



NARSISS (NARCISSUS L.) O'SIMLIGINING EPIFIT VA ENDOFIT BAKTERIYALARINI O'RGANISH

Asrorova I.T

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, magistr

Keldiyarov X.O

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, professor e-mail:
intizorasrorova6@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada *Narcissus L.* turiga mansub o'simligining epifit va endofit tarkibi o'rganilgan. O'simlikning turli vegetativ qismlaridan ajratib olingan bakterial shtammlar morfologik, fiziologik va biokimyoviy mezonlar asosida tavsiflangan. Ajratilgan bakteriyalar orasida fosfat eruvchan, gormon (IAA) ishlab chiqaruvchi, azot fiksatsiyalovchi va antifungal faollikka ega shtammlar aniqlangan. Tadqiqot natijalari Narsiss o'simligining foydali mikroorganizmlar bilan faol simbioz aloqada ekanligini va bu aloqalar o'simlik o'sishi hamda stress omillariga chidamliligini oshirishda muhim omil bo'lishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar : *Narcissus L.*, epifit, endofit, bakteriya, mikrometsit, biofertilizator, bioprotektor.

Аннотация: В данной статье изучен эпифитный и эндофитный состав видов рода *Narcissus L.* (Нарцисс). Проведена морфологическая, физиолого-биохимическая характеристика штаммов бактерий, выделенных из различных вегетативных частей растения. Среди выделенных бактерий выявлены штаммы, обладающие фосфатрастворяющей, гормонпродуцирующей (ИУК), азотфиксирующей и противогрибковой активностью. Результаты исследования показали, что растения рода *Narcissus* активно взаимодействуют с полезными микроорганизмами, что является важным фактором повышения роста и устойчивости растений к стрессовым факторам.

Ключевые слова: *Narcissus L.*, эпифит, эндофит, бактерия, микромецит, биоудобрение, биопротектор.

Abstract: This article studies the epiphytic and endophytic composition of *Narcissus L.* species. Bacterial strains isolated from various vegetative parts of the plant were characterized based on morphological, physiological and biochemical criteria. Among the isolated bacteria, strains with phosphate solubilizing, hormone (IAA)-producing, nitrogen-fixing and antifungal activity were identified. The results of the study showed that *Narcissus* plants have an active symbiotic relationship with beneficial microorganisms, and these relationships are an important factor in increasing plant growth and resistance to stress factors.

Keywords : *Narcissus L.*, epiphyte, endophyte, bacterium, micromecite, biofertilizer, bioprotector.

KIRISH



O'simlik va mikroorganizmlar o'rtasidagi o'zaro aloqalar o'simlik biologiyasi va agrobiotexnologiyaning eng dolzarb yo'nalishlaridan biridir. Endofit va epifit bakteriyalar o'simliklarning turli organlarida yashab, ularning o'sishiga, rivojlanishiga va atrof-muhitdagi stress omillariga chidamliligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [1]. Ayniqsa, endofit bakteriyalar o'simlik ichki to'qimalarida simbiotik tarzda yashovchi mikroorganizmlar bo'lib, o'simlik uchun tabiiy biostimulyator vazifasini o'taydi [2].

Narcissus L. o'simligi Amaryllidaceae oilasiga mansub bo'lib, ko'p yillik, piyozbargli o'simlikdir. Bu o'simlik o'zining nafis tuzilishi, yoqimli hidi va ajoyib gullari bilan mashhur [3]. Eng mashhur turlaridan biri Narcissus pseudonarcissus dir. U nafaqat dekorativ ahamiyatga, balki farmakologik jihatdan muhim bo'lgan alkaloidlar galantamin, likorin va boshqa moddalar mavjud [4]. Narcissus L. tarixan an'anaviy tibbiyotda turli maqsadlarda ishlatilgan va zamonaviy tibbiyotda ba'zi sog'liq uchun foydalari o'rganilgan [5]. Narcissus L.ni dorivor o'simlik sifatida qo'llanilish mumin. Biroq uning mikrobiologik jihatdan o'rganilishi cheklangan [6]. Mazkur tadqiqot ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan bo'lib, Narcissus o'simligida yashovchi epifit va endofit bakteriyalarni aniqlash, ularning xossalarni tavsiflash va biologik faoliyatini o'rganishga qaratilgan [7].

Materiallar va uslublar. Tadqiqot uchun Samarqand viloyatining Urgut tumanida tabiiy sharoitda o'sayotgan Narcissus L. o'simligining ildizi, poyasi, bargi, guli kabi organlaridan namunalar olindi. Epifit bakteriyalarni ajratish uchun o'simlik barglari va poyasidan olingan namunalar steril fiziologik eritma bilan yuvildi, so'ngra 10^{-3} gacha suyultirilib, laboratoriya sharoitida KDA (kartoshka dekistrozali agar) oziga muhitiga ekildi. Endofit bakteriyalar uchun yuzaki sterilizatsiya (70% etanol + 1% NaOCl) o'tkazilib, ichki to'qimalar ezilib, ekin uchun KDA oziqa muhitiga o'tkazildi.

Namunalarda rivojlangan mikroorganizmlarning sof kulturasini ajratish uchun koloniyalar oziqa muhitga qaytadan ko'chirilib ekildi. Toza shtammlar morfologik jihatdan tavsiflanib, gram bo'yash, katalaza va oksidaza testlari orqali aniqlik kiritildi. Shtammlarning fosfat eruvchanligi, IAA (indol-3-sirk kislota) ishlab chiqarish va patogenlarga qarshi faoliyati disk-diffuziya usulida baholandi (1-jadval).

Natijalar va tahlil. Ajratilgan epifit va endofit bakteriyalar soni 10 dan ortiq bo'lib, ulardan eng faol 6 shtamm tanlab olindi. Quyida ushbu shtammlarning tavsifi keltirilgan:

1-jadval

Narcissus L. o'simligi organlaridan ajratib olingan bakteriya izoyatlari.

Shtamm raqami	Yashash joyi	Gram xossasi	Shtamm turi	Biologik faoliyat
1	Barg yuzasi	Gram (-)	Pseudomonas	Fosfat eruvchi
2	Poya	Gram (+)	Bacillus subtilis, Bacillus vallismotres	IAA ishlab chiqaruvchi
3	Barg ichki to'qimasi	Gram (-)	Enterobacter, Pantoea agglomerans	Gormon ishlab chiqaruvchi
4	Piyozcha	Gram (+)	Paenibacillus	Azot fiksatsiyasi
5	Guli	Gram (-)	Serratia liquefaciens	Antifungal faoliyat
6	Piyoz markazi	Gram (+)	Bacillus subtilis	Stressga chidamli



Tahlil natijalariga ko'ra, endofit bakteriyalar o'simlik to'qimalarida barqaror yashab, IAA, siderofor, fosfat eruvchan birikmalar ishlab chiqarib, o'simlikning oziqlanish va himoya tizimlarini faollashtirishga xizmat qiladi. Epifit bakteriyalar esa ko'proq yuzaki himoya funksiyalarini bajaradi.

Bunday simbioz *Narcissus* o'simligining ekologik barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, aniqlangan shtammlar kelgusida biofertilizator yoki bioprotektor sifatida qo'llanilishi mumkin.

Xulosa. Tadqiqotlar natijasida *Narcissus* L. o'simligida epifit va endofit sifatida yashovchi bir qator foydali bakteriyalar aniqlanib, ularning biologik xususiyatlari baholandi. Ajratilgan shtammlar orasida o'simlik o'sishini stimullovchi, patogenlarga qarshi faollikka ega va stressga chidamli bo'lgan namunalarga duch kelindi. Ushbu mikroorganizmlar ekologik toza dehqonchilikda samarali foydalanilishi mumkin. Kelgusida ularning genomik va funksional faoliyatini chuqurroq o'rganish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kandel, S.L., Joubert, P.M., Doty, S.L. (2017). Bacterial endophyte colonization and distribution within plants. *Microorganisms*, 5(4), 77.
2. Özbucak, Özber. (2021). *Nergis (Narcissus tazetta L.) Çiçeğinin Depolama ve Vazo Ömrü Üzerine Aminoetoksivinilglisin (AVG) ve Modifiye Atmosfer Paketleme (MAP) Uygulamalarının Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu,
3. Ryan, R.P., Germaine, K., Franks, A., Ryan, D.J., Dowling, D.N. (2008). Bacterial endophytes: recent developments and applications. *FEMS Microbiology Letters*, 278(1), 1–9.
4. Sardoei, AS. (2014). Vermicompost effects on the growth and flowering of marigold (*Calendula officinalis*). *European Journal of Experimental Biology*, 4(1): 651-655
5. Hardoim, P.R., van Overbeek, L.S., van Elsas, J.D. (2008). Properties of bacterial endophytes and their proposed role in plant growth. *Trends in Microbiology*, 16(10), 463–471.
6. Egamberdieva, D. et al. (2015). Plant growth-promoting bacteria from *Narcissus* rhizosphere. *Microbiological Research*, 173, 36–42