



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА  
ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ  
ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI



Latvia University  
of Life Sciences  
and Technologies



TOSHKENT DAVLAT  
AGRAR UNIVERSITETI



VYTAUTAS  
MAGNUS  
UNIVERSITY  
MCMXXII



BUKHARA  
STATE  
UNIVERSITY  
1930



TOSHKENT DAVLAT  
AGRAR UNIVERSITETI  
SAMARQAND FILIALI

jamk

Jyväskylän ammattikorkeakoulu  
University of Applied Sciences



TIAME  
TASHKENT INTERNATIONAL  
AGRICULTURAL UNIVERSITY



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

**“ЎЗБЕКИСТОНДА БИОИҚТИСОДИЁТГА ОИД  
БИОРЕСУРСЛАРНИ БАРҚАРОР БОШҚАРИШ БЎЙИЧА  
БИЛИМЛАР, ТАДҚИҚОТЛАР ВА ИЛФОР ТАЖРИБАЛАР”  
МАВЗУСИДА ЎТКАЗИЛАДИГАН**

**ИККИНЧИ ХАЛҚАРО БИОИҚТИСОДИЁТ ФОРУМИ**

**ТЎПЛАМИ**

**ТОШКЕНТ-2023**

15.	B.Q. Aytimbetova	Agroklasterlar faoliyatini rivojlantirishda masofadan zondlash usulidan foydalanish	68.
16.	M.X. Саидов, Д.Н. Саидова	Дуальное высшее образование в биоэкономике: возможности осуществления и перспективы	73.
17.	D.I. Bòriyeva, F.O.Yaxshimurodova	Hujayra biotexnologiyasi	82.
<b>2-ШЎББА: БИОЛОГИК ПАРЧАЛАНАДИГАН МАИШИЙ ВА САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИНИ САМАРАЛИ БОШҚАРИШ БЎЙИЧА БИЛИМ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР</b>			
18.	Г.К. Наринбаева, И.О.Нурмухаммадов	Совершенствования инновационных процессов в сельском хозяйстве Узбекистана	88.
19.	Н.А. Ашурметова	Взаимообусловленность сохранения биоразнообразия и развития устойчивого сельского хозяйства	90
20.	Б.Х. Болтаев	Қишлоқ хўжалигида минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигининг ҳозирги ҳолати таҳлили	98.
21.	С.Расулов, И.Асатова	Педагогические условия организации самостоятельной работы учащихся средствами интернета	106.
22.	J.M. G'afurov, A.A. Xurramov	Bug'doy donidan tortilgan unlarning sifat ko'rsatkichlari va me'yorlari	108.
23.	Г.К. Наринбаева, Ф.С. Каримов	Особенности инновационных процессов в апк	112.
24.	А.Ж. Тошбоев	Ўзбекистон иқтисодиётини ривожлантиришда сув муаммолари ташвишга солмоқда	114.
25.	S.A. Davlatov	Agrokimyo xizmatida raqamlashtirish texnologiyalarni qo'llashning ahamiyati	118.
26.	А.Джамалова	Преимущества использования концепции интернет вещей в сельском хозяйстве	122.
27.	М.У. Ачилов, М.Ш. Намозов, С.Т. Абдирасулов	Мева-сабзавотчилик тармоғини модернизациялашнинг назарий асослари	124.
28.	H.R. Turobova, M.U. Eshbekov	Qishloq xo'jaligi chiqindilarini qayta ishlashni rivojlantirishni ahamiyati	128.
29.	M.Kh. Dostmukhamedova, B.F. Ulmasov, A.A. Akromov	Methods of creating of highly-productive cows of factory type in the conditions of Uzbekistan's hot climate	133.
30.	Б.Ф. Ўлмасов, А.Ш. Маматқулов, У.Ғ. Алиев, А.А. Ақромов	Чорвачиликда пробиотиклар қўлланилиши	136.

7. Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. «Цифровой Узбекистан – 2030», №УП-6079. <https://lex.uz>
8. Мирзиёев Ш.М. «Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису». 29.12.2020. <https://president.uz/ru/lists/view/4057>
9. [Programming the Demographic Dividend: from Theory to Experience](https://wcaro.unfpa.org/en/publications/programming-demographic-dividend-theory-experience) <https://wcaro.unfpa.org/en/publications/programming-demographic-dividend-theory-experience>
10. Gerhard Bosch, „Das *duale* System der *Berufsausbildung in Deutschland*“, Notes du Cerfa, n° 143, Ifri, Juli 2018. [https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ndc\\_143\\_g\\_bosch\\_duales\\_system\\_berufsausbildung\\_juli\\_2018.pdf](https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ndc_143_g_bosch_duales_system_berufsausbildung_juli_2018.pdf)
11. [Новые горизонты сотрудничества России и Узбекистана на основе реализации национальных проектов и национальных программ](#). Ю.В. Гнездова, Ю.А.Романова, М.Х.Саидов и др. Монография. М.: ООО Издательско-торговая корпорация Дашков и К., 2021.
12. Саидов М.Х. [Экономика, инвестиции и маркетинг высшего образования](#) Т.: Молия, 2002
13. Л.В.Перегудов, М.Х.Саидов [Менеджмент и экономика высшего образования](#).Т.: Молия, 2001.
14. Саидов М.Х., Саидова Д.Н. [Развитие высших учебных заведений-гарантия прогресса общества и повышения конкурентоспособности национальной экономики](#). Журнал Вестник науки и образования, 2020, №3 (81).
15. <http://www.stat.uz>

**H  
U  
J  
A  
Y  
R**

**ilmiy rahbar., D.I. Bòriyeva,  
talaba., F.O. Yaxshimurodova,  
Buxoro Davlat Universiteti, BDU**

**Anotatsiya:** Ushbu maqolada biotexnologiya uning yo'nalishlari, hujayra biotexnologiyasidagi izlanishlar, yuqori mahalliy oziq-ovqatning ortishi bilan oziq-ovqatga bo'lgan talabning ortishi va buni biotexnologik usullar bilan oldini olish kabi ba'zi bir yechimlar keltirib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** in vitro, in vivo, ozuqa muhiti, regeneratsiya, genotip, vegetative, mikroklonal ko'paytirish, fitogormonlar, balanslashtirish, bakteriya, zamburug', kultura, endogen, reyuvilizatsiya, gormon, s eleksiya, fenol, klon, mutantlarantibiotic, patogen.

**Kirish.** Hujayra biotexnologiyasi deganda sun'iy ozuqali muhitda hujayra o'stirish yoki yangi hujayra tipini yaratish usuli tushuniladi. Hujayra biotexnologiyasi hujayralarning in vitro sharoitida yashash ko'payish va regeneratsiyalanish xususiyatlariga asoslanadi. O'simliklarni in vitro sharoitida ko'paytirish mikroklonal ko'paytirish deb ham ataladi. Biotexnologiyada in vitro usuli qimmatli genotiplarni saqlash, ko'paytirish, o'stirish va ekish uchun olingan hujayralarni sog'lomlashtirish maqsadida hozirda keng qo'llanilib kelinmoqda.

Hujayra biotexnologiyasiga qiziqish, ilmiy izlanishlar, tajribalar qilish 1975-yildan boshlangan. Dastlab bu usulni birinchilardan bo'lib fransuz olimi J. Morel orxideya o'simligining sog'lomlashtirilgan ko'chatlarini ko'paytirish maqsadida ishlab chiqqan. Klonli ko'paytirishning bir qancha usullari mavjud. Birinchisi termoterapiya usuli - bu usul in vivo va in vitro sharoitida quruq havoni qo'llash orqali amalga oshadi. Bunda yuqori harorat virusning oqsil qobig'I orqali ta'sir qilib uning parchalanishiga va virus zarrachalarining o'simligimizni zararlash qobiliyatining yo'qolishiga olib keladi. Termoterapiyaning davomiyligi virusning tarkibiga va ularning yuqori haroratga chidamligiga bog'liq. Ammo piyozli o'simliklarda in vitro termoterapiya qilish salbiy tasir ko'rsatadi. Shu sababli ham termoterapiyani in vitro regenerant o'simliklarida o'tkazish maqsadga muvofiq.

Ikkinchi usul bu xemoterapiya bu usulda asosan virusga qarshi kimyoviy preparatlardan foydalaniladi va bu usul ken ta'sir doirasiga ega. Hozirgi vaqtda bu usul qishloq xo'jalik o'simliklarining virussiz ekuv materiallarini tayyorlashda keng qo'llanilmoqda. Bu usul bilan pomidor, kartoshka, qand lavlagi, topinambur, tamaki, qalampir va boshqa ko'plab o'simliklarning sog'lomlashtirilgan ko'chatlari tayyorlangan. Lekin shuni ham aytib o'tish kerakki xamo va termoterapiya usullari iqtisodiy jihatdan kam foyda keltiradi. Shu sababdan hozirgi kunda bu usullar o'rniga transgenoz usullari qo'llanilib o'simliklarni virusga genetik chidamli yangi navlari yaratilmoqda. Uchinchi usul bu kriosqlash usuli hisoblanadi. Bu usul biotexnologiyaning yangi yo'nalishi bo'lib 1970-yillardan buyon keng rivojlanib kelmoqda. Kriosqlash jarayoni hujayralarni muzlatishga tayyorlashdan boshlanadi. Bu usullarni amalga oshirish uchun avvalambor hujayralarning spetsifikasini hisobga olib kichik vakuolali, kam suvli mayda hujayralarni tanlab olish kerak.

Probirkada chatishtirish orqali ba'zi o'simliklarning o'zaro chatishmasligini bartaraf etish mumkin. Lekin shuni ham unutmaslik kerakki alohida hujayralardan o'simlik regeneratsiyalash ancha murakkab jarayon. Shuning uchun in vitro usulida o'simligimiz tashqi tuzulishi, o'zini qayta tiklay olish qobiliyati va boshqa hayotiy jarayonlarning mexanizmlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. In vitro usuli qulay hisoblanib o'simliklarning boshqa mikroorganizmlar bilan zararlanshining oldi olinadi. Bundan tashqari in vitro sharoitida o'simligimizning normal shakllanishi uchun kerakli sharoitlar yorug'lik, harorat, namlikni nazorat qilib turishning imkoni bor. In vitro sharoitida ko'paytirilgan o'simlikning ildiz tizimi mikoriz hosil qiluvchi zamburug'lar bilan aloqada bo'lsa yaxshi rivojlanadi. Bunday hollarda o'simlikning azot bilan taminlanishi yaxshilanib, o'simliklar tuproqqa ko'chirib o'tkazilganda ularning tutib ketishi 1,5-2 baravarga ortadi, yana shuningdek yer ustki qismining ham o'sishi tezlashadi. Bunday tajribalar qayin, evkalipt, kashtan, qora qarag'ayning turli klonlarida o'tkazilgan. 1975-yildan beri in vitro usuli jadal rivojlanib

kelmoqda, o'simliklarning biologiyasi o'rganilmoqda, ulardan ajratilgan protoplastlarni bir-biriga elektr toki yordamida qo'shish usullari, hujayra seleksiyasi ularda yuz beradigan mutagenез jarayonlari, gaploid o'simliklar yaratish usullari hozirgi kunga qadar bir necha usul va tajribalar yordamida amalga oshirib kelinmoqda. O'simliklardan ajratilgan to'qima va hujayralar ko'p komponentli ozuqa muhitida o'stiriladi. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun kerak bo'lgan barcha mikro va makro elementlar, vitaminlar ozuqa muhitida bo'lishi kerak. Alohida ajratilgan hujayra va to'qimalarni in vitro sharoitida o'stirishda ozuqa muhitidagi mineral tuzlar, uglevodlar, fitogormonlar va boshqa moddalar miqdorini balanslashtirish muhim ahamiyatga ega. Shuni ham yodda tutish kerakki, malum bir turning kloni uchun ishlab chiqilgan usul har doim ham shu turning boshqa vakillarini yoki boshqa turdagi o'simliklarni ko'paytirishda ham qo'llanilmasligi, qo'llanilganda ham natija bermasligi mumkin. Amaliy jihatdan o'simliklarning ayniqsa daraxtlarning 20 yildan so'ng yani xo'jalik ahamiyati muhim belgilari baholangandan so'ng ko'paytirish maqsadga muvofiq. Daraxtsimon o'simliklar ayniqsa ninabarglilar sekin o'sad, ildiz otishi qiyin, shu sababli ham ninabarglilar to'qimalarini kulturlash ko'p vaqtgacha izlanishlar uchun obyekt bo'lib xizmat qilgan. Bu o'simlikdan ajratilgan yuvenil to'qimalarni undan ham murakkabrog'i katta yoshdagi o'simliklar to'qimalarini kulturlashning haligacha o'ziga xos qiyinchiliklari mavjud. Buning sababi katta yoshdagi o'simliklarni barcha to'qima organlari zamburug', bakteriyalar bilan endogen zararlangan bo'lib, u aseptik kultura olishda qiyinchilik tug'duradi, shu sababli ham hozirda o'simliklarning yoshi bilan bog'liq bo'lgan to'siqni bartaraf etish uchun ularni qayta yoshartirish (reyuvilizatsiya) yo'li bilan in vivo va in vitro ishlarini birgalikda olib borish sekin asta yo'lga qo'yilmoqda. Nina bargli o'simliklar katta miqdorda metabolit birikmalar fenollar, terpenlar kabilarni tutadi, bu moddalar fenolaza ta'sirida oksidlanadi. Fenoldan oksidlangan mahsulotlar ko'pincha hujayraning bo'linishi va o'sishini to'xtatishi orqali birlamchi eksplantlarning nobud bo'lishiga olib keladi. Ammo barcha qiyinchiliklarga qaramay olimlar ilmiy tadqiqotlar manbai sifatida ko'pincha daraxtsimon o'simliklarni to'qima va organlaridan foydalanishmoqda. In vivo usulida o'suvchi barcha daraxtlar va ularning har bir shoxlariga alohida ishlov berishimiz mumkin. Bunday ishlov natijasida kurtak va nihollarning hosili tezlashadi va ular yosh asosning morfologiyasi kabi morfologiyaga ega bo'ladi. Bunda o'simliklarning kesilgan shoxlari sitokinin eritmasiga solib qo'yiladi. Bunda kurtak hosil bo'lish jarayoni tezlashadi. Nihollar yoki kurtaklarga ega kalta poya kesimlaridagi kurtaklari va nihollarining o'sishini induksiyalash uchun ular in vitro ozuqa muhitiga joylashtiriladi, so'ng shakllangan nihollar ko'paytirish uchun yoki ildiz chiqarishi uchun moslashtirilgan ozuqa muhitlariga o'tkaziladi. Bunda oraliq bosqich yangi hosil bo'lgan kurtaklarning

ochilishi va undan nihollarning rivojlanishiga nishon beruvchi muhit hisoblanadi. Tajriba uchun olingan organizmlarning o'lchami ham muvoffaqqiyatli mikroko'paytirishni belgilovchi omillardan biri hisoblanadi. O'simligimiz qancha kichik bo'lsa regeneratsiyalanishning xususiyati shunchalik kam bo'ladi, yoki aksincha parenxima o'tkazuvchi to'qimalar va kambiydan tashkil topgan yirik o'lchamdagi o'simliklar ozuqa muhiti tarkibidagi fitogormonlar nisbatidan qat'iy nazar kurtak hosil qiladi lekin boshqa tomoni ham borki katta o'lchamdagi o'simlik hujayralarida virus va boshqa patogenlar paydo bo'lish ehtimoli yuqori bo'lib, bu in vitro o'simliklar to'qimasini sog'lomlashtirishga to'siq bo'ladi. Bu esa o'z navbatida donor o'simlik turining xususiyatlariga va ularning organlarining xususiyatlariga bog'liq. O'simliklarni ko'payish koeffitsientini oshirishda har bir tur uchun uning tabiiy o'sish sharoitini hisobga olgan holda kulturalashning individual sharoitini yaratish zarur. Klonli mikroko'paytirish usuli o'simliklarni vegetativ ko'paytirishning yangi istiqbolli usuli bo'lib genetik bir xil sog'lomlashtirilgan ekish materiallari olish ko'paytirishning yuqori koeffitsientiga erishish, seleksion jarayonlarni qisqartirish butun yil davomida ish olib borish o'simliklarni o'stirish uchun zarur bo'lgan maydonlarni qisqartirish imkonini beradi. Hozirgi kunda dunyo aholisining soni ortishi bilan aholining oziq-ovqatga, dori-darmonga bo'lgan talabi ham ortib bormoqda, aholi ehtiyojlarini qondirish, ularni sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash maqsadida hujayra biotexnologiyasi usullarni qo'llash davr talabi sanaladi. Oziq ovqat sanoatiga keladigan bo'lsak biotexnologiyadan foydalangan holda oziq ovqat mahsulotlaridagi zararli moddalarni tez, arzon va oson aniqlash texnologiyasi yaratildi. Oziq-ovqat mahsulotlarida masalan allergensiz oziq-ovqatlar yani allergiya qo'zg'atuvchi moddalardan xoli, yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarildi. 2001-yildan boshlab hujayra biotexnologiyasi usuli bilan yaratilgan bir qator o'simlik mahsulotlari jahon bozorida paydo bo'la boshladi. Ular asosan dorilar shaklida uchraydi va septik shok, diabet, bezgak, saraton kabi ko'plab kasalliklarga chalinish xavfini kamaytirish maqsadida ishlab chiqilgan. Hujayra biotexnologiyasi insoniyat, hayvonot dunyosida va hozirgi kunda ko'proq o'simliklar olamida keng qo'llanilmoqda. Hujayra biotexnologiyasini qo'llab dorivor o'simliklar, ignabarglilarni, yo'qolib ketish xavfi bo'lgan vegetativ usulda ko'paymaydigan ko'pgina o'simliklar mikroklonal usulda ko'paytirish, seleksion fondni boyitish mumkin. O'simliklarda hujayra biotexnologiyasi usullarini qo'llash orqali protoplast hujayralari ajratib olinadi va yot gen kiritish kelajakda yangi xususiyatli o'simlik olish imkonini beradi. Bu olgan o'simligimizni changdon va urug'kurtaklarini suniy ozuqa muhitida kulturlash orqali doni puch yoki endospermi yaxshi rivojlanmagan, keying avlodda nasl bermaydigan o'simliklar o'rniga sog'lom hosildor o'simliklar olishga erishish mumkin. Asosan biotexnologik jarayonlar

probirkada olib boriladi. Probirkada o'simliklarni chatishtirish orqali bazi bir o'simliklarning o'zaro chatishmasligini bartaraf etish mumkin. Hujayra biotexnologiyasida muvofaqqiyatga erishish uchun avvalo hujayralarning normal bo'linishi, qayta tiklanishi kabi jarayonlarni o'rganishimiz va shundan so'ng ulardan yetuk o'simlik olishimiz mumkin. Shuni ham inobatga olish kerakki alohida hujayralarda o'simlik regeneratsiyalash ancha qiyinchilik tug'diradi. Ayniqsa donli ekinlarda bu tajribani olib borish juda qiyin. Shu sababli ham o'simliklar olamida in vitro usuli keng qo'llaniladi.

Odam va hayvon hujayralarini suniy o'stirish, nodir biologik preparatlar, antitelolar va oqsil gormonlar sanoat miqyosida ishlab chiqarish imkonini beradi. Fiziologik aktiv ikkilamchi birikmalarni sintez qilish faqat o'simlik hujayralariga xos xususiyat hisoblanadi. Bunday moddalarga tibbiyot va sanoatning turli sohalarida ishlatiladigan alkaloidlar, glikozidlar, steroidli saponinlar steroidli garmon preparatlari olishda ishlatiladigan moddalar efir, yog'lar, polisaxaridlar, fitogormonlar va boshqalar kiradi. Odatda hujayralarda sintez qilinadigan moddalar miqdori o'simlik organlaridagiga nisbatan juda kam bo'ladi. Hozirgi vaqtda tarkib jihatdan bir-biridan farq qiladigan bir nechta ozuqa muhitlari bor. Lekin ajratilgan hujayra va to'qimalarni in vitro sharoitida o'stirish uchun asosan 1962-yilda T. Murasiga va F. Skuga tomonidan yaratilgan ozuqa muhitidan foydalaniladi. Bu muhitda ozuqa moddalar tarkibi balanslashtirilgan bo'lib, amoniyli va nitratli azotning nisbati bilan boshqa ozuqa muhitlaridan farq qiladi. Qattiq ozuqa muhiti tayyorlash uchun dengiz suv o'tlaridan olinadigan polisaxarid agar-agar moddasidan foydalaniladi. Makro va mikroelementlar tuzlarining eritmaları, vitamin va fitogormonlarning eritmalaridan tayyorlab, ulardan ozroq miqdorda olib suyultirish mumkin. Shu sababli ham hujayra biotexnologiyasini qo'llash orqali tez o'sadigan, yuqori biosintetik xususiyatga ega oddiy ozuqali muhitda ham yashay oladigan o'simliklarni yaratish mumkin. Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida klonli mikroko'paytirishni bioindustriyasi oqimi sanoat asosiga qo'yilgan va o'nlab korxonalar faoliyat yutimoqda. Masalan Fransiyada gulli o'simliklar mahsulotlarining 94%i ajratilgan to'qimalar kulturasi usuli yordamida, AQSH da 100 ga yaqin tijorat korxonalarida manzarali, mevali va sabzavotlar ekish materiallarini klonli mikroko'paytirish usuli yordamida olinadi. Dunyo bozorida sog'lomlashtirilgan ekish materiallarini yetishtirish bo'yicha Gollandiya olma, olxo'ri va shaftoli ko'chatlarini har yili 250-500 mingtagacha yetishtirish bo'yicha Italiya yetakchilik qiladi. Bugungi kunda bizning yurtimizda ham bu sohada ko'plab amaliy ishlar qilinmoqda, bularga misol tariqasida arpaning urug'idan kurtakni in vitro kulturlash va seleksiyalash yo'li bilan aminokislotalar analoglariga chidamli va oqsil tarkibi boyitilgan o'simligi olindi. Bundan tashqari 40 ta oilaga mansub 200 ga yaqin daraxt turlari in vitro sharoitida ko'paytirilmoqda. In vitro to'g'ridan to'g'ri

seleksiyalash yo'li bilan petuniya o'simligining simobga, makkajo'xorining alyuminiyga, sabzining alyuminiy va marganetsga, bangidevonaning kadmiyga chidamli tizimlari hujayra suspenziyasidan tanlab olingan. Tajribalar shuni ko'rsatadiki tuproqdagi kadmiy o'simliklarning poya va ildiz qismini o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatar ekan.

**Xulosa.** Shunday qilib seleksiyaning ananaviy usullariga nisbatan hujayra darajasidagi seleksiyani amalga oshirish orqali o'simliklarning yangi shakllarini 2-4 marta tezroq yaratish mumkin. Bu esa kelajakda oziq-ovqat yetishmovchiligini oldini olishning yagona yo'li hisoblanadi.

#### **ADABIYOTLAR:**

1. Ra'no Artikova, Sayyora Murodova Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi Toshkent 2010.
2. Charles Hagedorn Biotechnology and genetic engineering Infobase Publishing by 2010.
3. X.M. Komilov, M.M. Raximov Biotexnologiya Toshkent 2007 yil. Shadieva S. S., Borieva D. I., Rakhimova M. A. The Importance of Agricultural Mapping in Soil Science //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – T. 2. – №.
4. Shadieva S. S., Borieva D. I., Rakhimova M. A. The Importance of Agricultural Mapping in Soil Science //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – T. 2. – №. 3. – С. 5-8.
5. Bo'riyeva D.I., Dependence of microbiological activity of irrigated meadow alluvial soils of Bukhara oasis on soil salinity levels // Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – T. 11.
6. Shadieva S. S., Borieva D. I., Rakhimova M. A. The Importance of Agricultural Mapping in Soil Science //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – T. 2. – №. 3. – С. 5-8.
7. Rahimova M. The Importance of Agricultural Mapping in Soil Science //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т.
8. Rahimova M. ИНТЕНСИВ ОЛМА БОҒЛАРИДА КЕСИШНИНГ ЎСИШ ВА МЕВА БЕРИШНИНГ ФИТОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.
9. Rahimova M. The Importance of Agricultural Mapping in Soil Science //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.
10. Rahimova M. БУХОРО ВОҶАСИ ЎТЛОҚ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИ МИКРОБИОЛОГИК ФАОЛЛИГИГА ТУРЛИ ХИЛ ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8. 11. Rahimova M. Influence of various factors on microbiological and enzymatic activity of alluvial soils of Bukhara oasis meadow //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т.
11. Buriyeva Dilorom Israilovna, Rahimova Mahliyo Akramovna, Yaxshimurodova Ferangiz. GENE ENGINEERING IN PLANTS. American Journal Of Agriculture And Horticulture Innovations (ISSN – 2771-2559) VOLUME 02 ISSUE 09 Pages: 05-08 SJIF IMPACT FACTOR (2021: 5. 705) (2022: 5. 705)