ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

MAHALLIY QIZIL SABZINING O‘SISHINI ANIQLASH.

A.Esnazarov

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Pedagogik mahorat markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Mahalliy qizil sabzining o‘sishini tahlil qilish, qancha vaqtda yer yuziga ko‘karib chiqadi, uning kechasi va kunduzi o‘sishini kuzatish, barglari bilan sabzining o‘sishini solishtirish.

Kalit so‘zlar. mahalliy qizg‘ish sabzi urug‘i, xlor ionlari, sulfat ionlari, kislotali muhit, ishqoriy muhit

Аннотация. Анализ роста местной красной моркови, время, в течение которого она зеленеет на поверхности земли, наблюдение за её ночным и дневным ростом, сравнение роста моркови с её листьями.

Ключевые слова. Семена местной красной моркови, ионы хлора, ионы сульфата, кислая среда, щелочная среда

Abstract. Analyze the growth of the local red carrot, how long it takes to sprout on the ground, observe its growth at night and during the day, and compare the growth of the carrot with its leaves.

Keywords. Local carrot seeds, chlorine ions, sulfate ions, acidic medium, alkaline medium

KIRISH.

Hozirgi vaqtda kimyo fanining rivojlanish yutuqlari qishloq xo‘jaligi ekinlarini ko‘paytirish va hosildorligini yanada oshirishga yo‘naltirilgan.

Bu holatlarni amalga oshirishda qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l hosil olish uchun yerning unumdorligini oshirishga, yerning qanday holatda ekanini aniqlash kerak.

Biz laboratoriya sharoitida tuproqning tarkibida qanday tuzlarning borligini tahlil qilib, keyin mahalliy qizg‘ish sabzini ekib uning o‘sishini kuzatib boramiz. Qoraqalpog‘iston Respublikasining ko‘pchilik joylarida tuproq tarkibida xlorid va sulfat tuzlarining ionlari uchraydi. Chunki bizning yerlarimiz sho‘rxok bo‘lib keladi, shuning uchun ham hududlarda ekilgan ekinlar shirin tamli bo‘lib keladi. Tuproq tarkibida Ph-ko‘rsatkichi kislotali muhitni ko‘rsatadi.



Kislota neytral ishqoriy

ISSN 3030-3907

Kislotali muhitda pishib yetilgan poliz ekinlari mazali bo‘lib keladi, ishqoriy muhitga qaraganda, ishqoriy muhitda pishib yetilgan poliz ekinlari navlari yaxshi, kishini o‘ziga tortadi, chiroyli, lekin uncha mazali bo‘lmaydi.

Mahalliy qizil sabzi urig‘i 2026-yilning 25-aprelida tuproqqa ekildi. Shu kuni laboratoriya xonasida ham petr xovanchasiga suv solinib sabzi urig‘lari ekildi. Petr xavonchasida ekilgan mahalliy qizg‘ish sabzimiz urug‘lari 3-kundan keyin shishib ildiz chiqarish harakatiga kirib urug‘lar yiriklashdi. Urug‘lar suvga solishdan oldin 1mm bo‘lgan bo‘lsa urug‘lar, 3-kundan keyin 3 mmga yetib ildiz chiqarishga harakat qila boshlaydi. 4-5 kundan keyi ungan urug‘larda o‘zgarish bo‘la boshlaydi. Chunki urug‘lar nish ura boshlaydi. 6-7 kunda 2-3 mm bo‘lib o‘sa boshlaydi.



Rasmda 8-9 -kun bo‘lganda urug‘lar 4-5 ml bo‘lib unadi, unmaydigan urug‘lar qorayib ranginiini o‘zgartirib chiriy boshladi . Suvda ekilgan mahalliy qizg‘ish sabzimiz suvda rivojlanmaydi ekan.

Mahalliy qizg‘ish sabzimiz sug‘orilgandan 7 kun o‘tganda sabzimiz ko‘kara boshladi. 12-kunga o‘tganda sabzimiz ikkta barg bo‘lib unib chiqadi. Mahalliy qizil sabzining o‘sishiga ob-havoning ta’siri katta rol o‘ynaydi.

Sabzilar kunduzi yahshi o‘smaydi, tunda esa kun issig‘i 20 0C haroratdan past bo‘lmaganda sabzi yaxshi rivojlanib 3 santimetrgacha o‘sadi ekan. Sovuq bo‘lsa rivojlanmay bir tekisda o‘smay turaveradi. Sabzi o‘sib chiqqandan keyin yerni quritib yubormaslik kerak. Yer tarkibidagi suvning quriuqlashsa sabzining barglari pastga qarab osilib turadi. Lekin kechqurun avvalgi holatini tiklaydi. Lekin o‘sishi rivojlanishi to‘xtab qoladi suv yetishmasligidan. Kechqurun sug‘orsa ertalab sabzimiz ko‘kimtir tortib o‘sganini ko‘rsak bo‘ladi.

Mahalliy qizg‘ish sabzilarimizga 1 oy vaqt bo‘ldi. Siyrak joyda o‘sgan sabzi bargining uzunligi 24 santimetrga, yerning pastki sabzining uzunligi 12 santimetrga yetdi.

ISSN 3030-3907



Mahalliy qizil sabzilarimizga endi azotli o‘g‘it berilsa, sabzilarimiz yiriklasha boshlaydi. Bergan o‘g‘itimiz 10-12 kundan keyin ta’sirini ko‘rsatadi.

Bunda barglar yashil tusga kiradi. Rasmda barglar sarg‘ish va yashil rangga ózgarishi kuzatilmoqda.



Mahalliy qizg‘ish sabzimiz uchun 1-oy vaqt 8-kun bo‘ldi. Biz mahalliy qizil sabziga azotli o‘g‘it berganimizga 9 kun bo‘ldi.

Sabzimizga o‘sishini aniqlaganimizda siyrak oralig‘i 2 santimetr oraliqda o‘sgan joydan, soyada ko‘proq turadigan lekin siyrakroq joydan va sabzavotlarning qalinroq joyda o‘sganini tahlil qilamiz.



Rasmda ko‘rib turganingizdek oraligi zich bólmagan va 2 santimetr oraliqda o‘sgan sabzimizning bargining uzunligi 38 santimetrga, sabzining uzunligi 15

ISSN 3030-3907

santimetrga, yo‘g‘onligi (diametri) 1,4 santimetr, sabzining esa ta’mi shirin ta’mga ega.

Soyada ko‘proq turadigan lekin siyrakroq yer sabzining bargining uzunligi 27 santimetrga, sabzining uzunligi 8 santimetr, va yo‘g‘onligi (diametri) 0,8 santimetr bo‘ldi.

Sabzilarning qalinroq joyda o‘sganining bargining uzunligi 22 santimetr, sabzining uzunligi 7 santimetr, lekin bu sabzining bargi ingichkaroq, sabzi yo‘g‘onligi (diametri) 0,4 santimetr, lekin kuchsiz.

Ushbu ekilgan mahalliy qizil sabzining o‘sib turgan tuprog‘ini 27-maydan 1-iyundagi yomg‘irdan keyin tahlil qilish uchun tuproqning 10 gramini 100 ml toza suvga solamiz, keyin uni filtrdan ótkazamiz. Ushu filtrlangan suvni to‘rtta probirkaga 1,5 ml hajmda bir xil qilib quyildi.

Birinchi probirkaga bariy xlorid eritmasidan 5 tomchi tomizdik, probirkada oq cho‘kma hosil bo‘ldi. Bu degani tuproq tarkibida sulfat ionlari borligini bildiradi. Tuproqning sho‘rligini isbotlaydi.

Ikkinchi probirkaga kumush nitrat eritmasidan 5 tomchi tomizdik va probirkada oq cho‘kma hosil bo‘ldi. Bu degani tuproq tarkibida xlorid ionlar bor ekanligini bildiradi. Bu esa tuproqning sho‘rligini isbotlaydi.

Uchinchi probirkaga temir sulfat eritmasidan 5 tomchi tomizdik, probirkada sarg‘ishroq qo‘ng‘ir rangli cho‘kma hosil bo‘ldi. Bu tuproqning tarkibida OH ioni bo‘lganligi uchun cho‘kma tushadi. Biz bilamizki, temir sulfat eritmasi bilan natriy gidroksid eritmasini reaksiyaga kirishganda temir (II) gidroksid ko‘k rangli cho‘kma hosil qiladi. Shundan kelib chiqib tuproq tarkibida ishqor bor degan xulosaga kelamiz.

To‘rtinchi probirkaga fenolftalein eritmasidan 5 tomchi tomizdik, probirkada boshlang‘ich o‘zgarish sodir bo‘lmadi. 4 soatdan keyin ko‘rganimizda probirkada ozgina qizg‘ish rang paydo bo‘lgan, bu tuproqning tarkibida OH ioni ishqoriy muhitning qo‘shimchalarining borligini bildiradi. Bu yerda qandaydir metallning OH guruhining borligi isbotlanadi. Bunday bo‘lganda bizning mahalliy qizil sabzimiz ishqoriy muhit o‘sayotgan bo‘ladi. U vaqtda sabzimiz kam shirin ta’mga ega bo‘ladi. Lekin sabzimiz chiroyli rangli va odamni o‘ziga tortadigan bo‘lib yetiladi. Shuning uchun tez-tez sug‘orib turishimiz kerak, shunda ishqoriy muhit sho‘r tuprog‘imizdagi tuzlar yóqolib yaxshilanadi.

ISSN 3030-3907



Mahalliy qizil sabzi 90 kunda pishib yetiladi. Bu sabzi 15-20-iyul oralig‘ida erta bahor ekiladi. Egatlarga ekilganining sababi sabzi chiqquncha tez-tez yerni quritmay sug‘orib turiladi. O‘sib chiqqandan keyin to‘ltiravermay sug‘oriladi. Shunda sabzi pastga qarab o‘sadi. Agarda egatlar judayam qurib ketgandan keyin sug‘orsak unda sabzi yorilib ketadi. Suvni to‘ldirib sug‘oraversak sabzini yon ildizlarini o‘sishiga sabab boladi. Natijada mineral oziq moddalar ham yon ildizlarga sarflanib ildiz shaklini ozgarishiga olib keladi.Yon ildizlari osishi bu sabzini shakli, mazasi, sifati va xaridorligiga tasir korsatadi. Iyulda ekilgan mahalliy qizil sabzi oktyabr oyining oxiriga kelib pishib yetiladi.

Xulosa qilib aytganda 2026-yilning 25-aprelidan 3-iyuni oralig‘ida ekilgan mahalliy qizil sabzining natijasi Qoraqalpog‘iston Respublikasining sho‘rxok yerlarida erta ekilsa ko‘karuvchanligini ko‘rganimizda 100% urug‘ning unib chiqish ehtimoli borligi isbotlandi. Bu shuni ko‘rsatadiki, yerga erta ekilsa, har xil yovvoyi o‘tlar chiqqanda sabzi ham birga ko‘karib chiqadi. Sabzining urug‘i erta sepilsa, yog‘ingarchilik bo‘lganda urug‘ shishib o‘sish va ko‘karib boshlaydi. Boshqa poliz ekinlarining urug‘i singari sabzining urug‘i chirib ketmaydi. Erta ekilgan mahalliy qizg‘ish sabzimiz 39 kunda yaxshi rivojlanib 15 santimetrga yetadi. Agarda daryo suvida sug‘orilsa bundan ham yaxshi rivojlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rahmatullayev N.G`., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. “Kimyo o`qitish metodikasi”, O‘quv qo’llanma, Toshkent, “Iqtisod-Moliya”-2013 yil.
2. Рахматуллаев Н.Г., Искандаров А. "Эритмалар" мавзуси бўйича ўқитувчиларнинг масалалар ечиш тафаккурини ривожлантириш, Педагогик таълим - 2006,
3. Белик В.Ф – Овощные культуры и технология их возделывания – М.Агропромиздат 1991.

ISSN 3030-3907

4. Матвеев В.П, Рубцов М.И. – Отношение овощных культур к концентрации почвенного раствора и засолению почвы. В. Кн: Овошеводство, М, Агропром – 1985
5. http://www.edunet.uz – maktablar, oquvchi va oqituvchilar sayti.
6. www.pedagog.uz
7. www.edu.uz

ISSN 3030-3907