии паст с использованием калины и терна. При разработке рецептур паст были подобраны такие компоненты и их пропорции, которые позволили получить продукт с приятным кисло-сладким, слегка терпким вкусом, насыщенным цветом и ароматом. Самым оптимальным оказалось купажирование калины со сливой, терна – с культурными яблоками. Существенной операцией в производстве пасты калины со сливой является предварительная тепловая обработка калины. На основе проведенных исследований были приняты следующие режимы обработки калины: температура – 50...55°С, длительность процесса – 60 минут. Плоды терна для размягчения бланшировали паром при температуре 100...110°С в течение 5...6 минут.

Пюреобразную массу получали протиранием исходного сырья на сдвоенной протирочной машине с ситами диаметром 0,5...0,7 мм; 1,2...1,5 мм. После чего протертая масса уваривалась в вакуум-аппарате при температуре 60...65°С до содержания сухих веществ 30%. Разработанные изделия имеют привлекательный внешний вид, необходимую консистенцию, благоприятно отличаются своим цветом, вкусом, запахом (таблица 1).

Таблица 1 – Органолептические показатели паст

Характеристика	Паста	
	из калины и сливы	из терна и яблок
Внешний вид	Однородная, равномерно протертая масса	
Консистенция	Мажущаяся, мягкая, легко формируется, при выкладывании на ровную поверхность не растекается	
Цвет	Темно-красный	Вишневый
Вкус	Кисло-сладкий, со специфическим приятным привкусом калины	Кисло-сладкий, со специфическим терпковатым привкусом терна
Запах	Приятный, плодов и трав	

Консистенция является важным показателем качества продукции. В связи с этим были исследованы реологические свойства разработанных паст. В ходе исследований определена зависимость вязкости и скорости сдвига от напряжения сдвига. В качестве контрольных образцов использовали пасты из культурного сырья – сливовую и яблочную. Следует отметить, что все полученные реологические кривые имеют вид, характерный для неньютоновских неидеально пластичных тел с предельным напряжением сдвига (ПНС). Однако в новых пастах значение ПНС увеличивается в сравнении с контрольными образцами. Так, предельное напряжение сдвига для пасты из калины и сливы составляет 75 Па, из терна и яблок – 100 Па, что в 3–4 раза превышает ПНС сливовой и яблочной паст. Проведенные исследования структурно-механических свойств паст показали, что они имеют достаточную вязкость и могут быть успешно использованы для приготовления широкого ассортимента изделий. Кроме того, полученные результаты явились основой для расчета и подбора оборудования при разработке линий по выпуску паст, а также для выбора направлений их дальнейшего использования.

Был исследован химический состав разработанных паст (таблица 2).

Таблица 2 – Химический состав паст

Показатель	Паста			
	из калины и сливы	сливовая	из терна и яблок	яблочная
Сухие вещества, %	30,0	29,8	29,5	28,9
Пектиновые вещества, %	1,41	1,22	1,64	1,37
Органические кислоты в перерасчете на яблочную кислоту, %	0,88	0,72	0,96	0,53
Аскорбиновая кислота, мг%	14,57	7,76	9,56	6,08
Полифенолы, мг%	581	340	668	148

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что полученные продукты имеют высокое содержание сухих веществ. Это улучшает их технологические свойства, уменьшает расходы на тару, транспортные и складские операции. Пасты богаты пектиновыми веществами. Так, паста из терна и культурных яблок содержит 1,64 %, из калины со сливой – 1,41 % пектиновых веществ. Как известно, эти вещества относятся к пищевым волокнам, оказывают радиопротекторное действие. Новые продукты достаточно богаты и на витамин С (9,56 и 14,57 % соответственно). Причем прослеживается стойкая тенденция повышенной С-витаминной активности продуктов из дикорастущих в сравнении с аналогичными продуктами из культурного сырья.

Наибольшую ценность представляют собой новые изделия как источник полифенолов. Оказалось, что содержание полифенолов в разработанных пастах в несколько раз превышает содержание этих веществ в изделиях из культурного сырья.

Пасты являются продуктами высокого качества, имеют радиопротекторные свойства, в связи с чем их рекомендуется использовать в профилактическом, диетическом питании, на предприятиях ресторанного хозяйства и пищевой промышленности.

Список использованной литературы

1. Грисюк Н.М., Гринчак И.В., Елин Е.Я. Дикорастущие пищевые, технические и медоносные растения Украины: Справочник. – К.: Урожай, 1989. – 200 с.
2. Патент №2039462 (Россия), МКИ А 23L 1/06, 1/212. Способ приготовления фруктового фарша / Л.В. Киптелея, Ю.И. Ефремов, Н.А. Афукова. – Заявл. 31.01.92. №5025123/13, опублик. 20.07.95. – Бюл. №20.
3. Силич А.А., Евстратьева Н.Д. Производство натуральных паст из фруктов и овощей // Консервная и овощесуш. пром-сть. – 1984. – №11. – С.10–11.
4. Организация переработки дикорастущего пищевого сырья – Электронный ресурс: <http://rae.ru/forum2010/pdf/article530.pdf>

УДК 637.1 / 3

Канарейкина С. Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Лутфраханова Д. У.

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Республика Башкортостан

Канарейкин В. И. кандидат технических наук, доцент

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Республика Башкортостан

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СУХОГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

Республика Башкортостан занимает ведущее место среди регионов страны по производству и переработке кобыльего молока.

Молоко кобыл представляет собой белую с голубоватым оттенком жидкость, обладает оно сладковатым вкусом.

Благодаря тому, что молоко кобылицы обладает высокой питательной ценностью, и легко усваивается, его часто применяют в качестве достойного заменителя женского молока. За рубежом на его основе изготавливают многие полезные продукты для детского питания. Кумыс, который относится к диетическим продуктам, славится своими отличными профилактическими и лечебными свойствами не только на территории России, но и в зарубежных странах [1, 2, 3].

Достижения современной медицины доказали, что свежее кобылье молоко является уникальным продуктом. Широкое использование кобыльего молока в молочной промышленности является перспективным направлением. Кобылье молоко является превосходным источником аминокислот, микроэлементов, ферментов, а также витаминов. Однако кобылье молоко является скоропортящимся продуктом. Продолжительность лактационного периода у кобыл башкирской породы составляет 5–6 месяцев в году. Для сглаживания сезонности использования кобыльего молока в Республике Башкортостан осуществляют его сушку [4,5].

В настоящее время сушка кобыльего молока производится в кумысном цехе санатория «Юматово». Производство сухого кобыльего молока для молочных продуктов питания является новым направлением в пищевой промышленности в силу уникальности свойств кобыльего молока, биологическая и лечебная ценность которого не подвергается сомнению.

Целью исследования стало изучение органолептических, физико-химических показателей и жирнокислотного состава сухого кобыльего молока.

По органолептической характеристике сухое молоко соответствует требованиям, предъявляемые к сырью для дальнейшей переработки новых молочных продуктов. В таблице 1 представлены основные органолептические показатели сухого кобыльего молока [6,7].

Таблица 1 – Органолептические характеристики сухого кобыльего молока

Наименование показателя	Характеристика продукта
Внешний вид	Однородный порошок
Консистенция	Мелкий сухой порошок
Вкус и запах	Чистый сладковатый вкус, свойственный кобыльему молоку, без каких-либо посторонних привкусов и запахов
Цвет	Белый