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

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

# ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

***mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami***

***(2024-yil 17-18-may)***

***(2-qism)***

**JIZZAX-2024**

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 461-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv 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 sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari 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., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d. (PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

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

# TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING BIOLOGIK ASOSLARI

**Otanazarov D.X., Qalandarov D.Y., Sultanova SH.Y., Radjabova Z.B.**
Urganch davlat universiteti
**Mustafaqulova F.A.**
Namangan muhandislik-texnologiya instituti tayanch doktoranti
mustafaqulovaferuza@mail.ru

**Annotatsiya.** Biz yashab turgan davrda ekologik muammolar dolzarb bo'lib qolmoqda. Hammaga ma'lumki, bu muammo agroekotizimda yaqqol ko'zga tashlanmoqda. Bunga sabab, tuproq unumdorligini oshirish, uni pasaytirmasdan saqlab turish uchun zarur bo'lgan organik va mineral o'g'itlarni yetishmasligidir. Buning oqibatida esa, ekologik toza maxsulot yetishtirish muammolari kundan-kunga oshib bormoqda.

**Kalit so'zlar:** Tuproq, mikroorganizm, biogeotsenoz, o'simlik, hosildorlik.

Tuproq unumdorligini oshirishning biologik asoslari, eng avvalo o'simliklarni mineral oziqlanishini boshqarishga yo'naltirilgan bo'lib, bu jarayon tuproqdagi mikroorganizmlarning rivojlanishini mo'tadillashtirish orqali amalga oshiriladi.

Tabiatdagi barcha o'simliklar tuproq orqali turli mikroorganizmlar bilan o'zaro munosabatda bo'ladi. Bu munosabatlar mikroorganizmlarning tuproq organik moddalarni parchalab, o'simlik uchun zarur bo'lgan mineral tuzlarni hosil qilishda, ildiz atrofida foydali mikroorganizmlar faoliyati natijasida biologik faol moddalarning hosil bo'lishi va uni o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi, bu moddalarning o'simlikka ta'siri natijasida o'sish va rivojlanishda o'ziga xos o'zgarishlar amalga oshishida namoyon bo'ladi. O'z navbatida har qanday o'simlikning ildizi tuproqda o'ziga xos moddalarni ajratib chiqarganligi tufayli ildiz atrofida o'ziga xos mikroorganizmlar biotsenozi hosil qiladi.

Natijada mikroorganizmlar ta'sirida o'simliklar rizosferasida ko'pgina kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar ro'y beradi. Bu jarayonda hosil bo'lgan moddalarning eng muhimi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradigan yoki sustlashtiradigan fiziologik faol moddalar bo'lishidir.

Tabiatda sodir bo'ladigan bir qator muhim voqealar - biogeotsenoz, tuproqdagi organik moddalarni minerallashtirish, ularni hayotiy zarur biologik (modda almashinuvi) jarayonlarda ishtirokini belgilash, mikrob senozi (ma'lum sharoitdagi mikroorganizmlarni tarkibi va faolligi) bilan belgilanadi.

Tuproq mikroflorasini aniqlashda, ularni tarkibi va o‘ziga xosligini belgilashda, antropogen ta’sirlar sharoitida o‘zgarishi va boshqa bir qator sharoitlarda mikrobni tuzilishi va faolligi (funksiyasi) asosiy belgilovchi omil bo‘lib xizmat qiladi.

Mikroorganizmlarni soni va sifatini mikroskop ostida, dinamikada tahlil qilinganda ularni doimiy emasligi va vaqti-vaqti bilan o‘zgarib turishi isbotlangan. Mikrob massasini tez o‘zgaruvchanlik davri, mo‘tadillashib (stabilizatsiya) borishi bilan almashib turadi. Boshqacha qilib aytganda bir vaqtda mikrob massasi tez o‘zgaradi, ba’zi-bir vaqtda esa o‘zgarmasdan turadi va x.k.

Tuproqning mikrob senozi (tarkibi) - bu biosferaning o‘ziga xos reaktiv komponentidir. Uning yuqori reaktivligi fiziologik xilma-xilligi, o‘sish tezligi, polifunksionalligi, oqibat natijada esa modda almashinuvi, mineralizatsiyalanishi jarayonidagi beqiyos ishtiroki bilan belgilanadi.

Mikrob senozi - mikroblar klassifikatsiyasining katta bir bo‘lagi sifatida bir xil sharoitda yashab turgan mikroorganizmlar to‘dasidir. Mikroorganizmlar uchun o‘ta zarur sharoitlar: mikroklimit, suv rejimi, tuproqning geologik tuzilishi va oziqa moddalari hisoblanadi. Shu va boshqa omillar hisobidan mikrob senozi ma’lum biotsenozdagi organik va mineral moddalar transformatsiyasida hamda biologik va nobiologik moddalarni biosferada o‘zaro ta’sirida ishtirok etadi.

Qisqa qilib aytganda - mikroorganizmlar doimiy ravishda tashqi muhitga ta’sir qiladigan va uning ta’siri ostida bo‘ladigan tirik organizmlardir.

Tuproqda mikrob senozi xilma-xildir. E.N.Mishustin ularni zimogen, avtoxton, oligotrof, avtotrof guruhlarga bo‘lib o‘rganishni tavsiya qiladi. Bu guruhlar o‘rtasidagi aloqadorlik doimiy o‘zgarib turadi va ko‘p ma’noda tuproqqa bo‘lgan ta’sir bilan belgilanadi. D.N.Nikitin ekotizimda oligotrof mikroorganizmlarni roli katta ekanligini, ular tabiatda tarqalgan energiyani to‘plash qobiliyatiga ega ekanligini e’tirof etadi.

Oxirgi yillarda tuproqdagi mikrob biomassasi haqida ko‘proq fikrlar yoritiladigan bo‘lib qoldi. Bunga bir necha sabablar bor, albatta. D.G.Zvyaginsev mikrob massasi va uni "aylanish" tezligi, tuproq xususiyatiga bog‘liq (ya’ni - pH, namlik, harorat, aeratsiyaga) deb hisoblaydi. T.V.Tarvis tuproqda mikrob massasi to‘planganda mikrob bilan o‘simlik orasida oziqa muhiti uchun raqobat ketadi degan fikrni ilgari suradi. Mikrob biomassasini tez to‘planishi, ularni energetik materiallar bilan ta’minlanganligiga bog‘liq bo‘lib, tuproq unumdorligidan xabar beradi.

Azot o‘zlashtiruvchi mikroorganizmlarni tarkibi, ularni energetik resurslari, fiziologik faolligi, mikrob massasining miqdori, mineralizatsiya jarayoni va tuproq unumdorligi ko‘rsatkichi haqida ma’lumot beradi.

Mikrob massasini to‘planishi va parchalanishi, tuproqdagi azot miqdorini o‘zgarishiga va o‘simlikni oziqlanish sharoitiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir etib, tuproq unumdorligini oshishiga xizmat qiladi. Tuproqni fermentativ faolligi, ya’ni tuproqda yashovchi tirik organizmlarni fermentlarini o‘ziga sorbsiya qilish xususiyati ham diqqatga sazovordir. Tuproqda bog‘langan (immobilizatsiya qilingan) fermentlar faolligi ular uchun diagnostik ko‘rsatkich bo‘lib xizmat qiladi. Tuproqda fermentlarni uchrashi va faollik ko‘rsatishi, tuproqni biologik faolligi va unumdorligidan xabar beradi.

Bunday imkoniyatlar, mikroblar tizimining ichki imkoniyatlarini chuqur tahlil qilish, ularni funksional xilma-xilligini o‘rganish, geterotrof mikroorganizmlarni faolligini chuqur o‘rganish orqali minerallanish va gumus moddalari hosil qilish jarayonlarini tahlil etish kabi bir qator biokimyoviy jarayonlarni o‘rganish orqaligina amalga oshiriladi. Faqatgina, tuproqdagi mikroorganizmlar guruhlarini, ularni faolligini o‘zgartirish orqaligina tuproq unumdorligini va o‘simlik hosildorligini oshirish mumkin. Mikrob guruhlari faoliyatini boshqarish tuproq biotexnologiyasining asosini, uni mazmun va mohiyatini tashkil qiladi.

Tabiat va tuproqda kechadigan biokimyoviy o‘zgarishlarning aksariyati mikroorganizmlar ishtirokida sodir bo‘ladi. Tuproqda kechadigan qaysi bir jarayonni olmaylik, albatta ularning mikroorganizmlar faoliyati bilan chambarchas bog‘liqligiga amin bo‘lamiz. Ekin ekiladigan yerlarda tabiiy tuproq hosil bo‘lish jarayonida, yerni ishlash va unga o‘g‘it solish yoki boshqa hamma agrotexnika tadbirlari (sug‘orish, zax yerlar suvini qochirish va boshqalar) bilan bog‘liq bo‘lgan jarayonlarda va organik o‘g‘itlar tayyorlash, ularni saqlash hamda ishlatish jarayonlarida ham mikroorganizmlarning ahamiyati ulkan.

O‘simliklarning ildiz atrofi xilma-xil mikroorganizmlarga boy bo‘lib, bu mikroorganizmlar o‘simlik ildizi ajratgan moddalarni o‘zlashtiradi va ildiz atrofida turli xil organik hamda mineral moddalarni o‘zgartirib, o‘simliklarning o‘sishi va oziqlanishiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Tuproq xosildorligini oshirishda boshqa mikroorganizmlar qatori bakteriyalar xam muxim rol o‘ynaydi, ularning ko‘pchiligi o‘simlik qoldiqlarini parchalashda faol ishtirok etadi.

Tuproq hosildorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi ekinlaridan mo‘l hosil bolishda, tuproq mikroorganizmlarini har tomonlama o‘rganish va ulardan oqilona foydalanish eng muhim omillardan biridir.

Xulosa qilib aytganda, tuproq unumdorligini- tabiiy ravishda har turdagi tabiatda sof holatda uchraydigan mikroorganizmlarning o’sishi, rivojlanishi va ko’payishi hisobiga oshirish maqsadga muvofiqdir. Shundagina biz, ekotizimga zarar yetkazmasdan, tuproqni biologik hosildorligini oshirishimiz mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Бахромов И.У., Саимназаров Ю.Б., Проворов Н.А., Пулатова Д.З.Мош ҳосилдорлигини ошириш// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 1997. - №2. – Б. 32.

2. Камбарова М. Х., Мустафакулова Ф. А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВЕ DISTRIBUTION OF MICROORGANISMS IN SOIL //ББК 65.2 С56. – С. 114.

3. Алимжанов К. И., Мустафакулова Ф. А. БОГАТЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ В ПОЧВЕ //Фундаментальные и прикладные научные исследования: инноватика в современном мире. – 2019. – С. 22-25.

4. Мустафакулова, Ф. А., & Расулова, М. Б. (2019). ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ. *НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА, 43*.

5. Хужамшукуров Н. А., Мустафакулова Ф. А., Отаназаров Д. Х. ПРОИЗВОДСТВА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ

БАКТЕРИЙ //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – С. 615-617.

6. Мустафакулова Ф. А., Отаназаров Д. Х., Мирзаабдуллаева С. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЗОПАСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 5. – С. 175-177.

## ZA’FARON (*CROCUS SATIVUS L.*) O‘SIMLIGIDAN RIZOBAKTERIYALARNI AJRATIB OLISH TEXNOLOGIYASI

**Ravshanova Yorqinoy Davlat qizi,**
**b.f.d., prof. Murodova Sayyora Sobirovna**
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
ssmuradova@rambler.ru

**Annotatsiya**: Ushbu maqolada za’faron o’simligi ildizidan rizobakteriyalarni ajratib olish texnologiyasi yoritidi. Rizobakteriya uchun optimal bo’lgan ozuqa muhitni tanlandi. Ildiz rizobakteriyasini ozuqa muhitga ekib, uning rivojlanish faoliyati uchun munosib ozuq muhit tanlandi.

**Kalit so‘zlar**: Za’faron o’simligi, ildiz rizobakteriyalar, ozuqa muhiti.

Za'rafon o'simligi bir necha yillardan beri dorivor, ziravor o'simlik sifatida keng qo'lanilib kelinmoqda. Uning bunday xususiyati ko'plab ilmiy manbalarda yoritilgan.[1,2]. Hozirgi kunda dunyo aholisi sonining ortishi, o‘z navbatida, oziq-ovqat va dori-darmon mahsulotlariga bo‘lgan talabni yanada oshirmoqda. Bu jarayon keyingi yillarda birmuncha jadallashmoqda. Ana shunday dorivor va shifobaxsh o’simliklardan biri Za’faron *Crocus sativus L.* o‘simligi hisoblanadi. Jahonda so’nggi yillarda dorivor o’simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o’simliklar etishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Zafaron o‘simligining batanik va morfologik xususiyatlarini o‘rganish davomida ko‘plab adabiyotlar tahlil qilindi. O‘zimlikning farmakologik xususiyatlari o‘rganib, bu borada olimlarning fikr mulohazalari ko’rib chiqildi. Zafaron o‘simligining piyozchasini ajratib olish va uning yuvish jarayonlarini olimlarning metotika va usullaridan foydalanildi. O’simlik tuprog’idan namuna olinib tekshiruv natijalarining javobi olindi. Sterilizatsiya jarayoni santariya gigiyena qoidalariga amal qilindi. O‘simlik faoliyati va o‘sib rivojlanishi uchun kerakli minerallarga boy bo‘lgan ozuqa muhit tayorlandi. Ozuqa muhit metodikaga asoslangan holda ekilib faoliyati ko‘zdan kechirilmoqda

Ushbu tadqiqot uchun quyidagi asbob uskunalarkan foydalanildi Elektr qizdirgich, tarozi, pH metr, termostat, elektiv muhitli ozuqalar. Go’sht peptonli bullion, yoki agar, qaynatgich, avtoklav, tuxum oqsili, filtr, probirkalar, pH metr.

Go‘sht-peptonli agarni tayyorlash texnologiyasi.

Odatda mikroorganizmlarning umumiy sonini aniqlash uchun standart oziq muhiti go‘sht-peptonli agar qo‘llaniladi (GPA). Uni tayyorlash uchun avvalom bor