

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 2 (2022)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/VFUK7087>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Россия);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Шокубаева З. Ж.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайгыров университет

СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЯ»

МРНТИ 34.29.25

<https://doi.org/10.48081/SSWV3052>

***А. Д. Дукенбаева¹, Т. Т. Утегалиева²**

^{1,2}Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева,
Республика Казахстан, г. Нур-Султан

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФИРНО-МАСЛИЧНОГО РАСТЕНИЯ ARTEMISIA AUSTRIACA

В данной статье приведены результаты фармакогностического анализа перспективного эфирно-масличного растения *Artemisia austriaca*, собранного в городе Нур-Султан, на территории Триатлон парка. Проведен морфолого-анатомический анализ растительного сырья *Artemisia austriaca*, подготовлены поверхностные препараты верхнего, нижнего эпидермиса листовой пластинки, поперечные срезы стебля на разных уровнях, давленные и освещенные препараты цветков и соцветий. В ходе исследований использовали свежие растения, высушенное растительное сырье и консервированное растительное сырье. Сушку растений проводили в затененном хорошо проветриваемом помещении, с постоянным переворачиванием надземных частей растения. В качестве фиксатора для консервации использовали смесь в соотношении 1:1:1 (этиловый спирт, глицерин, дистиллированная вода) в равных объемах. Анатомическое исследование строения и структуры выполняли с помощью приготовления поверхностных препаратов для изучения структуры и строения эпидермиса, давленных цветков и соцветий, поперечных срезов для стеблей и листьев полыни австрийской. Выявлены диагностические признаки сырья *Artemisia austriaca*: в виде трихом, простых удлинённых волосков, шести-восьми клеточных эфирно-масличных железок сидящих на укороченной ножке, капли эфирного масла, локализованные в клетках лепестков цветков, в клетках листьев верхнего, среднего и нижнего ярусов (выявлено наибольшее количество капель эфирного масла локализованных на средних и нижних листьях растения).

Ключевые слова: фармакогностический анализ, диагностические признаки, эфирные масла, железки, трихомы, анатомия и морфология растений.

Введение.

Эфирные масла в мировой практике широко используются в разных направлениях – лекарственное сырье, пищевая промышленность, производство парфюмерии и косметики, бытовая химия, профессиональная ароматерапия и т.д. [1]. Они обладают противовоспалительными и бактерицидными, косметическими и дерматологическими, болеутоляющими свойствами, помогают регулировать кровообращение в организме, хорошо влияют на нервную систему и эмоциональное состояние человека, биоэнергетику, очищают организм от токсинов и шлаков, повышают его защитные функции [2]. Эфирные масла вдобавок защищают растения, содержащиеся в них, от различных заболеваний [3].

Рост числа современных научно-технических и техногенных процессов приводит к ухудшению состояния природной среды, увеличению экологических проблем. В связи с этим снижается уровень здоровья людей, увеличивается количество различных заболеваний [4].

На протяжении многих лет в Казахстане широко ведутся работы по изучению химического состава, получению эфирных масел растений. Флора Казахстана – разнообразная и очень богатая. Изучение природных соединений, овладение методами их получения и определения химического состава – рассчитаны на широкое применение, основаны на росте потребности в новых, действенных препаратах [5]. Биологически активные вещества, содержащиеся в растениях, являются одним из источников получения адаптогенных, противораковых, антиаритмических, кардиотонических препаратов, которые в современном мире не поддаются замене [6]. По прогнозам Всемирной организации здравоохранения, препараты растительного происхождения станут основным товаром, принадлежащим фармацевтическому рынку XXI века [7].

Целью данной работы было провести анатомический и морфологический анализ эфирно–масличного растения, произрастающего на территории Акмолинской области.

На сегодняшний день вид *Artemisia austriaca*, произрастающий на территории Акмолинской области ранее не изучался. Выполненный анализ анатомии надземных частей и локализации эфирных масел в данном растении проводится впервые, что составляет новизну данной работы.

Материалы и методы

Объектом исследований являются надземные органы *Artemisia austriaca* (полынь австрийская). Сбор сырья проводили в сухую погоду в фазу цветения растений в триатлон парке г. Нур-Султан [8]. Собранное сырье консервировали в фиксирующем растворе в соотношении 1:1:1 глицерин: спирт: дистиллированная вода, сушили сырье для фитохимического анализа в проветриваемом помещении с постоянным переворачиванием сырья [9].

Анатомический анализ проводили посредством препаратов поверхностных, давленных, поперечных от руки с помощью опасного лезвия.

При описании анатомического строения руководствовались терминологией Эзау [10].

Результаты и обсуждение

Анатомический анализ листа *Artemisia austriaca*:

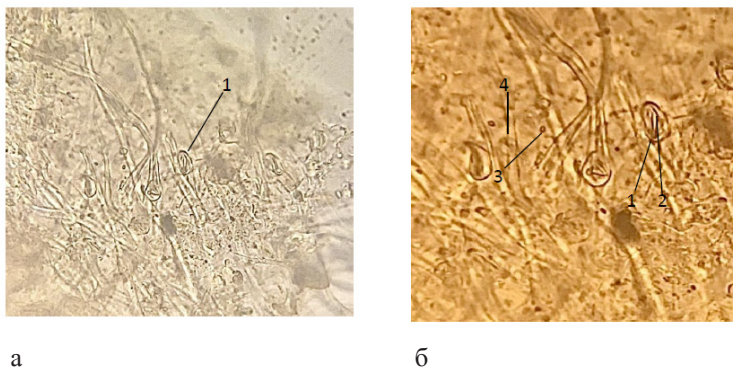


Рисунок 1 – Поверхностный препарат эпидермиса листа *Artemisia austriaca*:

- а – общий вид устьичных аппаратов; б – устьица в увеличении
а 1 – устьица, б 1 – замыкающие клетки устьицы; 2 – устьичная щель;
3 – капли эфирных масел, 4 – клетки эпидермиса

На поверхностном препарате листа полыни австрийской отмечено большое количество простых длинных волосков с расширенным основанием, волоски длинные подразделены на сегменты. Лист *Artemisia austriaca* представлен открытыми устьицами, аномоцитного типа, расположены хаотично. На нижней стороне листовой пластинке количество устьиц и волосков вдвое больше, чем на верхней стороне. Устьица довольно крупные, представленные двумя одинаковыми замыкающими клетками. Эпидермальные клетки мелкие тонкостенные, слегка извилисто-стенные. В

клетках эпидермиса отмечены как одиночные, так и небольшие скопления эфирно–масличных капель.

Анатомический анализ стебля и диагностика мест локализации эфирных масел *Artemisia austriaca*.

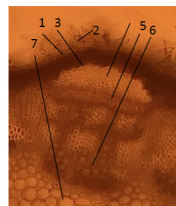
На поперечном срезе стебель полыни австрийской округлый с характерными гранями. Каждая грань представлена механической тканью – уголковой колленхимой. Стебель окружен однослойным рядом плотных, толстостенных эпидермальных клеток. Эпидермис стебля покрыт большим количеством трихом, длинных волосков и эфирно–масличных железок.



а



б



в

Рисунок 2 – Поперечный срез стебля *Artemisia austriaca*:
а – общий вид поперечного среза стебля; б – часть среза стебля увеличенная; в – пучок вблизи: 1 – эпидермис, 2 – трихомы, 3 – склеренхима, 4 – флоэма, 5 – камбий, 6 – ксилема, 7 – сердцевина

Большое количество волосков придает обильное опушение поверхности стебля. Трихомы (разветвленные), ветвящиеся вдоль эпидермиса. Под эпидермисом залегает слой клеток механической ткани. В уголках граней стебля отчетливо видны клетки уголковой колленхимы. Склеренхимная ткань представлена склереидами с заостренными концами. Склеренхима расположена многорядным слоем над каждым проводящим пучком, над флоэмой сверху проводящего пучка и под пучком, после ксилемы. Для стебля полыни австрийской характерны биколлатеральные открытые пучки. Проводящая ткань состоит из пучков: флоэма, ксилема, между которыми находится камбий. Ксилема представлена крупными сосудами, имеет очередную поровость. Центр представлен сердцевинной паренхимой.

Проведен сравнительный анализ верхней, средней и нижней частей стебля полыни австрийской. Окружает стебель однослойный эпидермис с трихомами имеющими простые волоски. Колленхима рыхлая переходящая в

склеренхимную ткань. Проводящая зона представлена: флоэмой, ксилемой, посередине которых находится камбий. Ксилема имеет супротивную поровость. Центральная часть представлена сердцевинной с паренхимными клетками.

Исследование показало, что на разных уровнях строение стебля имеет схожее строение, однако для среднего и нижнего яруса стебля выявлены следующие отличия:

На среднем и нижнем ярусе более выражены грани стебля, проводящие пучки относительно верхнего яруса крупнее, более четко сформированы.

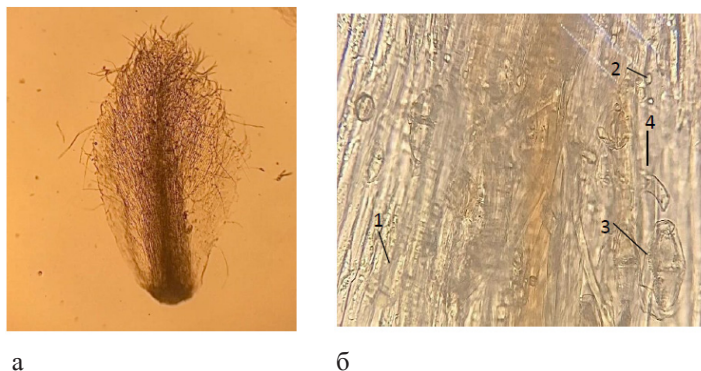


Рисунок 3 – Поверхностные препараты листочка соцветия
Artemisia austriaca:

- а – общий вид; б – увеличенный вид: 1 – клетки прозенхимные;
2 – капли эфирного масла; 3 – эфирномасличные железки;
4 – трихома простая

Листочек соцветия мелкий, с тонким эпидермисом, который окружен многочисленным пушком. Эпидермис поверхностного препарата листочка соцветия представлен прозенхимными клетками. На эпидермисе можно заметить простые волоски – трихомы. Имеются эфирномасличные железки и капли эфирного масла в клетках эпидермиса.

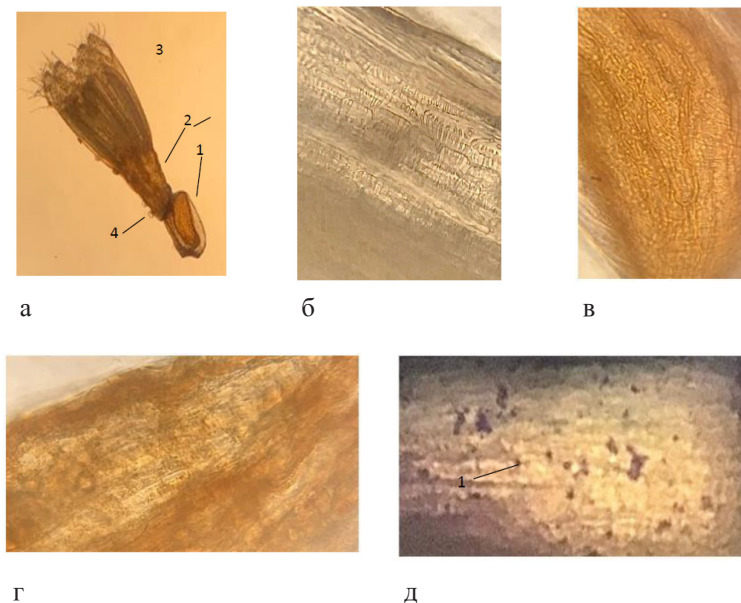


Рисунок 4 – Поверхностные препараты трубчатого цветка
Artemisia austriaca:

а – общий вид трубчатого цветка, б – клетки верхней части лепестка цветка, в – клетки нижней части; г – клетки завязи; д – окрашенные клетки завязи; а 1 – цветоножка; 2 – цветоложе; 3 – околочветник, 4 – эфирномасличные железки, д 1 – капли эфирных масел

Соцветия *Artemisia austriaca* представлены трубчатым цветком. Верхняя часть цветка окружена многочисленными волосками, ближе к завязи можно заметить эфирномасличные железки. На верхней части лепестка клетки паренхимные вытянутые. Завязь имеет округлые паренхимные клетки, с содержанием мелких капель эфирных масел, приходящихся по количеству 2–3 на одну клетку. Цветоножка представлена прозенхимными клетками. На рисунке 4 д – представлен окрашенный препарат, где четко видна локализация капель эфирного масла в клетках лепестка цветков.

В целом анатомический анализ сырья полыни австрийской позволил нам выявить наибольшее скопление капель эфирного масла в цветках.

Выводы

Нами был проведен детальный анатомо–морфологический анализ растительного сырья *Artemisia austriaca*, выполнено сравнение анатомического строения поперечного среза стебля на разных уровнях верхнем среднем и нижнем. Изучено анатомо-морфологическое строение эпидермиса листьев с верхней и нижней стороны, а так же эпидермиса побегов. Посредством поверхностных, поперечных. Давленных и осветленных препаратов растительного сырья, выполнили факмакогностический анализ надземных частей растения. Выявлены диагностические признаки *Artemisia austriaca*–эфирно-масличные железки, трихомы, простые длинные волоски обильно покрывающие листья и всю поверхность растения; выявлены места локализации эфирных масел в органах растения (лепестки цветков, листья, побеги).

Список использованных источников

1 **Hazem, S., Elshafie, Ippolito, C.** An Overview of the Biological Effects of Some Mediterranean Essential Oils on Human Health / S. Hazem, Elshafie, C. Ippolito // School of Agricultural, Forestry, Food and Environmental Sciences, University of Basilicata, Viale dell'Ateneo Lucano, Potenza, Italy. – 2017. – P. 1

2 **Cimino, C.,¹ Oriana, M. M.,² Musumeci, T.,¹ Bonaccorso, A.,¹ Drago, F.,² Eliana, M. B. S.,^{3,4} Pignatello, R.,¹ Carbone, C.** Essential Oils: Pharmaceutical Applications and Encapsulation Strategies into Lipid-Based Delivery Systems / C. Cimino,¹ M. M. Oriana,² T. Musumeci,¹ A. Bonaccorso,¹ F. Drago,² M. B. S. Eliana,^{3,4} R. Pignatello¹ and C. Carbone¹ // 1Laboratory of Drug Delivery Technology, Department of Drug and Health Sciences, University of Catania, Viale A. Doria Catania, Italy; ²Department of Biomedical and Biotechnological Sciences, University of Catania, Catania, Italy; ³Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, University of Coimbra, Coimbra, Portugal; ⁴CEB–Centre of Biological Engineering, Campus de Gualtar, University of Minho, Braga, Portugal. – 2021. – P. 1–2.

3 **Singh, O., Khanam, Z¹., Misra, N., Srivastava, M. K.** Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview / O. Singh, Z. Khanam¹, N. Misra, M.K. Srivastava // Department of Biochemistry, Bundelkhand University, Jhansi; ¹Department of Chemistry, Aligarh Muslim University, Aligarh, India. – 2010. – P. 1–2

4 **El-Zemity, S.¹, Rezk, H.², Farok, S.², Zaitoon, A.²** Acaricidal activities of some essential oils and their monoterpenoid constituents against house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* / S. El-Zemity,¹ H. Rezk,² S. Farok,² A. Zaitoon² // 1Department of Pesticide Chemistry, Faculty of Agriculture,

Alexandria University, Egypt; ²Department of Economic Entomology, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Egypt. – 2006. – P. 1,5

5 **Abhay, K., Pandey ID, Pooja, S.** The Genus *Artemisia*: A 2012–2017 Literature Review on Chemical Composition, Antimicrobial, Insecticidal and Antioxidant Activities of Essential Oils / K. Abhay, Pandey ID, S. Pooja // Bacteriology & Natural Pesticide Laboratory, Department of Botany, DDU Gorakhpur University Gorakhpur, Uttar Pradesh, India. – 2017. – P. 1–3

6 **Ebani, V. V.^{1,2}, Mancianti, F.** Use of Essential Oils in Veterinary Medicine to Combat Bacterial and Fungal Infections / V. V. Ebani^{1,2}, F. Mancianti // 1Department of Veterinary Sciences, University of Pisa, Viale delle Piagge, Pisa, Italy; 2 Interdepartmental Research Center “Nutraceuticals and Food for Health”, University of Pisa, Via del Borghetto, Pisa, Italy. – 2020. – P. 23, 2–3

7 **Ballester–Costa, C., Sendra, E. ID, Fernández–López, J. ID, Pérez–Álvarez, J. A. ID, Viuda–Martos, M.** Assessment of Antioxidant and Antibacterial Properties on Meat Homogenates of Essential Oils Obtained from Four Thymus Species Achieved from Organic Growth / C. Ballester–Costa, E. Sendra ID, J. Fernández–López ID, J. A. Pérez–Álvarez ID, M. Viuda–Martos // IPOA Research Group (UMH–1 and REVIV–Generalitat Valenciana), AgroFood Technology Department, Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Miguel Hernández University, Ctra. Beniel. – 2017. – P. 1

8 **Павлов, В. Н., Барсукова, А. В.** Руководство по сбору, обработке и хранению коллекций растений Учебно–методическое пособие / В. Н Павлов., А. В. Барсукова // Издательство Московского Университета, 1976. – С. 12

9 **Барыкина, Р. П., Веселова, Т. Д., Девятое, А. Г., Джалилова, Х. Х., Ильина, Г. М., Чубатова, Н. В.** Справочник По Ботанической Микротехнике Основы и Методы / Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятое, Х. Х. Джалилова, Г. М. Ильина, Н. В. Чубатова // Издательство Московского университета, 2004. – С. 39

10. **Эверт, Р. Ф.** Анатомия растений Эзау / Р. Ф. Эверт // Москва БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 600 с.

References

1 **Hazem, S., Elshafie, Ippolito, C.** An Overview of the Biological Effects of Some Mediterranean Essential Oils on Human Health / S. Hazem, Elshafie, C. Ippolito // School of Agricultural, Forestry, Food and Environmental Sciences, University of Basilicata, Viale dell’Ateneo Lucano, Potenza, Italy. – 2017. – P. 1

2 **Cimino, C.¹, Oriana, M. M.², Musumeci, T.¹, Bonaccorso, A.¹, Drago, F.², Eliana, M. B. S.^{3,4}, Pignatello, R.¹, Carbone, C.¹** Essential Oils: Pharmaceutical

Applications and Encapsulation Strategies into Lipid-Based Delivery Systems / C. Cimino¹, M.M. Oriana², T. Musumeci¹, A. Bonaccorso¹, F. Drago², M. B. S. Eliana^{3,4}, R. Pignatello¹ and C. Carbone¹ // ¹Laboratory of Drug Delivery Technology, Department of Drug and Health Sciences, University of Catania, Viale A. Doria Catania, Italy; ²Department of Biomedical and Biotechnological Sciences, University of Catania, Catania, Italy; ³Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, University of Coimbra, Coimbra, Portugal; ⁴CEB—Centre of Biological Engineering, Campus de Gualtar, University of Minho, Braga, Portugal. – 2021. – P. 1–2

3 Singh, O., Khanam, Z.¹, Misra, N., Srivastava, M. K. Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview / O. Singh, Z. Khanam¹, N. Misra, M.K. Srivastava // Department of Biochemistry, Bundelkhand University, Jhansi; ¹Department of Chemistry, Aligarh Muslim University, Aligarh, India. – 2010. – P. 1–2

4 El-Zemity, S.¹, Rezk, H.², Farok, S.², Zaitoon, A.² Acaricidal activities of some essential oils and their monoterpenoid constituents against house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* / S. El-Zemity¹, H. Rezk², S. Farok², A. Zaitoon² // ¹Department of Pesticide Chemistry, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Egypt; ²Department of Economic Entomology, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Egypt. – 2006. – P. 1,5

5 Abhay, K., Pandey ID, Pooja, S. The Genus *Artemisia*: A 2012–2017 Literature Review on Chemical Composition, Antimicrobial, Insecticidal and Antioxidant Activities of Essential Oils / K. Abhay, Pandey ID, S. Pooja // Bacteriology & Natural Pesticide Laboratory, Department of Botany, DDU Gorakhpur University Gorakhpur, Uttar Pradesh, India. – 2017. – P. 1–3

6 Ebani, V. V.^{1,2}, Mancianti, F. Use of Essential Oils in Veterinary Medicine to Combat Bacterial and Fungal Infections / V. V. Ebani^{1,2}, F. Mancianti // ¹Department of Veterinary Sciences, University of Pisa, Viale delle Piagge, Pisa, Italy; ²Interdepartmental Research Center “Nutraceuticals and Food for Health”, University of Pisa, Via del Borghetto, Pisa, Italy. – 2020. – P. 23, 2–3

7 Ballester–Costa, C., Sendra, E. ID, Fernández–López, J. ID, Pérez–Álvarez, J. A. ID, Viuda–Martos, M. Assessment of Antioxidant and Antibacterial Properties on Meat Homogenates of Essential Oils Obtained from Four Thymus Species Achieved from Organic Growth / C. Ballester–Costa, E. Sendra ID, J. Fernández–López ID, J. A. Pérez–Álvarez ID, M. Viuda–Martos // IPOA Research Group (UMH–I and REVIV–Generalitat Valenciana), AgroFood Technology Department, Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Miguel Hernández University, Ctra. Beniel. – 2017. – P. 1

8. Pavlov, V. N., Barsukova, A. V. Rukovodstvo po sboru, obrabotke i hraneniyu kollekciy rastenij Uchebno–metodicheskoe posobie [Guidelines for the collection,

processing and storage of plant collections Educational and methodical manual] / V. N. Pavlov, A. V. Barsukova // Izdatel'stvo Moskovskogo Universiteta, 1976. – P. 12

9. **Barykina, R. P., Veselova, T. D., Ninth, A. G., Jalilova, H. H., Ilyina, G. M., Chubatova, N. V.** Spravochnik Po Botanicheskoy Mikrotekhnikе Osnovy I Metody [Handbook Of Botanical Microtechnics Basics And Methods] / R. P. Barykina, T. D. Veselova, A. G. Ninth, H. H. Jalilova, G. M. Ilyina, N. V. Chubatova // Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2004. – P. 39

10. **Evert, R. F.** Anatomiya rastenij Ezau [Anatomy of Esau plants] / R. F. Evert // Moskva BINOM. Laboratoriya znanij, 2015. – 600 p.

Материал поступил в редакцию 15.06.22.

*А. Д. Дукенбаева¹, Т. Т. Утегалиева²

^{1,2}Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,

Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қ.

Материал 15.06.22 баспаға түсті.

ЭФИР МАЙЛЫ ARTEMISIA AUSTRIACA ӨСІМДІГІНІҢ ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Бұл мақалада Нұр-Сұлтан қаласында Триатлон паркінің аумағында жиналған *Artemisia austriaca* перспективті эфир-майлы өсімдігін фармакогностикалық талдау нәтижелері келтірілген. *Artemisia austriaca* өсімдік шикізатына морфологиялық–анатомиялық талдау жүргізілді, жапырақ пышағының жоғарғы, төменгі эпидермисінің беткі препараттары, әртүрлі деңгейдегі сабақтың көлденең қималары, гүлдер мен соцветиялардың ұсақталған және тазартылған препараттары дайындалды. Зерттеу барысында жаңа өсімдіктер, кептірілген өсімдік шикізаты және консервіленген өсімдік шикізаты қолданылды. Өсімдіктерді кептіру көлеңкелі, жақсы желдетілетін бөлмеде, өсімдіктің антенналық бөліктерін үнемі бұрап отырды. Сақтау үшін түзеткіш ретінде 1:1:1 қатынасында (этил спирті, глицерин, тазартылған су) қоспасы тең мөлшерде қолданылды. Құрылымы мен құрылымын анатомиялық зерттеу эпидермистің құрылымы мен құрылымын, сығылған гүлдер мен гулиогырларды, австриялық жусанның сабағы мен жапырақтары үшін көлденең қималарды зерттеу үшін беттік препараттарды дайындау арқылы жүргізілді. *Artemisia austriaca* шикізатының диагностикалық белгілері анықталды: трихомалар, ұзартылған шааштар, қысқартылған аяқта отыратын алты-сегіз

жасушалық эфир-май бездері, гүл жапырақшаларының жасушаларында, жоғарғы, орта және төменгі деңгейлердің жапырақ жасушаларында локализацияланған эфир майының тамшылары (ортаңғы және төменгі жапырақтарда локализацияланған эфир майының ең көп тамшылары анықталды).

Кілтті сөздер: фармакогностикалық талдау, диагностикалық белгілер, эфир майлары, бездер, трихомалар, өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы.

*A. D. Dukenbayeva¹, T. T. Utegalieva²

^{1,2}L. N. Gumilyov Eurasian National University.

Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan

Material received on 15.06.22.

PHARMACOGNOSTIC ANALYSIS OF THE ESSENTIAL OIL PLANT ARTEMISIA AUSTRIACA

*This article presents the results of pharmacognostic analysis of the promising essential oil plant *Artemisia austriaca*, collected in the city of Nur-Sultan, on the territory of the Triathlon Park. Morphological and anatomical analysis of *Artemisia austriaca* plant raw materials was carried out, surface preparations of the upper and lower epidermis of the leaf blade, cross sections of the stem at different levels, pressed and clarified preparations of flowers and inflorescences were prepared. During the research, fresh plants, dried vegetable raw materials and canned vegetable raw materials were used. Drying of plants was carried out in a shaded, well-ventilated room, with constant inversion of the aboveground parts of the plant. A mixture in a ratio of 1:1:1 (ethyl alcohol, glycyrrine, distilled water) in equal volumes was used as a fixative for preservation. Anatomical study of the structure and structure was performed by preparing surface preparations to study the structure and structure of the epidermis, crushed flowers and inflorescences, cross sections for stems and leaves of Austrian wormwood. Diagnostic signs of *Artemisia austriaca* raw materials were revealed: in the form of trichomes, simple elongated hairs, six to eight cellular essential oil glands sitting on a shortened leg, drops of essential oil localized in the cells of flower petals, in the cells of leaves of the upper, middle and lower tiers (the largest number of drops of essential oil localized on the middle and lower leaves was revealed plants).*

Keywords: pharmacognostic analysis, diagnostic signs, essential oils, glands, trichomes, anatomy and morphology of plants.

Теруге 15.06.2022 ж. жіберілді. Басуға 29.06.2022 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

2,01 МБ RAM

Шартты баспа табағы 6,16.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісібойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Темиргалинова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4016

Сдано в набор 15.06.2022 г. Подписано в печать 29.06.2022 г.

Электронное издание

2,01 МБ RAM

Усл. п. л. 6,16. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Темиргалинова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4016

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-pm.tou.edu.kz