

O'SIMLIK TO'QIMALARI QOPLOVCHI MEHANIK TO'QIMA

**Po'latova Mexriniso Xamza qizi**

*Diyetolog, nutritsiolog. Stop semizlik NTM direktori  
Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot unversiteti talabasi*

[bexruzmehriniso@gmail.com](mailto:bexruzmehriniso@gmail.com)

**Muzafarova Maloxat, Safarovna**

*farmakologiya kafedrası Assistenti.*

**Muzaffarova Nigora Safarovna**

*farmakologiya kafedrası Assistenti*

**Annotatsiya:** *ushbu maqolada o'simliklarning tanasi, to'qimasi, shakli, bir necha xil vazifani bajaradigan hujayralar, hosil qiluvchi to'qimalarni hujayrasini yadrosi va boshqalar to'g'risida yozilgan.*

**Kalit so'zlar:** *embrional, qoplovchi to'qima, mexanik to'qima, o'tkazuvchi to'qima, asosiy negiz to'qima, hosil qiluvchi to'qima.*

O'simliklarning tanasi har xil to'qimalardan tashkil topgan bo'ladi. Shakli jihatdan o'xshash bo'lgan bir yoki bir necha xil vazifani bajaradigan hujayralar guruhiga to'qima deyiladi. To'qimalar shakliga ko'ra 2 xil bo'ladi. Parenximatik va prozenximatik. Parenximatik hujayralardan tashkil topgan to'qimalar, parenximatik to'qimalar, prozenximatik hujayralardan tashkil topgan to'qimalar, prozenximatik to'qimalar deyiladi. To'qimalar kelib chiqishiga ko'ra 2 ta katta guruhga bo'linadi:

- 1) Embrional- hosil qiluvchi to'qimalar;
- 2) Doimiy to'qimalar.

Hosil qiluvchi to'qima. Hosil qiluvchi to'qima meristema (yunoncha so'z bo'lib, meristos-bo'linish) bo'lib, yangi hujayralarni va to'qimalarni hosil qilish xususiyatiga ega va o'simliklarning o'sishini ta'minlaydi. Meristema to'qimasi behisob bo'linish xususiyatiga ega va uni ko'p vaqt saqlab qoladigan bir qancha initsial hujayralarga ega. Ulardan o'simliklarning barcha to'qima va organlari hosil bo'ladi. Hosil qiluvchi to'qimalar o'simliklar hayotida muhim rol o'ynaydi, chunki ularning ishtirokisiz o'simliklar o'smaydi va yangi organlar hosil qilmaydi. Hosil qiluvchi to'qimalar o'simliklarda joylashgan o'rniga ko'ra 4 xil bo'ladi:

- 1) Tapaapikal meristema;
- 2) Interkalyar meristema;
- 3) Yon meristema;
- 4) Yara meristema.

Hosil qiluvchi to'qimalarni hujayrasini yadrosi yirik, tez-tez bo'linish xususiyatiga ega bo'ladi. Hosil qiluvchi to'qimani o'zi kelib chiqishiga ko'ra 2 xil bo'ladi: 1) Birlamchi hosil qiluvchi to'qima- prokambiy; 2) Ikkilamchi hosil qiluvchi to'qima- kambiy; Prokambiy to'qimasi o'simlik organlarining o'sish nuqtalarida ildizning va poyaning uchida, ya'ni o'sish konusida bo'ladi. O'sish konusidagi hujayralarning bo'linishi hisobiga ildiz va poya bo'yiga o'sadi. Birlamchi hosil qiluvchi to'qima (meristema) o'sish konusining eng uchida joylashgan bitta dastlabki hujayraning ketma-ket bo'linishi natijasida rivojlanadi. Keyinchalik bu

hujayradan kelib chiqishiga ko'ra birlamchi hisoblangan har xil to'qimalar ajraladi. Birlamchi meristemadan cho'ziq va ingichka hujayralar guruhi ham ajralib chiqa boshlaydi va ular o'sish konusining birmuncha pastida joylashadi. Har tomonga qarab, zo'r berib bo'linish xususiyatiga ega bo'lgan hujayraning bu guruhi prokambiy deb ataladi. Prokambiy hujayraning zo'r berib bo'linishi natijasida keyinchalik o'tkazuvchi va mexanik funksiyani bajaruvchi ikkita doimiy to'qima, birlamchi yogochlik, ya'ni ksilema va birlamchi lub, ya'ni floema hosil bo'ladi.

Po'stlari bir-biriga zich taqalgan hujayralardan iborat to'qima zich to'qima deyiladi, hujayra orqali yaxshi taraqqiy etgan to'qima g'ovak to'qima deyiladi. To'qima hosil qiluvchi hujayralar po'stlarining kimyoviy tarkibiga qarab yog'ochlashgan, po'kaklashgan va x.k. deb ta'riflanadi. Xujayra po'stlarining qalinligiga qarab qalin devorli yoki yupqa devorli to'qima deyiladi. Bulardan tashqari tirik va o'lik hujayralardan tuzilgan to'qimalar mavjud. To'qimalar kelib chiqishi jixatidan 2 gruppaga: 1) Embrional va 2) Doimiy to'qimalarga bo'linadi: ular birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Embrional to'qima o'zida boshqa hujayralari bo'linib yana yangi hujayralarni hosil qiladi.

Rus botaniklari akademiklar Borodin, Paladin, professorlar Ivanov, Aleksandrov va Rozdorskiylar to'qimalarning bajaradigan vazifalariga binoan, ya'ni fiziologik xususiyatiga asoslanib to'qimalarni 5 gruppaga bo'lishdi.

- Embrional (tuzuvchi, tashkil etuvchi, yaratuvchi meristema).
- Qoplovchi to'qima (pokrovnaya tkan)
- Mexanik to'qima (mexanicheskaya tkan)
- O'tkazuvchi to'qima (provodyashaya tkan)
- Asosiy negiz to'qima (osnovnaya tkan).
- Hosil qiluvchi to'qimalar (Obrazovatelnyy tkan).

O'simliklarning o'suvchi qismlarida bitta yoki bir nechta initsial huayralar bo'ladi. Masalan: qirqbo'g'im, qirqquloq poyasining uchida bitta initsial hujayra, gullik o'simliklar ildizining, poyasining uchida bir nechta initsial ya'ni boshlang'ich hujayra bo'ladi. Initsial hujayralarning bo'linib ko'payib turishi natijasida «birlamchi meristema» paydo bo'ladi. Birlamchi meristemaning hujayralari kariokinez yo'lida bo'linib ko'payib uch xil qavat hujayralarni paydo qiladi.

- Tashqi qavat - Dermatogen
- O'rtacha qavat - Periblema
- Ichki qavat - Pleroma
- Dermatogendan birlamchi qoplovchi to'qima - epiderma
- Periblemadan ildiz poyalarining po'stloq qismi.
- Pleromadan ildiz poyalarning markaziy silindr qismi hosil bo'ladi.

Birlamchi meristemadan paydo bo'lgan to'qimalarning hammasi birlamchi to'qima deb ataladi. Bir pallalik o'simliklarning to'qimalari birlamchi to'qima. Ikki pallali o'simliklarda birlamchi va ikkilamchi to'qimalar bo'ladi. Ikkilamchi to'qimalarni ikkilamchi meristema-kambiy va fellogenlardan paydo bo'ladi. Birlamchi meristema o'simliklarni asosan bo'yiga o'stiradi. Ikkilamchi meristema (k. Va f.) o'simliklarni asosan eniga o'stiradi. Meristemalar joylanish jixatidan ham 3 gruppaga bo'linadi.

### Birlamchi meristema

Kelib chiqishga ko'ra hosil qiluvchi to'qimalar va ikkilamchi to'qimalarga bo'linadi. Birlamchi meristema urug' murtagida, poya, ildiz va ularning uchlarida yon poyalar hamda kurtaklarda joylashib, yangi organlar-ning hosil bo'lishini shuningdek o'simliklarning bo'yiga o'sishini ta'minlaydi.

Ikkilamchi meristemaga boylamlar va probka kambiy yoki fellogen kiradi. Boylamlararo kambiy o'simlik organlarining eniga o'sishini ta'minlaydi, fellogen esa ikkilamchi to'qima peridermani hosil qiladi. O'sayotgan meristema tik hujayralar po'stini tarkibida 92,5% suv qolgan 7,5% quruq qismining tarkibida pektin gemitsellyuloza, protein va shu kabi moddalar uchraydi. Bu hujayralarning yadrosi ham katta bo'ladi. Yadro hajmining hujayra sitoplazmasi hajmiga nisbati  $3/2 - 4/3$  ni tashkil etadi. Meristema hujayrasida ko'pincha 1 ta yadrocha bo'lib, uning tarkibida proteindan tashqari RNK, fosfolipidlar, oltingugurt, kaliy, kalsiy bor.

1. Tapa meristema (verxushechnaya - Apikal-meristema).

2. Yon meristema (Bokovaya meristema - Lateral - meristema) Bunga kambiy va fellogen kiradi.

3. Oraliq meristema (Vstavochnaya meristema -Interkolyar meristema).

Bular g'alladoshlarni poyasidagi bo'g'im oralig'i bo'ladi.

Tapa meristema. (Apikal)

Bu meristema hisobiga organlar doimo bo'yiga o'sib turadi. Apikal meristemaning tuzilishi turli organlarda har xil. Apikal meristemada 3 xil to'qimalar:

1) protoderma - qoplovchi to'qima;

2) prokambiy - o'tkazuvchi to'qima

3) meristema - asosiy tuqima, hosil qiluvchi gruppaga hujayralar mavjud.

Yon meristema. (Lateral meristema).

Yon meristema kelib chiqishi jihatidan ikkilam-chi meristema bo'lib, u ko'p yillik, ikki pallali o'simliklar ildizi va poyasining ksilema hamda floema qismining o'rtasida - ular yuzasiga parallel bo'lib joylashadi va u kambiy deyiladi. Yon meristema organlarning eniga o'sishini ta'minlaydi.

Oraliq meristema (Interkolyar meristema)

Bu meristema poya bo'g'im oralig'ining bazal qismida, ya'ni ostida hamda bargda hosil bo'ladi. Interkolyar o'sish keng tarqalgan u qirqbo'g'im, shuningdek, qo'ng'irboshdoshlar o'simliklarda, seldergullilar va shu kabi boshqa ikki pallali larning vakillarida bo'ladi.

Meristema avvalo urug'ning embrionida vujudga keladi. Urug'ning unib chiqishida meristema ayrim uchastkalarga bo'linib ketadi. Bular xar bir poyaning, ildizning uchida, xar bir bargning asosiy qismida va poyalarini bo'g'im oraliqlarida joylashgan bo'ladi. Meristemaning hujayrasi yupqa va silliq parda bilan o'ralib olgan. Pardasi toza sellulozadan tuzilgan. Bunda suberin, lignin yo'q. Hujayrasining ichi protoplazma bilan to'lgan. Yadrosi hujayraning markazida joylashgan. Vakuola va plastidlar boshlang'ich davrlardagina bo'lgan.

Ikkilamchi meristema - fellogendan ikkilamchi qoplovchi to'qima paydo bo'ladi.

### HUJAYRANING KO'PAYISHI

O'simlik hujayrasi asosan 2 xil yo'lda bo'linib ko'payadi.

1. Oddiy yo'lda bo'linish. Amitoz



## 2. Murakkab bo'linish. Mitoz

Bakteriyalar hamda ba'zi suv o'tlari oddiy yo'lda bo'linib ko'payadi. Prof. Karolinskaya 1947 yil gulli o'simliklarning ham ba'zi birlari oddiy yo'lda bo'linishligini ko'rsatadi.

Buni piyozni po'stida va ba'zi bir o'simliklarning poyasida ko'rish mumkin. Hujayraning murakkab yo'lda bo'linishi o'z galida 2 ga bo'linadi.

1. Kariokinez yo'lda bo'linish.

2. Reduksion yo'lda bo'linish.

O'simliklarning vegetativ organlarining (ildiz, poya, barg) hujayralari Kariokinez yo'lda ko'payadi. O'simlikning generativ organlari (gul, meva, urug') ning hujayralari reduksion yo'lda bo'linadi.

## QOPLOVCHI TO'QIMA.

Qoplovchi to'qima kelib chiqishi jihatdan 2 xil bo'ladi.

1. Birlamchi qoplovchi to'qima - epidermis

2. Ikkilamchi qoplovchi to'qima - periblema.

Epidermis dermatogendan hosil bo'ladi. Ikkilamchi qoplovchi to'qima esa fellogen hosil bo'ladi.

Bir pallali o'simliklarning hamma organlari, ikki pallali o'simliklarning barglari va yosh novdalari epidermis bilan qoplangan, qolgan organlari esa ikkilamchi qoplovchi to'qima bilan qoplangan.

## EPIDERMIS

Epidermis bir - biri bilan zich joylashgan tirik parenxima hujayralardan tashkil topgan. Epidermis hujayralarida hujayra oralig'i bo'lmaydi. Bir pallali o'simliklarda epidermis hujayra po'sti to'g'ri chiziqli, ikki pallali o'simliklarda esa egri - bugri bo'ladi.

Epidermis hujayralari odatda rangsiz bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarning epidermisida, masalan, qirqquloq o'simligida shuningdek soya va salqin yerda yashaydigan o'simliklarning epidermisida xlorofil donachalari bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarning epidermisida antotsian deb atalgan pigment bo'ladi. Masalan, begoniya, tardeskansiya deb atalgan o'simliklarning ranggi qizil va binafsha bo'ladi. Epidermis hujayralarning tashqi qisman, yon po'sti qalinlashgan bo'ladi. Tashqi po'sti kutin moddasi bilan sug'orilgan. Kutin moddadan epidermisning ustida kutikula qavati hosil bo'ladi. Kutikula o'zidan suvni va havoni o'tkazmaydi. Shuning uchun epidermis o'simliklarning ko'p suv bug'latishdan va qurg'oqchilikdan saqlaydi. Ba'zan epidermisda suv to'planadi. Ba'zi o'simliklarning ustida mum izlari ham bo'ladi. Masalan, olxo'ring mevasida, chinnigulning mevasida, karam bargida. Mum izlari qalinligi 0,1 mm gacha bo'lishi mumkin. Janubiy Amerikadagi, Voskovaya palma deb atalgan o'simlikda mum izlari 5 mm qalinlikda bo'ladi. Mum murakkab tuzilgan efir bo'lib, 1000 temperaturada eriydi. Mum ham kutikulaga o'xshash vazifasini bajarib turadi. Epidermisda teshikchalar bo'ladi. Bu teshikchalarni ustitsa deb yuritiladi. Epidermis bilan qoplangan o'simlik organlari ustitsa yordamida suvlarni bug'latib turadi. Gaz almashish protsessi ham ustitsalar yordamida bo'ladi. Ustitsalar doimo ochilib ham yopilib turadi. Ustitsalarning ochilib ham yopilib turishi sharoitga bog'liq bo'ladi. Ustitsalarning ikki tomonida berkituvchi (kamrovchi - замыкающие клетки) hujayra bor. Bu hujayra xlorofil donachalari bo'ladi.

Xlorofil donachalarida fotosintez protsessi bo'lib, shakar to'planadi. Shakarlarga to'yingan hujayra o'ziga suvni tortadi. Natijada bu hujayra TURGOR xolati ro'y beradi. Ana

shu vaqtda ustitsalarning teshigi ochiladi. Aksincha xolatda ya'ni fotosintez protsessi to'xtagan vaqtda ustitsalarning hujayralari so'liydi, ya'ni plazmoliz ro'y beradi.

Bu xolatda esa ustitsalarning teshiklari yopiladi. Demak ustitsalar ham ochilib, ham yopilib turadi. Ustitsalarning tagida xavo turadigan bo'shliq joyi bor. Demak mana shu ustitsalar orqali o'simliklar nafas olib, oziqlanib, va ortiqcha suvlarni parlantirib turadi. O'simliklarda xavo ustitsalardan tashqari suv chiqarib turadigan ustitsalar ham bo'ladi. Bu ustitsalar gidatoda lar deb ataladi. Gidatodalar hamma vaqt ochiq bo'ladi. Chunki uning hujayralari hamma vaqt turgor xolatda turadi. Suvni chiqarib turishi gutatsiya deb ataladi. (gutta tomchi). Gidatodalar barglarning yer ustki organlarida bo'ladi. Masalan, poya, barg va boshqalar. O'simlik ildizida ustitsalar bo'lmaydi. Ustitsalar o'simliklarning yashash sharoitiga qarab bargning pastki epidermisi 1 kv mm satxda 100-300 tagacha ustitsalar bo'lishi mumkin. Kungaboqar bargining 1 kv, mm satxda 200 tagacha ustitsa bor.

Epidermisdan har xil tuklar o'sib chiqadi. (valoski, trixoma) Tuklar havoning harakatini susaytiradi, shuning natijasida o'simliklar suvni kam bug'latadi. Shuningdek tuklar o'simliklar issiqdan va sovuqdan saqlab turadi. Ba'zan tuklar boshqa vazifalarni ham bajarib turadi. Masalan, labguldoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklardan bezli tuklar efir moylarini ishlab chiqaradi.

Qichitqi, chayono't (krapiva) deb atalgan o'simliklarning tuklari zaxarli bo'ladi. Shu bilan bu tuklar o'simlikni muhofaza qiladi. Ba'zi bir o'simliklarda tuklar tikanga aylanib ketgan bo'ladi. Masalan, yantoq, chaqir tikanak va boshqalar. Jiyda daraxti bargidagi tuklar yulduzsimon shaklda bo'ladi. Bu tuklar ko'p hujayrali, o'siq bo'ladi. Shuning uchun ham jiyda bargi oqish bo'lib ko'rinadi. Ildiz tuklari orqali oziq moddalarni suvda erigan xolda shimadi. Ildiz tuklari tirik bo'ladi. Ular qisqa umrli efemerdir. 10-20 kungacha yashaydi. Shuning uchun ham ularning soni nixoyat darajada ko'p bo'ladi. Tuklar ildizning shimuvchi satxini kengaytirib turadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «O'simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o'simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o'zbecha ensiklopediya lug'at» 1 tom 1973 y.
5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vysshaya shkola», 1990 y.
6. Maxkamova X.F. Botanika. O'qituvchi. T. 1995 y.
7. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova, YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.