

Таблица 4 – Результаты определения наличия углеводов

Реакции	Образцы ягод					
	3	4	6	12	13	24
96% этиловый спирт	++	++	+	+++	++	+
0,1 н. HCl / реактив Фелинга	+++	+++	+	++	++	+

Как видно из таблиц, наибольшее количество дубильных веществ содержится в образцах ягод 3, 4 и 12, в образцах листьев – 12, 13, 20 и 24. Наибольшее количество углеводов содержится в образцах 3, 4 и 12.

**Заключение.** Из представленных результатов следует, что ягоды и листья различных форм голубики узколистной содержат разнообразные флавоноиды, антоцины, дубильные вещества и углеводы. Дальнейшая работа будет направлена на количественное определение всех установленных БАВ.

УДК 634.675.4

Студ. О. И. Климашевская

Науч. рук. доц. Е. А. Флюрик

(кафедра биотехнологии и биоэкологии, БГТУ)

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ САНБЕРРИ *SOLANUM RETROFLEXUM*

**Введение.** Санберри – это результат многолетней работы известного американского селекционера Лютера Бербанка.

В плодах санберри находится много полезных веществ: аскорбиновая кислота, каротин, гликоалкалоиды, липиды, сапонины, стероиды, пектиновые вещества и др. Ягоды также содержат селен, замедляющий процессы старения, антоцианы, улучшающие состав крови, серебро, которое помогает справляться с инфекциями, а также пектины, выводящие из организма яды и шлаки. Кроме того, плоды санберри, помимо достаточно большого содержания натрия, калия, кальция, железа, магния, богаты менее распространенными для лекарственного сырья, но так же необходимыми для жизнедеятельности организма микроэлементами (марганец, медь, хром и никель).

Цель работы – изучить культурное травянистое растение Санберри (*Solanum retroflexum*) для оценки возможности использования его в качестве лекарственного сырья богатого БАВ.

**Основная часть.** Санберри широко применяется в различных отраслях производства. Из ягод делают варенье, джемы, цукаты, мармелады, желе, вино, ликер. Чтобы избавиться от специфического привкуса, ягоды перед переработкой ошпаривают кипятком и дают

постоять, в продукцию из санберри добавляют отдушки – мяту, мелиссу, лобанг.

Известно о наличии в плодах санберри различных классов БАВ, обеспечивающих широкий спектр фармакологического действия растения: хлорофиллосодержащих соединений, комплекса биофлавоноидов, углеводов компонентов, антоцианов и дубильных веществ. Известно, что хлорофилл и хлорофиллосодержащие соединения оказывают регенерирующее, антимикробное и ранозаживляющее действие.

В плодах санберри было обнаружено достаточно большое содержание пектиновых веществ – до 15 %. Пектины плодов санберри можно использовать в качестве перспективных энтеросорбентов для выведения тяжелых металлов из организма. Благодаря химическим свойствам связывать ионы свинца и вытеснять их из комплексов с функциональными группами важных биомолекул, пектины могут оказывать нормализующее влияние на многие процессы жизнедеятельности организма при свинцовой интоксикации и быть рекомендованы в качестве пищевой добавки к продуктам лечебного и профилактического действия.

**Результаты и их обсуждение.** Для идентификации различных типов флавоноидов в полученных при первичном исследовании растительного сырья экстрактах проводят их анализ с помощью наиболее специфичных качественных реакций. В таблице 1 приведены результаты, полученные при использовании наиболее информативных реакций для обнаружения и идентификации флавоноидных соединений.

**Таблица 1 – Результаты качественных реакций на различные группы флавоноидов**

Реагент и условия проведения реакции	Результат	Группа соединений
1	2	3
Визуальное определение: -видимая область спектра	Бледно-желтый	Флавоны, ксантоны, антрахиноны
-УФ, 364 нм	Голубая флуоресценция	3,5-Диметокси-флавоны, кумарины, коричные кислоты
5 % водный раствор Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , УФ 365 нм	Флуоресценция	Кумарины и подобные соединения
5 % водный раствор Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , видимый спектр	Желтый	Флавоны, флавононы, флавонолы

Продолжение таблицы 1

1	2	3
$\text{FeCl}_3/\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$	Коричневый	Флавонолы со свободной 3-ОН группой, карбоновые кислоты
Цинк в конц. HCl	Насыщенный малиновый	Флавонолы, флаванолы, 3-гликозиды флавонолов
Mg/HCl конц.	Красный	Флавоны, флавонолы, флаванолы

Наличие антоцианов в плодах санберри определяли в отваре (1:10). Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты качественного определения антоцианов

Реагенты и условия проведения реакции	Ожидаемый результат	Полученный результат
При прибавлении к отвару (3-5 мл) нескольких капель 10 % раствора NaOH	Появляется оливково-зеленое окрашивание	Оливково-зеленое окрашивание

**Заключение.** Таким образом, установлено, что в плодах санберри присутствуют различные классы биологически активных соединений, обеспечивающих широкий спектр фармакологического действия растения. На основании всего выше изложенного очевидно, что изучение *Solanum retroflexum* с целью последующего создания продуктов на основе плодов санберри является весьма актуальной и перспективной задачей для нашей страны.

УДК 663.933.8

Учащийся Д. Г. Янковский  
(ГУО «Гимназия № 7 г. Минска», 9 класс)Науч. рук. доц. Е. А. Флюрик  
(кафедра биотехнологии и биоэкологии, БГТУ)

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОФЕИНА В ЧАЕ И КОФЕ

**Введение.** Кофеин – алкалоид пуринового ряда, является психостимулятором, содержится в кофе, чае и многих прохладительных напитках. Определение содержания кофеина в пищевых продуктах, продовольственном сырье (чай и чайная продукция, кофе и кофепродукты и др.) позволяет контролировать безопасность и качество сырья и готовой продукции, а также выявлять случаи фальсификации.

Цель работы – определить содержание кофеина в различных сортах кофе и чая.