

УДК 360

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ШИШКАХ И ЛИСТЬЯХ HUMULUS LUPULUS L. ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ**Д. Аль Хуссейн, Е. Алмуграби, А.А. Мостякова, Тимофеева О.А.***Казанский федеральный университет, Казань, Республика Татарстан, Россия*

Давно известно, что лекарственные растения содержат биологически активные вещества с целебными свойствами для лечения тяжелых заболеваний человека, в т.ч. оказывают противовоспалительное, противоязвенное и др. действия, проявляют антибиотическую, противовирусную, ферментативную и гормональную активность.

К лекарственным растениям относится хмель обыкновенный (*Humulus lupulus L.*). Шишки хмеля издавна использовались в лечебных целях, потому что они богаты такими активными веществами, как флавоноиды, дубильные вещества, витамины, фенолкарбоновые кислоты, антоциановые кислоты и другие. Кроме того, они во всем мире используются как сырье для пивоваренной промышленности.

Цель работы – проведение сравнительного анализа содержания растворимых фенольных соединений, флавоноидов и дубильных веществ в листьях и шишках хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus L.*).

Посадка корневищных черенков хмеля проводилась в начале мая 2022 года в защищенном грунте. Схема опыта состояла из 4-х вариантов: первый вариант – контроль, во втором добавляли пудрет из расчета 10 г./кг почвы, в третьем варианте обрабатывали гибберсибом (666,6 мкг/л) путем опрыскивания, и в четвертом варианте – эпин-экстра (500 мкл/л) также путем опрыскивания.

Через 4 недели все варианты пересадили в открытый грунт. Пробы для анализа (листья и шишки) отбирали через 12 недель после посадки в открытом грунте. Средняя суточная температура была +14 °С.

Содержание фенольные соединения определяли по модифицированному методу Фолина-Чокальта, оптическую плотность измеряли на спектрофотометре при 725 нм. Флавоноиды определяли по реакции с $AlCl_3$ калориметрическим методом при 430 нм. Содержание дубильных веществ определяли в пересчете на галловую кислоту, оптическую плотность измеряли при 277 нм.

Установлено, что содержание фенольных соединений, флавоноидов и дубильных веществ в шишках хмеля контрольного варианта было значительно выше по сравнению с листьями. Все регуляторы роста растений и биоудобрения повысили изучаемые показатели. Наибольший эффект на содержание растворимых фенольных соединений оказал гибберсиб, который увеличивал их количество в листьях на 13,26 и на 52,19 % в шишках по сравнению с контролем. Эпин-экстра в большей степени повышал содержание флавоноидов и дубильных веществ. В этих условиях количество флавоноидов увеличивалось в листьях на 50,09 и на 55,68 % в шишках, содержание дубильных веществ – в шишках на 35,48 %, и в листьях на 21,05 % по сравнению с контролем.