

исключением участков с распространением песчаных и супесчаных почв.

Наибольшие по площади и обилию заросли *Potentilla erecta* в исследуемых районах, как и в Беларуси, образует на сыроватых и хорошо увлажненных местах: на лугах по краям верховых и низинных болот; просекам, линий ЛЭП на границах с болотами или среди болот; сыроватым или умерено увлажненным материковым лугам с низким плодородием, глееватыми почвами. Площади популяций в таких местообитаниях достигают от 3 до 8 гектар. Обилие вида в них по шкале Друде составляет сор 3 (рассеяно, много), soc (обильно, очень много).

Именно такие плантации лапчатки прямостоячей являются рациональными для заготовок лекарственного сырья и позволяют получать прибыль заготовителям. В среднем с одной такой популяции сбор лекарственного натурального сырья составляет около 750 кг (225 кг высушенного сырья).

Для возобновления популяции необходимо выкапывать не более двух третей растений, а в образовавшуюся лунку следует положить поднятую дернину и утрамбовать ее. На каждые 1-2 м² оставляют не менее одного генеративного растения для дальнейшего размножения. Повторные заготовки из одной и той же популяции возможны через 6-7 лет.

Заключение. Таким образом, лапчатка прямостоячая является очень часто встречающимся видом на территории Республики Беларусь. Наибольшие площади и высокую встречаемость образуют популяции этого вида, находящиеся вблизи хорошо и избыточно увлажненных луговых сообществ. Ресурсные запасы *Potentilla erecta* в Беларуси позволяют обеспечивать заготовку корневищ лапчатки в промышленных масштабах.

Литература. 1. *Определитель высших растений Беларуси* / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – С. 149-153. 2. *Фармакогнозия : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация»* / Н.П. Лукашевич [и др.]. – Часть II. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – С. 16-23. 3. *Флора Республики Беларусь : медицинское и хозяйственное значение. В 3-х томах. – Том III. Под общ. Ред. В. И. Карповой, Н. С. Гуриной.* – Витебск : ВГМУ, 2004. – С. 252-254.

УДК 543.42.062

АГАЕВА Д.Т., БОНДАРЬ Т.В., студенты

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

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

УФ-СПЕКТРОМЕТРИЯ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ЦЕФУРОКСИМА

Введение. Цефалоспорины – это бета-лактамы антибиотики, которые в лечебной практике ветеринарного врача занимают одно из ведущих мест. Их начали применять в ветеринарии с 60-х годов прошлого века при лечении бактериальных инфекций у птицы (Цефалотин). В настоящее время известно 5 поколений цефалоспоринов.

Цефуросим – цефалоспориновый антибиотик II поколения. Он действует бактерицидно, как и остальные цефалоспорины, нарушая синтез клеточной стенки бактерий. Цефуросим, подобно другим цефалоспорином, обладает широким спектром антимикробного действия: он активен в отношении широкого спектра возбудителей, включая штаммы, продуцирующие бета-лактамазу. Он относительно устойчив к разрушающему воздействию лактамаз на бета-лактамный цикл антибиотика [1].

Данный цефалоспорин применяется либо в виде натриевой соли для инъекций, либо в виде цефуросима аксетила для перорального применения.

Для количественного определения цефуросима в виде натриевой соли или цефуросима аксетила согласно фармакопейным статьям Государственной фармакопеи Российской Федерации, Европейской фармакопеи используется жидкостная хроматография, для проведения которой необходимы специальные приборы и недешевые реактивы [2]. Еще

одним методом количественного анализа цефуроксима может быть спектрофотометрический метод, так как, согласно литературным источникам, цефалоспорины дают в УФ-области характерные полосы поглощения с максимальной оптической плотностью в интервале 260 нм. Это обусловлено присутствием в молекулах хромофорной группы, которая состоит из двойной связи C=C, сопряженной с амидной группой [3]. Кроме этого, у цефуроксима имеются также другие хромофорные группы: фурановый цикл, сопряженный с двойной связью C=N, а также еще одна амидная связь, полученная замещением метильного радикала аминок группой в ацетильном остатке. Исследования УФ-спектров растворов цефуроксима натрия представлены единичными публикациями [4].

Целью нашей работы было получение УФ-спектров растворов с различными концентрациями цефуроксима натрия и определение некоторых количественных характеристик.

Материалы и методы исследований. В качестве объекта исследования брали препарат «Цефуроксим» (РУП «Белмедпрепараты»). Действующим веществом данного лекарственного средства является цефуроксим натрия 750 мг, вспомогательные вещества отсутствуют.

Цефуроксим натрия представляет собой порошок почти белого цвета с желтоватым оттенком, легко растворимый в воде и буферных растворах, растворим в метаноле, незначительно растворим в этилацетате, диэтиловом эфире, бензоле и хлороформе и практически не растворимый в 96% этаноле, поэтому в качестве растворителя была взята вода очищенная [5].

Для анализа готовили серию растворов с концентрацией цефуроксима натрия 5, 10, 15, 20, 25 мкг/мл. Оптическую плотность исследуемых растворов измеряли в УФ-диапазоне (200-300 нм) с шагом 2-10 нм на спектрофотометре РВ 2201 «Solar». В качестве раствора сравнения использовали воду очищенную.

Результаты исследований. В ходе изучения УФ-спектров водных растворов цефуроксима натрия в интервале 200-300 получены следующие результаты: минимальные значения оптической плотности установлены при длине волны 220 нм: 0,036; 0,07; 0,107; 0,318; 0,369 соответственно для растворов с концентрацией 2, 5, 10, 15, 20 мкг/мл. Максимальные значения оптической плотности были определены при длине волны 273 нм, их показатели были следующие: 0,037; 0,237; 0,356; 0,584; 0,708 соответственно для растворов (мкг/мл) 2, 5, 10, 15, 20.

Линейная зависимость между оптической плотностью раствора цефуроксима натрия и его концентрацией установлена в интервале 2-20 мкг/мл. Количественно зависимость описывается уравнением:

$$A = 0,03634 \cdot C + 0,003664, \text{ где}$$

A – значение оптической плотности исследуемого раствора,

C – концентрация исследуемого раствора (мкг/мл).

По нашим данным вычислен удельный показатель поглощения водного раствора цефуроксима натрия при длине волны 273 нм, он составил 366.

Закключение. Оптимальными условиями проведения количественного определения цефуроксима натрия спектрофотометрическим методом можно считать использование воды очищенной в качестве растворителя, измерение оптической плотности раствора цефуроксима натрия с концентрацией 10-15 мкг/мл при длине волны 273 нм.

Литература. 1. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: Видаль Рус, 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. 4. Маракаева, А. В. Визуально-колориметрическое и цветометрическое определение цефуроксима / А. В.

Маракаева, И. В. Косырева // Изв. Сарат. Ун-та. Нов. Сер. Химия. Биология. Экология, 2020. – Т.20. – вып.1. – С. 16-21. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: DOI <http://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-16-23>. – Дата доступа: 10.04.2026. 5. Цефуроксим (Cefuroximum) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/cefuroksim-70?ysclid=mo2vp93hs8913459344#pharmakologicheskoe-deistvie>. %. – Дата доступа: 8.04.2026.

УДК 581.9(476.5)

БОНДАРЬ Т.А., студент

Научный руководитель – **Шимко И.И.**, ст. преподаватель

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

ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО УЧАСТКА УО ВГАВМ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К СТРЕССОВЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Введение. Эфирные масла – летучие жидкие смеси органических веществ, вырабатываемых растениями, обуславливающие их запах. В составе эфирных масел преобладают терпеноидные соединения из подклассов монотерпеноидов, сесквитерпеноидов, изредка дитерпеноидов; кроме того, довольно обычны «ароматические терпеноиды» и фенилпропаноиды. В их состав также входят углеводороды, спирты, сложные эфиры, кетоны, лактоны, ароматические компоненты [1, 3].

Растения, содержащие эфирные масла имеют широкий спектр применения: прежде всего, как источники лекарственного растительного сырья в медицине, а также в пищевой промышленности, парфюмерии, производстве фиточаев, алкогольных напитков, выращиваются как декоративные растения [1, 3]. Природные ресурсные запасы растений, содержащих эфирные масла, в Беларуси ограничены. Многие такие виды и вовсе не произрастают в естественных сообществах. Потребность в необходимых объемах сырья может быть заготовлена из культивируемых плантаций «эфиромасличных» растений, расширение которых, является актуальной задачей.

Целью исследований явились изучение таксономического разнообразия эфиромасличных растений демонстрационного участка УО ВГАВМ, устойчивости их к стрессовым факторам среды на севере Беларуси.

Материалы и методы исследований. Объекты исследований – эфиромасличные виды растений. Материалом исследований явилось их таксономическое разнообразие, определение степени их устойчивости к стрессовым факторам среды в условиях культуры. Исследования проводились на территории демонстрационного участка лекарственных и других хозяйственно значимых видов растений УО ВГАВМ в г. Витебске. Для решения поставленной задачи использовались литературные источники, стандартные ботанические методы исследования, проводились необходимые наблюдения и учеты [2].

Результаты исследований. На территории исследуемого участка в настоящее время культивируется 30 видов эфиромасличных растений, относящихся к 8 семействам. Из них виды семейств: Яснотковые – 15, Астровые – 5, Пионовые – 3, Розовые – 2, Сельдерейные – 2, Валериановые – 1, Рутовые – 1, Касатиковые – 1. Отдельные из них включены в Государственную фармакопею Республики Беларусь.

Среди культивируемых видов в естественной флоре Беларуси встречается 9 видов: Валериана лекарственная, Таволга вязолистная, Таволга обыкновенная, Душица обыкновенная, Мята длиннолистная, Шалфей луговой, Буквица лекарственная, Черноголовка обыкновенная, Пижма обыкновенная. Эти виды хорошо адаптированы к стрессовым факторам внешней среды, дают самосев.

На демонстрационном участке выращивается 21 вид растений различного