

магнитным полем (продолжительность, периодичность) для управления пролиферацией кле-

ток и процессом их дифференцировки с целью оптимизации процесса регенерации.

Список литературы

1. Tyurin-Kuzmin P. A., Molchanov A. Yu., Chechekhin V. I., Ivanova A. M., Kulebyakin K. Yu. // *Biochemistry (Moscow)*, 2020. – V. 85. – P. 264–278.
2. Khan A. U., Qu R., Fan T., Ouyang J., Dai J. // *Stem Cell Res Ther*, 2020. – V. 11. – P. 283.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПОЛИСАХАРИДНОГО КОМПЛЕКСА *Saussurea salicifolia* L.

Е. И. Гулина¹, А. В. Зыкова¹, В. Э. Мамедова^{1,2}

Научный руководитель – д.фарм.н., профессор, заведующий кафедрой фармацевтического анализа М. В. Белоусов

¹Сибирский государственный медицинский университет
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт 2 стр. 7

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

Введение. Молекулы полисахаридов являются сложными гетерогенными соединениями, для характеристики структуры которых применяется комплекс различных физико-химических методов. Строение полисахаридов, в свою очередь, может влиять на проявляемую ими биологическую активность. По данным литературы именно третичная структура вносит главный вклад в формирование биологического эффекта полисахаридов (противоопухолевого иммуностропного, антиоксидантного) [1]. Установлено, что полисахаридные комплексы (ПСК) *Saussurea salicifolia* L., выделенные при pH = 2 и температуре 60 °С обладают эндотоксин-независимой иммуностропной активностью [2].

Цель исследования. Изучение пространственной структуры полисахаридного комплекса *Saussurea salicifolia* L. с помощью метода спектрофотометрии по реакции с конго красным и сканирующей электронной микроскопии.

Материалы и методы. Объект исследования – полисахаридные комплексы выделяли из надземной части *Saussurea salicifolia* L. экстракцией при нагревании до 60 °С, экстрагент – вода очищенная, подкисленная хлористоводородной кислотой до pH = 2, соотношение сырья:экстрагента – 1:50 в течение 3 часов. Полученные экстракты концентрировали под вакуумом, ПСК осаждали спиртом этиловым 96 % (1:4), диализировали и лиофильно высушивали.

Конго красный метод. 1 мл полисахаридного комплекса (1 мг/мл) смешивали с 1 мл конго красного (КК) (80 мкмоль/л) и прибавляли NaOH (2 моль/л) до достижения концентрации от 0,05 до 0,45 моль/л. Записывали спектры поглощения полученных растворов в диапазоне длин волн от 200 до 700 нм (СФ-2000, Россия), раствор сравнения – вода очищенная. Строили графическую зависимость максимума поглощения ПСК+КК от концентрации NaOH.

Сканирующая электронная микроскопия. Ультроструктуру образцов выполняли на сканирующем электронном микроскопе Hitachi S-3400N («Hitachi», Япония) в режиме высокого вакуума при ускоряющем напряжении 5 кВ. Образец ПСК наносили на углеродную ленту и напыляли проводящее покрытие (Au–Pt).

Результаты. Сдвиг максимума поглощения в длинноволновую область при прибавлении раствора NaOH не наблюдается, что может свидетельствовать об отсутствии третичной структуры [1].

Поверхность ПСК представляет собой агрегаты и хлопья с неровной шероховатой поверхностью, при максимальном увеличении видны агломераты, состоящие из нескольких субъединиц.

Выводы. Исследуемый образец ПСК *Saussurea salicifolia* L. не обладает третичной структурой по результатам спектрофотометрического метода с конго красным, однако струк-

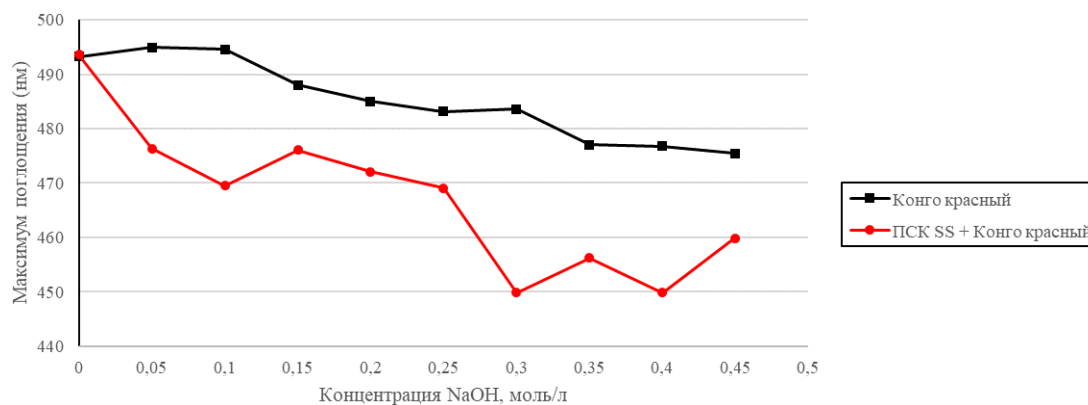


Рис. 1. Зависимость максимума поглощения от концентрации NaOH

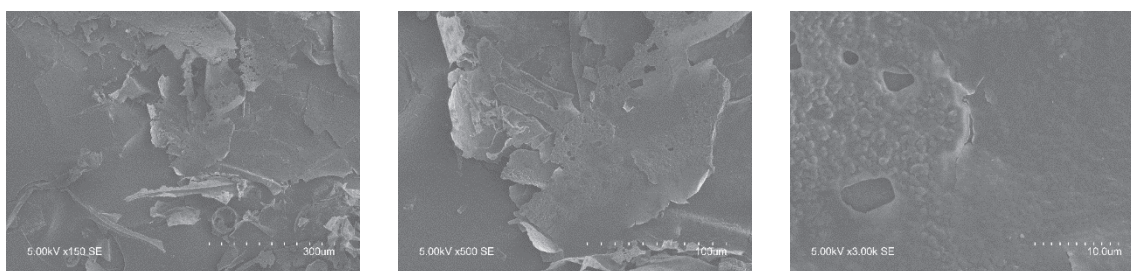


Рис. 2. Сканирующая электронная микроскопия PSSK SS

тура PSSK на микрофотографиях, полученных методом сканирующей электронной микроскопии свидетельствует о наличии высокой моле-

кулярной массы или степени ветвления, которые могут обуславливать проявляемую биологическую активность.

Список литературы

1. Guo, X., Kang, J., Xu, Z., Guo, Q., Zhang, L., Ning, H., & Cui, S. W. Triple-helix polysaccharides: Formation mechanisms and analytical methods // *Carbohydrate polymers*, 2021. – Vol. 262. – DOI: 10.1016/j.carbpol.2021.117962.
2. Лигачёва А. А., Гулина Е. И., Шабанова Ю. В., Трофимова Е. С., Кривошеков С. В., Гуркин Н. В., Шерстобоев Е. Ю., Данилец М. Г., Белоусов М. В. // *Разработка лекарственных средств – традиции и перспективы*, 2021. – С. 222–224.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ МЕТОДОМ ВЭЖХ В ВОРОХЕ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ

А. А. Гуренкова, А. П. Чернова

Научный руководитель – к.х.н., доцент А. П. Чернова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, aag122@tpu.ru

С давних времен ягоды, листья, ветки и кора облепихи крушиновидной использовались в лечебных целях [1]. В настоящее время переработке подвергается в основном плодовая часть, а ветки и листья (ворох) сжигаются или выбрасываются, как мусор. Авторами [2] показано, что кора и побеги растения богаты ценными биологически активными веществами, например, фла-

воноидами. Флавоноиды обладают различными фармакологическими эффектами, такими как противовоспалительный, кровоостанавливающий, мочегонный, сердечно-сосудистый.

Целью работы является определение отдельных флавоноидов в экстрактах вороха облепихи крушиновидной методом ВЭЖХ.