

Я.О. Ракова, В.П. Луговская, В.А. Мельникова, М.А. Прищепова
ПОЛУЧЕНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ИЗ СЫРЬЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ
ИССОПА ЛЕКАРСТВЕННОГО

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. О.А. Ёршик
*Кафедра организации фармации с курсом повышения квалификации
и переподготовки*
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.O. Rakova, V.P. Lugovskaya, V.A. Melnikova, M.A. Prischepova
PRODUCTION OF ESSENTIAL OIL FROM RAW MATERIALS OF DIFFERENT
VARIETIES OF HYSSOPUS OFFICINALIS

Tutor: PhD, associate professor O.A. Yorshyk
*Department of Organization of Pharmacy with a Course Of Advanced Training
and Retraining*
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Определена методика для получения эфирного масла Иссопа: метод перегонки с водяным паром в модифицированном приборе Клевенджера (метод А). Содержание эфирного масла в корнях и траве Иссопа лекарственного двух исследуемых (синего и белого) сортов не отличается. Накопление эфирного масла осуществляется преимущественно в подземных органах (корнях) исследуемых видов Иссопа по сравнению с надземными органами (травой). Корни Иссопа лекарственного являются перспективным видом эфиромасличного лекарственного растительного сырья.

Ключевые слова: Иссоп лекарственный, эфирное масло, прибор Клевенджера, прибор Гинзберга.

Resume. The method for obtaining the essential oil of Hyssopus was determined: the method of distillation with water vapor in a modified Clevenger apparatus (method A). The content of essential oil in the roots and herb of Hyssopus officinalis of the two studied (blue and white) varieties does not differ. The accumulation of essential oil is carried out predominantly in underground organs (roots) of the studied species of Hyssopus compared to above-ground organs (herb). Roots of Hyssopus officinalis are a promising type of essential oil-bearing medicinal plant raw material.

Keywords: Hyssopus officinalis, essential oil, Clevenger's apparatus, Ginsberg's apparatus.

Актуальность. В связи с ростом инфекционной заболеваемости особую популярность приобретают эфиромасличные растения, сырье которых активно используется для изготовления лекарственных средств, обладающих антимикробной активностью [1]. Одним из перспективных источников получения эфирного масла с доказанной антимикробной активностью является Иссоп лекарственный [2]. Данное растение не произрастает на территории РБ в дикорастущем виде, однако по результатам его культивирования в условиях климата нашей страны была установлена его высокая урожайность [3]. В виду разнообразия нескольких сортов Иссопа лекарственного для рационализации культивирования и получения эфирного масла необходимо определение наиболее продуктивного сорта растения. Для более эффективного использования сырья в процессе получения эфирного масла необходимо определить условия методики извлечения, которые обеспечат наибольший выход целевого продукта (эфирного масла).

Цель: экспериментальным путем выявить морфологическую группу и определить оптимальные условия для получения максимального выхода эфирного масла из сырья Иссопа лекарственного.

Задачи:

1. Экспериментальным путём установить наиболее рациональные условия для достижения максимального выхода эфирного масла из сырья Иссопа лекарственного.
2. Определить сорт Иссопа лекарственного, растения которого накапливают большее количество эфирного масла.
3. Определить морфологическую группу растения, в которой происходит преимущественное накопление эфирного масла.

Материалы и методы. Для осуществления эксперимента были использованы растения двух сортов Иссопа лекарственного: синего и белого, культивируемые на учебно-опытном участке д. Новое поле Горанского сельсовета Минского района Минской области [4]. Заготовку образцов травы Иссопа осуществляли в фазу цветения в июле 2024 года, в период отмирания надземной части осенью 2024 года заготовлены образцы корней Иссопа. Сушку проводили в естественных условиях, в тёмном, хорошо проветриваемом помещении [5].

Получение и количественное определение эфирного масла из травы и корней Иссопа лекарственного проводили методом перегонки с водяным паром. Для сравнительного анализа получения эфирного масла использовали прибор Клевенджера (метод А) и Гинзберга (метод В) [6]. Исследования по получению эфирного масла методом перегонки с водяным паром проводили в трех повторностях. Пересчет содержания эфирного масла в траве и корнях Иссопа лекарственного проводили в мл/кг.

Для выяснения наиболее рациональных условий получения эфирного масла из травы и корней Иссопа лекарственного перегонку с водяным паром проводили по нескольким сравниваемым методикам:

Методика №1 в приборе Клевенджера. 20,0 г порошкообразного растительного сырья помещали в круглодонную колбу объёмом 1 л и прибавляли 250 мл воды дистиллированной. В приёмник вносили 0,5 мл ксилола. Перегонку осуществляли в течение 1 часа.

Методика №2 в приборе Гинзберга. 20,0 г порошкообразного растительного сырья помещали в круглодонную колбу объёмом 1 л и прибавляли 250 мл воды дистиллированной. Перегонку осуществляли в течение 1 часа.

Результаты и их обсуждение. При получении эфирного масла из травы Иссопа лекарственного синего по методике № 1 количественное содержание составило 12 мл/кг. При получении эфирного масла из травы Иссопа лекарственного синего по методике №2 количественное содержание составило 4 мл/кг, что в 3 раза меньше, чем при использовании методики №1. Полученные результаты свидетельствуют о преимуществах методики №1 по сравнению с методикой №2 при получении эфирного масла из травы Иссопа лекарственного синего методом перегонки с водяным паром.

При получении эфирного масла из травы Иссопа лекарственного белого по методике № 1 количественное содержание составило 12,5 мл/кг. При получении

эфирного масла из травы Иссопа лекарственного белого по методике № 2 количественное содержание составило 4 мл/кг, что в 3,1 раза меньше, чем при использовании методики №1. Полученные результаты свидетельствуют о преимуществах методики №1 по сравнению с методикой №2 при получении эфирного масла из травы Иссопа лекарственного белого методом перегонки с водяным паром.

При получении эфирного масла из корней Иссопа лекарственного синего по методике № 1 количественное содержание составило 23 мл/кг. При получении эфирного масла из сырья Иссопа лекарственного синего по методике № 2 количественное содержание составило 2,5 мл/кг, что в 9,2 раза меньше, чем при использовании методики №1. Полученные результаты свидетельствуют о преимуществах методики №1 по сравнению с методикой №2 при получении эфирного масла из корней Иссопа лекарственного синего методом перегонки с водяным паром.

При получении эфирного масла из корней Иссопа лекарственного белого по методике № 1 количественное содержание составило 22,5 мл/кг. При получении эфирного масла из корня Иссопа лекарственного белого по методике № 2 количественное содержание составило 1,5 мл/кг, что в 15 раз меньше, чем при использовании методики №1. Полученные результаты свидетельствуют о преимуществах методики №1 по сравнению с методикой №2 при получении эфирного масла из корней Иссопа лекарственного белого методом перегонки с водяным паром.

Выводы:

1. Получение эфирного масла из травы и корней Иссопа лекарственного наиболее рационально осуществлять методом перегонки с водяным паром с помощью прибора Клевенджера, так как выход эфирного масла при использовании прибора Гинзберга меньше (для травы Иссопа синего в 3 раза; для травы Иссопа белого в 3,1 раза; для корней Иссопа синего в 9,2 раза; для корней Иссопа белого в 15 раз). Для получения эфирного масла травы и корней двух видов Иссопа рекомендовано применять модифицированный прибор Клевенджера с наполнением градуированного приемника ксилолом (метод А).

2. Содержание эфирного масла в корнях и траве Иссопа лекарственного двух исследуемых (синего и белого) видов не отличается.

3. Накопление эфирного масла осуществляется преимущественно в подземных органах (корнях) исследуемых видов Иссопа (23 мл/кг) по сравнению с надземными органами (травой) (12 мл/кг). Корни Иссопа лекарственного являются перспективным видом эфиромасличного лекарственного растительного сырья.

Литература

1. Никитина, А.С. Фармакогностическое изучение змееголовника молдавского (*Dracoscephalum moldavica* L.) и иссопа лекарственного (*Hyssopus officinalis* L.) с целью обоснования применения в фармации и медицине: автореф. дис. канд. фармац. наук: 15.00.02 /А.С. Никитина; «Пятигорская гос. фарм. академия Федерального агентства по здравоохранению и соц. развитию». – Пятигорск, 2008. – 25 с.

2. Карачевская, Е.В. Приоритетные направления развития лекарственного и эфиромасличного растениеводства Республики Беларусь /Е.В. Карачевская //Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 2. – С. 15-19.

3. Антибактериальная активность эфирных масел иссопа лекарственного / Н.А. Коваленко [и

др.] //Химия растительного сырья. – 2019. – № 5. – С. 191-199.

4. Любарь, Г.С. Фармакогностический анализ травы иссопа лекарственного культивируемого в условиях центрального черноземья /Г.С. Любарь, О.В. Гладышева // Сборник избранных статей Международной научной конференции «Высокие технологии и инновации в науке», Санкт-Петербург, 28 января 2021 г. Санкт-Петербург, 2021. – С. 20-24.

5. *Hyssopus officinalis* L. //International Plant Names Index. The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.ipni.org/n/127231-2>. – Дата доступа: 18.10.2023.

6. 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 /М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. ред. С.И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – 1368 с.