

## РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ВЫДЕЛЕНИЯ КУМАРИНОВ ИЗ БОРЩЕВИКА

Ульянова А. А., Жукова М. В., Козлова П. А. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород

Научный руководитель – Андреева Л. В. к. с-х. н., доцент Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород.

Проблема распространения борщевика по территории Новгородской области в настоящее время особенно актуальна. Это агрессивное растение захватило участки вдоль дорог, подбирается к землям сельскохозяйственного назначения, проникает на территории сельских поселений, окраины городов. Произрастание борщевика в условиях повышенной влажности и полной обеспеченности водой приводит к тому, что за период вегетации растение набирает значительную зеленую массу. В гигантских зонтиках вызревает большое количество семян.

С другой стороны, листья, стебли, зонтики борщевика содержат разнообразные биологически активные вещества: хлорофилл, алкалоиды, флавоноиды, эфирные масла, витамины. Особый интерес вызывают кумарины, обладающие фотосенсибилизирующим действием. К таким веществам относятся фуранокумарины: изопимпинеллин, бергаптен, ксантотоксин, изопропилпсорален и др. Активность этих веществ резко увеличивается при действии солнечных лучей. Попадая на кожу человека, они вызывают тяжелые повреждения кожи, аналогичные ожогам.

Именно фуранокумарины затрудняют борьбу с борщевиком. Требуется применение специальной техники, спецодежды и других средств защиты.

Но как показывает практика, фуранокумарины можно использовать в качестве лекарственных препаратов. Так из плодов амии большой выделяют комплекс фуранокумаринов – аммифурин. Данный препарат применяется при лечении кожных заболеваний: псориаза, витилиго, грибовидных микозов.

В лаборатории биологической химии НовГУ имени Ярослава Мудрого проводятся работы по выделению фуранокумаринов из борщевика, очистке полученных экстрактов, идентификации биологически активных веществ.

Целью нашего исследования является извлечение фуранокумаринов из листьев борщевика различными методами, очистка экстрактов от побочных веществ и разработка способов применения полученных биологически активных веществ.

Для исследования были заготовлены и высушены листья борщевика. Был проведен анализ известных способов извлечения разнообразных групп алкалоидов из растительного сырья. Согласно литературным данным, выделить отдельные фракции фуранокумаринов практически невозможно. Следовательно, очень важным этапом является анализ, очистка и разделение полученных смесей.

В качестве основного метода извлечения фуранокумаринов был выбран метод экстракции этиловым спиртом 95% концентрации. Время экстрагирования взяли максимальное для аналогичных методик. Оно составило четыре часа.

В результате опыта был получен спиртовой экстракт биологически активных веществ. Используя качественную реакцию – лактонную пробу, подтвердили присутствие в экстракте смеси кумаринов.

Перед нами стоит задача: очистить полученный экстракт, разделить смесь кумаринов на отдельные фракции. Определить количественное содержание фуранокумаринов спектрофотометрическим методом, используя методику О. П. Прокопенко.

На основе выделенных из борщевика фуранокумаринов можно создавать препараты, обладающие фотосенсибилизирующим действием. Кроме того, разделение

смеси фуранокумаринов позволит расширить круг применения веществ. Например, использовать фуранокумарины в качестве фунгицидов и антимикробных препаратов.

Ульянова Анна Андреевна

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород

Научный руководитель: Андреева Л. В., к. с.-х. н., доцент, кафедра биологии и биологической химии НовГУ имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород.

Максимюк Н.Н., д. с.-х.н., профессор, зав. кафедрой биологии и биологической химии НовГУ имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород.