



**FITONSID AJRATUVCHI O`SIMLIKLAR MIKROFLORASINI
O`RGANISHNING AHAMIYATI**

Avg'onova X.G'

Samarqand davlat universiteti

Keldiyorova X.X

Samarqand davlat universiteti dotsenti

e-mail: xurshidakeldiyorova08@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda O`zbekiston sharoitida o`sadigan ayrim ochiq urug`li o`simliklarning mikrobiomi tarkibi o`rganilgan. Bizga ma`lumki, o`simlik va ular bilan bog`liq mikroorganizmlar bir birlariga doimiy ravishda o`zaro ta`sir ko`rsatib turadi. Bu munosabatlar uzoq tarixiy taraqqiyot davrida paydo bo`lgan moslanishlar bilan bog`liq bo`ladi. Bu jarayon natijasida o`simliklar bilan simbiotik munosabatda bo`ladigan mikroorganizmlar xo`jayin organizmiga xos birikmalarning ayrimlarini hosil qilish xususiyatiga ega bo`ladi. Shu boisdan o`simliklar bilan bog`liq mikroorganizmlarni o`rganish muhim hisoblanadi.

Kalit so`zlar: ochiq urug`lilar, archa, qarag`ay, fitonsid, mikroorganizmlar, bakteriya, mikromitset, epifit, endofit

Abstract: In this study, the composition of the microbiome of some open-seeded plants growing in the conditions of Uzbekistan was studied. We know that plants and related microorganisms constantly interact with each other. These relations are connected with adaptations that have appeared during the long historical development. As a result of this process, microorganisms that have a symbiotic relationship with plants have the ability to form some of the compounds specific to the host's organism.

Key words: gymnosperms, juniper, pine, phytoncide, microorganisms, bacteria, micromycete, epiphyte, endophyte

O`simliklar boshqa barcha tirik organizmlarda bo`lgani kabi atrof muhit omillari ta`sirida bo`ladi. Muhitning bunday omillariga mikroorganizmlarning ta`sirini ham misol qilishimiz mumkin. O`simlik va mikroorganizm munosabatlari birmuncha murakkab bo`lib, bu ularning xilma - xilligi, hayot sikli, rivojlanish bosqichlari, ularda boradigan biokimyoviy jarayonlar bilan bog`liqdir. Mikroorganizmlar o`simliklarning barcha organlarida bo`ladi. O`simlik to`qima va organlari mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun substrat yoki ozuqa manbai bo`lib xizmat qilishi mumkin. O`z navbatida o`simliklar ham mikroorganizmlarga xuddi shunday ko`rinishda ta`sir etadi. Mikroorganizmlar o`simliklarda epifit holatda organlarining sirtida yoki endofit holatda to`qimalardagi hujayralararo



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

bo`shliqlarda bo`lishi mumkin. Endofitlar hayot siklining to'liq yoki bir qismini o'simliklarning sog'lom to'qimalarining hujayralarida yoki hujayralararo bo'shliqlarida salbiy ta'sir ko'rsatmasdan o'tkazishi mumkin [3, 5].

Fitonsid ajratuvchi hamda dorivor o'simliklar terapevtik salohiyatga ega bo'lgan fitokimyoviy moddalarning muhim manbai hisoblanadi. Biroq, bu o'simliklar va ularning metabolitlariga bo'lgan ehtiyojning ortishi ulardan haddan tashqari foydalanishga olib keladi. Bu esa ulardan tartibsiz foydalanishni yuzaga keltirish xavfi tufayli o'simlik uchun tahdid sifatida qaralishi mumkin. O'simliklar bilan uzoq muddatli simbiotik munosabat hosil qilgan endofitlar o'simlikka xos ba`zi metabolitlarni sintez qilish qobiliyatiga ega. Bundan tashqari, endofitlar turli ikkilamchi metabolitlarni sintez qilish orqali o'simlikni turli zararkunanda va patogenlardan himoya qiladi [7]. Qadimdan tunisliklar, hindlar, turkiy xalqlar an'anaviy tibbiyotda o`zidan fitonsid ajratuvchi yong`oq, jiyda kabi gulli va archa, qarag`ay, sarv kabi ochiq urug`li o'simliklardan samarali foydalanib kelishgan. Ular bu o'simliklardan turli yaralar, ekzema, faringit, diabet va boshqa kasalliklarni davolash uchun foydalanishgan. Bu o'simliklaro`zidan turli patogenlar va yallig'lanishga qarshi sitotoksik va antioksidantlik xususiyatiga ega efir moylari, terpenoidlar, flavonoidlar, lignanlar va fenol kislotalariga ajratadi. Zamonaviy farmasevtikada ham o`chiq urug`li o'simlik turlari yangi dorilarni ishlab chiqish uchun yaxshi manbaa hisoblanadi. Tadqiqotlarda archa turlaridan olingan o'simlik ekstrakti antimikrob faollikka ega bo`lishi aniqlangan. Ammo cheklangan areal, tur va individlar soniga ega bo'lgan bunday o'simliklardan resurs sifatida to`g`ridan to`g`ri foydalanib bo`lmaydi [2, 6]. O'simlik bilan hamkorlikda yashaydigan mikroorganizmlar o'simlikka xos ayrim metabolitlarni hosil qilar ekan, demak, turli o'simliklar mikrobiomini o`rganishning ahamiyati nihoyatda muhimdir. Mikroorganizm jamoalarini sun`iy ozuqa muhitlarida o`stirish ularni o`rganishning umumiy yondashuvi hisoblanadi. Ushbu usul ozuqali muhitda o'stirilgan mikroorganizmlarning sof kulturalarini ajratib olish, ularning potentsial bioaktivligini o`rganish, shuning bilan birga mikroorganizmlarning amaliy ahamiyatini baholash kabi afzalliklariga ega [1].

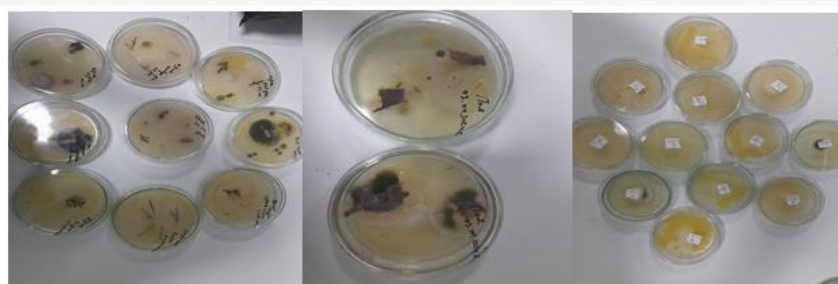
O'simlik materiallaridan namuna olish. Namunalar Samarqand viloyati hududidan turli ochiq urug`li o'simliklarning bargi, novdasi, mevasi, po`stloqlaridan steril petri kosachalariga alohida - alohida qilib olindi. Namunalar shu kunning o`zida Samarqand davlat universiteti o'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya laboratoriyasiga keltirildi va mikrobiomini tahlil qilish maqsadida qayta ishlanadi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Namunalarni qayta ishlash va sun`iy ozuqa muhitlariga ekish. Namunalarga ishlov berish laboratoriya sharoitida biologik xavfsizlik kameralarida amalga oshirildi. Epifit mikroorganizmlarni ajratib olish uchun o`simlik to`qimalari sirtiga dastlab 3 % li vodorod peroksid eritmasi bilan 15 daqiqa davomida ishlov berildi. So`ngra namunalar vodorod peroksiddan tozalash maqsadida sterillangan distil suvda 10 martagacha yuvildi [4]. Namunalardan sterillangan skalpel hamda pinsetlar yordamida kichikroq bo`laklar ajratib olinib petri kosachalardagi kartoshka dekstroza agarli (PDA) ozuqa muhitiga ekildi. Endofit mikroorganizmlarni ajratish maqsadida o`simlik to`qimalari steril chinni hovonchalarda parchalanib ozuqa muhitiga ekildi. Ozuqa muhitiga ekilgan namunalar 360 C haroratli termostatga joylashtirildi.

O`tkazilgan tajriba natijalariga ko`ra tuya archa namunalaridan umumiy hisobda 6 xil bakteriya va 4 xil mikromitset izolyatlar ajratib olindi. Shundan bargidan 2 xil, mevasidan 1 xil, yosh novdasidan 2 xil, po`stlog`idan 1 xil bakteriya; po`stlog`idan 3 xil va novdasidan 1 xil mikromitset izolyatlari ajratib olindi. Virgin archasi namunalaridan 4 xil bakteriya va 4 xil mikromitset izolyatlari ajratib olindi. Bulardan 3 xil bakteriya izolyatlari o`simlikning yosh barg va novlaridan, 1 xili o`simlikning po`stloq to`qimasidan ajratib olindi. Mikromitsetlarning 3 xili o`simlikning novda hamda po`stlog`ining har ikkalasida mavjudligi va yana 1 xil mikromitset izolyati bargidan ajratib olindi. Qarag`ay o`simligi namunalaridan umumiy hisobda 3 xil bakteriya va 6 xil mikromitset izolyatlari ajratib olindi. Shular orasida 2 xil bakteriya izolyatlari o`simlikning yosh novdalaridan, yana 1 xili esa barglaridan ajratib olindi. Ajratib olingan mikromitset izolyatlaridan 3 xili o`simlikning po`stloq namunalaridan, 2 xili barglaridan va yana bir xili changchili qubbalaridan ajratib olindi. Ajratib olingan bakteriya izolyatlari Bergi aniqlagichi bo`yicha identifikatsiya qilindi. Natijalarga ko`ra ajratib olingan umumiy 8 xil bakteriya izolyatlari orasida Bacillus avlodiga kiruvchi Bacillus subtilis, Bacillus megaterium, Bacillus licheniformis shtammlari va Bacillus sp bakteriya izolyatlari aniqlandi.

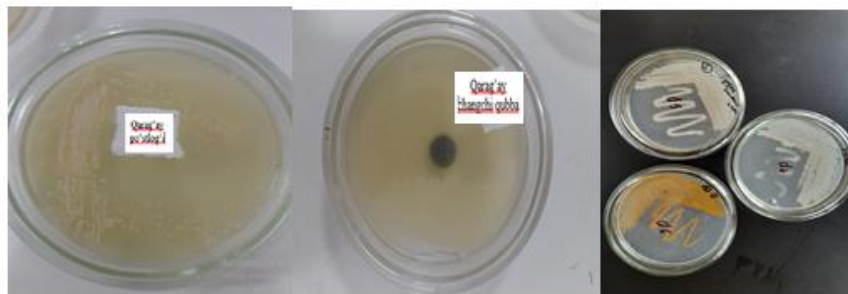


1-rasm. Fitonsid ajratuvchi o`simliklardan olingan namunalarda rivojlangan mikroorganizmlar koloniyalari



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Sof kulturalari olingan 7 xil mikromitsetlar izolyatlari morfologik belgilariga ko`ra o`rganilganda aspergillus sp, alternariya sp, penicillium sp, cladosporium sp avlodlariga mansub zamburuglar ekanligi aniqlandi.



2-rasm. Toza mikroorganizm izolyatlari

O`simlik bilan bog`liq mikroorganizmlar o`simlikning o`sinh – rivojlanishi, turli stresslarga va kasalliklarga chidamliligi kabi xususiyatlariga ta`sir etadi. Tadqiqot natijalariga ko`ra ochiq urug`li o`simliklarning bir qator organlarida bacillus avlodiga mansub turli bakteriyalar, hamda cladosporium, penicillium, aspergillus va boshqa avlodlarga mansub mikromitsetlar mavjudligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADBIYOTLAR RO`YXATI:

1. Khunnamwong P, Jindamorakot S & Limtong S. 2018. Endophytic yeast diversity in leaf tissue of rice, corn and sugarcane cultivated in Thailand assessed by a culture-dependent approach. *Fungal Biology-UK* 122: 785–799.
2. Seca AM, Pinto DCGA & Silva AM. 2015. The current status of bioactive metabolites from the genus *Juniperus*. In: Gupta VK, *Bioactive phytochemicals: Perspectives for modern medicine*, pp. 365–407, Daya Publishing House, New Delhi.
3. Stone JK, Bacon CW & White JF. 2000. An overview of endophytic microbes: Endophytism defined. In: Bacon CW & White JF, *Microbial endophytes*, pp. 17–44, CRC Press, Boca Raton.
4. Sun L, Qiu F, Zhang X, Dai X, Dong X & Song W. 2008. Endophytic bacterial diversity in rice (*Oryza sativa* L.) roots estimated by 16S rDNA sequence analysis. *Microbial Ecology* 55: 415–424
5. Tan RX & Zou WX. 2001. Endophytes: A rich source of functional metabolites. *Natural Product Reports* 18: 448–459.
6. Taviano MF, Marino A, Trovato A, Bellinghieri V, La Barbera TM, Güvenç A & Miceli N. 2011. Antioxidant and antimicrobial activities of branches extracts of five *Juniperus* species from Turkey. *Pharmaceutical Biology* 49: 1014–1022.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

7. Zhang HW, Song YC & Tan RX. 2006. Biology and chemistry of endophytes. Natural Product Reports 23: 753–77