

G‘O‘ZA O‘SIMLIGI BARGLARIDAGI HUJAYRA SHIRASI

**KONSENTRASIYASINING
TUPROQ NAMLIGIGA
BOG‘LIQLIGI**

Fozilov Sherzod Musurmonevich,
(PhD)

Annotatsiya.

Ushbu maqolada Gossypium hirsutum L. va Gossypium barbadense L. g'oz navlarining normal tuproq namligi va cheklangan namlik sharoitlarida, shuningdek, o'simlikning turli yaruslarida joylashgan barglarida hujayra shirasining konsentratsiyasi (HJK) ko'rsatkichlari bo'yicha solishtirma tahlili keltirilgan. Tadqiqot natijalari har ikkala navning suv rejimiga moslashuv darajasi va qurg'oqchilikka chidamliligi haqida fiziologik asoslangan xulosalar chiqarishga imkon beradi.

Kalit so'zlar:

g'oz navlari, barg hujayra shirasining konsentratsiyasi, diagnostika, suv tanqisligi, suv rejimi.



Kirish

Havo harorati yuqori va qurg'oqchilik sharoit jihatidan noqulay bo'lgan Surxon vohasida o'simliklarga ta'sir qiluvchi eng muhim abiotik stress omillaridan biri — yozda ularning suv bilan ta'minlanmaganligidir. Bu bilan bog'liq stress holati iyun oyining ikkinchi o'n kunligidan avgust oyining uchinchi o'n kunligigacha davom etishi mumkin. Yozgi qurg'oqchilik madaniy o'simliklarning ko'pchilik turlariga, jumladan, g'oz navlariga katta zarar yetkazadi. Shunday qilib, suv ta'minoti nuqtai nazaridan noqulay davrlarda g'oz o'simligining o'sish va rivojlanish hususiyatining pasayishi, barglarning sarg'ayishi va gullarining to'kilishi bilan namoyon bo'ladi.

O'simliklar fiziologiyasi sohasidagi olimlarning fikriga ko'ra, o'simlikning o'zi namlik oqimini tartibga solib, atrof-muhit sharoitlariga juda yaxshi "moslashishni", himoya funksiyalarini "ishlab chiqarishni" biladi. O'simliklarning bu xususiyati ulardagi suv miqdori va hujayra shirasining konsentratsiyasi o'zgarishi bilan bog'liq. Ushbu fiziologik jarayonlarni o'rganish va ularni tuproqdagi namlikning dinamikasi bilan ularni solishtirish mumkinligini ko'rsatadi [17,21].

Bundan kelib chiqadiki, sug'orishni faqat tuproqdagi namlik yetishmasligi bilan tashxislash mukammal usul emas. Aksincha, o'simlikning o'ziga xos fiziologik talablaridan kelib chiqib, sug'orish muddatini aniqlashda yanada oqilona usullarni izlash, o'simlikning o'z talablaridan kelib chiqib, yanada maqbulroq yondashuvlarni izlash zarur [14,16]. J. Xo'jayevga ko'ra, sug'orishni faqat tuproq namligining kamayganidan keyin amalga oshirish kechikkan choraga aylanishi mumkin. Chunki bu muddat o'simliklarning me'yoriy fiziologik jarayonlari buzilgan paytga to'g'ri keladi. Hatto barglarda dastlabki so'lish belgilari paydo bo'lishi bilan fotosintez sekinlashadi va nafas olish jadalligi ortadi. O'simliklarning tashqi ko'rinishi — barglarning so'liy boshlashi, ularning rang o'zgarishi, o'sish nuqtalarining susayishi kabi belgilar fiziologik jarayonlarning buzilishini ko'rsatadi. Bu esa o'simlikning butun vegetatsiyasiga ta'sir etib, o'sish va rivojlanishni susaytiradi hamda hosildorlikni kamaytiradi [4].

Shu sababli o'simliklardagi fiziologik jarayonlar buzilishining tashqi belgilarini kutmasdan sug'orish tadbirlarini amalga oshirish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun esa eng to'g'ri yondashuv — bu o'simliklarning fiziologik holatini aniqlashdan iborat. Bunda, ayniqsa, barg hujayralari shirasining konsentratsiyasini aniqlash va shu asosda sug'orish muddatini belgilash boshqa usullarga nisbatan ancha to'g'ri va ishonchli ekanini ta'kidlanadi [14,4].

Hujayra shirasining konsentratsiyasi (HJK) o'simliklarning suv rejimi holatining sezgir ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich o'simliklarning atrof-muhit sharoitlariga ekologik moslashuvi bilan ma'lum darajada bog'liq bo'lib, u o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligining ko'rsatkichi hisoblanadi. Ya'ni,

tuproq namligi ortishi bilan o'simlik bargining hujayra shirasi konsentratsiyasi kamayadi, aksincha, tuproq suvsizlangan sari bu ko'rsatkich ortadi. Barglardagi hujayra shirasi konsentratsiyasi bargning joylashuvi va yoshiga qarab ham farq qilishi mumkin. Shu sababli analiz maqsadlari uchun barglarni tanlashda aniqlik va bir xillikka qat'iy rioya qilish zarur [1].

Suv bilan ta'minlanishning yomonlashuvi sharoitida HJKning oshishi — barg mezostrukturasining holatida yuz beradigan fiziologik o'zgarishlar bilan bog'liq. Bunday davrlarda barglarda suv rejimi buzilishi natijasida vizual tarzda morfologik o'zgarishlar — barglarning so'lishi, rangining o'zgarishi kabi holatlar kuzatiladi. Aynan shu holatda HJK qiymati 15 % dan oshganida salbiy o'zgarishlar ko'proq namoyon bo'ladi. Jumladan, tuproqning qurg'oqligi va havoning yuqori harorati sharoitida chidamsiz navlarda HJK oshgani sayin barg turgorining yo'qolishi va to'kilishi kuzatiladi [15].

O'simliklarning ekstremal yashash sharoitlariga moslashuvi muammosi ko'plab tadqiqotchilar e'tiborida bo'lib, ular o'simliklarning stress omillariga chidamliligini oshirishning turli — seleksion, introduksion, agroteknik va boshqa usullarini izlab kelmoqdalar [6,7,8].

Amaliyotda o'simliklarning chidamliligini aniqlash bo'yicha eng samarali diagnostika usullarini qo'llash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Bu esa o'simliklarning moslashish imkoniyatlarini baholash usullarini ishlab chiqmasdan hal etib bo'lmaydi [5,10,13,14,19].

Hujayra shirasi konsentratsiyasi (HJK) o'simliklarning issiqlik va qurg'oqchilikka chidamliligi diagnostikasi, shuningdek, gidrotermal omillar ta'siriga chidamliligi bo'yicha ularni tasniflash uchun ishonchli fiziologik mezon bo'lib ham xizmat qilishi mumkin [11].

Qurg'oqchilik, quruq shamollar va yuqori havo harorati dunyo bo'ylab yetishtirilayotgan ekinlarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [2,3,9]. Ko'plab mualliflar [12,18,21,22] tomonidan HJK asosida turli ekinlarning suv rejimini diagnostika qilish mumkinligi ishonchli fiziologik ko'rsatkich sifatida ko'rsatib o'tilgan. Bu ko'rsatkich bilan abiotik omillar — havo va tuproq namligi, harorat o'rtasida yaqin korrelyatsiya mavjudligi aniqlangan. Hujayra shirasi konsentratsiyasining miqdori asosida paxta, olma daraxti, uzum, choy va boshqa o'simliklarning suv rejimi holatini baholash mumkinligi haqida dalillar mavjud [20].

Shu munosabat bilan tadqiqotning maqsadi — iqlimi jihatidan noqulay, ya'ni, havo namligi quruq va issiq bo'lgan Surxondaryo viloyati sharoitlarida (tuproq va havo namligi, harorati) g'oz navlari, jumladan, ingichka va o'rta tolali g'oz navlarning cheklangan tuproq namlik sharoitiga moslashuvchanligini hujayra shirasi konsentratsiyasi asosida baholash, shuningdek, ushbu hududda qurg'oqchilikka chidamli seleksiya ishlari uchun namlik tanqisligiga nisbatan ko'proq chidamli navlarni ajratib olishdan iborat.

Materiallar va tadqiqot usullari.

Tadqiqot ishlari dala va vegetatsion tajribalar sharoitida amalga oshirildi. Tadqiqotlar Ingichka tolali paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba dala-sida amalga oshirildi. Tadqiqot obyekti sifatida g'oz o'simligining turli navlari, jumladan SP-1607, Termiz-202, Namangan-77, Buxoro-102, Istiqlol-14, Mang'it-1, S-8298 dan foydalanildi. Eksperimental tajribalar dala sharoitida to'rt qaytariqli, 24 m² bo'lgan maydonchalarda olib borildi. Tajribalar tuproq namligi turlicha bo'lgan ikkita uchastkada o'tkazildi:

1-variant. Sug'orishdan avvalgi tuproqdagi namlik 60-65% ni tashkil etadi.

2-variant. Sug'orishdan avvalgi tuproqdagi namlik 78-80 % dan tushmagan.

Hujayra shirasining konsentratsiyasi har bir delyankadan 3 takrorlanishda olingan namunalarda refraktometrik usul bilan aniqlangan. Buning uchun qo'l pressi(1-rasm) va RuoShui 2GHS (Xitoy) refraktometridan(2-rasm) foydalanildi. Qo'l pressi Ingichka tolali paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti mexanizatsiyalash bo'limi ustaxonalarida maxsus tayyorlandi. Tahlil qilish uchun o'sish nuqtasidan morfologik shakllangan 3-bargdan 6 dona takroriy tanlangan. Aniqlash muddatlari sug'orishdan oldingi davrda o'simlik ostida tuproq namligini aniqlash fonida amalga oshirildi [21].



1-rasm. Qo'l press va u yordamida hujayra shirasini ajratish jarayoni.



2-rasm. RuoShui 2GHS refraktometri

Go'za barglari to'qimalarining hujayra shirasi konsentratsiyasini aniqlashning ekspress usuli texnologiyasi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Har bir uchastkada hududning chetidan kamida 0,5 m masofada 3-5 ta tipik o'simliklarni tanlash;
2. Presning ish kamerasi to'liq to'lguncha tanlab olingan o'simliklarning maydalangan barglarini solish;
3. Maydalangan g'o'za barglaridan 1-3 ml hujayra sharbatini qo'l bilan presslash;
4. RuoShui 2GHS refraktometrining ish kamerasiga joylashtirilgan hujayra shirasining konsentratsiyasini aniqlash.

Hozirgi vaqtda tuproq namligini aniqlash uchun vlagomer (Tuproq namligini o'lchovchi universal qurilma) asbobi keng qo'llanilib, uning yordamida tuproqdagi namlik darajasini aniq va tez o'lchash mumkin. Bugungi kunda ushbu qurilma juda mashhur va qishloq xo'jaligida, uy-joy uchastkalarida issiqxonalarda va gidroponikada keng qo'llaniladi. Shu sababli biz ham tadqiqotlarimizda tuproq vlagomer (Hangzhou quality lab scientific instrument co.,ltd., Xitoy) asbobi yordamida tuproq namligini aniqlashda foydalandik.

Shu bilan birga, havo harorati va namligi Assmann psixrometri bilan o'lchandi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi

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 kamaygan, tuproq suvsizlangan sari esa hujayra shirasi konsentratsiyasi ko'paygan.

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, biz g'o'za navlarining hujayra shirasi konsentratsiyasi xususiyatlarini ularning rivojlanishning gullash-ko'saklash fazasida tuproqdagi namlik darajasi bo'yicha o'zgarish dinamikasini o'rgandik (1-jadval).

1-jadval

G'o'za navlarining gullash-ko'saklash fazasida hujayra shirasi konsentratsiyasiga namlik darajalarining ta'siri, %

Navlar	Tuproq namligi	
	78-80%	56-58%
SP 16-07	$10,1 \pm 0,5$	$15,5 \pm 0,5$
Termiz 202	$9,5 \pm 0,4$	$17,5 \pm 0,7$
Namangan-77	$9,1 \pm 0,3$	$11,4 \pm 0,3$
Buxoro-102	$8,5 \pm 0,2$	$16,9 \pm 0,6$
Istiqlol-14	$11,2 \pm 0,7$	$12,5 \pm 0,4$
Mang'it-1	$9,1 \pm 0,3$	$11,6 \pm 0,3$
S 8298	$9,1 \pm 0,4$	$14,1 \pm 0,4$



O'rganilgan g'o'za navlarining gullash–ko'saklash fazasida hujayra shirasi konsentratsiyasi tuproq namligining har xil darajalarida sezilarli farq bilan namoyon bo'ldi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki, tuproq namligining kamayishi (ya'ni 78–80% dan 56–58% gacha) barcha navlarda hujayra shirasi konsentratsiyasining ortishiga olib kelgan. Bu holat namlik tanqisligi sharoitida hujayralarda osmotik bosimning oshishi va suvni saqlab qolish mexanizmlarining kuchayishi bilan izohlanadi.

SP 16-07 navi 78–80% namlikda $10,1 \pm 0,5\%$ ko'rsatkichga ega bo'lgan bo'lsa, 56–58% namlikda bu qiymat $15,5 \pm 0,5\%$ gacha oshgan. Bu navdagi o'zgarish (5,4%) eng yuqori dinamikani ko'rsatadi, bu esa SP 16-07 navining suv tanqisligiga kuchli osmotik javob berishini anglatadi.

Termiz 202 navida $9,5 \pm 0,4\%$ dan $17,5 \pm 0,7\%$ gacha keskin o'sish kuzatiladi. Bu navda o'zgarish diapazoni 8% ni tashkil etadi — bu barcha navlar orasida eng yuqori farq bo'lib, Termiz 202 ning suv yetishmovchiligiga nisbatan sezgirligi yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Namangan-77 va Mang'it-1 navlari $9,1 \pm 0,3\%$ dan mos ravishda $11,4 \pm 0,3\%$ va $11,6 \pm 0,3\%$ gacha o'sishni ko'rsatgan. Bu nisbatan barqaror o'sish ular uchun o'rtacha chidam darajasini ko'rsatadi. O'zgarish mos ravishda 2,3% va 2,5% ni tashkil etdi.

Buxoro-102 navining hujayra shirasi konsentratsiyasi $8,5 \pm 0,2\%$ dan $16,9 \pm 0,6\%$ gacha ortgan bo'lib, bu 8,4% farq bilan ikkinchi eng yuqori o'zgaruvchanlikka ega nav hisoblanadi. Bu nav ham suv tanqisligida sezilarli fiziologik javob qaytaruvchi nav sifatida ajralib turadi.

Istiqlol-14 navi nisbatan barqaror bo'lib, $11,2 \pm 0,7\%$ dan $12,5 \pm 0,4\%$ gacha faqat 1,3% o'sish ko'rsatgan. Bu navning osmotik javobi past bo'lib, u tuproqdagi namlik kamaygan sharoitda o'z ichki muvozanatini nisbatan yaxshi saqlab qoladi.

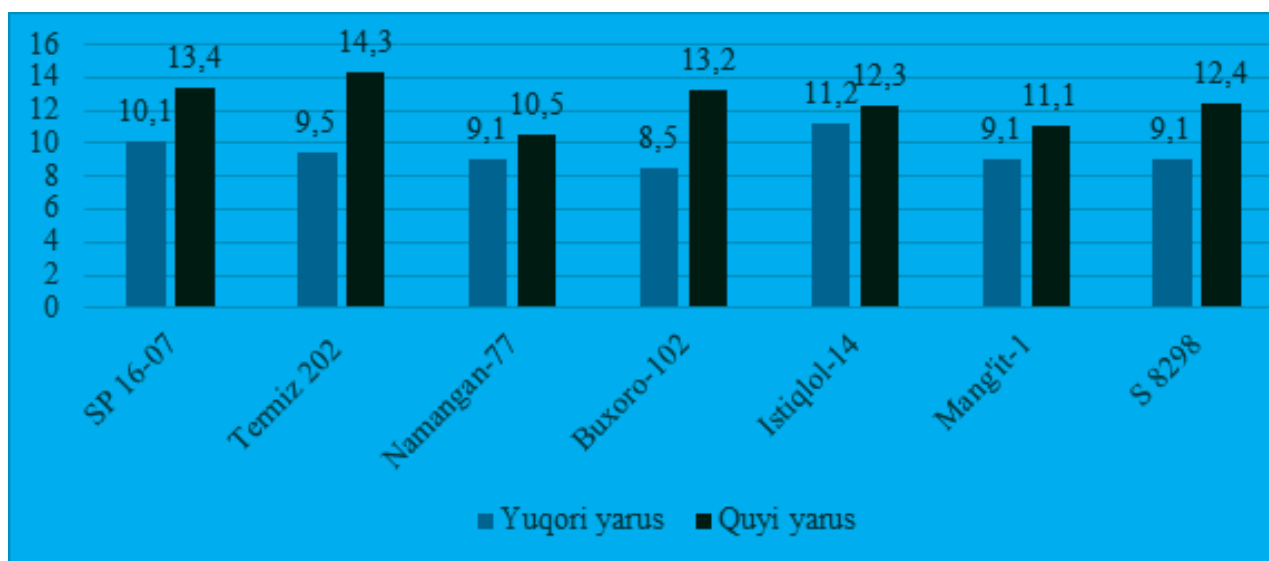
S 8298 navida esa hujayra shirasi konsentratsiyasi $9,1 \pm 0,4\%$ dan $14,1 \pm 0,4\%$ gacha oshgan bo'lib, bu ham

sezilarli — 5% dan ortiq farqni tashkil qiladi. Bu nav ham suv tanqisligida reaktiv mexanizmlarni ishga soladi.

Olib borilgan tadqiqot ishlari shuni ko'rsatdiki, o'simlikka yetarli miqdorda suv ta'minlanganda hujayra shirasining konsentratsiyasi pasayadi agar tuproqda namlik yetishmasligi bilan u ko'payadi, g'o'za o'simligining bu xususiyatini hisobga olgan holda, sug'orish ko'rsatkichlari bo'yicha tashxis qo'yish mumkin bo'ladi.

Xavo xarorati 32–33 °C, nisbiy namligi 58–65% atrofida bo'lgan ertalabki soatlarda tizmalar kesimida xujayra shirasi konsentratsiyasi $8,5 \pm 0,2$ – $16,9 \pm 0,6\%$ atrofida bo'ldi. Issiqlik va qurg'oqchilik ta'sirida o'simliklarda kuzatiladigan himoya-moslanish reaksiyasi sifatida ularning nafaqat suvni ushlab qolish qobiliyati, so'rish kuchi, bog'langan suv miqdori balki hujayra shirasi konsentratsiyasi ham oshadi hamda shu orqali barg og'izchasi (stoma) ning ochiqqligining kamayishi hisobiga transpiratsiya darajasi pasayadi.

Ma'lumki, hujayra shirasi konsentratsiyasi bir tomondan o'simliklardagi umumiy suv miqdori va transpiratsiya tezligi bilan bevosita va bilvosita bog'liq bo'lsa, boshqa tomondan metabolik jarayonlarning tezligi va yo'nalishi bilan ham chambarchas bog'liqdir. Shuningdek, boshqa tashqi va ichki omillar ham bargdagi hujayra shirasi konsentratsiyasiga ta'sir ko'rsatadi. Jumladan, tadqiqot davomida *Gossypium hirsutum* L. va *Gossypium barbadense* L. turlariga mansub yetti xil g'o'za navining barglarida hujayra shirasi konsentratsiyasi yuqori va quyi yaruslar kesimida baholandi. Bunda bir jihatdan o'simlik turli qismlarining ildiz tizimidan uzoqligi va to'qimalarning bug'lanish organlariga yaqinligiga qarab, boshqa jihatdan, to'qimalarning namlik darajasi har xil bo'lishi mumkin. Shubhasiz, bunday holatlarda havo haroratining kunlik tebranishlaridan tashqari, yuqoridagi omillar ham o'simlikning turli to'qimalarida HShKga o'zgartiruvchi ta'sir ko'rsatadi (3-rasm).



3-rasm. G'o'za navlari barglarining yaruslari bo'yicha hujayra shirasi konsentratsiyasining o'zgarishi, %

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, barglarning quyi yaruslarida hujayra shirasi konsentratsiyasi, odatda, yuqori yarusdagilarga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. Bu esa barglarning joylashuviga qarab modda almashinuvi va transpiratsiya jarayonlari farqlanishini anglatadi.

Masalan, Termiz-202 navida yuqori yarusda 9,5%, quyi yarusda esa 14,3% konsentratsiya qayd etilib, bu navda eng yuqori farq (4,8%) kuzatildi. Bu holat barglarning quyi qismida modda to'planishi intensivligini ko'rsatadi. SP-16-07 navida ham shunga yaqin farq (3,3%) aniqlanib, yuqori yarusda 10,1%, quyi yarusda 13,4% ko'rsatkich qayd etildi.

Boshqa navlarda esa bu farq nisbatan kamroq bo'lib, Mang'it-1 va Namangan-77 navlarida yuqori va quyi yaruslar o'rtasidagi tafovut mos ravishda 2,0% va 1,4% ni tashkil etdi. Bu navlarda hujayra shirasi konsentratsiyasining bir me'yorda bo'lishi, ularning barglarida osmotik bosimning barqarorligi yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Shuningdek, Istiqlol-14 navida yuqori yarusda 11,2% konsentratsiya aniqlanib, bu eng yuqori ko'rsatkich bo'ldi. Ushbu navda yuqori yarusdagi barglar ham faol modda almashinuvi bilan ajralib turadi. Ammo quyi yarusda (12,3%) ko'rsatkich yuqori bo'lgan bo'lsa-da, farq nisbatan kichik (1,1%) bo'lib, bu navda vertikal gradient past ekani kuzatildi.

Qizig'i, Namangan-77 va Mang'it-1 navlarida yuqori va quyi yaruslar orasidagi farq juda kichik bo'lib, bu navlar shira konsentratsiyasining bir tekis taqsimlanishini anglatadi. Bu esa o'simlik barglarida fiziologik barqarorlik va osmotik muvozanat yaxshi shakllanganligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, g'o'za barglarining quyi yaruslarida hujayra shirasi konsentratsiyasi yuqori bo'lishi transpiratsiya intensivligi pastligi, moddalarning ko'proq to'planishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bu esa suv stressiga chidamlilik yoki fiziologik moslashuv mexanizmlari bilan bog'liq deb baholanishi mumkin.

Tadqiqot natijalarida g'o'za navlari barglarining yuqori va quyi yaruslarida hujayra shirasi konsentratsiyasi o'rtasida sezilarli farq mavjudligini ko'rsatdi. Ko'pgina navlarda quyi yarusdagi barglarda hujayra shirasi konsentratsiyasi yuqori, yuqori yarusdagilarda esa nisbatan past bo'ldi. Bu farq bir necha fiziologik omillar bilan izohlanadi.

Avvalo, o'simliklar yuqori yaruslari to'qimalarining hujayra shirasi konsentratsiyasi haroratga bog'liqligi oshishi, namlikni faol ravishda bug'laydigan o'simlik qismlarining ildiz tizimidan uzoqligi hamda rivojlangan faol barg yuzasi bilan izohlanadi. Yuqori barglar to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlari ta'sirida bo'lib, ular kuchli transpiratsiyaga uchraydi, natijada barg hujayralaridagi suv miqdori kamayadi va shu sababli shiradagi modda konsentratsiyasi nisbatan pasayadi.

Yorug'lik bilan yaxshi ta'minlangan va soyadagi barglarda hujayra shirasi konsentratsiyasini solishtirish natijalari shuni ko'rsatdiki, soyada joylashgan barglarda transpiratsiya darajasi past bo'lgani sababli ertalabki soatlarda hujayra shirasi konsentratsiyasi biroz pastroq bo'ladi. Kunning kunduzgi soatlarida esa yorug'likda va soyada o'sgan barglar orasidagi konsentratsiya farqi yanada sezilarli darajada ortadi.

Shu bilan birga, quyi barglar nisbatan soyali, harorat ta'siri kamroq va transpiratsiya sekin kechadi. Ular ildiz tizimiga yaqin joylashgani bois suv va oziqa moddalari bilan ta'minlanishi barqarorroq bo'lib, moddalarning to'planishi kuchliroq bo'ladi. Bu holat hujayra shirasi konsentratsiyasining yuqori bo'lishiga olib keladi.

Bundan tashqari, quyi barglar o'z rivojlanish bosqichida nisbatan keksa bo'lib, ularning fiziologik qarish jarayonlari boshlangan bo'ladi. Qarish jarayoni davomida plastidalar, vakuolalar va boshqa hujayra organoidlarida modda to'planishi kuchayadi, bu esa hujayra shirasi konsentratsiyasining ortishiga olib keladi. Qarigan barglarda shira tarkibida osmotik faol moddalarning to'planishi, ularning hujayra ichki muhitida suyuqliklar harakatini o'zgartirishi orqali izohlanadi.

Demak, yuqori va quyi barglar o'rtasidagi hujayra shirasi konsentratsiyasi tafovuti – bu bir vaqtning o'zida ekologik omillar ta'siri, fiziologik faoliyat intensivligi, joylashuv xususiyatlari va barglarning ontogenez bosqichi, ya'ni qarish darajasi bilan bog'liq kompleks fiziologik holatni ifodalaydi.

Tadqiqotlar shuni ham ko'rsatdiki, g'o'za o'simligida hujayra shirasi konsentratsiyasini aniqlash uchun eng qulay ob'ekt bu barg (aniqrog'i, barg plastinkasi) hisoblanadi. Shu bilan birga, bir barg plastinkasi ichida ham shirasi konsentratsiyasi bir xil emas: bargning asosiy (yani, nisbatan yoshroq va yumshoq) qismida konsentratsiya bargning qattiq qismga nisbatan farq qilishi mumkin.

Xulosa

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, g'o'za barglaridagi hujayra shirasi konsentratsiyasi o'simliklarning suv rejimi holatini baholashda sezgir fiziologik ko'rsatkich bo'lib xizmat qiladi. G'o'za navlari bo'yicha olib borilgan kuzatuvlar shuni tasdiqladiki, tuproq namligining kamayishi bilan hujayra shirasi konsentratsiyasi mutanosib ravishda ortadi, bu esa suv yetishmovchiligi sharoitida o'simlik hujayralarining osmotik bosim orqali suvni ushlab qolish mexanizmlari faollashuvi bilan izohlanadi.

Shuningdek, barglarning vertikal joylashuvi ham ushbu fiziologik ko'rsatkichga bevosita ta'sir etadi. Yuqori yarusdagi barglarda harorat va transpiratsiya intensivligi yuqori bo'lganligi sababli hujayra shirasi konsentratsiyasi pasaygan bo'lsa, quyi yarusdagi barglarda esa bu ko'rsatkich nisbatan yuqori bo'ldi. Bunday tafovut o'simliklar yuqori yaruslari to'qimalarining hujayra shirasi konsentratsiyasi haroratga bog'liqligi oshishi, namlikni faol ravishda bug'laydigan o'simlik qismlarining ildiz tizimidan uzoqligi hamda rivojlangan faol barg yuzasi bilan izohlanadi. Bundan tashqari, quyi barglarning nisbatan keksa bo'lishi, ya'ni fiziologik qarish jarayoniga kirishi ularning hujayralarida osmotik faol moddalarning ko'proq to'planishiga sabab bo'ladi.

Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatdiki, g'o'za o'simligida hujayra shirasi konsentratsiyasini aniqlash uchun eng qulay ob'ekt bu barg plastinkasi hisoblanadi. Bunda ham bargning ichki zonalar o'rtasida konsentratsiya tafovuti mavjud bo'lib, yoshroq va yumshoq qismlarida u ancha farq qilishi mumkin.

Natijalarga tayangan holda aytish mumkinki,

bizning tadqiqotimiz refraktometrik usul bilan aniqlangan barg hujayrasi shirasi konsentratsiyasi darajasi bo'yicha g'o'za o'simligi dalalarini keyingi sug'orish sanasini belgilash imkoniyatini tasdiqladi. Hujayra shirasining konsentratsiyasi darajasi asosida sug'orishni rejalashtirish qulay, ishonchli va ekologik barqaror yondashuv bo'lib, bu ko'rsatkichni dala yoki laboratoriya refraktometri yordamida texnik jihatdan oson, tez va aniq aniqlash mumkin.

Shu boisdan, kelgusida hujayra shirasi konsentratsiyasini nazorat qilish orqali g'o'za o'simligining suvga bo'lgan ehtiyojini baholash, resurs tejankor sug'orish strategiyalarini ishlab chiqish va qurg'oqchilikka chidamli navlarni tanlab olishda ushbu yondashuv muhim amaliy ahamiyatga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fozilov Sh.M. "Soya o'simligi barglarning hujayra shirasi konsentratsiyasini tuproq namligiga bog'liqligi" NamDU ilmiy axborotnomasi-2022. №12 - B. 91-94.
2. Khadka K., Earl H. J., Raizada M. N. et al. Physio-Morphological Trait-Based Approach for Breeding Drought Tolerant Wheat // Front Plant Sci. 2020. Vol. 11. P. 715. doi: 10.3389/fpls.2020.00715
3. Lamaoui M., Jemo M., Datla R. et. al. / Heat and Drought Stresses in Crops and Approaches for Their Mitigation // Front Chem. 2018. Vol. 6. P. 26. doi:10.3389/fchem.2018.00026.
4. Xo'jayev J. O'simliklar fiziologiyasi. - T.: «Mehnat», 2004. - 223 b.
5. Белоус О. Г., Рындин А. В., Притула З. В. Методические рекомендации по применению диагностических показателей устойчивости растений чая к стресс-факторам. – Сочи, 2009. – 24 с.
6. Гончарова Э. А. Стратегия диагностики и прогноза устойчивости сельскохозяйственных растений к погоднo-климатическим аномалиям // Сельскохозяйственная биология, 2011. – № 1. – С. 24-31.
7. Гудковский В. А., Каширская Н. Я., Цуканова Е. М. Стресс плодовых растений. – Воронеж: Кварта, 2005. – 128 с.
8. Ковешникова Е. Ю., Цуканова Е. М., Кожин Л. В. Оценка устойчивости сортов крыжовника к неблагоприятным факторам среды / Матер. Всерос. научн.-практ. конф. (22-24 декабря, 2003). – Мичуринск, 2003. – Т. 2. – С. 114-121.
9. Мальцева Л. Т., Филиппова Е. А., Банникова Н. Ю. и др. Влияние засухи на хозяйственно ценные признаки яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепной зоны Курганской области // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2021. № 3(43). С. 25-35.
10. Маляровская В. И., Белоус О. Г. Концентрация клеточного сока в

листьях гидрангеи крупнолистной (Hydrangea macrophylla) при разных режимах температуры и влажности // Сельскохозяйственная биология, 2009. – № 3. – С. 48-51.

11. Маляровская В. И. Особенности водного режима Weigela x wagneri L. H. Bailey на Черноморском побережье Краснодарского края // Садоводство и виноградарство, 2015. – № 1. – С. 23-27.

12. Маляровская В. И., Белоус О. Г. Концентрация клеточного сока в листьях гидрангеи крупнолистной (Hydrangea macrophylla) при разных режимах температуры и влажности // Сельскохозяйственная биология, 2009. – № 3. – С. 48-51.

13. Маляровская В. И., Белоус О. Г. Методические рекомендации по оценке засухоустойчивости гидрангеи крупнолистной (Hydrangea macrophylla Ser.) // Субтропическое и декоративное садоводство, 2012. – Т. 47, № 2. – С. 228-246.

14. Маляровская В. И., Белоус О. Г. О водном режиме гидрангеи крупнолистной (Hydrangea macrophylla) в условиях субтропиков России // Сельскохозяйственная биология, 2010. – № 5. – С. 112-117.

15. Маляровская В. И., Белоус О. Г. Изучение физиологических показателей вейгелы (Weigela x wagneri L.H. Bailey), характеризующих ее устойчивость к стресс-факторам влажных субтропиков России // Садоводство и виноградарство. 2016. № 5. С. 46-51. DOI: 10.18454/vstisp.2016.5.3449.

16. Мамедов Джалал Шамиль оглы Концентрация клеточного сока листьев как показатель необходимости проведения полива в саду // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета №2, 2015 27-30 с.

17. Мамедов, Д.Ш. Размножение граната в условиях Ширванской зоны / Д.Ш. Мамедов, М.М. Алиев // Ж. АграрЭлм. № 4-5, 2007

18. Пулатов Я., Караев А. Предполивная влажность почвы и концентрация клеточного сока листьев кормовой свеклы // Плодородие. 2008. №2.

19. Рындин А. В., Белоус О. Г., Маляровская В. И., Притула З. В., Абиляфазова Ю. С., Кожевникова А. М. Использование физиолого-биохимических методов для выявления механизмов адаптации субтропических, южных плодовых и декоративных культур в условиях субтропиков России // Сельскохозяйственная биология, 2014. – № 3. – С. 40-48.

20. Удовенко Г.В. Механизмы адаптации растений к стрессам. Физиол. и биохим. культ. раст., 1979, 11(2): 99-107.

21. Филиппов Л.А. Рефрактометрический метод и принципы диагностирования сроков полива чайных плантаций. В сб.: Водный режим и орошение плодовых и субтропических культур в горных условиях. Сочи, 1975, вып. 21: 102-122.

22. Филиппов Л.А., Бушин П.М. Зависимость между влажностью почвы, концентрацией клеточного сока и ростом побегов (флешей) чайного растения. Физиол. раст., 1969, 16(1): 61-65.