



O'zbekiston
Fanlar akademiyasi

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
MIKROBIOLOGIYA INSTITUTI**



**“O'ZBEKISTONDA MIKROBIOLOGIYA VA
MIKROB BIOTEKNOLOGIYASINING O'RNI VA
UNI YANADA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”**



**RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANINING
TEZISLAR TO'PLAMI**

2021 yil 17 noyabr

Тошкент 2021

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
MIKROBIOLOGIYA INSTITUTI**

**“O'ZBEKISTONDA MIKROBIOLOGIYA VA MIKROB BIOTEXNOLOGIYASINING
O'RNI VA UNI YANADA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”**

**RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANI
TEZISLAR TO'PLAMI**

2021 yil 17 noyabr

**АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ**

**«РОЛЬ МИКРОБИОЛОГИИ И МИКРОБНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ В
УЗБЕКИСТАНЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ»**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ
РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

17 ноября 2021 года

Toshkent – 2021 yil



Tashkiliy qo'mita:

T.Sh. Mirzaev b.f.n., Ilmiy kotib

**T.S. Husanov b.f.n., Yosh olimlar
kengashi raisi**

**H.X. Karimov Yosh olimlar kengashi
o'rinbosari**

Yosh olimlar kengashi a'zolari

N.Sh. Azimova b.f.n.

T.E. Shonaxunov

S.A. Mahkamov

M.A. Xidirova

E.N. Baymurzaev



**To'plam institut Ilmiy kengashining qarori (2021-yil 28-oktabr 14-sonli bayonnoma) bilan
chop etish uchun tasdiqlangan.**

O'zR FA Mikrobiologiya instituti, 2021 y.

Respublika ilmiy anjumani qatnashchilariga!

Inson o'z hayotini uni o'rab turgan o'simliklar va hayvonlarsiz tasavvur qila olmaydi. Ammo shu tabiatning asosiy zahmatkashlari bo'lgan, ko'z ilg'amas mikroorganizmlar amalga oshiradigan ishlar, qolaversa, ularning foydali jihatidan bexabar bo'lib qolaveramiz.

Faqat organizmda yuqumli kasalliklar paydo bo'lib, harorat ko'tarilganda, uzoq vaqt saqlanib qolgan non yoki non mahsulotlari "ko'karganda", ovqat buzilib, yangi hid paydo bo'lganda mikroblar haqida o'ylaymiz. Bir so'z bilan aytganda, hayotimizdagi ko'plab noxush voqealarga mikroblarni aybdor deb bilamiz.

Mikroblar sayyoramizdagi hayotning eng qadimiy vakillaridir. Kosmik fazoning boshqa sayyoralarda hayot bor yoki yo'qligini bilishni aynan mikroorganizmlarni o'rganishdan boshlash tavsiya qilinadi.

Mikroorganizmsiz erda hayotni ta'minlab turuvchi va to'xtovsiz davom etuvchi moddalar almashinuvi yo'q. Neft, toshko'mir, torf kabi ko'plab foydali qazilmalarning kelib chiqishi mikroblar faoliyati bilan bog'liq. Ular ba'zi tog' jinslarining shakllanishi va boshqasining parchalanishida ishtirok etadi.

Ayniqsa, tuproqshunoslikda ularning roli juda katta. Ular tuproqda sodir bo'ladigan organik va mineral moddalarning almashinuvida faol ishtirok etadi hamda unumdorlikning oshishiga xizmat qiladi.

Butun oziq-ovqat sanoati mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatiga asoslangan. Non yopish, qatiq tayyorlash kabi qadimiy jarayonlardan boshlab, fiziologik faol moddalar, aynan fermentlar, vitaminlar, aminokislotalar, biostimulyatorlar sintezigacha bo'lgan jarayonlar mikroorganizmlar ishtirokida amalga oshishi o'z tasdig'ini topgan.

Odam va hayvonlarda uchraydigan yuqumli kasalliklarga qarshi vaksina hamda antibiotiklar ham mikroorganizmlar asosida tayyorlanadi. Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarning eng nufuzli firma va kompaniyalari yangi avlod vaksina va antibiotiklarini yaratish hamda ishlab chiqarish bilan shug'ullanmoqda.

Ayni paytda mikroorganizmlar asosida ishlab chiqariladigan farmatsevtika mahsulotlari dunyo bo'yicha 2 trillion AQSh dollarini tashkil qiladi.

Har yili o'simliklar fotosintezi tufayli 150 milliard tonna quruq organik biomassa to'planadi. Bularning parchalanishi faqat mikroorganizmlar ishtirokida amalga oshadi. Ular millionlab tonna zaharli moddalar — ksenobiotiklarni parchalab, zararsiz holatga keltiradi.

Har bir odamning ovqat hazm qilish tizimida 17 oila, 50 turkum va 400-500 dan ortiq turga mansub 50 trilliondan ko'proq bakteriya simbiozda yashaydi. Har bir insonning ichagidagi bakteriyalarning umumiy og'irligi 3-5 kilogrammni tashkil qiladi. Har bir bakteriya hujayrasining og'irligi esa 10^{-12} gramm. Odam organizmidagi bakteriyalarning aniq tarkibi uning ovqatlanish madaniyati bilan bog'liq. Zamonaviy adabiyotlarda "Insonning oshqozon-ichak tizimida yashovchi bakteriyalarning tarkibi insonning xulq-atvorini belgilaydi", degan fikrlar ham bor.

Mikroblar tez ko'payadi, muayyan sharoitga moslashuvchanligi o'ta yuqori. Eng qizig'i, oziqlanish uchun o'zidan fermentlar chiqaradi va ular yordamida atrofidagi qiyin parchalanadigan moddalarni, masalan, har yili qayta tiklanadigan sellyuloza saqlovchi biomassani parchalab, o'ziga ozuqa tayyorlaydi. Biotexnolog olimlar esa mikroorganizmlarning bunday xususiyatidan inson faoliyati uchun zarur bo'lgan moddalar ishlab chiqarishda foydalanadi. Masalan, bir tonna bug'doy somonidan 7-9 kilogramm shakar olish mumkin. Buning ustiga, mikroblarning rivojlanishi mavsumga bog'liq emas, ular kuzda ham, qishda ham, bahorda ham, yozda ham rivojlanaveradi. Ularni ko'paytirish uchun maxsus uskuna hamda maqsaddan kelib chiqqan holda ozuqa muhiti kerak, xolos. Mikrob ishtirokidagi jarayonni boshqarish orqali ulardan dori vositalari, vitaminlar, fermentlar, muqobili yo'q aminokislotalar va boshqalarni olish mumkin.

Sanoat mikrobiologiyasi, texnik mikrobiologiya yoki mikrob biotexnologiyasi – deb atalgan fan inson faoliyati uchun zarur bo'lgan mahsulotlarni mikrobiologik sistemalar, tirik organizmlar va hujayralar yoki ularni metabolitlari yordamida yaratish va ishlab-chiqarish bilan shug'ullanadi.

Mikroorganizmlar faoliyatiga asoslangan biotexnologiya - mikrob biotexnologiyasi deb yuritiladi. Bu, eng qadimiy, keng tarqalgan va biologik texnologiyaning nisbatan chuqur o'rganilgan sohasi hisoblanadi.

1920 yillarning boshlariga kelib, V.I.Shaposhnikov rahbarligida yangi Rossiyada ham limon, sut, moy kislotalari ishlab-chiqarishning mikrobiologik usullari yaratilgan. 1930-yillarga kelib, atseton va butanol olishning mikrobiologik usuli yo'lga qo'yilgan.

Sanoat mikrobiologiyasining tezkorlik bilan rivojlanishi uchun asosiy sababchilari, XX asrning birinchi yarmida bo'lib o'tgan ikki jahon urushi bo'lgan.

Birinchi jahon urushi davrida, Germaniyada, aynan urush vaqtida zarur bo'lgan ko'plab mahsulotlarni: glitserin, atseton, butanol, propanol, etanol, qator organik kislotalarni ishlab-chiqarishni mikrobiologik usuli yaratilgan. O'sha davrda portlovchi moddalarni ishlab-chiqarishni ko'paytirish zaruriyati, atseton ishlab-chiqarishni Angliyada va Amerika qo'shma shtatlarida ham yo'lga qo'yishga sabab bo'lgan. Bularning barchasi, sanoat mikrobiologiyasini tezkorlik bilan rivojlanishiga yordam bergan. Ikkinchi jahon urushi, urushda yaratilgan va urushda qatnashadigan mamlakatlarda yashovchi aholini davolash uchun shamollashga qarshi yangi dorivor moddalar ishlab chiqarish vazifasini qo'ygan. Bu, mikrobiolog Flori va biokimyogar Reyn rahbarligida bir guruh angliyalik olimlarni 1940 yilga kelib tozalangan penitsilinni olishlariga sabab bo'lgan. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, penitsillinni borligi, 1929 yil A.Fleming tomonidan aniqlangan. 1940 yil antibiotiklar erasining boshlanishi bo'lgan. Bu dorivor modda Ikkinchi jahon urushi davrida va undan keyingi yillarda millionlab insonlarning hayotini saqlab qolgan.

Angliyalik olimlar, penitsillinni ajratib olish va uni sanoat sharoitida ishlab-chiqarishni yo'lga qo'yishga imkon topa olmaganlaridan keyin, AQSh ga borishgan va amerikalik olimlar hamda texnologlar bilan hamkorlikda, juda katta mablag' sarflab, 1942 yilda penitsillinni zamburug'-produksentini suyuq muxitda o'stirish orqali, antibiotik ishlab-chiqarishni to'liq texnologik halqasini ishlab chiqishga erishganlar.

O'sha davrda Ulug' Vatan urushi avjga chiqqan edi. Sobiq Sovet ittifoqi bu preparatga juda muhtoj edi. Mamlakat hukumati Amerika va Angliya hukumatlariga (o'zlarining ittifoqchilariga), penitsillinni sanoat sharoitida ishlab-

chiqarish texnologiyasini litsenziyasini sotishlarini so'rab iltimos qilganligiga qaramasdan, rad javob olgan.

O'shanda SSSR deb atalmish mamlakatning rahbariyati, juda katta ilmiy kuch va mablag' sarflab, o'zlari xuddi shunday preparatni ishlab chiqarishga qaror qilgan. Natijada, 1944 yilda bu vazifa bajarilgan.

Penitsillin yordamida kasallarni davolashda juda yaxshi natijalarga erishilgandan so'ng, butun dunyoda mikroorganizmlar sintez qiladigan yangi antibiotik moddalarni qidirib topish muammosi qizg'in tus olgan.

Sovet ittifoqida, 1942 yil Z.V. Ermoleva, penitsillinning yangi produtsenti – *Penicillium crustosum* zamburug'ini ajratib olishga erishgan. O'sha yili G.F.Gauze va M.G.Brajnikova gramitsidin S nomli yangi antibiotik olishga erishganlar.

Shuni ta'kidlash joizki, yangi antibiotiklar topishga bo'lgan qiziqish hozirgacha davom etib kelmoqda. Qator olimlarning fikrlaricha, har yili antibiotik faolligiga ega bo'lgan 100 dan 200 gacha yangi birikmalar ajratib olinadi.

Afsuski, bular orasida O'zbekistonda yaratilganlari yo'q.

Shu o'rinda, SSSR davrida bu muammoga qanday qaralganligi haqida to'xtalib o'tishni o'rinli deb bilaman. Chunki 70 yil mobaynida O'zbekistonda olib borilgan barcha ilmiy tadqiqotlar singari mikrobiologiya sohasidagi ilmiy ishlar ham markazning topshirig'i bilan bajarilgan va olingan natijalarning hisoboti ham markazga yuborib kelingan.

Mikroorganizmlar sintez qiladigan biologik faol mahsulotlarni sanoat sharoitida yo'lga qo'yish, olimlar oldiga past faollikka ega bo'lgan tabiiy mikroorganizmlar shtammlaridan, yuqori faol va mahsuldor produtsentlar yaratishdek o'ta mas'uliyatli masalani qo'ygan. Bu muammoni echish uchun yangi metodlar: indutsirlangan (kuchaytirilgan) mutagenez va bosqichma-bosqich tanlash metodlari yaratilgan va amaliyotda foydalanish uchun joriy qilingan. Bu metodlar mikroorganizmlarning biologik faol moddalar sintez qilish xususiyatini 2-3 marotabaga oshirish imkoniyatini bergan.

Antibiotiklarni sanoat sharoitida olish uchun yaratilgan texnologiyalar va metodlardan, mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinadigan boshqa biologik faol

moddalarni ishlab-chiqarishda ham foydalanilgan. SHunday moddalar safiga aminokislotalar, fermentlar, vitaminlar, eng muhim biokimyoviy jarayonlarni ingibitorlari va boshqa ko'plab birikmalarni kiritish mumkin.

1950-1960 yillarda urushdan keyingi iqtisodiy va moliyaviy qiyinchiliklarga qaramasdan sobiq Sovet Ittifoqining turli mintaqalarida 5 ta antibiotik zavodi qurilib, ishga tushirilgan. Bu zavodlarda penitsillin, streptomitsin, tetratsiklin, eritromitsin, gramitsidin S va boshqa sog'liqni saqlash uchun zarur bo'lgan antibiotiklarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Afsuski, bunday zavodlarning birortasi ham O'rta Osiyo respublikalarida qurilmagan.

Shu sohada tadqiqotlar olib boriladigan ilmiy-laboratoriyalar, hatto institutlar tashkil qilingan bo'lsada, bizning olimlarimiz faqat birlamchi materiallar to'plash bilan shug'ullanishgan: maqolalar yozishgan, mualliflik guvohnomalarini olishgan (o'sha davrda ixtiro patentlari shunday atalgan) va h.k. Yirik zavodlar esa, asosan, Rossiyada, Ukrainada, Boltiq bo'yi respublikalarida qurilgan. Xususan, ferment ishlab chiqaruvchi zavod Litvada, vitaminlar ishlab-chiqaruvchi zavodlar Rossiya va Ukrainada, aminokislotalar, masalan, L-lizin ishlab-chiqaruvchi zavod Latviyada ishga tushirilgan. Mamlakatda o'simliklarni muhofaza qiluvchi vositalar va oqsil-vitamin konsentratini tayyorlash bo'yicha ham juda katta hajmli kombinatlar qurilib, ishga tushirilgan.

Mikrobiologiya sanoatini ilmiy ishlanmalar bilan ta'minlash va sohani yanada rivojlantirish maqsadida hukumat qator ixtisoslashgan ilmiy institutlar tashkil qilgan va ularni tegishli mablag' bilan ta'minlagan. Masalan, "Antibiotiklar" butun ittifoq ilmiy tekshirish instituti; SSSR tibbiyot fanlari akademiyasining yangi antibiotiklar qidirish instituti (Moskva); Tibbiyotda ishlatiladigan antibiotiklar va fermentlar instituti (Leningrad); Sanoat mikroorganizmlarining seleksiyasi va genetikasi instituti (Moskva); Amaliy mikrobiologiya ilmiy-tekshirish instituti; "Oqsil sintezi" ilmiy tadqiqot institutlari hamda Biomash; Giprobioprom; Biologik asbob-uskunalar qurish ilmiy-tadqiqot instituti kabi loyiha va konstruktorlik institutlari tashkil qilingan edi. Ular

mikrobiologiya sanoatini va ilmiy tashkilotlarni kerakli asbob-uskunalar bilan ta'minlashga xizmat qilganlar.

Boshqacha qilib aytganda, mikrobiologiya sanoatining kompleks sohasi tashkil qilingan edi.

Bu soha vazifalarini, ayniqsa, kadrlar masalasini hal qilish uchun oliy ta'limga qarashli universitetlar va institutlar ham jalb qilingan. Masalan, 1947 yilda M.V. Lomonosov nomidagi Moskva Davlat universitetining biologiya-tuproqshunoslik fakultetidagi Mikrobiologiya kafedrasida talabalar uchun "Antibiotiklar" kursi kiritilgan va 1953 yilda "Antibiotiklar" kafedralararo laboratoriyasi tashkil qilingan. O'sha davrda mamlakatning antibiotik moddalar ishlab chiqaruvchi sanoati, zamonaviy texnika bilan yaxshi jihozlangan xalq xo'jalik sohasiga aylangan edi. Bu soha nafaqat mamlakatni balki, Sharqiy Yevropa va Osiyo mamlakatlarini mikroorganizmlar sintez qiladigan qimmatbaho preparatlar bilan ta'minlab turgan.

Mamlakatda yaratilgan yangi sanoat sohasi faoliyatini boshqarib turish va uni yanada rivojlantirishni ta'minlash uchun 1961 yilda SSSR Ministrlar Soveti huzurida Mikrobiologiya sanoati Bosh boshqarmasi tashkil qilingan edi.

O'zbekistonda ham bu yo'nalishni shakllantirish, hamda uning rivojlanishini ta'minlash maqsadida ma'lum darajada ishlar amalga oshirilgan. 1920-1930 yillardan boshlab tibbiy va tuproq mikrobiologiyasi yo'nalishida tadqiqotlar olib borilgan.

1943 yilda Respublikada Fanlar akademiyasi tashkil qilinishi munosabati bilan mikrobiologiya faniga ham e'tibor bilan qarala boshlangan.

1947 yilda Fanlar akademiyasining Zoologiya va botanika institutida birinchi mikrobiologiya ilmiy laboratoriyasi tashkil qilingan va uning ilmiy yo'nalishi, virusologiya, sanoat va tuproq mikrobiologiyasining rivojlantirilishiga qaratilgan.

1965 yil 5 avgustda "O'z SSR Fanlar akademiyasi tarkibida mustaqil ilmiy muassasa sifatida Mikrobiologiya bo'limini tashkil etish to'g'risida", SSSR FA Prezidiumining 71503-sonli farmoni qabul qilingan va 8 ta ilmiy laboratoriyada

faoliyat yurituvchi 200 dan ziyod xodimdan iborat O'zR FA Mikrobiologiya bo'limi tashkil qilingan.

1971 yilda O'zR FA Botanika institutida algologiya muammolari bilan shug'ullanib kelayotgan qator laboratoriyalar, mikrobiologiya bo'limi tarkibiga qo'shib berilgan. 350 nafar xodimdan iborat bo'lgan O'z SSR FA Mikrobiologiya bo'limida o'sha davrning dolzarb muammolaridan bo'lgan mikrobiologik tadqiqotlarni olib borish yo'lga qo'yilgan: tuproq mikrobiologiyasi, antibiotiklar, fermentlar, mikroorganizmlar biokimyosi va fiziologiyasi, virusologiya, algologiya kabi laboratoriyalarda tadqiqotlar olib borilib, ularning natijalari hayotga tadbiiq etila borgan.

Tuproq unumdorligini oshirish, chorva va parrandalarga, ipak qurtiga qo'shimcha em tayyorlash, antibiotiklardan qishloq-xo'jalik amaliyotida foydalanish, mikroorganizmlardan turli xil biologik faol moddalar ajratib olish va ularni joriy etish, o'simlik va hasharot viruslarini o'rganish, zararli hasharotlarga qarshi viruslardan foydalanish va qator boshqa yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borilgan.

1977 yil 10 avgust kuni O'zbekiston KPMQ va Ministrlar sovetining "Mikrobiologiya bo'limini O'zR FA Mikrobiologiya institutiga o'zgartirish haqida"gi farmoni qabul qilingan.

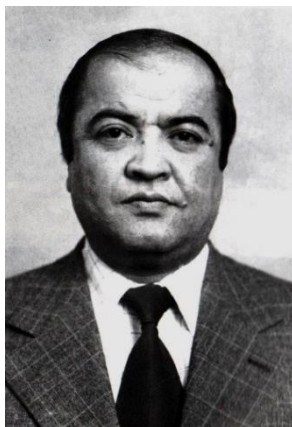
Albatta, bu farmon bir tomondan institut faoliyatiga berilgan baho bo'lsa, ikkinchi tomondan katta mas'uliyat bo'lgan.



professor Salima Askarovna Askarova



akademik Axror Muzaffarovich Muzaffarov



akademik Xalmuradov Askar Ganievich

Tibbiyot biotexnologiyasida hozirga kelib immunobiotexnologik preparat: vaksinalar, immunoglobulinlar, bakteriofaglar, interferonlar va boshqalar katta o'rin egallagan.

Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi sohasida keyingi yillarda agrobiotexnologiya faol rivojlanib bormoqda. O'simliklarni himoya qilish vositalari, biopestitsidlar va bioo'g'itlar tayyorlash bo'yicha ishlar faollik bilan rivojlanib bormoqda. Bu sohada, ayniqsa, tabiiy rizosfera, epifit va endofit mikroorganizmlarning xususiyatlaridan keng foydalanish yo'lga qo'yilgan. Keyingi yillarda ayniqsa endofit mikroorganizmlar faoliyatidan foydalanishga katta qiziqish bilan qarab kelinmoqda.

Sanoat mikrobiologiyasi va biotexnologiyani rivojlanishida enzimologiya muxandisligi sohasi alohida o'rin egallaydi. Bu yo'nalishda qimmatbaho va muhim birikmalar sintezida immobillangan fermentlar faoliyatidan keng foydalanish yo'lga qo'yilgan.

Sanoat mikrobiologiyasi va biotexnologiyani rivojlanishi shu sohani yaxshi bilgan kadrlarga bog'liq. Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida, xususan Rossiya federatsiyasida ham bu masalaga alohida e'tibor bilan qarab kelinmoqda. M.V.Lomonosov nomidagi Moskva Davlat universiteti, D.I.Mendeleev nomidagi Kimyo texnologiya universitetida, Rossiya Davlat Qishloq xo'jaligi va veterinariya Akademiyasida va boshqa ko'plab universitetlarda shu yo'nalishda maxsus fakultetlar tashkil qilingan. Moskva Davlat universitetining biologiya fakultetida

2009 yil yangi biotexnologiya kafedrasini va shu soha kadrlarining malakasini oshirish uchun Biotexnologiya markazi tashkil qilingan.

Yangi O'zbekistonda ham ko'plab sohalarni rivojlantirishga tizimli e'tibor berib kelinayotgan bir davrda, mikrobiologiya sanoatini tashkil qilishga ham e'tibor berilsa, maqsadga muvofiq bo'lar edi. Mikroorganizmlar va ularning metabolitlari asosida turli ta'sirga ega bo'lgan dorivor moddalar, diagnostikumlar, ozuqa oqsillari, qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish, ekologik toza va xaridorbop mahsulot etishtirishga yordam beruvchi vositalar tayyorlashni yo'lga qo'yish zarur.

Mamlakatimizda faoliyat yuritib kelayotgan ba'zi-bir ilmiy markazlarda juda qiziq ilmiy ishlanmalar ustida tadqiqotlar olib borilib, amaliyot uchun qimmatbaho bo'lgan natijalarga ham erishilgan. Ammo, ko'p hollarda bu natijalardan foydalanish imkoniyati sanoat darajasiga ko'tarilgani yo'q.

Afsuski, mamlakatimizda mikrobiologik sintez orqali olinishi mumkin bo'lgan, inson faoliyati uchun zarur bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan sanoat bazasi, yaratilgan qimmatbaho ilmiy ishlanmalarni xorij mamlakatlariga sotish yoki mamlakatimiz ichida xomiylar mablag'idan va venchurlik imkoniyatlaridan foydalanib ishlatish masalalari, olimlarimiz yaratgan patentlarni baholash va ulardan to'g'ri foydalanish ishlari yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, mikrobiologiya sanoati – o'ta muhim va katta daromad keltiradigan, yuqori rentabellikka ega bo'lgan soha. Bularning barchasi, ushbu soha yangi O'zbekistonda tez kunlarda o'z rivojini topadi deyishga asos bo'la oladi. Buning uchun hukumatimizning tegishli organlari, olimlar va mikrobiologiya sanoatida faoliyat yuritib kelayotgan mutaxassislar bilan birgalikda zamonaviy mikrobiologiya sanoatini yaratish bo'yicha maxsus dastur ishlab-chiqishga kirishish zarur bo'ladi. Bunday dastur hukumat tomonidan maqullangandan keyin, biznes-hamjamiyatga taqdim etilishi lozim bo'ladi. O'ylaymanki, o'zbekistonlik millionerlar va ishbilarmonlar orasidan bunday dasturni amalga oshirishga hissa qo'shish istagini bildiradiganlar ham topilib qoladi.

Yaxshi yaratilgan dastur yangi O'zbekistonda, kerakli miqdorda va jahon talablariga javob bera oladigan, raqobatbardosh, import o'rnini bosa oladigan mikrobiologik mahsulotlar yetishtirishni yo'lga qo'yish bilan birga, mikrobiolog olimlarimiz yaratgan ilmiy ishlanmalarni hayotga tadbqiq etish uchun imkon yaratadi va yana bir yangi soha – mikrobiologiya sanoatining shakllanishiga asos bo'lib xizmat qiladi.

Men O'zbekiston yosh mikrobiologlari anjumaniga katta muvoffaqiyatlar tilash bilan birga, mamlakatimiz iqtisodiyotini yanada balandroq ko'tarishga hizmat qilaoladigan yana bir buyuk yo'nalish-sanoat mikrobiologiyasini rivojlanishiga o'z hissasini qo'sha oladigan Sizlarga katta umid bilan qarayotganligimni izhor qilaman va ushbu fikrimni yaponiyalik olim, professor Kendzi Sakaguchining quyidagi so'zlari bilan to'xtataman: "Nimani xohlasangiz mikroorganizmlardan axtaring, ular Sizni boshlaringizni hech qachon yerga qaratib qo'ymaydilar..."

Institut direktori biologiya fanlari doktori, professor Q.DAVRANOV

ВЫДЕЛЕНИЕ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ БАКТЕРИИ *LACTOBACILLUS KUNKEEI*, ВЫДЕЛЕННОГО С ЦВЕТКОВ ОДУВАНЧИКА В УЗБЕКИСТАНЕ.

Амирсайдова Д.А., Бекмуродова Г.А., Миралимова Ш.М.

Институт микробиологии АН РУз

E.mail: dily2003@yandex.ru

В экосистеме пчел *Lactobacillus kunkeei* является одним из набора молочнокислых бактерий, которые защищают пчел и ульи от патогенных микроорганизмов. В связи с тем, что данный вид молочнокислых бактерий считается относительно новым, а его значимость для медицины велика, нами впервые в Узбекистане определены некоторые свойства культуры *L.kunkeei*, выделенного с цветков одуванчика, для оценки их возможного применения в качестве пробиотика.

Целью работы является выделение нового штамма лактобацилл из растений, обладающих антагонистической активностью.

Материалы и методы. Выделение чистых культур из цветков одуванчика проводили по общепринятому методу в элективной для молочнокислых бактерий среде МРС-бульон. Идентификацию культуры осуществляли методом MALDI –TOF масс-спектрометрии, применяя Анализатор биометрический VITEK MS. Определение антагонистической активности проводили методом диффузии в агар к следующим тест культурам: *Salmonella tufimuimurius*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cliver*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*.

Результаты и их обсуждения. Культура, выделенная с цветков одуванчика: грамположительная, палочки с закругленными концами разной длины, без спор. Ширина клеток 0,3-0,36 мкм, длина 0,7-1,3 мкм. Колонии круглые, выпуклые, с четким ровным краем, гладкие, блестящие, бело-серого цвета. Диаметр колоний от 0,8 до 1.2 мм. Очень слабо растут в условиях анаэробноза и в высоком столбике среды MRS. Культуру молочнокислых бактерий, выделенную с цветков одуванчика идентифицированы как *Lactobacillus kunkeei*. Выделенная культура проявляют в той или иной степени антагонизм ко всем тест-культурам. Наибольшую антиминобную активность *Lactobacillus kunkeei* показал по отношению к *Staphylococcus aureus*, диаметр зоны подавления роста– 21мм.

Заключение. В результате проделанной работы была выделена молочнокислая бактерия *Lactobacillus kunkeei* из цветков одуванчика. Выделенная культура обладает антагонистической активностью ко всем исследуемым тест-штаммам и перспективна для дальнейшего изучения.

ISOLATION AND SCREENING OF PHOSPHORMOBILIZING RHISOSPHERIC BACTERIA OF UZBEKISTAN

Azatov F.R.¹, Zakiryaeva S.I.², Normuminov A.A.², Shakirov Z.S.²

¹ Kazan National Research Technical University, Russia

² Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Phosphorus is one of the three main nutrients for plants. Phosphorus is one of the elements that provide a beneficial effect on the growth and development of plants, the acceleration of the formation of reproductive organs and the maturation of plants, the formation of high and stable yields of agricultural crops with a favorable quality of marketable products.

One of the promising directions for improving the phosphorus nutrition of agricultural crops is biological phosphate mobilization using soil microorganisms (bacteria, actinomycetes, filamentous fungi), which promotes the conversion of poorly soluble phosphorus compounds from soil and fertilizers into forms accessible to higher plants.

In this regard, the aim of the research is to isolate, screen and study the phosphor mobilizing activity of rhizosphere wheat bacteria.

In the laboratory of soil microbiology and biotechnology of the Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 12 strains of rhizobacteria were isolated from the rhizosphere of wheat variety "Davr" into a pure culture. Primary screening of rhizosphere bacteria by their phosphor mobilizing activity was carried out. For screening, a qualitative test was carried out for the acid-forming ability of the isolated cultures of rhizosphere bacteria on Pikovskaya's medium with an indicator. 5 cultures of rhizosphere bacteria out of 12 isolates were found to be the most active acid formers. Cultures numbered 1, 2, 3, 6 and 10 after 24 hours of incubation showed an active acid-forming ability (80%), on the 5th day acid production was 100%. The smallest acid-forming ability after a day of the experiment (20%) was observed in culture No. 5, however, on the 5th day, acidification was 100%.

Thus, 12 bacterial strains were isolated from the rhizosphere of wheat, among which, as a result of primary screening for phosphor mobilizing activity, 5 (No. 1, 2, 3, 5, 6 and 10) of the most active strains of rhizobacteria were selected.

ISOLATION AND STUDY OF YEASTS FROM NATURAL SOURCES

Zhuraeva R.N¹., Khayitova H.I².

¹Institute of Microbiology, Uzbek Academy of Sciences, Tashkent, Uzbekistan

²Tashkent Institute of Chemical Technology

Email address: microbio@academy.uz

At the present time, the study of yeast is promising in many aspects, which actively participating in environmental biological processes and producing many compounds. Yeasts are used for the production of various enzyme preparations, organic acids, polysaccharides, polyhydric alcohols, vitamins and vitamin supplements, as well as in many other small-scale processes. Increasing the profitability of production and improving the quality of finished products using saccharomycetes, which play a critical role in providing key biotechnological processes.

The object of this research is yeasts that live on grapes, as well as apples and apricots growing in the conditions of Uzbekistan. The grapes and fruits were harvested in the period of their technical maturity, and the juice was extracted directly at the harvesting sites in compliance with the necessary sterility measures provided for in microbiology.

A total of 32 yeast isolates were isolated from the various fruits of the Tashkent region. A series of successive subcultures from the agar medium of beer wort, Sabouraud and YPD into pure cultures, 16 yeast isolates were isolated, differing in morphological characteristics, the optimum temperature for growth of which is 20-37°C. Studies of the cultural and morphological characteristics of yeast isolates have been carried out, the physiological and biochemical properties of the isolated strains have been studied, and the kinetics of growth of the isolates has been assessed. On Sabouraud medium, colonies of an off-white color, matte, the surface is smooth, the edges are even with a diameter ranging from 2.1 to 3.5 cm were formed. When growing in liquid media, yeast causes turbidity, forms a precipitate, a ring on the walls of the test tube, and a different film character.

The kinetic curves of the isolates are somewhat similar. All yeasts grow in two stages, and at each stage their speed does not differ significantly. Thus, the morphological and physiological characteristics of these yeasts were determined by traditional microbiological methods. Based on these characteristics, these 9 strains were assigned to the genus *Saccharomyces*. The obtained local strains can later serve as a basis for biotechnological production.

**MAHALLIY O'SIMLIKlardan AJRATIB OLINAYOTGAN BIOFAOL
MODDALARNING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI**

Abdullaeva G.T., Abidova N.S., Xasanova D.Yu., Elamonova Sh.Sh.,

Soliev N.N., Obidjonova M.A., Ergasheva I.A.

O'zMU huzuridagi Biofizika va biokimyo instituti

E.mail: gulbahor79@rambler.ru

Mahalliy o'simliklar orasidan dorivorlik xususiyatini namoyon qiluvchi turlarini izlash, ulardan biofaol moddalarni toza xolda ajratish va ularning organizmga ta'sir faolliklarini o'rganish hozirgi kun farmakologiyasining dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Bu borada olib borilayotgan ilmiy izlanishlar, isloxotlar aholi sog'lig'ini saqlash bilan bir qatorda iqtisodiy samaradorlikka olib keladi.

Hozirda mahalliy o'simliklar BFM larining antioksidantlik, antiradikallik, membranafaollik, og'riq qoldiruvchi, kardiotrop, miotik, gipoglikemik va boshqa farmakologik xossalari aniqlanmoqda. Xozirda yosh olimlarimiz tomonidan flavonoidlar qatoriga kiruvchi kversetin, pirogallol, silimarin va tokoferolning yuqori antioksidantlik xossalari aniqlangan. Flavonoidlar orasida membranafaollik, antiksidantlik va antiradikallik xossasining yaqqolroq namoyon bo'lishi bilan silimarin (*Silybum marianum*) ajralib turadi. *Ginkgo biloba* o'simlik barglarining ekstrakti tarkibida flavonoidlar dasturlashgan hujayra o'limi - apoptozni ingibirlaydi. Shirinmiya o'simligi (*Glycyrrhiza Glabra L.*) dorivorligi bilan ajralib turadi. Uning tarkibida glitsirrizin kislotasi (GzK) bor bo'lib, tibbiyotda shamollashga, allergiyaga, virusli kasalliklarga, o'sma kasalliklariga qarshi vosita ekanligi aniqlangan. So'ngi yillarda shirinmiya preparatlaridan virusli gepatitni davolashda keng qo'llanilmoqda. Protopin, kriptopin, α -allokriptopin va zeravshanizin alkaloidlari *in vivo* sharoitida toksik gepatitda, jigar mitoxondriyasi nafas olishi va oksidlanishli fosforlanish jarayonlarini qayta tiklaydi, Ca^{2+} -sig'imini oshiradi va membrana permeablizatsiyasi darajasini kamaytirib, membrana buzilishlarini faol korreksiya qilib va gepatoprotektor xossasini namoyon qilgan.

GIDROXINON FLAVONOIDINING ANTIOKSIDANTLIK TA'SIRI

**Abdullaeva G.T., Abidova N.S., Xasanova D.Yu., Elamonova Sh.Sh., Soliev N.N.,
Obidjonova M.A., Ergasheva I.A.**

O'zMU huzuridagi Biofizika va biokimyo instituti

E-mail: gulbahor79@rambler.ru

Ma'lumki, o'simliklardan ajratib olinayotgan biofaol moddalar dori vosita sifatida qo'llash uchun, turli hildagi farmakologik ta'sir (antioksidant, og'riq qoldiruvchi, kardiotrop, miotik, gipoglikemik, membranani stabillash va bosh) ta'sir mexanizmlariga ega bo'lmog'i lozim. Bundan tashqari, ta'kidlash joizki, ular dorivor vositalar ishlab chiqarishda muhim xom-ashyo bo'lib, asosiy biologik manba hisoblanadi. O'simliklardan ajratib olingan flavonoidlar va polifenollar qatori kuchli antioksidantlik xususiyatini namoyon qilishi bilan ajralib turadi. Flavonoidlar oksidlanish jarayonlarda erkin radikallarni yo'q qilish, perekisli jarayonlarni ingibirlash hisobiga yuqori antioksidantlik xossasini namoyon qiladi.

Yuqoridagilarga muvofiq eksperimental tadqiqotlarda gidroxinon flavonoidining kalamush jigari mitoxondriyalardagi lipidlarning perekisli oksidlanishi jarayoniga ta'siri o'rganildi va antioksidantlik xossasi baxolandi. Tajribalar *in vitro* sharoitida olib borildi.

Tajribalarda kalamushlardan ajratib olingan mitoxondriyalarda lipidlarning perekisli oksidlanishi jarayoni inkubatsiya muhitiga 20 mkM Fe_2SO_4 va 400 mkM askorbat ta'sir ettirish orqali chaqirildi. Bu sharoitda mitoxondriya membranasi o'tkazuvchanligi nazoratga nisbatan oshdi va bu ko'rsatkich 100% deb belgilandi. Bu ko'rsatkich Fe_2SO_4 /askorbat mitoxondriyalarda membranasi buzuvchi ta'sir qilganligini, hamda membrana normal holatdan permeablizatsiya holatiga o'tganligini isbotlaydi. Keyingi tajribalarda gidroxinonning 1 mkM dan 15 mkM gacha bo'lgan konsentratsiyalarining antioksidantlik ta'siri o'rganildi. Bu sharoitda gidroxinonni 15 mkM konsentratsiyasi ta'sirida membrana o'tkazuvchanligi $20,1 \pm 1,81$ ni tashkil qilib, bu sharoitda lipidlarning perekisli oksidlanishi 80% ga ingibirlandi. Ushbu olingan natijalar gidroxinon yuqori antioksidantlik xossasini namoyon qiluvchi bifaol modda ekanligini bildiradi. Kelgusida gidroxinondan antioksidant ta'sirga ega dori vositalari yaratishda foydalanish mumkin.

BUXORO VILOYATI SHAROITLARIDA PAXTA ETISHTIRISHNING YANGI AGROTEXNOLOGIYASINI JORIY QILISH

¹B.F. Aripov, ²Z.R.Axmedova

¹Buxoro Davlat universiteti, ²O'zR FA Mikrobiologiya instituti

Respublikamizda paxta etishtirish bo'yicha yangi agrotexnologiyalar, xususan biologik preparatlar yordamida sifatli xosil olish borasida ko'plab innovatsion yondoshuvlar, amaliy ishlar olib borilmoqda.

Paxta etishtiruvchilarning asosiy e'tiborini atrof - muxit va insonlar salomatligi uchun bezarar biopreparatlar yaratish, ularni Respublikamizning turli darajada sho'rlangan tuproqlarida qo'llash ishlariga kata e'tibor berilmoqda.

Xususan, O'zR FA Mikrobiologiya intstitutida yaratilgan «Mikrozim-2» biopreparati Respublikamizning turli regionlarida qo'llanilgan, ammo bir qatar regionlar qatorida Buxoro viloyati sharoitlarida qo'llash ishlari olib borilmagan.

Shu bois, joriy yilda Buxoro viloyati, Buxoro tumani «Sayfullo bobo» fermer xo'jaligining 30 ga maydonida chigitning «Porloq» navidan paxta etishtirishda qo'llash ishlari olib borildi. CHigitlar ekishdan oldin «Mikrozim-2» biopreparati bilan ishlov berilib, 30 kg/ga miqdorda ekildi.

«Mikrozim-2» enzimli organik o'g'itning Buxoro viloyati sharoitlarida paxta etishtirishda qo'llash orqali xosildorlik va samaradorlikni oshirish, o'simlikni kasallikdan ximoya qilish, tuproq unumdorligini oshirish, biologik faolligini tiklash ishlari olib borildi.

CHigit ekilgan dalalar tuproqlarining dastlabki va «Mikrozim-2» biopreparati qo'llanilgandan so'nggi xolatlari, mikrobiologik tavsifi, fermentativ faolligi, gumus, o'zlashtiruvchi xolga kelgan azot, fosfor va kaliy moddalari, tuproqning rN - ko'rsatkichi, g'ovakligi, suv so'rimi, elektr o'tkazuvchanligi, ularning tarkiblaridagi tuzlar miqdorlari o'rganildi. Natijalar xar bir tup g'o'zada ko'saklar sonining ortishi, o'simlikning suvga va sho'rga chidamliligining ortishi kuzatildi. Dastlabki terim vaqtida ko'saklarning 89-90 % bo'lishi, terimning erta boshlash mumkinligini, xosilning erta etilishini ko'rsatdi.

Xozirgacha terib olingan xosil 42-45 s. ga., nazoratda esa 35-37 s. ga. ega ekanligi kuzatildi.

Olingan natijalar «Mikrozim-2» qo'llanilgan dalalarda xosilning ortishi, erta etilishi bilan bir qatorda, tuproq unumdorligi ko'rsatkichlarining xam yaxshilanishi kuzatildi.

Ekologik jixatdan bezarar va iqtisodiy jixatdan yuqori smarador ushbu agrotexnologiyani keng maydonlarda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

KASALLANGAN LIMON VA MANDARIN EKINLARINING BAKTERIOFLORASI

Azimova N.SH., Turaeva B.I., Karimov H.X., Xamidova X.M.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti,

E-mail: azimovanodira@mail.ru

Ma'lumki, respublikamizda sitrus o'simliklarini etishtirish XX asrning ikkinchi yarmidan boshlangan bo'lsada, asosan issiqxonalarda o'stirilayotgan ushbu o'simliklarning fitopatogenlar bilan zararlanishi natijasida hosilning nobud bo'lishi kabi jiddiy muammolarga ham duch kelinayotganligi sir emas.

Shu sababli Toshkent viloyatida issiqxona sharoitida etishtirilayotgan limon va mandarin o'simliklarining kasallangan namunalarning bakterioflorasini o'rganish maqsadida tadqiqotlar olib borildi.

Toshkent viloyatining issiqxona sharoitida mahalliy rayonlashtirilgan limon (F-1 Toshkent, F-2 YUbleyni navlari) va mandarin (Toshkent navi) o'simliklarining kasallangan barglari, ildizi, mevasi va ildiz rizosferasidan namunalar olib kelindi. Namunalar tashqi tomoni sterillangandan so'ng kichik bo'laklarga kesildi va alohidadan ezib olindi. Namunalar go'sht peptonli agar ozuqa muhiti solingan Petri chashkalariga joylashtirib chiqildi va 25-37 °S haroratgacha bo'lgan termostatlarda inkubatsiya qilindi. Ajratib olingan bakteriyalar XSP-136 B markali mikroskopda o'rganildi. Turlar MALDI-TOF mass-spektrometriya usuli yordamida identifikatsiya qilindi.

Ajratib olingan 12 ta izolyat *Bacillus pumilis*, *Bacillus altitudinis*, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus mojavensis*, *Paracoccus versutus*, *Panonibacter phragmitetus*, *Bacillus subtilis* bakteriya turlariga mansub ekanligi ma'lum bo'ldi.

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra *B. mesentericus* turi bakteriyalari zig'ir, qovoq, makkajo'xori, lavlagi, apelsin mevalari va boshqa o'simliklarni zararlovchi fitopatogen bakteriya hisoblanadi. *P. phragmitetus* – ochiq havzalarda, nosteril sharoitda, katta masshtabda mikrosvu'tlar va sianobakteriyalarni o'stirishda biozararlovchi infeksiya bo'lib, bunday sharoitda fotosintetik usulda etanol ishlab chiqarishga halal beruvchi asosiy xavf hisoblanadi. *B. pumilis* – yangi aniqlangan fitopaogen bakteriyadir. Chunki yaqin vaqtgacha ushbu bakteriya o'simliklarning normal epifit mikroflorasi hisoblanar edi, Hozirgi vaqtda esa kartoshka, loviya, shaftoli va mango o'simliklarida ushbu bakteriya qo'zg'atadigan kasallanish holatlari aniqlangan.

Xulosa qilib aytganda, o'rganilgan limon va mandarin o'simliklarining bakterioflorasida fitopatogen va saprofit bakteriya turlari mavjud bo'lib, shundan *B. mesentericus* turi sitrus mevalarini zararlovchi xavfli tur hisoblanadi.

KSERO-GALOFIT IZENNING MIKROORGANIZMLAR MANBASI SIFATIDAGI TAVSIFI

Sh.U.Axanbaev, Z.F.Ismailov

Samarqand Davlat Universiteti

E-mail: shahzodaxanbayev@gmail.com

Qurg'oqchilik hozirgi kunga kelib o'simliklarni rivojlanishi uchun asosiy cheklovchi omillardan biridir. Dunyo miqyosida ushbu qurg'oqchil sho'rlangan yerlarning tobora ortib borishi natijasida tuzli va qurg'oqchilikka chidamli bo'lgan o'simliklarni ko'paytirishni taqozo etadi. Lekin bu tadbirlar muammoni to'liq yechib berolmagan. Bu borada, o'simlik mikroflorasi o'z xo'jayinini turli stresslarni yengishda va fiziologik jarayonlarga o'z tasirini ko'rsatishi tadqiqotlarda aniqlangan. Cho'l yaylov ekotizmlarining ko'pchiligi galofit turlar bo'lib, ular butun dunyo florasining taxminan 1%ni tashkil qiladi. Galofitlar sho'rlanishning salbiy ta'sirini yengish, bartaraf qilish va tuzga sezgir genlar hamda oqsillarning tabiiy rezervuarlari hisoblanadi. Galofitlarning yana bir kichik guruhi bu ksero-galofitlar bo'lib, ular tuprog'i doimo sho'r va quruq bo'lgan hududlarda o'sishga moslashgan turlar hisoblanadi. O'zbekistonning qurg'oqchil mintaqalarida o'suvchi izen (*Kochia prostrata*) o'simligi muhim iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega bo'lgan yem-xashak o'simliklaridan biridir. U chorvachilikda oziqaviy birligi yuqoriligi va tarkibida oqsil miqdori 13,5% ni egallashi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, bu o'simlikning sho'rlangan tuzli tuproqlarda ham o'sishga moslashgan ekotiplari va navlari mavjuddir. Tadqiqotlarimiz ksero-galofit izen ekotiplarining rizosferasi va endosferasidagi bakteriya jamolarini ajratish va ularning biologik faolligini baholashdan iborat. Tadqiqotlarimizda, izenning ildizi, bargi, poyasi va urug'idan endofit bakteriyalarning 30 dan ortiq izolatlari ajratib olindi. Tadqiqot natijalariga ko'ra izenning ildizi, bargi va urug'iga nisbatan poyasida mikroorganizmlar koloniya hosil qilish birligi yuqori ekanligi aniqlandi. Hozirda ajratib olingan izolatlarning biologik faolligi antimikrob xususiyatlari o'rganilmoqda. Izenni foydali mikroorganizmlar manbayi sifatida tadqiq etish mikroorganizmlar biotexnologiyasi sohasi yutuqlarini amaliyotga joriy etishda muhim ahamiyat kasb etadi, deb hisoblaymiz.

ANORNI IN VITRO USULIDA KO'PAYTIRISH

S.Sh.Abdurasulova., G.Q.Xalmuminova., M.Q.Xo'janazarova.

Toshkent Davlat agrar universiteti

Anor subtropik meva o'simligi bo'yi 2-10 m vatani O'rta Osiyo, Ozarbayjon, Eron va Afg'oniston. O'zbekistonda Sherobod, Sariosiyo va Quva tumanlari a'lo sifatli anorlari bilan mashhur. Anor ta'miga ko'ra shirin, nordon, va chuchik-nordondir. Tarkibida 14-21% qand 0,3-9% limon kislotasi, tannin, vitamin C mavjud. Po'stlog'ida 28% gacha oshlovchi moddalar bor. Keyingi yillarda anorga bo'lgan ehtiyoj oshib bormoqda. Xususan anordan qandolat va tibbiyotda keng qo'llaniladi, terioshlashda, gazlamalarni bo'yashda ishlatiladi. Gulbargi va meva po'stidan bo'yoq, donidan sharbat tayyorlanadi. Yovvoyisidan limon kislotasi olinadi. Unumdor qumoq nam yetarli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Vegetatsiya davri 180-215 kun 3-4 yoshda meva tuga boshlaydi, 8-10 yoshida to'liq hosilga kirib, hosildorligi 200 s. Kolleksiyalarda anorni 69 ta navi aniqlangan. Anorchilikning iqtisodiy samaradorligi va uni barqarorligi ekish materiallarini sifati ko'chatlarni biometric ko'rsatkichlari, nav va liniyani genetik imkoniyatlari va mahsuldorligi bilan aniqlanadi. Sog'lomlashtirilgan ekish materiallarini olish, ko'paytirish va saqlashda an'naviy usullar bilan birgalikda in vitroda to'qimalarni va organlarini ko'paytirish usulidan ham foydalaniladi. Anorni in vitro sharoitida ko'paytirib sog'lom yetuk o'simlik olish ustida ko'plab olimlari tadqiqotlar olib borishgan. Xususan, Tojikiston Respublikasida professor Butayev M. anorni in vitro sharoitida ko'paytirishni usullarini ishlab chiqqan. O'zbekistonda hozirgi kunda Genomika va bioinformatika markazi olimasi X.Ubaydullayeva anorning bir qancha navlarini in vitro sharoitida o'stirish ustida ish olib bormoqda.

In vitrosharoitida anor ko'chatlarini ko'paytirish va sog'lom ko'chatlarni joriy etish shuningdek, anorni Quva (Qizilshirin), Tuyatish navlarini yetishtirishda fitogormonlardan ilmiy asoslarini aniqlash hisoblanadi. Boshlang'ich eksplant tipik navdorlik xususiyatlarini saqlagan sog'lom o'simlikdan olinadi, eksplant 1,0 -1,5 sm bo'lishi kerak. Eksplantni sterilizatsiya qilish muhim tadbirlardan biri hisoblanib, kimyoviy reaktivlarda (xloramin , gipoxlorit Na, sulema) sterilanadi va toza suvda 3-4 marta chayiladi va o'simlik probirkada 16 soatlik kun uzuligi ta'minlangan xonada +22+24 haroratda o'stiriladi. In vitro da kulturalashning eng asosiy bosqichlaridan biri mikro qalamchalarni ildiz otishi hisoblanib bu jarayon ko'pchilik omillarga jumladan subkulturalash soni va fito garmonlar konsentratsiyasiga bog'liq. Anorni in vitro da kulturalashning birinchi bosqichida apikal meristem va barg yon qo'ltig'i kurtaklarni stimulyatsiya qilish uchun Murasige-Skuga (MS) oziqa muhitiga 0.3 -1.0mg/l sitokinin qo'shib foydalanish mumkin.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ИНФЕКЦИОННОСТЬ ЦИАНОФАГОВ.

¹Алиев Ш.К., ²Туйчиев И. У., ²Тургунбаева М.Т., ²Тургумбоев О.У.

¹Академик Туранская Академия Наук, ²Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологии

Изучение действия физико-химических факторов на цианофаги имеет определенное таксономическое значение, поскольку разные фаги, как правило, отличаются по чувствительности к одному и тому же химическому и физическому воздействию. Однако использование тех или иных методов невозможно без учета специфики их влияния на стабильность фагов.

Наши исследования показали, что цианофаги сохраняют свою инфекционность в широком диапазоне рН. Стабильность цианофагов N-5T и S-9T отмечается в интервале рН от 4,0 до 10,5. Инфекционность цианофага N-5T на все 100% подавляется при рН 3-11, а цианофага S-9T при рН 2,5-11,0. Исследуемые цианофаги четко различаются между собой по устойчивости к цитрату натрия. За 1 час инкубации в 1% - ном растворе этого реагента цианофаг N-5T инактивируется на 65%, а цианофаг S-9T - на 52%.

Испытываемые цианофаги неодинаково чувствительны также и к раствору мочевины. При инкубации цианофага N-5T в 1 М растворе мочевины он полностью теряет свою инфекционность в течении 1 часа. Потеря инфекционности цианофага S-9T наступает лишь в растворах более высокой концентрации (3 М)» однако и в этом режиме обработки его инфекционность снижается лишь на 25%. Полная инактивация цианофагов S-9T происходит только в 6 М растворе мочевины.

Цианофаги отличаются и по чувствительности к действию солей одновалентных катионов. Инфекционность цианофага N-5T после диализа против 0,01 М растворов NaCl и KCl в течение 24 часов снижается на 90-92 %, а цианофага S-9T - на 20-25 %

Цианофаг S-9T обладает высокой стабильностью в условиях резкого перепада температур. Их инфекционный титр не изменяется после 4-х циклов замораживания и оттаивания. Цианофаг N-5T уже после первого цикла замораживания и оттаивания инактивируется на 65-68%, а в результате трехкратной обработки его инфекционность теряется на 100 %.

Следующая серия опытов была направлена на установление катионного состава среды, стабилизирующего структуру исследуемых цианофагов, так как оптимизация условий стабилизации в и р и онов является необходимым этапом в изучении

закономерностей температурной инактивации фагов, в определении точки тепловой инактивации.

Оказалось, что цианофаг N-5T быстро инактивируется при диализе против бидистиллята и уже через 48 часов его инфекционность снижается на 65%. Цианофаг S-9T длительное время не инактивируется в бидистилляте, из чего следует, что для стабилизации их четвертичной структуры не требуется катионы металлов.

Опытным путем установлено, что инфекционный титр цианофага N-5T практически не изменялся после 48 часов диализа против 0,1 М трис-HCL буфере, pH-7,2 с 0,002 М Mg^{++} или Ca^{++} .

Исследование влияния различных концентраций Mg^{++} и Ca^{++} на стабильность цианофагов проводили при температурах, при которых инактивируется примерно 40-50% вирионов. Установлено, что для цианофагов N-5T такой температурой оказывается 62°C, а для S-9T - 58°C. Стабильность цианофагов N-5T коррелирует с содержанием $MgCl_2$ в 0,01 М трис-HCL буфере, pH-7,2. Максимальное стабилизирующее действие оказывает концентрация соли 0,002 М. Ca^{++} в буфере концентрацией 0,001 - 0,002 М также стабилизирует структуру этих цианофагов.

Опытами установлено, что в стабилизирующих средах, исследуемые цианофаги практически не снижали свою первоначальную инфекционность при хранении их при 4°C в холодильнике в течении одного года. Следует отметить, что в лизатах или в буфере, лишенных этих катионов, титр цианофагов N-5T падает на 3-4 порядка уже через 3 месяца хранения.

Для цианофага N-5T использовали 0,01 М трис-HCL буфер: 0,002 М $MgCl_2$, pH-7,2, а в случае цианофага S-9T - буфер без катионов. При указанных условиях исследуемые цианофаги отличаются по точке температурной инактивации. Цианофаги N-5T и S-9T полностью теряют свою инфекционность в течение часа при 68°C и 71°C, соответственно.

МЕСТНЫЕ ШТАММЫ АКТИНОМИЦЕТОВ, РАСТУЩИЕ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Н.К.Бекмухамедова, И.С. Ботирова

Институт микробиологии АН РУз

Микроорганизмы, растущие при температуре 50 °C и выше являются термофилами и широко распространены в природе. Их выделяют из почвы, ризосферы растений, торфа, ила, воды, компоста, навоза и т.д. Для пустынных почв Узбекистана характерна повышенная температура (45-50 °C и выше) а также обилие пустынь заслуживают внимания как источник термофильных актиномицетов, представляющих интерес как продуценты биологически активных веществ.

Согласно давно сложившимся представлениям, обмен веществ у термофильных штаммов актиномицетов происходит более интенсивно, чем у мезофильных. По энергии размножения они превосходят мезофильные формы актиномицетов. Они весьма быстро растут, образуя крупные колонии при оптимальной температуре. Об этом косвенно свидетельствуют экспериментальные данные о более высокой ферментативной активности термофилов и о повышенном количественном содержании в клетках термофильных актиномицетов некоторых ферментов.

В этой связи целью настоящей работы явилось определение динамики роста при разных температурах местных штаммов термофильных актиномицетов коллекционного фонда АН РУз.

В коллекции микроорганизмов Института микробиологии АН РУз хранятся 26 штаммов местных культур термофильных актиномицетов, выделенные из почв Навоййского вилоята (ризосфера тамарикса), пустынных почв Кызыл-Кума (ризосфера янтака).

Проведены исследования по определению роста культур актиномицетов на различных температурах. При сравнительном изучении роста коллекционных культур актиномицетов при температурах 37, 40, 45, 50, 55, 60, 65°C было установлено, что только 1 штамм - коллекционный № 30 обладает термотолерантным свойством, сохраняя способность к росту при 40-60°C. При температуре 65°C культура не проявляет рост

Благодаря высокой скорости роста термофильные актиномицеты находят широкое применение в самых различных отраслях промышленности и сельского хозяйства, играют существенную роль в круговороте веществ, в природе: в разрушении нефти и озокеритов, превращениях серы и других процессах, в очистке сточных вод. Это послужит основанием для изучения биотехнологической активности термофильных актиномицетов.

***DUNALIELLA SALINA* AR-1 OROL SHTAMMINI OCHIQ HAVODA KULTIVASIYA QILISH**

Baymurzaev E.N., Verushkina O.A., Tonkix A.K.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E-mail: erkin9414@gmail.com

Yashil galofil *Dunaliella salina* mikrosuvo'ti biomassasi biologik faol moddalar: karotinoidlar (β -karotin, lyutein, zeaksantin va boshqalar), lipidlar (to'yinmagan yog' kislotalari), vitaminlar (tokoferol) va boshqa birikmalarning boy manbai hisoblanadi. Ushbu qimmatli xususiyatlari tufayli ushbu mikrosuvo'ti ko'plab Janubiy davlatlarda sanoat miqyosida

yetishtiriladi va oziq-ovqat sanoati, chorvachilik va kosmetologiyada ishlatiladigan preparatlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. *Dunaliella* ni asosan sanoat miqiyosida ochiq suv havzalarida kultivasiya qilinadi, kultivasiya texnologiyalari esa mahalliy iqlim sharoitiga bog'liq. Orolbo'yi mintaqasi yuqori sho'rlangan ko'llaridan *Dunaliella salina* AR-1 Orol shtammi ajratib olingan. Ushbu ishning maqsadi O'zbekiston iqlim sharoitida *D.salina* AR-1 Orol shtammini ochiq havoda kultivasiya qilish texnologiyasini ishlab chiqishdan iboratdir.

Mikrosuvo'klarini 200 g/l – NaCl tutuvchi modifikasiyalangan Artari ozuqa muhitida kultivasiya qilindi. MgSO₄ va boshqa tuzlarni hisobga olgan holda, muhitda tuzlarning umumiy konsentratsiyasi 240 g/l tashkil etdi. Shu konsentratsiyadan past tuzli muxitda boshqa galofil organizmlar bilan ifloslanishni ko'zatishimiz mumkin. Kultivasiya ishlari 2m² maydonli 200 l. li hovuzlarda, tabiiy yorug'likda (kunduzi yoritish darajasi 70 kLk gacha) va havo haroratida (kunduzi muxit 42°C gacha), parrakli aralashtirgich va akvarium kompressori bilan havo haydanilini olib borildi. Muhitga *D. salina* AR-1 ning yashil hujayrali inokulyanti hujayra konsentratsiyasi 0,1 mln/ml (50 mg/l) yetguncha ko'shildi. Bir kun ichida ular sarg'ayib ketishdi. 8-9 kundan keyin biomassa konsentratsiyasi 500 mg/l gacha yuqoriladi. Biogen elementlar (KNO₃, K₂HPO₄) qo'shilgandan so'ng biomassaning ortishi 1,0 g/l gacha davom yetdi. Lekin keyingi biogen elementlar qo'shilgandan so'ng biomassa o'sishi ko'zatlilmadi, hatto hujayralarning havuz tubiga cho'kishi va shilimshiq xaltachalar - palmellalar hosil bo'lishi tufayli birmuncha kamaydi. Bu palmellalar ichida vegetativ bo'linib, 30 tagacha mayda (1.5 – 2 mkm) individlar hosil bo'ladi, ular palmellolardan chiqib 10-15 mkm kattalikgacha o'sadi. Shu bilan birga muhitdagi biomassa konsentratsiyasi yana o'sa boshlaydi. Muhitga biogen elementlar qo'shib turish natijasida biomassa konsentratsiyasini 5,0 g/l gacha oshirish imkoni mavjud. Bu konsentratsiyasi da kultural muhitni sariq karotinga boy (quruq og'irligi 2% gacha) biomassa ajratib olish mumkin.

OCHIQ SUV HAVZALARI XAVFSIZLIGI - AHOLI SALOMATLIGI GAROVIDIR

Bo'riev S.B., Sharopova Sh.R.

Buxoro davlat universiteti

E-mail: shaxnozasharopova7@gmail.com

Ko'llar ochiq suv havzalari bo'lib, ular maydoning katta-kichikligi, suvning hajmi, chuqurligi jihatidan bir-biridan farqlanadi. Ko'llarning suvlari asosan chuchuk bo'lib, ular daryolarning quyilishidan paydo bo'ladi, shuning uchun ular suvining tarkibi daryo suvlarining tarkibiga o'xshaydi. Ko'llarda juda tez fursatda biokimyoviy jarayonlar kechadi. Kichik ko'llarda suv to'lqinlanganda suv ostidagi loyqalar suvning barcha qatlamlarini ifloslantirishi mumkin.



Markaziy Osiyoning suv muammolarini o'rganayotgan qator mutaxassislar asosli ravishda mintaqa aholisi, umuman olganda, suv bilan yaxshi ta'minlangan, deb hisoblaydilar. Ularning hisob-kitobiga ko'ra, bu yerdagi har bir yashovchiga, o'rta hisobda, yuzadagi oqimning taxminan to'rt ming tonnasi to'g'ri keladi. Shuni inobatga olib, Buxoroi-Sharifdagi Eski shaxarning qon tomiri xisoblangan xovuzlarning vazifasi axolini ichimlik suvi bilan ta'minlash bilan birga yana ko'pgina muammolarni hal etishda as qotgan. Jumladan, ular shahar iqlimini mo'tadil saqlash, tarixiy obidalarni

1-rasm Tadqiqot hududi Somoniylar bog'i sho'rlanishdan asrashga xizmat qilgan. Eng asosiysi, xovuzlar atrofida odamlar miriqib dam olganlar, turli yig'in va tadbirlarda ishtirok etganlar. Demak, ko'xna shahar odam tanasiga kiyos etilsa, xovuzlar esa uning arteriya tomirlaridir. Somoniylar bog'i hovuzi aholi gavjum hududlar qatoriga mansub bo'lib, ko'l suvining xavfsizligi mavsumiy tekshirib borildi.

Suvning qattiqligi	Quruq qoldiq	T ⁰	Nitrit mg/dm ³	pH	BPK 5 mg/dm ³	Oksidlanish mg/dm ³	Ammiak NH ₃ mg/dm ³	Vaqt
10.0	1000	20	0.016	7.25	2.1	2.5	0.56	3.05

Somoniylar bog'i hududida joylashgan ko'l aynan yoz oylarida aholi dam olishi uchun xizmat qiladi, ko'lda harakatlanadigan qayiqlar suv aeratsiyasida ijobiy ta'sir qiladi, ilmiy tadqiqot ishi davomida *Xlorella Vulgaris*, *Oscillatoria*, *Ulothrix*, *Spirogyra* kabi suvo'tlari ko'p miqdorda ekilishi ta'sirida ko'l suvining hidsizlanishi, pH ko'rsatgichining normallasishi, suv loyqaliligining pasayishi, bugungi kunda muammoga aylanayotgan suv qattiqligining pasayishi kabi muhim o'zgarishlar aniqlandi.

MAHALLIY MANBALARDAN AJRATILGAN BAKTERIYALARNING GIPOGLIKEMIK FAOLLIGINI ANIQLASH

Bekmurodova G.A., Amirsaidova D.A., Miralimova Sh.M.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E.mail: beegul@mail.ru

Qandli diabet surunkali metabolik kasallik, doimiy giperglikemiya bilan tavsiflanadi. Qandli diabetning oldini olish va davolashning yangi usullarini kashf etish ustuvor vazifa hisoblanadi. Sut achituvchi bakteriyalar, ayniqsa laktobakteriyalar, odatda, ovqat hazm qilish tizimining ekotizimining bir qismi hisoblanib, organizmga kuzat iladigan metabolik

kasalliklarning yuzaga kelishida ishtirok etadi. Qandli diabetda ichak ekotizimidaga o'zgarishlarni me'yorga keltirish orqali qobdagi qandni nazorat qilish imkoniyatlari mavjudligi ilmiy tadqiqotlarda kuzatildi. Mahalliy manbalardan ajratilgan sut achituvchi bakteriyalarning qandli diabet faolligini o'rganish muhim masalalardan hisoblanadi va qo'shimcha tadqiqotlar olib borishni talab qiladi.

Ushbu ishning maqsadi kalamushlarda giperglikemiyaning adrenalin modeli bo'yicha *Lactobacillus kunkeei 1*, *Enterococcus faecium 1*, *Lactobacillus plantarum K-2*, *Lactobacillus plantarum Mal* bakteriyalarining gipoglikemik faolligini aniqlashdan iborat.

Materiallar va uslublar Tadqiqotda *L. plantarum K-2*, *L. plantarum Mal*, *Enterococcus faecium 1* va *L. kunkeei 1* sut achituvchi bakteriya shtammlari ishlatilgan.

Taqdim etilgan probiyotik namunalarning gipoglikemik faolligini aniqlash oq nasldor - 200 ± 20 g og'irlikdagi erkaklar kalamushlarda, har bir guruhda 5 ta hayvonlarda o'tkazildi. Tajribadan oldin kalamushlar tortilib, qon shakarining dastlabki konsentratsiyasi aniqlandi. Yo'naltiruvchi dori sifatida "Gluker" preparati va "Tabiiy inulin konsentrati" parhez qo'shimchasi ishlatilgan.

Adrenalinli giperglikemiya modeli kalamushlarning barcha guruhlarida 50 mg / kg dozada epinefrin eritmasini bir martalik intragastral yuborish orqali o'tkir giperglikemiya paydo qilindi [3, p. 27]. Epinefrin kiritilishidan 60 daqiqa oldin tajriba guruhlariga og'iz orqali: 100 mg / kg dozada "Gluker", 200 mg / kg dozada "Tabiiy inulin konsentrati" va sut achituvchi bakteriya shtammlari - 1,0 va 0,5 ml / kalamush dozalarida berildi. Hayvonlarning nazorat guruhiga 3 ml suv og'iz orqali yuborildi.

Natijalar va uning muhokamasi. Olingan natijalarga ko'ra hayvonlarning nazorat guruhiga glyukoza kiritilishi qondagi qand miqdorining $3,5 \pm 0,3$ mmol / L dan $10,1 \pm 1,0$ mmol / L gacha oshishiga olib keldi. Bakteriyalarning dastlabki kiritilishi tajriba hayvonlarning qondagi qand miqdorini 0,5 va 1,0 ml / gacha pasayishiga olib keldi. O'rganilgan bakteriyalar orasida eng yuqori antigiperglikemik faollik *Enterococcus faecium 1* ($4,9 \pm 0,4$), *L. plantarum Mal* ($5,9 \pm 0,4$) va *L. kunkeei 1* ($5,15 \pm 0,5$) shtammlarida kuzatildi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, mahalliy manbalardan ajratilgan sut achituvchi bakteriyalarning gipoglikemik faolligi "Gluker" o'simlik preparati va parhez qo'shimchasi "Tabiiy inulin konsentrati" bilan taqqoslanganda. barcha tajriba namunalari adrenalini giperglikemiya chalingan kalamushlarda gipoglikemik ta'sir ko'rsatdi. Eng faol shtammlar *Enterococcus faecium 1*, *L. plantarum Mal* va *L. kunkeei 1* shtammlari ekanligi aniqlandi.

ENDOFIT ZAMBURUG'LARNING ANTIBAKTERIAL FAOLLIGIGA *ALOE VERA* ETANOLLI EKSTRAKTINING TA'SIRI

Depsinov R.I., Abdulmyanova L.I.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

Dorivor o'simliklar bilan bog'liq bo'lgan endofit zamburug'lari faol ikkilamchi metabolitlarning xususiyatlarini, ayniqsa antibakterial xususiyatini o'rganish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Endofit zamburug'larni monokultura holatda yetishtirish va antibakterial moddalarni sanoat miqyosida olish masalasi hali ham ochiq, chunki xo'jayin-o'simliklarsiz ba'zi endofitlar faolligini yo'qotadi. Shuning uchun ushbu tadqiqotda *Aloe vera* dan ajratib olingan 16ta endofit zamburug' izolyatlari antibakterial faolligiga *Aloe vera* etanoli ekstraktning ta'siri o'rganildi.

2% va 5% li *Aloe vera* etanoli ekstrakti suyuq Chapek-Doks ozuqa muhitiga solindi va endofit zamburug' izolyatlari 9 kun davomida tebratkichda o'stirildi. So'ng endofit zamburug'larning biomassasi ajratib olindi va etilatsetat bilan ekstraksiya o'tkazildi. Olingan umumiy ekstraktlarning antimikrob xususiyatlari shartli-patogen mikroorganizmlar *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *B. subtilis* va *C. albicans* shtammlariga antimikrob faolligi chuqurchali agar diffuzion usuli bilan tekshirildi.

Olingan natijalarga ko'ra 5% li *Aloe vera* etanoli ekstrakti solinganda izolyatlarning o'sishi to'xtatilgan. 2% li *Aloe vera* etanoli ekstrakti solinganda yarimi (50%) o'rganilgan endofit zamburug'larga ijobiy ta'siri aniqlandi. Shu bilan birga, ayrim endofit zamburug'larning umumiy ekstraktlari (*Aloe vera* etanoli ekstrakti solingan holda olinganda) antibakterial faolligi o'rganilganda shartli-patogenlarga ingibirlash zonasi 15% ko'payishini ko'rsatgan.

Tadqiqotlar natijasida 2% li *Aloe vera* etanoli ekstrakti *Aloe vera* dan ajratib olingan endofit zamburug'larga ijobiy ta'siri ko'rsatdi va ushbu etanoli ekstraktdan *Aloe vera* endofit zamburug'larning antibakterial xususiyatlarini oshirish uchun foydanilsa bo'ladi.

НЫНЕСШНИЕ УГРОЗЫ МИКРОБНОМУ БИОРАЗНООБРАЗИЮ

Джамалдинова Ш.О.

Самаркандский государственный медицинский институт

E.mail: Djamaldinovashaxlo@mail.ru

Основная цель природоохранной биологии - понять и смягчить влияние деятельности человека на биоразнообразие. Для успешного достижения этой цели исследователи должны применять междисциплинарный подход, который полностью учитывает влияние, как прямое, так и косвенное, антропогенных нарушений на физиологию и здоровье диких животных. Цель работы - подчеркнуть актуальность, возможности и потенциальные преимущества исследований микробиома. Несмотря на проблемы, связанные с интеграцией исследований микробиома в текущую практику управления дикой природой, природоохранным биологам и учёным-микробиологам есть что предложить друг другу. Природоохранные биологи хорошо знакомы с проблемами и возможностями, которые существуют в их системах, и могут иметь в виду конкретные исследовательские цели, которые могут иметь отношение к микробиому (например, влияние практики землепользования на микробиом кишечника диких животных). Сообщества архей, бактерий, грибов и вирусов, обитающие внутри организмов, - глубоко влияют на здоровье животных, и эти микробные сообщества могут быть радикально изменены антропогенной деятельностью. Следовательно, специалисты по охране окружающей среды должны рассматривать нарушение микробного разнообразия, связанного с хозяевами, как серьёзную угрозу для популяций диких животных. Несмотря на огромный потенциал исследований микробиомы, было приложено мало усилий, чтобы по-настоящему интегрировать эти области. Биоразнообразие, обычно определяемое как разнообразие форм жизни, генетического материала и функциональных признаков, имеет важное значение для долгосрочной стабильности экосистемы. К сожалению, антропогенная деятельность привела к резкой утрате биоразнообразия во всем мире, тем самым поставив под угрозу функционирование экосистем, их способность поддерживать устойчивые экологические сообщества и их устойчивость к изменениям окружающей среды. Основными задачами природоохранной биологии являются оценка антропогенного воздействия на биоразнообразие и разработка практических подходов к предотвращению исчезновения видов. Для успешного достижения этих целей, нужно принять междисциплинарный исследовательский подход, который полностью учитывает эффекты, как прямых, так и косвенных, антропогенных нарушений на физиологии животного мира и здоровья. Восприимчивость этих сообществ к факторам окружающей среды предполагает, что антропогенные нарушения среды обитания

(например, вырубка лесов, загрязнение и урбанизация) могут отрицательно влиять на приспособленность и выживание диких животных из-за нарушения физиологических и связанных с производительностью преимуществ микробиоты, но этот механизм еще недостаточно изучен. Несмотря на широкое признание необходимости микробиомом исследования должны быть помещены в более экологическом контексте, особенно это относится к сохранению дикой природы, было приложено мало усилий, чтобы по-настоящему интегрировать эти области, особенно таким образом, который мог бы реально затронуть текущую практику управления. Биологи-природоохранные биологи определили изменение землепользования, загрязнение окружающей среды, изменение климата и инфекционные заболевания как одни из самых серьезных и распространенных угроз биоразнообразию на нашей планете.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЦЕННЫХ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ

Эргашев Р.Б., Жураева Р.Н., Зайнитдинова Л.И.

Институт микробиологии АН РУз

E.mail: microbio@academy.uz

Последние годы в научной и практической литературе приведено значительное количество публикаций, посвященных изучению свойств при хранении микроорганизмов, различными методами, а именно изменчивости, стабильности основных свойств. Разработаны достаточно эффективные методы долгосрочного хранения большого количества микроорганизмов, обеспечивающие у них сохранение жизнеспособности, генетической и фенотипической стабильности. Лиофилизированные культуры могут храниться в течение длительного времени, если их хранить без доступа кислорода, влаги и света при пониженных температурах. Однако, лиофилизация позволяет сохранять бактерии в жизнеспособном состоянии в течение длительного, но ограниченного периода. Поэтому, определение изменчивости морфолого-культуральных и биохимических признаков микроорганизмов при хранении актуально. В коллекционном фонде Института микробиологии АН РУз наиболее широко представлены бактерии родов *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Lactobacillus*.

Результаты микробиологического исследования лиофилизированных промышленно-ценных молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus* 212,

*Streptococcus thermophilus*237после длительного хранения показали, что они сохраняют высокую жизнеспособность (формы и размеров клеток, колоний, наличие роста и развития на питательных средах).Следует отметить, что штаммы хорошо ферментируют молоко образуют плотные сгустки однородной консистенции через 24 часа.

Исследования показали, что все исследуемые штаммы способны развиваться в присутствии 6,5 % NaCl, pH 6,5-9,0, а также уровень титруемой кислотности 100-220°Т после 48 ч культивирования, что соответствует технологическим требованиям для производства многих видов кисломолочной продукции. Выявлено, что при концентрации желчи 0,2 % наблюдается стимуляция роста у штаммов молочнокислых бактерий.

Таким образом, можно сделать вывод, что хранение бактерий различной таксономической принадлежности в лиофильно высушенном состоянии является надежным, гарантирует сохранение жизнеспособности и морфолого-физиологических свойств.

TAJRIBAVIY O'TKIR OSTEOMIELITDA LEYKOTSITLAR MIQDORIDAGI O'ZGARISHLAR

Ergashev V.A.

Buxoro davlat tibbiyot instituti

E-mail: valialimovich777@gmail.com

O'tkir osteomielitlar kechishi, asoratlari bo'yicha boshqa yiringli-yallig'lanish kasalliklari orasida, nafaqat organizm suyaklari zararlanishi, balki boshqa a'zo va tizimlar faoliyati ham bo'zilishi bilan mo'him o'rin tutadi bu esa osteomielitlar klinik-tashhisiy, morfologik jihatlarini o'rganish uchun laboratoriya hayvonlarida tajribaviy model yaratishni taqazo etadi.

Mazkur tadqiqotni bajarish maqsadida jami 72 ta oq zotsiz sichqonlarda tajribalar olib borildi. Laboratoriya hayvonlarini tanlash, guruhlariga ajratish, parvarishlash, boqish va ular bilan ishlashda va laboratoriya hayvonlari bilan tajribalar o'tkazishda ular bilan ishlashning etik tamoyillari va biologik xavfsizlik qoidalariga qat'iy amal qilindi

Tajribada o'tkir osteomielit chaqirilgach, 7-sutkada asosiy guruh laboratoriya hayvonlari qonidagi leykotsitlar miqdori $6,5 \pm 0,4 \times 10^9/l$ ni tashkil etdi, bu nazorat guruhi ($4,3 \pm 0,3 \times 10^9/l$) ko'rsatkichlaridan 1,51 martaga ishonarli ($R < 0,05$) ko'p. Xuddi shunday xolat 14- va 21-kunlarda ham kuzatildi.

E'tiborli joyi shundaki, o'tkir osteomielit shakllangach, muddat o'tib borishi bilan leykotsitlar miqdori ko'payib bordi va 21-sutkada o'z maksimumiga etdi. Agar 7-sutka va 14-

sutkada asosiy va nazorat guruhlarida orasidagi tafovut mos ravishda 1,51 va 1,54 martani tashkil etgan bo'lsa (mos ravishda $6,5 \pm 0,4 \times 10^9/l$ ga qarshi $4,3 \pm 0,3 \times 10^9/l$ va $7,4 \pm 0,4 \times 10^9/l$ ga qarshi $4,8 \pm 0,2 \times 10^9/l$, $R < 0,05$), 21-sutkaga borib, bu tafovut oshdi va 1,73 martani tashkil etdi (mos ravishda $7,8 \pm 0,3 \times 10^9/l$ ga qarshi $4,5 \pm 0,2 \times 10^9/l$, $R < 0,001$).

Yiringli yalliglanish jarayoni (o'tkir osteomielit) muddati oshib borishi bilan laboratoriya hayvonlari qonidagi leykotsitlar miqdorining ko'payishi, shuningdek nazorat guruhi ko'rsatkichlaridan farqning ham oshishi yalliglanish jarayoni intensivligi pasaymayotganidan dalolat beradi.

Xulosa. Kuzatuv davrining boshida (7-sutka) qondagi leykotsitlar miqdori ko'payishi, nazorat guruhi ko'rsatkichlaridan farqning ham oshishi yalliglanish jarayoni intensivligi pasaymayotganidan dalolat berdi. Leykotsitlar soni oshishi va immun tizim hujayralari orasida kuchli, to'g'ri o'zaro bog'lanish kuzatilgan bo'lsa, muddat oshib borishi bilan (14- va 21-sutka) bu o'zaro bog'lanish kuchi pasayib bordi.

DORIVOR MODDALAR ISHLAB CHIQRISHDA ARTEMISIA

ABSINTHIUM L. NING ROLI

Ergashev A. A, Azzamov U. A

Samarqand Davlat Universiteti

Ayni paytda jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, o'simlik dori vositalari bozori tobora kengayib bormoqda. Xususan Respublikamizda ham o'simliklardan olinadigan dorivor moddalarning keng ko'lamdagi manbalarini yaratish uchun ulkan amaliy ishlar olib amalga oshirilmoqda. Bu yo'nalishda vazifalardan biri dorivor moddalarga boy bo'lgan achchiq ermon (*Artemisia absinthium L.*) o'simligini ko'paytirish ustida olib borilyapti. Mazkur o'simlik keng arealda o'sishi, katta xom ashyo massasiga ega ekanligi bilan e'tiborga loyiq. O'simlikda dorivor moddalarning miqdori yuqori darajada bo'lganligi uchun ananaviy xalq tabobatida va zamonaviy tibbiyotda foydalaniladi. O'simlik mahsulotlaridan yuqori nafas yo'llari kasalliklarida, oshqozon-ichak trakti, jigar va o't yo'llarining yalliglanish jarayonlarini davolashda keng qo'llaniladi, ulardan foydalanish past toksiklik va yon ta'sir yo'qligi tufayli xavfsiz va samarali hisoblanadi. O'simlik hujayrasida hosil bo'lgan biologik faol moddalar murakkab ta'sir namoyish etadi, ya'ni tananing butun tizimiga ta'sir qiladi. O'simlik dori-darmonlariga bo'lgan talabning ortishi istiqbolli o'simliklarni izlashni kengaytirishni va ularning asosida fitopreparatlar olishni vazifa qilib qo'yadi. *Artemisia absinthium L.* o'simligi dorivor moddalarga juda boy hisoblanadi. O'simlik tarkibidagi birgina xamazulen moddasining dorivorligi va o'ziga xos xususiyatlari haqida to'xtalib o'tsak.

Ilmiy izlanishlarimiz natijasida Dorivor ermon tarkibida yuqori miqdordagi ko'k xamazulen mavjudligi aniqlandi. O'simlikdan olingan xamazulen bronxial astma, revmatizm, ekzema kasalliklar va rentgen nuri ta'sirida kuygan yerlarni davolashda ishlatiladi. Ermon o'simligi avgust – sentyabr oylarida gullaydi shundan kelib chiqqan holatda aytish mumkinki o'simlikning xamazulen moddasiga boy bo'lgan fazasi aynan sentyabr oyiga to'g'ri keladi. Gullash davrida o'simlikning barglari va gullari dori olish maqsadida yig'ib olinadi. Xavosi yaxshi almashib turadigan joylarda, soyada, yupqa qatlam bilan terilib va tez-tez ag'darib quritiladi. Mahsulotning yaroqlilik muddati esa 2 yilni tashkil qiladi. Xamazulen komponenti yuqori biologik faollikka ega va to'g'ri qo'llanilganda tananing ko'plab kasalliklarini davolashda bebaho yordam berishi mumkin. Xususan mazkur moddaning ayrim xususiyatlari: Markaziy asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Asabiy taranglikni va stressni bartaraf qiladi, tez uyquga yordam beradi va uyqu sifatini oshiradi. To'qimalarni qayta tiklash jarayonlarini tezlashtiradi. Laboratoriya sharoitida sof xamazulen faqat yog'dan olinadi va ishlab chiqariladi. O'rganilayotgan moddaning qayta ishlash mahsulotlari bilan o'zaro namunalarning antimikrobik faoliyati undagi mikroorganizmlar (KMAFAnM) o'sish tezligi bilan baholandi. Mahsulot mikroblarga qarshi ta'sirini tahlil qilish o'simliklarni qayta ishlashni aniq xususiyatlariga ega ekanligini ko'rsatdi. Xususan o'simlikdagi xamazulen va CO₂ ekstrakti antibakterial, antifungal faollikni ko'rsatadi. Hozirgi kunda tarkibida efir moyi (xamazulen) mavjud preparatlar dorixonalarda sotilmoqda. O'simlik plantatsiyalarini tashkil qilish orqali nafaqat xalqimizni dorivor moddalarga bo'lgan talabini qondirish balki foydalanilmayotgan qo'riq yerlardan unumli foydalanish imkonini beradi.

НЕКОТОРЫЕ МЕТАБОЛИТЫ ГАЛОТОЛЕРАНТНЫХ ЭНДОФИТНЫХ ГРИБОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАСТЕНИЙ-ГАЛОФИТОВ

Эгамбердиев Ф.Б.¹, Одилова Х.А.², Кондрашева К.В.¹

¹ Институт микробиологии АН РУз

² Национальный университет Узбекистана

E-mail: farhod.egamberdiyev93@gmail.com

Изучение метаболического профиля эндофитных грибов, обладающих галотолерантностью, имеет важное значение с фундаментальной и практической точки зрения. Поиск продуцентов активных веществ, продуцируемых в условиях солевого стресса может стать востребованным для освоения и ремедиации земель неблагоприятных регионов Узбекистана.

Целью данной работы явилось исследование способности к накоплению индолил-3-уксусной кислоты (ИУК) и антимикробной активности 35 галотолерантных эндофитных грибов, ранее выделенных из солеустойчивых растений Бухарской области и отнесенных к родам *Alternaria*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*.

Грибы культивировали на агаризованной и жидкой среде Чапека-Докса с добавлением NaCl в концентрации 10%, рост отмечали на 7-10 сутки. Концентрацию ИУК проводили по методу Сальковского. Антимикробную активность в культуральной жидкости в отношении бактериальных патогенов человека и грибов - патогенов растений - изучали методом диффузии в агарной среде Чапека-Докса (для грибов) и питательный агар (для бактерий) без добавления соли.

При исследовании способности эндофитов к накоплению ИУК в культуральной жидкости установлено, что все изоляты способны к секреции фитогормона в концентрации 0,06-18,52 мкг/мл, а в среде культивирования двух эндофитов рода *Penicillium* (A70 и B02) содержание ИУК достигало 26,5 и 40,8 мкг/мл.

Изучение антимикробной активности показало, что культуральная жидкость ни одного из эндофитов не подавляет в значительной степени рост бактериальных патогенов. Одновременно с этим, вокруг лунок с экстрактами 6 культур, отнесенных к родам *Alternaria*, *Cladosporium* и *Fusarium* (A51, A62, A63, A71 и B81), обнаружены зоны подавления роста патогенных грибов *F. solani* и *V. Dahlia* размером от 28 до 35 мм.

В результате работы показана способность некоторых галотолерантных эндофитов к продуцированию в среде культивирования метаболитов, потенциально важных для применения в сельском хозяйстве.

MIKROBIOLOGIK BIOPREPARATLAR VA ULARDAN EKSTREMAL SHAROITLARDA EKINLAR YETISHTIRISHDA FOYDALANISH

I.T. Gulyamova, *N.T. Rashidova

О‘zR FA Mikrobiologiya instituti, *Jizzax politexnika instituti

Ma'lumki Respublikamizni sug'oriladigan ekin dalalarining qariyb 50% dan ortig'i turli darajada sho'rlangan tuproqlar tashkil qiladi. Bulardan tashqari, suv tanqisligi, quyosh insolyasiyasi, dasht va cho'l zonalari yanada kuchliroq ekstremal sharoitlarni yuzaga keltirib, ularni o'zlashtirish borasida turli xil kserofit o'simliklar, butalar, daraxtlar ekish, ko'paytirish orqali nafaqat murakkab maydonlarni, zahira yer maydonlarini o'zlashtirish imkonini

yaratishni, balki qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat sanoati va ekologik muvozanatni saqlashda ham yordam beradi.

Bunday xollarda ekstremal sharoitlarga mos terokserofit o'simliklar ekish, ulardan qumli, suvsiz dasht va cho'l zonalarini o'zlashtirish, issiqxonalar tashkil qilish, yer zaxiralardan unumli foydalanishda ekologik havfsiz va yuqori samaraga ega biopreparatlardan foydalanish alohida o'rin tutadi.

Shu bois, mazkur tadqiqot ishida O'zR FA Mikrobiologiya institutida yaratilgan "Mikrozim-2" organik o'g'it-biostimulyatordan foydalanib, Jizzax viloyati sharoitlarida cho'l o'simliklari yetishtirish bo'yicha ilmiy-amaliy ishlar olib borildi. Jumladan, Jizzax viloyati Sh. Rashidov tumani Bobur fermer xo'jaligining 5,0 ga maydonda kovul (*Capparis spinosa* L.) urug'lariga *Aspergillus terreus* sellyulolitik faol suyuqligi bilan ishlov berish orqali, hamda "Mikrozim-2" biopreparatini qo'llash bo'yicha amaliy tadqiqotlar natijasida kovul urug'larining tez unib chiqishi, usish quvvatining ortishi, keyinchalik ham jadal rivojlanishiga olib keldi.

Kovul ko'chatlarini sug'orishda biopreparatlar va zamburug'larning enzimatik faol suyuqliklari qo'llanilgan variantlarda ham ko'chatlarning jadal rivojlanishi va yetishtirilgan kovul ko'chatidan yovvoyi shakllariga nisbatan hosil elementlarining 2,0-2,5 barobarga ortishi, sifatining esa yaxshilanishi kuzatildi.

Olingan natijalar nafaqat kovul ko'chatlarini, balki Respublikamizning boshqa dasht va cho'l hududlarini o'zlashtirishda ekiladigan o'simliklarga ham qo'llashga tavsiya etilgan va tegishli dalolatnoma olingan.

Bulardan tashqari, "Mikrozim-2" biopreparati Andijon viloyati "Samar agroservis" korxonasi issiqxona sharoitlarida bodringning "Orzu" navini yetishtirish va parvarishlashda qo'llanilib, har bir tup bodring ko'chatidan 5-6 kg qo'shimcha hosil olindi. Piyozning "Qizil puchoq" navi urug'lariga ekish oldi ishlovi berilib, hamda sug'orish orqali qo'shimcha 15-20 sentner hosil olindi.

Biopreparatlarni qo'llash ishlari Jizzax viloyati, Jizzax shahri "Ko'xna sharq saltanati" fermer xo'jaligining issiqxonasida 3-5-yillik limon ko'chatlarini sug'orish va sarg'aygan barglarni oziqlantirish orqali qo'llanildi. Natijada limon tuplarida kasalliklar, gul to'kilishlari, barg sarg'ayishlari va barg to'kilishlari oldi olindi. Yetishtirilgan hosil elementlarining rangi tiniq, xajmlari katta va to'liq shaklga, vaznga egaligi, tovar ko'rinishi hamda sifati yaxshilanganligi kuzatilgan.

Olingan natijalar asosida mikrobiologik preparatlarning xorijiy preparatlardan samarasi yuqori va ekstremal sharoitlarda ham turg'unligi bilan ajralib turishi kuzatildi.

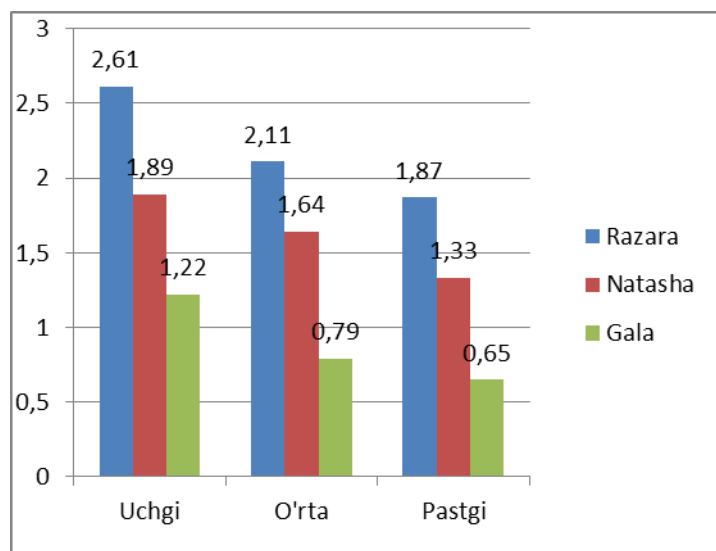
KARTOSHKA X VIRUSI BILAN KASALLANGAN KARTOSHKA NAVLARIDA PEROKSIDAZA FERMENTI DINAMIKASI O'RGANISH

¹Jovliyeva D.T., ²Fayziyev V.B., ¹Vaxabov A.H.

O'zbekiston Milliy universiteti, ²Toshkent viloyat Chirchiq davlat pedagogika instituti

E.mail: d.javliyeva@cspi.uz

Hozirgi kungacha aniqlangan 50 dan ortiq fitopatogen viruslar ichida 7 ta virus kartoshkachilik uchun xavfli viruslar hisoblanib, kartoshka X virusi (KXV) ular orasidagi 4ta o'ta xavfli viruslar qatoriga kiritilgan. KXV kartoshka yetishtiriladigan barcha mamlakatlarda aniqlangan bo'lib, kartoshka hosildorligini 29,7-59% gacha, tuganak tarkibidagi kraxmalni 2,1% pasaytirishi aniqlangan. O'simliklarning immun tizimi fitopatogen viruslarga qarshilik qilsada, viruslarning sezilarli darajada ta'sirini kuzatishimiz mumkin. Shu maqsadda ushbu ishda virus bilan kasallangan kartoshka navlarida turli yaruslarda joylashgan barglardagi peroxidaza fermenti dinamikasi o'rganishni maqsad qilib oldik. Buning uchun KXV bilan kasallangan iqlimlashtirilgan va mahalliy kartoshka navlari tanlab olindi. Ularning turli yaruslarda joylashgan barglaridan namuna olindi va ferment aktivligi aniqlandi(1-rasm). Diagrammadan ko'rinib turibdiki, barcha navlarning uchki barglarida ferment aktivligi yuqori, pastgi barglarda esa buning aksi. Virusning simptomlari



1-Rasm. Turli kartoshka navlaridagi peroksidaza fermenti dinamikasi

kartoshkaning uchgi bagrlarida yaqqol ko'zga tashlanib uning konsentratsiyasi pastgi barglarda oshib boradi va ferment aktivligini pasaytiradi. Bu holatni asosan virus konsentratsiyasining o'simlik o'sish nuqtasida yuqori bo'lishi bilan izohlash mumkin. Bu esa o'simlikning yetarlicha o'sib rivojlanishiga, hosildorligining ma'lum miqdorda pasayishiga o'z ta'sirini ko'rsatmasdan qolmaydi degan xulosaga kelish mumkin va izlanishni yanada chuqurroq olib borishni talab etadi.

TUPROQDAGI MIKROORGANIZMLARGA MAISHIY

CHIQUINDILARNING TA'SIRI

Zafarjon Jabbarov, Gulhayo Atoyeva

O'zbekiston Milliy universiteti

E-mail: zafarjonjabbarov@gmail.com

Atrof muhitni, jumladan, tuproqlarni maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi dunyo bo'yicha yil sayin ortib bormoqda, bu esa tuproqning kimyoviy, fizikaviy, biologik xossalariga, unumdorligiga salbiy ta'sir qilishi natijasida unumdorlik ko'rsatkichini pasayishiga olib kelmoqda. Ifloslanish natijasida dastlab tuproqlarning mikrobiologik olamida o'zgarish sodir bo'ladi. Tuproqdagi mikroorganizmlar soni har doim o'zgarib turadi, ularning o'zgarishi antropogen, tabiiy, abiotik, biotik omillar ta'siriga bog'liqdir.

Kimyoviy va bakteriologik tahlillar uchun tuproq namunalarini olish va saqlash Davlatlararo standart (GOST: 17.4.4.02–84) asosida Toshkent viloyati Ohangaron tumanidagi chiqindixonona atrofida 0,2 km, 0,6 km, 1,5 km, 2 km, 3 km, 3,5 km, 5 km metr atrofida 0-5 sm, 5-20 sm qatlamlaridan olindi. Mikrobiologik tajribalar D.G.Zvyaginsev usuli bo'yicha amalga oshirildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra ammonifikator bakteriyalar ma'yorga nisbatan, ya'ni fonga nisbatan chiqindixonona ichidan olingan namunada va chiqindixonadan 0,2 km uzoqlikdan olingan namunada ko'proq uchrashi aniqlandi, bu ammonifikatorlarning yashash sharoiti uchun vujudga kelgan oziqa muhiti bilan asoslanadi. Fosfor o'zlashtiruvchi bakteriyalar esa me'yorga nisbatan kamaygan bunga ko'ra me'yorda ularning miqdori $n \times 10^{7-8}$ xuj/1g tuproq miqdorida bo'lsa, chiqindixonadan olingan namunada $1,0 \times 10^6$ xuj/1g miqdorni tashkil etgan, eng ko'p miqdor chiqindixonadan 0,6 km uzoqlikdan olingan namunada $1,2 \times 10^8$ huj/1g tuproq miqdorida ekanligi aniqlandi. Oligonitrofillarning miqdori turlicha me'yorda $n \times 10^7$ huj/1g tuproq bo'lsa, chiqindixonadan olingan namunada uning miqdori $6,7 \times 10^6$ huj/1g tuproq miqdorni tashkil etdi, demak chiqindixonona va uning atrofida oligonitrofillarning miqdori kamayishi kuzatildi. Mikromitsetlarning miqdori esa aksincha me'yorga nisbatan keskin ortishi kuzatildi, natijalarga ko'ra me'yor bo'icha mikromitsetlarning miqdori $n \times 10^{2-3}$ huj/1g tuproq ko'rsatkichiga teng bo'lgan bo'lsa, chiqindixonadan olingan namunada $7,5 \times 10^4$ huj/1g tuproqni, 0,2 km uzoqlikdan olingan tuproq namunasida $5,2 \times 10^5$ huj/1g tuproq miqdorida ekanligi aniqlandi.

Aktinomitsitlar miqdori me'yorga nisbatan kamaygan, bu kamayish chiqindixonona atrofida uzoqlashgan hududlarda, ya'ni 1,5 va 2 km uzoqlikda uchrashi aniqlandi, chiqindixonona ichidan va yaqin atrofida (0,2 km) olingan namunada nisbatan ko'proq uchrashi aniqlandi. Sellyuloza parchalovchi mikroorganizmlar ham me'yorga nisbatan chiqindixonaga yaqin

hududlarda kamaygan. Nitrifikator bakteriyalarning miqdori 1 fazada fonga nisbatan keskin kamaygan, 2 fazasida esa o'zgarishga uchramagan.

XULOSA. Olingan natijalar asosida aytish mumkinki, chiqindixona faoliyati natijasida atrofdagi tuproqlarda mikroorganizmlarning miqdori hech qanday qonuniyat yoki tendensiya asosida o'zgarishga uchramagan. Ularning o'zgarishi mikroorganizmlarning fiziologik xususiyatiga, tuproqda ular uchun vujudga kelgan sharoitga bog'liq holda kuzatilgan. Shu nuqtai nazardan tuproq xossalari, unumdorligiga baho berishda tuproqning ifloslanish darajasi, chiqindilarning kimyoviy tarkibi, oziqa elementlar miqdori kabi jihatlarni ham inobatga olish tavsiya etiladi.

TRICHODERMA SP 4 SHTAMMINING ANTAGONISTIK FAOLLIGI

Karimov H.X., Turayeva B.I., Azimova N.Sh., Xamidova X.M.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E.mail: karimov_h_kh@mail.ru

Ma'lumki tabiatda o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga turli xil o'simliklarda uchraydigan kasalliklar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa fitopatogen mikroorganizmlar qo'zg'atadigan kasalliklarning ta'siri so'ngi yillarda sezilarli salbiy oqibatlarga olib kelmoqda. Fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi antagonistik ta'sirga ega mikroorganizmlar ajratib olish va ular asosida biologik preparatlar ishlab chiqarish bugungi kunning muhim vazifalaridan sanaladi.

Tadqiqotning maqsadi *Trichoderma sp 4* shtammining fitopatogen zamburug'larga nisbatan antagonistik xususiyatlarini aniqlash.

Trichoderma sp 4 petri likopchalariga kartoshka dekstroza agarli ozuqa muhitiga bir tekisda (gazon shaklida) ekildi va 7 kun davomida 28⁰S haroratdagi termostatda o'stirildi. O'z RFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi kolleksiyasidan olingan *Alternaria alternata* (Andijon viloyati hududi bo'g'doy o'simligidan ajratib olingan), *Fusarium solani* (Jizzax viloyati hududi mosh o'simligidan ajratib olingan), *Aspergillus niger* (Qoraqalpog'iston Respublikasi hududi bodring o'simligidan ajratib olingan) fitopatogen zamburug'lar chapeka ozuqa muhitiga ekib olindi. 15 minutdan keyin *Trichoderma sp 4* zamburug'idan tayyorlangan agarli bloklar joylashtirildi va 22⁰S haroratdagi termostatga 10 kun davomida kuzatildi. Zamburug'larning o'sish tezligi va antifungal faolligi 5- va 10- kunlarda hisoblandi (Bilay,1977).Ikki tomonlama blok metodi bilan ham antagonistligini aniqlanildi(M.A.Rahman va boshq.).

Trichoderma sp 4 zamburug'i *Alternaria alternata* zamburug'iga nisbatan 5-kunda 28 mm, 10-kunda esa 40 mm ga xalqa xosil qildi. Ikkinchi usulda esa boshlang'ich fazalarda *Alternaria alternata* tez suratlarda o'sib ustunlikka ega bo'lgan bo'lsa, 6 kundan boshlab *Trichoderma* sp 4 butunlay faollikni namoyon qildi. *Fusarium solani* zamburug'iga nisbatan 5-kunda 27 mm, 10-kunda esa 35 mm gacha xalqa xalqa xosil qilib, ikkinchi usulda esa boshlang'ich kunlardan tez suratlarda o'sib 10-kunga borgan petri likopchasini diyarli egallab oldi. *Aspergillus niger* zamburug'iga nisbatan ham yuqori antagonistlik namoyon qildi. 5-kunda 20 mm, 10-kunda 32 mm gacha xalqa xosil qildi. Ikkinchi usulda petri likopcha yuzasining 61% gacha qismini egallab oldi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki yuqori antifungal faollikka ega *Trichoderma* sp 4 zamburug'i o'simliklar (mosh, bodring, bo'g'doy) kasalliklarini biokontrol qilishda va fitopatogen kasalliklarning oldini olishda yuqori samaradorlikka olib keladi.

MIKROORGANIZMLAR ASOSIDA QISHLOQ XO'JALIGI HAYVONLARI

UCHUN OZUQA-EM TAYYORLASH

Karimov H.X., Yuzboyev A.A., Xamidova X.M.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E.mail: h_kh_karimov@mail.ru

Keyingi yillarda butun dunyoda ozuqa yemning qiyin hazm bo'luvchi moddalarini oson hazm bo'luvchi birikmalargacha parchalash, shuningdek, ichak mikroflorasi balansini tiklash uchun chorva mollariga ferment, vitamin hosil qiluvchi hamda patogen mikroorganizmlarga nisbatan antagonist hisoblanadigan probiotik mikroorganizmlar asosida olinadigan kompleks preparatlardan foydalanishga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda.

Tadqiqotning maqsadi ozuqaviylik qiymati kam bo'lgan bug'doy somoni va pichanning tarkibini oqsilga boyitishda foydalaniladigan ozuqa qo'shimchasini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan samarali mikroorganizm shtammlarini tanlashdan iborat.

Tadqot uchun olingan bug'doy somoni va pichan 0,5-1,5 sm gacha maydalandi va har bir substrat alohida Petri chashkalarga bir xil miqdorda o'lchab solindi. Ularga 1:1 nisbatada *Trichoderma harzianum* 28 + *Lactobacillus reuteri*; *Trichoderma harzianum* 28 + *Enterococcus hirae*; *Trichoderma harzianum* 28 + *Bifidobacterium* sp 5 shtammlarining suspenziyasidan 5 ml dan olinib substratlarga yaxshilab aralashtirib qo'yildi.

1 va 6 soatdan so'ng aralashmalardagi umumiy oqsil miqdori tekshirib borildi. Bug'doy somonida *T. harzianum* 28 + *L. reuteri* 1 soatda 2,31% , 6 soatda 2,91 % , *T. harzianum* 28 + *E.*

hirae 1 soatda 2,26%, 6 soatda 2,61%, *T. harzianum* 28 + *Bifidum sp.* 5 1 soatda 0,21% 6 soatda 0,53% ekanligi aniqlandi. Pichanda *T. harzianum* 28 + *L. reuteri* 1 soatda 1,79% , 6 soatda 2,27%, *T. harzianum* 28 + *E. hirae* 1 soatda 1,21%, 6 soatda 1,43, *T. harzianum* 28 + *Bifidobacterium sp* 5. 1 soatda 1,66% 6 soatda 1,99% natijalarni ko'rsatdi.

Yuqorida ko'rinib turganidek, ushbu tadqiqot ozuqa yem qo'shimchasini ozuqaga aralastirilgandan so'ng qancha vaqt davomida tinim holatida qoldirish zarur ekanligini aniqlash ya'ni ozuqa yemga qo'shilgan mikroorganizmlarning faoliyati ta'sirida ozuqa yemning sifat ko'rsatkichlarining ijobiy o'zgarish vaqtini belgilash hamda qaysi guruhdagi kombinatsiya eng samarali ekanligini aniqlash imkonini berdi.

Xulosa qilib aytganda, *T. harzianum* 28 + *L. reuteri* kombinatsiyasidan ozuqa yem qo'shimchasi ishlab chiqishda foydalanish juda samarali bo'lib, ularning ta'sirida umumiy oqsil miqdori bug'doy somonida 1 soatda 2,31% , 6 soatda 2,91 % ga oshdi, pichanda esa 1 soatda 1,79% , 6 soatda 2,27% ga ortishi ma'lum bo'ldi.

BIOTEXNOLOGIK G'O'ZA LINIYASINING ABIOTIK STRESS SHAROITIDA IKKILAMCHI METOBALITLARINI ANIQLASH.

Kadirova Sh.B., Imamxodjaeva A.S., Raxmatova.N.R

O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi

E.mail: kadirova.sh.b.@mail.ru

G'o'za Respublikamizning asosiy maydonlariga ekiladigan o'simliklardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda tashqi muhitning abiotik va biotik omillarga chidamli, hosildor va tola sifati yuqori bo'lgan navlarni yaratish dolzarb muammolardan biridir. Bu muammoni hal qilishda biotexnologik usullardan foydalanish samarali hisoblanadi. Keyingi yillarda yuz berayotgan ekologik o'zgarishlar hamda turli kasalliklarning yangi populyatsiyalarini paydo bo'lishi, biotexnolog olimlar zimmasiga yangi vazifalarni qo'ymoqda. Vilt kasalliklariga nisbatan bardoshli bo'lgan g'o'za navlarini RNK interferentsiya texnologiyasi asosid yaratish bu muammoni yechish yo'llaridan biridir. Shu maqsadda Genomika va bioinformatika markazida *Fusarium oxysporum* (FOV) zamburug'ini ontogenezida qatnashuvchi bir nechta genlar asosiga konstruktsiya tuzilgan. Bu konstruktsiyalardan birida FoSTUA genibo'lib, bu gen mikro va makro konidiy genlarini boshqaradi va mahalliy rasadagi FOV genomidan bikaverinlar, fumanizinlar, va fuzarinlar kabi patogenlarning qator ikkilamchi metobalitlari sintezini tartibga soluvchi Lae1 geni ham tanlab olingan. FoSTUA va Lae genlari fuzariozli vilt chaqiruvchi patogenlardagi muhim biokimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi genlar bo'lib, bu

genlarni supressiyasi vilt kasalligini sezilarli darajada kamaytiradi(Bo'riyev.Z.T., Norov.T.M., 2016).Aynan shu genlar yordamida nokaut qilish orqali yangi transformant o'simliklar olingan.

Tadqiqodimizning maqsadi bu liniyaning stressga (sho'rxoqlikga) chidamliligini taxlil qilish va ulardagi salitsilat kislotasi va prolin miqdorini aniqlash. Ushbuliniyalarnilaboratoriya sharoitida 50mM, 100mM, 150mM va 200mM NaCl sharoitlariga ekib o'stirildi. Oddiy sharoitda o'stirilganda o'simliklar bir vaqtda unib chiqdi va yaxshi rivojlandi. 50mM va 100mM NaCl bilan sug'orilganda esa urug'larning unib chiqishi nazorat variantga nisbatan orqada qoldi,150mM, 200 mM NaCl bilan sug'orilgan o'simliklarancha sust rivojlandi

Tuzli muhitda o'simliklarda bir qator metabolitlarni, xususan, aminokislotalar to'planadi va ularning miqdori keskin o'zgaradi.Stress muhitda g'o'za o'simliklarda prolinning haddan tashqari ko'payishiga olib kelganligi kuzatildi. Prolin miqdorini aniqlashda UV-1900i UV-VIS spectrphotometerda amalga oshirildi. Salitsilat kislotasinafaqat turli xil patogenlarga nisbatan himoya reaksiyalarini faollashtiradi va o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini oshiradi, sho'rxoqlikga chidamligini oshirishda yordam beradi. Shuningdek,FoSTUA liniyaning sho'rxoqlikga chidamliligini aniqlash maqsadida salitsilat kislotasining miqdori LC-20 yuqori samarali suyuq xromatograf yordamida amalga oshirildi.Hozirda olingan natijalar asosida taxlil qilish ishlari amalga oshirilmoqda.

SHIRINMIYA GLYCYRRHIZA GLABRA L O'SIMLIGIDAN TUGUNAK BAKTERIYASINI AJRATISH

Kuralova R.M., Ismoilova K., Xusanov T.S., Qo'shiyev H.H.

Guliston davlat universiteti

Shirinmiya *Glycyrrhiza glabra L.*- dukkakdoshlar oilasiga mansub ko'p yillik, ildizpoyalardan ko'payadigan o'simlik. Lotin tilidagi nomi "shirin ildiz" ma'nosini anglatadi. Ushbu keng tarqalgan o'simlik sellyuloza-qog'oz, to'qimachilik, kimyo, parfyumeriya ishlab chiqarish sohalarida va chorvachilikda em-xashak ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Bu o'simlik sho'rlangan tuproqlarni biologik melioratsiya qilishning samarali vositasi hisoblanadi. U qurg'oqchilikka o'ta chidamli, karbonat moddalarga boy tuproqlarda yaxshi o'sadi, uni erosti suvlari sathi uncha chuqur bo'lmagan turli xil qumoq tuproqli, sochiluvchi qum erlarda, shuningdek sho'rlangan tuproqlarda etishtiriladi. Oriq, kam mahsuldor tuproqlarda shirinmiya bakteriyalar yordamida havodan azotni yig'ish xossasi tufayli juda yaxshi o'sadi. Bir joyda o'n yildan ortiq davr mobaynida qayta o'sib chiqaveradi. U tuproqni organik moddalar bilan boyitadi, tuproqning fizik, agrokimyoviy, fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilaydi, rN darajasini,

elektr o'tkazuvchanlik ko'rsatkichini o'zgartiradi. Hosildorlikning boshqa elementlarini ham optimallashtiradi (SHamsutdinov, 2002, Kushiev va boshq).

Tuproq unumdorligining barqaror darajasini saqlash, qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan sharoitlarni organik dehqonchilikni rivojlantirish yo'li orqali amalga oshirish zarur.

SHo'rlangan tuproqlarni biologik melioratsiyasini yaxshilash uchun shirinmiya *Glycyrrhiza glabra L* o'simligidan tugunak bakteriyalarni ajratib olib ularni xususiyatlarini o'rganish va biopreparatlar ishlab chiqish muxim hisoblanadi.

SHuning uchun biz shirinmiya o'simligidagi tugunak bakteriyalarini birlamchi identifikatsiya qilish ishlarini amalga oshirdek. Olingan natijalardan malum bo'ldiki ajratilgan 6 ta izoliyat tugunak bakteriyalar yordamida shirinmiya o'simligining urug'iga ishlov berilganda nazoratga nisbatan unib chiqish tezligi va tanasining rivojlanishi 2 barobarga ortganligi va ildiz qismini tekshirilganda o'simlik ildiziga tugunak hosil bo'lganligi kuzatildi. Olingan dastlagi natijalar asosida xulosa qilish mumkinki identifikatsiya qilingan 6 ta izoliyat shirinmiya o'simligi tugunak bakteriyasi ekanligidan dalolat beradi. Keyingi ishlarimizda tugunak bakteriyalarni qo'llagan xolda o'simlikning noqulay sharoitlardi chidamliligini o'rganamiz.

SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALARNING FITOPATOGEN BAKTERIYA VA ZAMBURUG'LARGA NISBATAN ANTAGONIZM XUSUSIYATI

Kamolova H.F., Qutlieva G.J.

O'zR FA Mikrobiologiya institute

Mikrobiologiya va biotexnologiyaning istiqbolli va ommabop sohalaridan biri mikroorganizmlarning yangi shtammlarini izlash va ular asosida biologik mahsulotlar yaratishdir. Sut achituvchi bakteriyalarining hosil qilgan metabolitlari biologik faol moddalar, organik kislotalar, fermentlar qishloq xo'jaligi tizimlarida tuproqlarni yaxshilash, o'simlik o'sishiga va kasalliklarga qarshi kurashishda foydalaniladi. Turli xil manbalardan ajratilgan sut achituvchi bakteriyalaridan oxirgi yillarda samarali biologik o'g'itlar, biostimulyatorlar yaratilmoqda. Bundan tashqari sut achituvchi bakteriyalari turli xil fitopatogen zamburug' va bakteriyalarni nazorat qilishda samarali ekanligi isbotlangan.

Tadqiqotlar davomida Mango (*Mangifera*) mevasidan sut achituvchi bakteriya shtammi ajratib olindi va morfologik- kultural xususiyatlar o'rganildi. MALDI-TOF usuli bo'yicha identifikatsiyalandi. Ajratilgan *Lactobacillus plantarum* sut achituvchi bakteriyalarning antagonistik xususiyati agarli blok usulida aniqlandi. Ajratilgan sut achituvchi bakteriya De

Man-Rose-Sharpe (MRS) HiMedia (rN 6,2) agarli ozuqa muhitida Petri likopchasida 2 kun davomida ostirildi. Agarli Petri chashkasiga o'stirilgan sut achituvchi bakteriyalardan 8 mm bloklar tayyorlandi. 4-kun davomida agarli Chapek ozuqa muhitida o'stirilgan fitopatogen zamburug'lardan 10^{-7} spora/ml konsentrasyadagi suspensiyasi tayyorlandi.

Mango (Mangifera) mevasidan ajratib olingan *L.plantarum M-1* turkumiga mansub bakteriya shtammining fitopatogen *Alternaria alternata*, *Vertisilium dahlie*, *Fusarium species*, *Aspergillus flavus* va *Aspergillus oryzae* fitopatogen mikromisetlariga nisbatan antifungal faollik xususiyatini aniqlash uchun tadqiqotlar olib borildi. Bunda ajratib olingan bakteriya shtammining antagonistik xususiyati agarli blok usulida aniqlandi. Ajratib olingan *L.plantarum M-1* bakteriya shtammining fitopatogen *Alternaria alternata-30 mm*, *Vertisilium dahlie-30 mm*, *Aspergillus oryzae-25mm*, *Aspergillus flavus-20 mm* fitopatogen mikromisetlarga nisbatan antifungal faollik xususiyati aniqlandi. Keyingi tadqiqotlarimizda *L.plantarum M-1* bakteriya shtammining *Bacillus pumilis*, *Bacillus altitudinis*, *Bacillus clause*, *Bacillus mojavensis*, *Bacillus subtilis* kabi fitopatogen bakteriyalarga antagonizmi o'rganildi. Bunda *Bacillus pumilis-22 mm*, *Bacillus altitudinis-20mm*, *Bacillus clause-25mm*, *Bacillus mojavensis-18mm* va *Bacillus subtilis-25mm fitopatogen bakteriyalarga nisbatan antagonizm xususiyati aniqlandi.*

Mango (Mangifera) o'simlikidan *Lactobacillus plantarum* turiga mansub sut achituvchi bakteriya shtammining fitopatogen mikromisetlarga va fitopatogen bakteriyalarga nisbatan antagonizm xususiyati faol. Aytib o'tish joizki, ajratib olingan mahalliy sut achituvchi bakteriyalarning fitopatogen zamburug'larga va bakteriyalarga nisbatan faolligi O'zbekistonda birinchi bor o'rganilmoqda.

РАЗНООБРАЗИЕ И СТЕПЕНЬ ГАЛОТОЛЕРАНТНОСТИ ЭНДОФИТНЫХ ГРИБОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПУСТЫННЫХ РАСТЕНИЙ-ГАЛОФИТОВ

Кондрашева К.В., Эгамбердиев Ф.Б.

Институт микробиологии АН РУз

E-mail: kсениya81@yandex.ru

Исследование разнообразия и свойств галотолерантных эндофитных грибов из солеустойчивых растений вызывает повышенный интерес не только с фундаментальной точки зрения, но также может открыть новые перспективы для их применения в экологически ориентированном адаптивном растениеводстве.

Целью данной работы явилось изучение разнообразия грибных сообществ, населяющих пустынные растения-галофиты, и их устойчивости к соли NaCl.

Объект исследования - эндофитные грибы, выделенные из четырех галофитов Бухарской области: *Aeluropus littoralis*, *Climacoptera crassa*, *Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda heterophylla*. Первичное выделение грибов проводили на среде Чапека-Докса с добавлением цефтриаксона (200 мкг/мл для подавления бактериальной микрофлоры) и NaCl в концентрации 5% и 10%. Изоляты идентифицировали до рода, изучая морфологические признаки семисуточных культур, выращенных на среде без NaCl. Солеустойчивость эндофитов определяли на среде Чапека-Докса, содержащей 5%, 10%, 15%, 17% и 20% NaCl.

Первоначально в чистую культуру выделено 44 изолята, однако после 5-8 пассажей стабильный рост обнаруживали лишь 35 культур. На среде с 5% NaCl выделено почти в 3 раза больше грибов, чем при 10% NaCl. Большинство культивируемых эндофитов обнаружены в надземной части *C. crassa* и *H. strobilaceum* (14 и 12 соотв.), тогда как из *A. littoralis* и *S. heterophylla* получено 6 и 3 изолята соответственно.

Определение солеустойчивости эндофитов показало, что все 35 культур способны расти при концентрациях 5% и 10% соли, 33 изолята – при 15%. При 20% NaCl в среде признаки роста обнаруживали 25 эндофитов, стабильно могли развиваться 13 культур.

В результате предварительной идентификации установлено, что эндофитные грибные сообщества исследуемых растений представлены следующими родами: *Alternaria* (13), *Cladosporium* (12), *Penicillium* (5), *Aspergillus* (4), *Fuzarium* (1).

В ходе исследования показано, что отобранные галофитные растения населены эндофитными грибами, которые относятся к 5 родам и обладают стабильным ростом на среде с концентрацией NaCl 5-10%.

SCENEDESMUS SPP MIKROSUVO'TINING OZUQAVIY XUSUSIYATI VA ISHLAB CHIQARISHDAGI AHAMIYATI.

B.F.Muxtorova, M.S.Maxmudova, Z.F.Ismoilov

Samarqand Davlat Universiteti

Bugungi kunda dunyo aholisi soning ko'payishi natijasida arzon va sifatli parranda go'sht mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Parrandachilik mahsulotlari sifatini oshirishda to'yimli, ekologik toza, iqtisodiy jihatdan arzon, alternativ qo'shimcha ozuqa manbalari bazalarini boyitish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu o'rinda ozuqabop, biokimyoviy tarkibi jihatidan oqsil, yog' kislotalari, karotenoidlar va vitaminlarga boy, antioksidantlik xususiyatiga ega *Scenedesmus spp* mikrosuvo'ti biommassasidan samarali foydalanish ancha

ahamiyatga ega. Uning ozuqaviy tarkibi, ya'ni yuqori protein tarkibga ega aminokislotalari borligi, turli xildagi uglevodlarni o'zida saqlashi, ya'ni kraxmal, glukoza kabi umumiy hazm bo'lishi juda yuqori bo'lgan uglevodlarining borligi tufayli *Scenedesmus spp*ga bo'lgan ehtiyojlar turli xil ko'rinishda bo'lib, bu o'simlikni biotexnologik yo'l bilan ishlab chiqarishni talab etmoqda. Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarning farmasevtika sohasida bu mikrosvu'tini Kapsulalar, pastillalar, suyuqliklar sifatida ishlab chiqarish, bundan tashqari gazaklar, makaronlar, konfetlar, ichimliklar tarkibiga kiritish ham keng ko'lamda yo'lga qo'yilgan. *Scenedesmus spp* boshqa mikrosvu'tlari bilan taqqoslaganda uning juda yuqori ozuqa sifati, ishlab chiqaruvchilarda qiziqish uyg'otgan. u faqatgina oziq-ovqat sanoatida emas balki boshqa sohalarda ham ishlatiladi. Hattoki mana shu mikrosvu'ti ustida olib borilgan tajribalar natijasida uning toksikologik xususiyatlari ham aniqlangan, ya'ni uni iste'mol qilgan hayvonlarda hech qanday zaharlanish holati kuzatilmagan, aksincha fiziologik ko'rsatkichlari oshgan. *Scenedesmus spp.* tarkibidagi uzun zanjirli ko'p to'yinmagan yog'li kislotalari patogen mikroorganizmlarning ko'payishini ingibirdaydi. *Scenedesmus sp* tarkibida taxminan 52,8% yuqori olein kislota tashkil qiladi, bu esa eng ko'p miqdorda sifatli biodizel ishlab chiqarish uchun sharoit yaratadi. Bundan tashqari *Scenedesmus sp* biovodorod yoqilg'isini ishlab chiqarishda foydali energiya tashuvchisi bo'lib xizmat qiladi. Maishiy va oqava sanoat suvlarini tozalashda *Scenedesmus sp*dan foydalanadi u iqtisodiy arzon mahsulot hisoblanadi. *Scenedesmus*ning bir nechta birikmalari borligi tufayli kosmetika sanoatida yuz va terini parvarish qilishda antioksidant mahsulotlar, ya'ni pigmentlar, karotenoidlar, ya'ni astaksantin, b-karotin terining namlanishi, elastikligi uchun ham muhimdir va fotohimoya funksiyasini bajaradi. Tibbiyotda o'tkir va surunkali profilaktika, shu jumladan koronar sindromlar, mushak distrofiyasi, ateroskleroz, katarakta, revmatoid artrit va nevrologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Xulosa qilib aytganda, *Scenedesmus spp* suvo'ti qaysi sohada ishlatilishidan qat'i nazar arzon va sifatli mahsulotlardan biridir.

TOK O'SIMLIGI ENDOFIT ZAMBURUG' EKSTRAKTLARINING ANTIOKSIDANT FAOLLIGINI O'RGANISH

S.A. Maxkamov, S.M. Nasmetova

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E.mail: sardor-maxkamov@mail.ru

Antioksidantlar hujayra va to'qimalarni erkin radikallarning zararli tasirlaridan himoya qiluvchi tabiiy ingradientlar bo'lib organizm metabolizmida oksidlanishni sekinlashtiruvchi va erkin radikallar ta'sirini neytrallashtiruvchi moddalar guruhidir. Bugungi kunga kelib antioksidant moddalarga bo'lib qiziqish ortib bormoqda ular tibbiyot, oziq-ovqat sanoati, kosmetologiya va gerantologiya fan soxalarida keng miqyosda foydalanib kelinmoqda. Antioksidantlar guruhiga mansub ko'plab moddalar mavjud, ammo ularning har biri o'ziga xos xususiyatga ega. Eng keng tarqalgan antioksidantlar qatoriga A, E, S vitaminlari, antosianinlar, tanin, polifenollar, beta-karotin, selen, resveratrol va boshqa ko'plab moddalarni misol qilib keltirish mumkin. Ular organizmda ishlab chiqariladi yoki ovqat maxsulotlari bilan qabul qilinadi. Tabiiy antioksidantlarga boy oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish saraton va yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanishini oldini olishga yordam beradi. Dorivor o'simliklarda antioksidant faolligni o'z ichiga olgan fenol birikmalar, polifenollar, flavonoidlar, alkaloidlar va terpenoidlar kabi biologik faol moddalarning xususiyatlari keng o'rganilgan. Ushbu birikmalar inson tanasidagi ortiqcha erkin radikallarni yo'q qilishi DNK, oqsil va lipidlarni oksidlovchi shikastlanishdan himoya qiluvchi, oksidlovchi stressni samarali ravishda kamaytirishi haqida ilmiy adabiyotlarda ko'plab ma'lumotlar keltirilgan.

Uzumning murakkab fitokimyoviy tarkibi ko'pchilik polifenol tabiatli birikmalarning mavjudligi bilan tavsiflanadi, ularning aksariyati shifobaxsh va salomatlikni mustahkamlovchi xususiyatlarga ega. Tok mevasi va urug'i tarkibidagi fenol birikmalarining asosiy qismi flavonoidlardir. Poligidroksil birikmalarning molekulyar tuzilishi tufayli flavonoidlar yaxshi antioksidant xususiyatlarga ega va shuning uchun ular ba'zi keng tarqalgan kasalliklarga qarshi profilaktik va terapevtik ta'sir ko'rsatadi. Shu munosabat bilan ekzogen tabiiy antioksidantlar orasida yetakchi o'rinni egallashi mumkin bo'lgan uzumning endofit zamburug'larining bioflavonoidlarini o'rganish katta qiziqish uyg'otadi. Tadqiqot ob'ekti sifatida 7 ta qora pigmentli uzum navidan 14 ta endofitik zamburug' izolyatlari ajratib olindi. Flavonoidlarning umumiy miqdori endofit zamburug'larning metanol ekstraktlarida aniqlandi. Olib borilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki rutin bo'yicha flavonoidlarning eng yuqori miqdori quruq ekstraktga nisbatan GF-6 izolyatida 46,8 mg/g va GF-14 da 38,9 mg/g tashkil etdi. Yuqori

antioksidant faolligni namoyon qiluvchi polifenollar guruhiga mansub resveratrol GF-6 izolyatida 45,4 mkg/l, GF14 izolyatida 130,5 mkg/l ni tashkil qildi. Tanlangan izolyatlarning umumiy antioksidant faolligini aniqlash izolatlarining metanol ekstrakti bilan Mo (VI) dan Mo (V) ga kamayishi asosida, fosfomolibden testi yordamida in vitro sharoitda amalga oshirildi. Endofitlarning metanol fraksiyalarining antioksidant faolligi askorbin kislotasining (AK)/100 mkg quruq og'irligida ifodalandi va standart egri chizig'i yordamida hisoblandi. Antioksidant faollik 100 mkg quruq ekstrakt uchun GF-6 izolyatida 67 mkg va GF-14 uchun 59 mkg ni tashkil qildi. Eng yuqori radikallarni tozalash faolligi GF-6 ekstraktining IC 50 qiymati 238 mkg/ml, GF-14 ning IC 50 qiymati 516 mkg/ml, askorbin kislotasining IC 50 qiymati 435 mkg/ml ekanligi aniqlandi. Shunday qilib, GF-6 izolyatining metanol ekstrakti tarkibida flavonoidlar mavjudligi, GF-14 ning metanol ekstraktida esa resveratrolning konsentratsiyasi yuqori bo'lganligi sababli erkin radikallarni neytrallashtirish faolligi boshqa izolyatlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

ANTIBAKTERIAL VA ZAMBURUG'LARGA QARSHI FAOLLIK LARGA EGA BO'LGAN TABIIY BIRIKMALAR VA ULARNING HOSILALARI.

M.S.Maxmudova, B.F.Muxtorova

Samarqand Davlat Universiteti

Bugungi kunda yangi va samarali bo'lgan antibakterial preparatlarni ishlab chiqish sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar juda dolzarb masala hisoblanadi. Antibiotiklarga chidamlilik tabiiy holda, antibiotiklar ta'sirida spontan mutatsiyalar oqibatida hosil bo'ladi. Mikroorganizmlar antibiotiklarga chidamlilikning genetik informatsiyasini genlarni gorizonttal ko'chirish yo'li bilan amalga oshirish xususiyatiga ega. Odamlarda va hayvonlarda mikroblarga qarshi preparatlarning noto'g'ri qo'llanilishi esa bu jarayonni tezlashtirib yuboradi. Hozirda pnevmoniya, tuberkulyoz va gonoreya kabi infeksiyalarni davolash kundan kunga qiyinlashib bormoqda, chunki ularni davolashda qo'llaniluvchi antibiotiklar samarasi pasayib bormoqda. Shu o'rinda ta'kidlab o'tish kerakki, mavjud tarqalgan antibiotiklarga (ampitsillin, tetratsiklin, sefalosporin va boshqalar) rezistent bo'lgan mikroorganizm shtammlariga ta'sir qiluvchi faol moddalarni izlab topish juda dolzarb masala hisoblanadi. Rezistentlik – (lotincha *resistentia* so'zidan – qarshilik) – organizmning turli faktorlar – infeksiyalar, zaxarlar, parazitlar va hokazolar ta'siriga qarshilik ko'rsatmoqlik (chidamlilik) ma'nosini bildiradi. Bu termin ko'pincha mikroorganizmlarga nisbatan qo'llaniladi - antimikrob dori vositalari va antibiotiklarga chidamlilik mexanizmlarining kelib chiqishi yoki o'simliklarning kasalliklariga

chidamliligining kelib chiqishiga nisbatan qo'llaniladi. Ko'plab tabiiy birikmalar va ularning hosilalari turli darajada patogenlikni namoyon qiluvchi mikroblarga qarshi faollikka ega. Masalan, *Coronaria coriacea*, *Ligularia macrophylla*, *Otostegia ucharica*, *Salvia aethiopsis*, *Vaccaria segetalis* va *Zygophyllum gontscharovii* ning metanol ekstraktlari *Staphylococcus aureus* va *Bacillus subtilis* grammusbat bakteriyalariga nisbatan juda yaxshi antibakterial faollik namoyon etadi. *Acanthophyllum albidum* dan olingan ekstrakt *Candida maltosa* ga nisbatan ingibirlash zonasi diametri 18 mm bo'lib, o'zining zamburug'larga qarshi faolligini namoyon qiladi. *Ligularia macrophylla* metanol ekstraktida sekviterpenlari antibakterial faollikni namoyon qilishi mumkin. *Vaccaria segetalis* ning antibakterial faolligini flavonoidlar, triterpenoidlar, fenol kislotalar, efir moylari va iridoidlar namoyon qiladi. *Acanthophyllum albidum* dan olingan ekstraktning zamburug'larga qarshi faolligi uning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan saponinlarga bog'liq bo'ladi.

BACILLUS THURINGIENSIS BAKTERIYA SHTAMMLARINING ANTIFUNGAL VA ANTIBAKTERIAL FAOLLIGI

Mardonov I.X., Azimova N.Sh., Qobilov F.B., Xalilov I.M.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E-mail: ikrom.mardonov.001@gmail.com

B. thuringiensis bakteriyalari qishloq xo'jaligida entomopatogen preparatlar ishlab chiqishda asosiy produtsent sifatida foydalaniladi. Shuningdek, ularning fitopatogenlarga qarshi fungitsidlik, antibakterial xususiyatlarga ega ekanligi to'g'risida ham ma'lumotlar uchraydi.

B. thuringiensis bakteriyasi 8 ta shtammining *Verticillium dahlia* 936, *Alternaria alternate* 879, *Aspergillus niger* 982, *Fusarium solani* 915 fitopatogen zamburug' shtammlariga hamda limon va mandarin o'simligining kasallangan barglaridan ajratib olingan *Bacillus pumilis*, *Bacillus altitudinis*, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus mojavensis*, *Paracoccus versutus*, *Panobacter phragmitetus*, *Bacillus subtilis* bakteriyalariga nisbatan antagonistik munosabati o'rganildi. *B. thuringiensis* bakteriya shtamlari *V. dahlia* 936 va *A. alternate* 879 zamburug' shtammlariga nisbatan antagonistik ta'sirga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. *A. alternate* 879 ga nisbatan *B. thuringiensis* 1 shtammi 28-30 mm, *B. thuringiensis* 94 shtammi esa 20-22 mm diametrdagi antagonistik zona hosil qilishi aniqlandi. *V. dahlia* 936 fitopatogeniga nisbatan *B. thuringiensis* 31 shtammi 20-23 mm, *B. thuringiensis* 94 shtammi 20-22 mm zona hosil qilishi ma'lum bo'ldi. Bundan tashqari, *V. dahlia* 936 zamburug'iga qarshi *B. thuringiensis* 84 va *B. thuringiensis* 9118-22 mm, *B. thuringiensis* 93 shtammi esa 18-20 mm antifungitsidli faollikni

namoyon etdi. *B. thuringiensis* 26 shtammi faqat *A. alternate* 879 fitopatogen zamburug'iga nisbatan 16-20 mm lizis zona hosil qildi. Biroq, *A. niger* 982 va *F. solani* 915 fitopatogen zamburug'lariga nisbatan *B. thuringiensis* shtammlarining antagonistik faollikka ega emasligi aniqlandi. *B. thuringiensis* bakteriya shtammlarining limon va mandarin o'simligining kasallangan barglaridan ajratib olingan *B. mesentericus* 3, *P. phragmitetus* 6, *B. subtilis* 7 va *B. pumilis* 1 bakteriyalariga nisbatan faollikni namoyon qilishi aniqlandi. *B. mesentericus* 3 ga nisbatan *B. thuringiensis* 84 va 31 shtammlari eng katta antagonistik zonalar hosil qildi (mos ravishda 25-30 mm va 22-25 mm). *P. phragmitetus* 6 ga qarshi *B. thuringiensis* 94 shtammi 20-23 mm, *B. thuringiensis* 26 shtammi 20-22 mm antagonistik faollikka ega bo'ldi.

O'rganilgan 8 ta *B. thuringiensis* shtammidan *B. thuringiensis* 1, *B. thuringiensis* 31, *B. thuringiensis* 84 va *B. thuringiensis* 94 shtammlari eng faol fungitsidlik va antibakterial xususiyatlarga ekanligi ma'lum bo'ldi.

PATOGEN MIKROORGANIZMLARGA QARSHI PROBIOTIKLARNING TA'SIRI

Mamatraimova Sh.M., Bekmuradova G.A., Amirsaidova D.A., Xushvaqtov E.M., Xidirova M.A., Miralimova Sh.M.,

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E.mail.beegull@mail.ru

Baliq mahsulotlarini yetishtirish butun dunyo aholisi uchun muhim oziq-ovqat sifatida qaraladi va shu tufayli tez rivojlanmoqda. Baliq kasalliklarning oldini olishda ularga kimyoviy ishlov berish va veterinariya dori-darmonlari orqali davolash atrof muhitning yomonlashishiga olib kelmoqda. Natijada, bu baliqchilik sanoatiga va uning savdosiga jiddiy to'siq bo'lib, ko'plab mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Akvakultura kasalliklari tufayli baliqchilik xo'jaliklari katta yo'qotish muammosiga duch kelayotganligi sababli, patogenlar ta'siridan himoya qilishning bir qancha usullari mavjud. Bu usullardan probiotiklar akvakulturada muhim rol o'ynashi isbotlangan. Ushbu usullardan probiotiklar baliq kasalliklarni davolashda keng qo'llanila boshlandi. Probiotiklar ichak mikroflorasiga ijobiy hissa qo'shadigan organizmlar ekanligi aniqlangan. Probiotiklarni qo'llash baliqlarning o'sish sur'atlarini, ovqat hazm qilish fermenti jarayonlariga ta'sir qilish orqali ozuqaviy yordamini va omon qolish darajasini yaxshilaydi. Bundan tashqari, probiotiklarni qo'llash yog'li kislotalar kabi muhim ozuqa moddalarining paydo bo'lishiga olib keldi. Probiotiklar qo'shimcha oziq-ovqat manbai bo'lib xizmat qilishi yoki ovqat hazm bo'lishiga hissa qo'shishi mumkin (Verschuere Probiotiklar - bu ichak (mikrobial) muvozanatini yaxshilash orqali organizmga

foydali ta'sir ko'rsatadigan mikroblu ozuqa qo'shimchalar hisoblanadi. Probiotiklar organizmning hayotiylikini rag'batlantiruvchi tirik ichak bakteriyasi deb ta'riflanadi.

Ishdan maqsad: Akvakulturada ma'lum manbalardan ajratib olingan probiotiklarni baliqlarda kasallik chaqiruvchi patogen mikroorganizmlar: *Pseudomonas jessenii*, *Aeromonas veronii* R2, *Staphylococcus aureus*, *Arthrobacter gandavensis* R1, *Staphylococcus hominis* R1, *Arthrobacter gandavensis* R2, *Aeromonas sobria* 2, *Pseudomonas libanensis* Iga qarshi qo'llash.

Material va uslublari: Baliq qismlaridan ajratib olingan quyidagi: *L.delb* R2, *E.faecium* R3, *E.faecium* K2, *L.pl* KP4, *Ped.acidol* B, *Ped.acidol* S probiotiklari baliq patogenlariga nisbatan ma'lum darajada ta'sir doirasini ko'rsatdi. Ushbu tajribalar Yarullina D.R., Faxrullin R.F "Бактерии рода *Lactobacillus*: общая характеристика и методы работы с ними" uslubiy qo'llanmasida keltirilgan tavsiyalarga asosan o'tkazildi.

Natijalar va ularning muhokamasi: Patogen mikroorganizmga qarshi sut kislotali bakteriyaning ta'sir etish maydoni *L.delb* R2 11 mm dan 40 mm ni; *E.faecium* R3, *E.faecium* K2 12 mm dan 38mm ni; *L.pl* KP4, *Ped.acidol* B, *Ped.acidol* S 15 mm dan 44 mm ni tashkil qildi.

Xulosa: Akvakultura sanoatida baliqlarda kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarga qarshi probiotiklarni qo'llash baliqlarning kasalliklariga chidamliligini oshiradi.

ORTIQCHA VAZNI KAMAYTIRISHDA ANANAS MEVASIDAN FOYDALANISH.

Mannobova M.M., Bazarova R.SH

Guliston davlat universiteti

Mavzuning dolzarbligi. Aqliy mexnat bilan shug'ullanuvchi aholi guruxida energiya sarfi kamligi, yuqori aqliy zo'riqish gipokineziya birgalikda kuzatilayotgani, shu bilan bir qatorda ular orasida ortiqcha vazin va semirish (31-36%), yurak-qon tomir va me'da ichak kasalliklari kuzatilishi aniqlanilgan bo'lib, adabiyot ma'lumotlari bo'yicha 30 yoshgacha bo'lgan yoshlarning 5-20 %, 40-60 yoshdagilarning deyarli 50 % ida ortiqcha tana vazni uchrashi ko'rsatib o'tilgan.

Maqsad va vazifalar. Oziq ratsionga ananas mevasini qo'shish va tana vazni hamda qon tarkibidagi xolestirin miqdorini kamayishni o'rganish.

Tekshirish usullari. Ortiqcha vaznga ega bo'lgan bemorlar tanlab olindi, ularning kasallik tashxisi o'rganildi, dastlabki tana vazni va qondagi xolestirin miqdori aniqlanildi. Oziq ratsioniga ikki mahal tushlik va kechki ovqatlanishda ananas mevasi 150-300 grammdan

iste'mol qilish tavsiya etildi. Har o'n kunda tana vazni va qondagi xolestirin miqdori taxlil qilindi.

Tekshirish natijalari. Ananas mevasi dorivor o'simlik sifatida muhim ahamiyat ega. Uning bunday xususiyatlaridan foydalanish maqsadida biz 30-65 yoshli aholi o'rtasida tadqiqotlar ortiqcha vaznga ega, gipertoniya kasalligi AG2X3, AG3 X4 YUIK, zo'riqish stenokardiyasi FS 2, NSD gipertoniya turi, 2-tip bronxial astma, bel umurtqalari osteoxondrozi kabi kasalliklar bilan kasallangan 10 nafar ayollarda olib borildi. Tadqiqot davomida dastlabki tana vazni, qon bosimi va undagi xolestrin miqdori aniqlandi. Bunda bemorlar istalgan oziq-oziq mahsulotlari bilan birga ananas mevasini ham iste'mol qilishdi. Ikki oy davomida har 10 kunda kondagi xolestrin miqdori va tana vaznini hisoblab borish natijalari shuni ko'rsatdiki, ananas mevasi tushlik va kechki ovqatlanishda tana vazniga qarab 25-50 gr iste'mol qilinganda tanada vazn ortmaganligi, qon bosimi me'yorga tushib hech qanday doriga talab bo'lmaganligi ma'lum bo'ldi, qondagi xolestirin miqdori 0,1mmol/l pasayganligi ma'lum bo'ldi. SHu bilan birga tadqiqotlar davomida organizmdagi ortiqcha uglevodlarni yog'larga aylantiruvchi maxsus spetsifik ferment bromeliyan borligi tasdiqlandi. Mazkur meva tarkibida o'simlik tolalaridan iborat bo'lgan organik tartron kislotasining mavjudligi semizlikni oldini olishda muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Ananas tarkibidagi marganets mikroelementi oqsillar, uglevodlar va yog'lar almashinuviga faol ta'sir etdi. SHuningdek, uning insulin ta'sirini kuchaytiruvchi va qonda xolesterin ko'rsatkichlarini bir me'yorda saqlab turuvchi ta'siri ham aniqlandi. Marganets ishtirokida organizmda ortiqcha yog'lar chiqindiga chiqarilib tana vaznining ozishi kuzatildi. Ananas mevasi tarkibida foydali oziqa, kletchatka miqdori ko'p bo'lsada, uning energetik qiymati past ekanligi qayd etildi. SHu sababdan ananas mevasini ko'p miqdorda iste'mol qilish mumkin, bu o'z navbatida organizmni tozalaydi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalari asoslanib shuni qayd etish kerakki ananas mevasi iste'mol qilinganida 10 kun davomida xalestrin miqdori 2.1-3.4 mg yoki 36-54 % ga kamayganligi aniqlandi. Xalestrin miqdori Gipertaniya AGZ X4 zo'riqish stenokardiyasi FS2 bilan kasallangan bemorda eng ko'p miqdorda kamaydi(3.4 mg, 54% ga). Surunkali kalkulez xaletsistit bilan kasallangan bemorda xolestrin miqdori 2.1 mg yoki 36 % ga kamayib eng past ko'rsatkichni qayd etdi. Bemorlarning tana vazniga ananas mevasining ta'siri o'rta hisobda 0.6-0.7 ga kamayganligi qayd etildi.

OLMADA KASALLIK KELTIRUVCHI AYRIM MIKROSKOPIK ZAMBURUG'LARNI IDENTIFIKATSIYA QILISH

Narmuxamedova M.K.,¹ Xusanov T.S.,¹ Kodirova Z.N.²

¹O'zR FA Mikrobiologiya instituti, ²O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental
biologiyasi instituti

E-mail: moxira.narmuhamedova@mail.ru

Respublikamiz qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlari bo'lgan bog'dorchilikni yanada rivojlantirish, yetishtirilayotgan meva hosilining miqdori va sifatini oshirishning asosiy shartlaridan biri mevali daraxtlarni zararli organizmlardan, jumladan kasalliklardan himoya qilishdir. Urug'li mevali daraxtlarda bir necha o'nlab zamburug', bakteriya, virus, fitoplazma va nematodalar qo'zg'atadigan infeksiyon kasalliklar mavjud bo'lib, ular hosilning ko'p qismini nobud qilishi mumkin. Olmaning zamburug' kasalligi oxirgi yillarda olma bog'larida xavfli kasalliklarning biriga aylandi. O'zbekiston iqlimi, xususan qish nisbatan iliq, bahor va yoz boshi sernam va iliq bo'lishi kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar qishda hayotchanligini saqlashi, o'simliklar o'suv davrida esa kasalliklar tarqalishi va rivojlanishi uchun juda qulay sharoit yaratadi. Natijada olmaning zamburug' kasalliklari har mavsumda va deyarli barcha bog'larda qayd etiladi. Kurash choralarini o'tkazilmagan hollarda bu 60 foiz hosil yo'qotilishiga olib keladi.

Shuning uchun biz olmaning kasallik keltirib chiqaruvchi zamburug'larini o'rganish va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishni maqsad qilib qo'ydik.

Ilmiy tadqiqot ishlari akademik Maxmud Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti markaziy tajriba uchastkasida va O'zR FA mikrobiologiya institutida olib borildi.

Intensiv bog'dagi fitopatogenlarni ajratish maqsadida bog'ga chiqildi va daraxtlar fitosanitar nazoratdan o'tkazildi. Fitosanitar nazoratdan o'tkazish jarayonida kasallangan daraxt barglarining namunalari to'plandi va laboratoriyada taxlil qilindi. Tajriba uchun quidagi nav namunalari olindi: kuzgi- king devid, qishki-mutsu, erta kuzgi-gondrash, star king delishes. Fitopatogenlarning morfologiyasi va sistematikasini o'rganish maqsadida ular turli ozuqa muhitlariga ekildi. 3-5 kundan boshlab zamburug' va bakteriya kaloniyalarini tur tarkibiga qarab ajratildi. Ajratilgan namunalar ozuqa muhitlarida 10-15 kun davomida sun'iy iqlim kamerasida +25 +30 0 S o'stirildi. O'stirish jarayonida ifloslangan namunalar tozalanib borildi. Namunalar Malditof usuli bo'yicha identifikatsiya qilindi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra olma bog'ida *Alternaria alternata*, *Alternaria longipes*, *Aspergillus flavus*, *Mortierella ambigua* zamburug'larining sof kulturasi ajratib olindi. Ajratilgan

shtammlarning morfologik xususiyatlari o'rganildi. Xozirgi kunda esa ajratilgan patogen zamburug'larga qarshi biologik kurash choralari ishlab chiqilmoqda.

QON ANTIKOAGULYANTI SAFINOL SUBSTANSIYASINI YUQORI SAMARALI SUYUQLIK XROMOTOGRAFIYASI YORDAMIDA TAHLIL QILISH

Nazarov G'.A, Ishimov U.J, Salixov SH.I.

O'zR FA. A.S. Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti

E-mail: abdishukurovich.nazarov.91@mail.ru

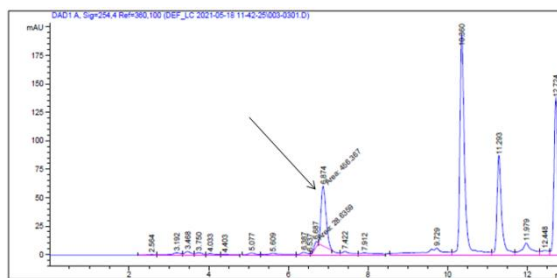
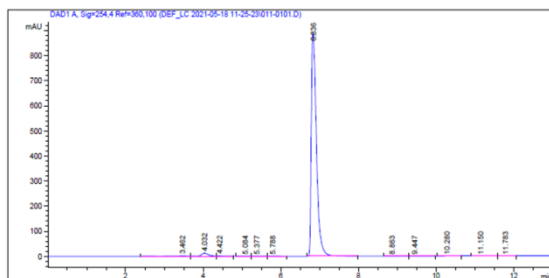
Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari dunyo bo'yicha hozirgi kunga qadar nogironlik va o'limning asosiy sababi ekanligicha qolmoqda. Bunday xastaliklarining keng tarqalishi va ko'pchilik hollarda tromboemboliya bilan kechishi bunday og'ir asoratning kelib chiqishi sabablarini o'rganish, tashhis qo'yish va uni davolash vositalarini bilish borasidagi tadqiqotlarning keng ko'lamda olib borilishiga sabab bo'lmoqda.

Tomirlarda qon tiqilmalariga qarshi qo'llaniladigan moddalar ichida antikoagulyantlar eng ko'p tarqalgan va keng qo'llaniladigan preparatlar hisoblanadi.

Safinol qon antikoagulyanti xususiyatiga ega bo'lib, u salitsil kislota, formalin va ϵ -aminoenant kislota asosida olingan sopolimerdir. Safinol qon tarkibidagi trombositlarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etib, qon tarkibida bor bo'lgan koagulyasion faktorlarni kamaytiradi va qonni koagulyasiyasini «*in-vivo*» va «*in-vitro*» ushlab turadi.

Ushbu ishdan asosiy maqsad Safinol substansiyasi tarkibidagi salitsil kislota miqdorini yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi yordamida o'rganish.

Yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi yordamida o'rganish usuli. HPLS markasi «Agilent-1200» ustunli Agilent C18 5mm 4.6x150mm. Elüsyon izokratik rejimda amalga oshirildi. To'liq uzunlik 254 nm. Standart tahliliga ko'ra salitsil kislota 6-8- minutlar oralig'ida namoyon bo'ladi.



1-rasm Salitsil kislotaning standarti, 2-rasm Safinol substansiyasining salitsil kislota tahlili

Olingan natijaga ko'ra substansiya tarkibidagi salitsil kislota unumlari 2,85 - 2,95 mkg/gr ni tashkil qiladi.

Xulosa. Safinol substansiyasi tarkibidagi ta'sir etuvchi modda sifatida salitsil kislotasi mavjud ekanligi aniqlandi, ushbu substansiya asosida tayyorlanadigan dori vositalari esa qon quyilishiga va trombli kasalliklarga qarshi samarali hisoblanadi.

KASALLANGAN POMIDOR KO'CHATIDAN FITOPATOGEN ZAMBURUG'LARNI AJRATIB OLIH VA IDENTIFIKATSIYALASH

Nazarova M.H.

O'zbekiston Milliy universiteti

E.mail: malika7240@gmail.com

O'simliklarni kasalliklardan himoya qilish qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish va mahsulotning sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Pomidor ekini respublikamizda eng ko'p yetishtiriladigan va eksport qilinadigan sabzavot ekinlari jumlasiga kiradi. Biroq, ekologik muammolar va iqlim o'zgarishlari, turli xil zararkunanda hamda fitopatogen mikroorganizmlar qo'zg'atadigan kasalliklar tufayli yildan-yilga pomidorning hosildorligi kamayishi kuzatilmoqda.

Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston janubida, issiq iqlim sharoitida yetishtirilayotgan pomidor ekinida kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larni ajratib olish va ularni identifikatsiya qilishdan iborat.

Qarshi tumanida ochiq dala sharoitida ekilgan "O'zbekiston" navli pomidorning kasallangan namunalari olib kelindi. Pomidor barglarida qoramtir-jigarrang ko'rinishidagi ko'p dog'lar hosil bo'lganligi va so'liganligi aniqlandi.

Gullash fazasida bo'lgan pomidor ekini namunasining bargi, poyasi va ildizidan umum qabul qilingan usullar asosida zamburug'larning toza kulturasi ajratib olindi. Zamburug' turlari mikroskop ostida o'rganilib, morfologik-kultural xususiyatlari aniqlandi va klassik usulda identifikatsiyalandi.

Tadqiqot natijasiga ko'ra, kasallangan pomidor ko'chatidan 5 ta mitselial zamburug' shtammi ajratib olindi. Ularning morfologiyasi o'rganilganda *Alternaria sp.* (mitseliylari kam shoxlangan, gifasining eni 4 mkm, konidiylari teskari to'g'nog'ichsimon, bo'yi 11-25 mkm gacha, eni 6-8 mkm), *Fusarium oxysporium* (mitseliysi monopodial shoxlangan, gifasining eni 2,5-3,0 mkm, makrokonidiysi 3 to'siqli, bo'yi 16 mkm, eni 3 mkm, mikrokonidiysining bo'yi 5 mkm, eni 1,5-2,0 mkm), *Fusarium culmorum* (koloniyasi oq va pushti rangda, gifasining eni 2,5 mkm, xlamidosporalari mavjud, makrokonidiylarining bo'yi 25 mkm, eni 4 mkm, mikrokonidiysining bo'yi 7,5 mkm, eni 3 mkm), *Penicillium sp.* (sporalari aylanasimon, diametri

– 2 mkm, gifasi septalangan, eni 3 mkm), *Aspergillus flavus* (koloniyasi sariq pigment hosil qilib o'sgan, gifalari yo'g'on, eni 5 mkm) turlariga mansub ekanligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, Qarshi tumanidan keltirilgan kasallangan pomidor ko'chatining namunasida alternarioz va fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchisi bo'lishi mumkin bo'lgan fitopatogen zamburug' kulturalarining mavjud ekanligi aniqlandi.

POLIETILEN BIODEGRADATSIYASINI ANIQLASH USULLARI

Nazirov M.M., Xalilov I.M., Azimova N.Sh., Qobilov F. B., Mardonov I.X.

O'zRFA Mikrobiologiya instituti

E.mail: nazirov.muhammad.l@gmail.com

Plastik polimerlar plastiklik, chidamlilik va arzon narxligi kabi afzalliklari bo'lgani uchun qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda ko'p qo'llaniladi. Dunyo bo'ylab parchalanmaydigan plastmassaning yillik ishlab chiqarish hajmi 350 dan 400 million tonnani tashkil qiladi. Biroq, polietilen sekin parchalanadi. Parchalanganda ham to'liq parchalanmay mikroplastik qoldiqlariga aylanib uzoq muddat dengizlarda va tuproqda toplanib boradi, bu esa o'simliklar, hayvonlar va odamlarning sog'lig'iga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun polietilen parchalovchi mikroorganizmlar shtamlarini topish dolzarb muammo hisoblanadi. Lekin mikroorganizmlarni polietilen parchalay olish qobiliyatini baholash malum qiyinchiliklarga ega.

Hozirgi kunda polietilen biodegradatsiyasini aniqlashning 7 xil usul mavjud. FTIR spektroskopiyasi, gidrofobiklik ko'rsatgichi, kristallik ko'rsatgichi, sirt topografiyasi, massa balansi, ASTM G22 -76 standarti, suvda eriydigan mahsulotlarni aniqlash (LC - MS). FTIR spektroskopiyasi- bioparchalanishdan so'ng polietilen yuzasida turli funktsional guruhlarining hosil bo'lishini aniqlaydi. Gidrofillik- odatda sirtning suv tomchisining burchagini o'lchash orqali baholanadi. Suv bilan kichik burchag hosil qilsa polietilen oksidlanganligi va oqibatda yuzasi yuqori gidrofillig hosil qilganini ko'rsatadi. Kristallik ko'rsatgichi - polietilenning biologik parchalanish darajasini aniqlashning parametridan biri. Mikroorganizmlar amorf qisimlarni parchalab, kristallik darajasi ortishiga olib keladi. Kristallik ko'rsatgichi TOF-MS, DSC va FTIR tahlili yordamida o'lchanadi. Sirt topografiyasi- odatda biodegradatsiya paytida polietilen plyonkalarining yuzasida bioqoplam(bakteriyalar yuzaga yopishib olishi oqibarida hosil bo'lgan qoplam) paydo bo'ladi. Shuningdek chuqurchalar, teshiklar va strukturaviy o'zgarishlar kuzatildi. Mikroorganizmlar uglerod manbasi sifatida polietilendan foydalanishganda, uni CO₂ gacha parchalashadi. Bu esa polietilen massasi kamayishiga olib keladi. Bunda xosil bo'lgan CO₂ miqdori aniqlanadi yoki polietilen massasi o'lchanadi. Ushbu massa o'zgarishi orqali polietilen

bioparchalanishini aniqlash- massa balansi deyiladi. Lekin bu usulning ham ayrim kamchiliklari mavjud. Hosil bo'lgan bioqoplama yuvib tashlanmasa natijalarni xato bo'lishiga olib keladi. Buning uchun polietilen xar xil detergentlar bilan ishlov verilib, spirt bilan tozalanadi va bir necha kun quritiladi. Yana bir muammo polietilenga shimilib qolgan organik moddalar xam natijalar xato chiqishiga olib kelishi mumkin. Buning uchun polietilen spirtga solib qo'yilib barcha organik moddalardan tozalanadi, song yaxshilab quritiladi, chunki spirt qoldig'I mikroorganizmlar o'sishiga xalaq berishi mumkin. So'ngra ushbu polietilenni ishlatish mumkin. Shuningdek ASTM G22 -76 standarti orqali ham aniqlash mumkin. Bunda uglerod manbasidan tashqari barcha o'sish uchun kerakli moddalar (masalan, tuzlar, suv va namlik) mavjud bo'ladi (APEM ozuqa muhuti). Agar bakteriya polietilenni parchalay olsa polietilen ustida koloniya xosil qiladi yoki polietilen atrofini o'rab o'sishi kuzatiladi. Suvda eriydigan mahsulotlarni aniqlash- Suyuq xromatografiya mass spektrometriya (LC - MS) orqali amalga oshiriladi. Spirt, keton, aldegid, murakkab efirlar va kislota radikallarni o'z ichiga olgan birikmalar sezilarli darajada ko'payishi polietilen parchalanishidan darak beradi.

Ushbu usullarni barchasida ustunlik va kamchiliklar mavjud. Agar bir bakteriya shtami ushbu usullarning barchasida yaxshi natija bersagina uning polietilen bioparchalay olishiga ishonch xosil qilishimiz mumkin. Buguni kunda biz ushbu usullarda foydalanib mikroorganizmlarni polietilen parchalay olish qobiliyatini o'rganyabmiz.

G'O'ZADA BIOSTIMULYATORLARNI QO'LLAB ABIOTIK STRESSLARGA CHIDAMLILIK TA'SIRINI O'RGANISH

Narmatov S.E., Darmanov M.M., Bo'riyev Z.T.

O'zR FA Genomika va Bioinformatika markazi

E-mail: narmatov1993@list.ru

Har bir qishloq xo'jalik ekinlarining navlarini tuproq-iqlim sharoitlari, harorat va suv rejimlari, o'g'itlarga bo'lgan talabi, turli xil biologik va kimyoviy ta'sirlarga javob reaksiyasini hisobga olgan holda yetishtirish va monitoring qilish texnologiyalari ishlab chiqilash muxim ilmiy axamiyatga ega. Bunday keng qamrovli tadqiqotlarni olib borish uchun genomika, transkriptomika va metabolomika soxalarini qo'llash asosida amalga oshirish mumkin. Bu texnologiyalar ekologik sharoitlarning o'ziga xos genotiplarga ta'sirini, o'g'itlar, biostimulyatorlar va boshqalarni qo'llaganda ularning reaksiyalarini aniq baholash imkonini beradi.

Markerlarga asoslangan sleksiya usulida yaratilgan Ravnaq-1 va RNK-interferensiya (gen-nokaut) texnologiyasida yaratilgan Porloq-4 g'o'za navlari urug'lari Genomika va bioinformatika markazi "Maxsus urug'chilik xo'jaligi" dala maydonida Rizakom-1 va Mikrozim-2 biostimulyatorlarini qo'llab tadqiqotlar olib borildi. Nazorat namunalarda biopreparati ishlov berilmagan holda olib borildi. Tadqiqotlar 3 ta biologik takrorda amalga oshirildi. Tadqiqotda biopreparatlar bilan ishlav berib ekilgan namunalarda g'o'za nihollari 2-3 kun erta unib chiqqanligi va shonalash 2-3 kun erta boshlanganligi kuzatildi.

Shuningdek, Porloq-4 navida Rizakom-1 biopreparati ishlov berilgan namunalarda nazoratga nisbatan hosil shoxlar soni 3,2 taga, ko'saklar soni 45,3% ga ko'p ekanligi hamda ko'saklarning ochilishi 66,6% erta ochilganligi aniqlandi. Mikrozim-2 biopreparati ishlov berilgan namunalarda hosil shoxlar soni 2,3 taga, ko'saklar soni 36,4% ga ko'p ekanligi hamda ko'saklarning ochilishi 75,9% erta ochilganligi aniqlandi. Xuddi shuningdek, Ravnaq-1 navida ham Rizakom-1 biopreparati ishlov berilgan namunalarda nazoratga nisbatan hosil shoxlar soni 2,9 taga, ko'saklar soni 64,4% ga ko'p ekanligi hamda ko'saklarning ochilishi 59,7% erta ochilganligi aniqlandi. Mikrozim-2 biopreparati ishlov berilgan namunalarda hosil shoxlar soni 3,0 taga, ko'saklar soni 63,4% ga ko'p ekanligi hamda ko'saklarning ochilishi 42,0% erta ochilganligi aniqlandi.

Shuningdek tadqiqotlarda preparatlari bilan ishlov berilgan g'o'za namunalarida ko'plab adabiyotlarda keltirib o'tilgan chidamlilik aloqador bo'lgan genlar superoksid dismutaza, peroksidaza, katalaza, va glutation reduktaza kabi genlarni ekspressiyasi o'rganildi. Ushbu keltirib o'tilgan genlar ekspressiyasi nazoratga namunalariga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Shu sababli biostimulyatorlar bilan ishlov berilgan namunalarda nazoratga nisbatan chigit unuvchanligi, hosil elementlar soni, erta pisharlik va hosildorlik ijobiy natija berdi.

WEISSELLA CIBARIA WC-1 BAKTERIYA SHTAMMINING PROBIOTIK

XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Nurmuhamedova D.K., Kutlieva G.J.

O`zR FA Mikrobiologiya instituti

Ilmiy adabiyotlarda *Weissella cibaria* bakteriyalari turli hil biologik faol modda sintez qilish qobiliyatiga ega ekanligi qayd etilgan, bu ulardan og'iz bo'shlig'i kasalliklarini davolashda (paradontit, gingvit) qo'llash uchun yangi imkoniyatlarni yaratadi.

Bugungi kunga kelib, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, *Weissella cibaria* shtammlari

yallig'lanish xavfini kamaytirish va oldini olishda foydali ta'sir ko'rsatishi mumkin. Tajribada probiotiklarni qo'llab, ichak mikrobiomasi tarkibini yaxshilash orqali markaziy asab tizimining buzilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Immunitet tizimini mustahkamlash va yallig'lanishni davolashda probiotik terapiyaning ro'li ayniqsa ahamiyatlidir. Ushbu tadqiqotning maqsadi – turli xildagi sut mahsulotlaridan ajratib olingan mahalliy *Weissella cibaria* WC-1 shtammini probiotik xususiyatlarini tadqiq etishdan iborat.

Materiallar va usullar: Sut mahsuloti pishloqdan *Weissella cibaria* WC-1 ajratib olindi. Sut kislotasi bakteriyalarni aniqlash bo'yicha tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi SES bakteriologik laboratoriyasida o'tkazildi va morfologik xususiyatlari hamda MALDI-TOF bo'yicha identifikatsiya qilindi.

Tadqiqot natijalari: Ajratib olingan *Weissella cibaria* WC-1 shtammi shartli patogenlarga (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Citrobacter freundii* va *Enterococcus faecalis* va *Enterococcus faecium*, *Candida pneumoniae*) nisbatan antimikrob faolligi o'rganildi. Antimikrob faollik skriningi asosida, pishloqdan ajratilgan *Weissella cibaria* WC-1 shtammi *Pseudomonas aeruginosa* klinik shtammlariga nisbatan eng faol bo'lgan antagonistik zona hosil qilishi aniqlandi, shtammning antimikrob halqasining diametri 38 mm ni tashkil qildi. Bu shtamm *Enterococcus faecalis* shtammiga (25 mm), *Proteus mirabilis* shtammiga (31 mm), *Citrobacter freundii* (10 mm), *Escherichia coli* (30 mm), *Serratia marcescens* (24 mm), *Staphylococcus aureus*ga (42 mm) qarshi yuqori faolliklarga ega ekanligi aniqlandi. *Weissella cibaria* WC-1 shtammi me'da shirasida ham faol ekanligi aniqlandi. Shuningdek, klinik ahamiyatga ega bo'lgan o'n bir xil antibiotikka sezuvchanlik ko'rsatkichlari aniqlandi, ba'zi probiotik xususiyatlari baholandi.

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlar natijasida, *Weissella cibaria* WC-1 shtammining bir qancha probiotik xususiyatlari o'rganildi. Xususan, shtammning yuqori antimikrobiyal xususiyatlari, osh tuzi va oshqozon shirasiga chidamliligi, katalaza, jelatinaza, amilaza hamda lyutetiazaga faolligi aniqlandi. Ushbu shtammni optimal o'sish sharoiti va turli haroratlarga chidamliligi o'rganildi. Kelajakda bu bakteriyadan tibbiyotda, farmasevtikada, qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat sanoati va fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalanishga asos bo'lishi mumkin.

BARGIZUB O`SIMLIGI TARKIBIDAGI BIOLOGIK FAOL

MODDALAR TAXLILI

Normo`minov A.R., Nurmuhamedova V.Z.

Toshkent kimyo - texnologiya instituti

E.mail: vazira-bt@mail.ru

O'simliklarni tashkil etadigan mikroelementlar inson salomatligiga bevosita ta'sir qiladi. Mikroelementlar etishmasligi tufayli odam oddiy sovuqdan tortib to murakkab onkologik kasalliklarga qadar har qanday kasallikni boshdan kechirishi mumkin. Bugungi kunda ushbu ekinlarni yetishtirish, mintaqalar bilan bog'liq kasalliklar statistikasi, iqtisodiy rentabellik va boshqa muhim ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda o'simliklarning ustuvor ekinlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi: Bargizub o`simligi tarkibidagi mikro va makroelementlar miqdori va ularning tahlili.

Tadqiqot qilinayotgan modda 0,0500-0,5000g miqdorda analitik tarozida aniq o'lchanib olindi va teflon avtoklavlariga o'tkazildi. Shundan so'ng avtoklavlariga tegishli miqdorda tozalangan va kontsentratsiyalangan mineral kislotalar (azot kislotasi (kimyoviy toza) va vodorod peroksidi (kimyoviy toza) quyildi. Avtoklavlar berkitildi va MWS-3+ dasturiy ta'minotli Berghofc mikroto'lqinli parchalanish qurilmasiga qo'yildi. Tadqiqot qilinayotgan moddaning turidan kelib chiqib parchalanish darajasi belgilandi hamda parchalanish darajasi va avtoklavlar soni ko'rsatildi.

Avtoklavlarda parchalangandan so'ng uning ichidagilar 50 ml o'lchamli kolbalarga o'tkazildi va hajm 0,5% azot kislotasi chizig'iga qadar yetkazildi. Tadqiqot qilinayotgan modda ISPMS uskunasi bilan induktiv bog'langan optik emission spektrometrdan tekshirildi. Aniqlash usulida tekshirilayotgan mikro yoki makroelementlarning maksimal emissiyaga ega to'lqinlarini optimal uzunligi ko'rsatildi. Tahlillar oldinma ketinligi qo'rilayotganida miqdor mg da va uni suyultirilgani ml da ko'rsatiladi. Ma'lumotlar olingandan so'ng tadqiqot qilinayotgan namunadagi moddaning haqiqiy miqdorini uskuna avtomat tarzda hisoblab chiqaradi va mg/kg ili mkg/g ko'rinishida hatolik-RSD v % atrofida kiritadi.

Foydalaniladigan asbob-uskunalar va idishlar: ISPMSNEXION-2000 yoki analogik mass-spektrometr, mikroto'lqinli parchalanish qurilmasi (Germaniya) yoki analogik qurilma, teflon avtoklavlar, o'lchov kolbalari

Foydalaniladigan reaktivlar:

multielementli standart №3 (MS uchun 29elementga)

Hg (simob) ga standart azot kislotasi (Kimyoviy toza)

vodorod peroksidi (kimyoviy toza)

bidistillangan suv

argon (99,995% tozalikdagi gaz)

Bargizub o'simligi tarkibidagi mikro va makroelementlar miqdori IRB-PMS usuli bilan aniqlash jarayonida quyidagi natijalarga erishildi. Mikro va makroelementlar tahlili shuni ko'rsatadiki bargizub o'simligi tarkibida katta miqdorda kalsiy – 22869.99 mg/kg, kaliy - 14785.09 mg/kg, kremniy - 6213.47 mg/kg, fosfor - 2952.59 mg/kg, magniy - 2489.76 mg/kg, alyuminiy - 259.362 mg/kg, shuningdek bor, rux, marganets, xrom va boshqa mikroelementlar mavjud ekanligi aniqlandi.

ЦИАНОБАКТЕРИИ КАК ФАКТОР УВЕЛИЧЕНИЯ ВИДА *LEGIONELLA PNEUMOPHILA* В ПРЕСНОВОДНЫХ ВОДОЁМАХ

Назаров Жалолитдин Султон Эркинович

Бухарский государственный медицинский институт,

E.mail: sultannazarov050@gmail.com

L. pneumophila – обитатель пресноводных водоемов. Это род патогенных грамотрицательных бактерий из класса *Gamma proteo bacteria*. Идеальный промежуток температур для роста легионелл является температура 32—42 °С. Как правило, количество легионелл в природных водных экосистемах крайне мало и не превышает 10³ КОЕ/л. Возможность заражения человеком легионеллёзом при такой концентрации легионелл в водоёмах маловероятна. Легионеллы могут паразитировать в организме амёб, которые широко распространены в пресноводных водоёмах. В одной амёбной клетке может содержаться до 1000 клеток *L. pneumophila*, которая может заражать 14 видов амёб и два вида инфузорий из рода *Tetrahymena*. Для *L. pneumophila* возможны две экологические ниши. Первая - естественные пресноводные водоемы, и вторая - это вода в системах, искусственно созданных человеком. Если амёбы для легионелл служат жертвами, то сине-зеленые водоросли выступают в роли союзников симбионтов. Экспериментально было доказано, что цианобактерии индуцируют размножение легионелл за счет продуктов своего метаболизма, являясь для последних поставщиком энергии и углерода. Причиной активного размножения сине-зеленых водорослей в водоемах является загрязнение окружающей среды. В этих условиях взаимодействие легионелл с сине-зелеными водорослями вполне может стать одной из

причину увеличения количества патогена в воде и представлять потенциальные риски для человека. Вероятность заражения легионеллёзом возрастает с увеличением уровня контаминации воды патогеном. Существуют данные о спорадических случаях заражения легионеллёзом при купании в тёплых пресных водоёмах с большим количеством цианобактерий (“цветение воды”). Цветение воды прямой результат антропогенного воздействия на природную среду. Чаще всего это явление происходит вследствие избыточного применения минеральных удобрений, преимущественно фосфатных. Эти вещества, вместе со сточными и грунтовыми водами попадая в водоёмы, делают её непригодной для использования и повышают риск инфицирования различными болезнетворными микроорганизмами, в том числе и *L. pneumophila*.

DORIVOR AMARANT O'SIMLIGI YORDAMIDA PARODONTOZ

KASALLIGINI DAVOLASH

I.A.Nazirjonov¹, M.M.Mo'minov¹, A.L.Mo'minov²

¹Andijon o'rmon ho'jaligini innovatsion rivojlantirish markazi. ²Andijon tibbiyot instituti

E.mail: muminov_mm@mail.ru

Amarant o'simligi urug'ining moyi tabiatning haqiqiy sovg'asi bo'lib, u inson tanasi uchun foydali va zarur bo'lgan moddalar majmuasi (vitaminlar, mineral va biologik faol moddalar)dan iborat noyob xususiyatlarga ega. Uning ta'sir doirasi juda keng - amarant yog'i antivirus, antioksidant, antisklerotik, bakteritsid, gepatoprotektor, immunostimulyator kabi xosiyatga ega bo'lib, yurak-qon tomirlari, qand diabeti, onkologik kasalliklariga qarshi va yarani davolovchi sifatida ishlatilishi mumkin. Uning tarkibida ko'p miqdorda skvalen deb ataladigan element mavjud bo'lib, u to'qimalarni kislorod bilan to'yintiradi va shu bilan yaxshi qon aylanishiga hissa qo'shadi va natijada ularning to'liq oziqlantiradi.

Parodontoz kasalligi tish atrofidagi milklar to'qimalarining shikastlanishi bo'lib, u tishlarning erta qimirlashishi va tushib ketishiga olib keladi. Amarantning shifobaxsh moyi esa aynan shu muammoni yechimida, milkning shamollashi yoki og'iz bo'shlig'ining kichik jaroxatlarini davolashda tabiiy va samarador vosita ekanligi ma'lum.

Amarant moyini milkarning shikastlangan qismiga surtish va oxista uqalash orqali unga skvalenni kiritishga erishiladi va bu muolaja ertalab va kechqurun ikki hafta davomida bajarilishi milkarning sog'lomlashtirishga, paradontozni davolashga olib keladi. Shuningdek ertalab nonushtaga qadar 10 m/g miqdordagi Amarant moyini og'iz bo'shlig'ida besh daqiqqa ushlab turish, milklar atrofida, tishlar orasida xarakatlantirish va so'ngra yutib yuborish tavsiya etiladi.

Natijada biz nafaqt paradontozni, balki oshqozon-ichak kasalliklarini davolaymiz va qand diabeti, jigar hastalıkları va qon bosimi kasalliklarini profilaktika qilishga erishamiz.

Albatta bu maxsulot yaxshi tozalangan Amarant donini "Sovuq presslash" usulida olingan, boshqa moylarning aralashmasidan holi, sof amarant moyi bo'lishi shart. Bu usulda moy olish jarayoni Germaniya texnologiyasi asosida mualliflar tomonidan O'zbekistonda ilk bor yo'lga qo'yilgan va O'zR Sog'liqni saqlash Vazirligi maxsus sertifikatı (№000431, 2019y.) asosida ishlab chiqarish boshlangan. Amarantning 4 ta navini mualliflar ishtirokida yaratilgan va patentlangan (NAP 00231-234, 2019y.)

ZAMBURUG'LARDA HOSIL BO'LADIGAN IKKILAMCHI

METABOLITLARNI TA'SIRINI O'RGANISH

D.B.Otajonova., G.Q.Xalmuminova., M.Q.Xo'janazarova.

Toshkent davlat agrar universiteti

Mikroorganizmlar biologik faollikka ega ko'plab birikmalar hosil qiladi. Hozirgacha mikroblardan olingan 22500 biologik faol birikmalarining 40% ga yaqini zamburug'lar tomonidan ishlab chiqariladi. Yuqumli bo'lmagan kasalliklarni davolash uchun antibiotiklar va boshqa dorilarni ishlab chiqarishda mikroorganizmlarning o'rni juda katta. Ikkilamchi metabolitlar-bu organizmning hayotiy faoliyati yoki ko'payishida bevosita ishtirok etmaydigan, past molekulyar og'irlikdagi birikmalar. Ikkilamchi metabolizm yuzlab millionlab yillar davomida rivojlanib, mikroorganizmlar aloqa qilish, o'z yashash muhitini himoya qilish va raqobatchilar o'sishini to'xtatish uchun signallardan foydalangan. Zamburug' ikkilamchi metabolitlari terapevtik vositalar (masalan, lovastatin va penitsillin) sifatida foydali ta'sir ko'rsatishi uchun katta e'tiborga ega bo'lib, farmatsevtika rivojlanishi uchun muhim mahsulot va qurilish materiallari manbai sifatida ishlab chiqarishda davom etmoqda. Boshqa tomondan, ikkilamchi metabolitlarga mikotoksinlar (masalan, AF va fumonisinlar) kabi oziq-ovqat va ozuqa ekinlari hamda yopiq muhitda keng tarqalganligi sababli odamlarga va hayvonlarga salbiy ta'sir ko'rsatganligi uchun katta e'tibor berishdi. Zamburug'lar ikkilamchi metabolitlarning bir qator tarkibiy sinflarini ishlab chiqaradi, jumladan poliketidlar (PK), ribosomal bo'lmagan peptidlar (NRP). Zamburug'larda hosil bo'ladigan ikkilamchi metabolitlarning ta'sirini aniqlash va amaliyotda qo'llash uchun *Alternaria* va *Fusarium* zamburug'larini ajratib olish, ozuqa muhitida o'stirish, biologiyasi va ekologiyasini o'rganish orqali ularda hosil bo'ladigan ikkilamchi metabolitlarini ajratib olish hamda bu ikkilamchi metabolitlarning qishloq xo'jaligi sohaslarida va tirik organizmlarga ijobiy va salbiy ahamiyatini aniqlashdan iborat.

Zamburug'larda hosil bo'ladigan ikkilamchi metabolitlarning ta'sirini aniqlash va amaliyotda qo'llash uchun *Alternaria* va *Fusarium* zamburug'larini ajratib olish, ozuqa muhitida o'stirish, biologiyasi va ekologiyasini o'rganish orqali ularda hosil bo'ladigan ikkilamchi metabolitlarini ajratib olish hamda bu ikkilamchi metabolitlarning qishloq xo'jaligi sohasida va tirik organizmlarga ijobiy va salbiy ahamiyatini aniqlashdan iborat. Mikroorganizmlarning ikkilamchi metabolitlari biologik faol birikmalarning bitmas- tunganmas manbai sifatida fanning turli soha mutaxassislarini qiziqtiradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki 1993-yildan 2001-yilgacha zamburug'lardan ajratilgan 1500 ta birikmaning yarmidan ko'pi antibakterial, antifungal faolligini ko'rsatdi. 2009-yildan 2013-yilgacha kashf etilgan zamburug'larning ikkilamchi metabolitlari zamburug'larning ulkan imkoniyatlarini tasdiqlaydi. Zamburug'larning ikkilamchi metabolitlari - dori- darmonlarni kashf etishga bo'lgan qiziqish so'nggi 10 yil ichida genomlar ketmaketligi, bioinformatik algoritmlar, filogenetik siljish va zamburug'li genom manipulyatsiyasining osonlashishi rivojlanganligi natijasida yanada kuchaygan.

TOK RIVOJLANISHINI KUCHAYTIRUVCHI GIBBERELLIN KISLOTA HOSIL QILUVCHI SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALAR

¹Obloqulov J.E., ²Turayeva B.I., ²Davronov Q.D

Samarqand davlat universiteti, O'zR FA Mikrobiologiya instituti

Bugungi kunga tok o'simligida turli xil abiotik va biotik omillar ta'sirida bir qator kasalliklar kelib chiqishi va hosildorligining kamayib ketishiga olib keldi. Fitogarmonlarga, auksin, gibberellin, sitokininlar, fenoksiatsetat kislota hosilalari va boshqalar kiradi. Fitogarmonlar o'simlikning yosh organlarida barglari, kurtaklari, ildiz va novda uchlarida sintezlanadi va boshqa organlariga harakatlanadi, o'sish hamda ontogenez jarayonlarini kuchaytiradi. Fitogarmonlar o'simliklarda juda oz miqdorda sintezlanadi va aktiv holatda bo'lmaydi, biologik faol moddalar saqlovchi biopreparatlar bilan oziqlantirilganda o'simlik tarkibidagi miqdorining ortishi hisobiga faollashadi, o'simlikning moddalar almashinuvi jarayonini tezlashtiradi, barg plastinka sathini kengaytiradi, yosh barg va novdalarning hosil bo'lishini qo'shimcha ildizlarning rivojlanishini taminlaydi. Boshqa metabolitlar jumladan vitaminlardan farqli ravishda o'simliklarda organlar shakillanishi jarayoni tezlashtiradi. Masalan gibberellin poyaning o'sishiga hamda mevalarning pishib yetilishiga, auksinlar ildiz rivojlanishini kuchaytiradi va yon ildizlar hosil bo'lishini taminlaydi. Sitokinin hujayraning bo'linish jarayonini kuchaytiradi. Gibberellinning tasir qilish mexanizimi. o'simlik tanasiga

kirishi va o'simlikning o'suvchi qismidagi hujayralarning bo'linishini tezlashtirishi bilan izohlanadi. Gibberellinlar qishloq xo'jaligi ekinlariga ijobiy ta'sir qiladi, samarali va xafsiz bo'ladi. Ildiz tizimini rivojlantirish va kasalliklarning oldini olish uchun o'simlikning ko'chatlik davrida foydalanish samarali ta'sir ko'rsatadi. Gk urug'lar va ildiz mevalardagi moddalar almashinuvini tezlashtiradi va ularning unib chiqishiga yordam beradi. GA₃ o'simlik o'sishini kuchaytiradi va hosildorlikni oshiradi. Ilmiy manbalarda fitogarmonlarning samaradorligi ayniqsa urug'siz mevalarda, uzumchilikda, kanop, tamaki va rezavor mevalarga yuqori bo'lishi aniqlangan.

O'ZBEKISTON TURLI REGIONLARIDAN AJRATILGAN MAHALLIY MIKROSUVO'TLARINING BA'ZI BIR XUSUSIYATLARINI O'RGANISH.

Payzilloyev A. , Kadirova G.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

Suv o'tlari sodda tuzilgan organizmlar bo'lib, ularning tanasi ildiz, poya va barglarga bo'linmagan. Suvo'tlari organik moddalar hosil qilish xususiyatiga ega. Ular mikrosuvo'tlar va makrosuvo'tlar guruhiga bo'linadi. Hozirgi kunda mikrosuvo'tlarining 26000 ga yaqin turlari aniqlangan bo'lib, ular orasida *Spirulina*, *Nostoc*, *Chlorella*, *Haematococcus*, *Dunaliella*, *Botryococcus*, *Phaeodactylum*, *Porphyridium* kabi turlari tijorat uchun keng miqyosida foydalaniladi. Mikrosuvo'tlaridan olinadigan biomassa bozori katta hajmga ega, ya'ni 5000 tonna /yil /quruq biomassa va tovar aylanmasi yiliga $1,25 \times 10^9$ AQSh dollarini tashkil qiladi. Suvo'tlardan biomassa olish uchun ularni o'stirish sharoitlarini optimallashtirish (harorat, N va P manbai, pH muhiti, CO₂ miqdori, yorug'lik) ilmiy amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotlarimiz davomida *Nostoc* avlodiga mansub mikrosuvo'tlari shtammlari 24 °C dan 36 °C oralig'idagi haroratlarda o'stirilganda, 28 °C haroratda yuqori miqdorda biomassa hosil qilishi aniqlandi va mos ravishda 1260 mg/l ni tashkil etdi. Ozuqaning pH muhiti 6 dan 8 gacha bo'lgan oraliqda o'stirganda, pH muhiti 7,5 bo'lganda yuqori biomassa hosil qilishi kuzatildi. Mikrosuvo'tlarning organik modda hosil qilishi va o'sishiga CO₂ miqdorining ta'siri o'rganilganda 2 % CO₂ qo'llanilgan tajriba variantida eng yuqori miqdorda biomassa hosil qilishi aniqlandi va mos ravishda 1500 mg/l ni tashkil etdi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra *Chlorella vulgaris* va *Scenedesmus quadricauda* mikrosuvo'tlari standart «Chu-13» ozuqa muhitida faol biomassa hosil qilishi aniqlandi va mos ravishda 3080 mg/100 ml hamda 2207 mg/100 ml tashkil etdi. *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Spirulina* va *Nostoc* avlodlariga mansub bo'lgan mikrosuvo'tlari mahalliy shtammlarining biologik faol moddalar (vitaminlar: B1, B2,

B6, B9, B12, PP, C) hosil qilishi YSSX usuli yordamida tadqiq qilinganda, *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus quadricauda*, *Spirulina platensis* va *Nostoc calcicola* shtammlarining B1, B6, B9, PP, C vitaminlar hosil qilishi aniqlandi. Tadqiqotlar davomida *Chlorella vulgaris* almashinmaydigan aminokislotalar (leysin, valin, lizin, metionin, izoleysin, triptofan, treonin) hosil qilishi aniqlandi. Mikrosuvo'klaridan ko'p miqdorda biomassa olish chorvachilikda vitaminli va oqsilga boy ozuqa qo'shimchalari ishlab chiqish imkonini beradi.

SYNTHESIS OF ALGINATES BY AZOTOBACTER CHROOCOCCUM XH2018 AND THEIR PARTIAL CHARACTERIZATION

¹Mohichehra A. Pattayeva, ¹Bakhtiyor A. Rasulov, ¹Akbar A. Zokhidov, ¹Fazliddin A. Melikuziyev, ²Makhamadjon G. Kosimov.

¹Institute of genetics and plant experimental biology. ²Fergana polytechnical Institute

Exopolysaccharides (EPS) are natural macromolecules or biopolymers produced by a large group of microorganisms, and widely been using in different fields (Nwodo et al., 2014). The polysaccharide macromolecules contain monomeric units such as glucose, mannose, fructose, or rhamnose, etc. (Kanmani and Lim, 2013), rich in hydroxyl groups. In recent years many studies have been reported for the synthesis of EPS, such as *Azotobacter*, *Bradyrhizobium* (Rasulov et al., 2016a, 2016b), *Rhizobium* (Wang et al., 2011), *Bacillus* (Zheng et al., 2008), *Streptomyces* and *Cellulomonas* (Nwodo et al., 2014), *Paenibacillus* (Li et al., 2013), *Citrobacter* (Ike et al., 2000), *Serratia* (Gong et al., 2008), *Klebsiella* (Yang et al., 2012) and *Aspergillus* (Aljuboori et al., 2014).

In this study alginate synthesis by *Azotobacter chroococcum* XH 2018 was researched. Its partial characterization was carried out by FT-IR. The strain produced different type alginates due to chemical content of broth. These samples characterized as following.

Vibration areas specific to hydroxyl groups (O-H) were identified at 3901–3566 cm^{-1} . The absorption area characteristic of the C-H asymmetric bond oscillation in the carbohydrate was recorded at 2887 cm^{-1} . 2358 cm^{-1} ($\text{C}\equiv\text{C}$ val., $\text{SC}\equiv\text{N}$ val., bonds are more related to organic compounds) as 1558 cm^{-1} is described the presence of the methoxy group. The presence of 1653 cm^{-1} and 1456 cm^{-1} indicates carboxylate ion groups, the widely absorption in the 1228 cm^{-1} -1012 cm^{-1} area was due to the C-O-C valence oscillation in the maximum glycoside bonds. It can be seen that 925 cm^{-1} (α or β -glycoside bond) belongs to the low absorption assimilation, as at 817 cm^{-1} the absorption area is appropriate the pyranose ring.

A particularly strong absorption field specific to the hydroxyl groups (O-H) was observed at 3315 cm^{-1} . At $2937\text{-}2885\text{ cm}^{-1}$, absorption areas similar to the C-H asymmetric bond oscillation were recorded in the carbohydrate. 2358 cm^{-1} (C≡C val., SC≡N val., bonds are more similar to organic compounds) and 1539 cm^{-1} indicates the presence of the methoxy group. The presence of 1645 cm^{-1} and 1427 cm^{-1} is illustrated the presence of carboxylate ion groups, the widely absorption in the $1276\text{ cm}^{-1}\text{-}1010\text{ cm}^{-1}$ area was due to the C-O-C valence oscillation in the maximum glycoside bonds. $923\text{ cm}^{-1}\text{-}877\text{ cm}^{-1}$ areas describe the presence of a α or β -1,4-glycoside bond between these D-galacturonic acid residues, it can be seen that the absorption area belongs to the pyranose ring at 810 cm^{-1} .

For full characterization of the alginate further experiments will be done with involvement of GC-MS or LC-MS tools.

***PHYTOPHTHORA INFESTANS ZAMBURUG'INING rDNK ITS QISMI 18S-5.8S
REGIONLARI POLIMERAZA ZANJIR REAKSIYA OPTIMIZASIYASI***

¹Qobilov F.B., ²Esenova D.B., ¹Azimova N.Sh., ¹Xalilov I.M.

¹O'zR FA Mikrobiologiya instituti, ²O'zbekiston Milliy universiteti

E-mail: bozorovich02@mail.ru

An'anaviy mikrobiologik usullar orqali identifikatsiya qilish murakkab bo'lgan polimorf taksonlarni molekular-biologik usullar orqali aniqlash maqsadida kartoshka va boshqa o'simliklarni keskin zararlaydigan turli fitopatogen zamburug'lar ajratildi va DNK ajratish uchun biomateriallar tayyorlandi.

Tadqiqotlar davomida kartoshka o'simligini yetishtirishda juda katta zarar beradigan *P.infestans* zamburug'i kasallangan kartoshka tuganagidan ajratib olindi. Kartoshka dekstrozali suyuq va qattiq ozuqa muhitlarida 16 soat davomida o'stirilgan zamburug' kulturasi olinib, STAB (Doyle J.J. va boshq.1987) usuli yordamida genom DNK si ajratildi. Zamburug' kulturasi ajralgan DNK 0.8 % li agarozda gelida deteksiya qilindi.

Mazkur zamburug'ning rDNK sining ITS (Internal Transcribed Spacers) qismi 18s-5.8s regionlari bo'yicha farqlanishi o'rganildi. PZR amplifikatsiyasini amalga oshirishda ITS1 (5'-TCCGTAGGTGAACCTGCGG -3') va ITS4 (5'-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3') (White et al. 1990) praymerlaridan foydalanildi. Zamburug' shtammlaridan ajratilgan DNK namunalari PZR-amplifikatsiyasi GenPak®PCR MasterMix kitida amalga oshirildi. Bunda, reaksiya umumiy 20 mkl miqdorida tayyorlanib, 10 mkl Dilution, 8,2 mkl ikki marta distillangan suv, 0,4 mkl dan (ITS1 va ITS4) praymer va 1 mkl DNK namunalardan tarkib topdi. rDNK ITS qismi

18s-5.8s regionlari polimeraza zanjir reaksiyasining (PZR) dasturining optimizatsiyasi dasturi: boshlang'ich denaturatsiya 94°C 3 daqiqa 1 sikl; denaturatsiya 94°C 40 sekund, odjig (primer annealing) 55°C 50 sekund, elongatsiya 70 °C 90 sekund, yakuniy elongatsiya 70 °C 7 daqiqa, +4 °C ∞, davomida takroriy 35 siklda olib borildi. Amplikonlar etidium bromid bilan bo'yalgan 2 % li agarozali gelda elektroforez yordamida deteksiya qilindi.

Natijada amplifikatsiyalangan PZR maxsulotining taxminiy uzunligi 550-600 juft nukleotidini tashkil qilishi aniqlandi. Olingan ma'lumot oldindan kutilgan nazariy hisobga to'g'ri keldi. P.infestans zamburug'ining ITS qismi PZR optimizatsiya jarayonini amalga oshirishdagi olingan ma'lumotlardan kelajakda o'simliklarining patogen zamburug'larini zamonaviy molekular biologik usullar yordamida erta aniqlashda birlamchi ma'lumotlar sifatida foydalanish mumkin.

БИОРАЗЛОЖЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДА ЦИПЕРМЕТРИН

Д. И. Косимов, Л.И.Зайнитдинова, С.И. Куканова

Институт микробиологии АН РУз

E-mail: diyoy-qosimov@91mail.ru

Серьезной экологической проблемой является загрязнение сельскохозяйственных почв пестицидами. Несмотря на то, что в последнее время стали в большинстве случаев применять новые поколения пестицидов, которые менее токсичны и разлагаются быстрее, проблема остается открытой. Одним из пестицидов нового поколения является циперметрин [α -Циано-3 феноксibenзиловый эфир 3-(2,2-дихлор-винил)-2,2 диметил циклопропан карбоновой кислоты] – синтетический пиретроидный инсектицид. Пиретроиды представляют собой инсектициды широкого спектра действия и влияют на иммунную, нервную, желудочно-кишечную системы, а также вызывают гематологические эффекты. В природе естественным источником пиретроидных инсектицидов служат цветы хризантемы. Чрезмерное и широкое использование, а также высокие дозы пиретроидов подавляют функционирование канала хлорид-иона, управляемого гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК). Бактерии и грибы обладают большим потенциалом биоразложения широкого спектра пиретроидов.

В этой работе было изучено разложение циперметрина бактериальным штаммом, полученным из почв искусственно загрязненных циперметрином. Идентификацию полученного изолята проводили на основании морфолого-культуральных и физиолого-биохимических свойств. На основании которых данный изолят был идентифицирован до

родовой принадлежности – *Ocrobactrum sp.* Образцы почв инокулировали полученным штаммом и инкубировали при 30° С в течение 28 суток. Испытания проводили в трех повторностях. Контролем служила неинокулированная стерильная почва с циперметрином. Для поддержания влажности (60%) каждые 3-4 сутки образцы испытуемых почв орошались стерильной дистиллированной водой. Каждую неделю отбирались пробы почв для хроматографического анализа. Хроматографические (ГХ-МС) анализы показали, что в образце, обработанном штаммом *Ocrobactrum sp.* концентрация пестицида снижается до 0 (на 28 сутки), тогда, как в контрольном варианте остается практически на исходном уровне.

Таким образом, данный штамм можно рекомендовать для очистки почв, имеющих загрязнения циперметрином.

ПОЛУЧЕНИЕ РАСТВОРА БИОАКРИЛАМИДА С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОКАТАЛИЗАТОРА «РОДОАМИД»

**Камбаралиева М.И., Шарифов М.Р., Алимова Б.Х., Пулатова О.М.,
Махсумханов А.А.**

Институт микробиологии АН РУз

E-mail: k_marguba@mail.ru

Акриламид является ценным мономером в крупнотоннажном производстве полиакриламида и различных полимеров и сополимеров акриловой кислоты. К настоящему времени в мире реализовано три промышленных способа получения акриламида – сернокислотный, Cu-каталитический и биокаталитический. Во всех трех способах акриламид образуется при гидратации нитрил акриловой кислоты (НАК). Биокаталитический метод основан на применении в качестве катализаторов гидролиза НАК микробными клетками, обладающими высокой нитрилгидратазной активностью.

Нами было проведено укрупненные лабораторные исследования с применением биокатализатора «РОДОАМИД» на основе клетки штамма *Rhodococcus ruber* -8/4/1 для биотрансформации НАК в акриламид. Испытание проводили в лаборатории ЦЛЮ АО «Navoiyazot» в две повторности, используя лабораторный реактор объемом 25 л, содержащий 5 л рабочего раствора биокатализатора «РОДОАМИД», при температуре 20-25°С с перемешиванием реакционной смеси при 400-500 об/мин и капельным дозированием НАК. В результате первой загрузки реактора для биоконверсии НАК был получен 13,7-15,2% водный раствор акриламида в объеме 5800 мл в течение 3,5 час.

Содержание остаточного НАК составило – 0,004-0,005%, а акриловая кислота отсутствовала. Необходимо отметить, что в растворе акриламида отсутствуют соли сульфатов и сульфитов. Степень биоконверсии НАК в акриламид составила 100%. Во второй загрузке был получен 18,71% водный раствор акриламида в объеме 5800 мл в течение 4 ч 20 мин. Содержание остаточного НАК составило – 0,0045%, а акриловая кислота отсутствовала. Степень биоконверсии НАК в акриламид составила 100%. В результате 2-х загрузок биоконверсии получен 11,6 литров водный раствор акриламида с концентрацией 13,7 и 18,71%, соответственно.

POLIZ EKNLARIDAN EPIFIT BAKTERIYALARINI AJRATISH

Rashidov Shaxzod To'lqin o'g'li

O'zbekiston Milliy Universiteti

Poliz ekinlari qovun, tarvuz va qovoq o'simliklari ham bakterioz bilan zararlanadi, biroq kasallik ularda kamroq uchrashi aniqlangan. Qovun o'simligida serqirra dog'lanish O'zbekiston, Tojikiston va Qozog'istonda qayd etilgan. Qovunning urug' barg, chinbarg, novda va mevalari zararlanadi va ularda ham dog' va yaralar rivojlanadi. Poliz ekinlari bakterioz so'lishini *Erwinia tracheiphila* bakteriyasi qo'zg'atadi. Ushbu bakteriya bilan qovun, tarvuz va qovoq ham zararlanadi, ammo kasallik qovunda ko'proq, tarvuz va qovoqda kamroq uchraydi. Bakterioz ayrim barglarning ba'zi qismlari kulrang-yashil dog'lanishi va so'lishidan boshlanadi.

Tadqiqotlarimizda foydalanish maqsadida Qashqadaryo viloyati Koson tumanidagi "Sa'dulla Fayz", "Shuxrat ziyo", "Temir Qadam" fermer xo'jaliklaridagi poliz ekinlari ekilgan dalalardan tarvuz, qovun va qovoq o'simliklarining barg, poya, gul qismlaridan na'munalar keltirildi.

Zararlangan, kasallik alomatlari mavjud va morfologik yo'l bilan farqlangan sog'lom tarvuz qovun va qovoq ko'chatlari namunalari dastlabki epifit bakteriyalarini ajratish maqsalida tajribalar o'tkazildi. Epifit bakteriyalarini identifikatsiya qilish uchun o'simliklar qismlari turli bakteriologik ozuqa muhitli (MPA) Petri likobchalari yuzasiga joylashtirildi. So'ngra Petri likobchalari 300 S haroratli termostatga joylashtirildi. Har 24 soat davomida likobcha yuzasida o'sgan mikroorganizmlar koloniyalari kuzatilib, mikrobiologik tahlil etildi. Agarli ozuqa muhitida chetlari noaniq shaklli, oq tusli koloniyalar va muhitga diffuziya qiluvchi pigment hosil bo'lganligi kuzatildi. Petri likobchalari yuzasida o'sgan bakteriyalar koloniyalari ajratib olindi, ularning morfologik tuzilishini o'rganish maqsadida mikroskopik usullardan foydalanildi. O'sish

bosqichining keyingi kunlarida bakteriyalar bilan birgalikda zamburug' va aktinomitsetlar ham o'sganligi kuzatildi.

Keyingi tadqiqotlarimizda biz ajratib olingan bakteriya kulturalarini Krasilnikov va Berdji usullarida mikrobiologik tahlil etgan holda, turkum, tur va shtammlarga ajratishni, hamda ularni biokimyoviy analiz qilgan holda, ulardan biologik faol moddalar ajratishni maqsad qildik.

INDOLE-RING CONTAINING METABOLITES SYNTHESIS BY *AZOTOBACTER CHROOCOCCUM XU1*

**Bakhtiyor A. Rasulov¹, Abdurakhmon A. Pattaev², Mohichehra A. Pattaeva¹,
Rukhsora Sh.Khojitoeva, Tohir A. Bozorov¹, Akbar A. Zokhidov¹**

¹Institute of Genetics and Plant Experimental Biology.

²Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies

Bacteria of *Azotobacter*, along with a wide variety of metabolites, produce a group of compounds that are important in agriculture. These are indole compounds like indole-3-acetic acid (IAA) and other auxins. In this it was researched an indole ring containing compounds – indoles by a diazotrophic strain *A.chroococcum XU1*. Metabolites were analysed by GC-MS analysis.

Culture extracts analysis exhibited a number of indoles. It is interesting to note that indoles were detected in L-Tryptophan supplemented Ashby broth. The major indoles was, as predicted, IAA. Apart from IAA, possible presence of following indoles, such as Indole; 1H-Indole, 1-ethyl; Indole-3-ethanol; Indole-3-acetaldehyde; Indole-3-methyl; 1H-Indole, 1-methyl; 1H-Indole, 5-methyl; 1H-Indole, 2-methyl; 1H-Indole, 6-methyl; 1H-Indole-3-carboxaldehyde; Indole-5-aldehyde; 1H-Indole, 1,3-dimethyl; Indole-6-carboxaldehyde; 1H-Indole-4-carboxaldehyde; ethanone, 1-(3-indolyl)-2-(3-methylphenyl)-; Indole-2-carboxaldehyde were detected after cultivation of *A. chroococcum XU1* in L-Tryptophan and yeast extract (5g/L) supplemented Ashby broth (Ashby modified).

Interestingly, IAA not produced when *A. chroococcum XU1* was cultivated in the Ashby modified, supplemented with 2% NaCl and possible presence of following indoles were detected: Indole; Indolizine; (1Z)-1H-Benzo[e]indole-1,2(3H)-dione 1-oxime; 9H-Pyrido[3,4-b]indole; 5-Bromo-1-methanesulfonyl-2,3-dihydro-1H-indole.

Indoles were detected only in L-Tryptophan supplemented Ashby. In the absence of L-Tryptophan, an ancestor of indole compounds, the synthesis of indoles not observed.

ANTIFUNGAL METABOLITES BY *AZOTOBACTER CHROOCOCCUM* XU1 AND THEIR PARTIAL CHARACTERIZATION

Bakhtiyor A. Rasulov¹, Abdurakhmon A. Pattaev², Mohichehra A. Pattaeva¹,

Rukhsora Sh. Khojitoeva, Tohir A. Bozorov¹, Akbar A. Zokhidov¹

¹Institute of Genetics and Plant Experimental Biology

²Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies

Azotobacter chroococcum is a nitrogen fixing rhizobacterium of *Azotobacter* genus and the bacterium also famous for production of antifungal compounds against a wide variety of fungal pathogens (Alsudani et al., 2020). In current research it was investigated a synthesis of some antifungal metabolites by exopolysaccharide producer strain *Azotobacter chroococcum* XU1. As a fungal pathogen was exploited *Aspergillus terreus* 8. Antifungal compounds by the bacterium were detected by GC-MS analysis.

GC-MS analysis demonstrated total 57 metabolites from *A.chroococcum* XU1, *Aspergillus terreus* 8 and *A.chroococcum* XU1+*Aspergillus terreus* 8 grown on modified Ashby media (supplemented 5 g/L yeast extract).Metabolites prediction indictaMetabolites accumulation was differently distribute among either single or co-cultivated conditions. GC-MS analysis demonstrates that *A.chroococcum* XU1 in modified media produced 20 metabolites, whereas *Aspergillus terreus* 8 produced 30 metabolites. However, *A.chroococcum* XU1 + *Aspergillus terreus* 8 co-cultivation resulted in production of 20 metabolites. Interestingly, co-cultivation altered metabolite content qualitatively. Metabolites analysis revealed that 13 metabolites were specifically regulated in *A.chroococcum* XU1, 23 metabolites *Aspergillus terreus* 8, and 12 metabolites for *A.chroococcum* XU1+ *Aspergillus terreus* 8. Two metabolites were commonly shared by all cultivation conditions. Two metabolites were regulated between single cultivated bacteria and fungi whereas bacteria+fungi cultivation shared 3 metabolites with each single cultivated bacteria and fungi. This indicates that during antagonistic interaction both metabolites orchestrates their metabolome profiles in order to response each other.

BAKTERIYALAR UCHUN TOKSIK BO'LGAN BIRIKMALAR VA IONLAR

Ro'zimova Xolida Kamiljanovna

Chirchiq davlat pedagogika instituti

E.mail: x.ruzimova@mail.ru

Atrof muhitda organizm uchun zaharli moddalarning to'liq yo'qligi juda kamdan-kam uchraydigan hodisadir. Ko'p moddalar atrof-muhitdagi konsentratsiyasiga va organizmning mavjud sharoitlariga qarab foydali, befarq yoki zararli bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, moddalar, masalan, oltin, uran, simob va boshqalar tuzlari mavjud bo'lib, ular nafaqat bakteriyalar uchun foydasiz, balki ularni juda past konsentratsiyalarda ham tormozlovchi ta'sir ko'rsatadi.

Bakteriyalarga toksik bo'lgan birikmalarning ta'siri bakteriostatik yoki bakteritsid bo'lishi mumkin. Bakteriostaz (yunoncha bacterion - tayoqcha, stasis – bir joyda turish holati) - bu salbiy kimyoviy yoki fizik omillar ta'sirida bakteriyalar o'sishi va ko'payishining kechikishi. Faktorning to'xtashi o'sishni va bo'linishni tiklashga olib keladi, garchi unga uzoq vaqt ta'sir qilish bilan hujayralar nobud bo'lishi mumkin, ya'ni omil bakteritsiddir (Lotin caedere - o'ldirish). Ko'pgina hollarda, past konsentratsiyadagi modda bakteriostatik ta'sirga ega, yuqori konsentratsiyada esa bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Tabiiy muhitda bakteriyalar uchun zaharli bo'lgan birikmalar mavjudligi ularning turlari xilma-xilligining pasayishiga va chidamli shakllarning paydo bo'lishiga olib keladi.

Mavjud bakteriyalar uchun moddaning toksikligi darajasi chegara konsentratsiyasi bilan ifodalanadi, unga erishgandan so'ng, modda bakteritsidga aylanadi va uning "konsentratsiya ko'rsatkichi" - n bilan belgilanadi. Zaharli moddaning chegaraviy konsentratsiyasiga erishgandan so'ng, bakterial hujayralar o'limi darajasining vaqtincha logarifmik bog'liqligi kuzatiladi, o'lik hujayralar log miqdori ta'sir qilish vaqtiga chiziqli ravishda bog'liqdir. Konsentratsiya ko'rsatkichi n formula bilan hisoblanadi:

$$n = \frac{\log A - \log B}{\log C_1 - \log C_2}$$

bu yerda S_1 moddaning yuqori, S_2 - moddaning past konsentratsiyasi, A - bu S_2 konsentratsiyasida hujayralarning ma'lum bir qismining nobud bo'lish vaqti, V - S_1 konsentratsiyasida bir xil.

n ko'rsatkichi organizmni emas, balki moddani tavsiflaydi: fenolda n 6 ga teng. Formaldegid va sulemada 1, etanolda 9. n 6 dagi fenol uchun 3-marta suyultirish faollikni 36

gacha pasayishini, ya'ni 729-martaga pasayishini anglatadi. Turli xil bakteriyalarning ma'lum bir moddaga nisbatan sezgirligidagi farqlar asosan ularning konsentratsiyalari qiymatlariga bog'liq. Obyektni to'liq suvsizlantirish (sterilizatsiya qilish) yoki obyekt ichidagi mikroorganizmlar sonini kamaytirish uchun mikroorganizmlarga ta'sir qilish uchun kimyoviy va fizik omillar qo'llaniladi.

**RESPUBLIKAMIZNIG AYRIM XUDUDLARIDA YOVVOYI OLMA
DARAXTLARIDA TARQALGAN BAKTERIAL KUYISH KASALLIGI
MONITORINGI VA IDENTIFIKATSIYASI**

Ruzmetov D.R., Sherimbetov A.G., To'rakulov X.S., Chinikulov B.X, Isaqulov S.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Bugungi kunda yer yuzi axolisini oziq-ovqat maxsulotlari bilan to'la to'kis taminlash muxim masalalardan biri xisoblanadi. Bu borada ko'pchilik davlatlarda turli ilmiy izlanishlar va tadqiqotlar olib borilmoqda.

Respublikamizda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish hajmi yildan yilga ortib bormoqda. Bu oziq-ovqat turlarini yanada ko'paytirish, xalqimizni unga bo'lgan talabini qondirish va qishloq aholisini daromadlari va turmush darajasini yuksaltirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda O'zbekistonning tog'li xududlari hamda olma daraxtiga ixsoslashtirilgan intensiv olma bog' maydonlari kengayib bormoqda, shu bilan birga tog'li xududlarda tarqalgan yovvoyi olma maydonlari hamda olma daraxtiga ixsoslashtirilgan bog'larning fitopatogen bakteriyalar bilan kasallanishi kuzatilmoqda. Shuni inobatga olib, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashda kasalliklarni erta aniqlash, dalalarni diagnoz qilish, mikroorganizmlarning tur tarkibini aniqlash va kasalliklarga qarshi yangi navlarni yaratishga qaratilgan ilmiy ishlar olib borish maqsadida respublikamizning tog'li xududlari Toshkent, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida yovvoyi olma daraxti ekilgan dalalarni fitosanitar nazoratdan o'tkazish uchun ekspeditsiyaga chiqildi.

Ekpeditsiya davomida yovvoyi olma daraxtlari fitopatogen bakteriyalar bilan kasallaganlik alomatlari ko'rindi va daraxtlarning novdalari va mevalari qorayib barglari esa olovdan kuyganga o'xshab so'lib qolganligi aniqlandi.

Kasallik simptomlari aniqlangan yovvoyi olma daraxtlarning novdasi, ildizi, bargi va mevalaridan namunalar olinib, bakteriologik ekspertiza qilish uchun laboratoriyaga olib kelindi.

Bakteriologik tahlillar uchun bakteriyaning sof kulturalarini ajratib olish maqsadida olingan namunalar dastlab maxsus qopchalarga joylanib, 2 soat davomida oqib turgan suv bilan

yuvildi. So'ngra, namunalar 0,0001% tinning 80 eritmasida 30 soniya, 0,5% natriy gipoxlorit (NaOCl) eritmasida 30 soniya, 96% etil spirtining 30%- suvli eritmasida 30 soniya, steril distillangan suvda 2-marta, 1 daqiqadan ushlab turildi. Namunalar bakteriyalarning sof kulturasi o'stirish uchun maxsus ozuqa muhitlarga ekib chiqildi, namunalar sun'iy iqlim kamerasida (12 soat yorug'lik sharoitida, harorat kunduzi 30-32°C, kechasi 21-22 °C) 3-5 kun davomida o'stirildi va sof kulturasi ajratib olindi.

Ajratib olingan bakteriyaning tur tarkibini aniqlash maqsadida namunadan vaqtinchalik prepart tayorlanib, binokulyar mikroskopda tekshirildi.

Tekshirishlar natijasida sporalarning sharsimon, yumaloq sporalarning kichik hajmdaligi kuzatildi va daraxtlarda bakterial kuydirgi kasalligi qo'zg'atuvchisi *Erwinia amylovora* bakteriya shtammi aniqlandi. *Erwinia amylovora* bakteriyasi o'ta zararli mikroorganizmi hisoblanib, hozirgi kunda olma daraxtlarni kasallanishiga olib kelmoqda, bu esa olma daraxtlarning hosilning kamayib ketishiga hamda ichki bozorlarimizda olma mevasning tan-narhning keskin ko'tariliga sabab bo'ladi.

AJRATIB OLINGAN METANOTROF BAKTERIYALARNING O'SISHIGA HARORATNING TA'SIRI

Sa'dullaev SH.T., Pulatova O.M., Maxsumxanov A.A., Davranov K.D.

O'zR FA Mikrobiologiya instituti,

E-mail: shohruhsadullayev95@gmail.com

Bugungi kunda eng muhim muammolardan biri bu qishloq ho'jaligi hayvonlarini oziqlantirish uchun zarur bo'lgan ozuqaviy oqsilning etishmasligidir. Mikroob biotexnologiyasining rivojlanishi natijasida oqsilga va vitaminlar hamda boshqa biologik faol birikmalarga boy biomassa hosil qiluvchi metanotrof bakteriyalardan foydalanish ustida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada metanotrof bakteriyalarni o'sish haroratining optimal ko'rsatgichlarini aniqlash muhim hisoblanadi.

Ishning maqsadi ajratib olingan metanotrof bakteriyalarning rivojlanishiga o'stirish haroratining ta'sirini o'rganishdir.

Respublikamizning turli hududlaridan olib kelingan jami 23 ta namunalardan yig'ma kulturalarni olish uchun, ular LF mineral ozuqa muhitini metan gazi bosimi ostida inkubatsiya qilib, 35-37 °S da o'stirildi. Suyultirib ekish natijasida ulardan 10 ta toza bakteriyalar izolyatlari agarli LF mineral ozuqa muhitini metan gazi bosimi ostida inkubatsiya qilib ajratib olindi. Ajratib olingan izolyatlar 35-37 °S haroratda o'stirilganda 120 soatda koloniyalar hosil qilganligi

kuzatildi, 39-40 °S haroratda esa 6 ta izolyatlar o'sganligi va qolgan 4 ta izolyatlar o'smaganligi aniqlandi. O'stirish haroratini 42 va 45 °S ga ko'tarish faqat 2 ta izolyatlarni o'sib rivojlanishiga olib keldi. Ajratib olingan bakteriyalarni yuqori haroratlarda (42-45 °S) o'sishi haqiqiy metanotroflarga xos belgilardan biri hisoblanib, tabiiy toza bakteriyalar kulturalarini o'stirish imkonini beradi.

BUXORO SHAHAR HOVUZ SUVLARINI ORGANO-MINERAL MODDALAR DAN TABIIY USULDA TOZALASH BIOTEXNOLOGIYASI

Sharopova Sh.R.

Buxoro davlat universiteti

E.mail: shaxnoza.sharopova@mail.ru

Buxoro shahar hududidagi Somoniylar bog'i hududida joylashgan ko'l, Labi-hovuz, Bolo-hovuz, Somoniylar bog'i hovuzi, Moxi-xosa muzeyi hududida joylashgan hovuzlardan yig'ilgan suv namunalari sifat va miqdor jihatidan o'rganildi. Buxoro viloyat sanitariya-epidemiologiya osoyishtalik va jamoat salomatligi boshqarmasi sanitar-gigiena laboratoriyasining "Komunal gigiena" bo'limi bilan hamkorlikda Buxoro shahar ochiq suv havzalari (ko'l va hovuzlar) dan olingan suv namunalarining tekshiruv natijasi shuni ko'rsatadiki, o'rganilgan ko'rsatgichlar; vodorod ko'rsatgich (rN), BPK₅, oksidlanish, ammiak(NH₃), nitritlar, nitratlar, sulfatlar, xloridlar, suvning qattiqligi, ishqoriylik darajasi, quruq qoldiq kabilar ochiq suv havzalarini umumiy baholashga yordam beradi. Tanlangan suv o'tlari va zooplanktonlarni ko'paytirish suvning muhim ko'rsatgichlarining normallashtirishiga yordam berdi. BPK₅ ning pasayishi, suvda erigan kislorodning ortishi, oksidlanish jarayonining mo'tadillashishi, Chlorella Vulgaris tomonidan nitrit va nitratlarning o'zlashtirilishi hisobiga ularning 90-92%ga so'rilishi kabi yangiliklar aniqlandi. 2020-2021- yillarda hovuz va ko'l suvlarining sanitar-gigienik holati mavsumiy tahlil qilinganida yoz oylarida havo haroratining keskin ko'tarilishi, hududlarda esadigan garmsel shamollar ko'l va hovuz suvlarining ifloslanishiga olib kelar edi. Endilikda obe'kt sifatida tanlangan suvliklarda o'sayotgan fito-zooplanktonlar hisobiga suvning hidsizlanishi kuzatildi. Nitratlarning o'zlashtirilishi hisobiga suvning aynimasligiga olib keldi. Shahar mikroiklimini belgilaydigan ushbu ko'l va hovuzlarning xavfsizligi ta'minlandi. Tekshiruv natijalari shuni ko'rsatadiki, fitoplankton va zooplankton turlari o'stirilgandan keyin tanlangan ochiq suvliklarda hech qanday patogen mikroflora aniqlanmadi.

**LACTOBACILLUS PLANTARUM SHTAMMLARINI YOG'ON ICHAK
KOLOREKTAL KARSINOMASI HTC-116 HUYAYRASIGA
ADGEZIYALANISHI**

Sohibnazarova X.A. Abdunabiyev A.M. Radjabova D.Q.

Email: abdunabiev96a@mail.ru

Hozirgi kunda laktobakteriyalar oziq-ovqat sanoatida, farmasevtika va qishloq xo'jaliklarida juda keng qo'llanilib kelinmoqda. Laktobakteriyalarning kuchli antimikrob faolligi, turli biologik faol moddalar sut kislotasi, vodorod peroksid, ekzopolisaxaridlar hamda bakteriotsinlar hosil qilishi bilan ajralib turadi. Bu esa laktobakteriyalar asosida tayyorlanadigan dori vositalarining biologik faol bo'lishini taminlab beradi. Laktobakteriyalarning yana bir muhim hususiyati bu ularning ichak epiteliy qavatiga adgeziyalanishidir.

Ushbu tadqiqotda tanlab olingan probiyotik xususiyatlari mavjud bo'lgan laktobakteriyalarni adgeziyalanish xususiyatini baholashga qaratilgan.

Tanlangan laktobakteriyalarga ichak epiteliysiga yopishish qobiliyati, *Homo sapiens* yog'on ichagi kolorektal karsinomasi HTC-116 ga in vitro qilish orqali amalga oshirildi. Tadqiqot natijasida tanlangan laktobakteriyalar orasida *L.plantarum K-2* va *L.plantarum Val* shtammlarida HCT-116 hujayralari qatorlariga eng yuqori adgeziyalanishni ko'rsatdi. *L.plantarum Mal* 5.57% bo'lsa *L.plantarum P-1* da o'rtacha 5.32 % adgeziyalanish kuzatildi [jadval 1].

Jadval 1.

Laktobakteriyalar izolatlarining HCT 116 hujayrasiga yopish hususiyati

Laktobakteriya shtammlari	Adgeziyalanmagan laktobakteriyalar	Adgeziyanlagan laktobakteriyalar	HTC-116 hujayrasiga adgeziyalanishi (%)
<i>L.plantarum K-2</i>	105.00±2.83	96.33±2.52	9.06
<i>L.plantarum Val</i>	110.00±3.00	75.50±4.95	7.56
<i>L.plantarum Mal</i>	128.00±4.24	45.00±2.00	5.57
<i>L.plantarum P-1</i>	125.00±3.61	55.00±3.00	5.32

Statistik jihatdan muhim farq barcha izolyatsiyalar orasida ($p \leq 0,05$).

Olingan natijalardan foydalanib shuni xulosa qilishimiz mumkinki o'zganilgan laktobakteriyalar adgeziyalanish hususiyati mavjud ular orasidan *L.plantarum K-2* 9.06 % va *L.plantarum Val* 7.56% ni namoyon qildi.

FUSARIUM PROLIFERATUM (MATSUSHIMA) NIRENBERG **ZAMBURUG'INING AYRIM BIOLOGIK XUSUSIYATLARI**

Sherimbetov A.G.

O'zR FA Genetika va O'EBI

Keyingi yillarda *Fusarium* turkumi turlarining sistematikasi, nomenklaturasini chuqur o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar asosida, ushbu turkumning bir qator vakillari jinsiy usulda ko'payishi xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi. Jumladan, *Fusarium* turkumi vakillarining jinsiy ko'payish xususiyati aniqlanishi mavjud sistematikada tub burilishni vujudga keltirdi.

Fusarium turkumiga mansub zamburug'lar sistematikasi masalasi hamon olimlar e'tiboridan chetda emas. Amerika tadqiqotchilari P.E. Nel'son, T.A. Tausson va Janubiy Afrikalik olim F.O. Marazas fikricha, *Fusarium* turkumi vakillari 30 ta turga mansubdir. Afrika qit'asi sharoitida *Fusarium* turkumi turlarining sistematikasi, taksonomiyasiga oid ma'lumotlar asosan subtropik o'simliklarni kasallantiruvchi turlarga oiddir.

Fusarium turkumiga mansub zamburug'lar qatoriga nemis olimlari V. Gerlax va X. Nirenbergning taksonomiyasi va klassifikatsiyasiga binoan 73 ta tur kiritilgan bo'lib, bunda turlarni aniqlashning «morfologik kontseptsiyasi» asos qilib olingan.

Fusarium proliferatum (Matsushima) Nirenberg (anamorfa), *Gibberella intermedia* (Kuhlman) Samuels, Nirenberg & Seifert (teleomorfa) - Makrokonidialari *G. fujikuroi* turlar kompleksining boshqa turlaridagi kabi to'q-sarg'ish sporodoksiylarda hosil bo'ladi yoki ularni topish qiyin. Makrokonidialari ingichka, deyarli to'g'ri, odatda 3-5-septali, 45-50x10-15 mkm. Mikrokonidialari zanjirchalarda, mono- va polifialidalarda soxta boshchalar hosil qiladi. Polifialidalar kuchli shoxlangan. Mikrokonidial zanjirchalar o'rtacha uzunlikda, odatda *F. verticillioides* ning zanjirchalaridan kaltaroq, o'lchami 10-15x5-7 mkm. Ular to'qmoq shaklli, ostki qismi yassi, ba'zi shtammlarning mikrokonidialari esa nok shaklli. Xlamidosporalari mavjud emas.

KDA muhitida havo mitseliylari dastlab oq tusli, biroq tezda binafsha tusga kiradi. Sporodoksiylar alohida tuzilma sifatida yoki mitseliy ustiga birikib ketgan holda joylashadi. Agarli ozuqa muhitida odatda binafsha tusli pigmentlar hosil bo'ladi, biroq ularning tusi rangsizdan deyarli qoragacha o'zgarib turishi mumkin. Ba'zi izolyatlar ko'k-qora tusli sklerotsiyalar hosil qiladi, ular diagnostik ahamiyatga ega emas, ammo yuqori jinsiy onalik darajasi mavjudligidan dalolat berishi mumkin.

ДРОЖЖЕВАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ В БЕЛКОВЫЕ ПРОДУКТЫ КОРМОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Шонахунов Т.Э., И.Т.Гулямова.

Институт микробиологии АН РУз

E.mail: brus_li89@mail.ru

Приготовление и использование нетрадиционных кормов – один из перспективных способов укрепления кормовой базы птицеводческой отрасли. Особенно это важно сейчас, когда комбинированные корма с высокими питательными свойствами и эффективностью испытывает дефицит основного компонента, в первую очередь источников протеина. Ибо низкое содержания протеина в рациона птиц всех возрастов отрицательно сказывается на продуктивности птицы и себестоимости продукции.

Во многих странах Мира, особенно в США широкое распространение получила производства сухого кормового продукта из взвешенных веществ барды (дробины).

В связи с достаточным объемом послеспиртовой барды в бродильной промышленности Республике и содержанием в них органических веществ, несброженных углеводов, клетчатки, органических кислот и др ценных веществ нами были проведены опыты по приготовлению сбалансированных кормов по питательной и энергетической ценностью с использованием дрожжей, конверсирующие компоненты барды микробными ферментами и белками кормового назначения.

Были оптимизированы составы среды с использованием различных концентрация барды и оказалось, что 50% послеспиртовая барда может служить основой питательной среды для испытанных микроорганизмов.

В результате подсчета клеток дрожжей на оптимизированной среде выявлено, что наибольшее количество клеток наблюдалось у штаммов *Saccharomyces cerevisiae* 609 в течение 49 часов составила $63,4 \cdot 10^6$ млн/мл, *Hansenula anomalis* 137 в течение 60 – часов культивирования $20,2 \cdot 10^6$ млн/мл) и *Rhodotorula glutinus* 51 в течение 72 часов роста составила $9 \cdot 10^6$ млн/мл).

Следует отметить, что максимальная скорость роста отмечается у *Saccharomyces cerevisiae* 609, у *Hansenula anomalis* 137, далее *Rhodotorula glutinus* 51. .

В связи с тем, что в составе послеспиртовой барде содержится большое количество несброженных углеводов и клетчатки, далее наряду с белками, изучали активности гидролитических ферментов (ксиланазы и целлюлазы) в динамике роста дрожжей. .

Было установлено, что на экспериментальной среде с бардой максимальное количество накопления белка наблюдалось у штаммов *Saccharomyces cerevisiae 60* и *Hansenula anomalis 137*, где содержание белка достигало максимума за 96 часов роста, что превышает контрольный вариант почти в 3 раза, тогда как у *Rhodotorula glutinus51*, демаксимальная накопление белка достигало к 108 часам культивирования. .

Изучение ферментативной активности микроорганизмов, растущих на данной среде установило, что все изученные штаммы дрожжей проявили достаточную ферментативную активность. Однако, наибольшую ксиланазную и целлюлазную активность проявил штамм *Saccharomyce scerevisiae- 609* к 60 часам культивирования.

На основании полученных данных можно заключить, что местные расы дрожжей и послеспиртовая барда могут служить источниками получения белков и ферментов для приготовления сбалансированных кормов по белкам и ферментам.

OROL DENGIZINING SUVI QURIGAN TUBIDA O'SADIGAN O'SIMLIKLARIDAN AJRATILGAN ZAMBURUG'LARNING MOLEKULAR- GENETIK TAHLILLARI

Sherimbetov A., Ro'zmetov D.R., Adilov B.Sh.

O'zR FA Genetika va O'EBI

Keyingi yillarda DNK barkod (DNA barcode) organizmlarning turli taksonomik birliklarga mansubligini aniqlashda qo'llaniladigan molekulyar-genetik usul sifatida jahonning molekulyar-biologlari tomonidan keng qo'llanib kelmoqda. Bu yondoshuv asosida makro- va mikroskopik zamburug'larni aniqlashda ham qator yutuqlarga erishilgan.

So'nggi 10-15 yil ichida *Fusarium* turkumiga mansub zamburug'larida genetik polimorfizmni o'rganishga bag'ishlangan va oqsillarni kodlovchi bir qator genlarni hamda ribosomal RNKn kodlovchi regionlarga bag'ishlangan ko'pgina tadkikotlar kilindi. Translyasiya elongatsiyasi alfa 1 faktori (TEF1 α) (30), beta-tubulin (β -tub) (31), fosfat permeaza (PHO) (32, 33), sterol-14-demetilaza (CYP51C) genlari kabi (19), aminoadipat reduktaza (lys2) (20, 21), intergenik ribosomal RNK speyserlari (IGS) (22), va xamda toksik birikmalarni sintezlovchi kaskadlarida ishtirok etgan bir qator genlar.

Fusarium turkumi boshqa zamburug' taksonlardan farq qiladi. Zamburug'larning molekulyar taksonomiyasining "oltin standarti" ribosomal DNKning ichki transkripsiyalanuvchi speyseri hisoblanadi (ITS). Lekin, *Fusarium* turkumi vakillarining genomida ushbu markerlar ikkita ortologik bo'lmagan nusxalar bilan ifodalanadi va ular turlararo polimorfizmning etarli

darajasiga ega emas. Bugungi kunga kelib, TEF1 α geni ko'pincha filogenetik va taksonomik tadqiqotlarda marker sifatida ishlatiladi. SHuni ta'kidlash kerakki *Tef1a* geni DNK shtrix-kodini aniqlash xususiyatlari jihatidan eng yaqin bo'lgan va *Fusarium* turkumi vakillarini filogenetik va taksonomik tahlil qilish uchun eng informatsion lokus deb hisoblanadi. *Tef1a* genining aniqlangan nukleotidlar ketma-ketligidan iborat fragmentlaridan tashkil topgan ma'lumotlar bazasi (FUSARIUM-ID v. 1.0) (23) yaratildi, ulardan foydalanish ko'p hollarda noma'lum shtammni aniqlashni tezlashtiradi va soddalashtiradi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida *Haloxylon aphyllum* *Tamarix hispida* *Tamarix ramossisima* *Halostachys belangeriana* *Nitraria schoberi* va boshqa o'simliklardan ajratilgan zamburug'larning *Fusarium* turkumiga mansub 33 va *Alternaria* turkumiga mansub 34 izolatlari ishlatilgan.

O'rganilayotgan zamburug'larning biomassasidan DNKni ajratib olish «PureLink Genomic DNA Mini Kit»(Thermo Fisher Scientific) genomik DNKni ajratish uchun nabor yordamida amalga oshirildi.

Fusarium turkumiga xos bo'lgan EF1-1 va EF1-2 praymerlari bilan o'tkazilgan Tef-1 α gen regionini va *Alternaria alternata* turiga spetsifik bo'lgan AaTUB_F va AaTUB_R praymerlari bilan o'tkazilgan β -tubulin genning regionini amplifikatsiya amplifikatsiya kilindi.

Fusarium turkumiga xos(spetsifik) bo'lgan EF1-1 va EF1-2 praymerlar bilan PZR o'tkazish va PZR mahsulotlarini elektroforez usuli orqali 2% gelda tahlil qilish natijasida, tegishli o'lchamdagi(spetsifik) amplikonlar (700 j.n uzunligida) 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 21, 22, 31, 32 namunalarida aniqlandi, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 namunalarida esa spetsifik PSR mahsulotlari aniqlanmadi.

Demak 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 21, 22, 31, 32 zamburug' namunalari *Fusarium* turkumiga mansub, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 namunalarida esa boshqa turkum mansubligi aniqlandi.

Kultural morfologik va molekulyar biologik identifikatsiya kilish jarayonida *Fusarium* turkumiga mansub zamburug'lar 36,6% identifikatsiya kilindi.

ПРИГОТОВЛЕНИ СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА «ОСТЕРЗАЙМ»

Т.Э.Шонахунов, *З.Тулаганова, З.Р.Ахмедова.

Институт микробиологии АН РУз.

*Институт животноводства и птицеводства, МСХ РУЗ.

В настоящее время дефицит сбалансированного дефицит кормов для вскармливания сельскохозяйственных животных и птиц, можно покрыт с получением биологических кормов с использованием микроорганизмов.

Для приготовления ферментированного корма, используемый в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц использовали растительные отходы и «Остерзайм» – комплексный ферментный препарат полученной из гриба вещенки обыкновенной *Pleurotus ostreatus* с последующим осахариванием смеси в простые сахара, белков, миколлипидов, свободных аминокислот, некоторых витамиов,, в достаточной концентрации.

Использование «Остерзайм» позволяет получить энергетически питательный корм с хорошим вкусом и высоким содержанием прежде всего простых сахаров (30-50% от общего содержания углеводов), белков ферментов. Себестоимость 1л жидкого ферментированного корма составляет 785 сум, расход на 1 кг зерна пшеницы составляет 1.700 сум.

Помимо этого, данный корм содержит достаточное количество ферментов пищеварительного действия, благодаря чему переваривание и рассасывания различных кормов (сено, силос, шелуха, шрот и др корма) разлагаются до легкоусвояемых веществ и рассасывается организмом.

Более того, ферментированный корм добавляется в кормовой рацион в количестве от 15 % до 30 %, которые является достаточными и эффективными. Для получения ферментированного корма из зерна расходуется 785 сум, т.е в 2 раза дороже расходов требуется для ферментации пшеничного зерна. Тогда как для кормления 1000 голов скота в течение одной сутки требуется 900 000 сум, а биологического корма 235 000 сум, что дешевле в 3,8 раза от объемов суточного кормления.

Полученные результаты решить проблему дефицита кормов, повысить усвояемость используемых кормов, увеличит эффективность производства мясомолочной продукции до 30%, не используя дополнительных ресурсов и поливных земель для выращивания

кормовых культур и даст высокую эффективность развитию животноводства, птицеводства в Республике Узбекистан.

Таким образом, культивированием микроорганизмов, продуцентов гидролитических энзимов с использованием растительных и промышленных отходов с помощью полученных ферментных жидкостей, препаратов и их композиций, можно приготовить огромное количества дешевых, причем балансированных по компонентному составу, питательной ценностью и высокой перевариваемостью, что немаловажно в производстве мяса, молоко и яйца.

MIKROSKOPIK SUVO'TLARNI KO'PAYTIRISH VA ULARNI TOVAR BALIQLARNI YETKAZUVCHI HOVUZLARDA OZUQA SIFATIDA QO'LLASH.

Sharipova Muxiba Umarovna

Buxoro Davlat Universiteti

E.mail: sharipova.m85@gmail.com

Hozirgi kunda baliqchilik xo'jaliklarida to'liq o'simlikxo'r baliqlarni yetishtirishga o'tish o'zining samaradorligini ko'rsatmoqda. Chunki yetishtirilayotgan omuxta yem nixoyatda sifatsiz va qimmat. Shuning uchun ham yirtqich baliqlarni boqishdan ko'ra o'simlikxo'r baliqlarni boqish maqsadga muvofiqdir.

O'zbekiston sharoitida asosan planktofag va o'simlikxo'r baliqlar yetishtiriladi. Xususan, Buxoro viloyati Zarafshon baliqchilik xo'jaligida 175 gektar yer maydonida sun'iy suv havzalari barpo qilingan. Shundan 50 ga maydonda chovoq yetishtiriladi. 100 ga maydonda tovar baliq parvarishlanmoqda. 25 ga maydonda 4 xil turdagi naslli baliqlar ham yetishtirib kelinmoqda. Korxonada zog'ora, oq do'ng peshona, oq amur, ola chipor do'ng peshona baliqlari yetishtirilmoqda. Undan tashqari, jamiyatda zamonaviy uskunarlar asosida baliq go'shtini qayta ishlab kolbasa, sosiska, kotlet, tiftel mahsulotlari chiqarilmoqda.

Suv xavzasining tabiiy ozuqa bazasini baxolash uchun xovuzning turli qismlaridan namuna olinib uringanib chiyildi. Fitoplankton cho'kmaga tushgach, uni formalinda fiksatsiyaladik, va qorong'i joyda 10 kun davomida saqladik. Namunalar tarkibida suvo'tlardan ko'p miqdorda yashillar, ko'k-yashillar, diatomlar, evglenalar va boshqa turlarini aniqladik.

Xovuz baliqchilik xo'jaligining muammolaridan biri, bu chavoqarni to'g'ri boqish texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat. Ozuqa ob'ektlarini madaniylashtirishda tuban suvo'tlar aloxida o'rin tutadi. Xlorella yetishtirish uchun asosiy element bo'lib, azot, fosfor, oltingugurt,

magniy, temir kabilar mineral oзуqа оьёкти хisоblаnаdi. Xlорella yetishtirish uchun betonli hovuzlardan хam foydalansa bo'ladi. Bunday hovuzchalarning har m² yuzasida 2,5 dan to 18, 4 l suspenziya оlinadi. Bu suspenziya qisqichbaqasimonlar (dafniya, moina)ni boqish uchun beriladi. Oзуqа оьёкти sifatida yana stsenodesmus (*Scenedesmus obliquus*)ni хam madaniylashtirish mumkin. Unga oзуqа muxiti bo'lib, tuzlar eritmasi xizmat qiladi.

Oзуqа muhiti yaratilgandan so'ng, unga bir хujayrali suvo'ti suspenziyasi quyiladi. Oradan 5 kun o'tishi bilan 1 m³ suvda 60 g suvo'ti biomassasi hosil bo'ladi. Bu esa 2 oy ichida 1 m³ suvda 80 g yashil suvo'ti biomassasini beradi.

Buning uchun xlorellani ko'paytiruvchi qurilmalar yasab, xlorellali suspenziyani vaqti-vaqti bilan хovuzlarga yuborish kerak. Bundan tashqari, xlorella qisqichbaqasimonlarning хam oзуqasi ekanligini inobatga olsak, ular bilan oziqlanadigan baliqlar uchun хam oзуqа bazasini yaratish mumkin.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ И ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ СВОЙСТВА СТЕРОИДНЫХ ГЕНИНОВ

¹Сыров В.Н., ²Арипова Т.У., ²Поляруш С.В.,

¹Исламова Ж.И., ¹Хушбактова З.А.

¹Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова АН РУз.

²Институт иммунологии и геномики человека при АН РУз

E.mail: iroda_2727@mail.ru

Стероидные генины довольно широко распространены в растительном мире. В данной работе представлены результаты изучения генинов выделенных из растений рода *Allium* (сем. *Liliaceae*) в качестве ан antibakterialnykh и противогрибковых средств в опытах *in vitro*.

Антибактериальную активность веществ изучали по отношению к штаммам *Escherichia coli* ATCC 25922, *Bacillus cereus* ATCC 14579, *Staphylococcus coeci* ATCC 3188, *Clostridium perfringens* ATCC 13124, а противогрибковую – по отношению к *Candida albicans* ATCC 10231, *Kluyveromyces lactis* ATCC 8585 и *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 9763 стандартными методами, с определением минимальной ингибирующей концентрации (МИК).

Проведенные исследования показали, что некоторые стероидные генины проявляют заметную антибактериальную активность. Наиболее выраженная антимикробная активность отмечалась у диогенина МИК по отношению *E. coli*, *B. cereus* и составляла 50

мкг/мл, а по отношению к *S. coeci* – 20 мкг/мл, что либо сравнимо, либо даже выше при сравнении с референсным препаратом – ампициллином. Юккагенин проявил наиболее высокую антибактериальную активность в отношении *E. coli* и *B. cereus* (МИК = 5 мкг/мл), превосходящую аналогичный эффект ампициллина в 10 и 20 раз соответственно. При оценке противогрибкового действия исследуемых стероидных генинов было установлено, что среди них только β-хлоргенин представляет в этом отношении определенный интерес, проявляя активность относительно *C. albicans* и *K. lactis*, сравнимую с известными противогрибковыми препаратами: нистатином и полифункциональным антибиотиком цеоцином, соответственно. Диосгенин проявлял лишь небольшую противогрибковую активность только по отношению к *S. cerevisiae* (по показателю МИК был в 1.7 раза слабее цеоцина).

Таким образом, выявленные стероидные генины, являются перспективными кандидатами в создании природных антимикробных препаратов.

MOSH EKILGAN DALALARDAGI BEGONA O‘TLARIGA QARSHI KURASHDA GERBISIDLARNING SAMARADORLIGI

Sattorov Shoximardon Xushmamatovich

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Respublikamiz hukumati tomonidan qishloq xo‘jaligi sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash yuzasidan fermerlarga berilayotgan yordamlar tufayli yil sayin yangidan-yangi muvaffaqiyatlarga erishilmoqda. Buning natijasida fermerlarning iqtisodiy holati va moddiy texnika bazasi mustahkamlanayapti. O‘z navbatida, qishloq xo‘jalik xodimlari va fermerlar oldida ekinlar hosildorligini oshirish, yetishtirilayotgan mahsulotlarning sifatini yaxshilash va tannarxini pasaytirish vazifasi turibdi. Buning asosiy omillaridan biri qishloq xo‘jalik ekinlarini zararli organizmlardan himoya qilishdir [2].

Keyingi yillarda mosh ekilgan dalalarda bir yillik va ko‘p yillik begona o‘tlarning ko‘payishi natijasida hosildorligi keskin kamayib, mahsulot sifati yomonlashmoqda. Tadqiqotning asosiy maqsadi hozirgi kunda dukkakli don ekinlarida katta muammo bo‘lgan begona o‘tlarga qarshi kurash choralari hisoblanadi.

Tadqiqot uslubi. Ilmiy-tadqiqot ishlari 2019-2021 yillarda mosh ekilgan dalalarda uchraydigan begona o‘tlarga qarshi kurash maqsadida Toshkent viloyati Qibray tumani O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonida ekish bilan birga

qo'llaniladigan gerbitsidlarning samaradorligini o'rganish maqsadida olib borildi. Tajriba 5 ta variantda, 4 qaytarishda qo'yildi.

1-jadval

Tajriba shakli

№	Gerbitsitlar nomi	Gerbitsitlarni qo'llash me'yori, l/ga
1	Nazorat (gerbitsitsiz)	-
2	Stomp 33% em.k (<i>Pendimetalin</i>)	3,0
3	Stomp33% ЭМ.К. (<i>Pendimetalin</i>)	4,0
4	Shansgard к.с. 500 g/l (<i>Prometrin</i>)	3,0
5	Shansgrand к.с. 500 g/l (<i>Prometrin</i>)	4,0

Tadqiqot natijalari. Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'sirini o'rganish maqsadida, ya'ni 30, 45, 60-kunlarda begona o'tlarning 1m² dagi soni hisob-kitob qilindi. Nazorat (gerbitsidsiz) variantda 77,7 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 51,3 dona, ko'p yillik begona o'tlar 26,4 dona. Stomp 33% em.k.-3,0 l/ga qo'llanilgan variantda 16,8 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 8,5 dona, ko'p yillik begona o'tlar 8,3 dona, ushbu gerbitsid-4,0 l/ga sepilgan variantda 13,3 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 6,1 dona, ko'p yillik begona o'tlar 7,2 dona. Shansgard sus.k. 500 g/l.-3,0 l/ga sepilgan variantda 17,3 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 8,8 dona, ko'p yillik begona o'tlar 8,5 dona, ushbu gerbitsid-4,0 l/ga sepilgan variantda 13,9 dona, shundan bir yillik begona o'tlar 6,4 dona, ko'p yillik begona o'tlar 7,5 dona uchraganligi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval.

Mosh ekish bilan ,irga qo'llaniladigan gerbitsitlarning ,egona o'tlarga ta'siri

(Toshkent vil. Qibray tumani O'K va HITI tajriba maydoni 2019-2021 y.).

Variantlar	Gerbitsitlar sarf-me'yori, l/ga	Begona o'tlar 1m ² dagi soni (dona)		Biologik samaradorlik %	
		Bir yillik	Ko'p yillik	Bir yillik	Ko'p yillik
Nazorat (gerbitsidsiz)	-	51,3	26,4	-	-
Stomp 33% em.k	3,0	8,5	8,3	83,4	68,6
	4,0	6,1	7,2	88,1	72,7
Shansgard sus.k. 500 g/l	3,0	8,8	8,5	82,8	67,8
	4,0	6,4	7,5	87,5	71,6

Stomp 33% em.k.-3,0 l/ga sarf-me’yorida ishlatilganda bir yillik begona o‘tlarga qarshi 83,4%, ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi 68,6%, ushbu gerbitsid - 4,0 l/ga sepilganda bir yillik begona o‘tlarga qarshi 88,1%, ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi 72,7% biologik samaradorlikga erishildi. Shansgard sus.k. 500 g/l-3,0 l/ga ishlatilganda bir yillik begona o‘tlarga qarshi 82,8%, ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi 67,8%, ushbu gerbitsid -4,0 l/ga qo‘llanilganda bir yillik begona o‘tlarga qarshi 87,5%, ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi 71,6% biologik samaradorlikni tashkil etdi.

Xulosa. Mosh ekilgan dalalarda uchraydigan begona o‘tlarga qarshi bahorgi va yozgi mavsumlarda ekish bilan birga Stomp 33% em.k.-4,0 l/ga va Shansgard sus.k. 500 g/l - 4,0 l/ga sarf-me’yorlarda tuproqdagi nam sig‘imi 70% bo‘lganda qo‘llashni tavsiya etamiz.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

З.Ф.Тиллаева, З.Ф.Исмаилов

Самаркандский Государственный Университет

Птицеводство является одним из быстроразвивающихся отраслей мировой экономики. Относительно низкая цена и высокая диетическая ценность продуктов птицеводства вызывает большой интерес со стороны потребителей, что обеспечивало, стремительное развитие птицеводства во всем мире. В 2019 году объем продаж продуктов птицеводства увеличился на 6% и достиг 231,5 млрд долларов. При этом, со среднегодовым темпом 4,4% рыночная стоимость росла в течение 2009 - 2019 гг. Мировой объем производства мяса птицы увеличился до 130 млн. тонн, что на 3,7% больше по сравнению с показателем 2018 года. Мировое производство достигло пика в 2019 году и, как ожидается, сохранит тенденцию роста в ближайшие годы [1]. В связи с этим масштабы данного производства требуют постепенного улучшения качественных и количественных параметров и свойств, а также безопасности готовой продукции птицеводства. Следует отметить, что качество продуктов птицеводства зависит от оптимального содержания белков и других полезных веществ в составе корма. Отдельно стоит вопрос предотвращения перерасхода кормов, что достигается необходимостью контролировать сбалансированность белков в кормах по содержанию незаменимых аминокислот. Для многих микроорганизмов, включая одноклеточные водоросли, характерны высокие темпы синтеза белков, которые характеризуются повышенным

содержанием группы незаменимых аминокислот. К числу наиболее эффективных вариантов в качестве источника белков для полноценного обеспечения рацион кур-несушек и цыплят бройлеров являются клетки водорослей. Например, высокое содержание белка характерно для представителей микроводорослей родов *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Arthrospira (Spirulina)*, которые нашли широкое применение при производстве кормов и кормовых добавок. Влияние кормовой добавки на основе биомассы микроводорослей штамма *Chlorella vulgaris MB93* (выделен авторами этой работы) было изучено на примере цыплят бройлеров породы КОББ-500. Выращивание птицы проводили, в контроле, с использованием традиционного рациона питания по рекомендации ВНИТИП. В опытном варианте, в качестве кормовой добавки дополнительно вносили биомассу выращенной хлореллы ($5 \cdot 10^4$ кл/мл) в количестве 30 мл на голову. В результате показано положительное влияние биомассы хлореллы, которая была выращена на основе питательной среды Тамия с добавками отходов птичьего помета, на функцию кроветворных органов. При этом, на протяжении всего опыта, по показателям количества лейкоцитов в крови и СОЭ, между опытной и контрольной группами птицы различий не выявлено, - показатели находились в пределах физиологической нормы. Последнее свидетельствует в пользу отсутствия какого-либо инфекционного или паталогического процессов на организм птиц, которые были выращены на традиционном корме с добавкой биомассы хлореллы.

BUG'DOY SARIQ ZANG KASALLIGINING RESPUBLIKAMIZ TURLI XUDUDLARIDA TARQALGAN IRQLARI

To'rakulov X.S., Chinikulov B.X, Bozorov T.A., Isaqulov S. Mardonova M.R.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Dunyo aholisining eng asosiy va eng ko'p iste'mol qiladigan qishloq xo'jalik ekini yumshoq bug'doyning sariq zang kasalligi oxirgi 20 yilda dunyo bug'doy dalalarida tarqalishi va zarari keskin kuchaydi. Bizning Respublikamiz bug'doy dalalarida oxirgi yillardagi kuchli epifitotiyalar 2009, 2010 va 2016 yilgi mavsumlarda kuzatildi. Garchi eslatilmagan boshqa yillarda kuchli epifitotiyalar kuzatilmagan bo'lsada, 2010 yildan boshlab g'allakor fermerlar har yili ushbu kasallikni oldini olish maqsadida toksik fungitsidlarni bug'doy dalalariga sepib kelmoqdalar. Albatta bu holat fermerlardan qo'shimcha xarajat talab qilib, atrof muxit ekologiyasiga xavfli ta'sir ko'rsatadi. Seleksionerlar tomonidan bajarilayotgan chidamli navlar

yaratish bo'yicha loyihalari hozircha samara bermayapti, ekilayotgan 30 ga yaqin bug'doy navlarining deyarli barchasi ushbu kasallik bilan o'ta chidamsiz nav darajasida kasallanmoqda.

Chidamli navlar yaratilish jarayonining oqsoqlanayotganligini ushbu kasallikning Respublikamizda hozirda tarqalgan populyatsion strukturasi aniqlanmasligi, bizda qaysi irqlar mavjud, qaysilari dominant va virulentlik spektrlari keng xamda o'ta agressiv, bug'doy o'simligining esa zang kasalliklariga chidamlilik genetikasi kabi masalalar va savollarga javobning yo'qligidir. Biz avvalo hozirda masalaning eng dolzarb, bizda o'zi qaysi irqlar tarqalgan degan savolga javob topish maqsadida Respublikamiz turli xududlaridan kasallik namunalari to'plab ularning irqlarini aniqlash ustida tajriba ishlarini o'tkazdik.

Bug'doy dalalari monitoringi Surxondaryo, Sirdaryo, Farg'ona viloyatlari bo'ylab Aprel va May oylarida, sariq zang kasalligining bug'doy dalalarida asosiy tarqalish mavsumi davrida o'tkazildi. Dalada sariq zang kasalligining urediniosporalari namunalari kasallangan o'simlik barglarini xavo o'tkazuvchi qog'oz paketchalarga joylashtirish orqali yig'ildi. Kasallangan barglar xavoda quritilib, ko'paytirish va inokulyatsiya ishlariga qadar +4-+5 °S xavo xarorati sharoitida saqlandi.

Bug'doy sariq zang kasalligining irqlarini Johnson, R., boshqalar uslubida Jaxon (9 nav) va Yevropa (8 nav) sariq zang kasalligini irqlarini aniqlash differensiator navlari to'plami yordamida aniqlandi. Buning uchun ushbu to'plam bug'doy namunalari urug'lari 10 sm diametrli tuvakchalarga tuproq, qum va gumusli aralashmaga (3:3:4 nisbatda) 7-8 donadan ikki qaytariqda ekildi.

Sariq zang kasalligiga chidamlilikni maysalarda baholash 14-17 kundan so'ng 0-9 ball asosida baholanib, 0-6 ball avirulentlikni, 7-9 ball esa virulentlikni belgiladi. Bunda baxolashning aniqligi chidamsiz namuna va ikki qaytariqdagi baxolash natijalarining mosligi bilan tekshirilib borildi.

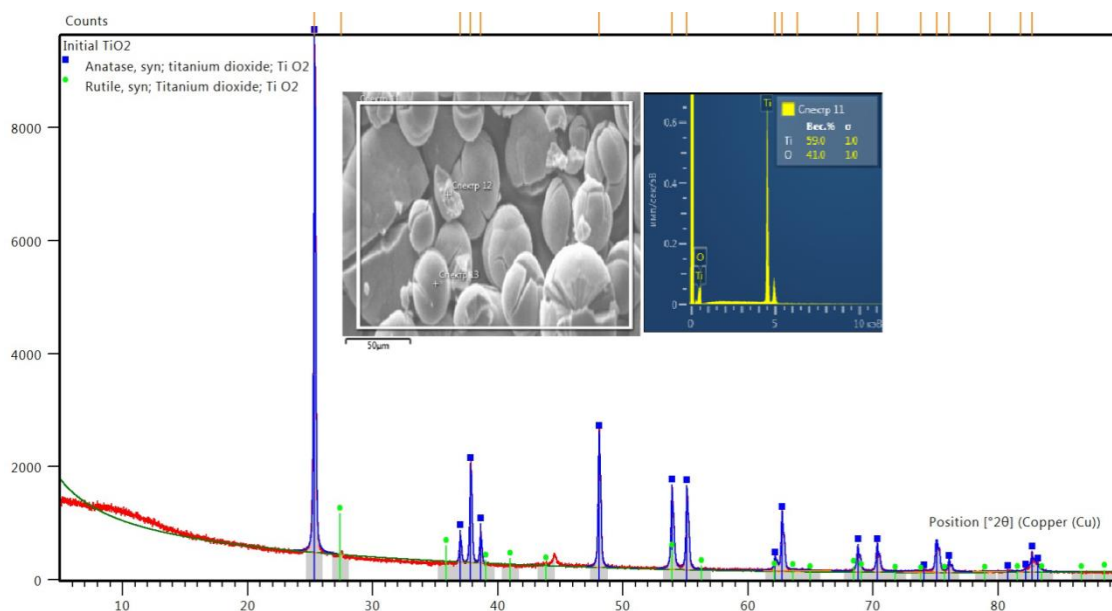
Tekshirish natijasida yurtimizda tarqalgan bug'doy sariq zang kasalligining irqlari aniqlandi, o'simlik tarkibidagi genlarga chidamlilikning javob reaksiyasi aniqlandi, natijalar amaliyotni xavfli irqlar paydo bo'lishi va uni oldindan prognoz qilish xamda fermerlarni xavfdan erta ogoh qilish imkonini beradi.

SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF THE TITANIUM DIOXIDE MICROPOWDERS FOR ANTIBACTERIAL APPLICATION

Tursunkulov O.M., Rakhmatullaev I.A., Muminov M.I.,
Sohibnazarova H.A., Ibragimova M., N.

The Center for Advanced Technologies under the Ministry of Innovative Development,
E.mail: oybtm09@gmail.com

It is well known that nanoparticles on the base of metal structure is not only a strategic research material, but also one of the most used nanomaterials for various applications in many scientific and industrial fields. Among many of known nanomaterials, the special position belongs to those, in which isolated metal oxide nanoparticles consisted of special crystalline cluster which provided antibacterial properties. Thus titanium oxide nanomaterials has shown an increasing number of applications in different fields of information, mechanics, and biomedicine due to their multifunctional properties such as small size effect, inherently biocompatibility and also, low toxicity compared to many other materials, chemically stable and biodegradable. Recently, the nanotube of titanium oxide has been prepared by direct anodization, and the properties of it have been studied in some aspects. In this work we investigated the surface morphology and structure effect of growing titanium oxide particles which is proposed to investigate of antibacterial properties. The surface morphology of the obtained microparticles was studied with scanning electron microscope (SEM-EVO-MA10, Zeiss, Germany) and elements composition in local are were studied with Energy-Dispersive X-ray spectrometer (EDX). Powder x-ray diffraction (XRD) of the samples were performed using diffractometer Empyrean (PANalytical).



SEM images of TiO₂-microparticles, elements composition and XRD pattern

The microparticle agglomerations were observed in SEM image. The measurement was carried out 50µm scale that shows these particles ranging in size of 20-100 µm which none uniform distributed on holder surface. X-ray phase analysis shows that only the titanium phases are present in the diffraction pattern of the initial sample (when comparing with the base of the given crystalline phases PDF2). It was found that anatase phase prevails then rutile (anatase – 90%, rutile-10%). X-ray structural and elemental analysis identified the structure of titanium oxide-anatase and the absence of other impurities. We expected to investigate antibacterial properties after structure modification by hydrothermal methods. . The research is supported by projects PZ-2017092438 « Development of technology for producing of nanostructured catalysts based on transition metals and their oxides» from Ministry of innovation development of Republics Uzbekistan.

**ПОЛУЧЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ НАНОСТЕРЖНЕЙ
НА ОСНОВЕ ОКСИДА ЦИНКА, МЕТОДОМ МИКРОВОЛНОВОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В
НАНОМЕДИЦИНЕ**

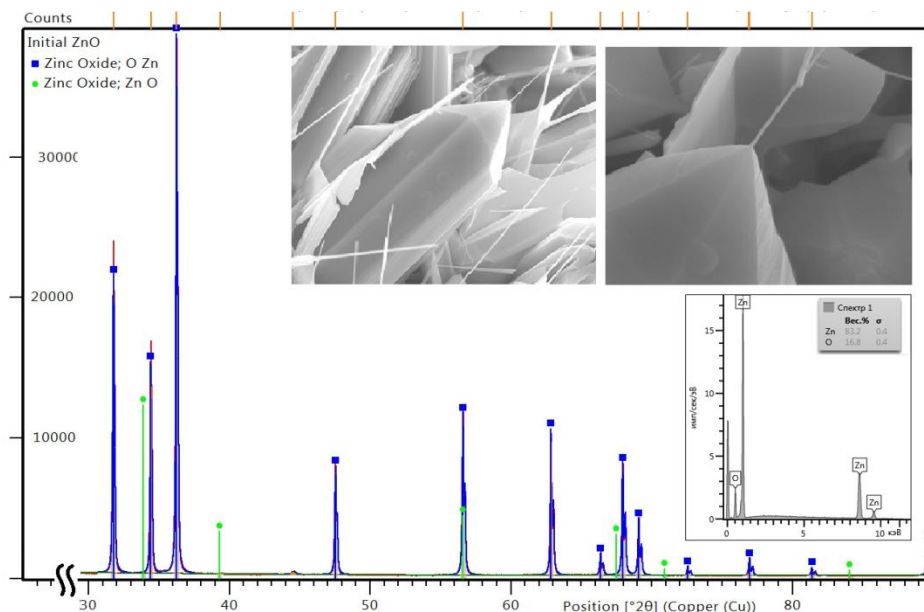
**О.М.Турсункулов¹, И.А.Рахматуллаев¹, Т.Н. Кенжаев²,
М.А. Ахмадов², О.М.Тангримова²**

¹Центр передовых технологий при Министерстве инновационного развития Республики Узбекистан, ²Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

E-mail: oybtm09@gmail.com

Целью данной работы являлось исследование морфологии и структуры оксида цинка после обработки излучением микроволнового диапазона. Для проведения исследований по воздействию СВЧ волн на оксид металла, порошки ZnO обработаны в растворе с последующим гидротермальным разложением были просеяны на подложке SiO₂/Si. Затем образцы были помещены в кварцевый сосуд и обработаны микроволновым излучением в течение 30 мин, мощность которого составляла 1000 Вт на частоте 2450 МГц. Исследование морфологии поверхности осуществляли с применением сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) EVO MA 10 (Zeiss, Германия). Рентгенофазовый анализ образцов выполнялся на рентгено вскомдифрактометре Panalytical Empyrean оснащённом Cu трубкой (Kα1=1,5406 Å). На рисунке представлена

микроструктура поверхности (см. вкладку) и рентгенограмма исходной кремниевой пластины после очистки в ультразвуковой ванне



Рентгенограмма пиков показала, что острые пики были привязаны к гексагональной структуре ZnO вюрцита. Никаких других примесных фаз рентгенограмме не наблюдалось. Отражения XRD полученных структур ZnO хорошо соответствуют PDF фазам для оксида цинка. Изображение SEM-нано структур ZnO выращенных на подложке SiO₂ путем воздействия микроволнового излучения показывает формирование протяженных нанопроволок вырастающие от подложки, где средняя толщина варьировалась от 300 до 700 нм. Кроме того на этом рисунке видно, что на конце каждой проволоки образуется заостренная игла длиной 50-100 нм и толщиной 10-50 нм в зависимости от ее формы. Данные игольчатые наностержни с хаотическим направлением роста можно отделить от подложки и применять для исследования органических нанообъектов (вирусов, бактерий) в различных средах.

IN VITRO АНТИОКСИДАНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ *DUNALIELLA SALINA AR-1* ИЗ ВОДОЁМОВ АРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Верушкина О.А.¹, Тонких А.К.¹, Баймурзаев Е.Н.¹, Гаибова С.Н.²

¹Институт микробиология АН РУз, ² Институт Биоорганической химии АН РУз

E-mail: olga.verushkina@bk.ru

Виды рода *Dunaliella* представляют практический и теоретический интерес как перспективные источники для получения препаратов каротина или провитамина А, корма для осетровых хозяйств и ценных моллюсков, а также как модельные объекты для

изучения процессов биосинтеза каротина, функциональной роли каротиноидов, механизмов осморегуляции, солеустойчивости, морозоустойчивости и других вопросов теоретической биохимии и физиологии.

Интенсивный поиск природных альтернативных источников антиоксидантов стало актуальной темой в последние десятилетия как способ замены синтетических. Было замечено, что микроводоросли проявляют интересные биоактивные свойства, и одним из них является их антиоксидантная активность. *Dunaliella salina*, уникальные микроводоросли, богатые β -каротиноидами, привлекают большой интерес исследователей благодаря широкому спектру свойств. Работа была разработана для оценки антиоксидантного потенциала этанольного экстракта недавно выделенного из вод Аральского региона нового штамма *D.salina*, обозначенного как *D.salina AR-1*. Антиоксидантный эффект этанольного экстракта *D.salina AR-1* оценивали с помощью различных антиоксидантных анализов *in vitro*, включая общую антиоксидантную способность с помощью фосфомолибденового метода, общую антиоксидантную активность с помощью анализа антиоксидантной мощности восстановления железа, анализа на перекисное окисление липидов, определение улавливания супероксидных радикалов фотоколориметрическим методом. Полученные результаты подтверждают замечательную антиоксидантную активность исследуемого экстракта *D.salina AR-1*. Результаты показали, что этанольный экстракт микроводорослей обладает антиоксидантными свойствами, включая улавливание радикалов, ингибирование малодиальдегида и улавливание супероксид-анионов. Это антиоксидантное свойство может быть связано с присутствием компонентов антиоксидантов, таких как β -каротин среди других. Следовательно, терапевтический потенциал этих микроводорослей может быть обусловлен их антиоксидантными свойствами. Это исследование подтверждает биологический анализ экстракта *D.salina AR-1* против нарушений, связанных с окислительным стрессом, для разработки пищевой добавки с антиоксидантными свойствами.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Верушкина О.А., Ишанходжаев Т.М., Ахмедова З.Р., Тонких А.К.

Институт микробиологии АН РУз

E-mail: olga.verushkina@bk.ru

Для того чтобы очистить почвы от загрязняющих веществ и спасти этот ценный ресурс, учёные разрабатывают различные технологии, позволяющие извлечь или нейтрализовать опасный компонент. Биоремедиация – это одно из перспективных направлений очистки почвы. Биоремедиация имеет ряд преимуществ, таких как возможность проводить очистку на месте без выполнения большого объёма земляных работ, отсутствие в технологическом цикле опасных химических реагентов, низкие энергозатраты. К недостаткам же можно отнести длительное время очистки, что затрудняет возможность оперативного реагирования на загрязнение. Методы биоремедиации чрезвычайно разнообразны и позволяют эффективно справляться со многими видами химических загрязнений.

Наиболее эффективным является использование для деструкции пестицидов, не монокультуры, а адаптированной ассоциации микроорганизмов. Ассоциация или консорциум почвенных микроорганизмов имеет метаболические возможности выше и разнообразнее, чем отдельно взятый организм. Совместная деятельность микроорганизмов ассоциации позволяет довести до полной минерализации химические загрязнители, что не всегда может сделать популяция одного вида микроорганизма. Почвенные микроорганизмы, в свою очередь, оказывают значительное положительное влияние на растение.

Известно, что наиболее химически загрязненными зонами являются бывшие аэродромы сельскохозяйственной авиации и территории, прилегающие к ним. Отобранные нами пробы из зоны бывшего аэродрома сельскохозяйственной авиации, характеризуются довольно высоким уровнем химического загрязнения. Из всех образцов выделены часто встречающиеся виды микроорганизмов. Основную долю в биоценозе составляют бактерии (76-82%), беднее представлены микроскопические грибы (около 5%). Бактериальная флора в основном представлена бактериями рода *Pseudomonas* и *Bacillus*. В родовом составе грибной микрофлоры преобладают *Trichoderma*, *Penicillium*, *Miscor*. Известно, что видовое разнообразие микромитетов в химически загрязненных почвах заметно снижается. Это позволяет говорить об адаптации отдельных видов грибов

к повышенному содержанию стойких ксенобиотиков и о возможности поиска среди них перспективных видов деструкторов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР ЛАКТОБАКТЕРИЙ ПРОТИВ ПАТОГЕНОВ АКВАКУЛЬТУР.

**Хидирова М.А., Амирсаидова Д.А., Бекмуродова Г.А., Хушвактов Э.М.,
Маматраимова Ш.М., Миралимова Ш.М.**

Институт Микробиологии Академии Наук Республики Узбекистан

E.mail: dily2003@yandex.ru

Широкое применение пробиотических микроорганизмов в различных отраслях промышленности во многом обусловлено их антагонистическим эффектом по отношению к патогенной и условно-патогенной микрофлоре. На сегодняшний день в лабораторной практике используется широкий арсенал методов определения антагонистической активности, различающихся по сложности выполнения, производительности, сравнимости и точности получаемых результатов. Антимикробная или антагонистическая активность пробиотиков - важное свойство, которое включает производство противомикробных препаратов, конкурентное исключение патогенов, усиление барьерной функции кишечника и др.

Целью исследования является выявление антимикробной активности молочнокислых бактерий, выделенных из рыб к патогенам аквакультур, применением различных методов. Антимикробная активность изучалась к патогенам, выделенным из аквакультур и принадлежащим видам *Proteus hauseri*, *Aeromonas salmonisida*, *Aeromonas caviae*, *Hafnia alvei*, *Providencia alcalifaciens*. Антагонистическую активность молочнокислых бактерий родов: *Lactobacillus* (8), *Enterococcus* (2), *Weissella* (1), *Pediococcus* (1), выделенных из рыб, *invitro* изучали методами пятна на агаре, диффузия в агар, отсроченного антагонизма и бумажных дисков.

При исследовании антагонистической активности методом лунок все исследуемые культуры проявляли активность по отношению ко всем патогенным изолятам. Из них *Lactobacillus plantarum* R2, *Lactobacillus plantarum* R3, *Lactobacillus plantarum* R4, показали наибольшую активность, диаметры зон подавления роста патогенов аквакультур составили от 8 до 16 мм. При изучении антимикробной активности методом пятна на агаре все исследуемые штаммы молочнокислых бактерий показали антагонистическую активность ко всем 5 патогенам. Из них *Lactobacillus plantarum* R1, *Lactobacillus plantarum*

R2, Lactobacillus plantarum R3, Lactobacillus plantarum R4, Lactobacillus lactis R1, Lactobacillus lactis R2, Lactobacillus hirae R1, Enterococcus faecalis R8 и *Weissellaci baria R1* показали наибольшую активность, диаметры зон подавления роста – от 20 до 38 мм. При исследовании антагонистической активности методом отсроченного антагонизма все исследуемые культуры проявляли активность по отношению ко всем патогенным изолятам. Из них *Lactobacillus plantarum R3, Lactobacillus plantarum R4, Lactobacillus lactis R2, Weissel lacibaria R1* показали наибольшую активность, диаметры зон подавления роста патогенов аквакультур составили от 19 до 34 мм. При использовании метода бумажных дисков показатели антагонистической активности лактобактерий были намного низкими, при этом у некоторых культур не удалось выявить активность по отношению к тест-культурам.

Данное исследование показало, что наиболее подходящим методом определения антагонистической активности пробиотических культур лактобактерий является метод пятна на агаре. Несмотря на то, что он непрост в исполнении, применение данного метода позволяет наглядно выявить антагонистическую активность штаммов лактобактерий по отношению к тест-культурам.

МОРФО-КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИИ РОДА RHODOCOCCLUS – ПРОДУЦЕНТЫ НИТРИЛ ТРАНСФОРМИРУЮЩИХ ФЕРМЕНТОВ

¹Хасанова Л. Ю., ²Алимова Б.Х., ²Махсумханов А.А., ²Давранов К.Д.

¹Национальный университет Узбекистана имени Мирзо-Улугбека,

²Институт микробиологии Академии наук Республики Узбекистан,

E-mail: lobark@list.ru

Бактерии рода *Rhodococcus* принадлежат к Actinobacteria и являются аэробными, грамположительными, неподвижными бактериями. Они были выделены из различных источников, таких как почва, грунтовые воды, морские отложения, внутренние органы насекомых, больных и здоровых животных или растений. Начиная с 1980-х годов бактерии рода *Rhodococcus* нашли широкое применение в качестве биокатализаторов. Они находят широкое применение в биоконверсии различных органических субстратов.

В связи с этим, целью настоящей работы является выделение из различных источников и характеристика бактериальных штаммов-продуцентов нитрил трансформирующих ферментов.

Для выделения микроорганизмов амидазной активностью были использованы почвенные образцы АО «Navoiyazot». Штаммы выделяли методом накопительной культуры и прямого посева. Для получения чистой культуры отбирали морфологически отличающиеся колонии и проверяли их однородность двукратным пересевом на питательный агар. Чистота культур контролировалась посевом на агаризованную среду питательный агар. В результате были выделены 12 чистых культур бактерий, которые проявляли нитрилгидратазно-амидазной пути метаболизма акрилонитрила. Морфологию и жизненный цикл штаммов изучали в течении 6, 12, 18, 48, 72 часов культивирования на агаризованной среде с использованием световой микроскопии.

Установлено, что все исследуемые штаммы – грамположительные аэробы, неподвижны, некислоустойчивые, неспорообразующие. Клетки палочковидные, слабо ветвящиеся. Отличительная особенность исследуемых штаммов – трёхстадийный морфогенетический цикл развития (кокки- палочковидные, нитевидные или ветвящиеся клетки – кокки). На питательном агаре при температуре 28-30 °C образуют колонии мягкой консистенции без воздушного мицелия с розовато красным, оранжево красным, интенсивно жёлтым недифундирующим пигментом. На основании морфо-культуральных свойств, выделенные культуры были отнесены к роду *Rhodococcus*.

GIPAN FLOKULYANTIDAN FOYDALANIB MIKROORGANIZMLAR BIOMASSASINI CHO'KTIRISH

M.Q.Xo'janazarova, S.S.Murodova, G.Q.Xalmuminova

Toshkent Davlat agrar universiteti

Ma'lumki, flokulyantlardan foydalanib mikroorganizmlar biomassasini kontsentratsiyalash, bakterial preparatlarni ishlab chiqarish, texnologik jarayonlarida fermentlarda o'stirish bosqichi tugagach mikroorganizmlar biomassasini kultural suyuqlikdan kontsentratsiyalash bosqichida amalga oshiriladi.

Tadqiqotlarimizda flokulyant sifatida Toshkent kimyo texnologiya ilmiy tadqiqot instituti TKTITI MIJ katta ilmiy xodimi t.f.b.f.d., PhD Shirinov Shavkat Davletovich tomonidan taqdim etilgan GIPAN poliakrilonitritidan foydalanildi. Gipan qisman gidrolizlanadigan poliakrilonitrin bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Odatda

9-12 % li suvdagi eritmasi ishlatiladi. Rangi och sariqdan to'q jigarrangga o'zgarib turadi. Zichligi t -200C da 1,06 – 1,07 g/sm³ rN 8-12 gacha bo'ldi. Sovuqda 5-100C gacha muzlamaydi.

Mikroorganizmlar biomassasini kontsentratsiyalash bo'yicha tadqiqotlarimiz Zamin –M biopreparatini tashkil etuvchi rizobakterial shtammlarini rN-9 bo'lgan kultural suyuqliklariga Gipan poliakrolonitrilini 0,06 %, 0,13 %, 0,2 %, 0,27 % nisbatlarda qo'llash yo'li bilan amalga oshirildi.

Mazkur polimerning afzalligi uning polimerizatsiya bo'lish sharoiti rN-8-12 bo'lganda amalga oshishi bo'lib, sho'rlanish stressi sharoitiga moslashgan Zamin-M biopreparati tarkibiga kiruvchi rizobakteriya shtammlarining ishqoriy muhitda rivojlanishi sharoitiga mos kelishi bilan izohlanadi. Polimerning yana bir afzalligi harorat 5-100S da muzlab qolmasligi bo'lib, tirik hujayralarni yashovchan holda uzoq muddatga saqlash imkonini beradi.

Gipanning 0,1% li kontsentratsiyasi bilan cho'ktirilgan hujayralarning cho'kma usti suyuqligi zichligi 0,070968 mg/l ni tashkil etib, 0,2% li Gipan bilan cho'ktirishda 0,092487, 03% da 0,97640, 04% da 0,81941, 0,5% da 1,06351 mg /l ga yetganligi, cho'kma usti suyuqligining tiniqlashishi uchun aynan 0,1% li Gipan flokulyantining sabab bo'lganligi, qolgan ko'rsatkichlarda biomassaning cho'kishi qiyin bo'lganligi, Gipan kontsentratsiyasini oshirib borilishi polimerning biomassa bilan quyushishiga olib kelishi qayd etildi.

Biomassani cho'ktirish davri 90 –daqiqani tashkil etdi. Mazkur tajribada mikroorganizmlarning titri cho'kmada 3×10^9 - KHB ni tashkil etdi, cho'kma usti suyuqligida uning miqdori 0,96592 - mg/l dan oshmadi.

EKOLOGIK TA'LIMNING RIVOJLANISHIDA INNOVASION

TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Xudayberganova O'giljon Batirovna

Urganch davlat universiteti

Barcha o'quv muassasalari va ekolog-olimlar o'rtasida o'zaro hamkorlik yo'lga qo'yilgani tegishli adabiyot va qo'llanmalarni tayyorlash, ekologik ta'lim sifatini yuqori darajaga chiqarish, qisqacha aytganda, yosh avlodning atrof-muhit muhofazasiga doir bilim hamda ko'nikmalarini oshirishda muhim o'rin tutmoqda.

Atrof-muhitga mas'ullik bilan munosabatda bo'lish tuyg'usini shakllantirish ekologik ta'limning o'ziga xos xususiyatlaridan biridir. Uning zamirida tabiatdan foydalanish tamoyillariga rioya etish, hudud tabiatini o'rganish, asrab-avaylash, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish va ishlab chiqarishni maqbullashtirish g'oyalari targ'ib qilish ishiga faol kirishish mezonlari mujassam.

Aholining ekologik savodxonligini yuksaltirishda davlat organlari hamda ta'lim muassasalari, shuningdek, keng jamoatchilik sa'y-harakatlarini birlashtirish va ekologik ta'lim va tarbiya jarayonlarida zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalaridan keng foydalanish muhimligini alohida ta'kidlash lozim.

Zamonaviy axborot texnologiyalari, shu jumladan multimediya texnologiyalari talabalarga Ekologik ta'lim berishda noan'anaviy axborot manbalaridan foydalanish imkoniyatini beradi, ya'ni video o'quv qo'llanma va videodarsliklarni audiovizual multimedia kompleksini eng samarali vositalaridan biri deb hisoblash mumkin.

Agar texnologiya tushunchasini bevosita pedagogik jarayonlar bilan boglasak, u xolda ta'lim-tarbiya qonunlarini amalga oshirish, ularning yangi krnuniatlarini kashf etish asosida umumiy makradga erishish — ijobiy sifat uzgarishlarga ega bulgan barkamol avlod shaxsini shakllantirish tushuniladi yoki pedagogik texnologiyani, dastlabki tushuncha sifatida, shaxsda maksadli sifat uzgarishiga olib kelishini taxmin etuvchi ta'lim-tarbiya jarayonining tizimiy usullari, deb karash mumkin buladi.

Pedagogik innovasiya – bo'lajak mutaxassislarni yangicha sharoitlarda ishlashga tayèrovchi jarayon bo'lib, u oldingi egallangan bilimlar asosida ta'limda sifat jihatidan o'zgarishlar qilib, yuqori samaradorlikka erishishga yangicha yondashuv qilishdan iboratdir.

Ekologiya fanini o'rganish jarayonida videodarslar o'quv matyerialini jonli qo'llab-quvvatlovchi tasvirlar tizimi sifatida taqdim etishga imkon byeradi, bu esa o'rganilgan matyerialni yodlash va o'zlashtirishni osonlashtiradi. Videodarslar asosida ta'lim berishning nazariy va amaliy ahamiyati shundaki, agar talabalarga Tabiiy fanlarini o'qitish jaraènida media texnologiyalardan, videodarslardan foydalanilsa, bu talaba tomonidan o'quv materialini o'zlashtirish darajasini va mavzuni o'rganishiga bo'lgan qiziqishni oshirishga yordam beradi va bilim sifatini oshiradi.

OZUQA-EM QO'SHIMCHASI ISHLAB CHIQUISHDA VITAMINLAR HOSIL QILUVCHI SAMARALI PROBIOTIK SHTAMMLARNI TANLASH

1Xamidova X.M., 1Azimova N.Sh., 2Berdiyev N.Sh.

¹O'zR FA Mikrobiologiya instituti, ²O'zR FA Bioorganik kimyo instituti

E.mail: khamidovakh@mail.ru

Tiklanib turadigan o'simlik xom-ashyolarni biokonversiyalash uchun yangi ozuqa qo'shimchasini ishlab chiqish, shuningdek, fermentativ, probiotik va yuqori biologik faollikka ega bo'lgan mahalliy mikroorganizm shtammlaridan qishloq xo'jaligi hayvonlari, jumladan,

buzoqlar oshqozon-ichak yo'li kasalliklarini oldini olish va normallashtirishda foydalanishni yo'lga qo'yish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Ushbu tadqiqotda laboratoriya kolleksiyasida mavjud bo'lgan probiotik *Bifidobacterium sp.5*, *Bifidobacterium sp.6*, *Lactobacillus reuteri*, *Enterococcus hirae*, *Bacillus sp. 8*, *Bacillus sp. 9* bakteriya shtammlarining suvda eruvchi vitaminlar hosil qilishini aniqlash bo'yicha olingan natijalar bayon qilingan.

Ushbu bakteriyalar Bifido, MRS va GPB (go'sht peptonli bulon) ozuqa muhitlarida, 37 °S haroratda 5 kungacha o'stirildi. 1, 3 va 5 kunlari bakteriyalarning kultural suyuqlikda hosil qilgan vitaminlari YuSSX da tahlil qilindi.

Suvda eruvchi vitaminlarning YuSSX tahlili Agilent Technologies 1200 xromatografiyasida, 3,5mkm, 4,6x150mm Exlipse XDB C18 (teskari faza) kolonkasida o'tkazildi.

O'rganilgan bakteriyalarining V guruhi va S vitamini hosil qilishi aniqlandi. *Bifidobacterium sp.5* shtammi V-2, V-6, V-12 va S vitaminini; *Bifidobacterium sp.6* va *E. hirae* bakteriyalari V-1, V-6, V-12; *L. reuteri* - V-1, V-9, V-12; *Bacillus sp. 8* - V-6, V-9; *Bacillus sp. 9* - V-1, V-6 va V-9 vitaminlarini hosil qilishi ma'lum bo'ldi. Tahlil natijalariga ko'ra mazkur probiotiklar tomonidan asosan 1- va 3- kunda ko'p miqdorda vitaminlar sintezlanadi. Vitaminlar quyidagi bakteriyalar tomonidan eng ko'p miqdorda sintez qilindi: V-1 vitamini *Bifidobacterium sp.6* va *Bacillus sp. 9* tomonidan – 0,55 mg/kg, V-2 vitamini *Bifidobacterium sp.5* – 0, 18 mg/kg, V-6 vitamini *Bacillus sp. 9* – 13,28 mg/kg, V-9 vitamini *L. reuteri* – 9,63 mg/kg, V-12 *L. reuteri* – 11,32 mg/kg, S vitamini *Bifidobacterium sp.5* tomonidan – 2,18 mg/kg miqdorda sintezlanishi ma'lum bo'ldi.

Tadqiqot natijalaridan xulosa qilish mumkin-ki, *Bifidobacterium sp. 5*, *Bifidobacterium sp. 6*, *L. reuteri* va *Bacillus sp. 9* shtammlaridan vitaminli ozuqa qo'shimchalarini ishlab chiqarishda foydalanish juda samaralidir.

BIOLOGIK FAOL BIOPREPARATLARDAN AMALIYOTDA FOYDALANISH VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Z.T. Xamraeva., *N.T.Rashidova

O'zR FA Mikrobiologiya instituti, *Jizzax politexnika instituti

O'simlik chiqindilarining ksilotrof zamburug'lar gidrolitik fermentlari ta'sirida kechadigan fermentativ konversiyasi asosida ko'plab biopreparatlar, biostimulyatorlar olish imkoniyatlari yaratilgan. Jumladan, "Mikrozim" seriyali organik o'g'it-biostimulyatorlar

ekologik havfsiz bo'lib, ular amaliyotda paxta va g'alla yetishtirishda keng qo'llanilgan biopreparatlar sirasiga kiradi.

Mazkur biostimulyatorlarni amaliyotda qo'llash ishlarini kengaytirish uchun Jizzax viloyati ayrim fermer xo'jaliklari va korxonalarida ilmiy amaliy ishlar olib borildi. Bunda "Mikrozim-1" biopreparati Jizzax viloyati G'allaorol "Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot" institutida g'alla yetishtirishda qo'llanildi va g'alladan yuqori hosil olish va kasalliklardan himoya qilishda qo'llanilib, ijobiy natijalar olindi. Jizzax viloyati tipiq, bo'z tuproqli sug'oriladigan maydonlarida biologik faol moddalar va "Mikrozim-1" preparatini bug'doyning "Zamin-1" va "Zamin-2" navlari urug'lariga ishlov berish orqali qo'llanildi, o'simlikning biometrik ko'rsatgichlarining ortishi, bug'doy hosildorligi qo'shimcha 8,6-10,2 s/ga, kleykovina miqdorini 1,1-2,1% ga oshirishga olib kelgan va dalolatnomalar olingan.

Respublika sholichilik ilmiy-tekshirish Instituti tajriba uchastkalarida soyaning 5-dan ortiq navlari (Sochilmas, Orzu, Favorit, Seleкта, Genetik), urug'lariga "Mikrozim-1" biopreparati bilan ishlov berish orqali soya hosildorligining ortishi, donlar sifatining yaxshilanishi kuzatildi.

Shuningdek, Jizzax shahri "Ko'xna sharq saltanati" fermer xo'jaligi issiqxona sharoitlarida nopatogen mahalliy zamburug'lar *Aspergillus terreus*, *Pleurotus ostreatus* *Penicillium sp.* va o'simlik chiqindilari biodegradatsiyasi jarayonida hosil bo'lgan enzimatik, fiziologik faol preparatlar hamda "Mikrozim" enzimli organik o'g'itlarni pomidorning "Temp", bulg'or qalampirining "Paprika", bodringning "Orzu", "Zazulya" navlari va limon ko'chatlarini sug'orishda qo'llanilib, sabzavotlar urug'larining unib chiqishi 95% ni tashkil qilgan, nihollarning jadal rivojanishi, baquvvatligi, kasalliklarga chidamliligi, yon shoxlari hamda hosil elementlarining, hosildorlikning qo'shimcha ortishiga erishildi.

Olingan amaliy tadqiqotlar asosida yuqorida keltirilgan dala va issiqxona sharoitlarida "Mikrozim" biopreparatini ishlatish nafaqat g'alla, balki soya, bulg'or qalampiri, pomidor yetishtirishda ham qo'llash yuqori samarali usul bo'lib, mikrobiologik biopreparatlardan keng miqyosda foydalanish istiqbollarning ijobiy ekanligini ko'rsatdi.

SOME CHARACTERISTICS OF SOIL MICROBIOCENOSIS

Y.A.Abdullaeva, Z.A.Mirzaeva, A.S.Sattarov.

Termez State University

The total area of Surkhandarya region is 20.1 km², or 2 million 10 thousand hectares. The Surkhan-sherabad oasis is located in the south of the Republic of Uzbekistan and borders the Republic of Tajikistan. Of these, 680,000 hectares (34%) are foothills, 34,000 hectares (5%) are

arable land, 114,000 hectares (7%) are arable land and 282,000 hectares are arable land (14%).), Pastures and hayfields together 1 million Covering an area of 83,000 hectares, the region occupies 54.4% of the total land area.

According to zonal laws, the Surkhandarya soils belong to the foothills, deserts and subtropics. According to the composition of the soil - solid, liquid, gaseous substances and microorganisms, which include mineral, organic, organo-mineral substances. The process of soil formation begins with the settlement of living organisms in rocks and the accumulation of organic matter. Initially, bacteria, algae, lichens and mosses take root, creating favorable conditions for them. A number of important events occurring in nature - biogeocenosis, mineralization of organic substances in the soil, determining their participation in vital biological processes, are determined by the microbiocenosis of the soil composition. In the course of our analytical work, when the number and composition of microorganisms were analyzed under a microscope, it was noticed that they are not constant, they change.

According to the scientific literature, the soil microbiocenosis and its composition are diverse. E. N. Mishustin recommends studying them in the groups of autoclonalroxtion, heteroxion, oligotrof, autotrof. Noteworthy are the works of a number of scientists, such as I. Jumaniyazov, K. Davranov, on the study of the soil microflora of Uzbekistan and the preparation of biological products from them.

In recent years, the scientific literature has shed more light on microbial biomass in the soil. In particular, the composition of nitrogen-fixing microorganisms in the soil, their energy resources, physiological activity, the amount of microbial biomass, the mineralization process - all this turned out to be a key factor determining soil fertility. Soil microbiocenosis is a self-regulating biological system.

The role of soil microbiocenoses in the management of activities-mainly, the systematic provision of soil with organic and mineral fertilizers and the alternation of crops - is very large. Chronic planting of one plant species leads to a change in the soil microflora. Under such conditions, the number of micromycetes, actinomycetes, spore-forming bacteria increases, and the number of nitrogen fixators decreases. During monoculture, the activity of protease, amylase, pectinase, cellulase, and enzymes that carry out the redox reaction in the soil decreases. Therefore, crop rotation is recommended.

Conclusion. Based on our observations and data from the scientific literature, the following conclusions can be drawn:

1. It is established that microorganisms in the soil can be used to increase the soil fertility of the Surkhandarya region.

2. It was found that soil fertility depends on the level of microbiomass in the soil, its relationship to the plant, and even more or less planting of one plant species.

3. When managing soil microbiocenoses, it was found that planned tillage, application of organic and mineral fertilizers, as well as proper neutralization and replacement of acidic soils with lime have a positive effect.

O'ZBEKISTON DORIVOR O'SIMLIKLARI ENDOFIT ZAMBURUG'LARINING OSHQOZON OSTI BEZI LIPAZASIGA INGIBITORLIGINING SKRININGI

M.M.Yo'ldosheva

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

E.mail: maftuna91_05@mail.ru

Hozirgi kunda semirib ketish (ortiqcha vazn) salomatlikka xavf soluvchi jiddiy muammoga aylandi, u qandli diabet, yurak-qon tomir va muskul-skelet tizimidagi kasalliklarga va saratonning ayrim turlariga olib kelmoqda. Semirib ketishni davolash va uni to'g'ri nazorat qilish usullaridan biri oshqozon osti bezi lipazasi (Pankreatik Lipaza – PL) ingibitorlari yordamida hazm qiluvchi lipidlarning parchalanishiga to'sqinlik (ingibitorlik) qilishdan iborat. Ko'pgina ferment ingibitorlari, shu jumladan semirishga qarshi dori sifatida qo'llaniluvchi oshqozon osti bezi lipazasi (PL) ingibitorlari ham tabiiy mahsulotlardan olinishi mumkin. Tabiiy mahsulotlarning semirib ketishni davolashdagi ahamiyati haligacha to'liq o'rganilmagan va ular semizlikka qarshi xavfsiz va samarali dorilarni ishlab chiqarish uchun mukammal alternativ strategiya bo'lishi mumkin.

Birinchi marta, Gupta et al. lipaza ingibitorlari sifatida endofit zamburug'larini o'rganib chiqdi. Tadqiqotlarimiz davomida O'zbekistondagi 9 ta dorivor o'simliklar: *Aloe vera*, *Calendula officinalis*, *Matricaria chamomilla*, *Armocaria rusticana*, *Viola arvensis*, *Taraxacum officinalis*, *Artemisia officinalis*, *Peganum*, *Tanacetum vulgare*larning turli qismlari: ildiz, poya, barg, gullaridan ajratib olingan 63 ta izolyatlarni birlamchi va ikkilamchi skriningdan o'tkazildi. Birlamchi skrining fenol qizili bo'yog'i bilan "probirkali usul" bo'lib, rang o'zgarishiga qarab, faol izolyatlar ajratib olindi. Ikkilamchi skriningda substrat sifatida nitrofenil palmitatdan foydalanilib, spektrofotometrik usulda PLga ingibitorlik faolligi o'rganildi. *Viola arvensis*dan ajratib olingan 8 ta izolyatning oshqozon osti bezi lipazasiga ingibitorlik faolligi 32,6-65%, *Aloe veradan* ajratib olingan 15 ta izolyatning PLga ingibitorlik faolligi 10-79,9%, *Calendula officinalis*ning 3 izolyatidan 2 tasi 26,2-33%, *Armoria rusticananing* 1 izolyati 11,6%,

*Taraxacum officinalis*ning 19 ta izolyatidan 12 tasi 38-72%, *Artemisia officinalis*ning 8 ta izolyatidan 4 tasi 12-66%, *Peganum*ning 4 izolyatidan 3 tasi 64,5-73,4%, *Tanacetum vulgare*ning 22,3-62,5% oralig'ida namoyon bo'ldi. Standart – ksenikal 72% ni tashkil qildi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, O'zbekiston dorivor o'simliklarining endofit zamburug'lari semirishga qarshi, oshqozon osti bezi lipazasiga ingibitorlik qiluvchi potensial manba bo'lib hisoblanadi.

ASPERGILLUS ORYZAE-5 SHTAMMIDAN GIDROLITIK FERMENT PREPARATLARI OLISH VA TAVSIFLASH

M.A. Yaxyaeva

O'zR FA Mikrobiologiya instituti

Ma'lumki, *Aspergillus* avlodi zamburug'lari tabiatda eng ko'p tarqalgan zamburug'lar bo'lib, ulardan sanoatning ko'plab tarmoqlarida (oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi, farmatsevtika) keng foydalaniladi. Jumladan, ular glyukoamilaza produtsenti sifatida spirt sanoatida, *Aspergillus terreus* sellyulaza, *Aspergillus oryzae* esa parrandalarga ozuqa tayyorlashda ishlatilgan.

Mazkur ish *Aspergillus oryzae-5* zamburug'ining amilolitik va proteolitik fermentlarini o'rganish, maksimal miqdor hosil bo'lishi uchun ozuqa muhitlari va sharoitlarini optimallashtirish, substratga moyilliklarini aniqlash, hamda faol fermentlarni ajratish, tozalash va ayrim xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan.

Amilolitik fermentlar maksimal faolligi o'sishning 72-chi soatida maksimal bo'lib, (glyukoamilaza - 55 ed/ml, α -amilaza 32 ed/ml), oqsil esa 6,0 mg/ml tashkil etdi va ferment preparati ajratib olish uchun kultural suyuqlik sentrifugada (8000 ayl/min) biomassadan ajratildi. Supernatant tarkibidagi ferment oqsillari ammoniy sulfat tuzining konsentratsiyasi (20-80%) va etil spirti (4:1 nisbatda) yordamida cho'kmaga tushirildi.

Hosil bo'lgan cho'kma tuzlardan dializ usuli yordamida tozalandi, etil spirtida olingan cho'kma esa sentrifuga yordamida ajratildi va qurtib olindi. Ajratib olingan oqsilli cho'kma tarkibidagi fermentlarni tozalash uchun kolonkali gel-filtratsiya (1,6 x 100 sm) TSK HW-55 sorbenti yordamida 0,05M li SN_3OON atsetat buferini (pH-4,5) yordamida (30 ml/soat) elyusiya qilindi. Keyingi bosqichda ion-almashinuv xromatografiyasida faol oqsillarni yanada tozalash ishlari olib borildi.

Natijada, faol oqsillarni cho'ktirish, gel-filtratsiya, ion-almashinuv xromatografiyasi orqali *Aspergillus oryzae*-5 zamburug'idan α -amilaza, glyukoamilaza va proteaza fermentlarining bir necha formalari ajratib olindi va ularning termostabil ekanligi aniqlandi.

Fermentlarning substratlarga moyilligini aniqlashda turli strukturaviy tuzilish va tabiatli kraxmallar va kraxmal saqlovchi substratlarning (kartoshka, bug'doy, guruch, makkajo'xori), polisaxaridlarning (pektin, gliadin, inulin, sellyuloza) turli konsentratsiyali eritmaları ishlatildi. Proteolitik faollikni aniqlashda turli oqsilli substratlarning (albumini, gemoglobin, jelatin, kazein, gliadin, glyuten, natriy kazeinati) gidrolizlanish tezliklari va darajalari o'rganildi.

Olingan preparatlarni birgalikda yoki alohida amaliyotda, ayniqsa proteolitik fermentlardan bolalar ozuqasi tayyorlashda, tibbiyot va dorishunoslikda oshqozon-ichak va me'da kasalliklarini davolashda foydalanish mumkin.

***PENICILLIUM ROQUEFORTI* 12 PH SHTAMMI IKKILAMCHI METABOLITLARINING XROMATOGRAFFIK TAHLILI**

Yusupov U.K.¹, Abdulmyanova L.I.¹, Mamadrakhimov A.²

¹O'zR FA Mikrobiologiya instituti, ²O'zR FA Bioorganik kimyo instituti

E.mail: yusupov.ulugbek.0304@gmail.com

Bugungi kunda antibiotik preparatlardan noto'g'ri foydalanish kasallik qo'zg'atuvchi patogen mikroorganizmlarda ularga nisbatan chidamlilikni ortishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida yangidan-yangi antimikrob xususiyatga ega moddalar manbaalarini izlashga undamoqda. Hozirgi paytda, ko'pchilik antibiotik preparatlar kimyoviy yo'l bilan olinadi. Buning o'ziga xos kamchiligi esa turli allergik reaksiyalar chaqirishidir. 20-asrning ikkinchi yarimida o'simliklar bilan hech qanday tashqi belgilarsiz, simbioz holatda hayot kechiruvchi mikroorganizm guruhlari aniqlandi. Bular endofit mikroorganizmlar bo'lib, ular o'simlikka zarar yetkazmagan holatda, uni turli tashqi muhitning biotik va abiotik stress omillaridan himoya qilishda ishtirok etib kelishadi. Ular antimikrob, antivirus, sitotoksik, antidibetik va boshqa xususiyatlarga ega turli kimyoviy guruhlarga mansub birikmalar sintez qilishadi. Buning uchun esa o'z navbatida o'simlikdan ozuqa moddalar va yashash uchun makon olishadi. Ulardan olinadigan antimikrob moddalar kimyoviy yo'l bilan olinganlaridan farqli ravishda tabiiy bo'lib, ulardan ancha faol va odam organizmiga nisbatan kam zarar yetkazadi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida, ushu ishning maqsadi endofit zamburug'larning antimikrob xususiyatga ega birikmalarni aniqlash va birlamchi tozalab olishdan iborat.

Mikrobiologiya instituti “Fiziologik faol birikmalar biokimyosi va biotexnologiyasi” laboratoriyasida *Peganum harmala* o‘simligidan *Penicillium* avlodiga mansub endofit zamburug’ izolyati ajratib olingan bo‘lib, u odam shartli-patogen mikroorganizmlariga qarshi yuqori antimikrob faollikka ega ekanligi tajribalarda isbotlangan. Bu izolyatni *Penicillium roqueforti* 12Ph shtammi sifatida identifikatsiya qilingan. Antimikrob birikmalarni aniqlash va tozalash uchun biomassadan etil atsetat yordamida umumiy metabolitlar ekstrakti ajratib olindi. Etil atsetatli ekstrakt quritilib qutbliligi har xil bo‘lgan erituvchilarda (geksan, metanol, butanol, suv) eritilganda eng faol metabolitlar metanulli fraksiyaga o‘tishi aniqlandi. Bu fraksiya silikogelli yupqa qatlam xromatografiyasi plastinkalarida 12 ta subraksiyalarga ajratildi. Ajratib olingan 12 ta subraksiyalarning antimikrob faolligi o‘rganilganda, 0.937, 0.85, 0.8, 0.737, 0.075 va 0.012 Rf qiymatlariga ega subfraksiyalarda *Staphylococcus aureus* ga qarshi; 0.25, 0.162, 0.075 va 0.012 Rf qiymatlariga ega bo‘lgan subfraksiyada *MRSA* va *Candida albicans* ga qarshi antimikrob faollik borligi aniqlangan. Bu 12 ta subraksiyalarni Gas xromatografiya/Mass spektrometriya (Agilent 8890B GC, Agilent 5977B Series GC / MSD) usulida tekshirilganda 0.937, 0.85, 0.8, 0.737 Rf qiymatli subfraksiyalarda Hydroxylamine, O-decyl-; 0.85 va 0.8, Rf qiymatli subfraksiyalarda undan tashqari mos ravishda Carbendazim hamda Diaziridine, 3-ethyl-3-methyl- borligi aniqlangan. 0.25, 0.162 va 0.075 Rf qiymatlariga ega bo‘lgan subfraksiyada mos ravishda Dodecane, 1-fluoro-; 1-Butanol, 3-methyl-, acetate; Bis(2-ethylhexyl) phthalate borligi aniqlangan bo‘lsa, 0.012 Rf qiymatlariga ega bo‘lgan subfraksiyada 9-octadecenoic acid, 2,2,2-trifluo; Trifluoroacetic acid, n-tridecyl ester kabi moddalar aniqlangan. Olingan natijalar asosida shuni aytish mumkinki, yuqorida aniqlangan birikmalar subfraksiyalarning antimikrob faollik namoyon qilishda ishtirok etgan hamda ulardan kelgusida turli antibiotik preparatlar olinishda foydalanish mumkin.

ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ БАНАНОВЫХ ВОЛОКОН

Н.Ф.Юсупова, Д.Б.Таирова, Г.Ф.Зайнутдинова

Ташкентский фармацевтический институт

E-mail: dilobartayirova@mail.ru

Ключевые слова: волокна, целлюлоза, структура, банан, температура, промышленность, клетчатки, параметр.

Актуальность. Изучены основные изменения структуры и свойств банановых волокон, подвергнутых паровой обработке. Присутствие натуральных волокон в композиционных материалах обычно увеличивает жесткость матрицы, поддерживая

низкую плотность материала. Однако присутствие -ОН групп в различных компонентах волокна снижает их совместимость с полимерными матрицами. Чтобы исправить это, натуральные волокна обычно модифицируют физическими или химическими процессами, одним из которых является обработка паром.

Цель исследований. Результаты показывают, что одним из основных изменений, вызванных паровой обработкой, было удаление некоторых веществ, присутствующих на поверхности волокон. Это может привести к ослаблению внешней стенки волокна, что приведет к снижению механического поведения. Характерные колебания можно наблюдать по полосам в 900 см^{-1} β -связей глюкозных колец целлюлозы, 1512 см^{-1} связанных с ароматическим скелетом лигнина, и по колебаниям, наблюдаемым в области между 1740 и 1740 годами. 1720 см^{-1} связанных с группами $\text{C}=\text{O}$, присутствующими в гемицеллюлозе, и пектинами. Часть колебаний, наблюдаемых в области около 1640 см^{-1} также связана с этими последними компонентами.

Материалы и методы исследований. Что касается механического поведения, наблюдается снижение этих свойств, возможно, потому что во время обработки может быть нарушена структурная целостность технического волокна. Чтобы проанализировать это обстоятельство более подробно, представлены микрофотографии поперечных сечений обработанных и необработанных волокон.

Микрофотографии показывают, что из-за изменений эффекта паровой обработки регистрируются признаки ослабления и даже растяжения наружных стенок волокон, с изменениями в форме и размере просветов, аспекты, которые подтверждают идею, что процесс эффективно вводит изменения структуры. Сопоставимые результаты были получены в других процессах, таких как биологическая экстракция также влияющих на вещества, которые скрепляют микрофибриллы, составляющие техническое волокно, над которым мы работаем. Небольшое уменьшение видимого диаметра волокна наблюдается, результаты могут быть связаны с тем, что было прокомментировано ранее.

Выводы или заключение: Структурное строение бананового стебля, этапы развития вегетационного периода, морфологическая структура указывают на характерность деревьев. Это показано тем фактом, что во время синтеза целлюлозы, то есть процесса делегнификации в несколько этапов, распределение химических реагентов с различными нормами расходования может привести к неблагоприятным условиям утилизации сточных вод. Одним из наиболее характерных аспектов диссертационного исследования является снижение концентрации щелочи (60 г/л) и времени синтеза (420 минут) только в

натронно-щелочном методе даже при высоком давления, за счет исключения неблагоприятных вышеуказанных процессов.

FERULA TADSHIKORUM O'SIMLIGINING DORI-DARMON

SANOATIDAGI AHAMIYATI

Zokirjonova H.Z, Ergashev A.A

Samarqand davlat Universiteti

Bugun dunyoda tabiiy giyohlar asosida tayyorlangan dari-darmon va biologik faol qo'shimchalarga ehtiyoj ortmoqda. Bunday tabiiy shifobaxsh vositalar inson vujudiga nojo'ya ta'sir qilmaydi va salomatlikni yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Shu sababli dorivor o'simliklarni madaniy holda ko'paytirish, biomorfologik, ekofiziologik xususiyatlarini o'rganish hamda ilmiy asoslangan holda yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Bu borada so'ngi yillarda shifobaxsh o'simliklardan *Apiaceae Lind l.* oilasiga mansub *Ferula L.* turkum turlaridan Asafoetida sifatida oleo-gum-qatron (smola) ishlab chiqarilishi tufayli *F. tadshikorumga* qiziqish ham oshdi. Oleo-gum-qatron tibbiyot sanoatining ehtiyojlari uchun va turli xil oziq-ovqat mahsulotlari uchun xushbo'y ziravor sifatida ishlatiladi. O'zbekistonda *Ferula* turlaridan eksport qilinadigan smolaning yillik hajmi 150-200 tonnani tashkil etadi. Yuqori sifatli smola *Ferula tadshikorum* dan olinadi. Undan keying o'rinda *Ferula foeti* da turi turadi. *Ferula tadshikorum* Pimenov o'simligidan olinadigan dorivor vositalarga bo'lgan talabning kundan-kunga kuchayib borishi o'simlik biologik xilma-xilligi va ularning zaxiralari kamayishiga sabab bo'lmoqda. *Ferula tadshikorum* Pimenov Pomir–Oloy endemik turi hisoblanadi. Uning areali Janubiy Tojikiston va O'zbekistonning janubiy hududlari. O'simlikdan ajratib olingan barcha birikmalar 3 guruhga: kumarinlar, murakkab efirlarning terpenoid va seskviterpenli spirtlari, hamda seskviterpen laktonlariga ajratiladi. Tadjiferin va tadjikorin, ikkita terpenoid kumarin. *F. tadshikorum* mevalaridan ajratilgan. Keyinchalik deatsetiltadjikorin *F. tadshikorum* ildizlarining aseton ekstraktidan ham ajratilgan. Asafoetida an'anaviy tibbiyotda o'ziga xos xususiyatlarga ega. virusga qarshi, bakteriyaga qarshi, yallig'lanishga qarshi sedativ AB va diuretik xususiyatlarga ega. Uning sog'liq uchun eng muhim foydasi shish va boshqa oshqozon muammolarini kamaytirishdir, astma, qon bosimi darajasini pasaytirish, hayz paytida og'riqni yo'qotish, bosh og'rig'ini kamaytirish, sivilkalarni kamaytirishga yordam beradi, sochlar uchun yaxshi konditsioner, saratonga qarshi, antibakterial, antifungal va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi va miya sog'ligini himoya qiladi. Ma'lumki, kovrak turkum turlari tabiatda urug'lari yordamida ko'payadi. Adabiyotlarda ko'rsatilishicha monokarpik kovraklar hayotining 5-8 yilida

gullab urug'laydi deyilgan. Ammo S. Raxmonov ta'kidlashicha *F.tadshikorum* 8-1, hatto 25 yildan so'ng gullab urug'laydi. Urug'dan ko'paytirish uzoq vaqt talab etilganligini e'tiborga olgan holda bugungi kunda biz ayni shu muammoni oldini olish maqsadida yangi biotexnologik usullardan ayniqsa In vitro mikroklonlash usulidan foydalanib bu noyob o'simlikni ko'paytirish va samarali qo'llash uchun ilmiy ishlar olib boryapmiz. *F.tadshikorum*ni in vitro usulida ko'paytirish bir qator afzalliklarga ega. Birinchidan samarali, ikinchidan qisqa vaqt talab etadi, uchinchidan ko'paytirish jarayonida har bir kallus hujayrasidan kulturalashning qulay sharoitida o'simlik paydo qiluvchi tasodifiy kurtaklar shakllanishi mumkin. Pirovardida biz o'simlikni mikroklonal ko'paytirish orqali undan olinadigan dorivor va foydali mahsulotlar bilan aholi ehtiyojlarini to'liq qondirishimiz mumkin. Bundan tashqari mazkur mahsulotlarni eksport qilish orqali ulkan iqtisodiy samaradorlikka erishishimiz mumkin.

«AZOS-UZ» БИОПРЕПАРАТИ

тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ
хўжалиги ўсимликларини
хосилдорлигини ошириш



Қўлланилиши: Қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг хосилдорлигини ошириш, шўрланган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш ва ўсимликларнинг замбуруғ ва бактериал касалликларга чидамлилигини кучайтириш учун қўлланилади. Ғўза, буғдой, шоли, маккажўхори, сабзавот, полиз экинлари уруғларига ва боғдорчилик ўсимликлари кўчатларига ишлов бериш учун тавсия этилади.

Таркиби: Молекуляр азотни ўзлаштирувчи фаол *Azospirillum* авлоди бактериялари.

Таъсир механизми: 1. Ўсимлик илдизи юзаси билан боғланиб ўсимлик ва бактерия учун фойдали бўлган ассоциатив симбиоз жараёни ҳосил қилади ва ўсимликлар умрини охиригача давом этади.

2. Азотфиксация – атмосферадаги газ ҳолдаги азотни ўзлаштириб, ўсимликларни табиий азот билан тامينлайди;

3. Ўсимликларларнинг ўсиши ва ривожланишини кучайтирувчи ауксин, цитокинин, гиббереллин фитогормонларини синтез қилади;

4. Ўсимликларни турли хил касаллик чақирувчи патоген микроорганизмлар ва нематодалардан ҳимоя қилади;

5. Тупроқ структурасига ижобий таъсир кўрсатиб ўсимликларни калий, фосфор ва бошқа моддалар билан озикланишини кучайтиради.

Ишлов бериш усуллари: • Уруғларга: 1 л «Azos-Uz» препаратини 49 л сувда суюлтирилиб дон бошокли ўсимликлар ва ғўза уруғларига (140-200 кг/га) ишлов бериледи.

• Кўчатларга: 0,1л «Azos-Uz» препарати 20 л сувда суюлтирилади ва кўчатларни экишдан олдин 10 минут мобайнида биопрепарат эритмасида ушланади.

Афзаллиги: • Ўсимлик уруғларини униб чиқишини тامينлайди ва униб чиқиш сонини оширади;

• Илдиз ва илдиз тукларини ривожлантириб ўсимликларнинг минерал моддалар билан озикланишини кучайтиради;

• Ўсимликларнинг шўрланиш ва қурғоқчиликка бўлган чидамлилигини оширади.

Препаратив шакли: суюқ

Қадоқлаш: полиэтилен канистрларда 1-10л.

Сақлаш шароити ва муддати: «Azos-Uz» биопрепаратини стерил ҳолатда 40С температурада 1 йил давомида сақлаш мумкин.



«IMBIOKON» БИОПРЕПАРАТИ биоконсервант ёки силос, сенаж учун сут-ачитувчи ачитқи



Қўлланилиши:

Қишлоқ хўжалигида турли емларни силос ва сенаж қилиш учун биоконсервант сифатида фойдаланилади.

Таркиби:

Препарат таркибига 8 та *Lactobacillus* авлодига кирувчи лактобацилла турлари, *Bifidobacterium* авлодига кирувчи бифидобактерия, *Propionibacterium* ва *Bacillus* авлодига кирувчи бактериялар киради.

Таъсир механизми:

1. Сут ачитувчи бактериялар ем таркибидаги шартли-патоген бактерияларга ва замбуруғларга қарши юқори антимикроб фаолликка эга. Замбуруғлар ишлаб чиқарадиган микотоксинларни парчалайди.
2. Омухта-емнинг озукавийлик қимматини оширади яъни оксиллар, аминокислоталар, ферментлар, углеводлар ва витаминлар билан бойитади.

Сарфланиш меъёри:

Биоконсервант сифатида 1л биопрепарат 1 тонна емни силос қилиш учун

Афзаллиги:

- озуқа-ем таркибини осон ўзлаштириладиган моддалар, ферментлар билан бойитиб, сифатини оширади
- чорва молларида овқат ҳазм бўлиш жараёнини фаоллаштиради ва яхшилайди
- хайвон ичак микрофлорасининг таркибига ижобий таъсир этади ва иммунитетини оширади
- чорва маҳсулотларининг маҳсулдорлигини оширади ҳамда сифатини яхшилайди

Препаратив шакли: суюқ ва қурук

Қадоқлаш: полиэтилен канистрларда 1-10л, полиэтилен пакетларда

Сақлаш шароити: қурук, ёруғликдан химояланган жойда сақланади.

Узоқ муддатга сақлаш ҳарорати +2 дан +4°С гача, қисқа муддатга 10-15 кун 15-17°С.

Сақлаш муддати: 12 ой.

Токсинлиги: иссиқ қонли хайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.



«MICROZYME-1» БИОПРЕПАРАТИ ЭНЗИМЛИ ОРГАНИК ЎҒИТ- БИОСТИМУЛЯТОР



Қўлланилиши: дон ва дуккакли ўсимликлар уруғларига экиш олдин ишлов бериш, ҳамда касалланган ўсимликлар ва далаларни суғориш орқали ишлатилади

Таркиби: Замбуруғлари ва актиномицетлари ёрдамида тайёрланган гидролитик ферментлари комплекси, антибиотик моддалар, фитогормонлар, озод аминокислоталар, углеводлар, минерал моддалар, витаминлар.

Таъсир механизми: Замбуруғлар ҳосил қилган ксиланаза, протеаза ва амилолитик ферментлари бўлиб, дон ва дуккакли ўсимликлар уруғ қобиғини юмшатиб униб чиқишини осонлаштиради.

Сарфланиш меъёри: уруғларига ишлов беришда 30 литр/тонна/уруғ ҳисобида белгиланган.

Афзаллиги: -Илдиз чириш касалиги ва бошқа фитопатогенлар таъсиридан химоя қилади.

-Экинлар иммунитетини ва касалликларга чидамлилигини оширади.

-Ўсимлик пояларини бақувват қилади ва ётиб қолишининг олдини олади.

-Тупроқ унумдорлигини ва биологик фаоллигини оширади.

-Тупроқ таркибидаги ўсимлик қолдиқлари ва органик моддаларни ўзлаштиришга ёрдам беради.

Биопрепаратни суғориш орқали қўллаш тавсияси.

Биопрепаратни 15 л/га миқдорда суғориш орқали ишлатилиши тавсия этилади.

Суғориш вақти майсалар униб чиқишдан сўнг, ёки баҳорда 1-чи суғориш вақтида берилади.

Буғдой ва бошқа касалланган донли ва дуккакли очик уруғли экинлар ўсимликларини ва зарарланган тупроқларни даволашда 20 л/га миқдорда қўллашга ҳам тавсия этилади:

Биопрепаратнинг сарф мейъёри ўсимликларнинг морфологик ва физиологик ҳолати, ҳамда экин далалари тупроқларига биноан аниқланиб, суғориш мейъёрлари 20-22 литр/га этиб белгиланади. Натижада ўсимлик ўз табиий ҳолатига қайтади, ҳосилдорлик ортади, минерал ўғитлар сарфини камайтириш, ёки батамом йўқотиш имконияти туғилади.

Препаратив шакли: суюқ **Қадоқлаш:** полиэтилен канистрларда -10л;

Сақлаш шароити: қуруқ, тоза ва шамоллатиб туриладиган, ёруғликдан химояланган жойда сақланади.

Узоқ муддатга сақлаш ҳарорати +4 дан +10°С гача, қисқа муддатга (1 ойгача) 20-30°.

Сақлаш муддати: 12 ой. **Токсинлиги:** иссиқ қонли хайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг V синфига мансуб.



«MICROZYME-2» БИОПРЕПАРАТИ ЭНЗИМЛИ ОРГАНИК ЎГИТ- БИОСТИМУЛЯТОР



Қўлланилиши: чигит (тукли ва туксиз) ва бошқа ёпиқ уруғли ўсимликлар уруғларига экишдан олдин ишлов беришда ишлатилади

Таркиби: Турли даражада шурланган ва шурланмаган тупроқлар, усимлик колдикларидан ажратиб олинган ва кенг скрининг асосида танлаб олинган энзиматик фаол микроскопик ва базидила замбуруғлар ва актиномицетлар ёрдамида тайёрланган гидролитик ва оксидловчи ферментлар мажмуаси, фаол антибиотик моддалар, фитогормонлар, юкори биологик кийматга эга табиий органик ва минерал моддалар, витаминлар.

Таъсир механизми: 1. «MICROZYME-2» таркибига кирувчи замбуруғлар хосил қилган целлюлолитик ферментлар комплекси, ксиланаза, эндоглюконаза, экзоглюконаза, целлобиаза ферментлари юкори фаолликка эга бўлиб, тупроқдаги органик ва ўсимлик чиқиндилари, минерал моддаларнинг парчаланиш ва ўзлаштириш тезлигини оширади, чигит уруғини қобиғини юмшатиб униб чиқишини осонлаштиради.

2. «MICROZYME-2» таркибига кирувчи замбуруғлар антибиотик хусусиятларга эга бўлиб, чигит уруғларнинг атрофидаги барча патоген микрофлорани йўқотиб, зарарсизлантиради. Чигит уруғларнинг тезда униб, ёриб чиқишини рағбатлантириб, майса кўчатларнинг бақувват ўсиши ва ривожланишини таъминлайди, ҳамда ташки мухит салбий таъсирига чидамлилигини оширади.

Сарфланиш меъёри: “Микрозим-2” биопрепаратининг сарф меъёри Давлат Кимё комиссияси тарафидан тукли чигитлар учун 35 литр/тонна уруғ, туксиз чигитлар учун 30 литр/тонна микдор ҳисобида белгиланган.

Афзаллиги: -Чигит қобиғи атрофидаги патоген микрофлорани йўқотади.

-Чигит қобиғини қисман мацерация қилади.

-Уруғларнинг қобиғини ёриб, униб чиқишида эндоген факторлар таъсирини фаоллаштиради;

-Уруғларнинг тезда униб чиқиши ва жадал ривожланишини таъминлайди, хосил етилиш даврини қисқартиради.

-Тупроқ унумдорлиги, биологик ва ферментатив фаоллигини оширади

-Қасалланган ўсимлик далалари ва тупроқларни сугориш орқали ишлатишга тавсия этилади.

-Ўсимликлар хосилдорлигини оширади ва сифатини яхшилади.

-Тукли ва туксиз чигитлар пахта хосилини кўшимча 3,7-6,4 центнер/гектар оширади.

Биопрепаратни сугориш орқали қўллаш тавсияси.

Ўза ниҳолларининг янада кучли ривожланиши, тараккий этиши, касалликларга чидамлилигини ошириш, минерал угитлар сарфини камайтириш ёки батамом воз кечиш учун “Микрозим-2” биопрепарати чигит суви бериш, ёки ўза майсасининг 2-чин барг чиқариш даврида 15 л/га микдорда сугориш учун тавсия тилади.

Иқтисодий самараси: “Микрозим-2” биопрепаратини тукли чигитга экиш олди ишлови беришдан олинган кўшимча хосилдан келадиган соф фойда хар гектар пахта даласи ҳисобидан 1.558.000 сумни, туксиз чигитдан эса 1.651.200 сумни ташкил қилади.

Қўллашнинг бошқа сохалари: Исскихона экинлари (помидор, бодринг), полиз (ковун, ковок, тарвуз), сабзавотлар, кунгабокар етиштириш, усимлик колдикларидан органик угит-биокомпост тайёрлашга тавсия этилади.

Препаратив шакли: суюқ **Қадоқлаш:** полиэтилен канистрларда -25л

Сақлаш шароити: курук, тоза ва шамоллатиб туриладиган, ёруғликдан химояланган жойда сақланади.

Сақлаш муддати: 12 ой. **Токсинлиги:** иссик конли ҳайвонлар ва атроф-мухит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг V синфига мансуб.



«MIKROUSTIRGICH» БИОПРЕПАРАТИ

ўсимликларнинг ўсиш-ривожланишини
тезлаштириш ва патоген
микроорганизмлардан ҳимоялаш учун



Қўлланилиши: Қишлоқ хўжалиги экинлари (пахта, буғдой, сабзавот ва полиз) нинг ўсиш-ривожланишини, ҳосил пишиб етилишини тезлаштириш, фитопатоген замбуруғ ва бактериялар қўзғатадиган касалликлардан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган.

Таркиби: Фойдали замбуруғлари ҳосил қилган фаол метаболитлар: фитогормонлар (гиббереллин, индолил сирка кислота), антибиотик табиатли моддалар ва витаминлар киради.

Таъсир механизми: Ажратиб олинган замбуруғ штаммлари кўп микдорда гиббереллин ва кўп микдорда индолил сирка кислота ҳосил қилиш хусусиятига эга бўлиб, ушбу фитогормонлар ўсимликларнинг ўсиб-ривожланишини, ҳосилнинг пишиб етилишини тезлаштиради ва ҳосилдорликни оширади. Биопрепарат кучли антагонистик таъсирга эга бўлиб, у ҳосил қилган антибиотик табиатли моддалар ўсимликларда касаллик қўзғатувчи патоген микроорганизмларнинг ривожланишини чеклайди.

Ишлов бериш усуллари:

- уруғларни экишдан олдин ивитиш ёки намлаш;
- 1 л биопрепарат 300 л сувга аралаштирилади ва вегетация давомида 2 марта (чин барг чиқаргандан сўнг ва гуллашдан олдин) пуркалади.

Сарфланиш меъёри: 1 л биопрепарат 1 га майдонга сарфланади.

Афзаллиги: •қишлоқ хўжалиги экинларининг ўсиши ва ривожланишини кучайтиради, улардан юқори ва самарали ҳосил олиш имконини беради

- биопрепарат юқори антифунгал фаолликка эга бўлиб, экинларни турли хил замбуруғлар қўзғатадиган касалликлардан ҳимоялайди
- пахта ҳосилдорлигини 15-30% , буғдой ҳосилдорлигини 15% , сабзавот ва полиз экинлари ҳосилдорлиги 25% га оширади
- турли хил стресс шароитларида қишлоқ хўжалиги экинларининг чидамлилигини оширади
- минерал ўғитлар сарфини 30% га қисқартиради

Препаратив шакли: суюқ

Қадоқлаш: полиэтилен канистрларда 1-10л.

Сақлаш шароити: курук, тоза ва шамоллатиб туриладиган, ёруғликдан ҳимояланган жойда, хона ҳароратида сақланади.

Сақлаш муддати: 12 ой.

Токсинлиги: иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг V синфига мансуб.



«SERHOSIL» биопрепарати барча турдаги экинларни барги орқали озиклантирилади



Қўлланилиши: барча қишлоқ хўжалиги экинлари, мева дарахтлари ва гулларнинг илдиздан ташқари (барг орқали) озиклантирилади

Таркиби: Scenedesmus авлодига мансуб яшил микросувўтлари

Таъсир механизми: SERHOSIL биопрепаратларнинг таъсир этиш механизми барглarning фотосинтетик юза қисми ошиши, ўсимлик яшил микросувўтларининг фаол моддалари (аминокислоталар, липидлар, полисахаридлар, витаминлар, осон ўзлаштириладиган шаклдаги макро-микроэлементлар) билан қўшимча озикланиши ҳисобига фотосинтез жараёнинг яхшиланиши билан тушинтирилади.

Сарфланиш меъёри: Биопрепаратнинг суюқ шакли яшил микросувўтларнинг 1 мл да 1,0-1,2 млн. хужайрали титри кўринишида барглarning устидан эрталаб (қуёш чиқишидан олдин), ёки кечқурун (қуёш ботгандан кейн) пуркалиб сепилади.

Ўза ва бугдой учун – вегетация даврида 3 марта (1 – майса давридан гуллашгача, 2 – гуллашдан кейн, 3 – ҳосил бериш даврида). Полиз экинлари ва картошка учун – вегетация даврида 2 марта (1 – майса давридан гуллашгача, 2 – ҳосил бериш даврида). Мева дарахтлари учун – мавсумига 2 марта (1 – гуллашдан кейн баҳорда, 2 – ҳосил бериш даврида), гуллар учун – мавсумига 2-3 марта (эхтиёжга қараб, агар сўлиш ва сарғайиш қузатилса).

Афзаллиги: -ўсимликларни макро-микроэлементлар, аминокислоталар, витаминлар билан -қўшимча озиклантириш манбайи

- ўсимликларни фотосинтез жораёнларини яхшилаиди

-барглarning намликни тутиб туриш хусусиятини, ўсимликларни қурғоқчилликка ва совуққа чидамлилигини оширади

-ўсимликни иммунитетини ва касалликларга, ҳамда табиатнинг стресс шароитларига нисбатан чидамлилигини оширади

-к/х экинларининг ҳосилдорлигини ва маҳсулотларнинг сифатини оширади

-ҳосилнинг пишиш муддатини 10-15 кунга қисқартиради

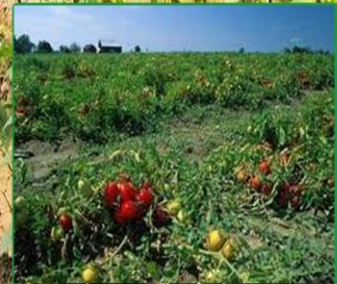
Препаратив шакли: суюқ **Қадоқлаш:** пластик канистрларда -3 л, 5 л, 10 л.

Ҳаётчан хужайраларнинг микдори: 1 мл да 20-25 млн. хужайра, сақлаш муддати охиригача

Сақлаш шароити: Биопрепарат қуёш нури, ёмғир ва ер ости сувлари тушмайдиган эпик омборхоналарда 50С дан кам бўлмаган ва 350С дан ошмаган хароратда сақланади.

Сақлаш муддати: 1 йил. **Токсинлиги:** иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг IV синфига мансуб.



«АТЕРИС» озуқага биологик фаол қўшимча



Таркиби 5 мл: 25 мг - курук *Aspergillus terreus*-497 замбуруғининг ва 5,0 мл - таббий зайтун ёғи экстрактларининг фаол компонентларидан иборат.

Фаол компонентлар хусусиятлари: Зайтун ёғи биологик фаол моддалар (фитостероллар, Е, К витаминлар, холин, бетанин, яримтўйинмаган ёғ кислоталари – Омега-9 олеинкислотаси ва алмашинмайдиган Омега-6 линол кислотаси) учун қўшимча манъба ҳисобланади. Комплекс таркибида фаол антиоксиданлар бўлиб, тўқима ва хужайраларни эркин радикалларининг ножиъа таъсиридан ҳимояланишига ёрдам беради, моддалар алмашинувини нормаллаштиради ва юрак-қон томири тизими физиологик функцияларини ушлаб туради. *Aspergillus terreus*-497 замбуруғи экстракти таркибида антиоксиданлар хусусиятларига эга бўлган таббий статинлар бўлиб, липидлар алмашинувини нормаллаштиради ва қўшимча атероген липидлар (шу билан бирга “салбий холестерин”) меъёридан ортиб кетиш хавфини пасайтиради, томирларни морфофункционал ҳолатини яхшилади.

Фойдаланиш учун кўрсатмалар: «Атерис» биологик қўшимчалари комплекси уйғунлашиб, фойдали хусусиятларини маҳсулотни юрак-қон томири ва асаб тизимлари, томирлар соғломлигининг функционал ҳолатларини, қон таркибидаги қанд миқдорини нормал ушлаб туришга тавсия этилади. «Атерис» биоқўшимчасини липидлар ва углеводлар алмашинувини нормал бошқаруви учун тавсия этиш мумкин. Умуман олганда қоналмашинувининг фаоллашишига, жисмоний ва ақлий иш қобилиятини яхшилашга ёрдам беради.

Қўллаш усуллари: Катталар ва 14 ёшли болаларга 5 мл (бир ош қошиқ) дан кунига бир марта, имкон қадар эрталаб, овқатдан олдин ичга қабул қилиш керак. Қабул қилиш муддати шахсий эҳтиёж ва организм ҳолатига боғлиқ. Қабул қилинаётган препарат миқдорини кунига 2 мартагача ошириш мумкин.

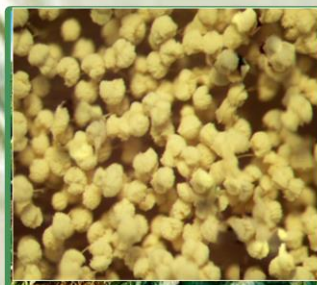
Қўлланиш мумкин бўлмаган ҳолатлар: БФҚ компонентларини шахсий узлаштира олмаслигида, 14 ёшгача бўлган болалар, ҳомиладорлик ва эмизиш даврида қўлланилмайди.

Қўлланилиши: 5 мл (1 чой қошиқ) дан бир кунда бир маҳал. Препаратни эрталаб овқатдан олдин қабул қилиш мақсадга мувофиқ.

Қадоқлаш: қуюқ шиша идишларда 150 мл

Сақлаш шароити: Қурук, салқин, қуёш тушмайдиган жойда.

Сақлаш муддати: 24 ой



«БАКТОВИТ» БИОПРЕПАРАТИ пробиотикли озуқа қўшимча



Қўлланилиши:

Қишлоқ хўжалиги чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик хўжаликлари учун пробиотикли озуқа қўшимчаси

Таркиби:

Маҳаллий хомашё – сутдан, сут маҳсулотларидан ва чорва моллари янги туғилган бузоқларнинг ичак микрофлорасидан, балиқлардан ва ёш паррандалардан ажратиб олинган пробиотик бактериялар

Таъсир механизми:

-Пробиотиклар организмнинг иммун тизимини мустахкамлайди, унинг 3/4 қисмини ташкил этади. Организмда бактериялар баланси-микробиоценозни барқарорлаштиради, моддалар алмашинувини яхшилайдди
-Витамин ишлаб чиқарилишини рағбатлантиради. Ошқозон-ичак тизимидаги лактобактериялар В ва К гуруҳи комплекс витаминлари ишлаб чиқарилишини таъминлайди ва овқат ҳазм қилиш жараёнини фаоллаштиради.

Сарфланиш меъёри:

Биоконсервант сифатида 1л биопрепарат 1 тонна емни силос қилиш учун

Афзаллиги:

-овқат ҳазмқилиш системаси тизимидаги фойдали бактериялардир, улар ошқозон ичак фаолиятини яхшилайдди, фойдали микрофлоранинг кўпайишини таъминлайди ва соғлом балансни сақлайди.
-озуқа-ем таркибини осон ўзлаштириладиган моддалар, ферментлар билан бойитиб, сифатини оширади

Препаратив шакли: суюқ ва қурук

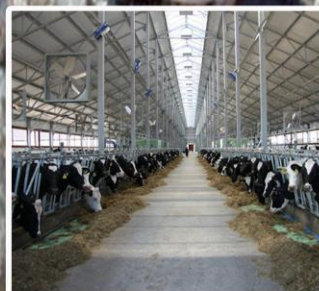
Қадоқлаш: полиэтилен канистрларда 1-10л, полиэтилен пакетларда

Сақлаш шароити: қурук, ёруғликдан ҳимояланган жойда сақланади.

Узоқ муддатга сақлаш ҳарорати +2 дан +4°С гача, қисқа муддатга 10-15 кун 15-17°С.

Сақлаш муддати: 24 ой.

Токсинлиги: иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.



«БИСТ» ЭКОЛОГИК ТОЗА биопрепарат



Қўлланилиши:

Барча қишлоқ хўжалиги экинларига қўллаш тавсия этилади.

Таркиби:

Pseudomonas putida авлодига мансуб бактериялар

Таъсир механизми:

БИСТ препаратининг таъсир этиш механизми унинг таркибидаги микроорганизмларнинг ўсимликларни бутун ривожланиш даврида таъсир қилиши, тупроқ структурасини яхшилаши, ўсимлик ўсишини тезлатувчи моддалар ажратиши ҳисобига уларнинг ривожланишини тезлатиши ва шу билан бирга фитопатоген флора – ўсимлик касалликларини қўзғатувчиларини ҳосил бўлишини олдини олиши ҳамда органик моддалардан гумус ҳосил бўлишини амалга ошириши билан тавсифланади.

Сарфланиш меъёри:

1 га майдонга ишлов бериш учун 4 литр препарат ишлатилади. Экишдан олдин 1т уруғга 3 литр «БИСТ» биопрепарати ишлатилади

Афзаллиги:

- ўсимликларни ризосферасида яшовчи микроорганизмлар ассоциацияси асосида тайёрланган биопрепарат;
- қишлоқ хўжалигини замонавий агротехникасига мос;
- Ўзбекистон республикасининг тупроқ-иқлим шароитларига мос ва самарадор;
- ўсимликларда касаллик қўзғатувчи замбуруғ ва бактерияларга қарши кенг спектрли препарат;
- ўсимликларни минерал озукланишига ёрдам беради;
- уруғни униб чиқишини ва ўсимликни ривожланишини тезлаштиради;
- тупроқ унумдорлигини оширади ва экологик ҳолатни яхшилайдди.

Препаратив шакли: суюқ

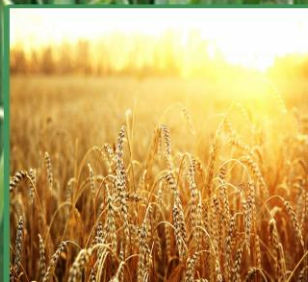
Қадоқлаш: пластик канистрларда -3 л, 5 л, 10л.

Сақлаш шароити: Биопрепарат туғридан туғри қуёш нури, ёмғир ва ер ости сувлари тушмайдиган епик омборхоналарда 50С дан кам бўлмаган ва 350С дан ошмаган ҳароратда сақланади.

Сақлаш муддати: 1 йил.

Токсинлиги: иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг IV синфига мансуб.



«ЕР МАЛҲАМИ» ЯНГИ ЭКОЛОГИК ТОЗА БИОПРЕПАРАТ



Қўлланилиши: бошоқли экинлар, техник ва сабзавот экинлари тубида қўлланилиши яхши натижа беради. Препарат билан полиз экинларининг уруғи ва кўчатларига ишлов берилади, уни торфли кубиклар ва биогомуслар тайёрлашда ҳам қўллаш мумкин. Препарат Очик майдонда ёки иссиқхоналарда ҳам қўлланилиши мумкин.

Таркиби: *Azotobacter chroococcum* А-2 штамми асосида тайёрланган.

Таъсир механизми: «Ер малхами М» препаратининг таъсир этиш механизми унинг таркибидаги микроорганизмларнинг ўсимликларни бутун ривожланиш даврида таъсир қилиши, тупроқ структурасини яхшилаши, атмосферадан азотни йиғиш, ўсимлик ўсишини тезлатувчи моддалар ажратиши ҳисобига уларнинг ривожланишини тезлатиши ва шу билан бирга фитопатоген флора – ўсимлик касалликларини қўзғатувчиларини ҳосил бўлишини олдини олиши ҳамда органик моддалардан гумус ҳосил бўлишини амалга ошириши билан тавсифланади.

Сарфланиш меъёри: Унинг сарфи тупроқ ҳолатига ва етиштирилаётган ўсимликка боғлиқ равишда, гектарига 1 кг дан 4 кг гача ишлатилади. Гектарга мос келувчи препарат миқдорини (уруғ учун 1л, кўчат ва майсаларни озиклантириш учун 2л) тоза эмалланган ёки полиэтилен идишга солинади ва 1л совуқ сувда аралаштирилиб, 10 л гача суюлтирилади. Тайёрланган ишчи эритма яхшилаб аралаштирилади ва мавжуд кўрсатма асосида ишлатилади.

Ишчи эритмани тайёрлаш, уруғ ва кўчатга қайта ишлов беришни қуёш нури тўғридан-тўғри тушмайдиган қоронғу жойда амалга оширилади.

Афзаллиги: «Ер малхами М» – препаратидан фойдаланилганда, минерал ўғитлар ва нитратлар сарфи камаяди.

Ушбу препарат билан ишлов берилганда қишлоқ – хўжалик экинларинингқуйидаги хусусиятлари ўзгаради:

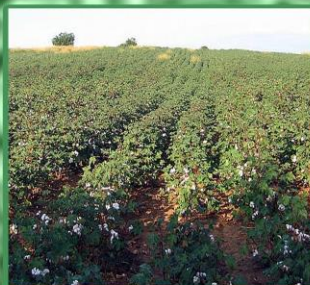
- уруғнинг дала шароитида униб чиқиши тезлашади;
- В гуруҳигамансуб бўлган витаминлар миқдори ортади;
- ширадорлик сезиларли даражада ортади;

маҳсулотдаги нитратлар миқдори кескин камаяди ва бу хоссалар назорат майдонларига қараганда, анча юқори даражада қузатилади.

Препаратив шакли: суюқ ва қуруқ.

Қадоқлаш: пластик канистрларда -1 л, 3 л, 5 л, 10л.

Ҳаётчан хужайраларнинг миқдори: 1 мл да 20-25 млн. хужайра, сақлаш муддати охиригача



«RIZOKOM-1» комплекс таъсир этувчи биопрепарати шўрланган тупроқларда ғўза етиштириш учун



Қўлланилиши: Чигитларга экишдан олдин ишлов бериш.

Таркиби: *Bacillus* ва *Paenibacillus* авлодларига мансуб шўрга чидамли ғўза ризобактерияларининг бактерия фаол штаммлари.

Таъсир механизми: *Bacillus* ва *Paenibacillus* штаммлари полифункционал хусусиятларга эга бўлиб, тупроқдаги қийн эрийдиган органик ва анорганик фосфатларни ва тупроқдаги қолдиқ хлорорганик пестицидлардан (ГХЦГ, ПХБ, ДДТ) парчалайди, тупроқларнинг ишқорий мухитини нормаллаштиради, фитогормонлар (ауксин ва гиббериллинлар) ажратади, ғўза ўсимлиги касалликларини чақирувчи фитопатогенга қарши антагонистик фаолликка, илдиз хосил қилувчи ва ўсишни жадаллаштирувчи фаолликларга эгадир.

Сарфланиш меъёри: Бактериал суспензия шаклидаги биопрепаратнинг суюқ шакли 1: 1000 нисбатда (1 тонна сув учун 1L) ичимлик сувида (харорат 100С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган) суюлтирилади. Чигитлар бутунлай нам бўлгунча суюлтирилган бактериал суспензияси билан сепилади. Сепилган чигитлар шамолда 15С дан кам ва 30С дан юқори бўлмаган хароратларда, 1,5-2 соат давомида чигитларнинг юзаси тўлиқ қуригунча қурилади.

Афзаллиги: -ғўзанинг фитопатоген замбуруғларига қарши антагонистик фаолликка эга
-фитогормонал фаолликка - ауксин ва гиббереллинларни синтез қилади
-ғўза ўсимлигини макро-микроэлементлар билан озикланишини яхшилайтиди;
-шўрланган тупроқларнинг ишқорий рН курсчатгичини мейёрлаштиради;
-тупроқдаги фойдали микроорганизмлар сонини оширади;
-шўрланган тупроқларда чигитларнинг дала унувчанлигини оширади;
-ғўза ўсимлигини стресс, шўрланиш, қурғоқчилик, ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамлилигини оширади, тупроқдаги токсик тузларни миқдорини камайтиради;
-Тупроқларнинг унумдорлигини оширади, пахта хосилини 25-30% га ва тола сифатини оширади;
-махсулотларини пишиш муддатини 15-20 кунга қисқартиради
-суғораладиган сувни сарфини 25-30 фоизга камайтиради

Препаратив шакли: суюқ **Қадоқлаш:** пластик канистрларда -1 л, 3 л, 10л.

Ҳаётчан хужайраларнинг миқдори: 1010 – 1011 КХБ/мл, сақлаш муддати охиригача

Сақлаш шароити: Бактериал ўғит туғридан туғри қуёш нури, ёмғир ва ер ости сувлари тушмайдиган ёпиқ омборхоналарда 40С дан кам бўлмаган ва 25 С дан хароратда сақланади.

Сақлаш муддати: 3 ой. **Токсинлиги:** иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-мухит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг IV синфига мансуб.



«RIZOKOM-2» комплекс таъсир этувчи биопрепарати тупроқларда буғдой етиштириш учун



Қўлланилиши: Буғдой уруғларига экишдан олдин ишлов бериш.

Таркиби: *Bacillus* авлодига мансуб фосфор ва калий парчаловчи буғдой ризобактерияларининг фаол штаммлари.

Таъсир механизми: Фаол фосфор ва калий парчаловчи ризобактерия штаммлари полифункционал хусусиятларга эга бўлиб, тупроқдаги қийин эрийдиган органик ва анорганик фосфатларни, калийли брикмаларни парчалайди, тупроқдаги қолдиқ хлорорганик пестицидлардан (ГХЦГ, ПХБ, ДДТ) парчалайди, тупроқларнинг шўрланиш даражасини пасайтиради, тупроқларнинг ишқорий мухитини нормаллаштиради, фитогормонлар (ауксин ва гибберрилинлар) ажратади, буғдой касалликларини чакирувчи фитопатоген замбуруғларга қарши антагонистик фаолликларга эгадир.

Сарфланиш меъёри: Бактериал суспензия шаклидаги биопрепаратнинг суюқ шакли 1: 1000 нисбатда (1 тонна сув учун 1L) ичимлик сувида (ҳарорат 100С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган) суюлтирилади. Уруғлар бутунлай нам бўлгунча суюлтирилган бактериал суспензияси билан сепилади. Сепилган уруғлар шамолда 1500С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган ҳароратларда, 1,5-2 соат давомида уруғларнинг юзаси тўлиқ қуригунча қурилади.

Афзаллиги: -буғдойнинг фитопатоген замбуруғларига қарши антагонистик фаолликка эга -фитогормонал фаолликка - ауксин ва гиббереллинларни синтез қилади

-қийин ўзлаштириладиган тупроқ калийли (калийалюмосиликатлар) бирикмаларни ўсимлик ўзлаштирадиган ҳолатга ўтқазиб беради;

-буғдой ўсимлигини макро-микроэлементлар билан озикланишини яхшилайди;

-шўрланган тупроқларнинг ишқорий рН курсчатгичини мейёрлаштиради;

-тупроқдаги фойдали микроорганизмлар сонини оширади;

-буғдой ўсимлигини стресс, шўрланиш, қурғоқчилик, ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамлилигини оширади, тупроқдаги токсик тузларни микдорини камайтиради;

-ўсимликнинг иммунитетини, тупроқларнинг унумдорлигини, дон ҳосилини 25-30% га оширади ва доннинг сифатини оширади.

Препаратив шакли: суюқ **Қадоқлаш:** пластик канистрларда -1 л, 3 л, 10л.

Ҳаётчан хужайраларнинг миқдори: 10^{10} – 10^{11} КХБ/мл, сақлаш муддати охиригача

Сақлаш шароити: Қуёш нури, ёмғир ва ер ости сувлари тушмайдиган ёпиқ омборхоналарда 40°C дан кам бўлмаган ва 25°C дан ошмаган ҳароратда сақланади.

Сақлаш муддати: 3 ой. **Токсинлиги:** иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-мухит учун зарарсиз.



«TRIXOSTIM» БИОПРЕПАРАТИ



Қўлланилиши:

қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари ва паррандаларнинг озукаси таркибини бойитиш учун озуқа қўшимчаси ва силос ачитқиси сифатида фойдаланилади.

Таркиби:

Препарат таркибига микроорганизмлар ҳосил қилган фаол метаболитлар: целлюлолитик ферментлар (эндо-1,4-β-глюканаза, экзо-1,4-β-глюканаза, β-глюкозидаза), ксиланаза, α-амилаза, протеаза ферментлари, оксиллар, витаминлар, аминокислоталар, жумладан алмашинмайдиган аминокислоталар каби биологик фаол моддалар киради.

Таъсир механизми:

1. Микроорганизмлар ҳосил қилган целлюлолитик ферментлар комплекси, ксиланаза ва α-амилаза юқори фаолликка эга бўлиб, ўсимликлар қолдиқларидаги полисахаридларни фаол парчалайди
2. Омукта-емнинг озукавийлик қимматини оширади яъни оксиллар, аминокислоталар (лизин, метионин, триптофан), ферментлар, углеводлар ва витаминлар билан бойитади.

Сарфланиш меъёри:

силос ачитқиси сифатида 0,1% миқдорда, озуқа қўшимчаси сифатида 0,5% миқдорда қўшилади.

Афзаллиги:

- озуқа-ем таркибини осон ўзлаштириладиган моддалар билан бойитиб, сифатини оширади
- чорва молларида моддалар алмашинуви ва овқат ҳазм бўлиш жараёнини яхшилайти
- ҳайвон ичак микрофлорасининг ривожланишини фаол стимуллайти
- чорва маҳсулотларининг маҳсулдорлигини оширади ҳамда сифатини яхшилайти

Препаратив шакли:

 суюқ

Қадоқлаш: полиэтилен канистрларда 1-10л.

Сақлаш шароити: қуруқ, тоза ва ёруғликдан ҳимояланган жойда сақланади.

Узоқ муддатга сақлаш ҳарорати +4 дан +10°С гача, қисқа муддатга (1 ойгача) 20-30°.

Сақлаш муддати: 12 ой.

Токсинлиги: иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг V синфига мансуб.



«FOSSTIM-1» бактериал ўғити ғўза ва қанд лавлаги ўстириш учун



Қўлланилиши: уруғларни экишдан олдин ишлов бериш.

Таркиби: Bacillus авлодига мансуб фосфор парчаловчи бактерияларнинг фаол штаммлари

Таъсир механизми: Бактериал ўғит таркибига кирадиган фаол фосфор парчаловчи бактериялар штаммлари полифункционал хусусиятларга эга бўлиб, тупроқдаги қийн эрийдиган органик ва анорганик фосфатларни парчалайди, тупроқдаги қолдиқ хлорорганик пестицидлардан (ГХЦГ, ПХБ, ДДТ) парчалайди, фитогормонлар (ауксин ва гибберилинлар) ажратади, фитопатоген замбуруғларга қарши антагонистик фаолликга, илдиз ҳосил қилувчи ва ўсишни жадаллаштирувчи фаолликга эгадир.

Сарфланиш меъёри: Бактериал ўғитнинг суюқ шаклини 1: 1000 нисбатда (1 тонна сув учун 1L) ичимлик

сувида (ҳарорат 100С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган) суюлтирилади. Уруғлар бутунлай нам бўлгунча суюлтирилган бактериал суспензияси билан сепилади.

Сепилган уруғлар шамолда 1500С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган ҳароратларда, 1,5-2 соат давомида уруғларнинг юзаси тўлиқ қуригунча қурилади.

Афзаллиги:

- тупроқнинг рН ва тупроқ микрофлораси балансини нормаллаштиради
- тупроқдаги фосфатларни ўсимликлар томонидан ўзлаштириладиган шаклга ўткази
- тупроққа солинадиган минерал ва органик ўғитларнинг ўзлаштиришни оширади
- тупроқнинг унумдорлигини оширади ва табиат экологиясини яхшилади
- ўсимликни илдиз чириш, вилт, гоммоз ва альтернариоз касалликлари билан касалланишини пасайтиради

• илдиз системасини ва бутун ўсимликнинг ривожланишини яхшилади

• ҳосилдорликни 20-25% га ва маҳсулотнинг сифатини оширади

• к/х маҳсулотларини пишиш муддатини 15-20 кунга қисқартиради

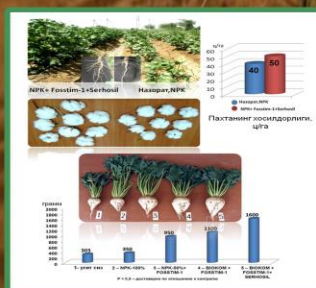
Препаратив шакли: суюқ **Қадоклаш:** пластик канистрларда -1 л, 3 л, 10 л.

Ҳаётчан ҳужайраларнинг миқдори: 1010 – 1011 КХБ/мл, сақлаш муддати охиригача

Сақлаш шароити: Бактериал ўғит туғридан туғри қуёш нури, ёмғир ва ер ости сувлари тушмайдиган ёпиқ омборхоналарда 40С дан кам бўлмаган ва 250С дан ошмаган ҳароратда сақланади.

Сақлаш муддати: 3 ой. **Токсинлиги:** иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг IV синфига мансуб



«FOSSTIM-3» бактериал ўғити сабзавот-полиз ва боғдорчилик экинлари, ҳамда картошка етиштириш учун



Қўлланилиши: уруғларни, сабзавот ва мевали дарахтлар кўчатларини, ҳамда картошка туганакларини экишдан олдин ишлов бериш.

Таркиби: Bacillus авлодига мансуб фосфор парчалоғчи бактерия фаол штамми

Таъсир механизми: Бактериал ўғит таркибига кирадиган фаол фосфор парчалоғчи бактерия штамми полифункционал хусусиятларга эга бўлиб, тупроқдаги қийн эрийдиган органик ва анорганик фосфатларни парчалайди, тупроқдаги қолдиқ хлорорганик пестицидлардан (ГХЦГ, ПХБ, ДДТ) парчалайди, фитогормонлар (ауксин ва гибберрилинлар) ажратади, фитопатоген замбуруғларга қарши антагонистик фаолликка, илдиз хосилқилувчи ва ўсишни жадаллаштирувчи фаолликка эгадир.

Сарфланиш меъёри: Бактериал ўғитнинг суюқ шаклини 1: 1000 нисбатда (1 тонна сув учун 1L) ичимлик сувида (ҳарорат 100С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган) суюлтирилади.

Уруғлар бутунлай нам бўлгунча суюлтирилган бактериал суспензияси билан сепилади. Сепилган уруғлар шамолда 1500С дан кам ва 300С дан юқори бўлмаган ҳароратларда, 1,5-2 соат давомида уруғларнинг юзаси тўлиқ қуригунча қурилади.

Афзаллиги:• тупроқнинг рН ва тупроқ микрофлораси балансини нормаллаштиради
• тупроқдаги фосфатларни ўсимликлар томонидан ўзлаштириладиган шаклга ўтказди
• тупроққа солинадиган минерал ва органик ўғитларнинг ўзлаштиришни оширади
• тупроқнинг унумдорлигини оширади ва табиат экологиясини яхшилади
• ўсимликни илдиз чириш, вилт, гоммоз ва альтернариоз касалликлари билан касалланишини пасайтиради

• илдиз системасини ва бутун ўсимликнинг ривожланишини яхшилади

• ҳосилдорликни 20-25% га ва маҳсулотнинг сифатини оширади

• к/х маҳсулотларини пишиш муддатини 15-20 кунга қисқартиради

Препаратив шакли: суюқ **Қадоқлаш:** пластик канистрларда -1 л, 3 л, 10 л.

Ҳаётчан хужайраларнинг миқдори: 1010 – 1011 КҲБ/мл, сақлаш муддати охиригача

Сақлаш шароити: Бактериал ўғит туғридан туғри қуёш нури, ёмғир ва ер ости сувлари тушмайдиган епик омборхоналарда 40С дан кам бўлмаган ва 250С дан ошмаган ҳароратда сақланади.

Сақлаш муддати: 3 ой. **Токсинлиги:** иссиқ қонли ҳайвонлар ва атроф-муҳит учун зарарсиз.

Хавф синфи: нотоксик бирикмаларнинг IV синфига мансуб.



БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА «ПРОБИОКОЛИТ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИШЕЧНИКА.



Характеристика разработки: Профилактика и лечение воспалительного заболевания кишечника, которое является одной из самых актуальных проблем в современном мире, имеет большое значение. Несмотря на то, что в нашей стране такие как воспалительные заболевания кишечника, онкологические заболевания находятся под защитой государства, заболеваемость из года в год растет. Воспалительное заболевание кишечника может привести к очень серьезным осложнениям и привести к развитию рака кишечника. Поэтому необходимо разработать и внедрить меры по профилактике и лечению таких серьезных заболеваний. Биологически активная добавка с пробиотиками «**ProbioKolit**» безопасна, высокоэффективна и обладает противовоспалительным действием. Биологически активная добавка «**ProbioKolit**» оказывает антимикробное, общеукрепляющее и положительное действие на иммунную систему человека. «**ProbioKolit**» рекомендуется пациентам для профилактики и лечения воспалительных заболеваний кишечника.

Область применения: фармацевтика и медицина.

Положение разработки на внутреннем и внешнем рынках: Биологически активная добавка «**ProbioKolit**» зарегистрирована в Минздраве в Республике 2021 году и получила разрешение на производство.

Производитель, контактная информация: Институт микробиологии АН РУз
100125 Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, улица Дурмон йули 30,
тел: +99871 2627992; +99871 2419228 E-mail: microbio@academy.uz

«ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ПРОБИОТИЧЕСКАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»



Характеристика разработки: В результате экономических реформ в Узбекистане совершенствуются различные системы собственности и управления. Государство уделяет большое внимание производству качественной продукции сельского хозяйства и животноводства. Обеспечение продовольственной безопасности важно в животноводстве. На его долю приходится 46,5% продукции сельского хозяйства страны. Животноводство является одной из ведущих отраслей животноводства и имеет приоритетное значение в обеспечении населения молочными и мясными продуктами, а также легкой промышленности, кожевенным и другим сырьем. Развитие птицеводства и рыболовства, а также воспроизводство видов, обеспечение их сохранности и внедрения в производство - актуальная проблема. Бактовит создан на основе местных пробиотических бактерий. Бактовит способствует технологии производства пищевых кормовых добавок и повышает продуктивность сельскохозяйственных животных, а также увеличивать экономический потенциал страны, разработку импортозамещающей экспортно-ориентированной продукции.

Область применения разработки: Животноводство (крупный рогатый скот, коневодство, овцеводство, рыбоводство, кролиководство, птицеводство).

Положение разработки на внутреннем и внешнем рынках: Аналога местной пробиотической кормовой добавки «Бактовит» не существует. Пробиотики ввозятся в республику из-за рубежа. Местная пробиотическая кормовая добавка Бактовит внесена в список Государственного ветеринарного комитета и защищена Агентством интеллектуальной собственности Республики Узбекистан патентом № FAP 01679.

Производитель, контактная информация: Институт микробиологии АН РУз
100125 Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, улица Дурмон йули 30,
тел: +99871 2627992; +99871 2419228 [E-mail: microbio@academy.uz](mailto:microbio@academy.uz)

ЛАКТОПРОПОЛИС AWL - БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА К ПИЩЕ



Характеристика разработки: Биологически активная добавка Лактопрополис-AWL не имеет аналогов в мире, так как состоит из местных уникальных штаммов пробиотических микроорганизмов, которые синтезируют антимикробные белковые соединения, активно подавляющие возбудителя язвенной болезни желудка *Helicobacter pylori*, и тем самым повышают эффективность лечения этой инфекции. Свойства микроорганизмов усиливаются добавлением тщательно подобранных биологически активных фракций прополиса, который издавна известен в качестве эффективного биологического соединения.

Область применения разработки: Рекомендуется к применению для коррекции дисбиозов в желудочно-кишечном тракте, снижения колонизации *H. pylori*, снижения воспалительных процессов в желудке, обладает регенерирующим свойством (сокращает время заживления извы в 2 раза по сравнению с импортируемыми препаратами), а также эффективно стимулирует иммунную систему.

Особенности разработки: Применение БАДа помогает эффективно лечить и предотвратить сезонные рецидивы обострения язвенной болезни желудка.

Состояние разработки на внутреннем и внешнем рынках: 95% населения Узбекистана и более 70% населения в мире инфицированы *H. pylori*. Антибиотикотерапия данного заболевания эффективна в менее чем 70% случаев. В связи с этим, потребность в альтернативных – эффективных и безопасных подходах к лечению необходима не только в Узбекистане, но и во всем мире.

Производитель, контактная информация: – ООО “AllWellLab”.
Тел: +99890 9757050, +99890 9766660

«ФИТОБИОСОЛ»



Характеристика разработки: Препарат живых бактерий комплексного действия «ФИТОБИОСОЛ» разработан в Институте микробиологии АН РУз (Ташкент), предназначен для снижения химической нагрузки и повышения продуктивности зерновых, бобовых, технических и овощных культур. Препарат получил государственную регистрацию (№ 1А 2673) в качестве микробиологического удобрения в 2021 году и включен в список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Республики Узбекистан. Основу «ФИТОБИОСОЛ» составляют штаммы ризосферных бактерий *Azotobacter chroococcum* А-2, *Bacillus subtilis* В-1 (СК5-256), *Pseudomonas putida* Рр-1 (СК5-251), *Trichoderma harzianum* ТННУУ-1, выделенные из различных почв, после тщательного изучения и отбора. Штаммы защищены патентами РУз (№ ИР 5736) и Евро Азии (№ 021467). Данные микроорганизмы обладают комплексом полезных свойств: способностью синтезировать в процессе своего роста вещества, подавляющие развитие фитопатогенных грибов и бактерий, являющихся возбудителями болезней растений. За счет активной колонизации корней растений, полезные бактерии улучшают развитие корневых волосков и их поглотительную способность. Главным источником питания бактерий на корнях служат корневые выделения растений, такие как сахар, органические кислоты, аминокислоты и витамины.

Особенности разработки: Фитобиосол – новая форма микробных удобрений комплексного действия для повышения эффективности и экологической безопасности растениеводства. Микроорганизмы-продуценты «Фитобиосол», которые, поселяясь на корнях растений, усилят их иммунитет и устойчивость к стрессам, таким как заморозки и засуха. «ФИТОБИОСОЛ» улучшает поступление элементов питания в растения, увеличивает всхожесть семян, ускоряет развитие растений, снижает поражаемость растений фитопатогенными микроорганизмами, что существенно повышает продуктивность растений.

Область применения разработки: Сельское хозяйство, Агрокластеры.

- блокирует развитие болезнетворных микроорганизмов в почве;
- защищает растения от широкого спектра патогенной микрофлоры;
- увеличивает урожайность, стимулирует рост растений;
- обладает фосфатмобилизующими свойствами;
- улучшает усвоение минеральных удобрений;
- повышает устойчивость растений к заморозкам и засухе;
- обеспечивает сохранность картофеля и корнеплодов при хранении;
- стимулирует и защищает ослабленные комнатные и оранжерейные растения.

Состояние разработки на внутреннем и внешнем рынках: Экономическая эффективность применения «ФИТОБИОСОЛ» составляет от 3 до 15 сумов на 1 сум затрат в зависимости от вида культуры, почвенно-климатических условий и технологии ее возделывания.

Производитель, контактная информация: Институт микробиологии АН РУз, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, улица Дурмон йули 30, тел: +998901888830; +998712419228.

MUNDARIJA

Respublika ilmiy anjumani qatnashchilariga!.....	4
ВЫДЕЛЕНИЕ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ БАКТЕРИИ LACTOBACILLUS KUNKEEI, ВЫДЕЛЕННОГО С ЦВЕТКОВ ОДУВАНЧИКА В УЗБЕКИСТАНЕ Амирсаидова Д.А., Бекмуродова Г.А., Миралимова Ш.М.....	14
ISOLATION AND SCREENING OF PHOSPHORMOBILIZING RHISOSPHERIC BACTERIA OF UZBEKISTAN Azatov F.R. ¹ , Zakiryeva S.I. ² , Normuminov A.A. ² , Shakirov Z.S. ²	15
ISOLATION AND STUDY OF YEASTS FROM NATURAL SOURCES Zhuraeva R.N. ¹ , Khayitova H. ²	16
MAHALLIY O'SIMLIK LARDAN AJRATIB OLINAYOTGAN BIOFAOL MODDALARNING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI Abdullaeva G.T., Abidova N.S., Xasanova D.Yu., Elamonova Sh.Sh., Soliev N.N., Obidjonova M.A., Ergasheva I.A.....	17
GIDROXINON FLAVONOIDINING ANTIOKSIDANTLIK TA'SIRI Abdullaeva G.T., Abidova N.S., Xasanova D.Yu., Elamonova Sh.Sh., Soliev N.N., Obidjonova M.A., Ergasheva I.A.	18
BUXORO VILOYATI SHAROITLARIDA PAXTA ETISHTIRISHNING YANGI AGROTEXNOLOGIYASINI JORIY QILISH ¹ B.F. Aripov, ² Z.R. Axmedova	19
KASALLANGAN LIMON VA MANDARIN EKINLARINING BAKTERIOFLORASI Azimova N.SH., Turaeva B.I., Karimov H.X., Xamidova X.M.....	20
KSERO-GALOFIT IZENNING MIKROORGANIZMLAR MANBASI SIFATIDAGI TAVSIFI Sh.U.Axanbaev, Z.F. ismailov	21
ANORNI IN VITRO USULIDA KO'PAYTIRISH S.Sh.Abdurasulova., G.Q.Xalmuminova., M.Q.Xo'janazarova.....	22
ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ИНФЕКЦИОННОСТЬ ЦИАНОФАГОВ ¹ Алиев Ш.К., ² Туйчиев И. У., ² Турғунбаева М.Т., ² Турғумбоев О.У.....	23
МЕСТНЫЕ ШТАММЫ АКТИНОМИЦЕТОВ, РАСТУЩИЕ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ Н.К.Бекмухамедова, И.С. Ботирова.....	24
DUNALIELLA SALINA AR-1 OROL SHTAMMINI OCHIQ HAVODA KULTIVASIYA QILISH Baymurzaev E.N., Verushkina O.A., Tonkix A.K.	25
OCHIQ SUV HAVZALARI XAVFSIZLIGI - AHOLI SALOMATLIGI GAROVIDIR Bo'riev S.B., Sharopova Sh.R.26	
MAHALLIY MANBALARDAN AJRATILGAN BAKTERIYALARNING GIPOGLIKEMIK FAOLLIGINI ANIQLASH Bekmurodova G.A., Amirsaidova D.A., Miralimova Sh.M.	27
ENDOFIT ZAMBURUG'LARNING ANTIBAKTERIAL FAOLLIGIGA ALOE VERA ETANOLLI EKSTRAKTINING TA'SIRI Depsinov R.I., Abdulmyanova L.I.	29
НЫНЕШНИЕ УГРОЗЫ МИКРОБНОМУ БИОРАЗНООБРАЗИЮ Джамалдинова Ш.О.....	30
ИЗМЕНЧИВОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЦЕННЫХ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ Эргашев Р.Б., Жураева Р.Н., Зайнитдинова Л.И.	31
TAJIRIBAVIY O'TKIR OSTEOMIELITDA LEYKOTSITLAR MIQDORIDAGI O'ZGARISHLAR Ergashev V.A. ...	32
DORIVOR MODDALAR ISHLAB CHIQRISHDA ARTEMISIA ABSINTHIUM L. NING ROLI Ergashev A. A, Azzamov U. A.....	33
НЕКОТОРЫЕ МЕТАБОЛИТЫ ГАЛОТОЛЕРАНТНЫХ ЭНДОФИТНЫХ ГРИБОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАСТЕНИЙ-ГАЛОФИТОВ Эгамбердиев Ф.Б. ¹ , Одилова Х.А. ² , Кондрашева К.В. ¹	34
MIKROBIOLOGIK BIOPREPARATLAR VA ULARDAN EKSTREMAL SHAROITLARDA EKINLAR YETISHTIRISHDA FOYDALANISH I.T. Gulyamova, *N.T. Rashidova	35

KARTOSHKKA X VIRUSI BILAN KASALLANGAN KARTOSHKKA NAVLARIDA PEROKSIDAZA FERMENTI DINAMIKASI O'RGANISH ¹ Jovliyeva D.T., ² Fayziyev V.B., ¹ Vaxabov A.H.....	37
TUPROQDAGI MIKROORGANIZMLARGA MAISHIY CHIQINDILARNING TA'SIRI Zafarjon Jabbarov, Gulhayo Atoyeva	38
TRICHODERMA SP 4 SHTAMMINING ANTAGONISTIK FAOLLIGI Karimov H.X., Turayeva B.I., Azimova N.Sh., Xamidova X.M.....	39
MIKROORGANIZMLAR ASOSIDA QISHLOQ XO'JALIGI HAYVONLARI UCHUN OZUQA-EM TAYYORLASH Karimov H.X., Yuzboyev A.A., Xamidova X.M.....	40
BIOTEXNOLOGIK G'O'ZA LINIYASINING ABIOTIK STRESS SHAROITIDA IKKILAMCHI METOBALITLARINI ANIQLASH. Kadirova Sh.B., Imamxodjaeva A.S., Raxmatova.N.R	41
SHIRINMIYA GLYCYRRHIZA GLABRA L O'SIMLIGIDAN TUGUNAK BAKTERIYASINI AJRATISH Kuralova R.M., Ismoilova K., Xusanov T.S., Qo'shiyev H.H.	42
SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALARNING FITOPATOGEN BAKTERIYA VA ZAMBURUG'LARGA NISBATAN ANTAGONIZM XUSUSIYATI Kamolova H.F., Qutlieva G.J.	43
РАЗНООБРАЗИЕ И СТЕПЕНЬ ГАЛОТОЛЕРАНТНОСТИ ЭНДОФИТНЫХ ГРИБОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПУСТЫННЫХ РАСТЕНИЙ-ГАЛОФИТОВ Кондрашева К.В., Эгамбердиев Ф.Б.....	44
SCENEDESMUS SPP MIKROSUVO'TINING OZUQAVIY XUSUSIYATI VA ISHLAB CHIQARISHDAGI AHAMIYATI. B.F. Muxtorova, M.S. Maxmudova, Z.F. Ismoilov.....	45
ТОК O'SIMLIGI ENDOFIT ZAMBURUG' EKSTRAKTLARINING ANTIKSIDANT FAOLLIGINI O'RGANISH S.A. Maxkamov, S.M. Nasmetova	47
ANTIBAKTERIAL VA ZAMBURUG'LARGA QARSHI FAOLLIK LARGA EGA BO'LGAN TABIIY BIRIKMALAR VA ULARNING HOSILALARI. M.S. Maxmudova, B.F. Muxtorova	48
BACILLUS THURINGIENSIS BAKTERIYA SHTAMMLARINING ANTIFUNGAL VA ANTIBAKTERIAL FAOLLIGI Mardonov I.X., Azimova N.Sh., Qobilov F.B., Xalilov I.M.	49
PATOGEN MIKROORGANIZMLARGA QARSHI PROBIOTIKLARNING TA'SIRI.. Mamatraimova Sh.M., Bekmuradova G.A., Amirsaidova D.A., Xushvaqtoev E.M., Xidirova M.A., Miralimova Sh.M.....	50
ORTIQCHA VAZNNI KAMAYTIRISHDA ANANAS MEVASIDAN FOYDALANISH... Mannobova M.M., Bazarova R.SH.....	51
OLMADA KASALLIK KELITIRUVCHI AYRIM MIKROSKOPIK ZAMBURUG'LARNI IDENTIFIKATSIYA QILISH.. Narmuxamedova M.K., ¹ Xusanov T.S., ¹ Kodirova Z.N. ²	53
QON ANTIKOAGULYANTI SAFINOL SUBSTANSIYASINI YUQORI SAMARALI SUYUQLIK XROMOTOGRAFIYASI YORDAMIDA TAHLIL QILISH... Nazarov G'.A., Ishimov U.J., Salixov SH.I.....	54
KASALLANGAN POMIDOR KO'CHATIDAN FITOPATOGEN ZAMBURUG'LARNI AJRATIB OLIISH VA IDENTIFIKATSIYALASH... Nazarova M.H.	55
POLIETILEN BIODEGRADATSIYASINI ANIQLASH USULLARI.... Nazirov M.M., Xalilov I.M., Azimova N.Sh., Qobilov F. B., Mardonov I.X.	56
G'O'ZADA BIOSTIMULYATORLARNI QO'LLAB ABIOTIK STRESSLARGA CHIDAMLILIK TA'SIRINI O'RGANISH..... Narmatov S.E., Darmanov M.M., Bo'riyev Z.T.	57
WEISSELLA CIBARIA WC-1 BAKTERIYA SHTAMMINING PROBIOTIK..... XUSUSIYATLARINI O'RGANISH... Nurmuhamedova D.K., Kutlieva G.J.	58
BARGIZUB O'SIMLIGI TARKIBIDAGI BIOLOGIK FAOL... MODDALAR TAXLILI... Normo`minov A.R., Nurmuhamedova V.Z.	60
ЦИАНОБАКТЕРИИ КАК ФАКТОР УВЕЛИЧЕНИЯ ВИДА LEGIONELLA PNEUMOPHILA В ПРЕСНОВОДНЫХ ВОДОЁМАХ..... Назаров Жалолитдин Султон Эркинович	61

DORIVOR AMARANT O‘SIMLIGI YORDAMIDA PARODONTOZ.....KASALLIGINI DAVOLASH.....I.A.Nazirjonov ¹ , M.M.Mo‘minov ¹ , A.L.Mo‘minov ²	62
ZAMBURUG‘LARDA HOSIL BO‘LADIGAN IKKILAMCHI METABOLITLARNI TA‘SIRINI O‘RGANISH....D.B.Otajonova., G.Q.Xalmuminova., M.Q.Xo‘janazarova.....	63
TOK RIVOJLANISHINI KUCHAYTIRUVCHI GIBBERELLIN KISLOTA HOSIL QILUVCHI SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALAR... ¹ Obloqulov J.E., ² Turayeva B.I, ² Davronov Q.D.....	64
O‘ZBEKISTON TURLI REGIONLARIDAN AJRATILGAN MAHALLIY MIKROSUVOTLARINING BA‘ZI BIR XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH.....Payzilloyev A. , Kadirova G.....	65
SYNTHESIS OF ALGINATES BY <i>AZOTOBACTER CHROOCOCCUM</i> XH2018 AND THEIR PARTIAL CHARACTERIZATION.... ¹ Mohichehra A. Pattayeva, ¹ Bakhtiyor A. Rasulov, ¹ Akbar A. Zokhidov, ¹ Fazliddin A. Melikuziyev, ² Makhamadjon G. Kosimov.....	66
<i>PHYTOPHTHORA INFESTANS</i> ZAMBURUG‘INING rDNK ITS QISMI 18S-5.8S REGIONLARI POLIMERAZA ZANJIR REAKSIYA OPTIMIZASIYASI..... ¹ Qobilov F.B., ² Esenova D.B., ¹ Azimova N.Sh., ¹ Xalilov I.M.....	67
БИОРАЗЛОЖЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДА ЦИПЕРМЕТРИН....Д. И. Косимов, Л.И.Зайнитдинова, С.И. Куканова.....	68
ПОЛУЧЕНИЕ РАСТВОРА БИОАКРИЛАМИДА С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОКАТАЛИЗАТОРА «РОДОАМИД»....Камбаралиева М.И., Шарифов М.Р., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Махсумханов А.А.....	69
POLIZ EKINLARIDAN EPIFIT BAKTERIYALARINI AJRATISH....Rashidov Shaxzod To‘lqin o‘g‘li.....	70
INDOLE-RING CONTAINING METABOLITES SYNTHESIS BY <i>AZOTOBACTER CHROOCOCCUM</i> XU1....Bakhtiyor A. Rasulov ¹ , Abdurakhmon A. Pattaev ² , Mohichehra A. Pattaeva ¹ , Rukhsora Sh.Khojitoeva, Tohir A. Bozorov ¹ , Akbar A. Zokhidov ¹	71
ANTIFUNGAL METABOLITES BY <i>AZOTOBACTER CHROOCOCCUM</i> XU1 AND THEIR PARTIAL CHARACTERIZATION....Bakhtiyor A. Rasulov ¹ , Abdurakhmon A. Pattaev ² , Mohichehra A. Pattaeva ¹ , Rukhsora Sh. Khojitoeva, Tohir A. Bozorov ¹ , Akbar A. Zokhidov ¹	72
BAKTERIYALAR UCHUN TOKSIK BO‘LGAN BIRIKMALAR VA IONLAR...Ro‘zimova Xolida Kamiljanovna ..	73
RESPBULIKAMIZNIG AYRIM XUDUDLARIDA YOYVOYI OLMA DARAXTLARIDA TARQALGAN BAKTERIAL KUYISH KASALLIGI MONITORINGI VA IDENTIFIKATSIYASI.....Ruzmetov D.R., Sherimbetov A.G., To‘rakulov X.S., Chinikulov B.X, Isaqulov S.	74
AJRATIB OLINGAN METANOTROF BAKTERIYALARNING O‘SISHIGA HARORATNING TA‘SIRI....Sa‘dullaev SH.T., Pulatova O.M., Maxsumxanov A.A., Davranov K.D.....	75
BUXORO SHAHAR HOVUZ SUVLARINI ORGANO-MINERAL MODDALARINDAN TABIIY USULDA TOZALASH BIOTEXNOLOGIYASI....Sharopova Sh.R.....	76
<i>LACTOBACILLUS PLANTARUM</i> SHTAMMLARINI YOG‘ON ICHAK KOLOREKTAL KARSINOMASI HTC-116 HUYAYRASIGA ADGEZIYALANISHI...Sohibnazarova X.A. Abdunabiyev A.M. Radjabova D.Q.....	77
<i>FUSARIUM PROLIFERATUM (MATSUSHIMA)</i> NIRENBERG ZAMBURUG‘INING AYRIM BIOLOGIK XUSUSIYATLARI....Sherimbetov A.G.....	78
ДРОЖЖЕВАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ В БЕЛКОВЫЕ ПРОДУКТЫ КОРМОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ....Шонахунов Т.Э., И.Т.Гулямова.....	79
OROL DENGIZINING SUVI QURIGAN TUBIDA O‘SADIGAN O‘SIMLIKLARIDAN AJRATILGAN ZAMBURUG‘LARNING MOLEKULYAR-GENETIK TAHLILLARI....Sherimbetov A., Ro‘zmetov D.R., Adilov B.Sh.....	80
ПРИГОТОВЛЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА «ОСТЕРЗАЙМ»....Т.Э.Шонахунов, *З.Тулаганова, З.Р.Ахмедова.....	82

MIKROSKOPIK SUVO'TLARNI KO'PAYTIRISH VA ULARNI TOVAR BALIQLARNI YETKAZUVCHI HOVUZLARDA OZUQA SIFATIDA QO'LLASH...Sharipova Muxiba Umarovna	83
АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ И ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ СВОЙСТВА СТЕРОИДНЫХ ГЕНИНОВ... ¹ Сыров В.Н., ² Арипова Т.У., ² Поляруш С.В... ¹ Исламова Ж.И., ¹ Хушбактова З.А.	84
MOSH EKILGAN DALALARDAGI BEGONA O'TLARIGA QARSHI KURASHDA GERBISIDLARNING SAMARADORLIGI...Sattorov Shoximardon Xushmamatovich	85
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ...З.Ф.Тиллаева, З.Ф.Исмаилов.....	87
BUG'DOY SARIQ ZANG KASALLIGINING RESPUBLIKAMIZ TURLI XUDUDLARIDA TARQALGAN IRLARI..To'rakulov X.S., Chinikulov B.X, Bozorov T.A., Isaqulov S. Mardonova M.R.	88
SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF THE TITANIUM DIOXIDE MICROPOWDERS FOR ANTIBACTERIAL APPLICATION...Tursunkulov O.M., Rakhmatullaev I.A., Muminov M.I.....Sohibnazarova H.A., Ibragimova M., N.....	90
ПОЛУЧЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ НАНОСТЕРЖНЕЙ НА ОСНОВЕ ОКСИДА ЦИНКА, МЕТОДОМ МИКРОВОЛНОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В НАНОМЕДИЦИНЕ.....О.М.Турсункулов ¹ , И.А.Рахматуллаев ¹ , Т.Н. Кенжаев ² ,.....М.А. Ахмадов ² , О.М.Тангримова ²	91
IN VITRO АНТИОКСИДАНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ <i>DUNALIELLA SALINA</i> AR-1 ИЗ ВОДОЁМОВ АРАЛЬСКОГО РЕГИОНА...Верушкина О.А. ¹ , Тонких А.К. ¹ , Баймурзаев Е.Н. ¹ , Гаибова С.Н. ²	92
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ...Верушкина О.А., Ишанходжаев Т.М., Ахмедова З.Р., Тонких А.К. .	94
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР ЛАКТОБАКТЕРИЙ ПРОТИВ ПАТОГЕНОВ АКВАКУЛЬТУР...Хидирова М.А., Амирсаидова Д.А., Бекмуродова Г.А., Хушвактов Э.М.,...Маматраимова Ш.М., Миралимова Ш.М.	95
МОРФО-КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИИ РОДА <i>RHODOCOCCLUS</i> – ПРОДУЦЕНТЫ НИТРИЛ ...ТРАНСФОРМИРУЮЩИХ ФЕРМЕНТОВ ¹ Хасанова Л. Ю., ² Алимова Б.Х., ² Махсумханов А.А., ² Давранов К.Д.	96
GIPAN FLOKULYANTIDAN FOYDALANIB MIKROORGANIZMLAR BIOMASSASINI CHO'KTIRISH.....M.Q.Xo'janazarova, S.S.Murodova, G.Q.Xalmuminova	97
EKOLOGIK TA'LIMNING RIVOJLANISHIDA INNOVASION TEXNOLOGIYALARNING ROLI.....Xudayberganova O'giljon Batirovna	98
OZUQA-EM QO'SHIMCHASI ISHLAB CHIQUISHDA VITAMINLAR HOSIL QILUVCHI SAMARALI PROBIOTIK SHTAMMLARNI TANLASH.....1Xamidova X.M., 1Azimova N.Sh., 2Berdiyev N.Sh.....	99
BIOLOGIK FAOL BIOPREPARATLARDAN AMALIYOTDA FOYDALANISH VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI...Z.T. Xamraeva., *N.T.Rashidova.....	100
SOME CHARACTERISTICS OF SOIL MICROBIOCENOSIS...Y.A.Abdullaeva, Z.A.Mirzaeva, A.S.Sattarov.	101
O'ZBEKISTON DORIVOR O'SIMLIKLARI ENDOFIT ZAMBURUG'LARINING OSHQOZON OSTI BEZI LIPAZASIGA INHIBITORLIGINING SKRININGI....M.M.Yo'ldosheva	103
<i>ASPERGILLUS ORYZAE</i> -5 SHTAMMIDAN GIDROLITIK FERMENT PREPARATLARI OLIH VA TAVSIFLASH...M.A. Yaxyaeva.....	104
<i>PENICILLIUM ROQUEFORTI</i> 12 PH SHTAMMI IKKILAMCHI METABOLITLARINING XROMATOGRAFFIK TANHILI...Yusupov U.K. ¹ , Abdulmyanova L.I. ¹ , Mamadrakhimov A. ²	105
ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ БАНАНОВЫХ ВОЛОКОН...Н.Ф.Юсупова, Д.Б.Таирова, Г.Ф.Зайнутдинова	106

<i>FERULA</i>	<i>TADSHIKORUM</i>	O'SIMLIGINING	DORI-DARMON....SANOATIDAGI	AHAMİYATI....	
.Zokirjonova H.Z, Ergashev A.A					108