

## Исследование антиоксидантных свойств растительных экстрактов

Хуссайне Р.

(Национальный исследовательский Университет ИТМО)

**Научный руководитель: к.т.н., доцент Сучкова Е. П.**

(Национальный исследовательский Университет ИТМО)

Стремясь уменьшить нежелательное воздействие синтетических пищевых консервантов на здоровье человека, специалисты пищевой промышленности и ученые обратили внимание на натуральные вещества, обладающие консервирующим эффектом. Ароматические растения хорошо известны своими антиоксидантными и антимикробными свойствами, предотвращающими деградацию и изменение пищевых продуктов, поскольку они богаты фенольными веществами, обычно называемыми полифенолами, которые являются естественными компонентами растений и трав.

Антиоксиданты изначально определялись как «субстраты, в небольших количествах способные предотвратить или значительно замедлить окисление легко окисляемых питательных веществ таких как жиры».

Антиоксиданты растений могут действовать как поглотители свободных радикалов, ингибиторы цепных радикальных реакции, хелаторы металлов, ингибиторы окислительных ферментов и кофакторы антиоксидантных ферментов. Следовательно, растет интерес к расширению диапазона растительных антиоксидантов, которые можно использовать в качестве пищевых ингредиентов для предотвращения окисления пищевых продуктов.

**Целью работы явилось** исследование содержания антиоксидантов в различных ароматических растениях и определение оптимальных режимов экстракции для получения и дальнейшего использования экстракта в пищевой промышленности.

Фенольные компоненты, основные ингредиенты с антиоксидантными и антимикробными свойствами, могут быть извлечены из растений традиционными методами, такими как извлечение с помощью прибора Сокслета, мацерации и гидродистилляции с использованием полярных растворителей, таких как :метанол, этанол вода, глицерин или их смеси.

Основными проблемами традиционной экстракции являются длительное время экстракции, использование дорогостоящего высокочистого растворителя, испарение и, соответственно, потери большого количества растворителя, низкая экстракционная селективность и термическое разложение термолабильных соединения. Поэтому в нашем исследовании мы получали водные растительные экстракты с применением ультразвуковой экстракции. Этот метод является одним из важных современных методов экстракции, так как технология не требует сложных инструментов, дает самый высокий выход некоторых флавоноидов, таких как текторидин, иристорин В, иристорин А, текториген, иристориген А и общие изофлавоны кроме того она имеет некоторые преимущества такие как: более короткое время реакции, использование небольших количеств материала, эффективный и минимальный расход растворителей.

Ароматические растений, которые были использованы для исследования - розмарин, тмин и душица. Экстрагирование проводилось с применением установки «Ультразвуковой генератор И-10». В полученных экстрактах определялись: уровень рН потенциометрическим методом, антиоксидантная активность с помощью реактива (DPPH) (1,1-дифенил-2-пикрилгидразил). Исследования проводились при следующих условиях и режимах обработки:

- использование воды в качестве растворителя;
- параметры обработки (40-60-80 °С), (10-20-30 мин),

**Выводы:** результаты показали, что наивысшее значение антиоксидантной активности было выявлено при получении экстрактов из розмарина с помощью ультразвуковой экстракции согласно следующим параметрам: (60 °С - 30 мин), режим обработки 22.5 кГц, мощность 100 ватт. Активная кислотность экстрактов снижалась при использовании ультразвуковой экстракции, по сравнению с полученными традиционными методами.

Дальнейшие исследования продолжаются и будут направлены на отработку технологического процесса получения растительных экстрактов из композиции трав и выборе наиболее эффективных параметров их получения.

Хуссайне Руба, аспирант

Сучкова Е.П. (научный руководитель)