



ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА



2020

4



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**
лекарственных средств и медицинских изделий

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Ежемесячное издание для работников органов управления здравоохранением, в том числе фармацевцией, врачей, провизоров, фармацевтов и широкого круга специалистов, работающих в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, сотрудников медицинских вузов и колледжей.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ.



ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Законы и нормативные правовые документы, регламентирующие сферу обращения лекарственных средств.
- Актуальная информация о лицензировании, регистрации, сертификации и стандартизации лекарственных средств, оперативные материалы Фармакологического и Фармакопейного центров Минздрава РК.
- Анализ фармацевтического рынка республики и стран СНГ, тенденций и проблем его развития.
- Новости медицины и фармации, клинической фармакологии, поиск, исследования и эксперименты в области разработки и создания новых эффективных медицинских препаратов, в том числе отечественного производства.
- Мнение специалистов и экспертов о лекарственных препаратах, презентация фармацевтических и медицинских компаний и их продукции, а также широкое освещение практической деятельности аптечных организаций и медицинских центров.
- Материалы по истории медицины и фармации республики.
- Консультации специалистов по вопросам, касающимся фармации, регистрации и перерегистрации лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения.

ПОДПИСКА НА 2020 ГОД

Регион: **город**

1 месяц – 768,30

3 месяца – 2 304,90

6 месяцев – 4 609,80

12 месяцев – 9 219,60

Регион: **район/село**

1 месяц – 772,60

3 месяца – 2 317,80

6 месяцев – 4 635,60

12 месяцев – 9 271,20



ТАРИФЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ:

Полноцветная обложка
(20,5x27,9 см, А4 формат) – 70 350 тенге.

Полноцветный вкладыш
(20,5x27,9 см, А4 формат) – 64 630 тенге.

При размещении рекламного модуля
необходимо наличие разрешения на рекламу.

Оформить подписку на журнал можно в любом отделении связи АО «Казпочта», в головном офисе РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий» в г. Нур-Султан, редакции (территориальный филиал НЦЭС в г. Алматы), отделениях почтовых операторов – ТОО «Эврика-Пресс», ТОО «Агентство «Евразия Пресс» (в том числе для подписчиков из Российской Федерации).

По вопросам подписки, публикаций и размещения рекламных материалов обращаться по телефонам:



+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17



pharmkaz@dari.kz



www.pharmkaz.kz

Подписной индекс издания: 75888

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясының
қазақ және орыс тіліндегі III томы жарыққа шықты



Вышел в свет III том Государственной фармакопеи
Республики Казахстан на казахском и русском языках

Pharmkaz.kz – это достоверная информация о рынке лекарств и медицинских изделий, состоянии фармацевтического рынка Казахстана и других стран, нормативные правовые акты МЗ РК, данные о побочных действиях лекарственных средств и медицинских изделий, рекомендации специалистов, публикация результатов научных исследований казахстанских и зарубежных ученых в области фармации, клинической фармакологии и практической медицины, обсуждение фармакопейных статей, новости фармацевтических компаний, электронные версии журнала «Фармация Казахстана».



Уважаемые наши читатели!



Очередной номер журнала «Фармация Казахстана» выходит в непростое время. Впервые в истории XXI века почти во всех странах мира проводятся масштабные карантинные мероприятия, направленные на борьбу с пандемией, вызванной коронавирусом.

Карантинные будни «взаперти» заставили многих и многих задуматься о собственном здоровье. Пришло осознание того факта, что жизнь может оборваться в любой момент не столько из-за вирусной инфекции, а больше от слабой сопротивляемости организма, вызванной гиподинамией, неправильным питанием, самолечением, игнорированием профилактических мероприятий и скринингов, предлагаемых Министерством здравоохранения РК в целях защиты взрослых и детей от опасных заболеваний.

Также большая часть населения, оказавшись в условиях изоляции, пришла к пониманию необходимости самостоятельного контроля за своим здоровьем. Все чаще на городских улицах можно встретить молодых людей, совершающих утреннюю пробежку, не пустуют и уличные спортивные площадки. А в аптеках отмечают, что меньше стали покупать лекарственных препаратов по совету знакомых, соседей и членов интернет сообществ. Врачи также подтверждают, что пациенты все чаще консультируются с ними в режиме онлайн по вопросам, касающимся собственного здоровья и выбора лекарственных средств.

Европейские ученые даже провели небольшое исследование, в ходе которого выяснилось, что жители многих стран стали активно потреблять растительные лекарственные препараты, считая их более безопасными для здоровья, чем синтетические. Интерес к растениям, могущим служить основой для создания новых лекарственных средств, проявляют и ученые в разных странах.

В апрельском номере заслуживает внимания публикация результатов проведенного впервые в истории казахстанской фармации исследования растения селитрянки Шобера в Караганде, на базе специализированных лабораторий местных производителей ЛС. Авторы Абдрахманова Г.М., Ишмуратова М.Ю., Ивасенко С.А., Шакаримова К.К., Лосева И.В. сделали фармакогностический анализ сырья *Nitraria Schoberi L.*, произрастающей в Карагандинской области. Растение почти неизвестное в фармации. В Казахстане из селитрянки варили мыло, а в тибетской медицине издавна используют в составе мазей для снятия воспалений суставов.

Познавательна статья, посвященная внедрению в Казахстане антидопинговой программы, которая до недавнего времени предназначалась только для профессиональных спортсменов мирового уровня. Но бесконтрольное употребление вредных для здоровья стимуляторов (особенно биодобавок и энергетиков) быстро распространилось среди любителей рекреационного спорта, особенно в подростковой среде.

Так что дистанционная работа и общение в режиме онлайн в условиях самоизоляции побудили многих из нас задуматься над важными вопросами и попытаться перестроить свою жизнь так, чтобы оставаться продуктивными в профессиональной деятельности и быть здоровыми как можно дольше.

От имени редакционной коллегии и коллектива Национального центра экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий МЗ РК выражаем соболезнования родным и близким наших коллег из Казахстана, России, Таджикистана, Узбекистана, Китая, отдавших свои жизни при исполнении профессионального и человеческого долга, спасая людей от COVID-19.

Вечная им слава и светлая память!

Ф. СУЛЕЕВА,
координатор редакции

**Ежемесячный журнал о рынке лекарственных средств
и медицинских изделий**

№4 (225) апрель • Издаётся с 2001 г.

**РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы
лекарственных средств и медицинских изделий» МЗ РК**

WWW.NDDA.KZ

Редакционный совет

Р.М. Абдуллабекова (Казахстан)
Виталис Бриедис (Литва)
А.И. Гризодуб (Украина)
Н.Т. Джайнакбаев (Казахстан)
Милан Земличка (Чешская Республика)
Анна Мальм (Польша)
М.К. Мамедов (Азербайджан)
Е.В. Матвеева (Украина)
Б.К. Махатов (Казахстан)
И.А. Наркевич (Россия)
Т.М. Нургожин (Казахстан)
Д.А. Рождественский (Россия)
Росс Самир Анис (США)
В.Ю. Сергеев (Россия)
Э. Станкевичюс (Литва)
Елена Л. Хараб (США)
А.Б. Шукирбекова (Казахстан)

Редакционная коллегия

У.М. Датхаев
М.И. Дурманова
П.Н. Дерябин
Н.А. Жуманазаров
И.Р. Кулмагамбетов
Р.С. Кузденбаева
В.Н. Локшин
А.И. Нуртаев
М.Т. Рахимжанова
А.У. Тулегенова
Ж.А. Сатыбалдиева

**Координатор группы
«Редакция журнала
«Фармация Казахстана»
Ф.Э. Сулеева**

**Дизайн и верстка
А.В. Беккер**



Адрес редакции:

050004, РК, г. Алматы,
пр. Абылай хана, 63, оф. 215,
тел.: +7 (727) 273 03 73,
+7 (747) 373 16 17 (whatsapp).
E-mail: pharmkaz@dari.kz;
www.pharmkaz.kz

Отпечатано в типографии

корпоративного фонда
«Каратальская первичная организация»
ОО «Казахское общество слепых».
РК, Алматинская область, Каратальский район,
г. Уштобе, проспект Абылай хана, 5.
Контактные телефоны: 8 (707) 431 48 41, 8 (707) 158 88 81.
E-mail: dalaprint@mail.ru.
Дата выхода: 30.03.2020 г.
Тираж: 600 экземпляров. Заказ №2.
Периодичность: 1 выход в месяц.

Территория распространения

Казахстан, Россия, Украина, Узбекистан,
Кыргызстан, Беларусь, Азербайджан, Латвия,
Литва, Пакистан, Турция

Журнал зарегистрирован Министерством
культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан.
Свидетельство об учетной регистрации №3719-Ж
от 19.03.2003 г.

Контактные телефоны:

+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17.

Подписной индекс: 75888

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ (на платформе научной электронной библиотеки eLibrary.ru).

В журнале используются фотоматериалы и изображения из открытых Интернет источников.

СОДЕРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ	4
--------------------------------	---

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ

СЕРИКБАЕВА Э.А., ДАТХАЕВ У.М., УМУРЗАХОВА Г.Ж., ЖАКИПБЕКОВ К.С., СЕРГЕЕВ В.Ю. Конкурентоспособность фармацевтических организаций как фактор для формирования региональных кластеров.....	8
---	---

ФАРМАКОГНОЗИЯ

ХАЛМЕТОВА Ф.Ш., ОРЫНБАСАРОВА К.К., ӨМІРӘЛІ М.Ө., АЗИЗХОДЖАЕВА Д.Ш. Сауыр теңгежапырақ өсімдігінің құрамындағы флавоноидтарды анықтау.....	13
---	----

АМИРЖАНОВА А.С., МУКАНОВА А.Б., ЖУНУСОВА М.А., АБДУЛЛАБЕКОВА Р.М., ДАТХАЕВ У.М. <i>Scabiosa ochroleuca</i> L. шөбін көмірқышқылды экстракциялау қалдығын кешенді өңдеу.....	16
--	----

ҚАРЖАУБАЕВА А.Д., ӨМІРӘЛІ М.Ө., ОРЫНБАСАРОВА К.К., АНАРБАЕВА А.А. Тікенді сарысою шөбінің полисахаридтер <i>Scabiosa ochroleuca</i> L. шөбін көмірқышқылды.....	19
---	----

ИБАДУЛЛАЕВА А.К., ҚОЖАНОВА Қ.Қ., БОШКАЕВА А.К., ЖЕТЕРОВА С.К., ИБАДУЛЛАЕВА Ғ.С., ТҰМАРБАЙ А.Т., САМИҒУЛЛИНА А.Қ., РАХИМОВ Қ.Д. Британ андызы (<i>Inula britannica</i> L.) дәрілік өсімдік шикізатының фармако-технологиялық параметрлерін анықтау.....	22
---	----

АБДРАХМАНОВА Г.М., ИШМУРАТОВА М.Ю., ИВАСЕНКО С.А., ШАКАРИМОВА К.К., ЛОСЕВА И.В. Фармакогностический анализ сырья листьев селитрянки Шобера (<i>Nitraria Schoberi</i> L.), произрастающей в Карагандинской области.....	25
--	----

ПОИСК. ИССЛЕДОВАНИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТ

ТАҢАТАР А.Ө., НУСКАБАЕВА Г.О., СКЕНДЕРОВА Ш.У. Түркістан аймағы тұрғындары арасындағы метаболикалық синдромның құрамдас бөліктерінің динамикасын талдау.....	29
--	----

АНАЛИЗ. КОНЪЮНКТУРА. ПЕРСПЕКТИВЫ

БОШАН А.К., САДЫКОВА А.Д., БАЙМАХАНОВА Г.С., ИБРАГИМОВА С.И. Созылмалы жұқпалы емес аурулардың аурушандық көрсеткіші мен қауіп-қатер факторы.....	35
---	----

БИТИНА Д.Д., ШОПАБАЕВА А.Р. Фармакоэкономический анализ комплексного медикаментозного лечения инфекций мочевыводящей системы.....	40
---	----

ИСТОРИЯ ФАРМАЦИИ

БОЛДЫШ С.К. Использование опыта казахстанского здравоохранения для успешного внедрения стандартов GPP.....	43
--	----

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

КАПАНОВА Г.Ж., ЖУМАБАЕВА Г.Б., БАКАШЕВА М.К., АБДУЛЛА В. Роль образовательных программ в системе антидопинговой пропаганды.....	45
---	----

МРНТИ: 76.31.31

ИБАДУЛЛАЕВА А.К.¹, ҚОЖАНОВА Қ.Қ.¹, БОШКАЕВА А.К.¹, ЖЕТЕРОВА С.К.¹, ИБАДУЛЛАЕВА Ғ.С.¹, ТҰМАРБАЙ А.Т.¹, САМИҒУЛЛИНА А.Қ.¹, РАХИМОВ Қ.Д.¹,
¹С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

БРИТАН АНДЫЗЫ (*INULA BRITANNICA L.*) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Дәрілік заттар сияқты, дәрілік өсімдік шикізатының сапасына да арнайы талаптар қойылады және оларға шикізаттың сай болуы алынатын дәрілік заттардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге септігін тигізеді.



АҢДАТПА

Дәрілік өсімдік шикізаты Британ андызы (*Inula britannica L.*) шөптерінен сығынды алу технологиясын дұрыс әзірлеу үшін дәрілік өсімдіктің келесі технологиялық және фармакопоялық сапа параметрлері эксперименталды түрде анықталды: меншікті салмағы – 0,01, себілу салмағы – 0,006, көлемдік салмағы – 0,008, өсімдік шикізатының бөлектілігі – 0,006, шикізаттың кеуектілігі – 0,022, қабаттың бос көлемі – 0,006, экстрагентті сіңіру коэффициенті және экстрактивтік заттар. Зерттеу нәтижелері биологиялық белсенді заттарды, экстрагирлеу тәсілі мен шарттары және технологиялық фармакопоялық сапа сығындысын алу процесі оңтайлы нәтиже береді.

Түйін сөздер: Дәрілік өсімдік шикізаты, технологиялық параметрлері, биологиялық белсенді заттар, Британ андызы, *Inula britannica L.*

КІРІСПЕ

Дәрілік препараттардың жеткіліксіз қауіпсіздігі мен тиімділігі, дәрілік заттарды рационалды емес қолдану заманауи медицинаның маңызды мәселелеріне айналды. [1-3]

Зерттеу нысаны ретінде алынған дәрілік өсімдік Британ андызы (*Inula britannica L.*) шикізатының фармако-технологиялық параметрлерін анықтау ҚР МФ талаптарына (жалпы монография) сәйкес жүргізілді. Зерттеу нысанына гүлдеу кезеңінде (сәуір-мамыр) жиналып, жерден жуылып алынған, кептірілген және арнайы технология бойынша 10% NaCl ерітіндісімен өңделген, тұтас немесе ұнтақталған британ андызының (*Inula britannica L.*) шөбі алынды, шикізат Ақтөбе облысы, Қарғалы ауданы, Қос Естек ауылы аумағында дайындалды. Дәрілік өсімдік шикізатын аталған параметрлері: меншікті салмағы, себілу салмағы, көлемдік салмағы, өсімдік шикізатының бөлектілігі, шикізаттың кеуектілігі, қабаттың бос көлемі, экстрагентті

сіңіру коэффициенті және экстрактивтік заттар сынауға алынды. Сығындылардың мөлшерін анықтау әр түрлі экстрагенттерді қолдану экстракциялау параметрлерін таңдауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың мақсаты фармакопоялық сападағы сығынды алудың оңтайлы технологиясын жасау үшін андыз шөбі шикізатының технологиялық параметрлерін анықтау болып табылады. [4,5,6,7,8]

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Зерттеу нысаны Британ андызы (*Inula britannica L.*) гүлдену кезеңінде (шілде айы) Күнгей тау бөктерінде Ақтөбе облысы, Қарғалы ауданы, Қос Естек ауылы маңынан жиналып терілді. Эксперименттік жұмысты орындау кезінде [1,2] келесі технологиялық әдістер пайдаланылған:

1. Меншікті салмақты анықтау әдісі, г/см³. Массалық үлес (d_y) – құрғақ ұсақталған шикізаттың өсімдік шикізатының көлеміне қатынас массасы. Сыйымдылығы 100 мл пинкометрге 5,0 г жуық бөлігін салып, тазартылған су 2/3 құйып, қайнаған суда 1,5-2 сағ аралығында ұстайды. Шикізаттан ауаны бөліп алу үшін мезгілді араластырады. Содан кейін пинкометрді 20° С-қа дейін суытып, белгіге дейін тазартылған сумен көлемін толықтырады. Алдын ала сумен пинкометрдің салмағын анықтап, массалық үлесін келесі формула арқылы есептеледі:

$$d_y = \frac{Pd}{P+G-F}$$

мұндағы

P – құрғақ шикізаттың абсолютті массасы, г;

G – су мен пинкометрдің массасы, г;

F – су мен пинкометрдің және шикізаттың массасы, г;

d – судың массалық үлесі, г/см³ (d=0,982 г/см³).

Зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

2. Себілу салмақты анықтау әдісі $г/см^3$. Үйілмелі массаны (d_h) толық көлемді толы шикізаттың ұсақталған шикізат массасы қатынасында анықталған. Өлшегіш цилиндрге ұсақталған шикізатты салып, оны бірдейлеп тегістеп, толық көлемін анықтайды. Содан кейін, шикізатты өлшеп, үйілмелі массаны (d_h , $г/см^3$) мына формула арқылы есептейді:

$$d_H = \frac{P_H}{V_H},$$

мұндағы

P_H – белгілі бір ылғалдылықтағы ұсақталған шикізаттың массасы, г;

V_H – шикізаттан тұратын көлем, $см^3$.

Зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

3. Көлемдік салмақты анықтау әдісі, $г/см^3$. Көлемдік салмақты (d_o) оның толық көлеміне белгілі бір ылғалдылықтағы ұсақталған шикізат қатынасы анықталады, оларға ауаға толы кеуектері, жарықшақтары және капиллярлары жатады. Өлшейтін цилиндрге 10,0 г (нақты мөлшері) 2-3 мм дейін ұсақталған шикізатты сұйықтықпен (тазартылған су) құйып көлемін анықтайды. Өлшеуіш цилиндрде әртүрлілігі бойынша орын алатын шикізаттың көлемін анықтайды, содан кейін шикізат салынған кейінгі көлемді өлшеп, көлем айырмашылығын табады. Көлемдік массаны (d_o , $г/см^3$) мына формула арқылы есептейді:

$$d_o = \frac{P_o}{V_o},$$

мұндағы

P_o – белгілі бір ылғалдылықтағы ұсақталған шикізаттың массасы, г;

V_o – шикізат алатын көлемі, $см^3$.

Зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

4. Өсімдік шикізатының бөлектілігін анықтау әдісі, $г/см^3$. Қабаттың қуыстылығы өсімдік материалының бөліктері арасындағы қуысының үлкенділігін сипаттайды. Ол көлемдік массасына көлемді және үйілген масса арасындағы қатынасымен анықталады. Шикізаттың қуыстылығын ($\Pi_{ж}$) мына формула арқылы есептелінеді:

$$\Pi_{ж} = \frac{d_o - d_H}{d_o},$$

мұндағы

d_o – шикізаттың көлемдік массасы, $г/см^3$;

d_H – шикізаттың үйілмелі массасы, $г/см$.

Зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

5. Шикізаттың кеуектілігін анықтау әдісі, $г/см^3$. Кеуектілік шикізат бөліктерінің ішіндегі қуысының үлкенділігі және үлес массасына массалық үлес (тығыздылығы) пен көлемдік масса арасындағы айырмашылық қатынасы ретінде анықталады. Шикізаттың кеуектілігі ($\Pi_{к}$) мына формула арқылы есептеледі:

$$\Pi_{к} = \frac{d_y - d_o}{d_y},$$

мұндағы

d_y – шикізаттың массалық үлесі, $г/см^3$;

d_o – шикізаттың көлем массасы, $г/см^3$.

Зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

Қабаттың бос көлемін анықтау әдісі, $г/см^3$. Қабаттың бос көлемі шикізат қабатының бірлігіндегі салыстырмалы қуыс көлемін сипаттайды (бөлшек ішіндегі және олардың арасындағы қуыс) және массалық үлеске массалық үлес пен үйілмелі масса арасындағы айырмашылық анықталады. Қабаттың бос көлемі (V) мына формула арқылы есептеледі:

$$V = \frac{d_y - d_H}{d_y},$$

мұндағы

d_y – шикізаттың массалық үлесі, $г/см^3$;

d_H – шикізаттың үйілмеді массасы, $г/см^3$.

Зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

6. Экстрагенттің сіңірілу коэффициентін анықтау. Өлшеуіш цилиндрге 5,0 г ұсақталған шикізатты (нақты мөлшері) салып, экстрагентті (әртүрлі концентрациядағы 30%, 50%, 70%, 96% су P және спирт P) құйып, шикізатты толығымен жауып, бірнеше сағатқа қалдырады. Бөліп алынған затты басқа өлшегіш цилиндрге қағаз фильтр арқылы фильтрлеп, алынған экстрагент саны фиксацияланады. Экстрагенттің сіңірілу коэффициентін есептеу мына формула арқылы есептейді:

$$X = \frac{V - V_1}{P},$$

мұндағы

V – шикізатты толтырған экстрагент көлемі, $см^3$;

V_1 – шикізатты сіңірген соң алынған экстрагент көлемі, мл;

P – құрғақ шикізат массасы.

Зерттеу нәтижелері 2 кестеде көрсетілген.

7. Дәрілік өсімдік шикізатының экстрактивті заттарын анықтау. Ұсақталған 1 г (дәл өлшемі) шикізатты, сыйымдылығы 200 мл болатын колбаға салады. Оның үстіне 50 мл еріткіш (әр түрлі концентрацияда 30%, 50%, 70%, 96% және су) сулы-этанол ерітіндісін құйып, аузын тығынмен жауып (0,01 г қателікпен) өлшейді де 1 сағатқа қалдырады. Содан кейін колбаны кері тоңазытқышқа қосады да, 2 сағат бойы сулы моншада қызыдырады. Салқындатқаннан кейін колбаны басында қолданған тығынмен жауып, өлшейді, жоғалған массаны, қолданған ерітіндімен толтырады. Колбаның ішіндегі затты жақсылап араластырады және фильтр қағазы арқылы 200 мл-лік колбаға сүзеді. Фильтраттың 25 мл-ін алдын ала 100-105° С температурада тұрақты салмаққа дейін құрғатылған фарфор табақшаға пипетка арқылы құяды, оны су моншасында құрғағанша буландырады. Табақшадағы қалдықты 100-105° С температурада тұрақты салмаққа дейін кептіреді.

Абсолютті құрғақ шикізатқа шаққандағы экстрактивті заттардың пайыздық құрамын (X) мына формуламен есептейді:

$$X = \frac{M \cdot 200 \cdot 100}{M_1 \cdot (100 - W)},$$

мұндағы

M – құрғақ қалдықтың салмағы, г;

M_1 – шикізаттың салмағы, г;

W – шикізаттың ылғалдылығы, %.

Зерттеу нәтижелері 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – *Inula britannica L.* (Британ андызы) дәрілік өсімдік шөбінің технологиялық параметрлерін анықтау

Серия №	Меншікті салмағы, г/см ³	Себілу салмағы, г/см ³	Көлемдік салмағы, г/см ³	Өсімдік шикізатының бөлектілігі, г/см ³	Шикізаттың кеуектілігі, г/см ³	Қабаттың бос көлемі, г/см ³
1	1,39	0,25	0,2	0,82	0,2	0,86
2	1,42	0,24	0,2	0,83	0,2	0,85
3	1,41	0,26	0,22	0,81	0,15	0,84
ХΔ	1,41±0,01	0,25±0,006	0,21±0,008	0,82±0,006	0,18±0,022	0,85±0,006

Кесте 2 – Дәрілік өсімдік шикізатының экстрактивті заттарын анықтау

№	Экстрагенттер атауы	Анықталғаны
1	Су	29,17
2	30% этил спирті	22,09
3	50% этил спирті	26,08
4	70% этил спирті	33,24
5	96% этил спирті	33,45

Кесте 3 – Дәрілік өсімдік шикізатының жұту коэффициентін анықтау

Еріткіштер және концентрация түрлері	№1 (мл/г)	№2 (мл/г)	№3 (мл/г)	Σ (мл/г)
Тазартылған су	6,3	5	7	6,1
Этил спирті 30%	9,6	5,3	7,3	7,4
Этил спирті 50%	5,6	5	5	5,2
Этил спирті 70%	7,3	4,3	6	6
Этил спирті 96%	6	4,3	5	5,1

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Inula britannica L. туысы түрлерінің шөбінен экстракт алу үшін технологиялық параметрлері анықталды: меншікті салмағы, г/см³, себілу салмағы, г/см³, көлемдік салмағы г/см³, өсімдік шикізатының бөлектілігін г/см³, шикізаттың кеуектілігін г/см³, қабаттың бос көлемі г/см³, сіңіру коэффициентінің мәліметтері 1-ші кестеде көрсетілген.

1-ші кестедедегі көрсетілген мәндерге қарап, келесідей тұжырым жасауға болады. Меншікті салмақтың мәні Корольковтың М.П. мәліметтері бойынша көрсетілген мәндерге (1,00-1,58 г/см³) кіріп тұрғандықтан алынған мәндерді дұрыс деп қарастыруға болады.

Ал, көлемдік және себілу салмақтарының мәні дәрілік өсімдік шикізатының ұсақталу дәрежесіне және нығыздалуына сәйкес әртүрлі шаманы көрсететіні Пономарев В.Д. жұмыстарында айтылған. Кеуектілігі және бөлектілігі дәрілік өсімдік шикізатының ісіну үрді-

сі кезінде бөлектілігі төмендейді, ал кеуектілік шикізаттың сіңіруіне сәйкес әртүрлі мәндерге ие болады.

3-ші кестедегі алынған мәндер бойынша Британ андыз дәрілік өсімдік шикізатының жұту коэффициенті, шикізаттың ұсақталу дәрежесіне тікелей тәуелді болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Эксперименттік жолмен алынған технологиялық параметрлердің сандық мәндері Британ андыз (*Inula britannica L.*) өсімдік шикізаттарынан биологиялық белсенді заттарды алудың оңтайлы әдісі мен жағдайларын болжауға, технологиялық процесті қалыпқа келтіруге мүмкіндік береді.

SUMMARY

IBADULLAYEVA A.K.¹, KOZHANOVA K.K.¹, BOSHKAYEVA A.K.¹, ZHETEROVA S.K.¹, IBADULLAYEVA G.S.¹, TUMARBAY A.T.¹, SAMIGULLINA A.K.¹, RAKHIMOV K.D.¹,
¹Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty c.

DETERMINATION OF THE TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF PLANT MATERIALS ELECAMPANE BRITISH (*INULA BRITANNICA L.*)

The following quantitative values of the technological characteristics of medicinal plant materials of Elecampane British (*Inula dritannica L.*) were determined experimentally: specific gravity, volumetric mass, piled up, porosity, fenestration, free volume of the raw material layer, absorption coefficient of the extractants and extractive substances.

Keywords: Medicinal plant raw materials, technological parameters, biologically active substances, Elecampane British, *Inula britannica L.*

Әдебиеттер:

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана. – Алматы: Ғылым, 1994, 168 с.
2. Кукунов М.К., Аверина В.Ю. Распространение и запасы лекарственных растений в западных отрогах Тянь-Шаня. – Изучение лекарственных растений Казахстана. – Алма-Ата, 1988, с. 129-134.
3. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж. Аннотиро ванный список лекарственных растений Казахстана: Справочное издание. – Алматы, 2014, 200 с.
4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан, т. 1. – Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы», 2009, 585 с.
5. Есқалиева Б.Қ. Фитопрепараттар және табиғи биологиялық белсенді заттардың химиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2013, 14-75 б.
6. Чуешов В.И., Гладох Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студентов высшего учебного заведения, часть 1. – Винница: Нова книга, 2014, 696 с.
7. Чуешов В.И., Гладох Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студентов высшего учебного заведения, часть 2. – Винница: Нова книга, 2014, 664 с.
8. Паренова Р.А., Кожанова К.К., Киекбаева Л.Н. Шобер ақтікені (*Nitraria schoberi L.*) өсімдік шикізатының технологиялық параметрлерін анықтау. – Вестник КазНМУ. – 2019. – №2. – 403-406 б.