

## ILDIZ TIZIMINING SHAKLLANISHI, TUZILISHI, TIPLARI VA VAZIFALARI

**Abdullayeva Nozima Bahodir qizi**  
Andijon davlat pedagogika instituti  
Tabiiy fakulteti Biologiya yo'nalishi  
Kechki ta'lim 101-guruh talabasi  
Email: [na8461129@gmail.com](mailto:na8461129@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14525717>

**Annotatsiya:** Mazkur ishda ildiz tizimining biologik va ekologik ahamiyati, shakllanish jarayonlari, turlari, anatomik tuzilishi va funksiyalari o'rganilgan. Ildizning asosiy vazifalari, shu jumladan, tuproqdan suv va mineral moddalarni o'zlashtirish, oziq moddalarning zaxirasini yaratish, o'simlikni tuproqqa mahkam biriktirish kabi jihatlari ko'rib chiqilgan. Ildiz evolyusiyasi va shakli o'zgargan ildizlarning biologik xususiyatlari (ildizmevalar, tugunak ildizlar, havo ildizlar) chuqur tahlil qilingan. Birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilish o'zgarishlari, mikoriza va tugunak bakteriyalarning ildiz tizimi bilan o'zaro aloqasi hamda bu jarayonlarning ekologik muhimligi yoritilgan. Ushbu tadqiqot o'simliklarning ildiz tizimi orqali ozuqa elementlarini samarali o'zlashtirishi va tuproq ekologiyasini ta'minlashdagi rolini tahlil qilishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** Ildiz tizimi, anatomik tuzilish, ildizmevalar, tugunak ildizlar, mikoriza, tugunak bakteriyalar, ekologik ahamiyat, o'simlik morfologiyasi, ildiz evolyusiyasi, havo ildizlar.

### Kirish

O'simliklar hayotining muhim jarayonlarini amalga oshirishda ildiz asosiy rol o'ynaydi. Ularning shakllanishi, tuzilishi va vazifalari o'simliklarning tuproqdan ozuqa moddalarini olish, suv o'zlashtirish va tuproqqa mahkamlanishini ta'minlaydi. Bu jarayonlar nafaqat o'simlikning individual rivojlanishi, balki ekotizim barqarorligini ta'minlash uchun ham ahamiyatlidir. Ushbu ishda ildiz tizimining asosiy xususiyatlari, shakli o'zgargan ildizlar va ularning ahamiyati, shuningdek, mikoriza va tugunak bakteriyalarning o'simlik hayotidagi o'rni yoritiladi.

Ildiz tizimining vazifalari

Ildizlar yer osti organlari sifatida ko'plab vazifalarni bajaradi:

1. Suv va mineral moddalarni tuproqdan o'zlashtirish: Ildiz orqali tuproqdagi suv va unda erigan tuzlar o'zlashtirilib, o'simlikning barcha qismlariga yetkaziladi.
2. O'simlikni tuproqqa mahkam bog'lash: Bu mexanik vazifa o'simlikning barqaror turishini ta'minlaydi.
3. Moddalar almashinuvini boshqarish: Ildizda aminokislotalar, fitogormonlar va boshqa biologik faol moddalar sintez qilinadi.
4. Oziq moddalarni zaxiralash: Ayrim ildizlar zaxira organ sifatida xizmat qiladi, masalan, sabzi, lavlagi va rediska ildizmevalari.
5. Vegetativ ko'payish: Ildizlarning ayrim turlari o'simliklarning vegetativ ko'payishida muhim ahamiyatga ega.
6. Tuproq mikroorganizmlari bilan o'zaro ta'sir: Mikoriza va tugunak bakteriyalar bilan birgalikda ildiz o'simlikning ozuqaviy ehtiyojlarini yaxshilaydi.

Ildiz turlari va ularning evolyusiyasi

Ildizlar shakli va kelib chiqishiga ko'ra turli tiplarga bo'linadi.

Asosiy ildiz tizimi

Ikki pallali o'simliklarda asosiy ildiz rivojlanib, boshqa yon ildizlar hosil qiladi. Bu ildizlar tuproqning chuqur qatlamlaridan suv va mineral moddalarni o'zlashtiradi. Asosiy ildiz o'z navbatida ko'p yillik daraxtlarda va butalarda yaxshi rivojlangan bo'ladi.

#### Popuksimon ildiz tizimi

Bir pallali o'simliklarda asosiy ildiz rivojlanmaydi yoki qisqa muddat ichida nobud bo'ladi. Ularning ildiz tizimi poyaning ostki qismidan rivojlanadigan bir xil uzunlikdagi ildizlardan tashkil topadi. Bu tizim ko'pincha yuzaki tuproqdan oziqlanishi bilan ajralib turadi.

#### Qo'shimcha ildizlar

Qo'shimcha ildizlar poyaning har xil qismlaridan rivojlanadi va bir qancha maxsus vazifalarni bajaradi. Tropik o'simliklarda, masalan, tropik lianalarda, qo'shimcha ildizlar tayanch vazifasini bajaradi.

#### Ildizning metamorfozlari

Ildizlarning shakli o'zgarib, maxsus vazifalarni bajaradigan organlarga aylanishi evolyutsion jarayonlar davomida rivojlangan.

#### Ildizmevalar

Ildizmevalar asosiy ildizning yo'g'onlashishi natijasida hosil bo'ladi va zaxira vazifasini bajaradi. Sabzi, lavlagi va rediska ildizmevalarga misol bo'ladi. Bu o'simliklar oziq moddalarining zaxiralanganligi tufayli oziq-ovqat mahsuloti sifatida ahamiyatlidir.

#### Tugunak ildizlar

Yon yoki qo'shimcha ildizlarning yo'g'onlashishi natijasida hosil bo'ladi. Masalan, batat va qo'ziquloq tugunak ildizlarga ega. Ularning shakli va funksiyasi o'simliklarning hayotiy sharoitiga moslashgan.

#### Nafas oluvchi ildizlar

Botqoqlik joylarda o'suvchi o'simliklarda uchraydi. Ular tuproqdan kislorod olishni osonlashtiradi. Misol uchun, mangra o'rmonlarida nafas oluvchi ildizlar mavjud.

#### Havo ildizlar

Epifit o'simliklar daraxt tanalarida yashashga moslashgan. Ular havodan namlik va zarur moddalarni o'zlashtiradi. Masalan, monstera va orkide o'simliklarida havo ildizlari uchraydi.

#### Ildizning anatomik tuzilishi

Ildizning ichki tuzilishi uning asosiy funksiyalarini ta'minlaydi va u ikki turga bo'linadi: birlamchi va ikkilamchi.

#### Birlamchi anatomik tuzilish

Ildizning birlamchi tuzilishi o'simlikning dastlabki rivojlanishida shakllanadi.

Epiblema: Shimish zonasida joylashgan va suv o'zlashtiruvchi ildiz tuklarini hosil qiladi.

Birlamchi po'stloq: Uch qavatdan iborat (ekzoderma, mezoderma, endoderma) bo'lib, moddalarni tashqi muhitdan markaziy silindrga o'tkazadi.

Markaziy silindr: O'tkazuvchi to'qimalardan tashkil topib, suv va mineral moddalarni o'tkazadi.

#### Ikkilamchi anatomik tuzilish

Ikki pallali o'simliklarda ildizning o'sishi davomida shakllanadi.

Kambiy hujayralarining faoliyati natijasida ichki tomonda ikkilamchi yog'ochlik, tashqi tomonda ikkilamchi lub hosil bo'ladi.

Ikkilamchi anatomik tuzilish ildizning qalinlashishi va mexanik mustahkamligini oshiradi.

Mikoriza va tugunak bakteriyalar

Ildizlar simbioz munosabatlarda ham muhim rol o'ynaydi.

Mikoriza

Ildizlar va zamburug'lar o'rtasidagi simbioz mikorizada kuzatiladi.

Ektotrof mikoriza: Zamburug' ildizning tashqi yuzasida o'sadi.

Endotrof mikoriza: Zamburug' ildizning ichki to'qimalarida rivojlanadi.

Tuganak bakteriyalar

Dukkakli o'simliklarda ildiz tuganaklari hosil bo'lib, ularda azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar yashaydi. Bu o'simlikning azotli moddalar bilan ta'minlanishiga yordam beradi.

### References:

1. "Ildiz tizimining shakllanishi, tuzilishi, tiplari va vazifalari" mavzusidagi darslik (5-mavzu hujjati).
2. O'zbekiston Milliy universiteti botanika kafedrasini tomonidan ishlab chiqilgan ilmiy-uslubiy qo'llanmalar.
3. Qishloq xo'jaligi fanlari akademiyasi nashrlari.
4. Mirzayev, Z. "O'simlik anatomiyasi va fiziologiyasi". T.: Fan, 2021.
5. K. Tursunov, "Botanika asoslari", Toshkent davlat universiteti nashriyoti, 2019.
6. Biologiya sohasidagi xalqaro ilmiy maqolalar va tadqiqotlar.