

ко синтаксическим образом, не «понимая» смысл темы поиска. Семантический Веб как раз и должен обеспечивать поиск, основанный на таком представлении метаданных, которое было бы понятно как пользователю (человеку), так и компьютеру. Для представления метаданных необходим формализм который имеет машинную интерпретацию и в то же время когнитивно ориентирован в том смысле, что легко понимается пользователями. В наибольшей степени этими требованиями удовлетворяют концептуальные языки, или языки для концептуального моделирования. Заметим, что медицинскую информатику можно рассматривать как идеальные области для проверки на эффективность технологий Семантического веба. Это вызвано, в частности, следующими обстоятельствами. Одними из первых разработок в области биоинформатики были информационные системы, основанные на формальном представлении медицинской терминологии. Наиболее развитой такой системой явилась UMLS (Unified Medical Language System). Целью этой системы является унификация медицинской терминологии, чтобы, в частности, облегчить интеграцию разнородных источников знания, содержащегося в извлекаемых ресурсах Интернета. Важной областью применения Семантического веба является геномика. Работа в этой области требует обращения исследователя к различным базам данных и ресурсам Интернета. Типичным сценарием работы является следующий: биолог

получает новые (исходные) ДНК-последовательности и стоит сначала перед задачей выстраивания общей последовательности генов, т.е. идентификации подобных областей, которые могут следствием функциональных и структурных соотношений между исходными последовательностями. Таким образом, имеются определенные требования на выстраивание, которые выражаются в форме правил и ограничений. Некоторые из правил исследователь получает по Интернету и путем некоторых рассуждений. Затем перед исследователем стоит задача нахождения протеинов, продуцируемых выстроенным генами, и взаимодействия этих протеинов. Для этого исследователь обращается к другой базе данных, чтобы вывести необходимые правила и ограничения. Наконец, перед исследователем может стоять задача нахождения метаболических цепей для найденных протеинов. Из приведенного сценария видно, что работа биолога может быть значительно эффективнее, если он получает возможность пользоваться средствами автоматизации поиска релевантной информации. Использование средств Семантического веба также может сделать работу врачей более качественной и эффективной. При установлении диагноза врач по выявленным у пациента симптомам с помощью Семантического веба может устанавливать диагноз, используя процедуры вывода и поиска релевантных прецедентов.

Технические науки

ФЕРМЕНТАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Балдынова Ф.П.

Восточно-Сибирский государственный технологический университет
Улан-Удэ, Россия

Целью данной работы являлось исследование и разработка технологии косметических композиций на основе природных сорбентов месторождений Бурятии и ферментированных растений эндемиков с использование чистой закваски *Lactobacillus bulgaricus*, изучение их биохимических свойств, определение режимов и сроков хранения полученных композиций.

В работе предусмотрено использование чистой закваски *Lactobacillus bulgaricus* для предотвращения нежелательных биохимических реакций при ферментации растительного сырья.

Приготовление ферментированных композиций осуществляют согласно разработанным рецептурам и технологиям.

Полученные косметические маски исследовали по физико-химическим, органолептическим, биохимическим, микробиологическим показателям согласно принятым требованиям в

косметической промышленности. Органолептические показатели определяли сразу после получения готовых косметических масок.

Для составления рецептур и получения продукта исследовали биохимические показатели. В исходном сырье и косметических композициях определяли наличие пектинов, танинов.

На основании биохимических и микробиологических показателей можно сделать выводы о том, что исследуемые сухие косметические маски, полученные на основе ферментированного растительного сырья, с помощью молочнокислых микроорганизмов, содержат большое количество биологически активных веществ и обладают выраженным антибактериальным эффектом по отношению к грамположительным коккам по сравнению с масками, содержащих неферментированное растительное сырье.

В результате микробиологических исследований разработаны режимы и сроки хранения жидких и сухих косметических масок. Жидкие косметические маски хранят в течение 10 суток при температуре $(8\pm2)^\circ\text{C}$, сухие – 6 месяцев при температуре $22\pm^\circ\text{C}$.

Таким образом, получен новый вид косметической продукции на основе ферментированного растительного сырья и природных сорбентов.

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-