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.

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

go‘sht-peptonli bulyon qilindi (GPB). Uning uchun 1 kg mol go‘shtini suyak, yog‘ va chandirlardan ajratib, go‘sht qiymalagichdan o‘tkazilindi. Olingan 0,5 kg qiymaga 1 l suv qo‘shib 1 soat davomida qaynatilindi. ko‘pigi olib tashlandi. Go‘sht suvini sovitib, ustidagi yog‘ olib tashlandi va uni paxta-marlili filtrdan o‘tkazilindi. So‘ng dastlabki hajmigacha vodoprovod suvi quyildi. 1 l go‘shtli suvga 1% quruq pepton va 0,5% natriy xloridni qo‘shib 30 minut qaynatilinib, hajmini dastlabki darajasiga yetkazildi. GPB filtrlanib, pH 7,2-7,4 ga 10% yordamida yetkazilindi va 20 min davomida 120oC da sterilizatsiya qilindi. GPA tayyorlash uchun GPB ga oziq muhitning qo‘llanishiga binoan 0,2-2% agar-agar qo‘shiladi va past olovda aralashtirib, agar eriguncha qaynatilindi. GPA ni probirka va kolbalarga quyib 120oC da 20 min sterilizatsiya qilindi.

Oziq muhitlarning pH ko‘pincha Mixaelis bo‘yicha kalorimetrik usul bilan aniqlandi.Bu usul muhitdagi vodorod yoki gidroksil ionlar miqdoriga qarab indikator rangiga asoslangan. Vodorod ionlari kislotali reaksiyani, gidroksil ionlar esa ishqorli reaksiyani yuzaga keltiradi. U yoki bu guruh ionlar miqdorining ko‘payishi muhitning o‘zgarishga olib keladi. Teng miqdordagi ionlar muhitni neytral holatga keltiradi. pH ni aniqlash muhit rangining (unga indikator qo‘shilgandan keyin) Mixaelis bo‘yicha standartlar bilan taqqoslash yo‘li bilan amalga oshiriladi. Indikator sifatida metanitrofenol, paranitrofenol va gammodinitrofenol qo‘llaniladi. Indikatorlar yorug‘likni o‘tkazmaydigan shishadan tayyorlangan flakonlarda saqlanadi. Mixaelis asbobida indikatorlardan och sariqdan to to‘q sariqqacha bo‘lgan turli ranglardagi eritmalar solingan standartlar tayyorlangan. Bo‘yalish darajasi pH ning etiketkada yozilgan muayyan kattaligiga to‘g‘ri keladi. Yonma-yon joylashgan probirkalar o‘rtasida pH ning farqi 0,2 ga teng. Standartlardan 4 ta qator hosil qilingan: birinchi qatorda – metanitrofenol indikatori standartlari (pH 6,8-8,4), ikkinchi qator paranitrofenol indikator standartlari (pH 5,4-7,0), uchinchi qatorda gammadinitrofenolniki (pH 4,0-5,4) va to‘rtinchi qatorda alfadinitrofenol indikatori standartlari (pH 2,8-4,4) joylashtirilgan.Ko‘rib chiqilgan usulda tashqari pH ni aniqlash uchun universal pH indikatori ham qo‘llaniladi.

Ushbu tadqiqot ishida quyidagi tarkibdagi ozuqa muhitlari tanlab olindi:

Kartoshka ekstrakti asosidagi ozuqa muhiti

Kartoshka ekstrakti asosidagi ozuqa muhiti tarkibi kartoshka ekstrakti-20%, glukoza-0.5%, NaCl-0.25%, pH-6.8-7.0. Yirik kartoshka tugunaklarini vodoprovod suvida tozalab yuvib, po’sti archildi, so’ngra yana yuvib kislotasini neytrallash uchun 2—3 soatga 1% li natriy gidrokarbonat (soda) eritmasiga solib qo’yildi. Tugunaklardan maxsus moslama bilan probirka eniga mos ustunsimon kartoshka bo’lakchalari kesib olindi. Ustunchalami suvli likopchalarga qo’yib, diametri bo’yicha ikkiga bo’lindi. Bo’lakchalarni filtr qog’oz bilan quritib maxsus probirkalarga solindi. Oddiy probirka ishlatilganda uning tubiga paxta yoki shisha tayoqcha solinib, ustiga kartoshka bo’lakchasi tushirildi va 0,1 MPa bosimda 20—25 minut sterillandi [1,2,3].

Rizosfera mikroorganizmlarini N.A.Krasilnikov va Ye.S.Tepper usulida aniqlandi avvalo, sterillangan pintset bilan ildizga yopishgan tuproq ehtiyotlik bilan olinib tashlandi, sterillangan Petri likobchasiga solindi. So’ngra tuproqdan 1 g tortib olib sterillangan kolbaga solib, ustiga 99 ml sterillangan suv quyildi, bir ikki daqiqa

davomida yaxshilab chayqatildi, keyin sterillangan pipetka yordamida sterillangan suvga qo’shib kolbada navbatdagi eritmalar hosil qilindi. 1: 100000 yoki 1 : 1000000, undan yuqori 1 : 100000000 nisbatda eritma tayyorlandi. To’rtinchi-beshinchi yoki beshinchi-oltinchi eritmadan 1 ml dan olib ikkita Petri likobchasiga DPA ga ekildi. Ekilgan likobchalar 23-25ºS termostatga ikki-uch kunga qo’yildi. Keyin likobchada o’sib chiqqan koloniyalarning morfologik, fiziologik xususiyatlari o’rganilib, mikroorganizmlar to’plamining soni 1gr tuproqqa hisob qilinib, umumiy soni aniqlandi. Rizosfera mikroorganizmlari Ye.S.Tepper usulida aniqlanganda o’simliklar ildizini kesak bo’lakchalaridan tozalab taxminan 1 g ildiz tortib olib, 50 ml sterillangan suv solingan kolbada 2 daqiqa yuvildi. So’ngra ildizlar sterillangan pintset yordamida kolbadan suvi silqitib olinib, 50 ml suv solingan boshqa kolbada yana yuvildi. Shunday qilib, 7 marta yuvildi. 6 va 7-marta yuvilayotganda kolbaga 3-5 g sterillangan kvarts qumi solinib yuvildi. Birinchi, ikkinchi yuvilganda yuvindida tuproq mikroflorasi qoldi; to’rtinchi, beshinchi, oltinchi va yettinchi marta yuvilganda ildizga yopishgan rizosfera mikroorganizmlari qoldi. Bu yuvindilar kerakli darajagacha sterillangan suvda eritilib, GPA ,Chapeka, suslo-agar oziqa muhitlari yuzasiga shpatel yordamida ekildi. Petri likobchasidagi GPA Chapeka, suslo-agar oziqa muhiti yuzasiga sterillangan pipetka yordamida 0,05 ml (1 tomchi) eritma quyildi va shpatel bilan muhitning yuzasiga qurigunicha surtildi, so’ngra ikki-uch kun davomida 25ºS haroratda termostatga qo’yildi, so’ngra likobcha yuzasida o’sib chiqqan mikroorganizmlar to’plamining soni 1 ml eritmaga hisob qilinib, 1 gr ildizda qancha rizosfera mikroorganizmi borligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

0,05-500 1 – X;

X=1*500/0,05=10000

Qattiq ozuqa moddali muhitga ekish usuli bilan mikroorganizmlar miqdorini aniqlash (Kox usuli) Qattiq muhitga ekish .Yuza ekishda dastlab sterillangan Petri likopchasiga 15— 20 ml dan eritilgan agarli muhit quyildi. Keyin muhit sovishi uchun likopchalar gorizontal yuzada saqlandi, so’ngra muhitning quriganligini va sterillanganligini tekshirish uchun qopqog'ini pastg a qilib, 2 — 3 kun 30°C issiq termostatda saqlash tavsiya etiladi. Muhit bilan qopqoqlar yuzasidagi kondensatsi on suv tomchilari yo’qolguncha quritish davom etildi. kattalashtirib ko’rsatadigan lupada koloniyalar sanaladi. Har gal koloniyani sanab bo’lib, likopchaning ustiga siyohda yoki qalam bilan belgi qo’yiladi. O’sib chiqqan koloniyalar nihoyatda ko’p bo’lsa, Petri likopchasining tubi 4, 8 yoki 16 ta bir xil (teng) qismga bo’linib, har bir qismdagi koloniyalar sanaladi va natijasi umumlashtiriladi. Bir nechta qismdagi (lekin likopchadagi muhit maydonining kamida 1 / 3 qismidagi) koloniyalarni sanab, o’rtacha arifmetik qiymatini topish va butun likopchadagi qismlarning umumiy soniga ko’paytirish mumkin.



3-rasm Ozuqa muhitidagi rizobakteriyalarning koloniyalari

Rizobakteriyalarni ozuqa muhitida o’sish jarayonlari Zafaron rizobakteriyasi ekilgandan so’ng bir sutka davomida kuzatishlar olib borildi. Qattiq muhitga ekish uchun dastlab biz ozuqa muhitni tayyorlandi. Yuza ekishda dastlab sterillangan Petri likopchasiga 15— 20 ml dan eritilgan agarli muhit quyildi. Keyin muhit sovishi uchun likopchalar gorizontal yuzada saqlandi, so’ngra muhitning quriganligini va sterillanganligini tekshirishdi. Bir sutka davomida 30°C li termostatda saqlash tavsiya etildi. Ozuqa muhitda rizobakteriyalar har 24 soat ichida o‘sib koloniya hosil qildi.

Ozuqa muhitda rizobakteriyalar faoliyati ko’zdan kechirilib turildi va 3 marta boshqa kulturaga o‘tkazilgandan so’ng kattalashtirib ko’rsatadigan lupada koloniyalar sanaldi.

Za’faron o‘simligi ildizidan rizobakteriyalarni ajratib olish texnologiyasi yoritidi. Olib borilgan amaliy tajribalar asosida zafaron o’simligi rizobakteriyasi uchun qulay bo’lgan optimal ozuqa muhit tanlandi. Tajribalar davomida zafaron o’simligi rizobakteriyasi uchun qulay bo’lgan ozuqa muhit go’sht peptonli agar ozuqa muhiti muofiq deb topildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. MK Khojanazarova, SS Murodova, SF Sanakulov… - IOP Conference Series: Earth and Environmental, Investigating the cultural-morphological features of rhizobacteria and allocating it from the cotton plant (Gossýpium hirsútum): in the example of irrigated meadow soils of Uzbekistan 2021

2. M Sobirova, S Murodova Effects of biopraparites on cynara scolymus L., micro and macroelements, and quantity of flavonoids - E3S Web of Conferences, 2021.

3. N Ibragimova, S Muradova, M Khojanazarova Storage of potatoes with the help of biopreparationsE3S Web of Conferences, 2023

MEVA VA SABZAVOT CHIQINDILARINI BIOTEXNOLOGIK QAYTA ISHLASH

b.f.d., prof. Murodova Sayyora Sobirovna