

## ZAMBURUG'LARNING YUKSAK O'SIMLIKLAR BILAN SIMBIOZ YASHASHINING AHAMIYATI

*Homidova Zilola Yunusovna*

*Nav.D.P.I. Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi  
(Biologiya) mutaxassisligi 2-kurs magistri*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada zamburug'larning yuksak o'simliklar bilan simbioz yashashining ahamiyati haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** mikoriza, yuksak o'simliklar, simbioz, xo'jayin, ildiz to'qimasi, arbuskulyar mikorizali zamburug'lar, ektomikorizal zamburug'lar, mutuallizm, nematodalar, patogen zamburug'lar, qo'ziqorin.

**Аннотация:** В данной статье приведены сведения о значении симбиоза грибов с высшими растениями.

**Ключевые слова:** микориза, высшие растения, симбиоз, хозяин, ткани корней, арбускулярные микоризные грибы, эктомикоризные грибы, мутуализм, нематоды, грибок.

**Annotation :** Information is given on the significance of fungal symbiosis with higher plants in our country.

**Key words:** mycorrhiza, higher plants, symbiosis, host, root tissues, arbuscular mycorrhizal fungi, ectomycorrhizal fungi, mutualism, nematodes, fungus.

Mikoriza juda keng tarqalgan bo'lib, o'tkazuvchi to'qimaga ega barcha o'simliklarning ildizi ichida uchraydi. Mikoriza bu zamburug'larning yuksak o'simliklar bilan o'zaro simbiotik assotsiatsiyasidir. Mikoriza so'zi yunoncha "mikos" – zamburug' va "rhiza" – ildiz so'zlarining jamlanmasidan hosil qilingan. Mikorizaning ikkita asosiy turi ma'lum, endomikorizalar va ektomikorizalar. Ektomikorizalar mo'tadil va tropik iqlimdagi ba'zi daraxt va butalarda keng tarqalgan, jumladan, eman, tol, terak, qarag'ay, evkalipt va boshqalar. Ushbu turdagi assotsiatsiyaga erishilgan turlarda, o'simlik, masalan, qurg'oqchilik va muzlash kabi yomon sharoitlarga nisbatan ancha ko'proq qarshilik ko'rsatadi. Ushbu ikki turdan endomikorizalar 80 foizini tashkil qiladi. Endomikoriza qo'ziqorin gifasi o'simlik ildizining hujayralariga kirib, ikkala tur o'rtasida juda yaqin aloqani o'rnatadi. Ko'pgina endomikorizalarning qo'ziqorin tarkibiy qismi qattiq simbiyotik zamburug'lar guruhi bo'lgan glomeromikotik qo'ziqorindan iborat. Shuni aytish kerakki, endomikorizal munosabatlar juda o'ziga xos emas, shundan qo'ziqorin turli xil o'simliklarni bir-birining o'rnida "kolonizatsiya qilishi" mumkinligi tushuniladi.

Mikorizalar o'simliklarning oziqlanishi, tuproq biologiyasi va kimyosida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Mikorizali simbiozda zamburug'lar xo'jayin

o'simlik ildiz to'qimasi hujayralarining ichigacha kirib boradi ( arbuskulyar mikorizali zamburug'lar ) yoki hujayra tashqarisida simbioz hosil qiladi (ektomikorizal zamburug'lar). Ushbu simbioz munosabatlar asosan mutualizmga yorqin misol bo'lsa ham , ayrim zamburug' turlari xo'jayin organizm bilan parazitizm munosabatlari asosida [bog'langan bo'ladi](#).

Turli xil o'simliklar va qo'ziqorinlar mikorizik uyushmalarni tashkil qiladi. Tabiiy muhitda va ekologik jihatdan muhim vaqt oraliq'ida ushbu uyushmalar o'simliklar va qo'ziqorin simbionlarining uyg'unligini yaxshilash uchun ishlab chiqilgan. Inson tomonidan boshqariladigan tizimlarda mikorizik uyushmalar ko'pincha o'simliklarning samaradorligini oshiradi, ammo bu har doim ham shunday emas.

Mikorizali simbioz munosabatlarda o'simlik organizmi fotosintez natijasida organik moddalar, jumladan shakar hosil qiladi va buni zamburug'ga yetkazib bersa, zamburug'dan o'z navbatida suv va unda erigan mineral moddalarni, ayniqsa fosforni o'zlashtiradi.

Qaysi turdagi mikorizalar bo'lishidan qat'i nazar, natija har doim bir xil bo'ladi: o'simlik minerallarning so'rilishini ko'payishiga va nematodalar yoki patogen zamburug'lardan ma'lum darajada himoyalinishiga erishadi va qo'ziqorin buning o'rniga shakar va undan olingan oziqlantiruvchi organik moddalarni oladi. Mikorizalar bu ikki tur uchun juda muhim simbiyotik uyushmalardir, ayniqsa simbiontlarning oziqlanishi bilan bog'liq. Mikorizal qo'ziqorinlar mezbon o'simliklar uchun katta foyda keltiradi, chunki ular suv va fosfor (P), rux (Zn), marganets (Mn) va mis (Cu) singari muhim mineral oziq moddalarni o'zlashtirishga yordam beradi. Yutish qobiliyatining oshishi bilan bir qatorda, mezbon o'simlik boshqa patogen zamburug'lar hujumidan, shuningdek tuproq nematodalari kabi yumaloq qurtlar hujumidan himoya qiladi. Uy egasi o'simlik mikorizal qo'ziqorini tarkibiy yordam va vitaminlar va boshqa qayta ishlangan organik moddalar ko'rinishidagi oziq-ovqat materiallari bilan ta'minlaydi.

**Xulosa qilib aytganda** mikorizalar o'simliklar dunyosidagi eng muhim va keng tarqalgan mutualistik simbiozni anglatadi, chunki yuqorida aytib o'tilganidek, u yer yuzidagi deyarli barcha o'simliklarda uchraydi , o'simliklarning yer usti muhitini mustamlakaga aylantirishi ularning qo'ziqorinlarning ayrim turlari bilan o'zaro munosabatlari tufayli yuzaga kelgan, bu esa ular topilgan tuproqlarda mavjud bo'lgan ozuqa moddalarini maksimal darajada so'rilishini ta'minlashga imkon beradi.

### Adabiyotlar

1. Nabors, M. W. (2004). Botanika bilan tanishish (№ 580 N117i). Pearson.
2. Raven, P. H., Evert, R. F., Eichhorn, S. E. (2005). O'simliklar biologiyasi. Makmillan.

3. Strack, D., Fester, T., Hause, B., Shliemann, W., and Walter, M. H. (2003). Arbuskulyar mikoriza: biologik, kimyoviy va molekulyar jihatlar. *Kimyoviy ekologiya jurnali*, 29 (9), 1955-1979.
4. Antunes, P. M., Koyama, A. (2017). Mikorizalar tuproqdagi oziq-ovqat tarmoqlarining ozuqaviy va energiya nasoslari sifatida: Multitrofik o'zaro ta'sirlar va mulohazalar. *Tuproqning mikorizal vositachiligida* (149-173 betlar). Elsevier.
5. Egerton-Uorburt, L. M., Querejeta, J. I., Finkelman, S. L., Allen, M. F. (2003). Mikorizal qo'ziqorinlar. *Atrof muhitdagi tuproqlar entsiklopediyasi*.
6. Jonson, NC, va Jansa, J. (2017). Mikorizalar: biologik, tuproq va er haqidagi fanlar chegarasida. *Tuproqning mikorizal vositachiligida* (1-6 betlar). Elsevier.