

УДК [615.415+634.71]:615.281

Студ. Ю.В. Шацких; асп. Н.Ю. Адамцевич  
Науч. рук. проф. В.С. Болтовский  
(кафедра химической переработки древесины, БГТУ)

## ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ БЕССМЕРТНИКА ПЕСЧАНОГО И ВОРОБЕЙНИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО

В современной пищевой, парфюмерно-косметической и фармацевтической промышленности в качестве антимикробных средств особую роль занимает использование препаратов растительного происхождения. В последние годы среди перспективных биологически активных веществ выделяют класс флавоноидов. Представители данного класса БАВ обладают антибактериальной активностью в отношении различных штаммов микроорганизмов [1].

Цель работы – исследование антимикробной активности экстрактов цветков бессмертника песчаного и листьев воробейника лекарственного.

В цветках бессмертника песчаного встречаются следующие флавоноиды: нарингенин, салипурпозид, прунин, апигенин, лютеолин, кемпферол, кверцетин и их гликозиды [2]. В листьях воробейника лекарственного содержащиеся флавоноиды представлены гликозидами кверцетина (рутин и изокверцитрин) [3]. Для получения экстрактов воздушно-сухое сырье экстрагировали 50%-ным этиловым спиртом в течение 40 мин при температуре 65–70°C. Соотношение массы сырья к объему экстрагента для цветков бессмертника песчаного составляло 1:50, для листьев воробейника лекарственного – 1 : 20. Полученные водно-спиртовые экстракты упаривали до постоянной массы на ротационном испарителе при пониженном давлении и температуре 40°C.

Антимикробную активность экстрактов изучали методом диффузии в агар по методике, приведенной в Государственной Фармакопее Республики Беларусь. Навески сухих экстрактов растворяли в 50% этиловом спирте. Для каждого образца готовили растворы экстрактов с концентрациями: 5; 10; 25; 50 мг/мл. В качестве тест-штаммов микроорганизмов использовали *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* и дрожжеподобные грибы – *Candida albicans* из коллекции кафедры биотехнологии БГТУ.

Оценку антибактериальных свойств осуществляли по величине зоны отсутствия роста микроорганизмов. Диаметр зоны менее 10 мм указывал на то, что микроорганизмы не чувствительны к исследуемому образцу; 10–15 мм – на низкую антимикробную активность; 15–25 мм

– на среднюю антимикробную активность; более 25 мм – свидетельствовал о высокой чувствительности микроорганизмов к исследуемому образцу.

Результаты исследования, приведенные в таблице 1, показали, что экстракт цветков бессмертника песчаного при концентрации выше 25 мг/мл обладает высокой антимикробной активностью только по отношению к грамположительным бактериям (*S. aureus* и *B. Subtilis*). Вокруг лунок с экстрактом листьев воробейника при концентрациях ниже 50 мг/мл зона отсутствия роста бактерий составляла менее 10 мм, следовательно, *S. aureus* и *B. subtilis* не чувствительны к данному экстракту. По отношению к грамотрицательным бактериям (*E. coli*, *P. aeruginosa*) и дрожжеподобным грибам (*C. albicans*) экстракты цветков бессмертника песчаного и листьев воробейника лекарственного не проявляли антимикробного действия.

**Таблица 1 – Оценка антимикробной активности экстрактов соцветий бессмертника песчаного и листьев воробейника лекарственного (мм)**

Тест-штамм	Концентрация экстракта, мг/мл							
	Экстракт цветков бессмертника песчаного				Экстракт листьев воробейника лекарственного			
	5	10	25	50	5	10	25	50
<i>Staphylococcus aureus</i>	16±2	18±1	24±2	26±2	<10	<10	<10	12±2
<i>Bacillus subtilis</i>	14±2	17±2	23±2	24±3	<10	<10	<10	13±1
<i>Escherichia coli</i>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<i>Candida albicans</i>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Таким образом, антимикробной активностью обладает только экстракт цветков бессмертника песчаного по отношению к грамположительным бактериям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Солёнова, Е.А. Флавоноиды. Перспективы применения в антимикробной терапии / Е.А. Солёнова, Л.Н. Величковска // Медицинский вестник Евразии. – 2017. – № 3. – 50–57.
2. Полифенольные соединения новой биологически активной композиции из цветков бессмертника песчаного (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) / В.С. Гринёв [и др.] // Химия растительного сырья. – 2015. – № 2. – С. 177–185.
3. Содержание кофейной, розмариновой и хлорогеновой кислот в листьях некоторых видов семейства бурачниковые (*Boraginaceae*) / Н.В. Петрова [и др.] // Химия растительного сырья. – 2015. – № 1. – С. 211–215.