

больших зарослей. Запасы лекарственного растительного сырья этого вида в природных популяциях республики крайне ограничены.

В качестве декоративных растений преимущественно в ботанических садах республики культивируется 6 видов из рода Кровохлебка. На демонстрационном участке УО ВГАВМ с 2012 года и по настоящее время выращиваются два вида: *Sanguisorba officinalis* и *Sanguisorba dodecandra* [4]. Как показали наши исследования, в условиях Витебского района кровохлебка лекарственная устойчивая культура к процессам зимовки и не повреждается весенними заморозками. Растение светолюбиво, но выдерживает незначительное затенение. В условиях демонстрационного участка произрастает на среднесуглинистых почвах и к почвенному плодородию относительно мало требовательна. На демонстрационном участке дает самосев. Возможны два способа размножения: вегетативное (делением корневищ) и семенное. Лучшим способом является подзимний посев семян. В первый год дает розетку листьев, на второй год наблюдается цветение. В условиях культуры держится более 10 лет и относится к долголетним растениям.

Заключение. Таким образом, кровохлебка лекарственная на территории Беларуси является редким видом с ограниченным распространением. Заготовка лекарственного сырья кровохлебки лекарственной в значительных объемах возможна только в результате культивирования. Лучший вариант размножения – семенной посев. Растение малотребовательно к почвенно-климатическим и эдафическим условиям и относится к долголетним культурам.

Литература. 1. *Определитель высших растений Беларуси* / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – С. 156-157. 2. *Флора Восточной Европы, том X. Коллектив авторов. Отв. ред. и ред. тома Н. Н. Цвелев.* – СПб.: Мир и семья; Издательство СПХФА, 2001. – С. 532-433. 3. *Флора Республики Беларусь: медицинское и хозяйственное значение. В 3 томах. Том III.* – Витебск: ВГМУ, 2004. – С. 291-293. 4. *Шимко И. И. Каталог культивируемых растений демонстрационного участка кафедры кормопроизводства* / И. И. Шимко. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 118 с.

УДК 543.42.062

БОНДАРЬ Т.В., СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студенты

Научный руководитель – **Постраш И.Ю.,** канд. биол. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЦЕФАЛЕКСИНА МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

Введение. Цефалексин – цефалоспориновый антибиотик I поколения. Действует бактерицидно, нарушает синтез клеточной стенки микроорганизмов. Устойчив к лактамазам. Имеет широкий спектр действия: активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, лучистых грибов. Устойчив к пенициллиназе стафилококков, но разрушается цефалоспориной грамотрицательных микроорганизмов [1].

Для количественного определения цефалексина моногидрата согласно фармакопейным статьям Государственной фармакопеи Республики Беларусь, Европейской фармакопеи используется жидкостная хроматография, которая требует специального оборудования и реактивов [2]. Возможной альтернативой для количественного определения цефалексина может быть спектрофотометрический метод анализа. Согласно литературным источникам, цефалоспорины дают в УФ-области характерную полосу поглощения с максимальной длиной волны примерно 260 нм, что обусловлено колебаниями амидной связи и сопряженной с ней двойной углерод-углеродной связи. Кроме этого, у цефалексина имеется хромофорная группа – фенильный радикал в ацильной части молекулы [3]. В связи с данными фактами ученые проводят исследования в данном направлении, однако нет единого

мнения по поводу длины волны, при которой проводятся измерения, а также концентрации изучаемого раствора.

Целью нашей работы было получение УФ-спектров растворов с различными концентрациями цефалексина моногидрата и определение длин волн, отвечающих максимуму и минимуму поглощения электромагнитного излучения.

Материалы и методы исследований. В качестве объекта исследования брали препарат «Цефалексин» (РУП «Белмедпрепараты»). Действующим веществом данного лекарственного средства является цефалексина моногидрат – 250 мг; вспомогательными веществами являются метилцеллюлоза, кальция стеарат, картофельный крахмал.

Цефалексина моногидрат представляет собой порошок белого цвета, умеренно растворимый в воде и практически нерастворимый в 96% этаноле, поэтому в качестве растворителя была взята дистиллированная вода.

Для анализа готовили растворы с концентрацией цефалексина моногидрата 10 мкг/мл, 15 мкг/мл, 20 мкг/мл. Оптическую плотность исследуемых растворов измеряли в УФ-диапазоне (200-310 нм) с шагом 2-10 нм на спектрофотометре РВ 2201 «Solar». В качестве раствора сравнения использовали дистиллированную воду.

Результаты исследований. В ходе изучения УФ-спектра водного раствора цефалексина 10 мкг/мл в интервале 210-310 нм установлен минимум значения оптической плотности при длине волны $\lambda = 250$ нм ($A = 0,134$) и максимум при $\lambda = 264$ нм ($A = 0,171$). Анализ УФ-спектра цефалексина в водном растворе с концентрацией 15 мкг/мл показал максимум оптической плотности при длине волны $\lambda = 264$ нм ($A = 0,282$) и минимум оптической плотности при длине волны $\lambda = 250$ нм ($A = 0,223$). При проведении аналогичных измерений в растворе цефалексина с концентрацией 20 мкг/мл установлен максимум поглощения при длине волны $\lambda = 264$ нм ($A = 0,354$) и минимум поглощения при длине волны $\lambda = 250$ нм ($A = 0,280$).

Таким образом, водные растворы цефалексина, отличающиеся концентрацией, имеют идентичный характер УФ-спектров. Это характеризуется наличием максимальных и минимальных значений поглощения при одинаковых длинах волн: минимальные значения оптической плотности установлены при длине волны 250 нм, максимальные значения – при длине волны 264 нм.

Для вычисления удельного показателя поглощения были проведены дополнительные исследования. Показатели оптической плотности при длине волны 264 нм были следующие: 0,294 (раствор 15 мкг/мл); 0,395 (раствор 20 мкг/мл); 0,477 (раствор 25 мкг/мл); 0,576 (раствор 30 мкг/мл). Удельный показатель поглощения цефалексина в пересчете на безводное вещество в наших исследованиях равен 204.

Заключение. Оптимальными условиями проведения спектрофотометрического определения цефалексина можно считать использование дистиллированной воды в качестве растворителя, измерение оптической плотности раствора цефалексина с концентрацией 20-25 мкг/мл при длине волны 264 нм.

Литература. 1. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: ВидальРус, 2017. – 720 с. 2. Государственная фармакопея Республики Беларусь. (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т. 2 : Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья, Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; под общ. ред. С. И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – 1368 с. 3. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Г.В. Раменской. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 467 с.