

NO‘XAT SELEKSIYASIDA QURGOQCHILIKA CHIDAMLI MANBALAR TANLASH

Rustam Xasan Jiyanqul o‘g‘li, Musirmanov Dilshod Esirgapovich

O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti

Har yili yuqori haroratlar jahon rekordlarini yangilashi bilan global iqlim o'zgarishi bilan bog'liq tadqiqotlar hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ldi. Global iqlim o'zgarishining hozirgi tendentsiyalari global harorat va qurg'oqchilik intensivligini oshiradi, bu esa yuqori haroratning erta boshlanishi va yog'ingarchilikning uzilishi orqali qo'shimcha stressni keltirib chiqaradi.

Iyun oyi Yevropa, Amerika va Osiyoda g'ayrioddiy issiq bo'ldi. Olimlarning dastlabki xulosalariga ko'ra 2023-yil issiq harorat bo'yicha barcha rekordlarni yangilashi va tarixdagi eng issiq bo'lgan so'nggi 8 yilning qayg'uli an'alarini davom ettirishi xavfi haqidagi prognozlarini tasdiqlaydi [3].

Dunyo bo'ylab yetishtiriladigan muhim ekinlarning aksariyati iqlim o'zgarishi sababli ortib borayotgan tahdidlarga duch kelmoqda. Qurg'oqchilik va issiqlik stressi eng ko'p uchraydigan abiotik stresslar bo'lib, ular ekinlarning hosildorligi va sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa ekinlar hayotining muhim fenologik bosqichlarida sodir bo'lganda. Qurg'oqchilik va issiqlik asosiy fiziologik jarayonlarga ta'sir qiladi va no'xat hosilini cheklovchi omillardan biridir. Yuqori harorat va issiqlik stressi no'xat rivojlanishining barcha jabhalarini unib chiqishi va ko'chat o'sishidan tortib to urug' ishlab chiqarishigacha buzishi mumkin. No'xat etishtirishning ko'p joylarida issiqlik stressi ayniqsa reproduktiv bosqichda sodir bo'ladi. Gullash, eng sezgir jarayonlardan biri sifatida, issiqlikdan qattiq ta'sirlanadi, natijada gullash tezligi pasayadi yoki hatto gulning uzilishiga olib keladi, bu esa hosilning keskin pasayishiga olib keladi. 35°C dan yuqori harorat 39% gacha hosilni yo'qotishiga olib kelishi mumkin, issiqlik anterlar va gulchanglarning yashovchanligi va stigma funktsiyasiga ta'sir qiladi, bu esa hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Konapala, G. va boshqalarning takidlashicha Havo harorati ko'tarilgach, tuproqdagi suv miqdori pasayish tendentsiyasiga ega, bu harorat va suv mavjudligi stressi dala sharoitida birgalikda yuzaga kelishi mumkinligini ko'rsatadi [3].

Harb, A. va boshqalarning takidlashicha Qattiq qurg'oqchilik stressi o'simliklar fiziologiyasiga ancha halokatli ta'sir ko'rsatadi, bu o'sishni deyarli to'xtatishga, o'simliklarning qurib ketishiga va natijada o'simliklarning o'limiga olib keladi [4].

No'xat seleksiyasi dastlab O'rta Osiyoda (Hozirgi O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti) va Kuban tajriba stansiyalarida, undan so'ng G'allaoroldagi sobiq Milyutin davlat seleksion stansiyasi, Tojikiston davlat seleksion stansiyasi, Krasnokut seleksion stansiyasi, Shimoliy Kavkazda – Krasnodar seleksion stansiyalarida tadqiqotlar olib borilgan va davom etdirilmoqda.

No'xat salqin mavsumli ekin hisoblanadi va normal o'sish sharoitida no'xatning hayot aylanishi oxirida yuqori harorat va qurg'oqchilik mavjud. O'rta er dengizi va yarim qurg'oqchil muhitda no'xat odatda qurg'oqchilikka va ko'katlarni o'rnatish va urug'larni to'ldirish paytida yuqori haroratga duchor bo'ladi, bu terminal qurg'oqchilik deb nomlanadi.

Qurg'oqchilikning erta boshlanishi va yuqori haroratning hozirgi tendentsiyalari no'xatning o'sishi va gullashi davrida qurg'oqchilik va issiqlik stressini keltirib chiqaradi, bu o'simliklarning hosildorligiga ta'sir qiladi. No'xat o'sishi qo'shimcha ravishda yuqori harorat tufayli oksidlovchi stressning paydo bo'lishi va keyinchalik fotosintez ko'rsatkichlari va barglarning tuzilishiga ta'sir qiluvchi xlorofill tuzilmalarining buzilishi va tegishli metabolik yo'llarning yanada buzilishi orqali ta'sir qiladi.

Qishloq xo'jaligi nuqtai nazaridan qurg'oqchilikni bug'lanishga bo'lgan talab ekin tomonidan ishlatiladigan mavjud suv miqdoridan yuqori bo'lgan holat deb ta'riflash mumkin. Shu ma'noda, qurg'oqchilik stressi tuproqdagi suv miqdori past bo'lganda yuzaga keladi va u o'simliklarning transpiratsiyasini cheklovchi omil bo'lib ishlaydi. Shuning uchun biz qurg'oqchilik stressini nafaqat ekstremal ob-havo hodisalari, masalan, tuproq suv havzasining qisqarishi, balki atrof-muhit omillarining kunlik tebranishi, issiqlik va yorug'lik intensivligi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligini hisobga olishimiz kerak. Ildiz suvini olish va o'simlik transpiratsiyasi o'rtasidagi muvozanatni keltirib chiqaradi. Suv tanqisligi barglardagi suv potentsialining pasayishi orqali fotosintezga ta'sir qiladi, CO₂ mavjudligiga, shuningdek, stomaning o'tkazuvchanligi va nafas olish tezligiga ta'sir qiladi. Binobarin, qurg'oqchilik sharoiti urug'lar soni va hajmiga kuchli ta'sir qiladi, bu esa hosilning 80% gacha yo'qolishiga olib keladi. Bu sharoitlar o'simliklarning reproduktiv bosqichida sodir bo'lganda ayniqsa zararli, ammo vegetativ bosqichda yuzaga keladigan qurg'oqchilik stressi no'xat hosiliga ko'proq ta'sir qilishi mumkin. Hosildorlikdan tashqari, qurg'oqchilik no'xat urug'larining ozuqaviy qiymatini ham o'zgartiradi. Suv ta'sirida kraxmal, oqsil, yog' va tolalar miqdorining 23 dan 62% gacha kamayishi va naviga qarab kamayishi qayd etilgan, shu bilan birga eruvchan shakarlarining to'planishi stress tufayli ko'paygan [2].

O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institutida no'xatning jaxon kolleksiyasida mavjud kelib chiqishi 10 dan ortiq mintaqalarga (Xindiston, Rossiya, Pokiston, Misr, Suriya, Turkiya, Ozarboyjon, Markaziy Osiyo) xos bo'lgan 500 dan ortiq manbalar tadqiqotlarda o'rganilib kelinmoqda.

Tadqiqot uslublari. No'xatning oziqabop xususiyatlarini o'zida mujassam etgan qimmatli manbalarini tanlash maqsadida boshlang'ich manba sifatida O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institutining jaxon kolleksiyasida mavjud hamda ICARDA xalqora ilmiy markazi orqali keltirilgan namunalar lalmi maydonlarda 2023 yil hosili uchun 3 qaytariqda ekilib tadqiqot olib borildi. Tajribada andoza nav sifatida Yulduz navi tanlab olindi. Tajribani joylashtirish va tajriba davomida fenologik kuzatish, hisob va tahlillar (Butun ittifoq O'simlikshunoslik instituti VIR, 1984) uslubi bo'yicha va biometrik tahlillar Qishloq xo'jalik ekinlari Davlat nav sinash komissiyasining (1985, 1989) uslublari bo'yicha olib borildi.

Olib borilgan tadqiqotlar davomida Nav namuna va tizmalar qurg'oqchilikka chidamliligi, don to'lishganligi dala sharoitida 1-9 ball shakil buyicha boxolab borildi, dukkakdagi don soni, dukkakdagi don vazni, 1000 dona don vazni aniqlanib, qurg'oqchilikka yuqori chidamli nav namunalar ajratib olindi.

Qurg'oqchilikka chidamli navlar tanlashda o'simlik payosining uzunligi muxim ahamiyatga kasb etishi tajriba natijalariga kora aniqlandi. Nav va namunalar maxsuldorlik kursatgichlari boyicha urganildi va taxlil qilindi.

Tadqiqot natijalari. Lalimikor deqonchilik ilmiy – tadqiqot instituti ilmiy – tajriba maydonida 2023-yilda otkazilgan tajribalarda ob-xovaning yuqrori darajada qurg'oqchil bolishi qurg'oqchilikka chidamli bolgan no'xat namunalarini dala sharoitida tanlab olindi 52 ta nav namunalari marfo-biologik va qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha o'rganildi. Tadqiqotlar davomida namunalarda pastki dukkakning er sathidan balandligi, 1 tup o'simlikdagi dukkaklar soni, don soni, urug' vazni belgilari o'rganildi. Lalimikor maydonlarda no'xatni mexanizasiya yordamida o'rib olishda osimliklar boyi muxim ahamiyatga ega. Natijalarga ko'ra asosiy poyaning balandligi andoza Yulduz navida 35,0 sm ni tashkil etgan bo'lsa, k-879, k-1331, k-1493, k-16740, namunalarida ushbu ko'rsatkich 38,4 – 40,6 sm gacha ekanligi kuzatildi. Eng yuqori ko'rsatkich k-1470 namunasida 50,1 sm ni tashkil etdi. Lalmi sharoitda yuqori o'simlik bo'yiga ega bo'lgan namunalarda hosildorlikning oshishi kuzatildi.

**1-YO‘NALISH: AGROBIOXILMA-XILLIKNI O‘RGANISH, SAQLASH
VA BOYITISHI MUAMMOLARI**

Lalmi sharoitda nav va namunalarning qimmatli xojalik belgilarini baxolash

№	Nav va namunalarning nomi	Kelib chiqishi	O‘simlik bo‘yi, sm	Qurg‘oqchilikka chidamliligi, ball	Don tolshiganligi, ball	1000 dona don vazni, g	Don xasili, s\ga
1	Yulduz an	UZ	35	9	9	347,3	10,8
2	879	BGR	40,3	9	9	510,3	6,27
3	921	SYR	30,3	7	9	524,2	8,5
4	1331	SYR	45,3	8	9	426,3	11,3
5	240	AUS	30,5	7	7	343,4	11,7
6	1470	SYR	50,1	9	7	341,2	5,9
7	1493	IND	38,4	7	9	517,5	12,3
8	16740	ICARD A	40,6	7	7	530,4	10,7
9	16748	ICARD A	35,4	9	9	545,2	9,8
10	6785	ICARD A	30,8	9	9	530,4	11,1
11	16765	ICARD A	30,6	7	9	380,1	6,4
12	16736	ICARD A	40	9	9	220,3	5,3
13	16762	ICARD A	30,6	9	8	380,1	7,4
14	16744	ICARD A	33,6	7	7	430	9,5
15	16740	ICARD A	40,1	9	9	330,4	10,2

Natijalarga ko‘ra andoza Yulduz navida 1 tupdagi dukkaklar soni 42 ta, don soni 83 ta, don vazni og‘irligi 22,4 grammni tashkil etgan bo‘lsa, 1000 dona don vazni 347,3 grammni tashkil qildi. Andoza navga nisbatan 1 tup o‘simlikning mahsuldorligi quyidagi k-1331, k-240, k-1470, k-1493, k-16740, k-16748, k-6785 namunalarda yuqori ko‘rsatkichni tashkil etdi. 1 tup mahsuldorligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich k-1331 namunasida kuzatilib 1 tupda dukkaklar soni 65 ta, don soni 134 ta, don vazni 26,7 grammni tashkil qildi. Namunalarda 1000 dona don vaznining o‘zgarishi 347,3 – 545,2 gr gacha ekanligi kuzatildi. Andoza navga nisbatan 1000 dona don vazni 32,8 gr dan 201,8 gr gacha yuqori bo‘lgan 8 ta namunalarda tanlab olindi. 1000 dona don vazni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich k-16748 namunasida 545,2 gr ekanligi kuzatildi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda asosiy olinadigan don xosildorligi eng muxim kursatgich hisoblanadi. Organilgan no'xat nav namunalari orasida andoza Yulduz naviga (ortacha 10.8 s/ga) nisbatan yuqori xosilga ega bolgan nav namunalari tanlab olindi. Bu nav namunalar orasida andoza naviga nisbatan gektaridan 1.4 – 2.9 s/ga kop don olishga erishilgan. Jumladan k – 1331 (11.3 s/ga), k – 240 (11.7 s/ga), k – 1493 (12.3 s/ga), kabi yuqori xosildorlik kuzatilgan nav namunalar kelgusi seliksiya jariyonlarida o'rganish uchun tanlab olindi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko'ra, lalmi sharoitlarda qurgoqchilikda chidamli navlarni tanlashda o'simlik poyasining uzunigi muxim axamiyata kasb etishi tajriba natijasida kora aniqlandi. Tajribada o'rganilgan turli geografik mintaqalarga mansub nav namunalarida 1000 dona don vaznining turlicha bulishi, qurgoqchilikka chidamligini aniqlashda muhim axamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Lalmi sharoitda 1000 dona don vazni yuqori bo'lgan quyidagi k-16748, k-16740, k-6785, k-1493, k-1331 namunalarini tanlab olinib seleksiya tadqiqotlariga jalb etildi.

Adabiyotlar

1. Konapala, G., Mishra, AK, Wada, Y., Mann, ME (2020). Iqlim o'zgarishi mavsumiy yog'ingarchilik va bug'lanishdagi o'zgarishlarni kuchaytirish orqali global suv mavjudligiga ta'sir qiladi. Nat. Kommun. 11, 3044. doi: 10.1038/s41467-020-16757-w
2. Harb, A., Krishnan, A., Ambavaram, MMR, Pereira, A. (2010). Arabidopsisdagi qurg'oqchilik stressining molekulyar va fiziologik tahlili o'simliklarning o'sishiga moslashishga olib keladigan erta javoblarni ochib beradi. O'simlik fizioli. 154, 1254–1271. doi: 10.1104/pp.110.161752
3. <https://minenergy.uz/uz/news/view/3000>