



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ



МАТЕРІАЛИ
ІІІ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

**«ФАРМАЦЕВТИЧНА НАУКА ТА ПРАКТИКА:
ПРОБЛЕМИ, ДОСЯГНЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**

**«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ НАУКА И ПРАКТИКА:
ПРОБЛЕМЫ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

**«PHARMACEUTICAL SCIENCE AND
PRACTICE: PROBLEMS, ACHIEVEMENTS, PROSPECTS»**

15-16 квітня 2021 року
Харків

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ЭКСТРАКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ СБОРА «УРОЛЕКСАН-Ф»

Шаринова С.Т., Рахимова О.Р., Жабборова Д.Н.

*Кафедра промышленной технологии лекарственных средств,
Ташкентский фармацевтический институт, Узбекистан, Ташкент*

Ключевые слова: экстракция, сырьё, экстрагент, биоактивные вещества, растительное сырьё.

Актуальность. В современной медицинской практике важное место отведено лекарственным средствам на основе растительного сырья.

Научные достижения в области высоких технологий позволяют подробно изучить состав БАВ растений. В связи с этим, открываются возможности для создания высокоэффективных дозированных лекарственных препаратов, обладающих направленным фармакологическим действием. Решение этой сложной задачи обусловлено требованием научно-обоснованного подхода к созданию препарата.

Фитотерапия имеет ряд существенных преимуществ перед использованием синтетических медикаментозных химиопрепаратов. Лекарственные растения, как правило, хорошо переносятся больными, не оказывают нежелательного побочного действия, их можно применять длительный период времени (при необходимости терапия продолжается в течение 1-2 лет), особенно при хронических заболеваниях, не приводя к гиповитаминозу и дисбактериозу. Они хорошо сочетаются друг с другом и могут оказывать влияние на различные органы и системы, что позволяет лечить одновременно сопутствующие заболевания внутренних органов (желудка, печени, почек и др). Весьма эффективными при терапевтическом и профилактическом использовании являются многокомпонентные растительные препараты, содержащие биологически активные вещества, относящиеся к разным классам химических соединений и оказывающих комплексное фармакотерапевтическое воздействие на основные звенья патологического процесса. Создание эффективных и удобных для применения фито-препаратов, содержащих комплекс биологически активных веществ, позволяет рационально использовать лекарственные растения для профилактики и лечения заболеваний различного характера (2,3).

По своей химической природе растительные средства близки организму человека. Они не воспринимаются как чужеродные и, в отличие от синтетических препаратов, не отторгаются защитными системами организма. В ходе длительной эволюции человек приспособился к их усвоению, они легче включаются в биохимические процессы, обладают хорошей переносимостью, отсутствием отрицательных реакций при длительном использовании. Растительные препараты, содержащие комплекс биологически активных веществ (БАВ), оказывают фармакотерапевтическое действие на обменные процессы в организме, функции сердечно-сосудисто, центральной нервной системы, желудочно-кишечный тракт и другие органы. Практический интерес

представляют сборы более популярные и доступные для населения Республики Узбекистан. В настоящее время исследования по переводу многокомпонентных смесей лекарственных растений, которые используются в виде настоев и отваров, в суммарные препараты экстракты являются актуальным.

При производстве экстракционных форм основной технологической операцией является экстрагирование растительного сырья. Совершенствование и интенсификация производства с целью повышения выхода продукта требует детального рассмотрения различных факторов, влияющих на процесс экстрагирования действующих веществ. Исходя из этого, весьма актуальными представляются создание новых препаратов на основе известного доступного лекарственного растительного сырья для профилактики и лечения хронических заболеваний почек. К их числу могут быть отнесены такие препараты на основе растительных компонентов, как сбор «Уролексан-Ф». Этот сбор состоит из равных частей тысячелистника обыкновенного - *Achillea millefolium* L. Корни Солодки - *Glycyrrhizae radices* и трава Зизифора - *Ziziphora*.

Целью настоящих исследований явилось разработка и стандартизация сухого экстракта на основе сбора «Уролексан-Ф».

Материалы и объекты исследований. В разработке технологии сухих экстрактов является совершенствование и создание новых технологий переработки лекарственных растений, обеспечивающих максимальный выход действующих, биологически активных веществ. В целях выбора оптимального режима экстрагирования, биологически активные вещества из растительного сырья, нами экспериментально изучены некоторые факторы, влияющие на степень и скорость экстракции. Объектом исследования является сбор «Уролексан-Ф».

Основными параметрами, играющими существенную роль при проведении данной экстракции, являются условия экстракции, такие как температура, давление, скорость потока и продолжительность процесса. Определенное значение имеет также тип образца, выбор растворителя, способ сбора фракции, степень измельчения сырья, влажность сырья.

Результаты и обсуждение. Нами изучено влияние экстрагента, его соотношение с сырьем, степень измельчения сырья, продолжительность и кратность экстракций на выход биоактивных веществ, которое определялось по экстрактивным веществам, а также по разработанной ранее методике количественного определения суммы флавоноидов.

Стадии динамического экстрагирования предшествует стадия набухания растительного сырья. Динамику набухания изучали путем измерения массы набухающего сырья в разные моменты времени. Кинетика поглощения растительным сырьем спиртоводных растворов. Как видно из приведенной зависимости наиболее быстрое поглощение растворов сырьем происходит в течение 1-1,5 часов замачивания. Затем скорость падает в связи с насыщением клеток растительного сырья влагой. При анализе поглощения сырьем спиртоводных смесей можно выделить два этапа: быстрого смачивания и медленного поглощения.

Равновесие в системе сырье: спиртоводная смесь наступает через 2-2,5 часа для 70 % раствора, через 2,5-3 часа для 40 % раствора и 3,5-4 часа для 96% раствора.

Совершенствование и интенсификация производства с целью повышения выхода продукта требует детального рассмотрения различных факторов, влияющих на процесс экстрагирования действующих веществ.

Нами изучено влияние экстрагента, гидромодуль экстрагирования, степень измельчения сырья, время продолжительности и кратность экстракции, которое определялось по экстрактивным веществам, а также по разработанной ранее методике количественного определения суммы флавоноидов.

Выбор экстрагента проводился варьированием различных выше приведенных растворителей, путем настаивания растительной композиции при комнатной температуре и получением жидкого экстракта с выше, указанными методами с последующим определением суммы флавоноидов в жидком экстракте. Результаты проведенных исследований показали, оптимальным экстрагентом 70% -этиловый спирт. Также анализируя результаты, можно заключить, что при получении биоактивных веществ из сбора «Уролексан-Ф» с увеличением концентрации спирта количество экстрактивных веществ и сумма флавоноидов снижается.

При дальнейших экспериментах изучении условий экстракции установлено, что с увеличением времени и их количества выход экстрактивных веществ увеличивается.

Технологическая схема получения сухих экстрактов предусматривает стадии твердофазной экстракции, упаривания и сушки сгущенного извлечения. Опытным путем установлено оптимальное соотношение фаз, соответствующее 1:30 (сырье-экстрагент). Измельчение частиц сырья целесообразно проводить до 2-2,5 мм.

Двукратная экстракция обеспечивает истощение сырья в среднем на 85-90% от исходного содержания в сырье. Потери биологически активных веществ со шротом составили 8-17%.

Таким образом, нами изучено влияние экстрагента, его соотношение с сырьем, степень измельчения сырья, продолжительность и кратность экстракции, которая проводилась по экстрактивным веществам.

Упаривание полученного жидкого экстракта вели при температуре 40°C при давлении 0,65 мПа приблизительно до 1/10 первоначального объема. Водный кубовый остаток сливали в сборник и сепарировали.

Очищенный экстракт сушили при давлении 4,2 кгс/см³ (0,42 мПа) и при температуре на входе 200° С, а на выходе 80°C. Скорость подачи жидкости поддерживалась в пределах 2,2-2,8 л/г.

Полученный готовый продукт представляет собой аморфный порошок коричневого цвета, гигроскопичный. Влажность полученного экстракта -4,59%.

Выводы: таким образом, полученные нами результаты показывают, что экстракция сырья с кипячением со степенью измельчения до 1-2 см водой, очищенной при общем гидромодуле 1:10 в течение времени экстракции позволяет получить выход биологических активных веществ 85-90% от их содержания в сырье. С увеличением времени и их количества выход экстрактивных веществ увеличивается.