

BIZ BILADIGAN VA BILMAYDIGAN ZAMBURUG'LAR DUNYOSI

Axatova Shohsanam

Xoljigitova Diyora

Norxo'jayeva Dildora

Tojiboyeva Shahnoza

Anotatsiya: Zamburug'lar - eukariot organizmlar dunyosi (bo'limi). Tayyor organik moddalar hisobiga yashaydi, ya'ni geterotrof organizm hisoblanadi. Odatda o'simliklarda, tuproqda, suvda, hayvonlarda yoki ularning qoldiqlarida hayot kechiradi. Oziqlanish usuliga qarab parazit va saprofitga bo'linadi. Ularning odamlar va hayvonlar uchun zararli va foydali yuz mingdan ortiq turi uchraydi. Zamburug'lar haqidagi fan mikologiya deb ataladi. Zamburug'lar asosan gifa ko'rinishida o'sadi, lekin makroskopik vakillari mitseliy ko'rinishida o'sib, ularni oddiy qurollanmagan ko'z bilan ham bemalol ko'rish mumkin bo'ladi. Lekin ular shunday vakillari ham borki, ular favqulodda holatda yirk hajmda o'sadilar. Masalan, *Armillaria solidipes* zamburug'ining bitta koloniyasi doimiy o'sishi natijasida 900 ga maydonni ishg'ol qilgani, uning yoshi esa 9 ming yilga teng ekanligi aniqlangan. Zamburug'lar boshqa olam vakillarining aksariyati bilan simbioz hosil qilishi bilan ham ajralib turadi. Ularning tabiatda mutualistik yoki antogonistik simbioz shakli ko'proq uchraydi. Yuksak o'simliklarning deyarli 90 foizi zamburug'lar bilan mikoriza hosil qilishda ishtirok etadi. Olimlarning ta'kidlashlaricha yuksak o'simliklar va zamburug'larning mikoriza hosil qilish hodisasi juda qadimiy jarayon bo'lib, ayni vaqtda fanda 400 mln yil avvalgi ana shunday simbioz ko'rinishining dalillari mavjud. Zamburug'lar ichida zaharli vakillari mavjud bo'lib, ular ishlab chiqargan zahar mikotoksin deb ataladi. Ular orasida anchadan beri ma'lum bo'lgan, o'ta zaharli amatoksin ishlab chiqaruvchi *Amanita* zamburug'lari mavjud bo'lib, ular odatda boshqoqli ekinlarni zararlantiradi, shunday o'simliklar mahsulotlarni iste'mol qilgan odamlar orasida ergotizm deb nomlangan o'ta xavfli kasallik yuzaga keladi. Qadimda ergotizm epidemiya darajasigacha ko'tarilib, butun katta shaharlar aholisini qirib tashlashgacha borgani ma'lum.

Kalit so'zlar : Zamburug'lar, mitseliy, sklerotsiya, xreil, selliyuloza, parazit, amanita, mikotsin, gifalar, po'kak, amanito, openok.

Zamburug'lar (fungi yoki mycetes) — eukariot organizmlar dunyosi (bulimi). Tayyor organik moddalar hisobiga yashaydi, ya'ni geterotrof organizm hisoblanadi. Odatda o'simliklarda, tuproqda, suvda, hayvonlarda yoki ularning qoldiqlarida hayot kechiradi. Oziqlanish usuliga qarab parazit va saprofitga bo'linadi. Ularning odamlar va hayvonlar uchun zararli va foydali yuz mingdan ortiq turi uchraydi. Zamburug'lar haqidagi fan mikologiya deb ataladi. Zamburug'larni mikologiya fani o'rganadi.

Zamburug‘lar ilgari o‘simliklar dunyosiga kiritilar edi. Olimlar zamburug‘ turlarini chuqur o‘rganish natijasida ularni alohida olam sifatida ajratishgan. Zamburug‘lar bakteriyalardan farq qilib, eukariot organizm hisoblanadi. Zamburug‘lar o‘simliklar kabi erkin harakatlana olmaydi, hayvonlarga o‘xshab geterotrof oziqlanadi. Zamburug‘lar yashashi uchun ozuqa, harorat va namlik yetarli bo‘lishi kerak, yorug‘lik bo‘lishi shart emas[1]. Ko‘pchilik zamburug‘larning (ba‘zi hujayra ichki parazitlaridan tashqari) vegetativ tanasi mitseliy kurinishida, ya‘ni oziqlanish substrati sirtiga yoki ichiga taralib, uchidan o‘sadigan ingichka ipcha — gifalardan iborat. Ko‘payishi. vegetativ va reproduktiv (jinssiz va jinsiy) ko‘payadi. Vegetativ ko‘payish mitseliy ipchalarining bo‘linishi yoki sklerotsiyalar bilan amalga oshadi. Bu bo‘lakchalar har xil yo‘l bilan tarqalib, qulay sharoitga tushganda yangi mitseliysi hosil bo‘ladi. Jinssiz ko‘payish mitseliyning maxsus shoxchalarida xreil bo‘ladigan sporalar orqali ro‘y beradi. Sporalar hosil bo‘lishiga qarab endogen va ekzogen buladi. Endogen sporalar odatda gifa (sporangiy yoki zoosporangiy)ning sharsimon uchlarida kup miqdorda rivojlanadi. Ekzogen sporalar (konidiyalar) mitseliyning maxsus shoxlarida yakka, guruh bulib, kupincha zanjirsimon rivojlanadi. Jinsiy ko‘payish ikkita har xil jinsiy hujayraning qo‘shilishidan hosil bo‘ladigan zigotalar orqali ro‘y beradi. Hamma joyda keng tarqalgan. Aksari zamburug‘larning tabiatda umri qisqa. Ularning mitseliysi bir necha sutkada rivojlanib, spora hosil qilgach, o‘shidan to‘xtab, nobud bo‘ladi. Mitseliysi ko‘p yil yashaydigan zamburug‘lar ham bor. Jumladan, patogen va parazit zamburug‘lar mitseliysi bir necha yillab yashaydi. Shuningdek, sklerotsiyalari va turlituman sporolari bilan uzoq vaqggacha saqlanadigan zamburug‘lar ham bo‘ladi. Ko‘p sporalar quruq holatda hayotchanligini o‘n yillab saklashi mumkin. Muhim fiziologik xususiyatlari. Zamburug‘lar rivojlanishi uchun kislorod zarur bo‘lib, aerob organizm hisoblanadi. Lekin ayrim zamburug‘lar, masalan, achitqi zamburug‘lar iga ozgina kislorod ham yetarli. Ko‘p zamburug‘lar turli xil (spirtli, limonli) achitish xususiyatiga ega. Zamburug‘lar 20—25° da yaxshi o‘sadi, ba‘zilari 2—4° da ham o‘saveradi. Zamburug‘larning o‘shishi uchun yorug‘lik zarur emas, lekin quyosh nuri ularning o‘shishi va spora hosil qilishiga salbiy ta‘sir etadi. Tabiat va inson hayotidagi ahamiyati. Tuproqda yashaydigan zamburug‘lar o‘simlik qoldiqlari (jumladan qiyin parchalanadigan [[sellyuloza] va lignin)ni yemiradi va minerallashtiradi. Yog‘ochlarni, asosan, po‘kak zamburug‘lar yemiradi. Ko‘pchilik zamburug‘lar o‘simliklarda turli kasalliklarni qo‘zg‘atadi. Odamlardagi qator kasalliklar: kal, qirma temiratki va boshqalarni zamburug‘lar qo‘zg‘atadi. Foydali zamburug‘lar ham ko‘p. Penicullium va Aspergillus turkumiga mansub zamburug‘lardan vitaminlar, antibiotiklar, limon kislota va steroid preparatlar olishda foydalaniladi. Achitqi zamburug‘lar vino, non, pivo tayyorlashda ishlatiladi. Zamburug‘lardan ko‘nchilik, to‘qimachilikda va sanoatning boshqa tarmoqlarida qo‘llaniladigan turli xil fermentlar olinadi. Dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida zamburug‘lar ovqatga ishlatiladi; iste‘mol qilinadigan zamburug‘larning turi 100 dan ortadi. Bulardan kuplari qimmatli bo‘lib, tarkibida oqsil

moddalari, vitaminlar va fermentlar bor. Zamburug‘lar, asosan, konservalab (quritib, tuzlab, ziralab) iste‘mol qilinadi.



Zamburug‘lar tasnifi:

Tahrirlash

I sinf — tuban zamburug‘lar yoki fikomitsetlar (Phycomycetes);

II sinf — xaltali zamburug‘lar yoki aksotsimetlar (Ascomycetes);

III sinf — bazidiomitsetlar (Basidiomycetes);

IV sinf — takomillashmagan zamburug‘lar (diueureuteromycetes yoki Fungi imperfecti). Zamburug‘lar o‘simlik, hayvon va odamlarda kasallik qo‘zg‘atish xususiyatiga ega, oziqovqat mahsulotlarini buzadi. G‘o‘zada vilt va chirish

kasalliklarini paydo qiladi (yana qarang Zamburug‘li kasalliklar). Ba’zi zamburug‘lar hasharotlar sonini hamda kasallik tug‘diruvchi (patogen) zamburug‘lar rivojini susaytirishda ijobiy ahamiyatga ega. Vertitsillyoz so‘lishni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘lar kushandasi (zamburug‘lar — antagonist)ga *Trichoderma lignorum* Hars., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. va boshqalar kiradi. Zamburug‘lar tuproqda bakteriyalar, aktinomitsetlar va mikroorganizmlar bilan birgalikda organik moddalarni parchalab, sanitarlik vazifasini bajaradi va tabiatda moddalar aylanishida ishtirok etadi. Shu bilan birga tuproqda usimlik kasalliklarini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘lar to‘planib ham qoladi. Monokultura natijasida o‘simliklarning ma’lum turlarigagina ixtisoslashgan zamburug‘lar yig‘iladi. *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Trichothecium*, *Rhizopus* va boshqa turkumga mansub ba’zi tur zamburug‘lar urug‘lik materialning mog‘orlashiga sabab bo‘lib, ularning unuvchanligini pasaytiradi. Ko‘pgina mog‘or zamburug‘lar xom ashyoni saklash davrida paxta tolasi sifatini buzadi. Ba’zi turlari iste’mol qilinadi (jumladan, qo‘ziqorin). Zamburug‘larning fermentativ, antibiotik, toksik va parazitlik xususiyatlaridan veterinariyada hamda o‘simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda, shuningdek, yengil sanoatda, oziqovqat va farmatsevtika sanoatida foydalaniladi[2].

Agaricus-avlodi zamburug‘lari iste’mol qilinadigan zamburug‘lar hisoblanadi. Qalpoqchalari juda etli bo‘lib, sporalari jigar rang yoki to‘q kul rangda bo‘ladi.



1-rasm dala shampinioni (*Agaricus*)

Amanita - avlodida zaharli zamburug'lat kiradi. Qalpoqchalari osonlik bilan oyoqchalaridan ajraladi, sporalari rangsiz. Misol qizil, oq muhomor.



2 - rasm qizil muhomor (Amanito)

Armillariella - avlodi o'rmon daraxtlarda va mevali daraxtlarda oq chirish kasalligini keltirib chiqaradi, qalpoqchalari quruq, silliq bo'ladi. Sporasi rangsiz, tuxumsi shakld bo'ladi.



3-rasm openok (Armillariella)

Zamburug‘li kasalliklar, mikoftozlar (o‘simliklarda) — parazit va yarim parazit zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan infeksiyon kasalliklar. Zamburug‘lar ta‘sirida o‘simliklarda butun organizm yoki uning ma‘lum kismi tuzilishi va fiziologik funksiyasining buzilishiga sabab bo‘luvchi kasallik (patologiya) jarayoni vujudga keladi. Boshqa o‘simlik kasalliklariga nisbatan ko‘p tarqalgan va zararli; ular o‘simlik hosilini va mahsulot sifatini pasaytiradi, mevali va rezavor o‘simliklarning hosil berish muddatini qisqartiradi. Eng ko‘p tarqalgan Z.k.: so‘lish, chirish (ildiz, to‘pgul, meva, ildizmevalar, tuganaklar va b.da), bo‘rtma, o‘simta, ishish, yara, bargda dog‘lar paydo bo‘lishi bilan kechadigan kasalliklar, o‘simlikning pakanaligi, majruxligi va b. Bir turdagi o‘simlik bir necha o‘nlab xil Z.k. bilan zararlanishi mumkin. Z.k. eng kup zarar keltiradigan va ko‘p tarqalgan kasalliklardan hisoblanadi. Masalan, g‘o‘zaning vilt kasalligi, bug‘doyning qorakuya va zang, ildiz chirishi kasalliklari, kartoshkaning fitoftoroz kasalligi va b.larda hosil juda kamayib ketadi. Z.k. bilan zararlangan o‘simlikning urug‘i, tuganagi, piyozlari, qalamchalari, ko‘chatlari va infeksiya manbai bulishi mumkin. Infeksiya hosil yig‘imidan keyin tuproqda qolgan o‘simlik qoldiklarida saqlanishi va o‘simlik ildizi, ildiz bo‘g‘izi va b. tuproq osti organlariga tushib kasallik quzg‘ashi mumkin. Ba‘zi patogen zamburug‘ sporalari shamol, yomg‘ir, hasharotlar, sut emizuvchilar, shuningdek, ifloslangan idishlar, qishloq xo‘jaligi mashinalari va asboblari orqali ham o‘tadi. O‘simlik to‘qimalariga patogen zamburug‘lar og‘zicha, yasmiqchalar, hujayra epidermisi va kutikulasi (kartoshka raki), do‘ldan hosil bo‘lgan yaralar (makkajo‘xorining qorakuya kasalligi), oftob urgan, yorilgan joy orqali kirishi mumkin. Kasallik rivojlanishi tashqi sharoitga ham bog‘liq. Maye, tuprokda fosfor va kaliy yetishmasligidan donli ekinlarning zang kasalligi, kartoshkaning fitoftoroz bilan zararlanishi ortadi. Zararlanish harakteriga qarab mahalliy va umumiy ta‘sirli bo‘ladi. Mahalliy zararlanishga dog‘lar, zamburug‘ g‘uborlari, yaralar, shishlar paydo bo‘lishi misol bo‘ladi. Dog‘lar bargning alohida qism (to‘qima)larini nekrozga olib keladi, kuchli rivojlanganda barglar to‘kilishi mumkin (qarang Makrosporiozlar). Zamburug‘ g‘uborlarini o‘simliklar unshudring (kul) va soxta unshudring (rag‘a) bilan kasallanganida kuzatish mumkin. O‘simlikning mahalliy zararlanishi, ko‘pincha, turli organlarda chetlari rangli hoshiya bilan o‘ralgan yara kurinishida bo‘ladi (mas, g‘uza gommozining poya formasida). Zang zamburug‘i bilan zararlangan g‘alladoshlar, dondukkaklilar va b. ekinlar barg hamda b. organlarida zamburug‘ sporalari tuplangan yostiqlikda ko‘rinishidagi zang tusli shishlar (mas, javdarning qung‘ir zang kasalida) paydo bo‘ladi. Kuzga borib shishlar qorayadi. O‘simlikning suv va oziq moddalarga boy organlari, kupincha chirish bilan kasallanadi (mas, g‘o‘za chanoklaridagi pushtirang chirish, kulrang chirish). O‘simlikning zamburug‘ bilan umumiy kasallanganligi belgisi — so‘lishdir. Bu turli organlardagi taranglik (turgor)ning yo‘qolishi bilan harakterlanadi. G‘o‘za, zig‘ir, kartoshka va b. o‘simliklar so‘lishi ko‘p Zamburug‘li kasalliklar: 1—bug‘doy qatgiq qorakuyasi; 2—bug‘doy chang qorakuyasi; 3—makkajo‘xori pufaksimon qorakuyasi; 4—kartoshka

fitoftorozi; 5—olma kalmarazi; 6—qulupnay kulrang chirishi. Kasallikning rivojlanish tezligini ekologik omillar belgilaydi: ma'lum sharoitlar zamburug'ning spora hosil qilishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, sporalarining o'sishi va o'simlikning kasallanishiga to'sqinlik qiladi. Z.k.ga qarshi agrotexnik, kimyoviy va fizikmexanik choratadbirlar majmui qo'llaniladi. Kasallikka chidamli navlar ekiladi, mikrobiopreparatlardan foydalaniladi, ekinlar urug'ligi kimyoviy preparat (dori)lar bilan dorilanadi, o'simliklarga pestitsidlar, fungitsidlar purkaladi yoki changitiladi. Z.k.ga qarshi kurashda chidamli navlarni yaratib, ularni i.ch.ga joriy qilish katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Atila F., Owaid M. N., Shariati M. A. The nutritional and medical benefits of *Agaricus bisporus*: a review //Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences. – 2021. – T. 2021. – C. 281-286.
2. Atila, Funda, Mustafa Nadhim Owaid, and Mohammad Ali Shariati. "The nutritional and medical benefits of *Agaricus bisporus*: a review." Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences 2021 (2021): 281-286.
3. Atila, F., Owaid, M. N., & Shariati, M. A. (2021). The nutritional and medical benefits of *Agaricus bisporus*: a review. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 2021, 281-286.
4. Losa Quintana J. M. [Behaviour of extracts of some species of *Amanita* genus [fungus] as contrasted with the amanito-toxins reaction] //Acta Botanica Malacitana (Spain). – 1979.
5. Losa Quintana, J. M. "[Behaviour of extracts of some species of *Amanita* genus [fungus] as contrasted with the amanito-toxins reaction]." Acta Botanica Malacitana (Spain) (1979).
6. Losa Quintana, J. M. (1979). [Behaviour of extracts of some species of *Amanita* genus [fungus] as contrasted with the amanito-toxins reaction]. Acta Botanica Malacitana (Spain).
7. O'.Pratov, A.To'xtayev. Zamburug'lar dunyosi. O'zbekiston — 30-32 bet. ISBN 978-9943-6479-3-0.
8. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil