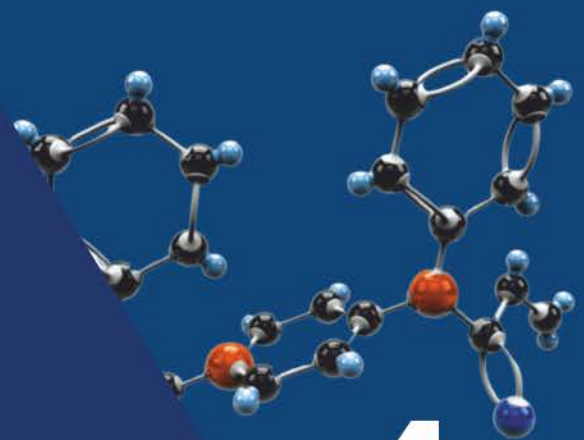


Farmatsiya



4
2026

FARMATSIYA

Ilmiy-amaliy jurnali

*2021 yilda tashkil etilgan
Yiliga 4 marta chiqadi*

№ 4 / 2026

*Axborotnoma OAK Rayosatining 2023 yil 31 mart
335/5-son qarori bilan dori vositalari texnologiyasi,
farmatsevtik kimyo, farmakognoziya, farmatsevtika ishini tashkil
qilish va farmatsevtika iqtisodiyoti, farmakologiya fanlari bo'yicha
doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish
uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan*

ISSN-C-31796

FARMATSIYA

Научно-практический журнал

*Основан в 2021 г.
Выходит 6 раз в год*

TOSHKENT
2026

FARMATSIYA

ISSN-C-31796

№ 4 / 2026

Tahrir hay'ati:

1. Tillayeva G.U. – bosh muharir, f.f.d., professor, Farmatsevtik ishlab chiqishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

2. Amanova M.M. – dotsent, ToshDAU dorivor o'simliklar kafedrasi mudiri.

3. Bagdasarova I.S. – b.f.n., professor, Tibbiy-biologik fanlar kafedrasi, Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti.

4. Dumatov A.F. – f.f.d., professor, Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti rektori.

5. Iskandarova L.M. – OOO "Navkar Group" laboratoriya mudiri, farm. fanlari nomzodi.

6. Jalilov F. S. – f.f.d., professor, Tibbiyot fakulteti, Farmatsevtik kimyo kafedrasi mudiri. Alfraganus universiteti.

7. Kariyeva Y.S. – f.f.d., professor, Dori turlari texnologiyasi kafedrasi mudiri, Toshkent farmatsevtika instituti.

8. Komilov X.M. – f.f.d., professor, Farmakognosiya kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

9. Mavlyanova M.B. – f.f.n., dosent, Farmatsevtika ta'lim va tadqiqot instituti.

10. Maksudova F.X. – (muhammad o'rinbosari) f.f.d., professor, Dori vositalarini sanoat texnologiyasi kafedrasi mudiri, Toshkent farmatsevtika instituti.

11. Mirakilova D.B. – A.Sultonov nomli O'zbekiston kimyo-farmatsevtika ilmiy-tadqiqot instituti (UZ-KFITI) ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari

12. Nazarova Z.A. – f.f.d., professor, Dori turlari texnologiyasi kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

13. Nabiyeu A.X. – t.f.n., yetakchi ilmiy xodim, Tajriba texnologiya laboratoriyasi, O'zR FA, Bioorganik kimyo instituti.

14. Xakimjanova Sh.O. (tehnika kotib) – Farmatsevtik ishlab chiqishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrasi assistenti, Toshkent farmatsevtika instituti.

15. Olimov N.K. – f.f.d., professor, Farmakognosiya va dori vositalarini standartlash kafedrasi mudiri, Toshkent farmatsevtika instituti.

16. Sanayev Z.I. – t.f.n., katta ilmiy xodim, Farmakologiya va toksikologiya bo'limi, O'zR FA O'simlik moddalari kimyosi instituti.

17. Sidametova Z.E. (ma'sul kotib) – f.f.d., professor, Farmakognosiya va dori vositalarini standartlash kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

18. Tillaeva U.M. – f.f.d., dotsent, Toshkent farmatsevtika instituti Xalqaro hamkorlik bo'yicha prorektor

19. Tulaganov A.A. – f.f.d., professor, O'zbekiston kimyo farmatsevtika ilmiy tadqiqot instituti, O'simliklar va sintetik Dori vositalarini texnologiyasi nomli laboratoriya mudiri

20. Tulyaganov R.T. – b.f.d., professor, Farmakologiya va biologik fanlarkafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

21. Tagayaliyeva N.A. – b.f.n., katta ilmiy xodim, Biologik faol moddalar farmakologiya si va skriningi laboratoriyasi mudiri, O'zR FA Bioorganik kimyo instituti.

22. Tukhtaev Kh.R. – f.f.d., professor, Noorganik, fizik va colloid kimyo kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

23. Tukhtaev B.E. – b.f.d., professor, ToshDAU dorivor o'simliklar kafedrasi

24. Urmanova F.F. – f.f.d., professor, Farmakognosiya kafedrasi, Toshkent farmatsevtika instituti.

25. Usmanaliyeva Z.U. – f.f.d., professor, Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrasi mudiri, Farmatsevtika va tadqiqot instituti.

26. Yunusxodjayeva N.A. – f.f.d., professor, Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrasi, Farmatsevtika va tadqiqot instituti.

Tahrir kengashi:

Prof. Krasnyuk I.I. (Rossiya)
Prof. Dzhusupova Zh.D. (Rossiya)
Akad. Ramenskaya G.V. (Rossiya),
Akad. Patigorskaya N.V. (Rossiya),
Prof. Ordabaeva S.K. (Qozog'iston),
Prof. Sadchikova N.P. (Rossiya)

Prof. Grizodub A.I. (Ukraina),
Prof. Kurmanov R. (Qirg'ziston),
Prof. Shukirbekova A.B. (Qozog'iston),
Akad. Sagdullayev Sh.Sh. (O'zbekiston),
Akad. To'rayev A.S. (O'zbekiston).

УДК 615.322.58.087

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «АЛЗИБЕРОФИТ» МЕТОДОМ МИКРОСКОПИИ

Ахмадов Жавохир Зоиржон угли, Сидаметова Зайнаб Энверовна

Ташкентский фармацевтический институт,
г. Ташкент, Республика Узбекистан
[e-mail: javohirjohn.0310@gmail.com](mailto:javohirjohn.0310@gmail.com)

В статье приводятся результаты микроскопического изучения измельченных надземных частей разработанного фиточая «Алзиберофит». Проведенными микроскопическими исследованиями установлены характерные для данных видов таксонов анатомо-морфологические признаки. Все установленные признаки являются диагностическими, представляют таксономический интерес и важны для валидации данного метода. По результатам исследования разработана методика микроскопического изучения лекарственного сырья измельченных надземных частей растений, составляющих сложные композиции.

Ключевые слова: верблюжья колючка, зизифора цветоножечная, листья череды трехраздельной, трава зверобоя продырявленного, морфологическое и анатомическое исследование, микроскопия, эпидерма, жилки, устьица, чашечки с трихомами, кроющие волосы, вместилища.

Введение. Фиточай Алзиберофит обладает противовоспалительным, ранозаживляющим, болеутоляющим, спазмолитическим, противоаллергическим, желчегонным и мочегонным действием и широко используются при заболеваниях почек и мочевыводящих путей, рекомендуется как мягкое мочегонное средство при хроническом пиелонефрите, мочекаменной болезни, цистите, при камнях в мочевом пузыре, при воспалительных процессах мочевого пузыря и мочевыводящих путей.

Ранее нами изучена специфическая активность фиточая «Alziberofit» на белых крысах. Экспериментально установлено, что экстракт из фиточая

«Alziberofit», обладает диуретической активностью. При этом отмечалось увеличение диуреза на 21,1% относительно контрольных значений. Так, фиточай «Alziberofit» охарактеризован как фитосредство с умеренной диуретической активностью и перспективный для дальнейших фармакологических и клинических исследований в качестве мягкого мочегонного средства [1].

Цель исследований. Изучение анатомо-морфологических признаков фиточая Алзиберофит с помощью микроскопического метода анализа для последующей валидации и стандартизации.

Методы и материалы. Фиточай Алзиберофит составлен из растений верблюжьей колючки, зизифоры цветоножечной, листьев череды трехраздельной, травы зверобоя продырявленного в соотношении 50:30:10:10. Из воздушно-сухого измельченного и просеянного сырья, изучаемого фиточая готовили препараты согласно методики Государственной фармакопеи РФ XIII издания (ОФС.1.5.3.0003.15 «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов», ОФС.1.5.1.0002.15 «Травы» [2, 3].

Микроскопическое исследование. Анализ микроскопических признаков сырья, морфологическое и анатомическое исследование его проводили согласно методикам Государственной фармакопеи РФ XIII издания (2, 3). Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью с последующим заклеиванием в глицерин [4]. Микроскопическое исследование проводили на временных микропрепаратах, приготовленных из высушенного сырья по общепринятым методикам. Готовые временные препараты изучали под микроскопом «Motic B1-220A-3» с окуляром 7×, 10×, объективами 4×, 8×, 20×, 40× (при увеличении x28; x40; x56; x80; x140; x200; x280; x400). Объекты фиксировали цифровым фотоаппаратом Canon A123. Снимки обрабатывали на компьютере в программе «Photoshop CS5».

Результаты. Объектом исследования является измельченное сырье фиточая Алзиберофит. При рассмотрении микропрепарата сырья изучаемого фиточая видны: устьица, окруженные 3-4 клетками (аномоцитный тип); обрыв-

ки верхней эпидермы листа, бесцветные, просвечивающиеся вместилища, нижняя эпидерма, оболочки клеток местами утолщены чётковидно, вместилища, содержащие красно-фиолетовый пигмент, многоклеточная розетка у основания волоска, устьица с 3-5 околоустьичными клетками (аномоцитный тип), нижняя эпидерма, эпидермис верхней стороны листа, фрагменты жилки ствола, большое количество призматических кристаллов оксалата кальция, образующие кристаллическую обкладку, которым покрыты сосуды, поверхность чашечки с трихомами, кроющие волоски (не железистые), устьица на эпидермисе (рис. 1.).

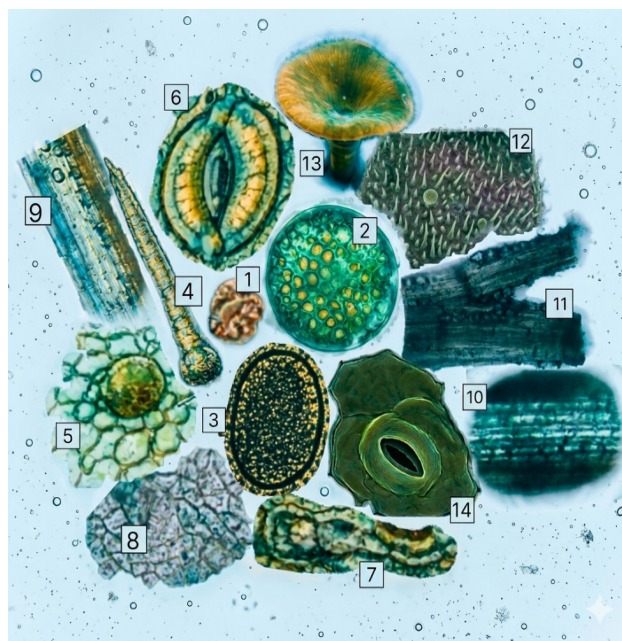


Рисунок 1. Микроскопия препарата из сырья фиточая Алзиберофит.
1 – устьица, окруженные 3-4 клетками (аномоцитный тип); верхняя эпидерма листа; 2 – бесцветные, просвечивающиеся вместилища; нижняя эпидерма, оболочки клеток местами утолщены чётковидно; 3 – вместилища, содержащие красно-фиолетовый пигмент; 4-5 – многоклеточная розетка у основания

волоска; 6 – устьица с 3-5 околоустьичными клетками (аномоцитный тип); 7 – нижняя эпидерма; 8 – эпидермис верхней стороны листа; 9-10 – фрагменты сосудов стебля; 11 – большое количество призматических кристаллов оксалата кальция, образующие кристаллическую обкладку, которым покрыты сосуды; 12 – общий вид поверхности чашечки с трихомами; 13 – кроющие волоски (нежелезистые); 14 – устьица на эпидермисе.

Для идентификации выявленных элементов и определения принадлежности их микроскопических признаков тем или иным лекарственным растениям отдельно изучали под микроскопом растительное сырье каждого компонента, входящего в состав фиточая Алзиберофит. Препараты готовили по вышеуказанной методике.

При этом в микропрепарате из растений янтака выявлены фрагменты: сосудов стебля, эпидермиса верхней стороны листа, большое количество призматических кристаллов оксалата кальция, образующие кристаллическую обкладку, которым покрыты сосуды. Все перечисленные элементы и признаки характерны для растения янтак (рис. 2.) [5].

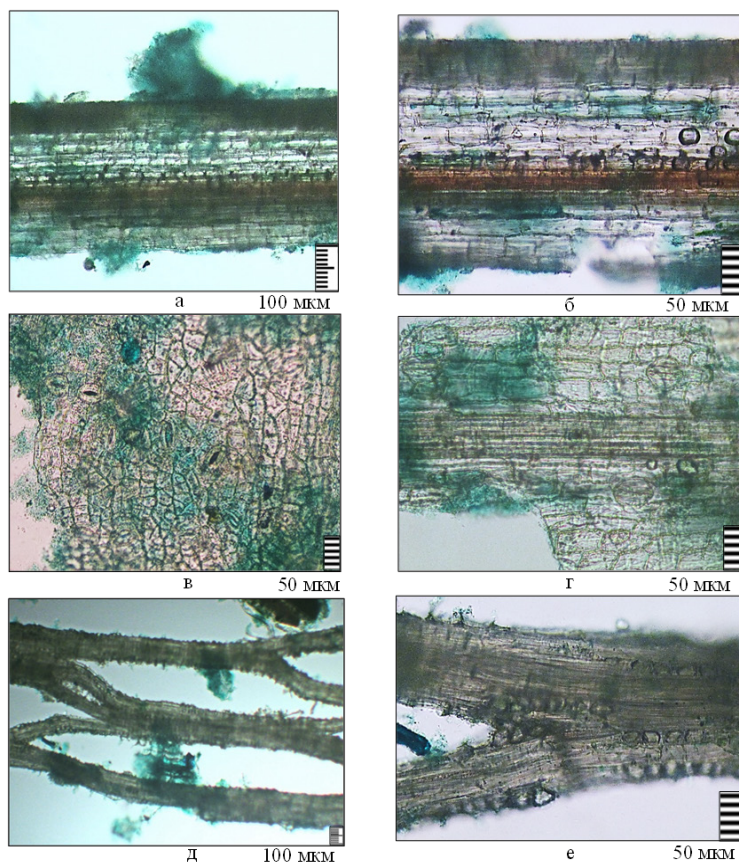


Рисунок 2. Микроскопическое исследование препарата из сырья растения верблюжьей колючки: а и б – фрагменты сосудов стебля; в и г – эпидермис верхней стороны листа; д и е – большое количество призматических кристаллов оксалата кальция, образующие кристаллическую обкладку, которым покрыты сосуды

В микропрепарате из зизифоры цветоножечной выявлены фрагменты А, В и С, соответственно - общий вид поверхности чашечки с трихомами, кроющие волоски (нежелезистые), - устьица на эпидермисе, характерные для данного растения (рис. 3).

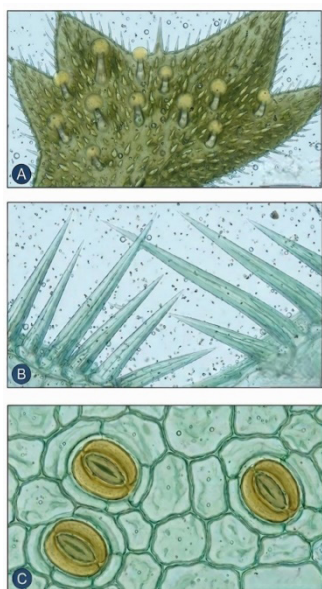


Рисунок 3. Микроскопическое исследование препарата из зизифоры цветоножечной, А – Общий вид поверхности чашечки с трихомами; В – Кроющие волоски (нежелезистые); С – Устьица на эпидермисе.

В микропрепарате из листа череды выявлены фрагменты верхней эпидермы, нижней эпидермы, устьица с 3-5 околоустьичными клетками (аномоцитный тип), простые многоклеточные тонкостенные гусеницеобразные волоски с бурым содержимым, многоклеточная розетка у основания волоска, простые толстостенные волоски по краю листа и жилкам, секреторные ходы с бурым содержимым вдоль жилок, которые являются диагностическими признаками данного растения (рис. 4).

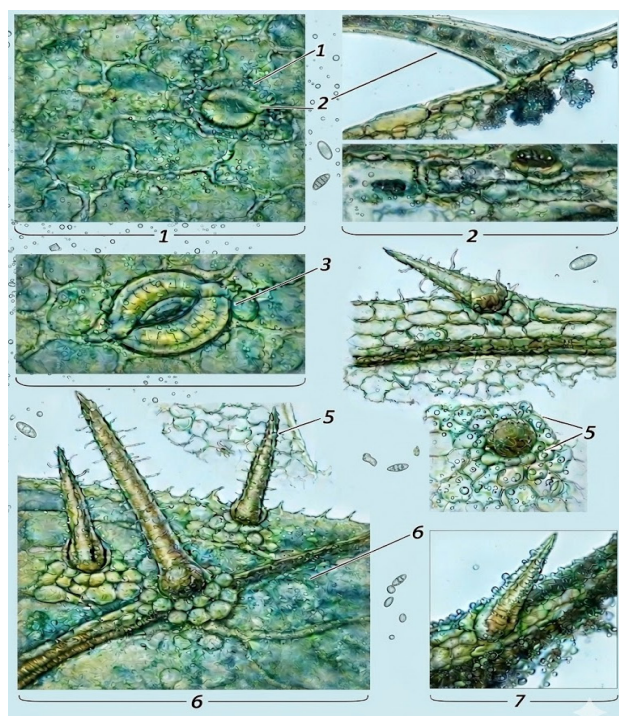


Рисунок 4. Микроскопия препарата из листа череды трехраздельной: 1 – верхняя эпидерма; 2 – нижняя эпидерма; 3 – устьица с 3-5 околоустьичными клетками (аномоцитный тип); 4 – простые многоклеточные тонкостенные гусеницеобразные волоски с бурым содержимым; 5 – многоклеточная розетка у основания волоска; 6 – простые толстостенные волоски по краю листа и жилкам; 7 – секреторные ходы с бурым содержимым вдоль жилок.

При микроскопическом изучении препарата из зверобоя продырявленного выявлены фрагменты верхней эпидермы листа, нижняя эпидерма, оболочки клеток местами утолщены чётковидно, устьица, окруженные 3-4 клетками (аномоцитный тип), вместилища, содержащие красно-фиолетовый пигмент, бесцветные, просвечивающиеся вместилища, фрагмент лепестка с пигментированными вместилищами и жилками, которые характерны для данного растения и являются диагностическими признаками (рис. 5).

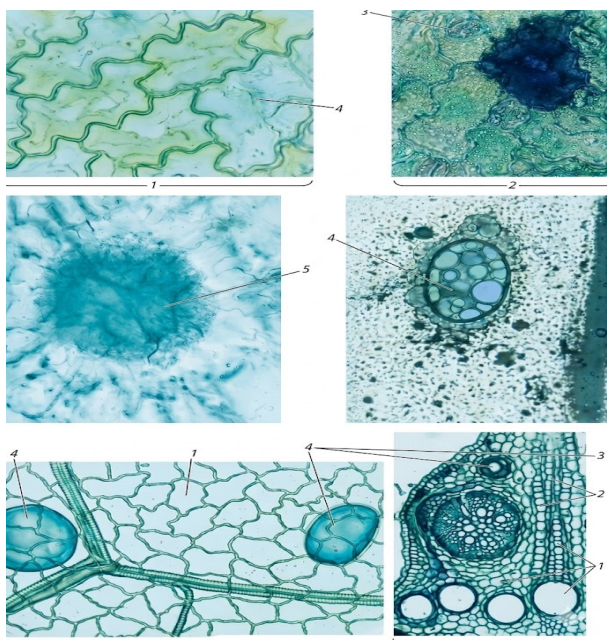


Рисунок 5. Микроскопия препарата из травы зверобоя продырявленного:

- 1 – верхняя эпидерма листа;**
2 – нижняя эпидерма, оболочки клеток местами утолщены чётковидно;
3 – устьица, окруженные 3-4 клетками (аномоцитный тип); 4 – вместилища, содержащие красно-фиолетовый пигмент; 5 – бесцветные, просвечивающиеся вместилища;
6 – фрагмент лепестка с пигментированными вместилищами и жилками.

Все выявленные элементы и перечисленные признаки, установленные при микроскопическом исследовании растительного сырья фиточая Алзиберофита, состоящего из измельченных надземных частей растений верблюжьей колючки, зизифоры цветочной, листьев череды трехраздельной, травы зверобоя продырявленного в соотношении 50:30:10:10, являются характерными для таксонов данных видов растений и служат диагностическими признаками.

Выводы: Таким образом, изучены морфологические и анатомические

признаки фиточая Алзиберофит, состоящего из сбора измельченных частей растений микроскопическим методом. Установлены характерные для данного вида таксонов анатомо-морфологические признаки: устьица, окруженные 3-4 клетками (аномоцитный тип); верхняя эпидерма листа; бесцветные, просвечивающиеся вместилища; нижняя эпидерма, оболочки клеток местами утолщены чётковидно; вместилища, содержащие красно-фиолетовый пигмент; многоклеточная розетка у основания волоска; устьица с 3-5 околоустьичными клетками (аномоцитный тип); нижняя эпидерма; эпидермис верхней стороны листа; фрагменты сосудов стебля; большое количество призматических кристаллов оксалата кальция, образующие кристаллическую обкладку, которым покрыты сосуды; общий вид поверхности чашечки с трихомами; кроющие волоски (нежелистые); устьица на эпидермисе. Все перечисленные элементы и признаки служат диагностическими, представляют таксономический интерес, поскольку они являются специфичными для данной композиции лекарственных растений и важны для валидации метода. По результатам исследования разработана методика микроскопического изучения лекарственного сырья измельченных надземных частей растений, составляющих сложные композиции.

Использованная литература:

1. Ахмадов Ж.З, Сидаметова З.Э., Туляганов Р.Т. Исследования по разработке состава фиточая диуретического действия. Фармация, научно-практический журнал, Ташкент, №1, 2026, С. 29-34

2. ОФС 1.5.3.0003.15. Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов. Государственная фармакопея РФ. Москва, 2015. Т. 2. 13-е издание. -с. 27.

3. ОФС.1.5.1.0002.15 «Травы» Государственная фармакопея РФ. Москва, 2015. Т. 2. 13-е издание. -с. 39.

4. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятков А.Г. и др. Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ. – 2004. – с. 6-68.

5. Хасанова Б.Ж., Олимов Н.К., Абдуллаева М.У., Дусчанова Г.М. Изучение анатомо-морфологических признаков янтак – верблюжьей колючки. Farmatsiya, научно-практический журнал, Ташкент, №1/2023, С. 39-43.

«ALZIBEROFIT» BIOLOGIK FAOL QO'SHIMCHASINI MIKROSKOPIK USULDA O'RGANISH

**Ahmadov Javohir Zoirjon o'g'li,
Sidametova Zaynab Enverovna**

*Toshkent farmatsevtika instituti,
Toshkent sh. O'zbekiston Respublikasi
e-mail: javohirjohn.0310@gmail.com*

Maqolada biz tomonidan ishlab chiqilgan "Alziberofit" fitochoyining tarkibiy qismlari maydalangan qismlarini mikroskopik o'rganish natijalari keltirilgan.

O'tkazilgan mikroskopik tadqiqotlar natijasida taksonlarning ushbu turlariga xos anatomik va morfologik belgilar aniqlandi. Barcha aniqlangan belgilar diagnostik bo'lib, taksonomik qiziqish uyg'otadi va ushbu usulni tasdiqlash uchun muhimdir. Tadqiqot natijalari asosida murakkab kompozitsiyalarni tashkil etuvchi o'simliklarning maydalangan yer ustki qismlarini mikroskopik o'rganish uslubi ishlab chiqildi.

Tayanch iboralar: *янтөк, gulbandli kiyiko't, uch bo'lakli qizilcha barglari, teshikli dalachoy o'ti, morfologik va anatomik o'rganish, mikroskopda ko'rish, epiderma, tomirlar, og'izcha, trixomali kosachalar, qoplovchi tuklar, bo'shliqlar.*

THE STUDY OF THE BIOLOGICAL ACTIVE ADDITIVE «ALZIBEROPHYTE» BY MICROSCOPY

**Akhmadov Javokhir Zoirjon ugli,
Zaynab Enverovna Sidametova**

*Tashkent Pharmaceutical Institute,
Tashkent, Republic of Uzbekistan
e-mail: javohirjohn.0310@gmail.com*

The article presents the results of microscopic examination of crushed above-ground parts the "Alziberophyte" phytochaia we have developed.

Microscopic studies have established the anatomical and morphological features characteristic of these taxon species. All identified features are diagnostic, represent taxonomic interest, and are important for the validation of this method.

Based on the research results, a methodology for the microscopic study of medicinal raw materials from crushed aerial parts of plants that constitute complex compositions.

Keywords: *alhagi pseudalhagi, zizphora pedicellata, bídens tripartíta, hypericum perforatum L, morphological and anatomical examination, microscopy, epidermis, veins, mouth, calyx with trichomes, covering hairs, receptacles.*