



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI
JIZZAX FILIALI



**KOMPYUTER ILMLARI VA
MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI**
XALQARO ILMIY-TEXNIK
ANJUMAN MATERIALLARI
TO'PLAMI
1-QISM



26-27-SENTABR
2025-YIL



Google
Scholar

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK
TEXNOLOGIYALARI**
mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari
to‘plami
(2025-yil 26-27-sentabr)
1-QISM

JIZZAX-2025

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2025-yil 26-27-sentabr. 355-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarini qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezlari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezlilarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

Proceedings of abstracts 7th November 2017 Nitra, Slovak Republic. - R. 659
Fenolnye Soedineniya.

9. Raximov R.N., Abdulladjanova N.G., Mavlyanov S.M., Kamaev F.G.
Euphorbia sanescens L // O'zMU xabarlari. №3/1. 2010. Tashkent. S. 154-156.

10. Ishankhodjaev T. et al. Study on Effects of Liposomal Quercetin on
Biochemical Parameters of the Nigrostriatal System of Rats with Experimentally
Induced Neurodegenerative Disease //Annals of the Romanian Society for Cell
Biology. – 2021. – C. 6128-6143.

11. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant
system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). – С.
82-86.

12. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan
//Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.

13. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds
isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. –
Bioscientifica, 2020. – T. 70.

14. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes
mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021.
– T. 73.

15. Irgasheva S. et al. Study on compositions of lipids in tissues of rats with
alimentary obesity //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.

16. Mamadalieva N. I., Mustafakulov M. A., Saatov T. S. The effect of nerve
growth factor on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //eurasian union
of scientists. series: medical, biological and chemical sciences Учредители: ООО"
Логика+". – 2021. – №. 11. – С. 36-40.

17. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural
polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. –
Bioscientifica, 2018. – T. 56.

OROL DENGIZINING QURIGAN TUBIDA O'SIMLIKLARNI YETISHTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR

Sobirova Mukaddas Botirovna, Murodova Sayyora Sobirovna,

Saidov Zuhridin Usmonali o'g'li, Sobirov Toxir

O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

muqaddassobirova0510@gmail.com

Annotatsiya. Tuproqning sho'rlanishi o'simliklarning rivojlanishiga eng salbiy
ta'sir ko'rsatadigan va yerning degradatsiyasiga olib keladigan omillardan biridir.
Hisob-kitoblarga ko'ra, O'rta er dengizi mintaqasida sug'oriladigan qishloq xo'jaligi
erlarining qariyb 25 foizi sho'rlanishdan zarar ko'radi, bu esa tuproqning
degradatsiyasiga olib keladi va natijada potentsial sof birlamchi mahsuldorlikni
pasaytiradi va cho'llanishni tezlashtiradi. So'nggi yillarda Orolbo'yi hududlaridagi
ekologik muammolar yanada keskinlashdi, bu esa o'z navbatida tirik organizmlarga,

xususan, odamlar, hayvonlar va o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ma'lumki, ushbu muammolar hududi yildan-yilga kengayib bormoqda va qo'shni mamlakatlar hududlarida katta yo'qotishlarga olib kelmoqda. Orol dengizi hududlarini ko'kalamzorlashtirish orqali kelib chiqayotgan salbiy holatlarni kamaytirish maqsadida ilmiy asoslangan tadqiqotlar olib borish nihoyatda muhim hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Orol dengizi, saksovul, cherkez, qandim, Biopreparat, quruq mikrobiologik preparat, Gipan, Liofil quritish,

Orol dengizining himoyalangan tubini ko'kalamzorlashtirish, ushbu hududga mos yovvoyi va madaniy o'simliklar populyatsiyasini kengaytirish, ekologik muhitni yaxshilash, Orolbo'yi hududi hisoblangan Mo'ynoq tumanida aholining turmush tarzini yaxshilash, sanoatni olib kirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini, xususan, baliqchilik, chorvachilik va bog'dorchilikni rivojlantirish borasida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Orol dengizining qurigan tubiga cho'l va qurg'oqchilikka chidamli saksovul, cherkez, qandim kabi o'simliklar, qamish arundo (angelika) ekilib, "yashil qoplamalar" hosil qilish, tuz va chang bo'ronlariga qarshi kurashish, ekologik vaziyatni yaxshilashga xizmat qilmoqda. Ushbu chora-tadbirlar zararli ifloslantiruvchi moddalarning ko'payishini oldini olishga va qurigan qatlamning katta maydonida himoya o'rmon maydonlarini yaratishga yordam beradi. Biroq Orol hududida hali ham yechimini kutayotgan ekologik muammolar yetarlicha bo'lib, ularni bartaraf etish uchun doimiy va ilmiy asoslangan amaliy ishlarni olib borish zarur [1.3. 5.6].

Orol dengizining qurigan tubi hududida saksovul, cherkez, qandim kabi o'simliklarni yetishtirishda innovatsion yondashuvlar sifatida mikrobiologik biopreparatdan foydalanishning ahamiyati juda katta. Bu hududning o'ziga xos murakkab sharoitlari sababli, biopreparatlarni qo'llash ushbu ekotizimni qayta tiklashda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, Orol dengizining qurigan tubi juda sho'r va bu sho'rlangan tuproq o'simliklarning o'sishi uchun juda noqulay sharoit yaratadi. Biopreparatlar tarkibidagi maxsus bakteriya va mikroorganizmlar tuproqdagi tuzlarni parchalab, ularni o'simliklar uchun zararsiz shaklga o'tkazishga yordam beradi. Bu esa o'simliklarning tuproqdan oziq moddalarni osonroq o'zlashtirishini ta'minlaydi. Qurigan dengiz tubi qumli va deyarli oziq moddalardan mahrumligi tufayli, biopreparatlar tarkibidagi mikroblar havodagi azotni tuproqqa singdirib, o'simliklar uchun oziq manbai yaratadi. Shuningdek, ular fosfor va boshqa muhim elementlarni ham o'simliklar oson o'zlashtiradigan shaklga keltiradi. Biopreparatlar tuproqning suvni ushlab turish xususiyatini oshiradi. Bu esa o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ular tuproqning gumus qatlamini hosil qilishga yordam beradi, bu esa tuproqni shamol eroziyasidan himoya qiladi [2.5].

Sho'rlangan tuproqlar uchun biologik preparatlar ishlab chiqarish - bu tirik mikroorganizmlarni (bakteriyalar va zamburug'lar) olish va quritishni o'z ichiga oladi. Ular o'simliklarning tuzga chidamliligini oshiradi, tuproq tuzilmasini yaxshilaydi hamda uni oziqlanish jihatdan boyitadi. Natijada, tuzlangan yerlarda qishloq xo'jaligida foydalanish imkoniyati paydo bo'ladi, kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarga bo'lgan ehtiyoj kamayadi, bu esa oziq-ovqat ishlab chiqarishni yanada ekologik va barqaror qiladi [3.4].

Amaliyotda mikroorganizmlardan foydalanishda turli xil preparativ shakllar, jumladan, suyuq kulturalar, geilli substrat-tashuvchilar (bakterial ekzopolisaxaridlar, silikagel, yuqori dispersli materiallar) va qattiq tashuvchilar (vermikulit, lignil, perlamutr, torf va boshqalar) keng qo'llaniladi. Biopreparatlarning asosini tashkil etuvchi mikroorganizmlar bir qator talablarga javob berishi va ma'lum xususiyatlarga, masalan, virulent faollikka, samaradorlikka, raqobatbardoshlikka, texnologiklikka (standart va ishlab chiqarish sharoitlarida ma'lum titrni yig'ish qobiliyati) ega bo'lishi kerak. Biopreparatlarga qo'yiladigan asosiy talablar: yuqori faol hujayralar titri, zarur saqlash muddati, tashishga yaroqliligi, texnologikligi (eruvchanligi, urug'larda saqlanishi va boshqalar), tuproqda yoki o'simlik yuzasida koloniyalanishi, shuningdek, ularning arzonligi hisoblanadi [8].

Mikroorganizmlarga asoslangan quruq biopreparatlar ishlab chiqarishda eng dolzarb masalalardan biri flokulyantlar bilan cho'ktirilgan biomassani konsentratsiyalashdir. O'zbekistonda biopreparatlar ishlab chiqarishda flokulyantlar yordamida cho'ktirish bo'yicha amaliy tadqiqotlar deyarli o'tkazilmagan. Shuning uchun quruq preparativ shakllarni olishda flokulyantlar bilan biomassani cho'ktirishning texnologik parametrlarini ishlab chiqish, konsentrlangan biopreparatning flokulyant bilan nisbatini topish, yangi preparativ shaklning fitostimulyatsiya xususiyatlari urug'larning unuvchanligiga ta'sirini o'rganish, fitopatogen zamburug'larga qarshi antagonistlik faolligi va o'simliklarning hosildorligini aniqlash dolzarb masala hisoblanadi. Qattiq yoki suyuq asosdagi bioinokulyant tarkibiga glitserin, laktoza, kraxmal kabi hujayra himoya vositalari, shuningdek, yaxshi tashuvchi material, tegishli qadoqlash va eng yaxshi yetkazib berish usullari kiradi [7].

Suyuq va quruq biopreparatlarni tayyorlashda namlovchi kukun kultural suyuqlikdan olingan konsentratni asta-sekin quritish yo'li bilan konsentrlangan shaklga keltiriladi va konservantlangan tayyor mahsulot holatida standartlashtiriladi. Tayyor mahsulot olishda tibbiyot va farmatsevtikada keng qo'llaniladigan polimerlarga asoslangan emulsiyalangan pastalar, changlar, granular, tabletkalar va mikrokapsulalar ishlatiladi. Barcha turdagi biopreparatlar tarkibiga ma'lum fizik-kimyoviy xususiyatlarni, masalan, yopishqoqlik, namlik tarkibi, dastlabki faollikka va ultrabinafsha nurlarga chidamlilik, ta'sir qilish muddati va boshqalarni ta'minlovchi moddalar kiradi [7.8].

Biologik mahsulotlar asosida **quruq mikrobiologik preparat olishda** foydali mikroorganizmlar (masalan, bakteriyalar, zamburug'lar) asosida **quritilgan, konsentrlashtirilgan preparat** tayyorlanadi. Bu preparatlar qishloq xo'jaligi, farmatsiya, ekologiya, biotexnologiya sohalarida keng qo'llaniladi. **Jumladan, bunday biopreparatlar, bioo'g'itlar** (masalan, azot fiksatsiyalovchi bakteriyalar), biopestitsidlar (zararkunandalarga qarshi mikroorganizmlar), probiotiklar (hayvonlar uchun), biodegradatorlar (neft yoki boshqa ifloslantiruvchilarni parchalaydigan mikroblar) ko'rinishida bo'lishi mumkin [8].

Shuningdek, so'nggi yillarda turli tarkibdagi tashuvchilarda shtamm-produtsentlarni immobilizatsiya qilish keng qo'llanilmoqda. Bunday usullarda granulalangan va kukunsimon biopreparatlar qattiq tabiiy sorbentlarga kiritish yoki immobilizatsiya qilish yo'li bilan olinadi. Tuproq unumdorligini oshirishga xizmat

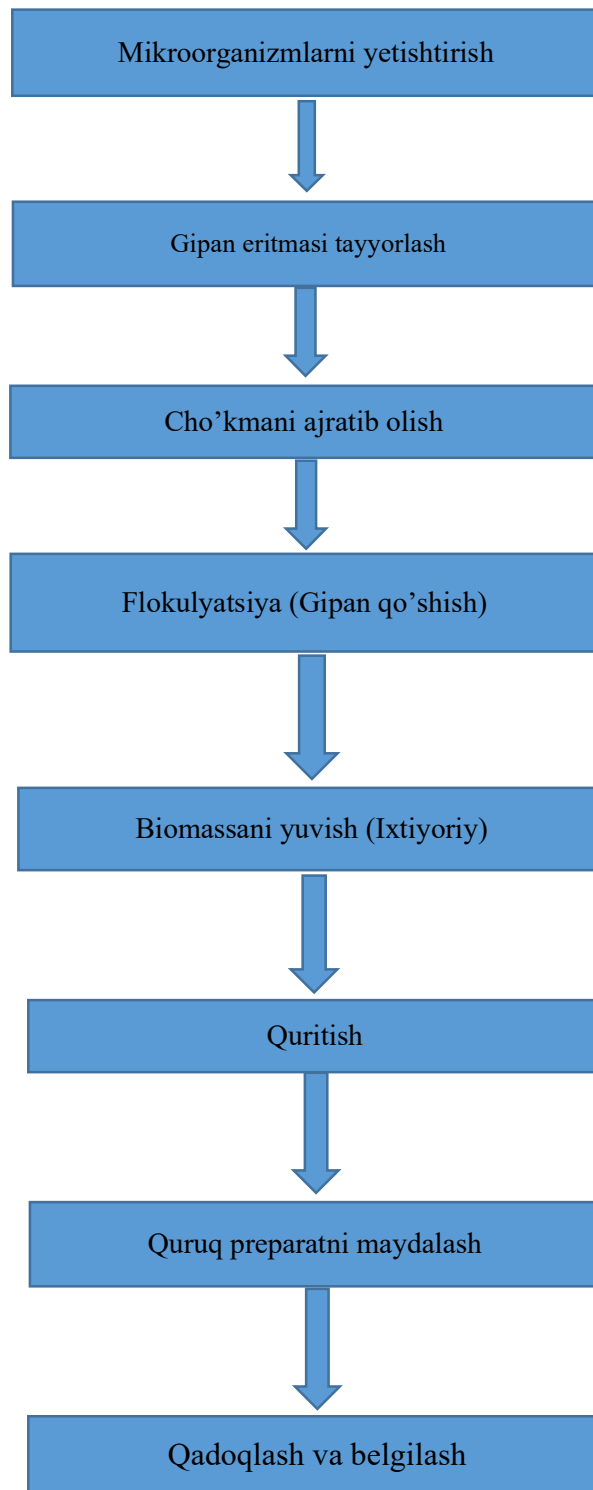
qiluvchi qator preparatlarning (Ekstrasol, Rizotorfin, Agrofil va boshqalar) torfli shakli bir necha yildan beri qishloq xo'jaligi amaliyotida qo'llanilmoqda. Ularni olish texnologiyasi ancha sodda, katta xarajatlarni talab qilmaydi, ozuqa muhiti mikroorganizmlarning uzoq vaqt davomida yashash qobiliyatini yo'qotmasdan faol ko'payishiga imkon beradi.

Gipan flokulyanti asosida quruq mikrobiologik preparat olish bosqichlari

Dastlabki bosqich, **mikroorganizmlarni tanlash va yetishtirish bo'lib**, bunda foydali mikroorganizmlar (masalan, *Bacillus subtilis*, *Azotobacter*, *Rhizobium*, *Trichoderma*) tanlanadi. Laboratoriya sharoitida maxsus bioreaktorlarda ko'paytiriladi (fermentatsiya orqali). Keying bosqich **biomassani ajratib olish bo'lib**, mikroorganizmlar o'sib bo'lgach, ularning hujayra massasi suyuqlikdan (Sentrifugalash, Filtrlash, Cho'ktirish) ajratib olinadi. So'ngra, mikroorganizmlarning faolligini saqlab qolish uchun **stabilizatorlar** (masalan, qorishmalar, himoya moddalari: kraxmal, glyukoza, jelatin) qo'shilishi mumkin. **Quritish bosqichi eng muhim** bosqich bo'lib, bunda **mikroorganizmlar o'z xususiyatini yo'qotmasdan quritilishi kerak**. Odatda quritishda **Liofil quritish (freeze-drying-** eng samarali, mikroblarning hayotchanligini saqlaydi), **Sprey quritish** (Tez, sanoat miqyosida qo'llaniladi), **Vakuum quritish** (Issiqliksiz quritish, nozik mikroblar uchun) **usullaridan foydalaniladi**. **Formulalash va qadoqlash bosqichida** quritilgan mahsulot kukun, granul, briket yoki kapsula holatida tayyorlanadi. Maxsus qadoqlarda (folga paketlar, plastik flakonlar) saqlanadi (1 rasm).

Gidrolizlangan poliakrilamid asosida tayyorlangan flokulyant sifatida gipandan foydalanilganda, biologik va sanoat sohalarida **zarrachalarni cho'ktirib, mikroorganizmlarni biomassasini ajratib olinadi**. Gipan flokulyanti **suspensiyada suzib yurgan mikroorganizmlar** va boshqa zarrachalarni birlashtirib, **cho'kma holatiga keltirish** orqali ularni osongina ajratib olishni ta'minlaydi. Gipan foydali mikroorganizmlar fermentatsiya yoki ko'paytirish muhitida yetarlicha o'sganidan so'ng, ularni suyuqlikdan ajratib olish uchun qo'shiladi.

Gipan odatda **0.05–0.2% li eritma** shaklida ishlatiladi. **Gipan eritmasi quyidagicha tayyorlanadi:** Uni toza suvda eritib, yaxshilab aralashtirish lozim (kamida 30 daqiqa shishishi uchun kutiladi). Tayyorlangan eritma **ko'paytirilgan mikroorganizmlar suspenziyasiga** qo'shiladi. Eritma qo'shilgach, **aralashtirish (mixer)** taxminan 5–10 daqiqa davomida amalga oshiriladi. Gipan hujayralarni bir-biriga biriktirib, **katta flokulalar (cho'kma zarralar)** hosil qiladi. Natijada cho'kma pastga tushadi, suyuqlik esa yuzada qoladi. Hosil bo'lgan mikroorganizmlar biomassasi **filtrlash, sentrifuga** yoki oddiy cho'ktirish orqali ajratib olinadi. Cho'kma ba'zan 1–2 marta toza suv bilan yuviladi (qolgan reaktivlardan tozalash uchun). Olingan biomassa **lioofil, spray yoki vakuum** usulida quritilib, quruq preparatga aylantiriladi [8].



1 rasm. Gipan flokulyanti asosida quruq mikrobiologik preparat olish texnologiyasi

Xulosa

Quruq biopreparatlar (masalan, bakteriya sporalari) ayniqsa, Orolbo'yi kabi quruq iqlim sharoitida juda qulay hisoblanadi. Quruq biopreparatlar suyuq shakldagilariga nisbatan yengilroq va uzoq vaqt davomida sifatini yo'qotmaydi. Bu ularni Orol dengizining chekka hududlariga yetkazish va saqlash xarajatlarini kamaytiradi. Quruq biopreparatlar uzoq muddat davomida "tinim" holatda bo'ladi va tuproqqa tushgach, suv bilan ta'sirlanishi natijasida faollashadi. Bu esa ularning uzoq muddatli ta'sirini ta'minlaydi. Kimyoviy o'g'itlardan farqli o'laroq, biopreparatlar

to'liq tabiiy va atrof-muhitga hech qanday zarar yetkazmaydi. Bu Orolbo'yida allaqachon mavjud bo'lgan ekologik muammolarni yanada keskinlashtirmaydi.

Xulosa qilib aytganda, Orol dengizi tubini o'zlashtirishda biopreparatlardan, ayniqsa quruq shakllaridan foydalanish tuproqni tiklash, uning unumdorligini oshirish va o'simliklarning o'sishi uchun zarur sharoitlarni yaratishda samarali va ekologik toza yechim hisoblanadi. Bu usul ekotizimni qayta tiklash bo'yicha uzoq muddatli sa'y-harakatlarning muhim tarkibiy qismi bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. G. Karimov, "Strategies for ameliorating saline soils in the Aral Sea area" International Journal of Agronomy, vol. 9, no. 4, pp. 65-72, 2020.

2. S. Murodova, M. Sobirova, X Kiryigitov, M Halkuzieva, D Kuvondikova. The influence of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) on the cultivation of *Cynara Scolymus* L. under salinity stress. E3S Web of Conferences 434, 03006 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343403006>

3. Stavi, I.; Priori, S.; Thevs, N. Editorial: Impacts of Climate Change and Land-Use on Soil Functions and Ecosystem Services in Drylands. Front. Environ. Sci. 2022, 10, 851751.

4. M Sobirova, S Muradova, M Khojanazarova, Kh Kiryigitov. Extraction of "Elicitor" and determination of volatile organic substances contained in the elicitor. E3S Web of Conferences 389, 01044 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338901044>.

5. T. Saparov, "Soil salinization processes in the Aral Sea basin" Journal of Environmental Management, vol. 110, no. 1, pp. 93-101, 2021.

6. Z Jabbarov, T Abdrakhmanov, M Tashkuziev, N Abdurakhmonov, S Makhammadiev, O Fayzullaev, U Nomozov, Y Kenjaev, Sh Abdullaev, D Yagmurova, Z Abdushukurova, Sh Iskhakova, P Kováčik. Cultivation of plants based on new technologies in the dry soil of the Aral Sea. E3S Web of Conferences 497, 03008 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449703008>

7. Калунянц, К. А. Микробные ферментные препараты (технология и оборудование) / К. А. Калунянц, Л. И. Голгер. – М.: Пищевая промышленность, 1985. – 304 с.

8. Xo'janazarova M.Q. Sho'rlangan tuproqlar unumdorligini oshiruvchi «Zamin-M» biopreparatini ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish". -diss.. 03.00.12 .– Buxoro., 2022. – 120 с.