

Тоцкая П. Д.

СТАБИЛЬНОСТЬ БЕТАЛАИНОВ СВЕКЛЫ *BETA VULGARIS* ПРИ ЭКСТРАКЦИИ И ХРАНЕНИИ

Научный руководитель магистр биол. наук, ассист. Кохановская Е. Ю.

Кафедра общей химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Беталаины - это особый класс красных и желтых пигментов свёклы (*Beta vulgaris*). Недавние исследования показывают, что беталаины обладают антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Поэтому эти соединения представляют интерес для косметической промышленности. Ввиду этого необходимо разработать методы выделения и стабилизации беталаинов.

Цель. Определить стабильность беталаинов при различных способах экстракции и при хранении.

Материалы и методы. Сравнивали три метода экстракции беталаинов:

1. Экстракция с предварительным кипячением корнеплодов (5 г корнеплода свёклы в 10 г воды до испарения жидкости).
2. Экстракция с предварительной обработкой в микроволновой печи (5 г корнеплода в течение 3 минут 4 раза, 450В).
3. Экстракция в присутствии катехинов зеленого чая. Во время гомогенизации 5 г сырья в ацетатном буфере добавили таблетку 160 мг экстракта зелёного чая.

Во всех случаях сырье гомогенизировали, экстракцию проводили ацетатным буфером (рН 5,6), оптическую плотность экстрактов определяли на длинах волн 490нм и 540нм на фотоэлектроколориметре. Стабильность экстрактов определяли через 5 дней хранения.

Мыло изготовили холодным способом. Соотношение масел, щелочи и воды рассчитывали на мыльном калькуляторе (<http://www.thesoapcalculator.com/russian>). Через 3 дня (рН мыла стал нейтральным) добавили измельченное сырье свёклы, мыло со свеклой гомогенизировали. Растворили по 0,05 г мыла в 150 мл воды, определили оптическую плотность растворов при длинах волн 490нм и 540нм.

Статистическую значимость полученных результатов устанавливали по критерию Краскела-Уолиса.

Результаты и обсуждения. 1) Статистически достоверными способами увеличения экстрагируемости беталаинов является подготовка свеклы с помощью микроволновки и кипячения (экстракты 1 и 2) (для 490 нм $p=0,03$; для 540 нм $p=0,02$), при этом между двумя способами нет достоверных статистических различий.

2) Через 5 дней статистически значимым оказалось отличие в концентрации контроля и экстракта 3 ($p=0,0463$), наблюдалось уменьшение оптической плотности экстракта в контроле

3) При сравнении оптической плотности были выявлены статистически значимые отличия на 540 нм и 490 ($p=0,0369$ и $p=0,0431$) при сравнении проб растворенного мыла с и без добавления свёклы.

Выводы.

1. Более полная экстракция беталаинов наблюдается после предварительной термической обработки корнеплодов.
2. Добавление экстракта зеленого чая увеличивает стабильность беталаинов.