

TOSHKENT BOTANIKA BOG'I SHAROITIDA *EREMURUS LACTIFLORUS* O. FEDTSCH. (XANTHORRHOACEAE) O'SIMLIGI BARGINING STRUKTURAVIY XUSUSIYATLARI

***EREMURUS LACTIFLORUS* O. FEDTSCH В ТАШКЕНТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ. (XANTHORRHOACEAE) СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИСТЬЯ РАСТЕНИЯ**

***EREMURUS LACTIFLORUS* O. FEDTSCH IN TASHKENT BOTANICAL GARDEN. (XANTHORRHOACEAE) PLANT LEAF STRUCTURAL CHARACTERISTICS**

**Duschanova Guljan Madrimbayevna¹, Sobirova Nilufar Azimboy qizi²,
Abdullayev Davlatali Alijon o'g'li³**

¹Duschanova Guljan Madrimbayevna

– Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, Botanika va ekologiya kafedrası professori b.f.d.

²Sobirova Nilufar Azimboy qizi

– Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti magistri.

³Abdullayev Davlatali Alijon o'g'li

– O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi, Botanika instituti huzuridagi Toshkent Botanika bog'i kichik ilmiy xodimi

Annotatsiya

Mazkur maqolada O'zbekiston qizil kitobiga kiritilgan endem o'simligi *Eremurus lactiflorus* turi bargining anatomik tuzilishi o'rganilgan bo'lib, Toshkent Botanika bog'i introduksiya sharoitiga moslashgan strukturaviy va diagnostik belgilar aniqlangan.

Аннотация

В данной статье изучено анатомическое строение листа вида *Eremurus lactiflorus*, эндемичного растения, занесенного в Красную книгу Узбекистана, определены диагностические и адаптивные структурные признаки в условиях интродукции Ташкентского ботанического сада.

Abstract

In this article, the anatomical structure of the leaf of *Eremurus lactiflorus*, an endemic plant listed in the Red Book of Uzbekistan, specific diagnostic and adaptive structural features and conditions for introduction in the Tashkent botanical garden.

Kalit so'zlar: morfologiya, anatomiya, barg, endem, *Eremurus lactiflorus*.

Ключевые слова: морфология, анатомия, лист, эндем, *Eremurus lactiflorus*.

Key words: morphology, anatomy, leaf, endem, *Eremurus lactiflorus*.

Eremurus turkumi Xanthorrhoeaceae oilaga mansub bo'lib, 50 ta turni o'z ichiga oladi, asosan Markaziy va G'arbiy Osiyolarda tarqalgan [1, 2, 3, 4]. *Eremurus* M. Bieb. – turkumiga mansub turlar ildizpoyali geofit o'simliklar hisoblanadi. O'zbekiston florasida *Eremurus* turkumiga mansub 28 ta tur [5] tarqalgan bo'lib, shulardan 12 ta tur O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan. Shulardan *Eremurus alberti* Regel, *Eremurus iae* Vved, *Eremurus baissunensis* O. Fedtsch, *Eremurus korovinii* B. Fedtsch, *Eremurus pubescens* Vved, *Eremurus robustus* Regel, *Eremurus nuratavicus* A.P. Khokhr, *Eremurus lactiflorus* O. Fedtsch, *Eremurus luteus* Baker, *Eremurus suworowii* Regel, *Eremurus chloranthus* Popov, *Eremurus aitchisonii* Baker [6].

Toshkent Botanika bog'i introduksiya sharoitda *Eremurus lactiflorus* o'simligi bargining anatomik tuzilishi o'rganilmagan bo'lib, bu esa tadqiqotlarimizning dolzarbligi va ilmiy yangiligini ko'rsatadi.

Tadqiqot maqsadi – Toshkent Botanika bog'i introduksiya sharoitda *Eremurus lactiflorus* endem o'simligi bargining anatomik tuzilishini o'rganish asosida diagnostik va strukturaviy adaptiv belgilarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot obyekti – *Eremurus lactiflorus* O. Fedchenko (Oqgulli shirach) – o'simligining bo'yi 45-100 sm oralig'idagi ko'p yillik o't. Ildizpoyasi qisqa, bo'laklari urchuqsimon yo'g'onlashgan. Barglari keng qalami, eni 13-25 mm, silliq. Shingili siyrak, ko'p gulli, uzunligi 15-30 sm. Guloldi

BIOLOGIYA

barglari ingichka uchburchak nashtarsimon. Shingilining pastidagi gullarining bandi gulqo'rg'onidan 1,5-2 marta uzun. Gulqo'rg'on bo'lakchalari bir tomirli. Changchilari notekis, gulqo'rg'onidan qisqa. Mevasi – ko'sakday, yumaloq, 3 ta bo'rtmali, silliq, eni 20-30 mm. May-iyunda gullab, mevasi iyun-iyul oylarida yetiladi (1-rasm). Bu tur asosan Toshkent, Jizzax va Navoiy viloyatlari: Karjantov, Ugom, Piskom, Chotqol, Kurama va Nurota tizmalarida tarqalgan. Qirg'iziston va Qozog'istonda ham o'sadi (O'zbekiston qizil kitobi, 2019).

Metodika. *Eremurus lactiflorus* turi bo'yicha tadqiqotlarimiz O'zR FA Botanika instituti xuzuridagi akad. F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i sharoitida 2021-2022-2023 yillarda olib borildi. Tadqiqotlarimiz davomida barg morfologik va anatomik tuzilishini o'rganish uchun *Eremurus lactiflorus* o'simligining barglarni 700 yetil spirtiga fiksatsiya qilindi. Bargning epidermasi paradermal va ko'ndalang kesiklar asosida, bargning ko'ndalang kesigi yesa bargning o'rta qismidan o'rganildi. Asosiy to'qimalar va hujayralarning tuzilishi K. Yesau [10], N. S. Kiseleva [11], epiderma – N.A. Aneli [12] larning metodlari asosida tavsiflandi.

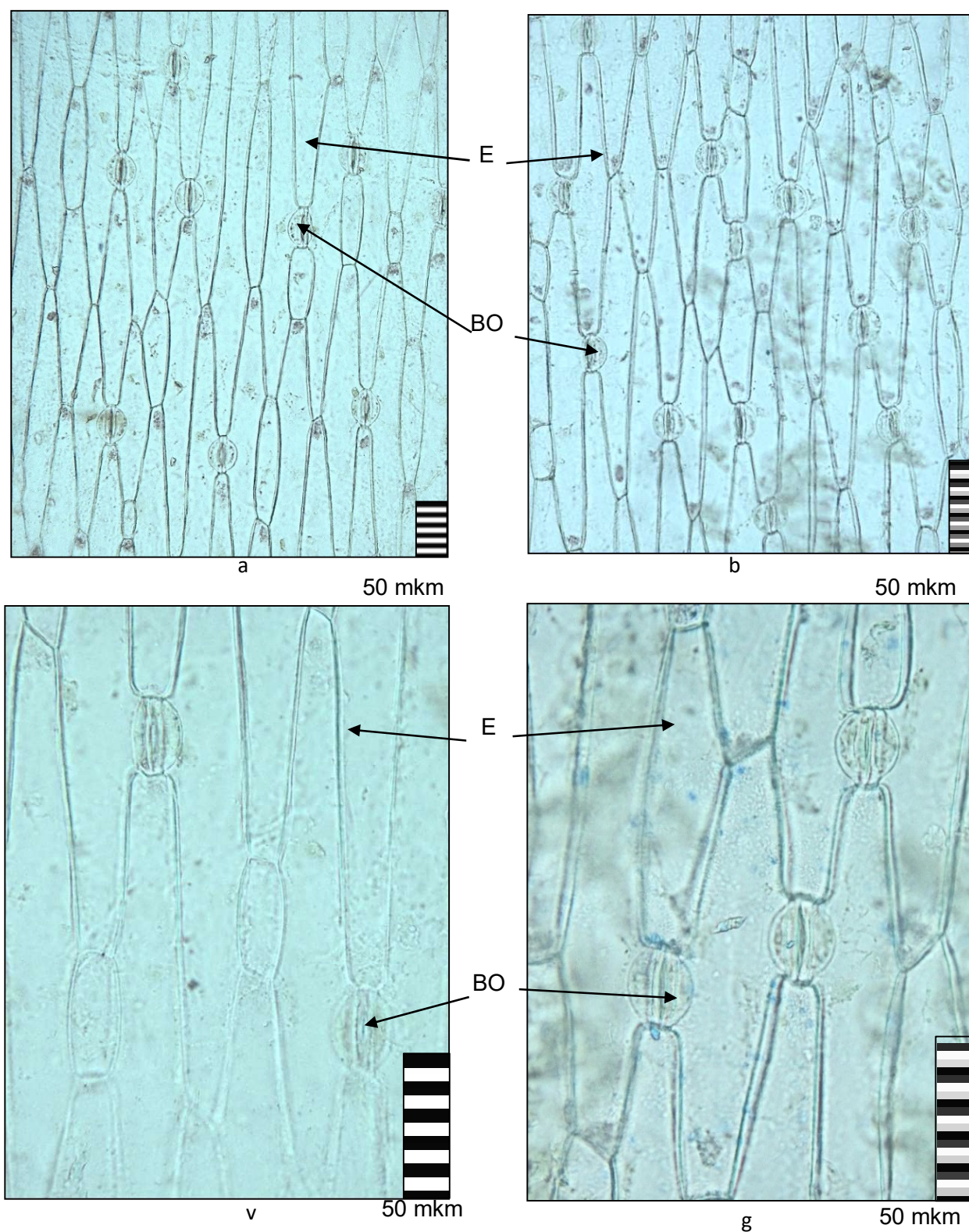


2-rasm. Toshkent Botanika bog'i ex-situ sharoitida *Eremurus lactiflorus* O.Fedchenko turining umumiy ko'rinishi.

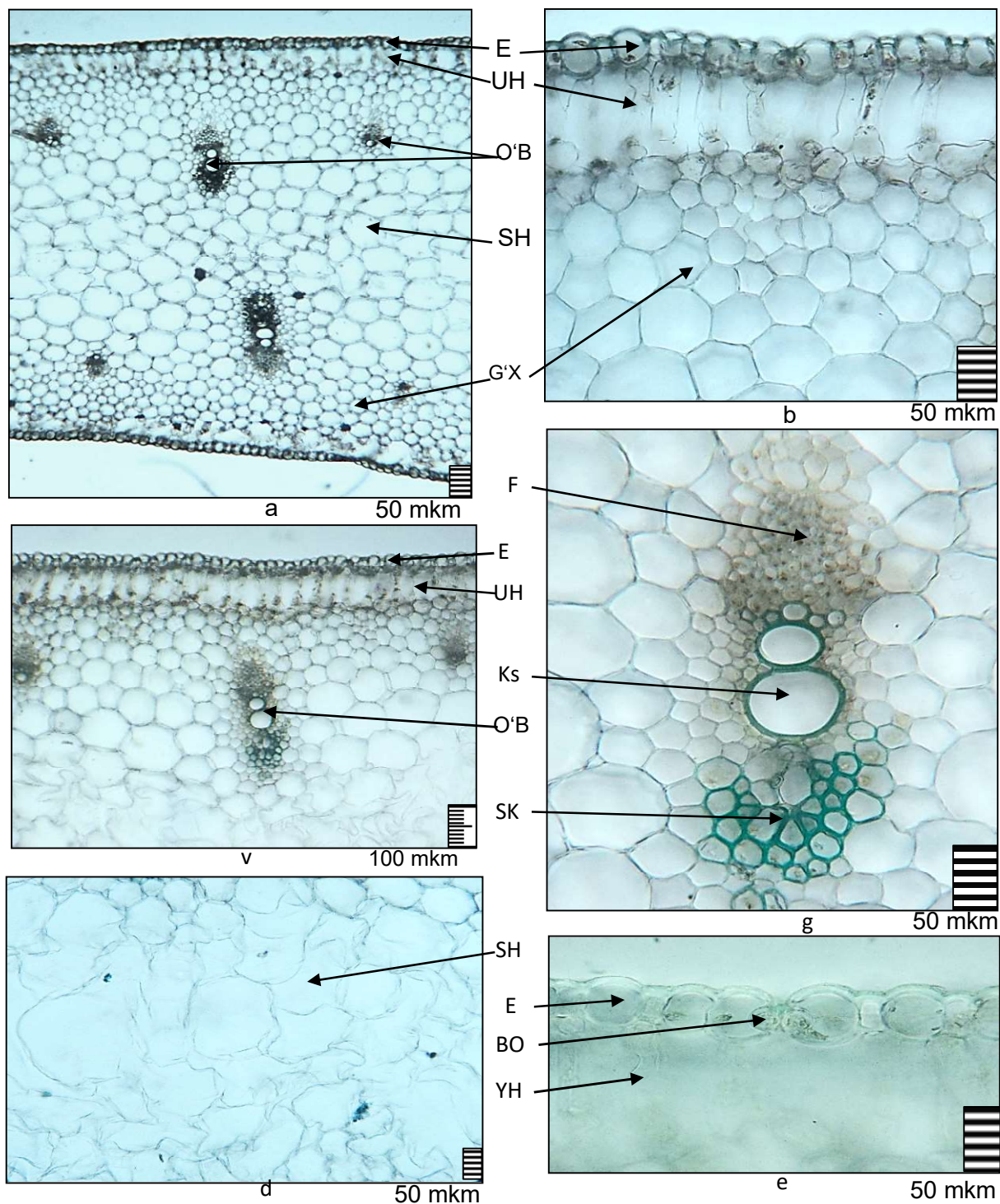
Qo'l yordamida tayyorlangan preparatlar metilen ko'ki yordamida bo'yalib, glitserin-jelatin bilan qotirildi [13]. Mikrofotosuratlar kompyuter mikrofonasatkasi, *Canon* firmasining A123 rusumli raqamli fotoapparati hamda *Motic B1-220A-3* rusumli mikroskop yordamida tayyorlandi.

Eremurus lactiflorus introduksiya sharoitida ilmiy tadqiqot ishlarimizni O'zR FA Botanika instituti xuzuridagi akad. F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i sharoitida 2021-2022-2023-yillarda olib borildi. Tajribalar amalga oshirilgan maydon geografik jihatdan Toshkent shahrining shimoliy-sharqiy qismida joylashgan bo'lib, dengiz sathidan 473,3 m balandlikda joylashgan. Mazkur hududning iqlimini tavsiflashda "Bo'zsuv" meteorologik stansiyasining ma'lumotlaridan foydalandik. Ularga ko'ra, mazkur hududning iqlimi keskin kontinental bo'lib, haroratning sutkalik o'zgarib turishi, yoz oylarining issiq va quruq bo'lishi, kuz faslining iliq va quruqligi hamda qishning sovuqligi bilan ajralib turadi. Toshkent shahri uchun nisbatan past shamol tezligi 1,4 m/sek ni tashkil etadi.

Eremurus lactiflorus turida 2 xil barglar mavjud bo'lib, o'rama barglar va haqiqiy yashil barglar. O'rama barglar o'simlikning yosh vegetativ davrida hosil bo'ladi. O'rama barglar ma'lum vaqtdan keyin qurib qoladi va yupqa plenka hosil qilib, haqiqiy yashil barglar novini va gulpoyani o'rab turadi. O'simlikning gullash fazasida haqiqiy yashil barglari ingichka uchburchak nashtarsimon shaklga ega (1-rasm). *Eremurus lactiflorus* bargining paradermal kesigida epiderma hujayralarining devorlari to'g'ri chiziqli, proyeksiyasi rombsimon tipida bo'lib, ular to'g'ri va rombsimon devorli hujayralardan tashkil topgan [12]. Ustki epiderma hujayralari ostki epiderma hujayralaridan bir muncha farqlanadi. Ustki epiderma hujayralari ostki epiderma hujayralariga qaraganda nisbatan yiriqroqdir. *Eremurus robustus* barglari amfistomatik tuzilishga ega bo'lib, barg og'izchalari barg plastinkasining adaksial va abaksial epiderma hujayralarida mavjud bo'lib, ovalsimon shaklga ega. Adaksial (ustki) epiderma hujayralari abaksial (ostki) epiderma hujayralariga nisbatan barg og'izchalarining miqdori kam ekanligi aniqlandi. Bu esa o'z navbatida, bargning ustki qismidan suvning chiqib ketishini kamaytiradi. Barg og'izchalarining tutashuvchi hujayralari bargning har ikkala tomonida ham deyarli bir xil uzunlikka egadir. Og'izchalar anomotsit tipli bo'lib, epidermada chuqur joylashgan (1-2 – rasmlar). Barg mezofilli o'rta qismining ko'ndalang kesigi izolateral-ustunsimon tipli tuzilishga ega bo'lib, ustunsimon hujayralarning bargning adaksial (ustki) va abaksial (ostki) epiderma hujayralarining ostida joylashgan.



1 – rasm. *Eremurus lactiflorus* barg epidermasining anatomik tuzilishi: a, v – ustki (adaksial) epiderma; b-g – ostki (abaksial) epiderma. Shartli belgilar: BO – barg og‘izchalari, E – epiderma.



2 – rasm. *Eremurus lactiflorus* barg mezofillining ko'ndalang kesikdagi anatomik tuzilishi: a– detal barg mezofilli; b – epiderma, ustunsimon va g'ovaksimon hujayra; v– epiderma, ustunsimon, g'ovaksimon hujayra va o'tkazuvchi bog'lam; g – o'tkazuvchi bog'lam; d – suv saqlovchi hujayra; e – epiderma hujayrasida chuqur joylashgan barg og'izchasi. **Shartli belgilar:** G'P – g'ovaksimon parenxima, UH – ustunsimon hujayra, O'B – o'tkazuvchi bog'lam, BO – barg og'izchasi, E – epiderma, G'H – ovaksimon hujayra.

BIOLOGIYA

Ustunsimon hujayraning ostida g'ovaksimon hujayralar joylashgan bo'lib, uning orasida esa suv saqlovchi hujayra va o'tkazuvchi bog'lamlar joylashgan (2-rasm). Adaksial va abaksial epiderma hujayralarning ostida xlorofill donachasiga ega bo'lgan 1 qator ustunsimon hujayralar joylashgan bo'lib, uning orasida bir qator yirik hujayralararo bo'shliqlar mavjud. Ustunsimon hujayralarning ostida 4-5 qator g'ovaksimon parenxima hujayrasi joylashgan. Barg mezofillining markaziy qismini 8-9 qator suv saqlovchi hujayralar joylashgan bo'lib, ovalsimon-izodermik shaklga ega. Barg mezofillidagi o'tkazuvchi bog'lamlar yopiq kollateral tipga ega bo'lib, barg mezofillining periferiyasida yirik hamda mayda o'tkazuvchi bog'lamlar ketma-ket joylashgan. O'tkazuvchi bog'lamda ksilema (3-4 ta protoksilema va 2 ta metoksilema) va floema (elaksimon nay va yo'ldosh hujayralaridan) iborat (1-2 – rasmlar).

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, ilk bor Toshkent Botanika bog'i introduksiya sharoitida tarqalgan endem o'simligi *Eremurus lactiflorus* turi bargining morfologik va anatomik tuzilishi o'rganish asosida turga xos bo'lgan strukturaviy diagnostik va adaptiv belgilar aniqlangan. *Eremurus lactiflorus* turida bargning morfologik tuzilishi asosida 2 xil barglar – o'rama barglar va haqiqiy yashil barglar mavjud bo'lib, o'rama barglar o'simlikning yosh vegetativ davrida hosil bo'lishi va ma'lum vaqtdan keyin qurib qolishi va yupqa plenka hosil qilib, haqiqiy yashil barglar novini va gulpoyani o'rab turishi aniqlandi. Bargning anatomik tuzilishi asosida epiderma hujayralarining devorlari to'g'ri chiziqligi, proyeksiyasi rombsimon tipigi; barglari amfistomatik tuzilishga ega bo'lib, anomotsit tipli barg og'izchalari barg plastinkasining adaksial va abaksial epiderma hujayralarida chuqur joylashganligi; barg mezofillining lateral-ustunsimon tipligi; ustunsimon hujayralarning orasida yirik hujayralararo bo'shliqlarning mavjudligi; g'ovaksimon hujayralarining orasida suv saqlovchi hujayra mavjudligi; barg mezofillida yopiq kollateral tipli yirik o'tkazuvchi bog'lamlarning metaksilema elementlarining ostida sklerenxima hujayralarining hisobiga nisbatan yog'ochlashganligi aniqlandi. Mazkur aniqlangan belgilar *Eremurus lactiflorus* turini introduksiya sharoitga yaxshi moslashganligidan dalolat beradi hamda aniqlangan strukturaviy diagnostik belgilar mazkur turni taksonomiyasini anqlashda foydalanish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gaggeri R, Rossi D, Collina S. Anti-inflammatory properties of ethanolic root extract of *Eremurus persicus* (Jaub and Spach) Boiss, a Kurdish herbal remedy // J Med Plants Res. 2013. Vol. 7. – P. 1730-1735.
2. Rahmanpour A. An introduction to the bulbous plant's native to Iran. Tehran: Agricultural Promotion and Education Publications. – 2016.
3. Hu C, Kong Q, Yang D, Pan Y. Isolation and structural characterization of a novel galactomannan from *Eremurus anisopterus* (Ker. et Kir) regel roots. Carbohydr Polym. – 2011. Vol. 84. – P. 402-406.
4. Kanaani S, Mohamadi Sani A. Chemical composition of essential oils and in vitro antibacterial activity of methanolic extract of *Sonchus arvensis* and *Eremurus spectabilis* against food-borne pathogenic bacteria // J Essent Oil-Bearing Plants. – 2015. Vol. 18. – P. 1093-1099.
5. Хасанов Ф.О. Список обработанных семейств. В: Естественная флора сосудистых растений Узбекистана (Хвощевидные (Equisetophyta). Однодольные (Monocotyledones). – Ташкент. – 2016. – 26 с.
6. Тожибаев К.Ш. *Eremurus lactiflorus*. Красная книга Республики Узбекистан. Ташкент: Chinor ENK, 2019. – Т. 1. – С. 226-227.
7. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, – 1969. – С. 138-416
8. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: Изд. Вышэйшая школа, – 1971. – С. 89-119, 2015-227.
9. Анели Н.А. Атлас эпидермы листа. – Тбилиси, 1975. – С. 7-24
10. 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.