

Основные потребители йогуртов и шоколада – дети, подростки, молодежь, женщины.

Установлено, что в списках ингредиентов:

- в йогуртах присутствуют пищевые красители (E160b, E129, E141, E104, E110, E122) стабилизаторы (E412 антиокислители и модифицированные крахмалы (E1412, E1422, E1442);

- в шоколаде присутствуют антиокислители (E322, E330, E340), эмульгаторы (E551) и стабилизаторы (E415, E471, E472, E476).

Результаты анализа состава на содержание наиболее часто встречающихся добавок представлены в таблице.

Краткая характеристика пищевых добавок, наиболее часто используемых в шоколаде и йогуртах

Добавка	Название продукта	Назначение добавки	Характеристика [1-2]
E1412	«Fruttis», «Фругурт»	Модифицированные крахмалы используют для получения необходимой консистенции продуктов питания	Нет данных
E1422	«Гек», «Фруктовый бриз», «Легкий», «Чудо»- жидкий шоколад.		Нет данных
E1442	«Fruttis», «Скелетоны», «Фругурт», «Активия», «Активель», «Молочный» с наполнителем яблоко-мюсли.		Не рекомендуется детям до 3 лет.
E322	Бабаевский «Элитный», шоколад молочный «Милка» с цельным фундуком, молочный шоколад «Аленка», «Вдохновение»	Лецитин – защищает продукты от окисления, прогорания и изменения цвета	Стимулирует обновление клеток. Может вызывать аллергические реакции
E476	Бабаевский «Элитный», шоколад молочный «Милка» с цельным фундуком, шоколад «Кит-кат» молочный с хрустящей вафель, молочный шоколад «Несквик» с молочной начинкой	Полиглицерин, полирицинолеаты сохраняют консистенцию продуктов и повышают его вязкость	Запрещен к применению в России. Велика вероятность изготовления из ГМО

Модифицированные крахмалы – это «пищевые крахмалы, у которых одна или более начальных характеристик изменены путём обработки в соответствии с практикой производства пищевых продуктов в одном из физических, химических, биохимических или комбинированных процессов» (ВОЗ). Данных о воздействии на организм этих соединений в литературе практически нет, так они являются новой группой пищевых добавок и в России E1412, E1422, E1442 (не ген модифицированные) не запрещены.

На основании проведенного анализа, мы обнаружили:

E476 – который входит в список пищевых добавок запрещенных к применению в пищевой промышленности России;

– красители E104, E122, E129 (йогурт «Скелетон»), которые разрешены в России, запрещенных к применению в ряде стран;

– наиболее часто среди указанных товаров встречаются пищевые добавки, провоцирующие заболевания желудочно-кишечного тракта.

Применение пищевых добавок допустимо лишь в тех случаях, когда они при длительном хранении не становятся опасными для жизни человека.

Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.01.2005 г.
2. Food Additives in the European Union, – The Department of Food Science and Technology The University of Reading, UK Food Law (compiled by Dr David Jukes).

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХРОМА, ПРИМЕНЕНИЕ ДИХРОМАТА КАЛИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Оганян А.А., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Хром относится к биогенным элементам, который содержится в тканях растений и животных, и необходим для нормального развития и функционирования организма. Важнейшая его биологическая роль состоит в регуляции синтеза жиров, углеводного обмена и уровня глюкозы в крови. Хром входит в состав низкомолекулярного органического комплекса – фактора толерантности к глюкозе, обеспечивающего поддержание нормального уровня глюкозы в крови. Хром вместе с инсулином действует как регулятор уровня сахара в крови, обеспечивая нормальную активность инсулина. Хром принимает

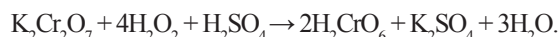
участие в регуляции обмена холестерина (входит в состав фермента трипсина) и является активатором некоторых ферментов, участвуя в регуляции работы сердечной мышцы и функционировании кровеносных сосудов. Также хром способствует выведению из организма токсинов, солей тяжелых металлов, радионуклидов.

Металлический хром нетоксичен, а растворимые соединения хрома ядовиты. Пары хромовой кислоты повреждают слизистые оболочки носа и дыхательных путей; хроматы и дихроматы разъедают кожу и вызывают экзему, а также повышают чувствительность ко многим аллергенам. Есть данные о том, что соединения хрома (VI) обладают канцерогенным действием. Токсическая доза для человека – 0,2 г, летальная доза – более 3 г.

Соединения хрома (VI) являются сильными окислителями и применяются в оксидиметрическом методе количественного анализа – дихроматометрии. В частности, $K_2Cr_2O_7$ используют в фармации для количественного определения железа (II) и некоторых органических лекарственных препаратов по реакции восстановления дихромат-иона в кислой среде:



Государственная фармакопея рекомендует для определения подлинности раствора пероксида водорода использовать реакцию:

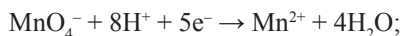


ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА $KMnO_4$ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

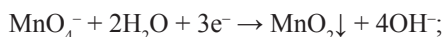
Осетрова А.С., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

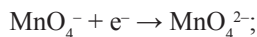
Перманганат калия $KMnO_4$ – наиболее широко применяемая соль марганцевой кислоты $HMnO_4$. Кристаллизуется в виде красивых темно-фиолетовых, почти черных призм, умеренно растворимых в воде. Водные растворы $KMnO_4$ имеют малиново-фиолетовую окраску, свойственную ионам MnO_4^- . Перманганат калия – сильный окислитель, его окислительная способность зависит от реакции среды:



$$E^0 = +1,51 \text{ В (кислая среда)}.$$



$$E^0 = +0,60 \text{ В (нейтральная среда)}.$$

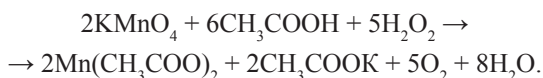


$$E^0 = +0,56 \text{ В (щелочная среда)}.$$

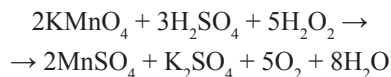
Из значений стандартных окислительно-восстановительных потенциалов видно, что перманганат-ион является наиболее сильным окислителем в кислой среде. KMnO_4 применяется в аналитической практике (перманганатометрия) и в фармацевтическом анализе для количественного определения лекарственных препаратов, обладающих восстановительными свойствами.

Образующийся MnO_2 оказывает вяжущее, раздражающее и прижигающее действие, а выделяющийся кислород обладает антимикробным и дезодорирующим действием.

Для организма перманганаты ядовиты при попадании внутрь из-за их сильных окислительных свойств. Для обезвреживания острых отравлений используют 3% раствор пероксида водорода в уксуснокислой среде:



Проведено количественное перманганатометрическое определение пероксида водорода в фармакопейном препарате 3% растворе H_2O_2 и в таблетках «Гидроперит» с использованием реакции:



ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В СОПЛОДИЯХ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО

Плиева А.Ф., Кусова Р.Д.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Аминокислоты как основные составные части белков участвуют во всех жизненных процессах наряду с нуклеиновыми кислотами, углеводами, липидами.

Многие аминокислоты играют важную роль в патогенезе сахарного диабета, некоторые из них стимулируют инкрецию инсулина клетками поджелудочной железы [1]. Имеется ряд сообщений об участии аминокислот в процессах нервной регуляции различных функций организма, а также о выраженном влиянии аминокислот на сосудистый тонус.

Определяли аминокислоты в водном экстракте с помощью нингидриновой реакции, а также анализировали их состав хроматографией в тонком слое сорбента [1, 2]. При качественном анализе исследуемое извлечение смешивали с равным объемом 2% водного раствора нингидрина и нагревали на водяной бане в течение 15 минут. При охлаждении развивалось красно фиолетовое окрашивание.

Для усиления окраски хроматограммы нагревали в сушильном шкафу при 100–105°С в течение нескольких минут. Аминокислоты проявлялись в виде красно – фиолетовых пятен [2].

В результате проведенных исследований в соплодиях хмеля (обыкновенного) обнаружен: аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, треонин, тирозин, аланин, пролин, глицин, серин, аспарагин, гистидин и цистеин.

Список литературы

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2-х т. – М.: Изд-во «Новая Волна», 2000. – Т. 2. – 608 с.
2. Аминокислоты в медицине / В.И. Западнюк, Л.П. Купран, М.У. Зайка и др. – Киев: Здоровья, 1982. – 200 с.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИРИДОИДОВ В СОПЛОДИЯХ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ

Сидиков А.Г., Плиева А.Ф., Гаджинов Г.Р., Кусова Р.Д.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Соплодия («шишки») хмеля – *Strobili Lupuli* (*Amenta Lupuli*) являются лекарственным сырьем и в медицинской практике применяются главным образом как седативное средство при повышенной нервной возбудимости, нарушениях сна, вегетососудистой дистонии и климактерических расстройств [2].

Цель настоящей работы – изучение количественного содержания иридоидов в образцах соплодий хмеля.

Объектом исследований служили соплодия хмеля, собранные в районе горы Лысой Пригородного района РСО-Алания [2].

Методика. Около 0,3–1,0 г. (точная навеска) порочка соплодий хмеля обыкновенного помещали в круглодонную колбу вместимостью 100 мл и прибавляли 15 мл 80%-го этанола и кипятили на водяной бане в течение 15 минут. Экстрагирование этой же порции сырья повторяли еще 3 раза в аналогичных условиях, используя по 10 мл 80% этанола. Шрот и фильтр ополаскивали 5 мл 80% этанола и объединенный экстракт пропускали через колонку с оксидом алюминия.

Полученный раствор окрашенных продуктов реакции колориметрировали на фотоэлектроколориметре ФЭК-56 при светофильтре № 8 (610 ± 10 нм) в кювете с толщиной слоя раствора 10 мм. В результате исследований содержание иридоидов в соплодиях хмеля составляет от 0,28 до 0,45% [1].

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР XI, Общие методы анализа / МЗ СССР. – XI изд., Т.2. – С. 323-325.
2. Муравьева Д.А., Кусова Р.Д., Акопов А.А. Лекарственные растения Северной Осетии. – Владикавказ, 2005. – 112 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ХИМИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Тартаковская А.А., Хадарцева А.Б., Коновалова Ж.Б., Кабалоев З.В.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Цель работы: разработка методического обеспечения для тестового контроля знаний при изучении химии в средней школе.

При подготовке материалов проанализированы тесты с альтернативными ответами, выбраны те вопросы, которые изучаются в рамках реализуемой учебной программы и соответствуют общей концепции преподавания по химии в образовательном учреждении. При составлении теста учитывали, чтобы соотношение между количеством ответов («да» и «нет») было примерно одинаковым.

После этого подготовили 3-4 варианта тестов из 320 имеющихся и разбили вопросы тестов по вариантам.