

## АННОТАЦИЯ

диссертационной работы Глеубаевой Меруерт Ильясовны на тему: «Бакша қараот (*Portulaca oleracea* L). өсімдігінен дәрілік құралдар жасаудың фармацевтикалық негіздемесі» «Фармацевтическая разработка лекарственных средств из растения портулака огородного (*Portulaca oleracea* L.)», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D074800 – «Технология фармацевтического производства»

### Актуальность темы исследования

В настоящее время в фармацевтической отрасли одной из актуальных задач является создание и внедрение в производство импортозамещающих лекарственных средств, в том числе увеличение доли лекарственных препаратов растительного происхождения. Опыт отечественных производителей лекарственных препаратов показывает перспективность приоритетность работ по созданию производства конкурентноспособной на рынке фармацевтической продукции на основе лекарственного растительного сырья.

Одной из основных задач Государственной программы индустриально – инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019, 2020 – 2025 годы является сокращение импорта лекарственных средств, увеличение мощностей отечественного производства, сырьевого и научно – технического потенциала.

Флора Казахстана богата лекарственными растениями, следовательно эффективное использование и переработка сырья позволит увеличить производство новых конкурентоспособных отечественных препаратов [Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. (2014)].

Одной из основных целей государства в развитии фармацевтической отрасли – это увеличение до 50% отечественной фармацевтической продукции на внутреннем рынке, развитие полного цикла отечественного фармацевтического производства: от получения субстанции до готовых лекарственных форм. Таким образом, приведенное выше определяет актуальность научного обоснования нового фармацевтического продукта для здравоохранения Республики Казахстан.

В настоящее время во многих странах мира приоритетную часть общей номенклатуры лекарственных средств занимают фитопрепараты, созданные инновационными методами, лекарственные средства растительного происхождения с каждым днем все шире вводятся в применение. Преимущество лекарственных средств на основе растительного сырья относительная безопасность, низкая токсичность при профилактике и лечении хронических заболеваний [Глеубаева М.И., Абдуллабекова Р.М., Датхаев У.М. (2018)].

В Казахстане насчитывается более 1400 видов дикорастущих лекарственных растений, из которых только 230 видов используются в официальной медицине [Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. (2014)].

Более 1000 видов лекарственных растений веками используются в народной медицине. Тем не менее, еще предстоит проделать большую работу по развитию фитотерапии, фармакологические свойства многих растений изучены недостаточно, а количество тех, которые используются в качестве лекарств, сравнительно мало, что связано с неполным изучением видов лекарственных растений. Данный фактор является причиной высокого проникновения зарубежных фитопрепаратов на фармацевтический рынок Казахстана [Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. (2014)].

Таким образом, одним из наиболее перспективных объектов для внедрения в официальную медицину является портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.). Портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.) широко используется в народной и официальной медицине многих стран [Тлеубаева М.И., Еркасымова А.Е., Ишмуратова М.Ю., Датхаев У.М., Абдуллабекова Р.М. (2019)].

К растению портулаку огородному обращено особое внимание земледельцев и диетологов. Портулак огородный однолетнее растение, является обычным сорняком среди полевых культур. Виды сортов, время сбора и условия окружающей среды могут повлиять на питательную ценность и преимущества [Spyridon A. Petropoulos et al. (2019)].

Портулак огородный произрастает в различных климатических условиях. Широко применяется в Центральной Европе, в Азии и в регионе Средиземного моря. В странах Средней Азии и Закавказье также культивируется. Портулак огородный основной компонент зеленого салата, его мягкие стебли и листья применяются в сыром виде самостоятельно и вместе с другими овощами. *Portulaca oleracea* L. так же используется для приготовления пищи и соусов. Его целебная ценность четко определяется применением для лечения ожогов, головной боли, заболеваний желудка, кишечника, печени, при кашле, при заболеваниях, связанных с одышкой и при артрите. Слабительное, кардиотоническое, противовоспалительное, мочегонное действия и применение в качестве миорелаксанта увеличивает его фитотерапевтическое значение. *Portulaca oleracea* L. применяется также для лечения остеопороза, псориаза [Кароматов И. Д., Абдухалилова М. Х. (2017)].

В свое время Гиппократ и Плиний использовали сок, отвар и водные экстракты этого растения при лечении различных заболеваний. Семена портулака огородного использовали в качестве жаропонижающего средства. Ибн Сина считал растение портулака огородного эффективным обезболивающим, кровоостанавливающим, противовоспалительным, мочегонным и желчегонным средством. Арабские врачи использовали данное растение для снижения уровня сахара в крови при лечении диабета

[<http://www.1000listnik.ru/lekarstvennie-travi/15/86-portulak-ogorodnyj.html>]; Евдокимова О.В. (2002); Лекарственные растения в медицине (1993)].

В китайской народной медицине высушенное сырье (трава) называется мачисянь (*Herba Portulacae*), который выводит токсины, жар, останавливает кровотечение, оказывает противовоспалительное, мочегонное, противодиабетическое, антитоксическое действие. Семена обладают жаропонижающим, афродизиатическим действием. Сок портулака огородного обладает желчегонным, охлаждающим действием [Шретер А.И., Валентинов Б.Г., Наумова Э.М. (2004)], а также широким спектром фармакологического действия, включая антибактериальные, противоязвенные, противовоспалительные, ранозаживляющие свойства. В китайском фольклоре его называют «овощем для долголетия» [Yan-Xi Zhou et al. (2015)].

Ожоги, кожные высыпания, фурункулы и карбункулы лечатся с помощью эффективного сочетания листьев *Portulaca oleracea* L. с листьями других растений. Экстракт *Portulaca oleracea* L. защищает кожу от загрязнения и преждевременного старения, поэтому входит в состав ряда лосьонов для кожи [Cherukuri Vidyullatha Chowdhary et al. (2013)].

Как показывают исследования, в составе портулака огородного по сравнению с культивируемыми овощами содержится намного больше бета-каротина, аскорбиновой кислоты и альфа-линоленовой кислоты [Md. Kamal Uddin et al. (2014)].

Выращивание *Portulaca oleracea* L. быстрый и недорогой процесс. Растения имеет богатый химический состав. Таким образом, препараты, полученные из лекарственных растений на основе растения *Portulaca oleracea* L., актуальны и экономичны [Кадарбагамаев С.М. (2018)].

Следовательно, создание и исследование новых лекарственных средств на основе субстанции, имеющей возможность формирования постоянной сырьевой базы из сырья портулака огородного для отечественного производства является актуальной проблемой.

#### **Цель диссертационного исследования**

Фармацевтическая разработка получения лекарственных средств из сырья растения портулака огородного (*Portulaca oleracea* L.)

#### **Объект исследования**

Лекарственное растительное сырье портулака огородного (*Portulaca oleracea* L.) и углекислотный экстракт *Portulaca oleracea*.

#### **Предмет исследования**

Поиск и анализ литературы по химическому составу и фармакологическим свойствам объекта исследования – растение *Portulaca oleracea*, его применения в народной медицине, оценки ареала распространения; определение цели и задач исследования, изучение химического состава и фармакологических свойств, стандартизация сырья и углекислотного экстракта *Portulaca oleracea*, разработка нормативных документов, сбор материалов в окончательной форме, определяющих теоретическую и практическую ценность диссертации.

Стандартные физические, физико-химические (газожидкостная хромато-масс-спектрометрия), химические, фармакологические, статистические методы анализа.

#### **Задачи исследования:**

1. Разработка технологии сбора и заготовки сырья *Portulaca oleracea* L., исследование анатомо – морфологической структуры.
2. Определение показателей качества сырья, срока хранения растения *Portulaca oleracea* L.
3. Определение параметров получения и компонентного состава углекислотного экстракта из лекарственного растительного сырья *Portulaca oleracea* L.
4. Разработка рациональной технологии углекислотного экстракта из лекарственного растительного сырья *Portulaca oleracea* L. и технико-экономическое обоснование.
5. Определение показателей качества, срока хранения углекислотного экстракта *Portulaca oleracea*.
6. Изучить токсичность, противомикробную активность и антиоксидантные свойства углекислотного экстракта *Portulaca oleracea*.

#### **Научная новизна**

Впервые получен углекислотный экстракт из растительного сырья портулака огородного (*Portulaca oleracea* L.), в результате фитохимического исследования было идентифицировано 50 компонентов, установлены антимикробная и фунгицидная активность углекислотного экстракта *Portulaca oleracea* в отношении тест-микроорганизмов *E. coli*, *S. aureus* и *V. subtilis*, *C. Albicans*, доказаны антиоксидантные свойства.

Научная новизна исследования подтверждена патентом на изобретение № 34777 «Способ получения углекислотного экстракта из травы портулака огородного (*Portulaca oleracea* L.)» и зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан от 20.12.2020г.

#### **Положения, выносимые на защиту**

1. Результаты исследований по разработке технологии заготовки, по изучению анатомо-морфологической структуры, по определению показателей качества лекарственного растительного сырья *Portulaca oleracea* L.
2. Параметры получения, рациональная технология, компонентный состав, показатели качества, срок хранения, результаты изучения токсичности, антимикробной активности, антиоксидантных свойств углекислотного экстракта из сырья *Portulaca oleracea* L.
3. Технико-экономическое обоснование производства экстракта *Portulaca oleracea*.

#### **Практическое значение полученных результатов**

Предложена технология заготовки растительного сырья *Portulaca oleracea* L. Образцы собранного растения и образцы семян сданы в гербарный фонд и в фонд семян РГП на ПХВ «Институт ботаники и

фитонтопродукции» Комитета Лесного хозяйства и животного мира (г. Алматы), что подтверждено актом сдачи.

Технология углекислотного экстракта из растительного сырья *Portulaca oleracea* L. рекомендован фармацевтическому производству ТОО «ПЛП ЖАНАФАРМ»

На растительное сырье *Portulaca oleracea* L. и на углекислотный экстракт разработаны проекты нормативных документов и методики описанные в проектах апробированы с образцами лекарственных средств и растительного сырья и внедрены:

- в практический курс стажировки «Основы микроскопического и гистохимического анализа» на базе исследовательского парка биотехнологии и экомониторинга биолого-географического факультета НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова» (г. Караганды);

- ДГП на ПХВ «Центр физико-химических методов исследования и анализа» РГП на ПХВ «Казахский национальный университет имени аль-Фараби» МОН РК.

Результаты научного исследования лекарственного растения и углекислотного экстракта внедрены в учебный процесс НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова», Академии «Bolashaq» (г. Караганда), Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет (РФ).

#### **Личный вклад докторанта**

Все результаты диссертационного исследования получены автором самостоятельно, что свидетельствует о личном вкладе соискателя в науку в области технологии фармацевтического производства и фармации. Достоверность результатов, основных положений, выводов и заключении, защищаемых в диссертации, обоснована на значительном объеме экспериментальных материалов. Это подтверждают результаты индивидуальных исследований, полученные в лабораторных и производственных условиях с использованием современного оборудования и литературы.

#### **Апробация результатов диссертации**

Основные положения научных исследований по теме диссертации доложены на конференциях: на VI Международной научной конференции молодых ученых и студентов «Перспективы биологии, медицины и фармации» (Шымкент, 2018), на Международной научно-практической конференции «Фармакология и фармация: теоретические и практические аспекты развития» (Москва, 2018), на Международной научно-практической конференции «Современные аспекты фармацевтического образования, науки и практики» Башкирский государственный медицинский университет (Уфа, 2019), на Международной научно-практической конференции памяти профессора Р. Дильбарханова «Становление и перспективы развития научной фармацевтической школы: преемственность поколений» (Алматы,

2019), на XI Международной научно-практической конференции «Глобальная наука и инновации 2020: Центральная Азия», (Нур-Султан, 2020), на кафедре фармацевтической технологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова» (Алматы, 2021), на научной комиссии «Фармация» и «Технология фармацевтического производства» НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова» (Алматы, 2021).

#### **Публикации**

Основные результаты опубликованы в 13 научных работах, в том числе 1 статья в журнале, входящем в международную базу Scopus, 5 статей в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, 5 статей материалах Международных научно-практических конференций, 1 патент на изобретение, 1 статья базе РИНЦ

#### **Объем и структура диссертации**

Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 5 разделов экспериментального исследования, заключения, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 127 страницах машинописного текста в компьютерном наборе, содержит 46 таблиц, 43 рисунков, приложения от А до С. Список использованных источников включает научные работы 134 отечественных и зарубежных авторов.