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



"BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI"

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY-TEXNIK ANJUMAN TO‘PLAMI





28-29-MART
2025-YIL

doi

Google Scholar

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

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

BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANINING TEZISLAR TO‘PLAMI

28-29 mart 2025 y

***

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ДЖИЗАКСКИЙ ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА УЗБЕКИСТАНА ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ»

28-29 марта 2025 г.

JIZZAX – 2025

Havo azotini o‘zlashtirishda ishtirok etadigan *Rhizobium* bakteriyalarining 11 turi mavjud bo‘lib, ularning har biri ma‘lum bir o‘simlik turiga moslashgan. Demak, tuproqda o‘simlik uchun moslashgan bakteriya mavjud bo’lishi kerak. Ikkinchidan tuproq muhiti o‘simlik uchun maqbul bo‘lishi kerak. Uchinchidan, namlik me’yorida bo‘lishi kerak. Suv yetishmasa, ekishdan oldin urug‘ga nitragin bilan ishlov berilsa ham ildizda tuganaklar rivojlanmaydi (ko‘k no‘xat, qizil sebarga). Tuganak meva rivojlanmagan bo‘lsa, ekin hosili keskin kamayadi. Tuganaklarni yaxshi rivojlanishi uchun ma’lum darajada issiqlik ham talab qilinadi. Qisqa kunli ekinlarda 20-30 °C da, uzun kunli ekinlarda 15-20 °C da o’tadi [1].

Xulosa: Taxlillar natijasida shuni xulosa qilish mumkinki dukkakli ekinlar tabiiy muhitni nitratlar bilan zararlanishini kamaytiradi. Odamlarning oqsilga bo‘lgan ehtiyojini o‘zining tarkibidagi lizin, arginin kabi aminokislotalar, turli xil mineral tuzlari bilan qondirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. X.N. Atabayeva, J.B. Xudayqulov. "O‘simlikshunoslik", 2018-yil.
2. Amanov, B. K., Rizaeva, S. M., Khidirov, M. T., Umirova, L. F. "Tugunak bakteriyalar" kitobi (2020),78-82-bet.
3. Kubayeva M.T. Dukakli-don ekinlari hayotida mikroelementlarning agrokimyoviy va fiziologik roli. 2020-yil,4 bet.
4. Fayziyeva, N. B., Normurodova. "O‘simliklarni kasallantiruvchi viruslar va ularning umumiy xususiyatlari". Academic research in educational sciences. 2022-yil, 599-605-bet.

RHIZOBIUM BAKTERIYASINING DUKKAKLI O‘SIMLIKLARDAGI AHAMIYATI

Yusufova A.O., Mamatkulova I.E.
Mirzo Ulugbek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filialli
E-mail: yusufovaanora59@gmail.com

Annotatsiya: Rizobium bakteriyalari dukkakli o‘simliklar bilan simbioz munosabatda bo‘lib, azot fiksatsiyasi orqali tuproq unumdorligini oshiradi va o‘simliklarning o‘sishini yaxshilaydi. Shuningdek, ular atrof-muhitga zarar yetkazmaydi va tabiiy yo‘l bilan o‘g‘itlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: Rizobium, dukkakli o‘simliklar, simbioz munosabat, oqsil, bioo‘g‘itlar, tuganak bakteriyalar.

Dukkakli o‘simliklar an’anaviy ravishda biologik azot fiksatsiyasi tufayli tuproq azotini ko‘paytirish qobiliyati tufayli tuproqni qayta tiklashda ishlatilgan. So‘nggi paytlarda dukkakli ekinlar metall bilan ifloslangan tuproqlarni qayta

tiklashdagi roli bilan e’tiborni tortdi. Dukkakli o‘simliklar og‘ir metallarni asosan ildizlarda to‘playdi va kurtaklar uchun metallning past darajada o‘tishini ko‘rsatadi. Ushbu o‘simliklarning asosiy qo‘llanilishi metall fitostabilizatsiyasidadir. Biroq tuproqdagi og‘ir metallarning yuqori konsentratsiyasi dukkakli o'simliklarning simbiotik xususiyatlarining pasayishiga olib keladi, bu rizobial infektsiyalar sonining kamayishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.[1] Rhizobium jinsining ildiz-tugun bakteriyalari va dukkaklilar o‘rtasidagi simbioz atmosfera azotining ildiz tugunlarida fiksatsiyasiga olib keladi. Bu simbiotik munosabatlar dukkakli ekinlar uchun alohida ahamiyatga ega, chunki Rhizobiumning samarali shtammlari bilan urug‘larni ekish hosildorlikni oshirish uchun dukkakli o'simliklarning azotga bo‘lgan talablarini qondirishi mumkin. Rizobium avlodi vakillarining ahamiyati qishloq xo‘jaligi va ekologiya sohalarida tobora ortib bormoqda. Ushbu bakteriyalar dukkakli o'simliklar bilan simbioz munosabatda bo‘lib, atmosferadagi azotni o‘zlashtirish va uni o‘simliklar uchun foydali shaklga o‘tkazish qobiliyatiga ega. Bu jarayon nafaqat o‘simliklarning o‘sishi va hosildorligini oshiradi, balki tuproq unumdorligini ham yaxshilaydi. Rhizobium bakteriyalari dukkakli o‘simliklar ildizlarida tuganaklar hosil qilib, ular orqali o‘simliklar bilan ozuqa almashinuvini amalga oshiradi. Bu simbioz munosabat natijasida o‘simliklar o‘sishi uchun zarur bo'lgan azotli birikmalarni oladi, bakteriyalar esa o‘simliklardan uglevodlar va boshqa ozuqa moddalarini qabul qiladi. Bunday tabiiy jarayon kimyoviy o‘g‘itlardan foydalanishni kamaytirish va qishloq xo‘jaligini ekologik toza usulda rivojlantirishga yordam beradi.[2] Rhizobium bakteriyalari va dukkakli o‘simliklar o‘rtasidagi simbioz munosabat evolyutsiya davomida shakllanib, har ikki tomonning ham yashash va ko‘payish imkoniyatlarini oshirgan. Bu munosabat natijasida o‘simliklar o‘sishi uchun zarur bo‘lgan azotli birikmalarni oladi, bakteriyalar esa o‘simliklardan uglevodlar va boshqa ozuqa moddalarini qabul qiladi. Bunday o‘zaro manfaatli aloqa tabiiy ekotizimlarda muhim rol o‘ynaydi va qishloq xo‘jaligida unumli foydalanish imkonini beradi. Rhizobium bakteriyalarining tuproq unumdorligiga ta’siri alohida e’tiborga loyiq. Ular nafaqat azot fiksatsiyasi orqali tuproqni azot bilan boyitadi, balki tuproq strukturasini yaxshilaydi, uning suv saqlash qobiliyatini oshiradi va boshqa foydali mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi. Bu esa o‘z navbatida qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish va tuproq degradatsiyasining oldini olishga yordam beradi. Rizobium asosidagi bioo‘g‘itlarning qo‘llanilishi zamonaviy qishloq xo‘jaligining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu bioo‘g‘itlar kimyoviy o‘g‘itlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega: ular ekologik xavfsiz, uzoq muddatli ta’sirga ega va iqtisodiy jihatdan samarali.Shuningdek, ular tuproq unumdorligini kompleks ravishda yaxshilaydi, bu esa barqaror qishloq xo'‘aligini rivojlantirishda muhim

ahamiyatga ega.[3] Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8%, arginin 7% bo‘ladi, V va RR vitaminlar ko‘p bo‘ladi. Bundan tashqari, mosh doni aminokislotalar va magniy, kalsiy, oltingugurt, natriy, temir, marganes, mis, bor, kobalt, nikel, yod, fosfor tuzlariga boy. Bu o‘simlikni har qanday tuproq sharoitida o‘stirilganda ham uning ildizlarida havodagi erkin azotni o‘zlashtiruvchi tuganak bakteriyalar tabiiy shakllanadi, tuproqdagi namlik nisbatan 65-70% holatda bo‘lganda tuganak bakteriyalar shakllanishi uchun eng maqbul vaziyat bo‘ladi va har tup o‘simlikda shakllangan tuganak bakteriyalarning soni o‘rtacha 80-88 donani tashkil qiladi. Shuningdek, mosh o‘stirilgan tuproqlardagi ang‘iz va ildiz qoldiqlari bilan 2,12 % azot, 0.88 % fosfor, va 2,65 % kaliy ozuqa elementlari tuproqqa qaytib, uning unumdorligini tiklashga yordam beradi .Yuqorida aytganimizdek, moshning ildizi o'q ildiz bo‘lib, ildizi tugunak bakteriyalar (Rhizobium) bilan simbioz holatda yashaydi. Insonlar uchun zarur bo‘lgan o‘simlik oqsili havo azotining o'zlashtirilishi ildiz orqali o‘simlik organlariga uzatilib oqsil va aminokislotalar hosil bo‘lishi uchun zamin yaratadi [4].

Xulosa qiladigan bo’lsak Rhizobium bakteriyalari dukkakli o‘simliklar bilan mutualistik (o‘zaro foydali) aloqada bo‘lib, ildiz tuganaklarida yashaydi va molekulyar azotni o‘simlik uchun foydali shaklga aylantiradi. Bu jarayon o‘simliklarning o‘sishini rag‘batlantiradi, hosildorlikni oshiradi va tuproqdagi azot balansini saqlashga yordam beradi. Rhizobium bakteriyalaridan foydalangan holda yetishtirilgan ekinlar kimyoviy o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirib, ekologik toza qishloq xo‘jaligini rivojlantirishga hissa qo‘shadi. Shu bois, ushbu bakteriyalar qishloq xo‘jaligida muhim biofertilizator sifatida keng qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Eloísa Pajuelo, Ignacio David Rodríguez-Llorente, Alejandro Lafuente, Miguel Ángel Caviedes Biomanagement of metal-contaminated soils, 95-123, 2011
2. Gage, D.J., 2004. Infection and invasion of roots by symbiotic, nitrogen-fixing rhizobia during nodulation of temperate legumes. Microbiology and Molecular Biology Reviews,68(2), pp.280-300.
3. Bhattacharjee, R.B., Singh, A. and Mukhopadhyay, S.N., 2008. Use of nitrogen-fixing bacteria as biofertiliser for non-legumes: prospects and challenges. Applied Microbiology and Biotechnology, 80(2), pp.199-209.
4. Atabaeva X. Takroriy ekilgan moshning o‟sishi, rivojlanishi va hosildorligi. “Agro ilm” jurnali”, 2017 y, 12-son. 64 b.