

AZOTIFIKATOR BAKTERIYALARINING AHAMIYATI

Shamsiddinova Shahrizoda Baxtiyor qizi
QarDU “Biotexnologiya” yo’nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada azotifikator bakteriyalar haqida ma’lumotlar va ularning tuproqda yashash tarzi ko’rsatilgan. Shu bilan birga ularning tabiatda tarqalishi va ahamiyati hamda bir nechta turlari haqida ham aytib o’tilgan. Maqolada azotifikator bakteriyalarni olimlar tomonidan o’rganilganligi va fikrlari yoritib o’tilgan.

Kalit so’zlar: Azotifikator, bakteriyaning paydo bo’lishi, mikroorganizmlar, O’zbekistonda o’rganilishi va tadqiqoti.

THE IMPORTANCE OF AZOTIFER BACTERIA

Shamsiddinova Shahrizoda is daughter of Bahktiyar
Student of “Biotexnologiya” department of QarDU

Abstract: This article provides information about azotifying bacteria and their way of living in the soil. At the same time, their distribution and importance in nature and several types are also mentioned.

Key words: Azotifier, emergence of bacteria, microorganisms, study and research in Uzbekistan.

Kirish. Barchamiz bilamizki, o’simliklar havodan o’z hayotiy faoliyati uchun zarur bo’lgan ba’zi moddalarni o’zi mustaqil ravishda o’zlashtira olmaydi. O’simlik hayoti uchun zarur bo’lgan azot ham ushbu moddalar qatoriga kiradi. Savol tug’iladi, agar o’simliklar erkin ravishda azotni o’zlashtirolmasa qanday qilib o’sadi?

Bunga javob esa oddiy, ya’ni bularni barchasini o’simliklar bilan simbioz tarzda yashaydigan azotifikator bakteriyalar yordamida o’zlashtiradi. Endi ularni o’rganib chiqsak. Azotifikatsiya qiluvchi bakteriyalar o’simliklarga yordamga keladigan va atmosferadagi azotni o’simliklar uchun foydali shaklga aylantiradigan mikroorganizmlardir. Ushbu bakteriyalarning yaratilish tarixi millionlab yillarga borib taqaladi va bu jarayonning tabiati va mexanizmi hali ham o’rganilmoqda.

Azotifikatsiya qiluvchi bakteriyalarning paydo bo’lishi bu mikroorganizmlarga xos jarayon emas, ular tabiiy ravishda mavjud bo’lib, rivojlangan. Bu bakteriyalar, o’simliklar va bakteriyalar o’rtasidagi millionlab yillar davomida hamkorlik va moslashish natijasida azot fiksatsiyasi jarayonida ishtirok etish uchun o’ziga xos xususiyatlarni ishlab chiqdi.

Dastlab, azot saqlovchi bakteriyalarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi bilan bog’liq jarayonlarni to’liq tushuntirish qiyin, chunki bu jarayonlar millionlab yillar

davomida tarqalib, o'zgaruvchan ekotizimlar doirasida sodir bo'lgan. Biroq, ilmiy izlanishlar va qazilma qoldiqlarini tahlil qilish azotifikatsiya qiluvchi bakteriyalarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi haqida ma'lumot beradi.

Natijada, azotifikatsiya qiluvchi bakteriyalar aynan qanday paydo bo'lganligi haqida aniq ma'lumotlar yo'q. Biroq, ma'lumki, bu mikroorganizmlar millionlab yillar davomida rivojlanib, o'simlik dunyosining rivojlanishi bilan birga ishlaydi.

Azotifikator bakteriyalar bilan shug'ullangan olimlar haqida adabiyotlar haqida gaplashaylik! Olimlar, bitkilar va mikroorganizmlar orasidagi tushunchani tushunish uchun muhim bo'lgan o'zaro aloqalarni o'rganish uchun amaliyotiy tadqiqotlar va ilmiy adabiyotlar orqali o'rganilgan.

Azotifikator bakteriyalar, o'simliklar bilan simbiozda yashaydigan mikroorganizmlar hisoblanadi. Ular, atmosferdagi azotni o'simliklar uchun o'zgartirib beradigan va o'simliklar tomonidan o'zgartirilgan azotni o'zgartirish uchun yordam beradigan muhim bir rollarni o'ynaydilar. Bu bakteriyalar, o'simliklarning rizosferasida yashaydilar, ya'ni ularning ildizlari yoki rizoidlarida joylashganlar. Olimlar haqida adabiyotlar, bu azotifikator bakteriyalar bilan o'simliklar o'rtasidagi simbiozni o'rganishni va bu simbiozning o'zgartiruvchanligini ko'rsatadilar. Bu adabiyotlarda, bu bakteriyalar tomonidan o'zgartirilgan azotning o'simliklar tomonidan qanday qabul qilinganligi, bu o'zgartirishning o'simlik tarkibidagi protein va boshqa moddalar o'simligi uchun qanday muhimlikka ega bo'lishi kabi muhim mavzular keng qamrovli ko'rsatiladi. Ba'zi adabiyotlar, olimlar va azotifikator bakteriyalar orasidagi simbiozning ekologik, agronomik va biologik aspektlarini o'rganishga yordam beradi. Ular, o'simlik siyosati, qishloq xo'jaligi, ekologiya, agronomiya va mikrobiologiya sohasidagi tadqiqotchilar tomonidan yozilgan.

Shuningdek, bu adabiyotlarda olimlarni o'zgartirish, o'simliklarning o'sishi, o'zgaruvchan moddalar, o'simlik biokimyoviy jarayonlari va ekosistemlarga olib keladigan olimlar bilan bog'liq boshqa muhim mavzular ham ko'rsatiladi. Azotifikator bakteriyalar, atmosferdagi serbest azotni bitkilar uchun o'zgartirib berishda muhim rol o'ynaydigan mikroorganizmalardir. Bu bakteriyalar, azot gazini nitroqenaz enzimlari yordamida ammiakka (NH_3) aylantirish orqali o'simlik uchun o'zgartirilgan azot moddalarini yaratishda ishtirok etadilar.

Bu bakteriyalar o'zining azotifikatsiya qobiliyati tufayli unga qiziqishga sazovor bo'lganlar. Azotifikator bakteriyalar, genetik jihatdan o'zgaruvchanliklar bilan ajralib turadi, lekin bir nechta umumiy xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin. Ular, kichik, yuza millimetr uzunligida, yuqori sifatli polisaharid qoplamalari yordamida yuzaga chiqadigan silindrik bakteriyalardir. Bu bakteriyalar, o'zlariga xos morfolojiyaga ega bo'lishlari, o'zgartirilgan azotni bitkilar bilan almashtirishlari va bitkilarning rizosferasida yashashlari bilan ajralib turadilar.

Azotifikator bakteriyalar, bir nechta turda bo'lishi mumkin. Misol uchun,

Rhizobium, Bradyrhizobium, Azotobacter, Azospirillum, Frankia, Cyanobacteria (yosinlar) kabi turli azotifikator bakteriyalar mavjud. Ularning har biri o'zining o'zgartiruvchanliklari, o'zgarmas moddalar, yashash sharoitlari va o'simliklarga ta'siri bilan ajralib turadi.

Azotifikator bakteriyalar o'simliklar uchun bir nechta foydali tomonlarga ega bo'ladilar. Bu foydali tomonlar quyidagilardir: 1. Azotifikatsiyasi: Azotifikator bakteriyalar atmosferdagi azotni o'simliklar uchun foydali azotli moddalarga aylantirishda muhim rol o'ynaydilar. Bu bakteriyalar nitrogenaz enzimlari orqali atmosferdagi azotni ammiak (NH₃) va keyin turli azotli moddalarga aylantirishda ishtirok etadilar. Bu, o'simliklar uchun qurilish moddasi bo'lgan azotli moddalarni ta'minlashda muhimdir. 2. O'simliklar uchun azotli moddalar: Azotifikator bakteriyalar bitkilar uchun foydali azotli moddalar yaratadilar. Bu moddalar o'simliklar uchun o'zgarmagan azotli moddalar bo'lib, ularning o'sishi, yashash va o'sishini ta'minlashda muhimdir. Bu esa o'simliklar uchun yuqori darajada foydali bo'ladigan bir foydali tomondur. 3. Toprak tarkibini yaxshilash: Azotifikator bakteriyalar o'simliklar bilan hamkorlik qilish orqali to'g'ri tarkibga ega bo'lmagan topraklarni azotli moddalar bilan boyitadilar. Bu esa to'g'ri tarkibga ega bo'lmagan topraklar uchun muhimdir va o'simliklar uchun o'zaro aloqalarni o'zlashtirishga yordam beradi. 4. Ekosistema dinamikasini ta'sir etish: Azotifikator bakteriyalar ekosistema dinamikasini ta'sir etishda muhim rol o'ynaydilar. Ular o'simliklar va mikroorganizmlar orasida o'zaro aloqalar yaratadilar va ekosistemni o'zaro bog'lashda ishtirok etadilar. Bu esa ekosistemning o'zida o'zaro munosabatlarni va tarkibini o'zgartirishda muhimdir. 5. Ekologik foydalilik: Azotifikator bakteriyalar ekologiya sohasida muhim foydaliliklarga ega bo'ladilar. Ular o'simliklar uchun azotli moddalar yaratish orqali mahsulotlarni o'stirishda yordam beradilar. Shuningdek, bu bakteriyalar ekologik qismning muhim komponentlari hisoblanadi, chunki ular kimyoviy moddalar ishlatmaydigan va to'g'ri tarkibga ega bo'lmagan tuproqlarni boyitishda ishtirok etadilar.

O'zbekistonda Azotifikator bakteriyalar o'rganish uchun bir necha resurslar mavjud. Bu mavzuda o'qish uchun O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta ta'lim vazirligi tomonidan tashkil etilgan o'quv dasturlari, o'quv usullari va ma'lumotlar mavjud.

Buning yaqinda, O'zbekiston milliy universitetlarida biologiya, agronomiya, mikrobiologiya va boshqa ilmiy sohalarda o'qish imkoniyatlari mavjud. Bu universitetlarda o'quvchilar Azotifikator bakteriyalar haqida teorik bilimlarni o'rganish, laboratoriya ishlari va amaliyotlar bilan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bundan tashqari, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi davlat va xususiy institutlarida, ilmiy-tadqiqot markazlarida va o'quv markazlarida Azotifikator bakteriyalar bilan bog'liq ilmiy tadqiqotlar olib boriladi. Bu tadqiqotlar o'zining

yo'nalishlariga asoslanib, o'z vaqti bilan o'simliklar va Azotifikator bakteriyalar orasidagi o'zaro ta'sirni tushuntirishda foydalaniladi.

Shuningdek, O'zbekiston bo'yicha ilmiy jurnal va maqolalarda ham Azotifikator bakteriyalar bilan bog'liq tadqiqotlar haqida ma'lumotlar topish mumkin. Bu jurnallar va maqolalar O'zbekiston Respublikasi Ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston Milliy universitetlari va boshqa ilmiy markazlar tomonidan nashr etiladi. Bu tadqiqotlar afsonaviy, agronomik, va biologik jihatdan bitkilar va azotifikator bakteriyalar o'rtasidagi mutualistik munosabatni tushunishga yo'naltirilgan. Ular bitka fiziologiyasi, agronomiyasi, ekologiyasi, va mikrobiologiyasi kabi mavzularni qamrab o'z ichiga olgan. Tadqiqotlar, bu bakteriyalar tomonidan bitka o'sishiga, moddalar yetishmasiga, bitka bioximiyasiga, va ekosistema dinamikasiga ta'siri haqida ham tushuntirishlar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. ANORNING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA UNI UZOQ VAQT DAVOMIDA SIFATLI SAQLASH SIRLARI. , Tadqiqotlar: Vol. 9 No. 1 (2023): "TADQIQOTLAR jahon ilmiy-metodik jurnali | 9-son | 1-qism"
2. MIKROBIOLOGIK PREPARATLARINING QISHLOQ XO'JALIGIDAGI AXAMIYATI , Tadqiqotlar: Vol. 9 No. 1 (2023): "TADQIQOTLAR jahon ilmiy-metodik jurnali | 9-son | 1-qism"
3. OLMANING KEMIRUVCHI ZARARKUNANDASIGA MIKROBIOLOGIK PREPARATLARDAN FOYDALANIB QARSHI KURASH CHORALARI. , Tadqiqotlar: Vol. 9 No. 2 (2023): TADQIQOTLAR jahon ilmiy-metodik jurnali | 9-son | 2-qism