

3. Определение окислительной способности микроорганизмов биоплёнки активного ила очистных сооружений / Д. Г. Чухчин [и др.] // Биотехнологии в химико-лесном комплексе. 2014. С. 329–333.

4. Nandy S. K., Venkatesh K. V. Application of methylene blue dye reduction test (MBRT) to determine growth and death rates of microorganisms // African j. of Microbiol. Research. 2010. Vol. 4, no 1. P. 61–70.

5. Игнатенко А.В. Биотестирование токсичности водных сред методом редуктазной пробы / Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. – Минск: БГТУ, 2018. – № 2 (211). – С. 155–160.

УДК 582.998.16:615.322

А.А. Климович, асп.; Я.Л. Страх, ассист.;
О.С. Игнатовец, канд. биол. наук, доц.
(БГТУ, г. Минск)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПУПАВКИ БЛАГОРОДНОЙ (*CHAMAEMELUM NOBILE* (L.) ALL) В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В настоящее время без лекарственных растений невозможно представить современную профилактику и терапию большинства заболеваний. В мире почти 40 % фармацевтической продукции изготавливается из лекарственных растений. Природные средства применяются как в развитых, так и в развивающихся странах.

Лекарственные средства на основе растительного сырья характеризуются высокой эффективностью, незначительным проявлением побочных эффектов, в том числе опасности, связанной с развитием явлений привыкания, психической и физической зависимости, удобным способом применения и приемлемой ценой. В настоящее время актуально создание новых лекарственных средств на основе тонко измельченного отечественного лекарственного растительного сырья. В связи с чем появляется необходимость расширить область исследований, так как многие потенциально важные лекарственные растения малоизучены.

Пупавка благородная (*Chamaemelum nobile*) – многолетнее травянистое растение, семейство Астровые. Относится к лекарственным растениям, обладает схожей биологической активностью с ромашкой аптечной. Однако, согласно литературным данным, данный вид обладает более выраженными лекарственными свойствами по сравнению с аптечной ромашкой [1], поэтому имеет большой производственный потенциал. Например, может использоваться в фармацевтической промышленности в качестве основного компонента биологически ак-

тивных добавок и фитопрепаратов. Терапевтическая ценность лекарственных растений определяется входящими в них биологически активными веществами. В ромашке присутствуют различные классы биологически активных компонентов. Один из них – флавоноиды, крупнейший класс растительных полифенолов. Они оказывают антиоксидантное, спазмолитическое, бактерицидное и противоопухолевые действия, а также усиливают действие других лекарственных веществ. Одним из важнейших свойств флавоноидов является способность повышать прочность стенок капилляров за счет антиоксидантного действия [2]. Согласно литературным данным цветочная масса пупавки благородной содержит флавоноиды в основном в гликозидной форме, такие как: антемозид, космозиин, апигенин и хамамелозид, лютеолин 7-О-β-D-глюкоза, кверцетин 3-О-α-L-рамнозид и кемпферол [3].

Экспериментально, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, в образце водно-спиртового экстракта пупавки благородной были идентифицированы: кверцетин 3-D-гликозид, кверцетин 3-О-рамнозид, космозиин (апигенин 7-О-глюкозид).

Из литературных данных известно, что кверцетин помогает снизить риск развития хронических заболеваний сосудов, нормализует их проницаемость, также кверцетин является мощным антиоксидантом.

Производные кверцетина - кверцетин 3-О-рамнозид сводит к минимуму повреждение толстой кишки, предотвращает диарею и стабилизирует транспорт жидкости в толстой кишке крыс [4]. Кверцетин-3-О-глюкозид проявляет высокий антиоксидантный эффект, обладает низкой цитотоксичностью и не имеет антибактериального действия, также проявляет высокий фитотоксический эффект.

Апигенин – природный антиоксидант, обладающий противовоспалительными и антиканцерогенными свойствами. Известно, что большинство агликонов флавоноидов и их гликозиды обладают мощным антиоксидантным эффектом. Биоактивный потенциал космозиина (апигенин 7-О-глюкозида) связан с его противогрибковой активностью на *Candida spp.*, при этом космозиин обладает более мощной активностью по сравнению с апигенином. Одним из механизмов противогрибкового действия является снижение внутриклеточных и внеклеточных активных форм кислорода [5].

Антиоксидантная активность экстрактов растений обусловлена химическим составом сырья и в основном определяется качественным и количественным составом фенольных веществ. Вариативность содержания такого состава биологически активных веществ обеспечивает адаптивность растений к неблагоприятным условиям окружающей среды и другим стрессовым факторам. Анализ экстрактов пупавки благородной и ромашки аптечной показал, что оба растения проявляют высокую антиоксидантную активность. Различия в полученных

данных по данному показателю, которые представлены в таблице, для пупавки благородной и ромашки аптечной незначительно.

Таблица – Антиоксидантная активность экстрактов

Образец	Общая антиоксидантная активность, %	
	Пупавка благородная	Ромашка аптечная
	19,19±1,49	21,35±1,46

Антиоксидантные свойства экстрактов пупавки благородной обусловлены наличием в их составе гликозидов кверцетина и апигенина. В настоящее время на отечественном рынке представлены в основном фитопрепараты с антимикробными свойствами зарубежных производителей, например: Фарингоспрей (Латвия), Мастер-нос (Россия), Мастер-горло (Россия), Аквалор горло (Швеция). Фитопрепараты, включающие в состав в качестве основного компонента пупавку благородную, на отечественном рынке отсутствуют. На основании проведенных исследований можно рекомендовать к использованию пупавку благородную для разработки рецептуры фитопрепаратов направленного действия, в частности обладающих антисептическими свойствами, таких как: спрей для горла, назальный спрей и назальные капли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Землинский, С.Е. Лекарственные растения СССР / С.Е. Землинский // Государственное издательство медицинской литературы МЕДГИЗ – Москва, 1958. – 524 с.
2. Анисимова, М.М. Качественный и количественный анализ флавоноидов травы гречихи посевной / М.М. Анисимова, В.А. Куркин, В.Н. Ежков // Коррекция экологического неблагополучия. Продукты питания. Самарский государственный медицинский университет. – 2010. – Т. 12 №. 1 (8). – 2011–2014 с.
3. Assessment report on *Chamaemelum nobile* (L.) All., flos / Dezső Csopor // European Medicines Agency, HMPC, 2010.
4. Di Carlo G., Mascolo N., Izzo A.A., Capasso F., Flavonoids: old and new aspects of a class of natural therapeutic drugs. // Life Sci., 1999. – №. 65. – p. 337–353.
5. Smiljkovic M., Stanisavljevic D., Stojkovic D., Petrovic I., Marjanovic Vicentic J., Popovic J., Golic Grdadolnik S., Markovic D., Sankovic-Babice S., Glamoclija J., Stevanovic M., Sokovic M. Experimental and Clinical Sciences. – 2017 – Vol. 16. – p. 795–807.