

**YAPON MUSHMULASI (*ERIOBOTRYA JAPONICA* (THUNB.) LINDL.  
NING HUJAYRA SHIRASINING KONSENTRATSIYASINI  
REFRAKTOMETRIK USULDA ANIQLASH**

**Begmatov Abdusamat Mamatqulovich** - Termiz davlat universiteti, dotsent.

Termiz, Uzbekistan

**Avliyoqulov Iskandar** - Termiz davlat universiteti Akademik litseyi yetakchi  
o'qituvchisi

**Annotatsiya.** O'simliklar fiziologiyasi sohasidagi tadqiqotlar, o'simliklarning atrof-muhit sharoitlariga moslashuvchanlik va himoya mexanizmlarini qanday rivojlantirishi haqida ma'lumot beradi. Ushbu tadqiqotda, Yapon mushmulasining suv ta'minlanishi va ularning hujayra shirasi konsentratsiyasidagi o'zgarishlar tahlil qilingan. O'simlikning suv resurslarini tartibga solish qobiliyati va tuproq namligi bilan bog'liq fiziologik jarayonlar muhokama qilingan. Tadqiqotlar Surxondaryo viloyatining issiq iqlim sharoitida olib borilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, tuproq namligi va havo sharoitlari o'simliklarning hujayra shirasining konsentratsiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar.** Yapon mushmulasi, hujayra shirasining konsentratsiyasi, tuproq namligi, suv ta'minlanishi, ekologik moslashuv, qurg'oqchilik, Surxondaryo.

**Аннотация:** Исследования в области физиологии растений показывают, как растения адаптируются к условиям окружающей среды и развивают защитные механизмы. В данном исследовании анализировались показатели водоснабжения японской мушмулы и изменения концентрации клеточного сока. Рассмотрены физиологические процессы, связанные с регулированием водных ресурсов растения и влажностью почвы. Исследования проводились в жарком климате Сурхандарьинской области. Результаты показали, что влажность почвы и климатические условия существенно влияют на концентрацию клеточного сока в растениях.

**Ключевые слова:** Японская мушмула, концентрация клеточного сока, влажность почвы, водоснабжение, экологическая адаптация, засуха, Сурхандарья.

**THE CONCENTRATION OF CELL SAP IN JAPANESE LOQUAT  
(*ERIOBOTRYA JAPONICA (THUNB.) LINDL.*) WAS DETERMINED  
USING THE REFRACTOMETRIC METHOD.**

**Begmatov Abdusamat Mamatkulovich** - Termiz State University, dotsent.  
Termiz, Uzbekistan

**Avliyoqulov Iskandar** - Teacher, Termiz State University Academic Lyceum

**Abstract.** Research in plant physiology reveals how plants adapt to environmental conditions and develop protective mechanisms. This study analyzed the water supply of Japanese loquat and the changes in their cell sap concentration. Physiological processes related to plant water regulation and soil moisture were discussed. The research was conducted in the hot climate of the Surkhandarya region. The results showed that soil moisture and climatic conditions significantly affect the concentration of cell sap in plants.

**Keywords.** Japanese loquat, cell sap concentration, soil moisture, water supply, ecological adaptation, drought, Surkhandarya.

Hozirgi davrda o‘simliklar introduksiyasining ahamiyati kamaymasdan, balki ilgorigidek sayyoramiz o‘simliklari resurslarini o‘zlashtirishning yangi istiqbollari ochib bermoqda. Sug‘oriladigan dala sharoitida ham urug‘larning unib chiqish ko‘rsatkichlari nisbatan xona sharoitidagi natijalardan ancha past bo‘ldi.

Hujayra shirasining konsentratsiyasi o‘simliklarning suv rejimi holatining sezgir ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Hujayra shirasining konsentratsiyasi o‘simliklarning atrof-muhit sharoitlariga ekologik moslashuvi bilan ma’lum darajada bog‘liq bo‘lib, u o‘simliklarning qurg‘oqchilikka chidamlilik ko‘rsatkichi hisoblanadi. Ya’ni, tuproq namligi ortishi bilan o‘simlik bargining hujayra shirasi

konsentratsiyasi kamaygan, tuproq suvsizlangan sari, hujayra shirasi konsentratsiyasi ortgan.

**Umumiy nazariy qism.** Tuproq namligi o'lchash ekinlarning sug'orish vaqtini belgilashning eng ishonchli ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Tuproq namligi bo'yicha sug'orish muddatlarini aniqlash usulining ishonchliligini ta'minlash uchun esa ko'pgina ishlar qilinishi kerak. Biroq, ishlab chiqarish sharoitida tuproq namligi bilan sug'orish vaqtini aniqlash juda qiyin va uzoq vaqt talab qiladi. Sug'oriladigan ekinlar namligining eng muhim fiziologik ko'rsatkichlaridan biri hujayra shirasining konsentratsiyasi hisoblanadi. Barglarning hujayra shirasining konsentratsiyasini aniqlashning refraktometrik usuli daladagi o'simliklarning suv rejimi holatini baholash uchun juda oddiy va qulay bo'lib hisoblanadi.

Hujayra shirasining konsentratsiyasi o'simliklarning suv rejimi holatining sezgir ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Hujayra shirasining konsentratsiyasi o'simliklarning atrof-muhit sharoitlariga ekologik moslashuvi bilan ma'lum darajada bog'liq bo'lib, u o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligining ko'rsatkichi hisoblanadi. Yani tuproq namligi ortishi bilan o'simlik bargining hujayra shirasi konsentratsiyasi kamayadi, tuproq suvsizlangan sari esa hujayra shirasi konsentratsiyasi ko'payadi. Barglarning hujayra shirasining konsentratsiyasi ko'proq bargning joylashishi va yoshiga qarab ham o'zgarib turishi mumkin. Shuning uchun analiz maqsadlari uchun barglarni tanlash prinsipiga aniq rioya qilish kerak.

Refraktometriya usuli hujayra shirasining konsentratsiyasini va potensial osmotik bosimni tez va aniq o'lchash imkonini beradi, shuning uchun dala ishlari uchun juda qulaydir. Usul hujayra shirasi tomonidan yorug'likning sinishi ko'rsatkichini hisobga olishga asoslangan.

**Materiallar va jihozlar:** O'simliklarning mevalari, qo'l press aparati yoki ohak, doka, qaychi, chinni kosalar, pipetkalar, refraktometr, filtr qog'ozi.

Ishni bajarish tartibi. Qo‘l pressi yordamida sharbat ilgari doka bilan o‘ralgan o‘rganilayotgan o‘simliklarning ikki-uchta mevasidan olinadi. Eksperimental variantlar sifatida har doim bir xil o‘simlik mevasini tanlanadi. masalan har doim o‘simlik poyasining o‘rta qismidan yoki har doim o‘simlikning yuqoridagi mevasidan namuna olinadi. Qo‘l press bo‘lmasa, o‘simlik massasi chinni hovonchada ohak solib eziladi, ikki qavatli dokadan va filtr qog‘ozdan o‘tkaziladi. Aniqlashni har qanday refraktometrda amalga oshirilishi mumkin (1-rasm).



**1-rasm. Qo‘l press va u yordamida**

**hujayra**

**shirasini ajratish jarayoni.**

**Tadqiqot natijasi.** Sug‘orishdan oldin hujayra shirasi konsentratsiyasi va tuproq namligini bir vaqtning o‘zida aniqlash natijalari ular o‘rtasida yaqin teskari bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi: tuproq namligi qanchalik yuqori bo‘lsa, hujayra shirasi konsentratsiyasi shunchalik past bo‘ladi. Shu bilan birga, xuddi shu tuproq namligida, o‘simliklar rivojlanishning bir bosqichidan keyingi bosqichiga o‘tganda ham hujayra shirasi konsentratsiyasi ko‘tarilishi aniqlandi, bu o‘simliklarning qarishi bilan bog‘liq.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1. Amonturdiyev Q, Xoliqov Q. Makkaisano (cassia)ni bioekologik xususiyatlari. Janubiy O‘zbekiston xomashyobop o‘simliklarini o‘rganish. Termiz, 2003. 5-6 bet.
2. Fozilov S. The effect of drought on the water regime in the leaves of

soybean varieties //Science and innovation in the education system. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 25-28.

3. Ravshanova U. B. et al. Soya o'zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning muhim manbai sifatida //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – С. 81-84.

4. Musurmonovich F. S., Baxriddinova R. U. Soya barglarida fotosintez va transpiratsiya jadalligining o'ziga xos xususiyatlari //Nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari. – 2024. – Т. 1. – №. 4. – С. 268-272.

5. Musurmonovich F. S., Baxriddinova R. U. Oqsil taqchilligini ta'minlashda soya o'simligining o'rni //Nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari. – 2024. – Т. 1. – №. 4. – С. 254-258.

6. Musurmonovich F. S. Bug'doy navlarining gullash fazasida suv almashinuv xususiyatlari //Nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 578-583.

7. Musurmonovich F. S. Dorivor mavrakning bioekologiyasining o'ziga xos xususiyatlari //Nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 571-577.

8. Тўхтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - Ташкент, 2009. -38 с.

9. Филиппов Л. А. Рефрактометрический метод и принципы диагностирования сроков полива чайных растений // Водный режим и орошение плодовых и субтропических культур в горных условиях НИИ горного садоводства и цветоводства, 1975. – Вып. 21. – С. 102-121.