

**ZAMBURUG‘LAR BO‘LIMI. XITRIDIMITSETLAR SINFI VAKILLARI
TUZILISHI KO‘PAYISHI KASALLIKLARI VA AHAMIYATI****Aliyeva Shahzoda Axtam qizi ¹**¹ *Chirchiq davlat pedagogika universiteti**Biologiya yo‘nalishi 2- kurs talabasi**shaxzodaaliyeva4@gmail.com***ARTICLE INFO****ABSTRACT:****ARTICLE HISTORY:***Received: 26.11.2025**Revised: 27.12.2025**Accepted: 28.03.2025***KEYWORDS:***Zamburug‘lar
bo‘limi (Fungi),
Xitridiomitsetlar
(Chytridiomycetes),
olpidium, sinxitrium (
synchytrium), zoospora,
gifa, qora son, mitseliy.**Ushbu maqolada Zamburug‘lar bo‘limining tavsifi . Zamburug‘lar bo‘limining qadimiy va oddiy tuzilishga ega sinflaridan biri bo‘lgan Xitridiomitsetlar sinfi haqida ma‘lumot beriladi , va uning vakillari olpidium, sinxitriumlarning tuzilishi va bu vakillar qaysi o‘simlikda kasallik keltirib chiqarishi hamda ularga qarshi kurashish chora tadbirlari va ahamiyati haqida fikr yuritiladi.*

KIRISH. Zamburug‘lar (Fungi) – o‘ziga xos biologik xususiyatlarga ega tirik olamning alohida bir guruhi bo‘lib ular o‘ziga xos tuzilishi ,oziqlanish usuli va ekologik ahamiyati bilan ajralib turadi. Zamburug‘lar o‘simliklar va hayvonlardan farqli ravishda alohida turkumga kiritiladi. Zamburug‘lar hujayra devori glukoza yoki xitindan tashkil topganligi yuksak o‘simliklarga o‘xshash tuzilishga ega bo‘lsada avtotrof emas, balki geterotrof organizmligi va spora hosil qilishi orqali ko‘payishi bilan ajralib turadi. Ular tabiatda muhim ekologik rol o‘ynab organik moddalarning parchalanishida qatnashadi. Shu bilan birga oziq- ovqat qishloq xo‘jaligi, farmatsevtika va biotexnologiyada keng qo‘llaniladi. Ozuqa zanjirining muhim bo‘g‘ini hisoblanib, o‘simlik va hayvonlar hamda odamlar uchun ham foydali ham zararli bo‘lishi mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI: Zamburug‘lar bo‘limi (Fungi) plastidalari yo‘q geterotrof organizmlardir. Zamburug‘lar parazit va saprofit hayot kechiradi. Ba‘zi birlari suvda yashaydi. Zamburug‘larning 100.000 ga yaqin turi mavjud bo‘lib quruqlikda juda katta

maydoni egallaydi. [1]. Zamburug‘lar (Fungi) bo‘limining hozirgi zamonaviy tasnifiga ko‘ra 5ta asosiy turkumga bo‘linadi, ya‘ni Ascomycota (Xaltachali Zamburug‘lar), Basidiomycota (Ba‘zidiomitsetlar), Zygomycota (Zigomitsetlar), Oomycetes (Oomitsetlar), Chytridiomycetes (Xitridiomitsetlar). Hozirgacha aniqlangan zamburug‘ turlarning soni 150.000 dan ortiq ammo olimlarning taxminiga ko‘ra tabiatda 2.3-3.8 million tur mavjud bo‘lishi mumkin. Bu shuni bildiradiki hali ilmiy jihatdan o‘rganilmagan zamburug‘lar bor . Har bir turkum ichida minglab urug‘lar va oilalar turlari mavjud bo‘lib ular ekologik va biokimyoviy xususiyatlarga qarab ajratiladi.

Zamburug‘lar Chitridiomycetopsidae (Xitridiomitsetlar), Oomycetopsidae (Oomitsetlar), Zigomycetopsidae (Zigomitsetlar) tuban zamburug‘larni tashkil etsa, Ascomycetopsidae (Xaltachali zamburug‘lar), Basidiomycetopsidae (Bazidiomitsetlar) yuqori zamburug‘ hisoblanadi. [2]. Zamburug‘lar bo‘limi (Fungi) eukariot organizmlar hisoblanadi. Zamburug‘lar tayyor oziq moddalar bilan oziqlanadigan organizmlar. Ular organik moddalar hisobiga hayot kechiradi, ya‘ni ular avtotrof emas balki geterotrof organizm bo‘lib, organik moddalarni almashinuvida muhim ro‘l o‘ynaydi. Ular suvo‘tlaridan xlorofillning yo‘qligi bilan uvoqlilardan esa mag‘izga ega bo‘lishi bilan farq qiladi. Zamburug‘larning vegetativ tanasi mitseliy deb atalib u alohida ipchalar ya‘ni gifalar yig‘indisidan tashkil topgan.[1]. Mitseliy uchiga o‘shish va yon tomonga shoxlanish xususiyatiga ega . Mitseliyda ko‘payish organi taraqqiy etgan bo‘lib yana u substratga o‘rnashib , undagi ozuqa moddalarni so‘rib oladi. Mitseliy turlari ko‘p va turlicha . Masalan bir xil zamburug‘lar toifalarda soxta mitseliy hosil qiladi.[3]. Zamburug‘larning parazit vakillari o‘simliklarda hayvonlarda yashab turli xil kasalliklarni chaqiradi va ko‘plab zarar keltiradi, lekin ularning foydali turlari ham mavjud .

ASOSIY QISM: Zamburug‘lar bo‘limi (Fungi) O‘zbekistonda zamburug‘larning biologik xilma xiligini o‘rganish bo‘yicha turli ilmiy ishlar olib borilgan. Jumladan O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Mikrobiologiya instituti tomonidan oziq – ovqat sanoati va farmatsevtika uchun foydali zamburug‘lar o‘rganilmoqda. Toshkent Davlat Agrar Universiteti va boshqa ilmiy markazlarda o‘simlik kasalliklariga sabab bo‘luvchi zamburug‘lar tadqiq qilinmoqda. Yangi iqlim sharoitlarga moslashgan mikorizali zamburug‘lar va ulardan foydalanish bo‘yicha ko‘pgina loyihalar amalga oshirilmoqda. Zamburug‘lar bo‘limi odatda tuproqda, o‘simliklarda hayvonlarda va suvda hayot kechiradi. Ular tashqi ko‘rinishi yashash muhiti, tuzilishi va fizologik xususiyatlari bilan xilma xil bo‘ladi. Tuban zamburug‘larda gifalar o‘rtasida to‘siq bo‘lmaydi. Yuqori zamburug‘larda gifalar o‘rtasida to‘siq bo‘lishi bilan farqlanadi. Bir guruh zamburug‘lar suvo‘tlari kabi

suvda hayot kechirsa, boshqa bir guruhleri quruqlikda yashashi bilan ajralib turadi. Zamburug'lar sitoplazmasi bir nechta yoki bitta yadrochaga ega bo'ladi. Zamburug'lar sitoplazmasi hujayraning yashashi bo'linishi va o'sishida muhim ro'l o'ynaydi. Uning o'ziga xos jihatlari zamburug'larning boshqa eukariotlardan farqlanishiga va ularning ekologik moslashuvchanligini ta'minlashga yordam beradi. Ularning jinsiz ko'payishi zoospora yoki kurtaklanish yordamida sodir bo'ladi. Jinsiy ko'payish esa izogamiya geterogamiya oogamiya bilan boradi. Ko'payish usuli zamburug'larning turiga va ekologik guruhlariga bog'liq bo'ladi. Jinsiy ko'payish bazidiyali zamburug'lar (masalan qo'ziqorinlar) uchun xos. Zoospora yordamida harakatlanuvchi sporalarning hosil bo'lishi. Masalan suv zamburug'larida uchraydi.

Vegetativ va jinsiy bo'lmagan ko'payish tez ko'payishga yordam beradi, jinsiy ko'payish esa genetik xilma-xillikni oshiradi. Bu zamburug'larning tabiatda keng tarqalishiga va turli xil ekologik sharoitlarga yaxshi moslashishga imkon beradi.

Zamburug'lar xilma-xilligi bo'yicha Markaziy Osiyodagi muhim hududlardan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat va dorivor zamburug'lar ko'proq tog'li va o'rmonli hududlarda tarqalgan. O'zbekistonda daryo vodiylar, tog' va o'rmonzorlar qisman cho'lda uchratishimiz mumkin. Zamburug'larning asosiy qismi tog'oldi mintaqalarida tarqalgan bo'lib Zarafshon tizmalarida ko'p uchraydi. Bu hududlarda makromitsetlar (yirik zamburug'lar) keng tarqalgan. Zamburug'lar bo'limi juda boy bo'lib tabiiy ekotizmlar uchun ahamiyatga ega.

Xitridiomitsetlar (Chytridiomycota) zamburug'lar bo'limining eng qadimiy sinfi bo'lib suv va nam muhitga moslashgan zamburug'lar hisoblanadi. Asosan tuproq, chuchuk suv havzalari, o'simlik qoldiqlari va ayrim hayvonlar tanasida uchraydi. Xitridiomitsetlar dunyo bo'ylab keng tarqalgan ayniqsa tropik va subtropik mintaqalarda uchratishimiz mumkin. U yerda namlik yuqori bo'lib suv ekotizmlarida ham uchraydi. Xitridiomitsetlar quruqlik muhitidan ko'ra ko'proq suv muhitiga moslashgan. Chunki xitridiomitsetlarda harakatlanuvchi zoosporalar hosil qiladi bu esa ularning suvda tarqalishiga zamin yaratadi. Markaziy Osiyoda bir guruh vakillari qishloq xo'jaligi tuproqlarida va tabiiy suv havzalarida uchratish mumkin. Xitridiomitsetlar – eng sodda tuzilishga ega. Hujayra tuzilishi boshqa zamburug'lardan farq qiladi. Ular bir hujayrali yoki ko'p hujayrali shakllarga ega bo'lishadi. Xitridiomitsetlarda yagona yadroli hujayralar bo'lib, yadro bitta yoki bir nechta bo'ladi. Hujayra devori klechatka (sellyuloza) ga ega bo'lmasdan, xitin va polimerlardan tashkil topgan. Sitoplazma ko'pgina organoidlarni o'z ichiga oladi. Ayrim turlarida harakatchan zoosporalar mavjud hisoblanib ular bitta flagellum (qamchi) orqali

harakatlanadi. Rizoidlari – substratga yopishib olish uchun yordam beradigan shoxlangan iplardan iborat. Bu sinf vakillarining mitseliysi taraqqiy etmagan, vegetativ tanasi yalang‘och, ko‘p yadroli sitoplazmatik massa- plazmodiydan iborat. Bundan ingichka yadrosiz o‘simta – boshlang‘ich gifalar hosil bo‘ladi. Bu sinfning vakillari jinssiz ko‘payishda bir xivchinli zoospora hosil qilsa, jinsiy ko‘payish – izogamiya, geterogamiya hamda oogamiya usuli bilan boradi. [1]. Oziqlanishiga ko‘ra saprofit va parazit turlarga bo‘linadi. Xitridiomitsetlarning ayrim vakillari ekologik jihatdan foydali bo‘lsa boshqa bir vakillari yovvoyi hayvonlar va qishloq xo‘jaligiga katta ziyon keltiradi. Xitridiomitsetlar ekotizm muvozanatini saqlash, biotexnologiya, qishloq xo‘jaligi va sog‘liqni saqlash sohalarida katta ahamiyatga ega. Ular foydalanuvchi mikroorganizmlar bo‘lishi mumkin, lekin ayrim turlari parazit yoki patogen sifatida xavf tug‘diradi. Ularning vakillari turli o‘simliklar hayvonlar va mikroorganizmlarga ta‘sir qiladi. Vakillari olpidium- Olpidium va sinxitrium- Synchtrium .

Olpidium Chytridiomycetes sinfiga mansub mikroskopik zamburug‘lar turkumi hisoblanadi. Olpidium turlari xo‘jayinining hujayralari ichida sharsimon zoosporangiy shaklida mavjud .Asosan tuproq va suv muhitlarida yashaydi Bir hujayrali tubularyatsion sporangiyali bo‘ladi. Ko‘pchilik turlari virus tarqatishda ishtirok etadi. Olpidium karam o‘simligi yoki uning niholida “qora son” kasalligini keltirib chiqaradi. Olpidium zamburug‘ining zoosporasi karam ildiziga tushgandan so‘ng xivchinini yo‘qotadi, va qalin po‘st bilan o‘raladi. Karam va boshqa karamdosh o‘simliklarning ildizini ko‘p marta zararlaydi. Tuproqda uzoq vaqt yashovchan bo‘lganligi tufayli boshqa o‘simliklarga ham tarqaladi. Viruslarni o‘simlik ildiziga olib kiradi. O‘simliklarning kasallanishi birinchi barg hosil qilgan va tuproqda namlik miqdori ko‘p, harorat o‘zgarganda yoki karam ko‘chatlari juda ham bir-biriga yaqin va qalin ekilganda rivojlanadi. Kasalikni infeksiyasi esa tuproqda yig‘iladi. Karam o‘simligi olpidium bilan zararlanmasligi uchun bir qancha kurash usullarini qo‘lashimiz lozim. Karamni bir joyda ketma- ket ekmaslik kerak, buning o‘rniga arpa, jo‘xori va dukkakli ekinlar bilan almashlab ekish zarur. Karam o‘simligini ortiqcha sug‘orishdan saqlash. Tuproqni chuqur qurutish lozim buning natijasida tuproq strukturasi yaxshilanadi va zamburug‘ tarqalashi kamayadi. Qora son kasalligini oldini olishda kimyoviy usuldan ham foydalanishimiz mumkin. Ko‘chat ekishdan oldin tuproqqa oltingugurt solish, urug‘larni ekishdan oldin 1-2 soatga Fitosporin eritmasida ivitish lozim bo‘ladi. Profilaktik chora- tadbirlar orqali kasallik tarqalishini oldini olish mumkin.

Synchtrium – Chytridiomycetes sinfiga mansub parazit zamburug‘ hisoblanadi. Turlar odatda soxta zang sifatida tanilgan. Bu zamburug‘ asosan sovuq iqlim va nam

sharoitlarda faol bo'lib uzoq vaqt yashay oladi. Synchytrium turkumi kartoshka o'simligining tugunaklarida xar-xil shakldagi bo'rtmalarni hosil qiladi. Ko'pchiligi obligat parazitlar hisoblanib, o'simlik hujayralariga kirib ularning normal o'sishini buzadi. Synchytrium bir hujayrali zamburug'lar hisoblanib hujayralari devorsiz yoki yupqa devor bilan qoplangan. Harakatchan zoospora orqali bir o'simlikdan boshqa bir o'simlikka tarqaladi. Boshqa zamburug'lardan farq qilib hujayra ichida ko'payadi va to'qimalarga zarar yetkazadi. Ular asosan yuqori o'simliklarda kasallik keltirib chiqaruvchi patogenlar sifatida tanilgan. Zararlangan ya'ni parazitlangan o'simliklarda deformatsiyalar, shishlar, sariq yoki jigarrang dog'lar ho'sil bo'ladi. Ulardan muhim turlari Synchytrium endobioticum – kartoshka rakini keltirib chiqaruvchi xavfli parazit.. Bu zamburug' ta'sirida tugunakdagi o'sma kattalashadi, qorayadi va yoriladi. Bunda tugunak po'stiga spora tushadi va kattalashadi, hosildorlikni keskin pasaytiradi. Ayrim hududlarda qishloq xo'jaligiga jiddiy zarar yetkazadi. Bu parazit faqat tirik kartoshka hujayralarida rivojlanadi, zoospora yordamida tarqaladi. Bunday holat yoz bo'yi davom etadi. Kuzda kartoshka tugunagidan qalin po'stli sistalar hosil bo'ladi, ular qishlab tuproqda uzoq vaqt saqlanadi. Sovuq va nam iqlim sharoitida yaxshi rivojlanadi, tuproqda 10 yildan 20 yilgacha yashovchan bo'ladi. Bu kasallik karantin kasaligi hisoblanib oldini olish maqsadida kartoshkalarni ketma-ket bir joyga ekmaslik kerak.

XULOSA: Zamburug'lar tirik organizmlar orasida muhim o'rin tutadi. Ular simbioz munosabatlarda inson faoliyati farmatsevtikada va moddalarning parchalanishida katta ahamiyat kasb etadi. Xitridiomitsetlar sinfi vakillari orasida Olpidium va Sinxitrium turkumlari o'simliklarda jiddiy kasalliklar keltirib chiqarishini bilib oldik. Kasallik ta'sirida hosildorlik kamayishi kuzatiladi. Ushbu kasallikning oldini olish uchun esa: Agrotexnik chora- tadbirlar o'tkazish, kimyoviy kurash, biologik vositalardan foydalanish orqaligina bu kasallikni oldini olamiz. Zararli vakillarga qarshi kurashish qishloq xo'jaligida hosildorlik va barqarorlikni ta'minlashda muhim omildir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Matkarimova A.A., Maxkamov T.X., M.M., Azizov X.Ya., Vaisova G.B. Botanika . O'quv qo'llanma - Nukus: "ILMIY VA O'QUV ADABIYOTLAR NASHRIYOTI", 2023.
2. Xo'janazarov O'E., Mavlonov X., Sadinov J.S Botanika. Darslik- Toshkent : "Innovatsiya – Ziyot", 2022.
3. Tojiboyev Sh.J., Naraliyeva N.M. Botanika : Tuban O'simliklar. Namangan . 2016.

4. O‘zME. Birinchi jild. Toshkent , 2000.
5. Xaydarkulov. O‘simliklar sistematikasidan amaliy mashg‘ulotlar . Toshkent. O‘qituvchi .
6. Sahobiddinov S.S. O‘simliklar sistematikasi “ O‘qituvchi” nashriyoti Toshkent – 1976
7. Tuban o‘simliklar L.L. Velikanov
8. Gorlenko M.V., Ikramov M.I va boshqalar . Tuban o‘simliklar . Namangan. 2016.
9. Qarshiboyev N.h., Usanov U.N., Karimov., Yaxshiyev M. SH. Botanika. Toshkent . 2015.
10. Tojiboyev Sh.J. Tuban o‘simliklar amaliy mashg‘ulotlar . Toshkent . O‘qituvchi , 1986 .

