

## Антимикробная активность флавоноидсодержащих экстрактов очитков в серии экспериментов *in vivo*

Научный руководитель – Дурнова Наталья Анатольевна

Пластун Валентина Олеговна

Аспирант

Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского  
Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации,  
Саратов, Россия

E-mail: foggy\_morning@mail.ru

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существует проблема формирования штаммов микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью, что делает актуальной задачу поиска новых антимикробных средств [1]. Биологически активные вещества растительного происхождения, в частности, флавоноиды, обладают меньшими побочными эффектами по сравнению с синтетическими препаратами [2].

Целью настоящей работы было изучение антимикробной активности приготовленных различными способами экстрактов из растительного сырья очитка большого (*Sedum maximum* (L.) Hoffm.) и очитка пурпурного (*Sedum telephium* L.).

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе работы были получены экстракты пяти разных типов из надземной части *S. maximum* (L.) Hoffm. и *S. telephium* L. Для каждого вида были приготовлены спиртовые, водно-спиртовые извлечения и настои. Спиртовые и водно-спиртовые экстракты были приготовлены в двух вариантах - очищенные и не очищенные хлороформом.

Антимикробную активность полученных экстрактов изучали методом двукратных серийных разведений в среде Мюллер-Хинтона в отношении эталонных штаммов *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27835, *Escherichia coli* ATCC 25922. Для установления содержания флавоноидов в полученных извлечениях определяли их оптическую плотность, затем рассчитывали концентрацию по градуировочному графику [3]. Для каждого извлечения были построены спектры поглощения. Как видно из рис. 1, 2, у всех спектров имеется характерный пик в диапазоне длин волн от 325 до 375 нм. Рутин использовался как стандарт для определения концентрации флавоноидов. Это обусловлено тем фактом, что сумма флавоноидов, содержащихся в надземной части очитка большого (*S. maximum* (L.) Hoffm.) и очитка пурпурного (*S. telephium* L.) имеет пик поглощения в районе длины волны 362 нм, соответствующей пику поглощения рутина.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

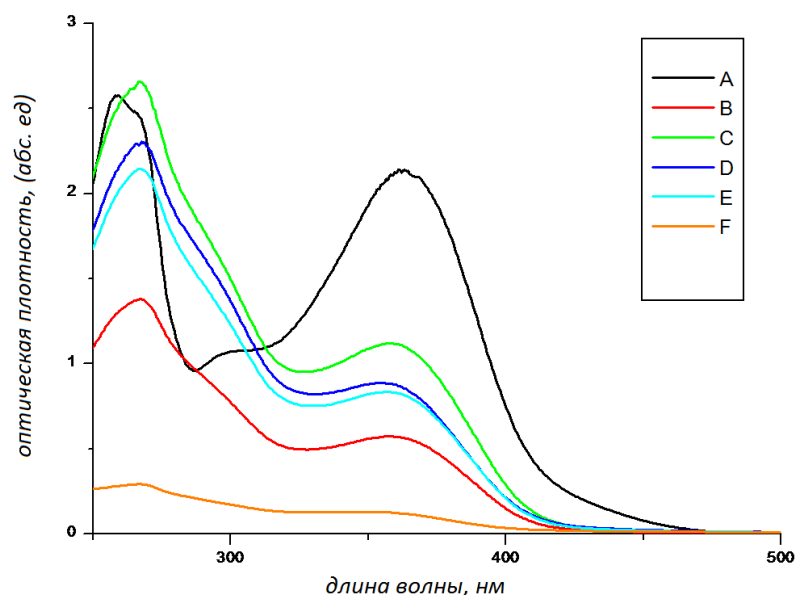
Установлено бактерицидное и бактериостатическое действие спиртовых и водно-спиртовых извлечений в отношении всех тестовых культур микроорганизмов, более ярко выраженное в отношении стафилококка и синегнойной палочки. Кишечная палочка отличается более высокой устойчивостью по отношению к экстрактам очитков. Наиболее эффективен спиртовой экстракт о. большого, не очищенный хлороформом, он на 79 % подавляет рост стафилококка и на 99 % - синегнойной палочки.

. Антимикробная активность этих экстрактов коррелирует с количеством флавоноидов в них (коэффициент корреляции Спирмена между содержанием флавоноидов и разведением, проявляющим антимикробное действие, равен  $-0,8$  и  $-0,9$  соответственно), что подтверждается спектральной картиной.

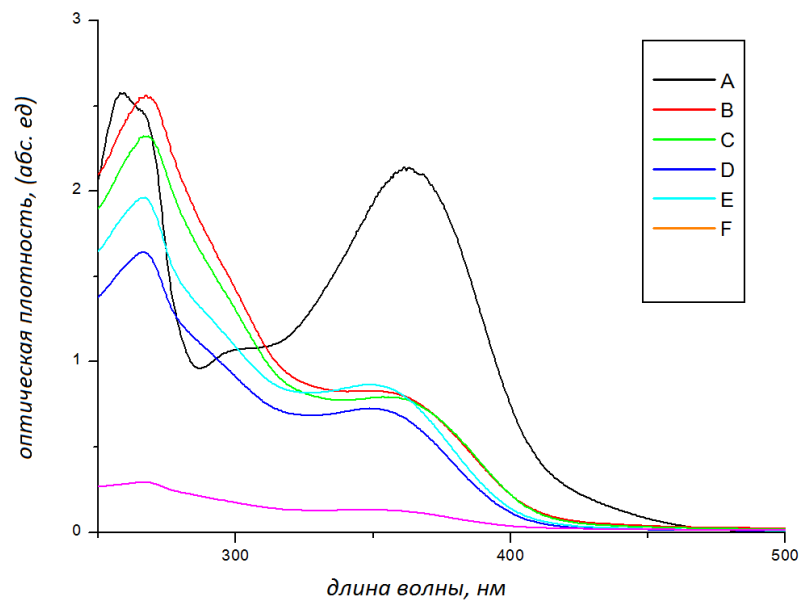
### Источники и литература

- 1) 1. А.И. Левента, А.Л. Усов, И.Ж. Семинский и др. // Сиб. мед. журн. 1, 105-110 (2012).
- 2) 2. Garcia, A., Vocanegra-Garcia, V., Palma-Nicolas, J. P., Rivera, G. Recent advances in antitubercular natural products. // Eur.J.Med.Chem49, 1-23, (2012).
- 3) 3. В.О. Пластун, С.В. Райкова, Н.А. Дурнова и др. //Сарат. науч.-мед. журн. 9(4), 640-643 (2013).

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Рис.1. Спектры поглощения извлечений *S. maximum* (L.) Hoffm. А – ГСО рутина; В – спиртовой экстракт, очищенный; С – спиртовой экстракт без очищения хлороформом; D – водно-спиртовой экстракт, очищенный хлороформом; E – водно - спиртовой экстракт без очищения хлороформом; F – настой



**Рис. 2.** Рис.2. Спектры поглощения извлечений *S. telephium* L. А – ГСО рутина; В – спиртовой экстракт, очищенный; С – спиртовой экстракт без очищения хлороформом; D – водно-спиртовой экстракт, очищенный хлороформом; E – водно - спиртовой экстракт без очищения хлороформом; F – настой