



**TOSHKENT BOTANIKA BOG‘IDA O‘SUVCHI ALLIUM TURKUMIGA
OID ALLIUM PSKEMENSE VA ALLIUM KARATAVIENSE TURLARI
PIYOZBOSHI VA TUGUNAK PIYOZBOSHINING MORFO-ANATOMIK
TUZILISHI**

¹Duschanova G.M., ²Akramova F.A.

¹Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti Botanika va ekologiya kafedrası professori

²Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti talabasi

E-mail: fayyozaakramova@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada Toshkent botanika bog‘ida o‘sovchi Allium turkumi endemik turlari, jumladan, Allium pskemense va Allium karataviense turlari piyozchasining anatomik tuzilishi o‘rganilgan va turga xos bo‘lgan diagnostik va adaptiv belgilar aniqlangan. Namunalar Toshkent botanika bog‘idan olingan bo‘lib, piyozchalar morfologik parametrlarga ko‘ra tahlil etildi va ularning kesmalari yorug‘lik mikroskopida o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, har ikkala tur piyozchasida bir nechta qog‘ozga o‘xshash quruq parda qatlamlari va ichki tomonda zich parenxima hujayralari mavjud. Allium karataviense tugunak piyozboshi pardalari qalin va sklerenxima qatlamlari bilan boy, Allium pskemense piyozboshida esa bu qatlamlar yupqa va kam rivojlangan ekanligi aniqlangan. Olingan anatomik ma‘lumotlar Allium turkumi taksonomiyasida diagnostik belgi bo‘lib, mazkur belgilar Markaziy Osiyo endemik turlarining adaptiv xususiyatlarini o‘rganishda ahamiyat kasb etadi.

Аннотация. В данной статье изучены анатомическое строение луковиц эндемичных видов рода Allium, произрастающих в Ташкентском ботаническом саду, в том числе Allium pskemense и Allium karataviense, а также выявлены диагностические и адаптивные признаки, характерные для этих видов. Измерены основные морфологические параметры луковиц; приготовлены поперечные срезы и изучены под световым микроскопом. Установлено, что оба вида имеют многослойную сухую оболочку луковицы и сочные запасные чешуи, образованные паренхимными клетками. У Allium karataviense оболочка луковицы более толстая, с плотным волокнистым слоем и выраженными склеренхимными прослойками вокруг проводящих пучков, тогда как у Allium pskemense эта оболочка тоньше, а паренхима менее плотная. Полученные



анатомические данные дополняют таксономические сведения о роде *Allium* и позволяют глубже понять адаптивные особенности этих центральноазиатских эндемиков.

Abstract. This article examines the anatomical structure of the bulbs of endemic *Allium* species growing in the Tashkent Botanical Garden, including *Allium pskemense* and *Allium karataviense*, and identifies diagnostic and adaptive features characteristic of these species. Bulbs were measured and transverse sections were prepared for light microscopy. Observations revealed both species have multiple papery tunic layers enclosing fleshy storage scales of parenchymatous cells; however, *Allium karataviense* bulbs exhibited a thicker fibrous tunic and more developed sclerenchyma around vascular bundles than *Allium pskemense*. These anatomical differences provide taxonomically informative characters within *Allium* and shed light on adaptive traits of these Central Asian endemic onions.

Dunyoda biologik xilma-xillikni saqlab qolish, o'simliklar olamini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish global muammolardan biri sifatida qaralmoqda. Bioxilma-xillikning global baholash UNEP ma'lumotlariga ko'ra, «... bugungi kunda turli omillar natijasida 30 000 dan ortiq o'simlik va hayvon turlari yo'qolib ketish xavfi ostida turibdi». Shu munosabat bilan, tabiiy floraning manzarali, noyob va kamayib borayotgan turlarni aniqlash va ularni saqlab qolish yo'llarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda dunyoda o'simliklarning manzarali, noyob va kamayib borayotgan turlarining sistematikasi, ularning ekologiyasi, introduktsiyasi va saqlab qolish chora-tadbirlarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bunga ko'ra, kamyob va manzarali geofitlarning o'sish sharoitlariga morfologik va ekologik jihatdan moslashuvchanligi isbotlandi, introduktsiya (in situ) va mikroklonal (in vitro) sharoitlarida ekib ko'paytirish yo'llari takomillashtirildi, ex-situ sharoitida reintroduktsiya usullari ishlab chiqildi. Shuni ta'kidlash lozimki, o'zining kamyobligi va manzaraliligi bilan alohida ajralib turuvchi, ko'kalamzorlashtirish, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llanilayotgan *Allium* L. turkumi vakillari alohida ahamiyatga ega. Bu turkum piyozboshli vakillarining deyarli 41% Markaziy Osiyo mamlakatlarida tarqalgan bo'lib, turkum vakillarini tabiiy va introduktsiya sharoitlaridagi morfologik xususiyatlarini aniqlash, o'sish-rivojlanishi va iqlimlashishini asoslash, introduktsiya qilish, ex-situ sharoitida kolleksiyalarini



yaratish, ko'paytirish yo'llarini ishlab chiqish, obodonlashtirishda foydalanish samaradorligini baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.¹

Allium pskemense L. G'arbiy Tyan-Shanga xos juda kamyob endemik o'simlik. Bo'yi 60-120 sm oralig'idagi ko'p yillik piyozli o't. Piyozining diametri 6-7 sm, usti qo'ng'ir qobiq bilan qoplangan. Poyasi 3-7 ta, yo'g'on, shishgan, uzunligi 40 sm ga yetadi. Barglari silindrsimon, uchi toraygan, qalinligi 2-3 sm, poyasidan ikki barobar qisqa. To'pguli sharsimon, diametri 7-10 sm. Gulqo'rg'on bo'lakchalari oq rangli. Iyulda gullab, mevasi sentyabrda yetiladi. Mevasi uchburchak shakldagi quruq ko'sak meva. Toshkent viloyati: Ugom, Piskom, Chotqol va Qurama tizmalarida tarqalgan. Qozog'istonda ham uchraydi [5; -208-b.].

Allium karataviense L. g'ayrioddiy keng barglari tufayli manzarali o'simlik sifatida ishlatiladi, u kichik guruhlarga ekilganida chiroyli ko'rinadi. Urug'lari yordamida ko'paytiriladi. Quyoshli, issiq joylarni afzal ko'radi [3; -43-44-b.].

Soyabon to'pguli bir oz yoki bir yarim baravar qisqaroq, kalta uchli. Soyabon sharsimon, ko'p gulli, zich. Gulpoyasi gultojibargidan uch-to'rt baravar uzunroq yoki teng, tagida gulkosachabargsiz. Yulduz shaklidagi gultojibargning tepalari och pushtibinafsha yoki oq rangga ega, tomiri quyuqroq, chiziqli, parallel tomirlangan, keyinroq pastga egilgan, o'ralgan, uzunligi 5-7 mm. Changchi iplari bir oz uzunroq, pastki qismida gultojibarg bilan birlashgan, yuqorida oval shaklida [3; -43-44-b.].

Tadqiqot maqsadi – Toshkent botanika bog'i sharoitida *Allium pskemense* va *Allium karataviense* turlari piyozboshi va tugunak piyozboshining anatomik tuzilishi o'rganish asosida diagnostik va adaptiv belgilarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot ob'ekti sifatida *Allium pskemense* va *Allium karataviense* turlari *Amaryllidaceae* oilasi *Allium* turkumiga mansub bo'lib, ko'p yillik o'simlikdir. O'zbekistonning Toshkent Botanika bog'i sharoitida uning bir necha turlari introduksiya qilingan. Tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'ida introduksiya sharoitida olib borildi. Anatomik tadqiqotlar uchun *Allium pskemense* va *Allium karataviense* o'simliklarining piyozboshi 70 % etil spirtiga fiksatsiya qilindi. Ko'ndalang kesiklar qo'l yordamida tayyorlanib, preparatlar metilen ko'ki yordamida bo'yali, glitserin-jelatin bilan qotirildi. (Барыкина, Веселова, Девятков va boshqalar, 2004). Asosiy to'qimalar va hujayralar K. Esau (1969), G.M. Duschanova (2022), epiderma – S.F.

¹O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida» gi Farmoni.



Zaxarevich (1954) uslublari asosida tavsiflandi. Mikrofotosuratlar kompyuter mikrofotonasatkasi, Canon firmasining A123 rusumli fotoapparati hamda BioBlue S/N – EC-2209333 rusumli mikroskop yordamida tayyorlandi.

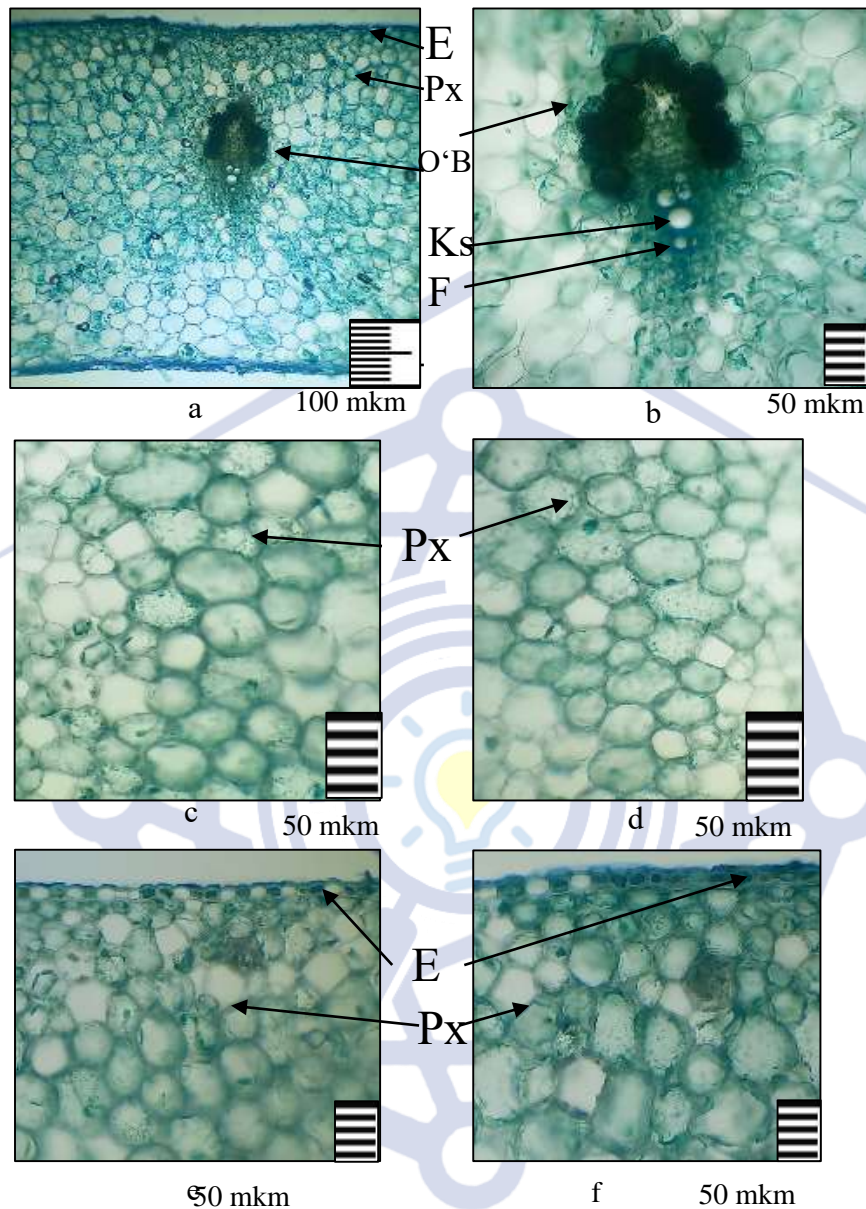
Allium pskemense piyozboshining shakli uzunchoq yoki dumaloq bo‘lib, diametri 4–6 sm ga yetadi. Tashqi qavati quruq, membranali, sarg‘ish-jigarrang rangli qobiq bilan o‘ralgan bo‘lib, u piyozni tashqi muhitning noqulay sharoitlaridan (qurg‘oqchilik, sovuqdan) himoya qiladi.

Allium pskemense piyozboshi bir necha konus yoki varaq ko‘rinishdagi qavatlardan iborat bo‘lib, ularning har biri yuqori epidermis, o‘rtada asosiy parenxima to‘qimasi, o‘tkazuvchi bog‘lam va pastki epidermisdan tashkil topgan. Epiderma qavati bir qavat, yumaloq hujayralardan iborat. Yuqori va pastki epidermis hujayralari qatlami piyozbosh seret barglarining himoya mexanizmida muhim rol o‘ynaydi (1-rasm).

Piyozboshning asosiy qismini tashkil etuvchi parenxima hujayralari katta vakuolalarga ega bo‘lib, ularda suv va oziq moddalar (fruktoza, pektin va uglevodlar) to‘planadi, jumladan, zaxira ozuqa moddalarning asosiy qismi piyozboshning seret barglarida to‘planadi. Parenxima hujayralari yirik o‘lchamli bo‘lib, ular bir-biri bilan zich joylashadi. Bu hujayralar yupqa hujayra devori va keng hujayra o‘lchami bilan ajralib turadi.

**Research Science and
Innovation House**





1-rasm. *Allium pskemense* piyozboshining anatomik tuzilishi:

a – piyozbosh seret bargaining umumiy tuzilishi, b – o‘tkazuvchi bog‘lam,
c-d- parenxima hujayralari, e-f- epidermisining tuzilishi; Shartli belgilar:
F – floema, Ks – ksilema, Px – parenxima, O‘B – o‘tkazuvchi bog‘lam,
E – epiderma

Piyozbosh ko‘ndalang kesimida kollateral o‘tkazuvchi bog‘lam tipiga xos bo‘lgan naylar joylashgan. Ular ksilema va floema elementlaridan tashkil topib, suv va oziq



moddalarning harakatini ta'minlaydi. Bu to'qimalar barg asosi bilan o'suv nuqtasi orasida uzluksiz aloqani saqlab turadi. Piyozboshi markazida joylashgan apikal meristema o'simlikning yangi barg va gullar hosil qiluvchi faollik markazi hisoblanadi. Apikal meristema hujayralari mitoz bo'linish orqali yangi hujayralar hosil qilib, o'simlikning keying davrda o'sishini ta'minlaydi.

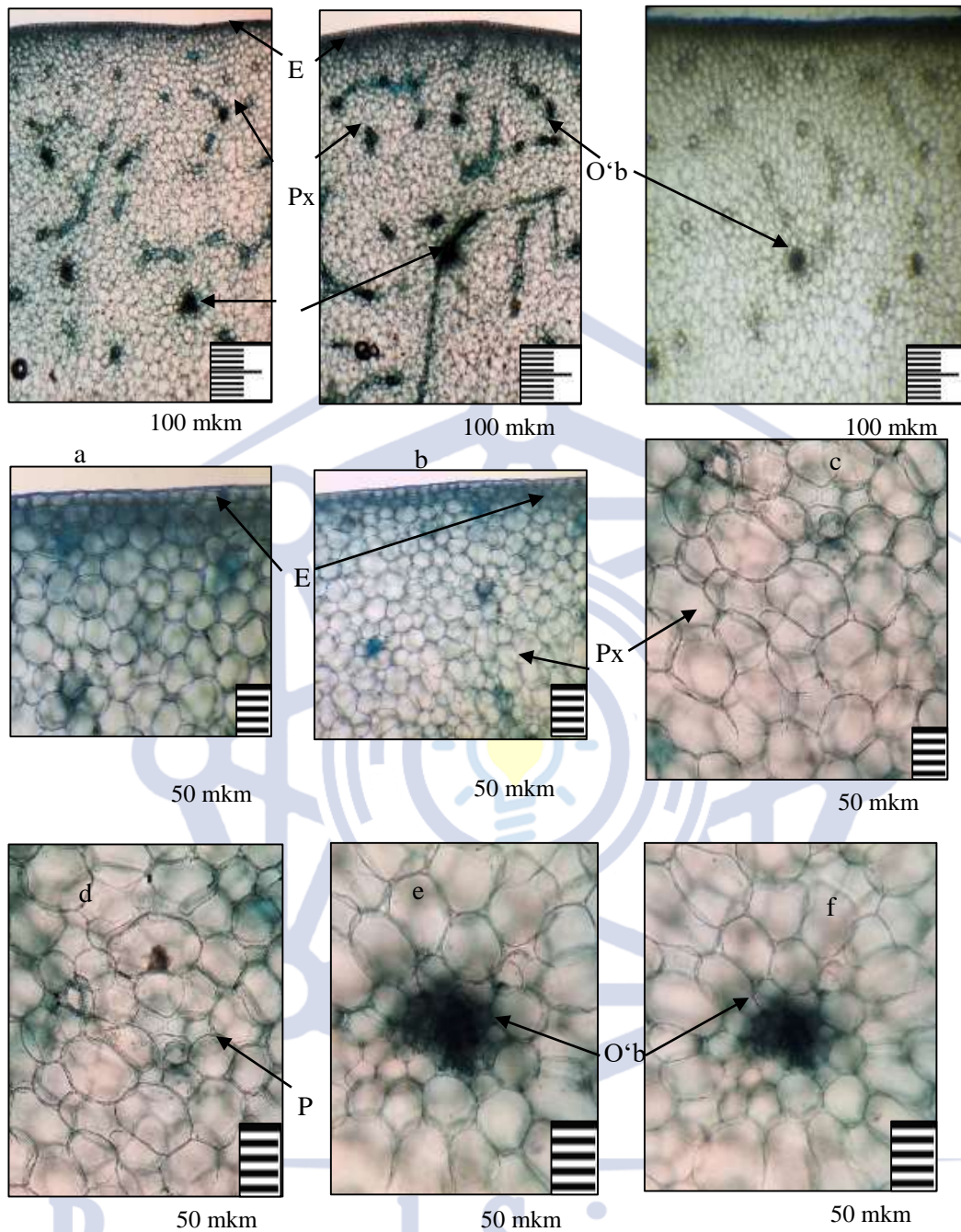
Allium karataviense ning tugunak piyozboshi sferik yoki keng-yumaloq shaklga ega bo'lib, 3-5 sm diametrdagi bo'ladi. Tugunak piyozbosh ko'pchilik hollarda bitta yirik markaziy qism va uni o'rab turgan bir nechta qobiq (ko'p qatlamli peridermal) piyozchalardan iborat. Har bir piyozcha qattiq, zich hujayraviy qatlamlardan iborat bo'lib, tashqi tomondan quruq himoya qatlami bilan qoplangan (2-rasm).

Tugunak piyozboshini tashqi qismini o'rab turgan quruq barglarining epidermasi zich, qattiq va suv o'tkazmaydigan kutikula bilan qoplangan. Bu qatlam transpiratsiyani kamaytiradi, mikroorganizmlarning kirib borishini oldini oladi hamda mexanik shikastlardan himoya qiladi.

Tugunak piyozbosh ichki qismi asosan katta vakuollarga ega parenximatov hujayralardan iborat. Ushbu hujayralarda inulin, kraxmal, shakarlar va boshqa zahira moddalar saqlanadi. Bu moddalar o'simlikning bahorgi faol vegetatsiya davrida quvvat manbai bo'lib xizmat qiladi. Parenxima hujayralari yirik, mayin devorli bo'lib, qatorlar holida joylashadi. Aytish joizki, bu zaxira to'qimalar tugunakning asosiy massasini tashkil qiladi. O'tkazuvchi bog'lamlar tarqoq holda joylashgan bo'lib, o'tkazuvchi naylar sathga yaqin zonalarda joylashgan bo'lib, ular orqali ozuqa moddalar va suv taqsimoti amalga oshadi. Ayniqsa, bahor oylarida vegetativ organlarning rivojlanishi davrida bu to'qimalar faol bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, *Allium pskemense* va *Allium karataviense* turlarining piyozboshi va tugunak piyozboshi morfologik va anatomik jihatdan oddiy parenximatik tuzilishga ega bo'lib, ozuqa moddalari va suv zaxirasini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Bunga xos bo'lgan o'tkazuvchi bog'lamlarning markaziy joyla-

Research Science and
Innovation House



2-rasm. *Allium karataviense* tugunak piyozboshining

anatomik tuzilishi: a,b,c – tugunak piyozbosh umumiy

anatomik tuzilishi, g
d,e – epiderma, f-g- parenxima hujayralari, h, i – o‘tkazuvchi
bog‘lamning tuzilishi; Shartli belgilar: F – floema, Ks –



shuvi va mexanik to'qimalarning mavjudligi bu turning ekologik barqarorligini ta'minlaydi. Mazkur turlar manzarali bog'dorchilik va farmakologiya uchun istiqbolli hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.K. Zokirov "O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi." – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. F.X. Karimov "Piyozdoshlar oilasining O'zbekiston florasidagi ahamiyati." – Biologik fanlar jurnali, 2022.
3. Flora of Uzbekistan – F. Khasanov, Navro'z publishers, Toshkent – 2017, 43-44-bet.
4. G.M. Duschanova Botanika o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi (laboratoriya mashg'ulotlari). – Toshkent: Bookmany print, – 2022. 184-195 b.
5. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob" i 1-jild, O'simliklar va Zamburug'lar, 2016-yil. 208-bet.
6. Р.П. Барыкина, Т.Д. Веселова, А.Г. Девятов и др., Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ. 2004. – С. 6-68.
7. С.Ф. Захаревич К методике описания эпидермиса листа // Вестник ЛГУ. – Ленинград, 1954. – № 4. -65-75 с.
8. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, 1969. – С. 138-416.

Research Science and
Innovation House

