

UDK:57.574.4

GLOBAL IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA KINOVA- QUINOVA (CHENOPODIUM QUINOVA WILLD.) YETISHTIRISHNING AHAMIYATI

Наралиева Насиба Мамановна-

заведующий кафедры Экология
и ботаники Андижанского госуниверситета,

доктор биологических наук

(DSc), профессор (Узбекистан). n.naralieva@mail.ru.

Eshmurodova Mavluda Qodiraliyevna –

O'zbekiston Respublikasi G'alla va dukkakli
ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti.

eshmurodovamavluda52@gmail.com.,

<https://orcid.org/0009-0006-5441-6791>

Turgunbaev Abdulazizbek Xayitbaevich-

Andijon davlat universiteti doktoranti.

Annotatsiya. Dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'lari +10 °C da unuvchanligi 17,3 % ni tashkil etdi, urug'larni ko'p qismini mog'or zamburug'i qoplab qolganligi kuzatildi. Harorat +15°C past bo'lganda, urug'larning unishi 5 - 6 kunga kechikdi, haroratning nisbatan yuqori bo'lishi bilan unib chiqish tezligi jadallashib, urug'lar undirish uchun qo'yilgan vaqtdan boshlab 3-4 kun o'tkach unib chiqa boshladi va aynan shu variantlarda unuvchanlik ko'rsatkichi yuqori bo'ldi: +25°C da urug'larning unuvchanligi eng yuqori 93,7 % ni; +30°C haroratlarda 65,4% urug'larning unuvchanlik darajasi aniqlandi.

Laboratoriya sharoitida dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning urug' unuvchanlik dinamikasi 24-25kunda tugallanadi

Kalit so'zlar: global cho'llanish, tuproq degradatsiyasi, muqobil madaniyat, tuproq degradatsiyasi, alternativ, psevdopodiya, galofit, agrotsenoz, agroekotizim

ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ КИНОА-(*Chenopodium quinoa* Willd.) В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Эшмуродова Мавлуда Кодиралиевна – докторант Научно-исследовательский институт зерно и зернобобовых культур Республики Узбекистана. eshmurodovamavluda52@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-5441-6791>

Тургунбаев Абдулазизбек Хайитбаевич – докторант Андижанского госуниверситета.

Аннотация. В лабораторных условиях установлено, что процент прорастания семян киноа (*Chenopodium quinoa* Willd) изменяется положительно с повышением температуры. Например, при температуре 15°C всхожесть составила 14,8%, а первые семена начали прорасти через 3-4 дня после посева. На 15-й день проросло 22,7% посеянных семян, на 20-й день проросло 28,6%, а всего при температуре 15°C проросло 28,6% посеянных семян. Этот показатель составляет 71,4% при температуре 20°C, что на 42,8% выше показателя при 15°C. При температуре 25°C проросло 93,8% посаженных семян. Было установлено, что данная температура является оптимальной для лабораторного проращивания семян киноа (*Chenopodium quinoa* Willd), а максимальная всхожесть семян достигается через 20–25 дней.

Ключевые слова: глобальное опустынивание, деградация почвы, альтернативная культура, деградация почвы, альтернатива, псевдоподия, галофит, агроценоз, агроэкосистема.

THE IMPORTANCE OF QUINOA(*Chenopodium quinoa* Willd.) CULTIVATION UNDER GLOBAL CLIMATE CHANGE CONDITIONS

Eshmurodova Mavluda Kodiraliyeva - doctoral student of the Research Institute of Grain and Leguminous Crops of the Republic of Uzbekistan.
eshmurodovamavluda52@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-5441-6791>

Naraliev Nasiba Mamanovna - Head of the Department of Ecology and Botany of Andijan State University, Doctor of Biological Sciences (DSc), Professor (Uzbekistan).

n_naraliev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6720-2083>

Turgunbaev Abdulazizbek Khaitbaevich - doctoral student at Andijan State University.

Annotation. In laboratory conditions, it was found that the percentage of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) seed germination changes positively with increasing temperature. For example, at a temperature of 15°C, the germination rate was 14.8%, and the first seeds began to germinate 3-4 days after sowing. On the 15th day, 22.7% of the sown seeds germinated, on the 20th day, 28.6% germinated, and in total, at a temperature of 15°C, 28.6% of the sown seeds germinated. This figure is 71.4% at 20°C, which is 42.8% higher than at 15°C. At 25°C, 93.8% of the planted seeds germinated. This temperature was found to be optimal for laboratory germination of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) seeds, and maximum seed germination was achieved after 20–25 days.

Key words: global desertification, soil degradation, alternative culture, soil degradation, alternative, pseudopodium, halophyte, agrocenosis, agroecosystem.

Dunyo aholisi bugungi kunda sog'lom ovqatlanishni millatning poydevori va inson umrining davomiyligiga ta'sir qiluvchi eng muhim omil deb hisoblamoqda. Shuning uchun yangi oziq-ovqat manb'alarini izlash va ulardan foydalanish kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Bunday manb'alardan biri qadimiy kinoa (*Chenopodium quinoa*) o'simligidir.

So'nggi yillarda butun dunyoga noyob donli mahsulotlardan un, jele, choy va noyob dorivor o'simliklardan balzamlar, tabiiy ichimliklar taklif qiluvchi organik tabiiy mahsulotlar yetkazib beruvchi tarmog' faol rivojlanmoqda. Shunday

o'simliklardan biri unutilgan va qadimiy ekinlardan biri, hozirgi vaqtda dunyoda keng miqyosda yetishtirilishi yo'lga qo'yilayotgan donli o'simlik *Chenopodium quinoa* dir.

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) — yuqori ozuqa qiymatiga ega bo'lgan bir yillik o'simlik bo'lib, u Yevropada va boshqa qit'alarda ekologik muammolarga bardoshli, al'ternativ don sifatida tobora katta ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur maqolada quinoaning agronomik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyasi va, uning oziq-ovqat xavfsizligidagi roli ko'rib chiqiladi..[2]

Quinoa tarixiy jihatdan Janubiy Amerikada, xususan, And tog'larida ispanlar bosib kelishidan oldin asosiy ovqat manbai bo'lgan. So'nggi o'n yilliklarda u qaytadan jahon aholisining diqqatini tortmoqda, sababi uning yuqori protein miqdori va barqaror agroiklim sharoitlariga moslashuvchanligidir. 2013 yil BMT FAO tomonidan “Quinoa yili” deb e'lon qilingani bu o'simlikning strategik ahamiyatini yanada oshirdi.[3].

Quinoa yuqori biologik qiymatga ega protein manbai bo'lib, uning tarkibida barcha muhim aminokislotalar mavjud. Buning ichida lizin (6.1%), metionin, treonin va gistidin kabi kam uchraydigan aminokislotalar ham bor.[4]

Shu bilan birga, quinoa kleykovinadan xolidir va bu uni glyutenga sezuvchan odamlar uchun ham mos oziq-ovqat mahsulotiga aylantiradi. Uning PER (Protein Yefficiency Ratio) ko'rsatkichlari kerakli darajada – pishirilganda kazein bilan teng yoki yuqori.

Quinoa tarkibida:

- Protein: 14.6% (yangil vaznda)
- Yog': 5.6% (55–63% norasida linol va α -linolenik kislotalar)
- Kraxmal: 52–60% (amiloza miqdori past — 11–12%)
- Vitaminlar: A, Ye, V6, foliy, riboflavin
- Minerallar: Ca (1487 mg/kg), Fe (132 mg/kg), Mg, K, Cu, Mn va boshqalar

Quinoa sho'rlanish, qurg'oqchilik va kam unumdor tuproqqa chidamli. Bu xususiyatlari uni MDH va Markaziy Osiyoda al'ternativ don sifatida yetishtirish hamiyatga ega ekanligini isbotlaydi. Kinoa turli xil abiotik omillarga nisbatan yuqori tolerantlik xususiyatiga egadir. Uning aynan shu xususiyati agroekosistemalardagi turli

agroekologik zonalarga moslashish qobiliyatini ta'minlab, issiq quruq cho'llarda va nisbiy namligi 88% gacha bo'lgan tropik hududlarda -8°C dan o'sishiga imkon beradi. Uning 40°C va dengiz sathidan 4000 m balandlikdagi tog'li hududlarda, ishqorli va gidrooksidli tuproqlarga moslashuvi, pH 4,5 dan pH 9,06 gacha bo'lgan tuproqlarda yetishtirish imkonini beruvchi o'ziga xos ajoyib moslanish xususiyatlariga ega.[6]



Ayni shu xususiyatlarini hisobga olgan holda biz ilmiy tadqiqot ishimizda bu o'simlikning bioekologiyasi, mamlakatimizning turli tuproq – iqlim sharoitlari va yekologik omillarining kinoa hosildorligiga ta'sirini o'rganib uni asoslashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Ilmiy tadqiqot ishlarimizning dala tajribalarini Andijon viloyati, Bo'ston tumani, "Bo'ston o'rmon innovatsion texnologiyalarni tadbiq etish" –MChJ ga qarashli, G'olib MFY ning sug'oriladigan bo'z tuproqlarida olib bordik.

Quinoa- Amaranthaceae (lat. Amaranthaceae) oilasi, Chenopodwdeae (lot. Chenopodwdeae) kenja oilasi, (lat. Chenopodium) jinsining Quinoa (lot. Chenopodium quinoa Willd.) turidir.



Рис. 1. Quinoa genotipik guruhlari urug'lari (panikulalar) morfologiyasi va rangi (*Chenopodium quinoa* Willd)

2-рasm. Quinoa urug'larining laboratoriya va dala unib chiqishi (*Chenopodium quinoa* Willd)

Dala tajribalarimiz 4 qaytariqdan iborat xolatda bir yarusda joylashtirildi. Bizga ma'lumki tuproq introdutsient o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi muxim edafik omil xisoblanadi. Introdutsiya qilinayotgan o'simliklar ham tuproqning fizik-kimyoviy xossalriga va agrotsenozda mavjud barcha biotik tarkibiy qismlarga ta'sir etadi. Shu maqsadda kinoa urug'larini ekishdan oldin mazkur tuproqning kimyoviy va fizik xolatlarini o'rganish maqsadida tuproqning 0-25-240 sm gacha bo'lgan qatlamidan na'munalar oldik va laboratoriya taxlillarini o'tkazdik. Taxlillar natijasiga ko'ra tajriba maydoninig tuprog'i 2- darajali kuchsiz sho'rlangan, o'rta qumoq tuproq ekanligi aniqlandi. Kinoa unumdorligi past bo'lgan qumli tuproqlarda, pH 4,5 = 4,8 dan pH = 9,6 gacha bo'lgan tuproqlarda o'sadigan o'simlik bo'lganligi uchun mazkur tuproqqa urug' ekish rejalashtirildi.[1]



Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'larini ekish uchun tuproq haroratini o'lchash va fenologik ma'lumot olish jarayonlari

Tadqiqotimizning tajriba maydoniga 9 xil genotipik guruxga mansub kinoa urug'larini ekish maqsadida ularning dala va laboratoriya unuvchanligini o'rganib chiqdik.

Dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning ontogenezi o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lib, yekish oldidan skarifikatsiya yoki stratifikatsiya qilish shart emas. Laboratoriya sharoitida dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning urug'un unuvchanligini eng maqbul variantini aniqlash uchun quyidagi $+10^{\circ}\text{C}$, $+15^{\circ}\text{C}$, $+20^{\circ}\text{C}$, $+25^{\circ}\text{C}$, $+30^{\circ}\text{C}$, $+35^{\circ}\text{C}$ haroratlarda termastatga qo'yilib kuzatishlar olib borildi.

Bizning tajribalarimiz ko'rsatishicha urug'lar laboratoriya sharoitida 4-5 kunlari unib chiqqa boshladi. 12-16 kunlari urug'palla barglari bir-biriga yopishgan holda sariq rangda nomoyon bo'ldi

Tadqiqotimizning laboratoriya taxillarida Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'ining unib chiqishi uchun optimal harorat 25°C ekanligi aniqlandi. Urug'lar ekilgandan keyin uchinchi kuni 6,5 ta, beshinchi kuni 18,4 ta, o'n beshinchi kuni 62,9 ta, yigirmanchi kuni 78,9 ta va yigirma beshinchi kuni yesa 93,7 ta urug' unib chiqdi jami ekilgan urug'ning 93,75% ini tashkil etdi. 35°S da esa uchinchi va beshinchi

kunlari ekilgan urug'larning 45,44% i unib chiqdi. Bu gradusda keyingi kunlari urug'ning unib chiqish jarayoni kuzatilmadi. Haroratning maksimal darajasi urug'larning unib chiqishiga salbiy ta'sir etib, urug'larning qurib qolishiga olib keldi.

Tajribalar natijalariga ko'ra, Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) o'simliklar urug' unuvchanligining unib chiqishi uchun haroratning eng maqbul varianti +25°C ekanligi kuzatilib, ushbu variantda unuvchanlik ko'rsatkichi 93,8 % tashkil etdi.

Dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'lari +10 °C da unuvchanligi 17,3 % ni tashkil etdi, urug'larni ko'p qismini mog'or zamburug'i qoplab qolganligi kuzatildi. Harorat +15 °C past bo'lganda, urug'larning unishi 5 - 6 kunga kechikdi, haroratning nisbatan yuqori bo'lishi bilan unib chiqish tezligi jadallashib, urug'lar undirish uchun qo'yilgan vaqtdan boshlab 3-4 kun o'tkach unib chiqa boshladi va aynan shu variantlarda unuvchanlik ko'rsatkichi yuqori bo'ldi: +25°C da urug'larning unuvchanligi eng yuqori 93,7 % ni; +30°C haroratlarda 65,4% urug'larning unuvchanlik darajasi aniqlandi.

Laboratoriyasharoitida dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning urug' unuvchanlik dinamikasi 24-25kunda tugallanadi

1-jadval

Laboratoriya sharoitida quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'ining unib chiqishi (% da) (n=100) 2023 yil.

Urug' soni donada	Temperatura, °C	Kuzatuv kunlarida unib chiqqan nihollar soni, dona								Urug' unuvchanlik jami %	%
		3 kun	5 kun	10 kun	15 kun	20 kun	25 kun	30 kun	35 kun		
100	10°		4,1	1,2	1,7	1,5	1,0	-	-	17,5 ± 1,21 %	3,8
1	15°		8	1	2	2	-	-	-	28,6 ±	

00	C	,1	,3	6,4	2,7	8,6			2,97 %	4,8
1	20°			1	2	3	5	7	71,4 ±	3
00	C	,4	1,7	2,4	7,5	8,2	1,4		1,68 %	,4
1	25°			1	3	6	7	9	93,8 ± 1,2	2
00	C	,5	8,4	9,7	2,9	8,9	3,7		%	,01
1	30°			4	5	6			65,5 ±	7
00	C	2,7	7,7	9,1	5,5				3,39 %	,2
1	35°			4	-	-			45,44 ±	1
00	C	0,2	5,44						3,6%	1,9

*V–Вариация

Laboratoriya sharoitidagi urug' unuvchanligida harorat ortib borishi bilan bu ko'rsatkich ijobiy tomonga o'zgarib borishi aniqlandi. Chunonchi 15°C xaroratda unib chiqish quvvati 14,8% ga teng bo'lib ekilgandan keyin 3-4 kun o'tgach dastlabki urug'lar una boshladi, 15 kuni ekilgan urug'larning 22,7%, 20 kuni 28,6% unib chiqdi va umumiy ekilgan urug'larning 28,6% i 15°C haroratda unib chiqqanligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich 20°C da umumiy 71,4 %, ni tashkil etib 15°C dagi ko'rsatkichga nisbatan 42,8% ga ko'p ekanligini ko'rsatadi. 25°C da esa ekilgan urug'larning umumiy 93,8% unib chiqdi. Ush bu xaroratda Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'ining laboratoriya unuvchanligi uchun optimal xarorat ekanligi aniqlandi va urug'larning eng ko'p unib chiqish xolati 20-25 kunlarga to'g'ri kelganligi aniqlandi .

Urug' unishi davrida haroratning 25°C dan yuqori ko'tarilishi urug'lar unib chiqishi uchun cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatib, unuvchalik quvvatining pasayishiga olib keldi. Natijada 30°C da urug' unuvchanligi 28,3 % pasayib, umumiy unuvchanlik 65,5% ni tashkil etdi. Harorat ko'tarilishi sababli ekishning 15 kuni urug'larning 65,5% unib chiqqan bo'lsa, 20-30 kunlar orasida ekilgan urug'larning unib chiqishi umuman kuzatilmadi. Xaroratning yanada ko'tarilishi bilan, ya'ni 35 °C da ekilgan urug'larning atigi 45,44% gina urug'lar 3-5 kunlar orasida unib chiqdi xolos.

Dala sharoitida introduktsiya qilingan kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) o'simligining generativ (urug') usulda ko'paytirish jarayonlari Andijon viloyatining sug'oriladigan bo'z tuproq iqlim sharoitida, 90x15sm, 60x30sm, 90x30sm usulida, tuproq harorati +6-8 °C bo'lganda, o'simlik orasidagi masofani 20 sm qilib ekildi.

O'simliklarning optimal ekish muddatlarini aniqlashda uning dala unuvchanligini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'ining unib chiqishiga ekish muddatlarining ta'siri bo'yicha o'zimizda va xorijiy davlatlarda olib borilgan kuzatishlar sohasida aniq ma'lumotlar topmadik. Shu muammoni hal qilish maqsadida biz Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'ining unib chiqishiga ekish muddatlarining ta'sirini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning ontogenezini o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, ularni urug'larining unuvchanlik xususiyatining yuqori bo'lishi tuproq iqlim sharoitlariga va ekish usullariga ham bog'liq.

2-jadval

.Ekish muddatlarini Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'larining dala sharoitida unib chiqishiga ta'siri (n=200)

Urug'lar ni ekish muddati	Unib chiqqan urug'lar soni (1m ²)	
	Dona	%
05.03.20 23	106,0	53,0±1, 47
15.03.20 23	185,6	92,8±2, 18
20.03.20 23	164,2	82,1±1, 79

Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning urug'larini dala unuvchanligini kuzatish uchun har bir variantga 200 tadan to'lik, yetilgan urug'lar tanlab olindi va 3 xil muddatda bahorda mart oyida ekildi. Tajribalar to'rt takrorlanishda qo'yildi.

Olingan ma'lumotlarga qaraganda urug'larning unib chiqishda muddatlar orasida keskin farqlar borligi aniqladi. Chunonchi, urug'ining eng ko'p unib chiqish jarayoni 15 mart oyida ekilgan variantda kuzatildi

Olingan natijalarning taxlil qilganimizda urug'larning unib chiqish ko'rsatkichi 15 mart oyida ekilgan muddatlarda kuzatildi. Bunda ekilgan umumiy urug'larning 92,8% unib chiqdi. 5-mart sanasida ekilgan urug'larning unib chiqish darajasi 15 mart sanasiga nisbatan 39,8% kam ekanligi aniqlandi. 20 mart sanasida esa ushbu farq 15 mart sanasiga nisbatan 10,7% ni tashkil etdi. 05.03. sanada ob-havo va tuproq xaroratining past bo'lishi ekilgan urug'larning unib chiqishiga salbiy ta'sir etdi. Natijada ekilgan 200 ta urug'ning 106 tasi unib chiqdi. 20.03 sanada esa urug' unib chiqishi uchun zarur bo'lgan ob-havo va tuproq haroratining ko'tarilib ketishi va tuproq namligining kamayishi ekilgan urug'larning unib chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Natijada umumiy ekilgan urug'larning 164,2 tasi unib chiqdi.

Demak Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'larining unib chiqishi uchun mart oyining birinchi 10 kunligida ob-havo va tuproqning harorati va namligi optimal holatda bo'lib ekilgan urug'larning 185,6 tasini unib chiqishiga olib keldi.

Xulosa qilishimiz mumkinki, dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) o'simligi urug'ining unib chiqishiga ta'sirini o'rganish uning o'sishi va rivojlanishini, introduktsiya sharoitida o'simlikning ontogenezi o'rganish, o'simliklarni muayyan sharoitda yetishtirib va madaniylashtirib yuqori samaradorlikka erishishda muhim ekologik omil hisoblanadi.

Tajriba maydonida 05.05.2025 yil o'tkazilgan fenologik kuzatishlarimiz natijasiga ko'ra, 90x60 usulida, 05.04 kuni ekilgan o'simliklarning bo'yi 10 sm, barglar soni 8 ta, barg uzunligi 2,5-3sm, barg kengligi 2,3sm, ildiz uzunligi esa 2,7 sm ni tashkil etdi. Asosiy poyadan 4 tadan yon shoxlar xosil qildi. Xuddi shu vaqtda 90x30 usulida ekilgan o'simliklarda esa o'simlikning bo'yining uzunligi 9,2 sm, barglar soni 6 ta, barg uzunligi 2,2-2,7sm, barg kengligi 2,1sm, ildiz uzunligi 2,5sm bo'lib, asosiy poyadagi yon shoxlar 2-3 tani tashkil etganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xalqaro Quinoa yili - 2013 // Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti [Elektron resurs]. -:Kirish rejimi: <http://www.fao.org>.
2. Чениховец Е.А. Киноанинг кимёвий таркиби (*Chenopodium quinoa*) // Россия қўй ва ечкичилик илмий тадқиқот институтининг илмий ишлари тўплами. 2015.Т.1. No 8. 343-346-betlar.
3. Шечеколдина, Т.В. Киноа-ноёб кўп мақсадли экинدير // Инновацион озиқ-овқат махсулотларининг технологияси ва савдоси, No 5 (22), 2013. - 91-96-betlar.
4. Rao, N. K. (2016). "Quinoa: a future-proof crop for climate smart agriculture," in *Global Forum for Innovations in Agriculture-2016*, ed R. Choukr-Allah (Abu Dhabi).
5. Султанова З. С., Тодерич К. Н., (2019) Киноа возделывание в условиях Южного Приаралья. *Science Review*. 8(25).
doi: 10.31435/rsglobal_sr/31102019/6749
6. Sultanova Z. S., Khudaibergenov Bakhtiyar, Uteuliev Janibek, Sultanov Bahadir. (2021) Yield of Quinoa Varieties at Different Fertilization Rates. *World Science*. 1(62). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30012021/7409.
https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30012021/7409
7. Botir Xaitov., Aziz A Karimov., Kristina Toderich., Zulfiya Sultonova., Azimjon Mamadrahimov., Xoliq Allanovio, Sohib Islomov. *Journal of Plant Nutrition*, Volume 44, 2021 – Issue 9. Adaptation, grain yield and nutritional characteristics of quinoa (*Chenopodium quinoa*) genotypes in marginal environments of the Aral Sea basin. <https://doi.org/10.1080/01904167.2020.1862200>

Anjuman ishtirokchisi anketasi

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi ishtirokchisi haqida ma'lumot

Muallifning F.I.Sh.:	Eshmurodova MFvluda Qodiraliyevna
Ish joyi:	DDEITI
Lavozimi:	(DSi) doktorent
Ilmiy darajasi:	q.x.f.f.d
Ilmiy unvoni:	
Telefon raqami va elektron pochta manzili:	+998915376917