

# PIGMENT HOSIL QILUVCHI ACTINOMITSETLARNING O'SIMLIKLARDAGI TURLI KASALLIK QO'ZG'ATUVCHILARGA QARSHI KURASHI

**Botirova I.S., Bekmuxamedova N.K., Yodgorova F.SH.,**  
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya instituti,  
**Tadjiev A.YU.,**  
Urganch davlat universiteti.

**Annotatsiya.** Toshkent shahridagi turli tuproq namunalaridan ajratib olingan *Streptomyces*, *Nocardia* avlodlariga mansub pigment hosil qiluvchi aktinomisetlarning mahalliy shtammlarining o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi *Verticillium dahliae*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus* avlodlariga mansub fitopatogenlarga qarshi antagonistik faolligi o'rganilgan.

**Kalit so'zlar:** pigmentlar, aktinomisetlar, streptomisetlar, antagonistlar, fitopatogenlar, *Streptomyces*, *Nocardia*.

**Аннотация.** Изучено ингибирование роста *Verticillium dahliae*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus* местными штаммами пигментообразующих актиномицетов рода *Streptomyces*, *Nocardia*, выделенными из различных образцов почвы г. Ташкента.

**Ключевые слова:** пигменты, актиномицеты, антагонисты, фитопатогены, *Streptomyces*, *Nocardia*.

**Annotation.** The growth inhibition of *Verticillium dahliae*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus* by local strains of pigment-forming actinomycetes of the genus *Streptomyces*, *Nocardia*, isolated from various soil samples in Tashkent, was studied.

**Key words:** pigments, actinomycetes, antagonists, phytopathogens, *Streptomyces*, *Nocardia*.

Aktinomisetlar antibiotiklar, o'simliklarning o'sish stimulyatorlari, fermentlar, pigmentlar kabi ikkilamchi metabolitlarni ishlab chiqaruvchilardir [1,2]. Ba'zi pigment hosil qiluvchi aktinomisetlar antibiotik hosil qilish xususiyatiga ega, shuning uchun ko'plab pigmentli mikroorganizmlar antibiotik ishlab chiqaruvchilari hisoblanadi. Pigmentatsiya va ikkilamchi metabolitlarning shakllanishi o'rtasida shunchalik yaqin bog'liqlik mavjudki, pigmentlar mavjudligida antibiotiklar va boshqa biologik faol moddalarning paydo bo'lishini kutish mumkin [3,4,5].

Antibiotiklarni shakllantirish qobiliyati aktinomisetlarning asosiy xususiyati bo'lib, dunyoning barcha mamlakatlarida ushbu mikroorganizmlar guruhini o'rganishni rag'batlantirgan. Aktinomisetlar turli guruhlardagi antibiotiklarning eng keng spektrini ishlab chiqaradi: aminoglikozidlar (streptomitsin, kanamitsin, gentomitsin), makrolidlar (eritromitsin, oleandromitsin), polien (nistatin, levorin), polipeptidlar, aktinomitsinlar, o'smaga qarshi dorilar va boshqalar aktinomisetlar tomonidan ishlab chiqarilgan yangi antibiotiklar haqida xabarlar soni yildan-yilga ortib bormoqda [6,7,8,9].

Shu munosabat bilan yangi biologik mahsulotlarning asosi bo'lishi mumkin bo'lgan, antagonistik, virusga qarshi, fungitsid, antioksidant va fitostimulyatsiya qiluvchi xususiyatlarga ega bo'lgan, atrof-muhitga ta'siri keng bo'lgan biologik faol moddalar hosil qiluvchi aktinomisetlarning yangi shtammlarini izlash muammosi dolzarbdur. Tadqiqotimizning maqsadi Toshkent shahrining turli antropogen zonalaridan ajratilgan pigment hosil qiluvchi aktinomisetlarning o'simliklardagi kasallik qo'zg'atuvchilarga antagonistik ta'sirini aniqlashdan iborat.

**Tadqiqot ob'ekti va usullari.** Tadqiqot ob'ekti sifatida Toshkent shahrining turli antropogen zonalaridan ajratib olingan pigment hosil qiluvchi *Streptomyces*, *Nocardia* avlodlariga mansub aktinomisetlarning 3 ta mahalliy shtamlari tahlil olingan.

Aktinomisetlar 37°C haroratda kraxmall-ammiakli agar oziqa muhitida 5-7 kun davomida o'stirildi (KAA), g/l: NaNO<sub>3</sub> - 1,0; MgSO<sub>4</sub> - 1,0; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> - 1,0; CaCO<sub>3</sub> - 3,0; NaCl - 1,0, kraxmal - 10,0; vodoprovod suvi - 1 l; pH = 6,8-7,0, agar - 20,0 [10].

Aktinomisetlarning antagonistik xususiyatlari agarli blok usulida o'rganilgan [11]. Test kulturalar - *Verticillium dahliae*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus*. Fitopatogenlarni o'stirish uchun Chapek ozuqa muhiti ishlatilgan g/l: NaNO<sub>3</sub> - 2; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> - 1; MgSO<sub>4</sub> - 0,5; KCl - 0,5; FeSO<sub>4</sub> - 0,001, saxaroza - 20, vodoprovod suvi - 1; pH 6,8-7,0. Kulturalar 27 °C haroratda 7 kun davomida o'stirildi.

**Tadqiqot natijalari.** Ma'lumki, pigment hosil qiluvchi aktinomisetlarning ko'pchiligi turli antibiotiklar hosil qilish xususiyatiga ega. Shuning uchun aktinomiset shtammlarining o'simliklardagi *Verticillium dahliae*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus* kabi fitopatogenlarga nisbatan antagonistik xususiyatlarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi va quyidagi natijalar olindi (1-jadval).

1-jadval

Pigment hosil qiluvchi aktinomisetlarning fitopatogenlarga nisbatan antagonistik ta'siri

| № | Aktinomisetlar            | Aktinomisetlarning fitopatogenlarga nisbatan ingibitorlik zonasi, D=mm |                             |                           |
|---|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|   |                           | <i>Verticillium dahliae</i>                                            | <i>Alternaria alternata</i> | <i>Aspergillus flavus</i> |
| 1 | <i>Streptomyces sp.21</i> | 28                                                                     | 28                          | 26                        |
| 2 | <i>Streptomyces sp.15</i> | 25                                                                     | 24                          | 22                        |
| 3 | <i>Nocardia sp. 54</i>    | 27                                                                     | 25                          | -                         |

Natijalar shuni ko'rsatdiki (1-rasm), *Streptomyces sp. 21*, *Streptomyces sp. 15* va *Nocardia sp. 54* shtamlari *V. dahliae* ga nisbatan antagonistik xususiyatga ega bo'lib, ingibitorlik zonasi,



1) *Verticillium dahliae*;



2) *Alternaria alternate*;



3) *Aspergillus flavus*

**1- rasm. *Streptomyces sp.21* ning fitopatogenlarga nisbatan antagonistik ta'siri.**

mos ravishda, 28, 25, 27 mm ni tashkil etdi.

*Alternaria alternate* fitopatogeniga nisbatan antagonistik faollik *Streptomyces sp. 21* - 28 mm, *Streptomyces sp. 15* - 24 mm, *Nocardia sp. 54* - 25 mm ni tashkil etdi.

*Aspergillus flavus* fitopatogeniga nisbatan antagonistik faollik *Streptomyces sp. 21* - 26 mm, *Streptomyces sp. 15* - 22 mm ni tashkil qildi.

*Nocardia sp. 54* *Aspergillus flavus* fitopatogeniga nisbatan antagonistik xususiyatni namoyon etmadi.

*Nocardia sp. 54* *Verticillium dahliae*, *Alternaria alternate* fitopatogenlariga nisbatan yuqori faollikni ko'rsatdi. Bunda ingibitorlik zonasi, mos ravishda, 27, 25 mm ni tashkil etdi (2-rasm).

Shunday qilib, Toshkent shahrining turli antropogen zonalarida tuproqlaridan ajratilgan *Streptomyces*, *Nocardia* avlodlariga mansub pigment hosil qiluvchi aktinomitsetlarning mahalliy shtammlari fitopatogenlarga nisbatan yetarlicha yuqori antagonistik faollikka ega ekanligi aniqlandi. Shuningdek, parazitlar zamburug'larga qarshi kurashda saprofit mikroorganizmlardan foydalanish antagonistik munosabatlarga asoslanganligi



1)



2)

**2-rasm. *Nocardia sp. 54* ning *Verticillium dahliae* (1), *Alternaria alternate* (2) fitopatogenlariga nisbatan antagonistik faolligi.**

sababli, ularni o'simliklar kasalliklariga qarshi kurashish uchun yangi biologik mahsulotlarni ishlab chiqishda nazariy va amaliy foydalanish imkoniyatini beradi.

**ADABIYOTLAR:**

1. Atta H.M., Bahobail A.S., El-Sehrawi M.H. Studies on isolation, classification and phylogentic characterization of antifungal substance produced by *Streptomyces albidoflavus*-143, J. Science, 2011, 44, pp. 40-53.
2. Попова Е.Д. Подбор и оптимизация питательных сред для культивирования актиномицетов - продуцентов антибиотиков // Международный научно-исследовательский журнал. ISSN 2303-9868. №3 (34). 2015. Часть 2.
3. Baltz Richard H. Renaissance in antibacterial discovery from actinomycetes / Richard H. Baltz // Current Opinion in Pharmacology. -V. 8. -Is.5, October 2008. -P. 557 - 563.
4. Busti E., Monciardini P., Cavaletti L., Bamonte R., Lazzarini A., Sosio M., Donadio S. Antibiotic-producing ability by representatives of a newly discovered lineage of actinomycetes // Microbiology. -March 2006. -V. 152. -№ 3. -P. 675 - 683.
5. Dong-sheng Wang, Hai-ke Ren, Erihemu, Zhi-yi Zheng. Isolation, identification and antagonistic activity evaluation of actinomycetes in barks of nine trees // Arch Biol Sci. 2017. 69 (2). P. 345-351. <https://doi.org/10.2298/ABS160429109W>
6. Hiroyasu Onaka. Biosynthesis of indolocarbazole and goadsporin, two different heterocyclic antibiotics produced by actinomycetes // Bioscience, biotechnology and biochemistry. -V. 73. -2009. -№ 10. -P. 2149 - 2155.
7. Kawamura N., Kinoshita N., Sawa R., Takahashi Y., Sawa T., Naganawa H., Hamada M., Takeuchi T. Pyralomicins, novel antibiotics from *Microtetraspora spiralis* 1. Taxonomy and production // J. antibiot. - 1996. - V. 49 (7). - P. 706 - 709.
8. Hasnaa, Mouslim Assia, Moujabbir Sara, Amine Soukaina, Azougar Iman, Mouslim Jamal and Menggad Mohammed (2018). Isolation and phenotypic characterization of actinomycetes from Rabat neighborhood soil and their potential to produce bioactive compounds. J. African Journal of Microbiology Research. Vol. 12(8), pp. 186-191.
9. Stephan H., Kempter C., Metzger J.W., Jung G., Potterat O., Pfefferle C., Fiedler H.P. Kanchana micins, new polyol macrolide antibiotics produced by *Streptomyces olivaceus* Tu 4018. 2. Structure elucidation // J. Antibiot. - 1996. - V. 49(8). - P. 765 - 769.

# QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA BEDANING ASKOXITIZ KASALLIGINI QISHLAB CHIQISHINI BASHORAT QILISH VA ZARARIGA QARSHI KURASH CHORALARI

**Durshimbetov Ispandiyar Kerimbergenovich**, qishloq xo'jaligi falsafa fanlari doktori. (PhD)

**Allabergenov Nosirbek Aslanbek o'g'li**, magistr,

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

**Annotatsiya.** *Qoraqalpog'iston sharoitida bedaning askoxitiz kasalligini qishlab chiqishini bashorat qilish, askoxitiz kasalligini ko'payish va rivojlanish va keltiradigan zarari hamda qarshi kurash choralari.*

**Kalit so'zlar:** *Askoxitiz kasalligi, askoxitiz kasalligini qishlab chiqishini bashorat qilish, askoxitiz kasalligini ko'payish va rivojlanish, qarshi kurash choralari.*

**Аннотация.** *Прогнозирование зимовки аскохитоза люцерны в условиях Каракалпакстана, размножение и развитие аскохитоза, его повреждения и меры противодействия*

**Ключевые слова:** *аскохитоз, прогнозирование зимовки аскохитоза, размножение и развитие аскохитоза, меры противодействия.*

**Annotation.** *Prediction of wintering of alfalfa ascochytirosis in the conditions of Karakalpakstan, reproduction and development of ascochytirosis and its damage and countermeasures.*

**Key words:** *ascochytirosis disease, predicting the wintering of ascochytirosis disease, reproduction and development of ascochytirosis disease, countermeasures.*

Beda o'simligi qishloq xo'jalik ekinlari uchun almashlab ekishda katta ahamiyatga ega, tuproqni g'o'za viltidan tozalaydi, ikkilamchi sho'rlanishda sho'rni yuvishda foydalaniladi, tuproq va suv eroziyasi ta'sirini kamaytiradi. Qoraqalpog'iston sharoitida beda dalalarida bir qator kasallik turlari uchraydi. Bu kasalliklarning ekin maydonlarida tarqalishi, rivojlanishi, iqtisodiy zararini hisobga olgan holda, ularni eng asosiylari qatoriga un-shudring, qo'ng'ir dog'lanish, sariq dog'lanish, askoxitiz, fuzarioz, zang kasalliklarini kiritish mumkin. Beda o'simligining askoxitiz kasalligi yog'ingarchilik ko'p kuzatiladigan va sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlarida keng tarqalgan. O'simlikning barcha a'zolari zararlanadi. Barglarda shakli, o'lchami va rangi har xil bo'lgan dog'lar hosil bo'ladi: mayda, to'q jigarrang yoki deyarli qora, ko'pincha xira sarg'ish gardishli; ancha yirik(diametri3-5 mkm), to'q jigarrang, ammo ochroq markazli va sarg'ish hoshiyali; eng yirik (diametri6-8 mkm), och qo'ng'ir yoki och sariq, hoshiyasi to'q qo'ng'ir dog'lar. Poya, bargbandi va dukkaklarda dog'lar birmuncha maydaroq, to'q qo'ng'ir, dastlab moysimon hoshiyali, keyinchalik u sarg'ish tusga kiradi. O'simlikning zararlangan a'zolari quriydi, urug'lar puch, qo'ng'ir tusli va burishgan qobiqli bo'lib qoladi.

## **Askoxitiz kasalligini tarqalishi va keltiradigan zarari.**

Bedaning agrotexnik va meliorativ ahamiyati undan olingan hosilga bog'lik bo'lib, dalada beda o'simligining o'sishi past va rivojlanishi yaxshi bo'lmasa, uning hosili pasayadi, tuproq hosildorligiga va urning meliorativ holatini yaxshilashga ko'rsatadigan ta'siri kamayadi. Bedadan yuqori hosil olish uni agrotexnik qoidalarga mos ravishda tarbiyalashga, bahorda qo'lay muddatlarda ekish, o'z vaqtida mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish, zararkunandalarga, kasalliklarga va begona o'tlarga qarshi oldidan kurash choralari qo'llash, vaqtida sug'orish va isrof qilmasdan yig'ib olishga bog'lik bo'ladi.

Kasallangan o'simlik o'sishdan, rivojlanishdan orqada qoladi, maysalar nobudbo'ladi, dukkaklarini pishishi sekinlashadi bir me'yorda pishmaydi. Kasallangan barglar to'kilib ketadi,

kasallangan dukkaklaridagi don pishib yetilmaydi, puch bo'lib, unib chiqish qobiliyati pasayib ketadi. Hosildorlik o'rtacha3-3,5 ts/ga kamayadi.

O'simlik poyasida, shoxlarida va gul bandlarida qoramtir ezilgan dog'lar paydo bo'ladi. Poya qobig'i titiladi va jaroqatlanadi. Zararlangan poya ingichkalanadi va nobud bo'ladi. Askoxitiz bilan zararlangan o'simlik pichani hosili16-30%, mumkin50% gacha yo'qotiladi, urug'ning unuvchanligi 30% gacha kamayadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi etilmagan zamburug' Ascochyta imperfectaPeck. O'simlik qoldiklarida zamburug' qora piknidalar paydo qiladi, piknidalar bir xo'jayrali, ayrimlari ikki xo'jayrali piknosporali bilan, o'lchami5-15x2,5-5 mkm. Etarlicha namlik bo'lganda piknidalar etilib elimsimon pushtirangda massalar turida unib chiqadi. Inkubatsion davri4-6 kunni tashkil qiladi. Askoxitiz kasalligi patogeni gribnitsa va pikosporali piknida shaklida urug'larda va o'simlik qoldiqlarida saqlanadi.

## **Askoxitiz kasalligini ko'payish va rivojlanish xususiyatlari.**

Askoxitiz kasalligini takomillashmagan zamburug' Ascochyta imperfecta Peck. qo'zg'atadi. Askoxitiz dunyoda va bizning sharoitimizda bedaning eng keng tarqalgan va zararli kasalligidir. Kasallik qo'zg'atuvchisi barglarni, yosh shoxlarni, poyalarni, gul a'zolarini, dukkaklarni va urug'larni zararlaydi, shuningdek ildiz tizimining yuqorgi qismini jarohatlaydi. Patogenning jarohati natijasida barglarda mayda nuqtali qora dog'lar hosil bo'ladi va ularni kattaligi1-8 mm li bir-biridan ancha farqlanadi. Beda barglarini zararlash tavsifiga bog'lik Ascochyta imperfecta 15 mikromitsetlari, kasallikni namoyon bo'lish bo'yicha har xil shaklda farqlanadi.

Ko'p hollarda askoxitiz mayda shaklda, diametri 2 mm gacha, bargning asosiy va tomirlari buylab joylashgan bo'lib, noto'g'ri shakllarda, keskin farqlanadigan, qoramtir-qo'ng'ir yoki qora dog'lar ko'rinishida bo'ladi. Bargning pastki tomonida dog'lar ancha yirik bo'lib, bargda bir tekis tarqalmagan, ko'pincha piknidalari yaxshi ko'ringan holda joylashadi. Kasallik bilan kuchli darajada jarohatlanganda dog'lar qo'shiladi va barg shapalog'i