производство различных отраслей промышленности. Робототехника как одна из самых актуальных сфер развития производства, способствует расширению экономических возможностей государства, формирует необходимость постоянного усовершенствования высшего образования и средне профессионального образования. При этом важно понимать, что развитие новых технологий в различных отраслях промышленности должно быть направлено на расширение отечественного капитала, поскольку нерегулируемый приток в РФ иностранных инвестиций несёт в себе опасность утраты национальной экономической независимости России.

В настоящее время для России особенно актуально ускорение реиндустриализации, позволяющей восстановить роль промышленности в экономике на основе нового передового технологического уклада, путем решения комплекса связанных экономических, технологических, правовых, организационных и иных задач в рамках модернизации. Это возможно только при разработке и реализации программ приоритетного развития обрабатывающей промышленности. Данные программы будут являться базой для широкого применения промышленных роботов, развития промышленного интернета вещей (IIoT) и повсеместного введения цифровизации.

1. Варшавский А.Е. Основные тенденции и показатели развития робототехники // Концепции. 2015. № 1 (33). С. 16–25.
2. Толмачева, И. А. Аптечный робот как инновация коммерческой деятельности / И. А. Толмачева, А. В. Старостина // Наука и образование: проблемы и стратегии развития. – 2016. – № 1(2). – С. 238-241.
3. Хамуков Ю.Х., Шауцукова Л.З., Шереужев М.А., Кулиев Э.В. Роботизация аптечного ритейла: тенденции и перспективы // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 12-3. – С. 543-548.
4. Головин, В.Ф. Обзор состояния робототехники в восстановительной медицине / В.Ф.Головин, М.В.Архипов, В.В.Журавлев // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2011. – № 8 (125). – С. 42–50.

Цибизова А.А., Каштанова О.А.

Оценка местно-раздражающего действия экстракта травы *Lythrum virgatum*

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России

(Россия, Астрахань)

doi: 10.18411/trnio-11-2021-82

Аннотация

Исследование посвящено оценке местно-раздражающего действия водно-спиртового экстракта травы *Lythrum virgatum*, приготовленного в соотношении 1:1, 1:2 и 1:5, методом вихревой экстракции с последующим отгоном экстрагента. В качестве экстрагента использовался этанольный раствор 60% концентрации. Анализ показал наличие слабо-положительной реакции экстракта, приготовленного в соотношении 1:1.

Ключевые слова: *Lythrum virgatum*, экстракт, спиртовой экстрагент, вихревая экстракция, местно-раздражающее действие.

Abstract

The study is devoted to the assessment of the local irritant effect of the water-alcohol extract of the herb *Lythrum virgatum*, prepared in a ratio of 1:1, 1:2 and 1:5, by the method of vortex extraction followed by distillation of the extractant. An ethanol solution of 60% concentration was used as an extractant. The analysis showed the presence of a weakly positive reaction of the extract prepared in a ratio of 1:1.

Keywords: *Lythrum virgatum*, extract, alcohol extractant, vortex extraction, local irritant effect.

В настоящее время растет интерес к лекарственным средствам природного происхождения, в том числе и растительного. Это связано с неоспоримыми преимуществами фитопрепаратов, а именно широкая степень безопасности, разностороннее фармакологическое действие и возможность длительного применения, что необходимо для профилактики обострений хронических заболеваний [2, 4, 6]. В качестве возможной основы для создания лекарственных фитосредств может быть рассмотрено такое растение, как *Lythrum virgatum*, произрастающий на территории Астраханской области. Ранее были проведены исследования химического состава травы данного растения, результаты которого свидетельствуют о наличии большого количества дубильных веществ, сапонинов, флавоноидов и органических кислот, которые обеспечивают разностороннюю фармакологическую активность [3, 7]. Установлены антиоксидантная, противовоспалительная, диуретическая, регенераторная, капилляроукрепляющая, противомикробная др. виды активности данного растения [1, 5]. В народной медицине различные виды дербенника применяются в лечении дерматологических заболеваний, желудочно-кишечного тракта и почек, а также повышенной кровоточивости слизистых оболочек. Наружное применение отваров данного растения способствует регенерации долго незаживающих ран кожи и слизистых оболочек [4]. Все вышесказанное актуализирует необходимость дополнительных исследований как химического состава, так и фармакологической активности травы *Lythrum virgatum*.

Разработка лекарственных средств требует обязательной оценки безопасности сырьевого источника. В связи с чем целью данного исследования явилась оценка местно-раздражающего действия экстракта травы *Lythrum virgatum*.

Объектом исследования явился жидкий экстракт травы *Lythrum virgatum*, полученный методом вихревой экстракции с использованием в качестве экстрагента водно-этанольного раствора 60% концентрации. Экстракт был приготовлен в соотношениях 1:1, 1:2 и 1:5. После настаивания экстрагент отгоняли с применением ротаторного испарителя. Полученные образцы были использованы в оценке местно-раздражающего действия экстракта травы *Lythrum virgatum*.

Исследования проводились на беспородных половозрелых белых красках-самцах. Полученные экстракты наносили на предварительно выстриженный участок кожи в межлопаточной области животного. Аппликации экстрактов наносили ежедневно на протяжении 3 дней. Животные содержались в разных клетках по одному во избежание слизывания экстрактов. Оценка местно-раздражающего действия проводили путем осмотра места нанесения испытуемого образца.

В таблице 1 показаны результаты оценки местно-раздражающего действия экстракта *Lythrum virgatum*.

Таблица 1

Оценка местно-раздражающего действия экстракта травы *Lythrum virgatum*

№	Соотношение экстракта	Проявления раздражающего действия			
		Эритема	Инфильтрация	Папула	Эрозия
1	1:1	++	–	–	–
2	1:2	–	–	–	–
3	1:5	–	–	–	–

Примечание: «–» - отрицательный результат; «±» - сомнительный результат; «+» - слабopоложительный результат.

Анализ показал следующие результаты: экстракт, приготовленный в соотношении 1:1 при нанесении на кожные покровы в течение 3 дней вызвал появление эритемы; в соотношении 1:2 и 1:5 – проявлений местно-раздражающего действия не наблюдалось.

В связи с чем можно сделать вывод, что в качестве перспективной основы для дальнейшей разработки наружной формы на основе *Lythrum virgatum* может быть рассмотрен

экстракт травы, приготовленный в соотношении 1:2 и 1:5, не оказывающий местно-раздражительного действия.

1. Андреева И. С., Лобанова И. Е., Высочина Г. И., Соловьянова Н. А. Сравнительная оценка антимикробной активности некоторых перспективных лекарственных растений // Растительный мир Азиатской России. – 2018. – Т. 1. – С. 179-182.
2. Валиева Н. Г. Лекарственные растения источники биологически активных веществ // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2010. – Т. 203.
3. Гречухина М. И., Ласый Е. С., Цибизова А. А. Определение экстрактивных веществ в *Lythrum virgatum* // Инновационное развитие современной науки: проблемы, закономерности, перспективы. – 2017. – С. 222-224.
4. Кароматов И. Д., Садирова Д. Р. Фитотерапия // Биология и интегративная медицина. – 2017. – №. 7.
5. Корнеев Е. В., Криницына А. А., Айгинин А. А., Хафизов К. Ф., Касьянов А. А., Омельченко Д. О., Сперанская А. С. Анализ видового состава травяных чаев, содержащих иван-чай, методом секвенирования следующего поколения // Молекулярная диагностика и биобезопасность-2020. – 2020. – С. 107-107.
6. Смирнова Ю. А., Киселева Т. Л. Новые виды лекарственных растений для отечественной фармакопеи // Фармация. – 2009. – №. 7. – С. 6-8.
7. Цибизова А. А., Ласый Е. С., Гречухина М. И., Мулляминова И. И. Фармакогностическое изучение травы Дербенника прутовидного (*Lythrum virgatum*) // Фармацевтические науки: от теории к практике. – 2016. – С. 147-150.