



FARMATSEVTIKA JURNALI
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ



1
2016

Таҳрир ҳайъати:

Бош муҳаррир — А.Н. ЮНУСХЎЖАЕВ

В.Н. АБДУЛЛАБЕКОВА, И.К. АЗИЗОВ, У.М. АЗИЗОВ, С.Н. АМИНОВ (бош муҳаррир
Ғринбосари), А.Ф. ДУСМАТОВ, Х.К. ЖАЛИЛОВ, А.Е. ИБРАГИМОВ,
М.Ғ. ИСМАИЛОВА, Х.С. ЗАЙНУТДИНОВ, Х.М. КОМИЛОВ, З.А. НАЗАРОВА,
С.А. РАСУЛОВА (масъул котиб), С.А. САИДОВ, М.А. ТОЖИЕВ, Р.Т. ТУЛЯГАНОВ,
А.С. ТЎРАЕВ, Ф.Ф. УРМАНОВА, А.А. ШОБИЛОЛОВ, З.О. ЮЛДАШЕВ, Х.М. ЮНУСОВА.

Таҳрир кенгаши:

Ш.С. АЗИМОВА, С.И. АСАТОВ, М.М. ДУСМУРАТОВ, А. ЗУРДИНОВ (Қирғизистон),
А.А. КАМИЛОВ, Х.М. МАҲКАМОВ, И.А. НАРКЕВИЧ (Россия), Ш.И. САЛИХОВ,
Р.Э. ТОШМУХАМЕДОВ, А.У. ТУЛЕГЕНОВА (Қозоғистон), Ю.Я. ХАРИТОНОВ (Россия),
В.П. ЧЕРНЫХ (Украина).

Подписано в печать 20.03.2016 г.
Формат - 60х90^{1/8}. Объем - 7 усл. печ.л.
Заказ № 84/16. Тираж - 300 экз.
Подготовлено к печати и отпечатано
в типографии "Spectrum score"

СОДЕРЖАНИЕ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№ 3, 2015 г

Организация фармацевтического дела

- Н.Б.Шодиева, Х.М.Юнусова. Комплексный анализ фармацевтического рынка ноотропных лекарственных средств в Узбекистане. 3

Лекарственные растения

- К.Н.Нуридуллаева, Ф.Ф.Урманова. Изучение углеводного комплекса корней кузиции теневой 8
Ч.Т. Тоштемирова, Д.К. Пулатова. К вопросу определения качества отечественного сырья базилика обыкновенного. 14

Фармацевтическая химия

- Р.С.Самединов, Н.Т.Фарманова. Стандартизация сухого экстракта гипогликемического сбора 19
Н.С. Бекназарова, Ш.М.Турабоев, Г.Ф.Зайнутдинова, С.Д.Махмудов, Ф.Н.Атамуратов, Б.Т.Сагдуллаев. Исследование процесса выделения полисахаридов из плодов *Prunus Domestica* L. 24
Х.Г.Юнусходжаева, М.Г.Исмаилова. Сравнительная оценка физико-химических, порометрических и адсорбционных свойств лигнинных и углеродных энтеросорбентов. 30
Н.Р.Вохидова, С.Ш.Рашидова. Особенности комплексообразования хитозана *Bombyx Mori* с ионами Co^{3+} и Cu^{2+} 34
Н.Б.Саидкаримова, А.Н.Юнусходжаев. Применение метода рамановской спектроскопии в фармацевтическом анализе. 40
Д.А.Зулфикариева, З.А. Юлдашев. Применение метода термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии в анализе алкалоидов чистотела 46

Фармацевтическая технология

- Н.Б.Арипова, Х.М.Комилов. Разработка состава, технологии и стандартизация капсул «Седарем форте». 51
Б.А.Имамалиев, Н.С. Файзуллаева. Разработка технологии жидкого экстракта фитокомплекса «Фитоаллергодерм», методом мацерации с предварительным набуханием. 57
Ф.Х.Максудова, Ё.С.Кариева. Применение метода математического планирования для разработки технологии 5% геля диклофенака натрия 62
С.Г.Суярова, Н.С.Файзуллаева, Н.А.Юнусходжаева. Технология и свойства густого экстракта, предназначенного для лечения геморроя. 67
Р. Фарес, Л.А. Бобрицкая. Разработка состава и технологии комбинированного лекарственного препарата для лечения кишечных инфекций 72
К.М.Толипова, Ё.С.Кариева. Изучение консистентных свойств геля, содержащего настойку календулы 78
Ш.Ш. Гулямов, С.Н. Аминов, А.Т. Шарипов. Получение, физико-химические и гемореологические свойства порошка деагулянта. 84
Ф.Х.Максудова. Биофармацевтические исследования комбинированных капсул нестероидного противовоспалительного действия 88
Г.Б.Кукимова, Ш.Ф. Искандарова. Изучение реологических свойств геля на основе настойки чеснока 91
Г.М. Туреева, Л.У. Гаширова. Разработка технологии и исследование полимерных лекарственных плёнок с настойкой прополиса. 97

К.Н.Нуридуллаева, Ф.Ф.Урманова

СОЯСИМОН КУЗИНИЯ ИЛДИЗИНИНГ УГЛЕВОДЛИ МАЖМУАСИНИ ЎРГАНИШ

Ўзбекистонда ўсадиган соясимон кузиниянинг углеводлар мажмуаси илк бор ўрганилди. Изланишлар натижасида соясимон кузиниянинг спиртда эрийдиган қандлари аниқланди: сувда эрийдиган полисахаридлар, пектин моддалар ва гемицеллюлозалар ажратиб олинди, уларнинг моносакхарид таркиби аниқланди. Ажратиб олинган полисахаридларнинг ИК-спектрлари ўрганилди. Сувда эрийдиган полисахаридлар инулин типигаги глюкофруктанларга таъаллуқлилиги кўрсатилди.

Таянч иборалар: соясимон кузиния (*Cousinia umbrosa* Vge.), углеводлар, спиртда эрийдиган қандлар, сувда эрийдиган полисахаридлар, пектин моддалар, гемицеллюлозалар, гидролиз, қовушқоқлик, этерификация даражаси, ИК-спектрлар.

Тошкент фармацевтика
институту

24.02.2016 й.
қабул қилинди.

УДК 615.32.

Ч.Т. Тоштемирова, Д.К. Пулатова

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЫРЬЯ БАЗИЛИКА ОБЫКНОВЕННОГО

В результате проведенного исследования показано, что наземная часть базилика обыкновенного, культивируемого в Узбекистане, в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к лекарственным растительным средствам в отношении их микробиологической чистоты, содержания токсичных тяжелых металлов, а также их радиационной безопасности.

Ключевые слова: базилик обыкновенный, микробиологическая чистота, экологическая чистота, радионуклиды, тяжелые металлы.

Базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum* L.) – многолетнее травянистое растение из семейства яснотковых (Lamiaceae). Родиной базилика считается Южная Азия. В диком виде он встречается в Южной Америке, Иране, Китае, Африке. Базилик выращивают на юге Европейской части России, на Кавказе а также в Средней Азии, в том числе в Узбекистане как однолетнее травянистое растение [1]. Эта культура — одна из древнейших пряностей национальных кухонь Средней Азии, где его называют *рейхан*, *реган*, *реан*, *райхон*, что означает «душистый».

Базилик обыкновенный издавна используется в народной медицине в качестве противохорадочного, противокашлевого, мочегонного, мягчительного и дезинфицирующего средства, а также для

ароматических ванн, полосканий, припарок, компрессов. Ибн Сино отмечал, что базилик укрепляет сердце и сушит легкие и грудь, помогает при расстройстве дыхания. Сок его очень полезен от кровохарканья и увеличивает отделение молока у женщин [2]. Базилик используется также в борьбе с метеоризмом, желудочно-кишечными заболеваниями. Энзимы, содержащиеся в базилике, способствуют распаду и сжиганию жиров в организме – стимулируется похудение. Он защищает почти от всех инфекций. Последние исследования показывают, что он помогает сдерживать рост ВИЧ, а также канцерогенных клеток [3].

Учитывая вышеизложенное, нами проводится комплексное фармакогностическое и фармакологическое исследование базилика обыкновенного, культивируемого

в Узбекистане. Для введения нового лекарственного растительного сырья в медицинскую практику необходимо решение вопросов, связанных с его стандартизацией.

В настоящее время подходы к стандартизации и требования к качеству лекарственного растительного сырья, заложенные в нормативных документах различных стран, сближаются. Наблюдаемая гармонизация требований является необходимой мерой, направленной на органичное вхождение препаратов растительного происхождения в номенклатуру современных эффективных лекарственных средств. В этой связи при разработке показателей качества отечественного сырья базилика обыкновенного нами исследованы его микробиологическая чистота, а также токсикологическая и радиационная безопасность.

Экспериментальная часть. Объектом исследования служила надземная часть базилика обыкновенного сорта "аш райхон", заготовленная в период цветения растения в Ташкентской области. Испытание на микробиологическую чистоту согласно указаниям ГФ XI и изменения к статье ГФ XI «Методы микробиологического контроля лекарственных средств» включало количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление определенных видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в нестерильных лекарственных средствах. Его проводили официальным двухслойным агаровым методом в чашках Петри диаметром 90-100 мм. Образцы сырья в количестве 10 г суспендировали в фосфатном буферном растворе (рН 7,0) так, чтобы конечный объем суспензии был 100 мл.

Определение общего числа бактерий. Приготовленную суспензию образца вносили в каждую из двух пробирок с 4 мл расплавленной и охлажденной до температуры от 45 до 50°C тиогликолевой среды. Быстро перемешивали содержимое пробирок и переносили в чашки Петри,

содержащие 15-20 мл соответствующей питательной среды. Быстрым покачиванием чашек Петри равномерно распределяли верхний слой агара.

Через 48 ч и окончательно через 5 суток подсчитывали число бактериальных колоний на двух чашках, находили среднее значение и, умножая на показатель разведения, вычисляли число микроорганизмов в 1 г образца.

Для получения достоверных результатов учитывали только те чашки, на которых выросло от 30-300 колоний.

Определение общего числа грибов. Испытание проводили описанным выше агаровым методом, используя среду Сабуро. Посевы инкубировали в течение 5 сут при температуре от 25 до 25°C. через 72 ч и окончательно через 5 сут подсчитывали общее число колоний дрожжевых и плесневых грибов на двух чашках, находили среднее значение и, умножая его на показатель разведения, т.е. на 10, вычисляли число грибов в 1 г образца. При этом учитывали все колонии грибов, даже если их число менее 30.

Для выявления и идентификации бактерий семейства *Enterobacteriaceae* образец сырья в количестве 10 г вносили в 100 мл питательной среды № 3, перемешивали и инкубировали при температуре от 30 до 35°C в течение 24-48 ч. Принимая во внимание наличие роста, делали пересев петлей на среды №4 (агар Эндо) и №5 (висмутсульфит агар), разлитые в чашки Петри. Посевы инкубировали при температуре от 30 до 35°C в течение 24-48 ч. Поскольку после инкубации на средах №4 и №5 не наблюдалось колоний, соответствующих морфологической характеристике бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, сделали вывод об отсутствии их в исследуемом образце.

Далее были проведены исследования по выявлению бактерий *Escherichia coli* и *Salmonella*. Образец сырья в количестве 10 г вносили в 100 мл питательной среды № 8, перемешивали и инкубировали при

температуре от 30 до 35°C в течение 24-48 ч. Отмечая наличие роста, делали пересев петлей на среды №9 и №10, разлитые в чашки Петри. Посевы инкубировали при температуре от 30 до 35°C в течение 24-48 ч. После инкубации в средах №9 и №10 не были обнаружены колонии микроорганизмов, соответствующих морфологической харак-

теристике бактерий *Escherichia coli* и *Salmonella*, что свидетельствовало об отсутствии их в исследованном образце сырья.

Результаты испытаний обобщены в таблице 1.

Исходя из полученных данных, можно заключить, что надземная часть базилика обыкновенного в полной мере соот-

Таблица 1

Результаты определения микробиологической чистоты в надземной части базилика обыкновенного

Показатели	Требования нормативных документов	Результаты анализа	Соответствие требованиям НД
Общее число аэробных бактерий (в 1 г образца препарата)	Не более 10 ⁵ (суммарно)	340 КОЕ	Соответствует
Общее число дрожжевых и плесневых грибов (в 1 г образца препарата)	Не более 10 ⁴ (суммарно)	130 КОЕ	Соответствует
Энтеробактерий и некоторых грамотрицательных бактерий (в 1 г образца препарата)	Не более 10 ³	Отсутствуют	Соответствует
<i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> (в 1 г образца препарата)	Не более 10 ²	Отсутствуют	Соответствует
<i>Salmonella</i> (в 10 г образца препарата)	Не допускается наличия	Отсутствует	Соответствует

ветствует требованиям, предъявляемым к лекарственным растительным средствам в отношении их микробиологической чистоты.

Как известно, в результате интенсивных антропогенных воздействий на окружающей среду в растительном сырье может встречаться повышенное содержание ряда химических элементов. Поэтому при определении качества исследуемого сырья особое внимание уделено установлению содержания токсичных тяжелых металлов – свинца и кадмия, которые объединения комиссии ФАО и ВОЗ по пищевому кодексу (Codex Alimentarius) относит к числу компонентов, подлежащих первоочередному контролю при международной торговле продуктами питания.

Определение тяжелых металлов прово-

дили методом атомно-абсорбционной спектроскопии [4]. Минерализацию образцов сырья осуществляли смесью серной и азотной кислот (1:1). Условия и результаты определения приведены в таблицах 2 и 3.

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, содержание токсичных тяжелых металлов, подлежащих первоочередному контролю, в надземной части базилика обыкновенного не превышает принятых ПДК.

В числе показателей, нормирующих качество и безопасность лекарственных растительных средств, ВОЗ рекомендует определять в них остаточное содержание радионуклидов.

Для определения радионуклидов в надземной части базилика обыкновенного анализу подвергались средние пробы

Таблица 2

Аналитические параметры атомно-абсорбционного определения элементов

Определяемый элемент	Длина волны, нм	Ширина щели, нм	Условия атомизации	Прибор
Pb	405,8	0,5	Пламя: ацетилен-воздух (1:1)	Unicam 929 Sistem "Solar"
Cd	405,8	0,5		

Таблица 3

Содержание тяжелых металлов в надземной части базилика обыкновенного

Определяемые элементы	Предельно допустимые концентрации в продуктах питания, ppm	Фактическое содержание в исследуемом сырье
Pb	0,50	0,33
Cd	0,03	-

сырья, отобранные в соответствии с указаниями статьи ГФ XI «Правила приемки лекарственного растительного сырья и методы проб для анализа» [5]. Определение радионуклидов проводили методом гамма-спектрометрического анализа на сцинтилляционном гамма-бета-спектрометре МКС-АТ1315, принцип действия которого основан на накоплении и обработке амплитудного спектра импульсов, поступающих от автономных блоков детектирования гамма- и бета-излучения. Амплитуда импульсов, пропорциональная энергии гамма- и бета-излучения, преобразуется в цифровой код, который хранится в запоминающем устройстве блока обработки информации.

Информация из запоминающего устройства в реальном масштабе времени считывается персональным компьютером и по обработке выводится на монитор. Для обработки спектра поставляется программное обеспечение на гибком магнитном диске 3D дюйма. В эксперименте относительное энергетическое разрешение по гамма-линии 662 кэВ составляет менее 7.5%. Испытания проводили при температуре воздуха 23°C и относительной влажности 56 %. Результаты исследования приведены в таблице 4.

Установленный для надземной части базилика обыкновенного уровень тяжелых металлов может быть принят в качестве ориентировочного критерия чистоты сырья в дальнейших экологических исследованиях.

Таблица 4

Результаты определения радионуклидов в надземной части базилика обыкновенного

Показатели	Норма согласно требований СанПин № 0193-06 п.п.1,107	Результаты исследования	Соответствие сырья требованиям Сан Пин
Содержание ¹³⁷ Cs, Бк/кг	400	<18.8	Соответствует
Содержание ⁹⁰ Sr, Бк/кг	200	<43.7	Соответствует

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что надземная часть базилика обыкновенного в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к лекарственным растительным средствам

в отношении их микробиологической чистоты, содержания токсичных тяжелых металлов, а также отвечает требованиям радиационной безопасности.

Литература:

1. Флора Узбекистана. -Ташкент: УЗАН, 1962. -С 235-236.
2. Абу Али Ибн Сино. Канон врачебной науки. -Ташкент: Издательство медицинской литературы им. Абу Али Ибн Сино, 1996. -363с.
3. Носов А.М. Лекарственные растения официальной и народной медицины. - М.,2005. - С 90-91.
4. J.Howensitine. Codex Alimentaris Ends US Supplements in 2005 /http: www.natural healthteam.com.
5. Государственная фармакопея СССР. - изд.XI- Медицина.1990. -Вып. 1. -267с.

Ch.T. Toshtemirova, D.K. Pulatova

TO THE QUESTION OF QUALITY DETERMINATION OF DOMESTIC RAW MATERIALS OF OCIMUM BASILICUM L

The study showed that the aboveground part of the Ocimum basilicum L. cultivated in Uzbekistan fully comply with the requirements for medicinal herbal remedies with respect to their microbiological purity, content of toxic heavy metals for Priority control and radiation safety requirements.

Key words: *Ocimum basilicum L., microbiological purity, ecological purity, radionuclides, heavy metals.*

Ч.Т. Тоштемирова, Д.Қ. Пулатова

**МАҲАЛЛИЙ ОДДИЙ РАЙХОН МАҲСУЛОТИНИ СИФАТИНИ АНИҚЛАШГА
ДОИР**

Олиб борилган изланишлар кўрсатишича, Ўзбекистонда ўстириладиган оддий райхон ўсимлигининг ер устки қисми микробиологик тозаллиги, биринчи навбатда назорат қилиниши лозим бўлган токсик оғир металллар миқдори бўйича, доривор ўсимлик маҳсулотларига қўйиладиган талабларига, шунингдек, радиацион хавфсизлиги талабига тўлиқ жавоб беради.

Таянч иборалар: оддий райхон, микробиологик тозаллик, экологик тозаллик, радионуклидлар, оғир металллар.

Тошкент фармацевтика
институтини

27.01.2016 й.
қабул қилинди