

Данная продукция не предполагает использование консервантов, так как хранится в сухом виде и разводится водой в соответствующем соотношении непосредственно перед применением.

ОЦЕНКА ПОДЛИННОСТИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЯНТАРЯ

Дворова Н.В., Морозова Е.А., Муратов В.С.
Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия

Часто ювелирные изделия из янтаря, предлагаемые на товарном рынке, являются имитацией и подделкой. Для их изготовления применяются синтетические смолы. Обычно в подделку помещают и инклузу – внутреннее включение, которое повышает стоимость камня в несколько раз. В работе отработан комплекс методик, позволяющий легко выявлять подделки янтаря и отличать их от натурального. В комплекс методик входят: оценка плотности в соленой воде и гидростатическим методом, сжигание образца, оценка электризуемости, метод надреза.

Оценка плотности

Известно, что у янтаря самая низкая плотность из всех драгоценных и полудрагоценных камней. Плотность натурального янтаря меньше плотности морской воды. При помещении натурального янтаря в стакан с водой, где растворено 10 чайных ложек соли, он всплывает. Все имитации, кроме полистирола, имеют большую плотность, поэтому тонут. Плотность натурального янтаря по справочным данным составляет 1,05–1,09 г/см³. Исследуемые образцы натурального янтаря имели плотность, определяемую гидростатическим методом, 1,08 г/см³. У исследуемых образцов – имитаций плотность составляла 1,25 г/см³.

Сжигание образца

Янтарь, являясь смолой, хорошо горит, выделяя при этом специфический запах канифоли. Образец из натурального янтаря после попадания в пламя загорается на 3 секунде; после отведения пламени, камень продолжает гореть большим пламенем. При горении выделяется черный дым, явственно ощущается запах канифоли. Подделки из полистирола плавятся. Если после начального плавления подделки и загораются, то горят коптящим пламенем, при этом выделяется неприятный едкий запах.

Электризуемость

Если образец из натурального янтаря потерять о шерстяную ткань и поднести к мелко нарезанной папиросной бумаге, то кусочки бумаги притягиваются к образцу, также ведут себя и тонкие шерстяные волокна. С образцами- имитацией этого не происходит.

Метод надреза

При проведении лезвием ножа полоски на поверхности образцов из натурального янтаря образуется мелкая крошка. На некоторых видах имитаций в подобных случаях получают закрученную стружку.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Ильин А.А., Сажин С.Г.
Дзержинск, Россия

Как объект управления процесс ректификации является многофакторным и характеризуется большим количеством переменных. Управление технологическим процессом (ТП) заключается в целенаправленном выборе и поддержании этих переменных или определенной их части на заданном уровне. Ректификационные установки являются сложными объектами управления. Особенно следует отметить их многомерность и многосвязность.

Величины, характеризующие ТП ректификации, могут быть разделены на входные (независимые), которые формируют режимы колонн, и выходные (зависимые), отражающие состояние объектов. Особенностью управления процессом ректификации является то, что независимые переменные подвергаются различного вида контролируемым и неконтролируемым возмущениям. При этом изменение одной или нескольких независимых переменных приводит к изменению многих зависимых величин. Приведение ТП к регламентным нормам может быть достигнуто путем соответствующего воздействия на процесс также со стороны независимых переменных. Кроме того, процессы разделения воздуха являются процессами многокомпонентной ректификации.

Ректификационная колонна относится к классу многосвязных объектов управления, поскольку для поддержания требуемого режима разделения необходимо управлять несколькими регулируемыми величинами, а изменение одной входной величины часто приводит к изменению всех или нескольких выходных величин.

Существенное уменьшение многомерности и многосвязности ректификационной установки достигается благодаря тому, что можно осуществить технологическую декомпозицию (разбиение) и рассматривать каждый этап разделения как самостоятельный объект управления. Возможность декомпозиции связана с технологическими особенностями ректификационной установки, которая характеризуется как слабо-замкнутая химико-технологическая система. Таким образом, РУ можно отнести к классу разомкнутых химико-технологических систем.

В ходе анализа технологического процесса, как объекта регулирования, необходимо вы-

брать структуру системы регулирования, т.е. решить с помощью какого регулирующего воздействия следует управлять тем или иным параметром состояния.

КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫСУШЕННЫХ ЯГОД КЛЮКВЫ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСТРАКТОВ

Кравченко С.Н., Химич А.Н.

*Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности
Кемерово, Россия*

В условиях сезонности производства большинства пищевых продуктов из плодово-ягодного сырья, первостепенное значение приобретает консервирование данного сырья для его сохранности и обеспечения бесперебойной работы предприятия в течение года. Сушка как метод консервирования плодово-ягодного сырья является одним из наиболее распространенных способов. Для этих целей используют свежие зрелые ягоды характерной окраски, которые сортируют, удаляют дефектные экземпляры и посторонние примеси, моют и сушат.

Для переработки использовали ягоды клюквы болотной произрастающей в Томской области. Ягоды сушили при температуре 45–50°C до влажности 12–14 %. Использование высушенного плодово-ягодного сырья например в производстве экстрактов имеет ряд преимуществ. При сушке значительно уменьшается масса продукта, что снижает транспортные расходы, затраты на тару, уменьшает потребность в складских помещениях и т.д. Высушенное растительное сырье содержит питательные и биологически активные вещества в наиболее концентрированном виде и не требует особых условий хранения.

Расход сырья на производство 1 кг высушенного продукта, без учета производственных потерь составляет 7,5 кг свежей ягоды.

Ягоды клюквы, высушенные по данной технологии до 87,8 % сухих веществ, обладают высокой пищевой ценностью. Основными энергетическими веществами ягод клюквы являются углеводы (32,6 %). Наряду с углеводами энергетическую ценность ягод определяют и органические кислоты, на их долю приходится 23,0 %. Таким образом, сахарокислотный коэффициент в среднем составляет 1,4.

Характеризуя пищевую ценность, особое внимание следует обратить внимание на дубильные вещества. На их долю приходится 1,8 %. В сушеных ягодах клюквы большое содержание клетчатки – 18,5 г/100 г, а также пектиновых веществ – 4,8 г/100 г.

Витамин С является самым термолабильным витамином, он легко разрушается при нагревании, воздействии кислорода воздуха, но не-

смотря на это его содержание в высушенных ягодах составляет 276,9 мг/100 г, что обеспечивает суточную потребность в нем на 395,6 %.

Содержание витаминов В₁ и В₂ относительно невысокое и в сушеных ягодах оно составляет (в среднем): В₁ – 0,29 мг/100 г; В₂ – 0,22 мг/100 г.

Установлено, что общее содержание биофлавоноидов в высушенных ягодах клюквы превышает (в среднем) суточную потребность в 109,3 раз. Среди флавоноидов наибольшую долю составляют: антоцианы (3680 мг/100 г); флавоноиды (2386 мг/100 г); катехины (1940 мг/100 г) и лейкоантоцианы (613 мг/100 г).

Содержание β-каротина в высушенных ягодах клюквы болотной составляет – 3,87 мг/100 г. Содержание витамина К достаточно высокое и составляет – 4,83 мг/100 г.

Общее содержание минеральных веществ – 3,0 %. Из макроэлементов следует отметить высокое содержание калия – 776 мг/100 г. На долю кальция, фосфора, железа, натрия и магния приходится (мг/100 г): 98,3, 78,5, 10,2, 81,4 и 56,1 соответственно.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что высушенные ягоды клюквы болотной представляют несомненный интерес, поскольку содержат широкий спектр биологически активных веществ в количествах, достаточных для того, чтобы использовать их для получения экстрактов различных форм функционального назначения.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПИЩЕВОЙ МИКРОБИОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Леонова И.Б.

*Российская экономическая академия
им. Г.В.Плеханова
Москва, Россия*

В лаборатории микробиологии им. Г.В.Плеханова более 100 лет проводится изучение микрофлоры пищевых продуктов, в т.ч. более 20 лет – кондитерских. Исследования традиционно «стабильных» и «неопасных» с микробиологической точки зрения кондитерских изделий показали, что в зависимости от состава используемого сырья и добавок, условий производства и режимов изготовления эти продукты могут быть достаточно контаминырованы различными микроорганизмами. Общее количество микроорганизмов колеблется от нескольких десятков до 10⁶ КОЕ/г, бактерии группы кишечных палочек обнаруживаются от 1 до 0,001 г продукции, достаточно часто обнаруживаются плесневые грибы и дрожжи.

В настоящее время перед пищевой промышленностью, в т.ч. и перед кондитерской отраслью, стоит проблема увеличения сроков год-