

УДК 615.32

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ВЕГЕТАТИВНЫХ ЧАСТЕЙ РАСТЕНИЙ РОДА РОЗОВЫЕ (ROSACEAE) И КРЫЖОВНИКОВЫЕ (GROSSULARIACEAE) ПРИ ФЕРМЕНТАЦИИ.

Мартыненко К.В. (Университет ИТМО)
Научный руководитель – доцент, к.т.н. Баланов П.Е.
(Университет ИТМО)

Целью данной работы является получение данных об физико-химических и общем содержании полифенолов ягодных растений при ферментации на основе лабораторных исследований. Предстоит провести сравнительную оценку, количественное определение и выделение отдельных компонентов ряда катехинов, представляющих интерес из группы флавоноидов. Поэтому настоящая работа была проведена, чтобы получить первые признаки возможных различий в химическом составе.

Введение. Распространенной причиной превращения полифенолов в другие вещества при производстве чая и чае подобных напитков является процесс ферментации. Эти превращения осуществляются эндогенными ферментами — в первую очередь полифенолоксидазой.

Основная часть. Полифенольные соединения широко распространены в растительном мире. Полифенольные соединения относятся к вторичным растительным веществам, так как они не образуются и не расходуются при первичном метаболизме растения. Их точные функции в растении до сих пор являются предметом исследований, благодаря чему они синтезируются растением в качестве средств защиты от вредителей и болезней, регуляторов роста и пигментов. Во многих видах фруктов они влияют на вкус и внешний вид и, следовательно, также в значительной степени определяют характер, например, фруктовых соков, вин и чая. Они во многом определяют их цвет, вкус и стабильность и, в конечном счете, их качество. Во многих исследованиях общее содержание полифенолов определялось как суммарный параметр с использованием спектрофотометрического анализа Фолина-Чокальтеу. Результаты показывают, что зеленый чай имеет самый высокий уровень общего количества полифенолов. Однако существенных различий в уровне общего содержания фенолов между разными видами обнаружено не было.

Доля катехинов в общем количестве полифенолов в зеленом чае обычно значительно превышает 50%, в то время как в черном чае эта доля составляет лишь от 10 до 40% (иногда ниже). Наиболее важными фенольными соединениями в листьях являются катехины, такие как эпикатехин, эпигаллокатехин, галлат эпикатехина, галлат эпигаллокатехина.

Содержание катехина в зеленом чае высокое из-за инактивации ферментов во время производства, в то время как содержание катехина в черном и растительном чае иногда ниже. В черном чае содержание катехинов обычно очень низкое.

Выводы. Упомянутые вегетативные части растений рода Розовые (Rosaceae) и Крыжовниковые (Grossulariaceae) были исследованы на содержание общих полифенольных соединений. Средние значения показывают, что черный чай со средним значением 15,1% имеет более низкое содержание полифенолов, чем зеленый чай с 24,2%. Содержание полифенолов ежевике, малине, смородине составляет от 15,8% до 18,9% в сухом веществе. И, таким образом, показывает небольшой диапазон колебаний. Значения исследованных образцов не сильно различаются в зависимости от вида. Здесь нельзя было сделать никаких утверждений, так как количество исследованных образцов было слишком мало. Кроме того, следует отметить, что чаи из различных регионов произрастания в Индии (Дарджилинг, Ассам, Доарс, Нилгирис) в любом случае сильно различаются.

Сумма пяти количественно наиболее важных катехинов (ЭК, С, ЭГК, ЭГКГ, ЭКГ) в исследованных растениях составляет от 5,3% ежевики до 6,5% (малина) и составляет в

среднем 6,0%. Что бросалось в глаза, так это высокое содержание галлат эпигаллокатехина в исследованных образцах. Как видно из таблицы 1, ежевика содержит в среднем 2,5% галлат эпигаллокатехина. Содержание ЭГКГ в малине составляло 3,3% и, следовательно, было выше, чем в черном чае.

Мартыненко К. (автор)

Баланов П. Е. (научный руководитель)