

FITONSID AJRATUVCHI O'SIMLIKLAR MIKROFLORASI

Sharapova Gulnoza Valentinovna

Navoiy davlat universiteti dotsenti

Abdiraxmonova Fazilat Olimjon qizi

Navoiy davlat universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'simliklar tomonidan ajratiladigan biologik faol moddalar-fitonsidlarning atrof-muhit mikroflorasiga ko'rsatadigan ta'siri tadqiq etilgan. Maqolada turli guruhdagi o'simliklarning (igna bargli, manzarali va dorivor) patogen mikroorganizmlarni, jumladan, bakteriya va zamburug'larni yo'q qilish xususiyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, fitonsid ajratuvchi o'simliklarning shahar havosi tozaligini saqlashda va qishloq xo'jaligida ekinlarni himoya qilishdagi roli yoritilgan. Tadqiqot natijalari fitomeliyoratsiya va tabiiy antibakterial muhit yaratishda muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Fitonsidlar, mikroflora, bakteritsid xususiyat, patogen mikroorganizmlar, ekologiya, fitomeliyoratsiya, uchuvchan moddalar.

Аннотация: В данной статье исследуется влияние фитонцидов-биологически активных веществ, выделяемых растениями, на окружающую микрофлору. Проанализированы бактерицидные и фунгицидные свойства различных групп растений (хвойных, декоративных и лекарственных) в борьбе с патогенными микроорганизмами. Рассмотрена роль фитонцидных растений в оздоровлении городской среды и защите сельскохозяйственных культур. Результаты исследования могут служить научно-практической основой для фитомелиорации и создания естественной антибактериальной среды.

Ключевые слова: Фитонциды, микрофлора, бактерицидные свойства, патогенные микроорганизмы, экология, фитомелиорация, летучие вещества.

Abstract: This article investigates the impact of phytoncides—biologically active substances secreted by plants—on the surrounding environmental microflora. The study analyzes the antimicrobial and antifungal properties of various plant groups (coniferous, ornamental, and medicinal) in suppressing pathogenic microorganisms. Furthermore, the role of phytoncide-excreting plants in maintaining urban air quality and protecting agricultural crops is highlighted. The findings serve as a scientific and practical basis for phytomelioration and the creation of natural antibacterial environments.

Keywords: Phytoncides, microflora, bactericidal properties, pathogenic microorganisms, ecology, phytomelioration, volatile compounds.

Hozirgi kunda ekologiya, mikrobiologiya va botanika fanlarining rivojlanishi natijasida o'simliklarning atrof-muhitga ta'siri chuqur o'rganilmoqda. Ayniqsa, fitonsid ajratuvchi o'simliklar va ularning mikroflora bilan o'zaro aloqasi muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Biz bilamizki, fitonsidlar o'simliklarning tabiiy himoya vositasi bo'lib, ular

mikroorganizmlarga qarshi kurashishda asosiy rol o'ynaydi. Fitonsidlar bu o'simliklar tomonidan ishlab chiqariladigan tabiiy himoya moddalari bo'lib, ularning asosiy vazifasi o'simliklarni zararli mikroorganizmlar va hasharotlardan himoya qilishdir. «Fitonsid» atamasi yunoncha «phytón» (o'simlik) va lotincha «caedo» (o'ldiraman) so'zlaridan kelib chiqqan bo'lib, u o'simliklar tomonidan ishlab chiqariladigan, mikroblarni o'ldiruvchi yoki ularning rivojlanishini to'xtatuvchi moddalar hisoblanadi. Fitonsidlarning foydasi nafaqat o'simliklar uchun, balki insonlar salomatligi uchun ham katta ahamiyatga ega. Ular tabiiy antiseptik va antibakterial xususiyatlarga ega bo'lib, inson organizmida infeksiyalar bilan kurashishga yordam beradi[4].

Fitonsidlar o'simliklar tomonidan chiqariladigan uchuvchan moddalar, jumladan, sezilarli miqdorda to'plash deyarli imkonsiz bo'lgan moddalardir. Bu fitonsidlar "mahalliy o'simlik antimikrob moddalari" deb ham ataladi. Fitonsidlarning kimyoviy tabiati ularning funktsiyasi uchun juda muhimdir, ammo "fitonsidlar" atamasida aniq ko'rsatilmagan. Ular terpenoidlar yoki boshqa ikkilamchi metabolitlar kabi murakkab birikmalar bo'lishi mumkin. Odatda fitonsidlariga sanoat usullari yordamida o'simlik materiallaridan olingan efir moylari kiradi.

Fitonsidlarni asosan: archa, qarag'ay, kedr kabi ignabargli daraxtlar, sarimsoq, piyoz, evkalipt, rayhon, romashka kabi dorivor o'simliklar va olma, tarvuz, qulupnay, ko'k choy kabi mahsulotlar ko'p miqdorda ishlab chiqaradi. Shu sababli, bu o'simliklar o'sadigan joylar sog'lom havo bilan nafas olish uchun juda foydali hisoblanadi[1].

Fitonsidlarning salomatlikka ta'siri

Fitonsidlar nafas olish yo'llariga foydali ta'sir ko'rsatadi. Ignabargli o'rmonlarda sayr qilish yoki fitonsidlar ko'p bo'lgan havo bilan nafas olish quyidagi kasalliklarda yordam berishi mumkin:

- Immunitetni mustahkamlash.
- Yuqumli kasalliklarning oldini olish.
- Nerv tizimini tinchlantirish va stressni kamaytirish.
- Teri kasalliklariga qarshi kurash.

Sarimsoq yoki piyoz kabi o'simliklar fitonsidlari, masalan, shamollash va grippga qarshi tabiiy vosita sifatida keng qo'llaniladi. Ular bakteriyalar va viruslarning ko'payishini to'xtatadi.

Fitonsidlar murakkab kimyoviy birikmalardan tashkil topgan. Ularning asosiy komponentlari quyidagilar:

1. Terpenoidlar (limonen, pinen)
2. Fenolik birikmalar
3. Flavonoidlar
4. Organik kislotalar
5. Aldegid va ketonlar
6. Oltingugurtli birikmalar (masalan, allitsin)

Ushbu moddalar mikroorganizmlar hujayrasiga zarar yetkazib, ularning faoliyatini buzadi.

Микрофлора-ма'lum muhitda (tuproq, havo, suv, o'simlik yuzasi va ichida) yashovchi mikroorganizmlar majmui hisoblanadi.

O'simliklarda mikroflora quyidagicha bo'ladi:

1. Epifit mikroflora-O'simlik yuzasida yashaydi (barg, poya) va atrof-muhitdan keladi.
2. Endofit mikroflora-O'simlik ichki to'qimalarida yashaydi va ko'pincha simbiotik (foydali) bo'ladi[2].

Fitonsid ajratuvchi o'simliklar mikroflorasi- bu o'simlik va mikroorganizmlar o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sir tizimi hisoblanadi.

Fitonsidlar mikroflorani quyidagicha boshqaradi:

1. Bakteritsid ta'sir-mikroorganizmlarni o'ldiradi
 - Masalan: ignabargli o'rmonlarda bakteriyalar soni juda kam
2. Bakteriostatik ta'sir-mikroblarning ko'payishini to'xtatadi
3. Selektiv ta'sir-faqat zararli mikroorganizmlarni yo'q qiladi lekin foydali mikroflorani saqlab qoladi .
4. Ekologik muhitni tozalash

Masalan: Bir gektar qarag'ay o'rmoni atmosferaga kuniga taxminan 5 kilogramm uchuvchan fitonsid chiqaradi, archa o'rmoni esa kuniga taxminan 30 kg chiqaradi, bu esa havodagi mikroflora miqdorini kamaytiradi. Shuning uchun, ignabargli o'rmonlardagi havo (ayniqsa, yosh qarag'ay o'rmonlarida) deyarli steril (har kubometrda atigi 200-300 bakterial hujayra mavjud), bu gigienistlar, obodonlashtirish mutaxassislari va boshqalar uchun qiziqish uyg'otadi[5].

Fitonsid ajralishi quyidagi omillarga bog'liq:

Abiotik omillar: Harorat, yorug'lik, namlik, tuproq tarkibi

Biotik omillar: Zararkunandalar, mikroorganizmlar

Stress sharoitida o'simliklar ko'proq fitonsid ishlab chiqaradi.

Fitonsidlarning ishlab chiqarilishi barcha o'simliklarga xosdir, ammo ular farqlanadi:

- Chiqarmaydigan fitonsidlar hujayralar protoplazmasida uchraydi;
- Fitonsidlarning uchuvchan fraktsiyalari atmosferaga, tuproqqa va suvga (suv o'simliklarida) chiqariladi.

Mahalliy fitonsidlar o'simliklar immunitetida va biogeotsenozlarda organizmlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirda muhim rol o'ynaydi. Ba'zi fitonsidlarning ajralib chiqishi o'simliklar shikastlanganda ortadi. Uchuvchan fitonsidlar (VVP) o'z ta'sirini uzoqdan ko'rsatishi mumkin, masalan, eman, evkalipt, qarag'ay va boshqa ko'plab daraxtlardan olingan fitonsidlar. Fitonsidlarning mikroblarga qarshi faollik kuchi va spektri juda xilma-xil. Sarimsoq, piyoz, xren va qizil qalampirdan olingan fitonsidlar bir necha daqiqa yoki hatto soniya ichida ko'plab protozoa turlarini, bakteriyalarni va pastki zamburug'larni o'ldiradi. Uchuvchan fitonsidlar qisqa vaqt ichida (soat yoki daqiqa) protozoalarni (kiliatlar) va ko'plab hasharotlarni yo'q qiladi.

Uchuvchan fitonsidlar o'simliklarning tabiiy immunitetining omillaridan biridir (o'simliklar o'z chiqindilari bilan o'zlarini sterilizatsiya qiladi).

Masalan, archa fitontsidlari ko'kyo'tal tayoqchasini (ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi) o'ldiradi; qarag'ay fitontsidlari sil kasalligi tayoqchasiga (sil kasalligi qo'zg'atuvchisi) va Escherichia coli ga zararli; qayin va terak Staphylococcus aureus mikrobiga hujum qiladi.

Yovvoyi bibariya va kulning fitontsidlari ham odamlar uchun juda zaharli - bu o'simliklar bilan ishlashda ehtiyot bo'lish kerak.

Fitontsidlarning himoya roli nafaqat mikroorganizmlarning yo'q qilinishi, balki ularning ko'payishini bostirish, harakatchan mikroorganizmlarning salbiy kemotaksisi, ma'lum bir o'simlikning patogen shakllariga antagonist bo'lgan mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatini rag'batlantirish, hasharotlarni qaytarish va boshqalar bilan ham namoyon bo'ladi[3].

Xulosa qilib aytganda fitonsid ajratuvchi o'simliklar va ularning mikroflorasi o'zaro bog'liq murakkab tizim hisoblanadi. Fitontsidlar o'simliklarni kasalliklardan himoya qilish bilan birga, atrof-muhitni ham tozalaydi. Mikroflora esa bu jarayonda muhim rol o'ynab, o'simlikning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Olimlarning fikriga ko'ra, barcha o'simliklar birgalikda har yili atmosferaga taxminan 490 million tonna uchuvchan birikmalar chiqaradi. Biz ularni havo orqali nafas olamiz, so'rib olamiz va o'pkamizni dezinfeksiya qilamiz.

Ko'plab misollar fitontsidlarning samaradorligini tasdiqlaydi. Masalan, eng oddiy misolni olaylik. Qush gilosining yoki oq zambaklarning katta guldastasi vazada turadi. Xushbo'y hid xonani to'ldiradi. Lekin siz bu gullarni u yerda bir kechada qoldirmasligingiz kerak, aks holda ertalab qattiq bosh og'rig'i bilan uyg'onasiz. Gunohkor fitontsidlardir; ularning ta'siri juda kuchli. Agar siz maydalangan qush gilosining barglarini shisha gumbaz ostiga qo'ysangiz va pashsha yoki sichqonchani qo'ysangiz, hayvonlar bir muncha vaqt o'tgach o'ladi. Qush gilosining fitontsidlari hatto kalamushlarni ham o'ldiradi. Kavkaz aholisi yong'oq daraxti ostida uxlash yaxshi fikr emasligini yaxshi bilishadi: ertasi kuni yomon uxlaysiz va bosh og'rig'i bo'ladi. Yong'oq barglaridagi fitontsidlar pashshalar, chivinlar va boshqa hasharotlarni haydaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ravshanov K.R, Xodjayev N. O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi. Samarqand. 2009.
2. Pratov O'. P., Nabiyeu M. M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. — Toshkent: O'qituvchi, 2007.
3. Muradov K. M. O'rta Osiyo dorivor o'simliklari. — Toshkent: Fan, 1990.
4. To'xtayev A. S. O'simliklar ekologiyasi. — Toshkent: Abdulla Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti, 2001. (Bu darslikda o'simliklarning atrof-muhit bilan aloqasi va fitontsidlar haqida ma'lumotlar bor).
5. Xo'jayev J. O'simliklar fiziologiyasi. — Toshkent: Mehnat, 2004.