

УДК 582.998.2:615.451.16:615.012/.014

Т.С. БЕКЕЖАНОВА¹, З.Б. САКИПОВА¹, Р.А. ОМАРОВА¹,
А.Б. ШУКИРБЕКОВА², А. НУРБАЙУЛЫ¹

¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы,

²Медицинский университет Астана, г. Астана

РАЗРАБОТКА МАТРИЧНОЙ НАСТОЙКИ ДЛЯ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТРАВЫ ПОЛЫНИ ЦИТВАРНОЙ (*ARTEMISIA CINA BERG.*)



Бекежанова Т.С.

В статье представлена разработка технологии получения матричной настойки из растительного сырья травы полыни цитварной. Установлены оптимальный режим настаивания сырья в экстрагенте, скорость перколирования, метод и условия очистки готового продукта. Определены критерии качества матричной настойки травы *Artemisia Cina Berg.* в соответствии с требованиями ГФ РК.

Целью настоящей работы является разработка технологии получения матричной настойки из травы *Artemisia Cina Berg.* фармакопейного качества.

Материал и методы. Объектом исследования является лекарственное растительное сырье – стандартизированная трава полыни цитварной *Artemisia Cina Berg.*

Результаты и обсуждение. Матричную настойку *Artemisia Cina Berg.* готовили в соответствии с методом перколяции, используя 1 часть высушенного растительного сырья травы полыни цитварной и 10 частей этанола 90% (об/об) – 86% (м/м) концентрации. В соответствии с фармакопейными требованиями определены параметры качества матричной настойки. Разработанные критерии качества вошли в спецификацию качества готового продукта.

Выводы. Разработана технология получения матричной настойки из травы *Artemisia Cina* методом перколяции, установлены оптимальный режим настаивания сырья в экстрагенте, скорость перколирования, условия отстаивания. Определены числовые параметры качества.

Ключевые слова: трава полыни цитварной, матричная настойка, критерии стандартизации, качество субстанции.

На современном этапе развития фармакотерапии отмечается значительное возрастание интереса к гомеопатическому методу лечения, прослеживается увеличение объемов регистрации новых гомеопатических препаратов. Государственная фармакопея РК регламентирует гомеопатические лекарственные средства, применяемые в здравоохранении в соответствии с принципами гомеопатического метода лечения. Расширение номенклатуры отечественных гомеопатических лекарственных средств, а также совершенствование современных методов контроля их качества и стандартизации являются приоритетными задачами данного направления в РК [1, 2].

Лекарственные растения, применяемые в народной медицине, особенно привлекательны для исследователей и производителей фармацевтической продукции. В КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова совместно с учеными School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences and Trinity Sciences Biomedical Institute, Trinity College (Дублин, Ирландия) ведутся научные исследования потенциально лекарственных растений Казахстана с целью создания новых качественных, безопасных и эффективных лекарственных средств.

Одним из таких растений является полынь цитварная (*Artemisia Cina Berg.*) из семейства Asteracea. Результаты фитохимического анализа травы полыни цитварной, собранной в Южно-Казахстанской области, показали широ-

кий спектр биологически активных веществ: терпеноиды, в доминирующем количестве сантонин, эфирное масло, флавоноиды, следы яблочной и уксусной кислот, макро- и микроэлементы: калий, кальций, магний, железо, марганец, медь, цинк, молибден, хром, алюминий, вольфрам, селен, никель, стронций, свинец и бор [3].

Целью настоящей работы является разработка технологии получения матричной настойки из травы *Artemisia Cina Berg.* фармакопейного качества.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования является лекарственное растительное сырье – стандартизированная трава полыни цитварной *Artemisiacina Berg.* Использованы фармакопейные методы исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Матричную настойку *Artemisia Cina Berg.* готовили в соответствии с методом перколяции, используя 1 часть высушенного растительного сырья травы полыни цитварной и 10 частей этанола 90% (об/об) – 86% (м/м) концентрации [4, 5]; технологическая схема представлена на рисунке 1.

Растительное сырье трех серий травы полыни цитварной заливали этанолом вышеуказанной концентрации и выдерживали в закрытом контейнере в течение 72 (I), 120 (II) и 168

Контакты: Бекежанова Толкын Слямовна, PhD-докторант 3 года обучения, КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, г. Алматы. Тел: +7 702 110 07 93, e-mail: tolkyn1984@mail.ru.

Contacts: Tolkyn Slyamovna Bekezhanova, PhD-doctoral of 3 years, KazNMU n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c. Ph.: +7 702 11007 93, e-mail: tolkyn1984@mail.ru.

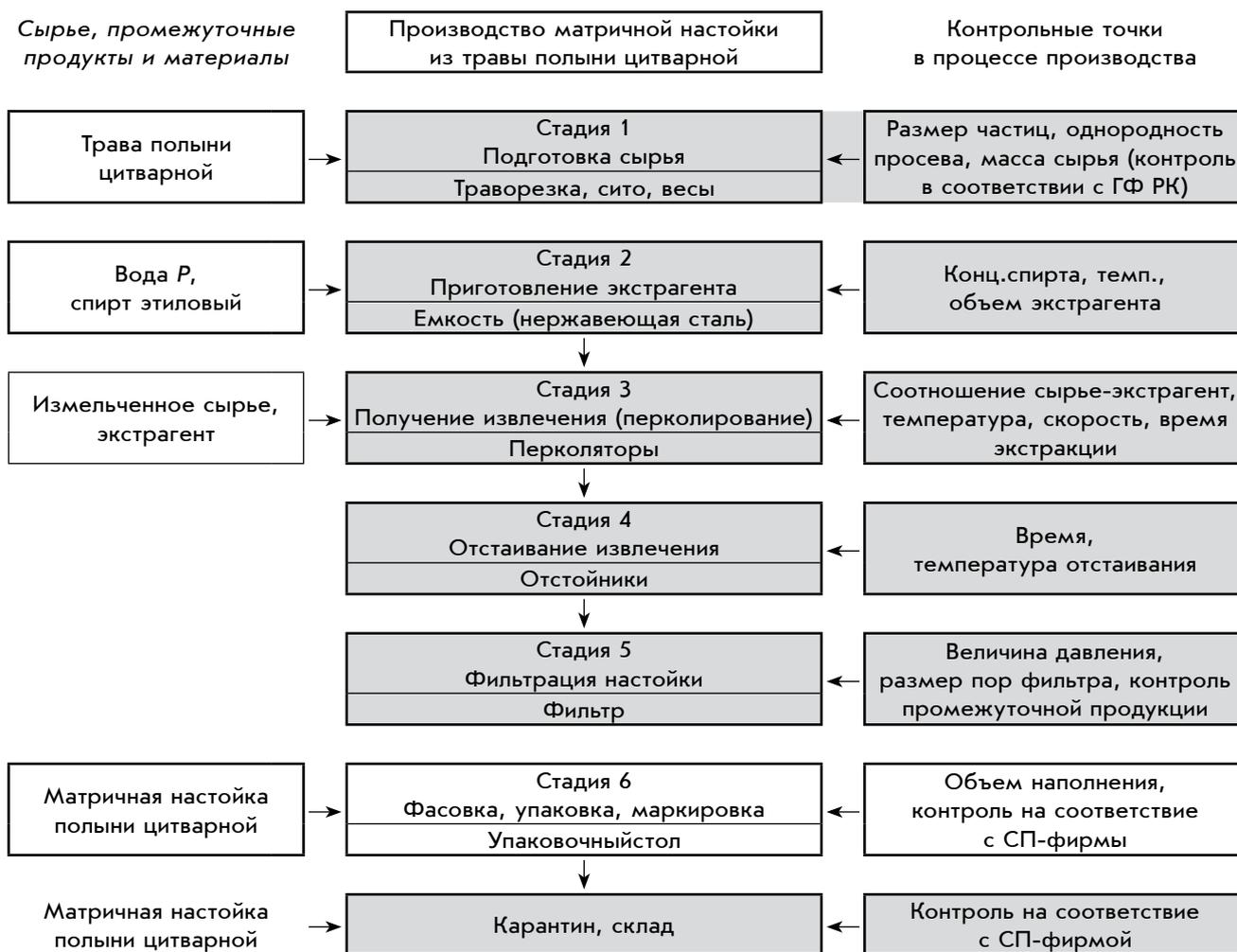


Рисунок 1 – Технологическая схема получения матричной настойки травы полыни цитварной (*Artemisia Cina Berg.*)

(III) часов при температуре не выше 8°C, при ежедневном перемешивании. По истечении времени настаивания (72, 120 и 168 часов) определяли сумму экстрактивных веществ в каждой из трех серий (I), (II) и (III). В сравнительном аспекте установлено, что оптимальным периодом настаивания является 168 часов, так как сумма экстрактивных веществ составила 2,5% (III), 1,8% (I) и 2,3% (II), таблица 1.

Таблица 1 – Выход суммы экстрактивных веществ в зависимости от времени настаивания

№	Время настаивания, ч	Температура, °C	Сумма экстрактивных веществ, %
1	72	8	1,8±
2	120	8	2,3±
3	168	8	2,5±

После стадии настаивания сырье-экстрагент переносят в перколятор и позволяют перколяту медленно вытекать. Экспериментально установлена оптимальная скорость перколирования, которая составила 0,6 мл/мин при температуре 20°C [6]. После окончания процесса сырье отжимают прессом, полученную вытяжку объединяют с перколятом.

Собранные вытяжки отстаивали не менее 50-ти часов при температуре 8°C и подвергали фильтрации для получения готовой продукции.

Матричная настойка травы *Artemisia Cina Berg.* (D1) представляет собой жидкость золотисто-жёлтого цвета с зеленоватым оттенком и специфическим запахом. Полученная матричная настойка предназначена для разработки гомеопатических препаратов и является жидкой субстанцией, полученной действием растворителя на растительное сырье путем соответствующего потенцирования [1].

Количество спирта в килограммах, необходимое для приготовления настойки, вычисляют по формуле:

$$A = \frac{m \times (N_x - N_0)}{N_0}$$

где m – масса перколята в килограммах;

N_0 – содержание сухого остатка или количественное содержание в процентах;

N_x – содержание сухого остатка или количественное содержание перколята.

Потенцирование. Готовая матричная настойка соответствует первому десятичному разведению (D1), второе десятичное разведение (D2) готовили следующим образом:

1 часть матричной настойки (D1);
 9 частей этанола той же концентрации.
 Третье десятичное разведение (D3) готовили следующим образом:
 1 часть второго десятичного разведения;
 9 частей этанола той же концентрации. Таблица 2.

Таблица 2 – Потенцирование матричной настойки

№	Разведение	Состав разведения
1	D1 (десятичное)	1 часть сырья: 10 частей этанола
2	D2 (сотенное)	1 часть D1:9 частей этанола
3	D3 (тысячное)	1 часть D2:9 частей этанола

В соответствии с фармакопейными требованиями определены параметры качества для матричной настойки: описание, идентификация (сантонин и 1,8 цинеол методом ТСХ), относительная плотность, этанол, сухой остаток, пестициды, радионуклиды, тяжелые металлы и количественное определение сантонина. Разработанные критерии качества вошли в спецификацию качества готового продукта.

ВЫВОДЫ

Разработана технология получения матричной настойки из травы *Artemisia Cina* методом перколяции, установлены оптимальный режим настаивания сырья в экстрагенте – 168 часов, скорость перколирования – 0,6 мл/мин, условия отстаивания – не менее 50-ти часов при температуре 8°C и фильтрование.

Определены числовые параметры качества: относительная плотность (0,840 г/см³), этанол (42% об/об), сухой остаток (1,8% м/м), содержание пестицидов, радионуклидов (24 Бк/кг), тяжелых металлов в рамках соответствия фармакопейным требованиям. На основании полученных данных разработан технологический регламент и спецификация качества матричной настойки. Готовый продукт (D1) является исходной субстанцией для потенцирования.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Государственная фармакопея Республики Казахстан. Том III. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 872 с.
 2 Краснюк И.И., Михайлова Г.В. Фармацевтическая гомеопатия. – М.: Академия, 2005. – 272 с.
 3 Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: Учебник для студентов фармацевтического факультета. – М.: Медицина, 2007. – 653 с.

4 Сборник фармакопейных статей по гомеопатии. Под научной редакцией члена-корреспондента АМН профессора Р.У. Хабриева. – М., 2005

5 The British Pharmacopoeia 2009. British Pharmacopoeia Volume III. – London: The Stationery Office, 2009. – 10952 p.

6.Bekezhanova T.S., Sakipova Z.B., Omarova R.A., Terninko I.I., Shukirbekova A.B., Sadykova A.A. Determination of certain pharmaco-technological parameters of a medicinal plant *Artemisia Cina* // Фармация Казахстана. – 2015. – №9. – С. 57-59

REFERENCES

1 *Gosudarstvennaya farmakopeya Respubliki Kazakhstan. Tom III.* [The State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan. Volume III]. Almaty: Publishing House “Zhibek Zholy”; 2014. P. 872

2 Krasnyuk II, Mikhailova GV. *Farmaceuticheskaya gomeopatiya* [Pharmaceutical homeopathy]. Moscow: Academy; 2005. P. 272

3 Muraveva DA, Samylyna IA, Yakovlev GP. *Farmakognosziya: Uchebnik dlya studentov farmaceuticheskogo fakulteta* [Pharmacognosy: the textbook for students of the Faculty of Pharmacy]. Moscow: Medicine; 2007. P. 653

4 *Sbornik farmakopeinykh statei po gomeopatii. Pod nauchnoi redakciei chlena-korrespondenta AMN professora RU. Habrieva* [Collection of pharmacopoeia articles on homeopathy. Under the editorship of Corresponding Member of Academy of Medical Sciences Professor RW Habrieva]. Moscow; 2005

5 The British Pharmacopoeia 2009. British Pharmacopoeia Volume III. London: The Stationery Office; 2009. P. 10952

6 Bekezhanova TS, Sakipova ZB, Omarova RA, Terninko II, Shukirbekova AB, Sadykova AA. Determination of certain pharmaco-technological parameters of a medicinal plant *Artemisia Cina*. *Farmaciya Kazakhstan = Pharmacy Kazakhstan*. 2015;9:57-9 (In Russ.)

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

Т.С. БЕКЕЖАНОВА¹, З.Б. САҚЫПОВА¹, Р.А. ОМАРОВА¹, А.Б. ШҮКІРБЕКОВА², А. НҰРБАЙҰЛЫ¹

¹С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.,

²Астана медицина университеті, Астана қ.

ДӘРМЕНЕ ЖУСАНЫ ШӨБІНЕН ГОМЕОПАТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТАР ҮШІН (ARTEMISIA CINA BERG.) МАТРИЦАЛЫҚ ТҰНБА ӨЗІРЛЕУ

Бұл мақалада дәрмене жусаны шөбі шикізатынан алынған матрицалық тұнбаның технологиясын жасау көрсетілген. Дайын өнімді экстрагентте шикізатты тұндырудың оңтайлы шарты, перколяция жылдамдығы, тазалау шарттарымен әдістері анықталды. ҚРМФ талаптарына сай *Artemisia Cina* Berg шөбінің матрицалық тұнбасының сапа критеріі анықталды.

Зерттеудің мақсаты. *Artemisia Cina* Berg шөбінен фармакопеялық сапалы матрицалық тұнба алудың технологиясын жасау.

Материал және әдістері. Зерттеу нысаны болып стандартталған шөп *Artemisia Cina* Berg дәрмене жусаны – дәрілік өсімдік шикізаты болып табылды.

Нәтижелері және талқылауы. 1 қатынас кептірілген дәрілік өсімдік шикізаты дәрмене жусаны және 10 қатынас этанолдың 90% (об/об) – 86% (м/м) концентрация негізінде *Artemisia Cina* Berg. шөбінен матрицалық тұнба перколяция әдісімен алынды. Фармакопеялық талаптарға сай матрицалық тұнбаның сапа

парметрлері анықталды. Жасалынған сапа критерийлері дайын өнімнің сапа спецификасына кірді.

Қорытынды. *Artemisia Cina* шөбінен перколяция әдісімен матрицалық тұнба алу технологиясы жасалынды, экстрагентте шикізатты тұндырудың оңтайлы режимі, перколяция жылдамдығы және тұндыру шарттары анықталды. Сапаның сандық параметрлері анықталды.

Негізгі сөздер: *дәрмене жусан шөбі, матрицалық тұнба, стандарттау критерийі, субстанция сапасы.*

SUMMARY

T.S. BEKEZHANOVA¹, Z.B. SAKIPOVA¹, R.A. OMAROVA¹,
A.B. SHUKIRBEKOVA¹, A. NURBAIULY¹

¹Kazakh national medical university n.a. S.D. Asfendiyarova,
Almaty c.

²Medical University of Astana, Astana c.

DEVELOPMENT OF MOTHER TINCTURE FOR HOMEO-PATHIC PREPARATIONS OF THE HERB ARTEMISIA CINA BERG.

The article presents the development of the technology of matrix tinctures obtained from plants herb *Artemisia Cina*. Established: the

optimal infusion of raw mode in the extractant, percolation speed, method and conditions of purification of the end-product. Defined quality criteria matrix for tincture herb *Artemisia Cina* Berg. according to the requirements of the State Pharmacopoeia.

The aim of this work is to develop the technology of mother tincture from the herb *Artemisia Cina* Berg. pharmaceutical quality.

Material and methods. The study is a medicinal plant raw materials – standardized herb *Artemisia Cina* Berg.

Results and discussion. Mother tincture *Artemisia Cina* Berg. It was prepared in accordance with percolation method using 1 part dried plant *Artemisia Cina* raw herb and 10 parts of ethanol 90% (v/v) – 86% (w/w) concentration. In accordance with the pharmacopoeial requirements of quality parameters identified mother tincture. Developed quality criteria included in the specification of the quality of the finished product.

Conclusions. The technology of mother tincture from the herb *Artemisia Cina* by percolation, infusion set optimal raw mode in the extract, percolation speed, settling conditions. Defined numeric parameters of quality.

Key words: *herb Artemisia Cina, mother tincture, standardization criteria, the quality of the substance.*

Для ссылки: Бекежанова Т.С., Сакипова З.Б., Омарова Р.А., Шукирбекова А.Б., Нурбайулы А. Разработка матричной настойки для гомеопатических препаратов из травы полыни цитварной (*Artemisia Cina* Berg.) // *Medicine (Almaty)*. – 2016. – No 11 (173). – P. 134-137

Статья поступила в редакцию 19.09.2016 г.

Статья принята в печать 14.11.2016 г.