

O'SIMLIK TO'QIMALARINING TUZILISHI VA VAZIFALARI

Adashboyeva Madina Islombek qizi

ADPI Biologiya yo'nalishi (kechki) 101-guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15515577>

Аннотация: Первые сведения о растительных тканях были предоставлены М. Мальпиги в XVII веке. и описаны в трудах Н.Грю. Основатель теории тканей Английский учёный — Н. Грю. В 1682 году он опубликовал свой труд «Анатомия растений». будет напечатан. Грю был первым, кто ввел понятие тканей в ботанику. и ткани во всех органах растения по форме их клеток делятся на группы паренхимы и прозенхимы. Изучение растительных тканей дает основу для глубокого понимания растительного организма и его научного исследования. Подводя итог классификации тканей растений, можно сказать, что в зависимости от их происхождения и функции ткани растений делятся на меристему, паренхиму, колленхиму, склеренхиму, проводящие, покровные и секреторные ткани.

Abstract: The first information about plant tissue was described in the works of M. Malpighi and N. Grew in the 17th century. The founder of the doctrine of tissues is the English scientist N. Grew. His work "Principles of Plant Anatomy" was published in 1682. Grew was the first to introduce the concept of tissues into botany and divided the tissues of all plant organs into parenchyma and prosenchyma groups according to the shape of their cells. The study of plant tissues provides a basis for a deep understanding of the plant organism and its scientific research. In conclusion, from the classification of plant tissues, plant tissues are divided into meristem, parenchyma, collenchyma, sclerenchyma, conductive, covering and secretory tissues, depending on their origin and function. This classification allows for a consistent study of the complex structure of the plant.

Ключевые слова: Понятие тканей, формообразующая ткань, покровная ткань, основная ткань, проводящая ткань, механическая ткань, разделительная или секреторная ткань.

Keywords: The concept of tissues, forming tissue, covering tissue, ground tissue, conductive tissue, mechanical tissue, separating or secretory tissue.

Qoplovchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari. Gaz almashinuv, suv bug'latish hamda tashqi mexanik himoya vazifasini bajaruvchi chegaralovchi to'qimalar guruhini qoplovchi to'qima deb ataladi. Qoplovchi to'qimalar kelib chiqishi va tuzilishiga ko'ra epiderma, periderma va po'stloq (ritidom) kabi turlarga bo'linadi. Birlamchi qoplovchi to'qima (epiderma) yosh novda, poya va barglarni ustki qismidan qoplab turadi. Ikkilamchi va uchlamchi to'qimalar – periderma va ritidomlar esa o'simlikning poya va ildizlarini qoplaydi. SHimish vazifasi kuchliroq bo'lgan tashqi chegaralovchi to'qimalar ildizlar uchun xarakterli bo'lgan velamen va rizodermalardir. Ichki chegaralovchi to'qimalar o'simlikning turli organlarida uchraydi: endoderma poya va ildizlarda, ekzoderma ildizda, o'tkazuvchi boylamlarni o'rab turuvchi hujayralar guruhi esa asosan barg uchun xarakterlidir. Epiderma uchki meristemaning tashqi qavatidan hosil bo'lgan birlamchi qoplovchi to'qima hisoblanadi. U o'simlikning yosh davrida barcha organlarini qoplab turadi. Keyinchalik ko'p yillik organ ikkilamchi qoplovchi to'qima bilan almashinadi. Poya va barglardagi birlamchi qoplovchi to'qima epiderma deb ataladi. Epiderma to'qimasi parenxima yoki bir oz cho'zilgan tirik hujayralardan tashkil topgan.

Hujayradagi yirik vakuol shira bilan to'la bo'ladi. Epiderma tashqi muhit bilan maxsus og'izchalar yordamida bog'lanadi. Og'izchilar orqali gaz almashinuv va suv bug'latish kabi muhim hayotiy jarayonlar amalga oshadi. Og'izchilar ikkita loviyasimon hujayralardan va ular o'rtasida joylashgan hujayra oralig'i – og'izchadan iborat. Og'izchalar atrofiga joylashgan epiderma hujayralari ko'pincha boshqa hujayralardan farq qiladi va ularni og'izchani yordamchi hujayralari deyiladi. Loviyasimon hujayra bilan birga yordamchi hujayralar murakkab og'izcha apparatini hosil qiladi. Og'izchani ustki va ostki tomonlarida oldingi va keyingi dahlizlar hamda og'izcha tagida havo bo'shlig'i joylashgan. Ikkilamchi qoplovchi to'qima (periderma). Ko'p yirik o'simliklarning birinchi yilgi vegetatsiyasi oxirlarida ildiz va poyalardagi epiderma ikkilamchi ko'p qavatli chegaralovchi to'qima (periderma) bilan almashinadi. Periderma tuzilishi va bajaradigan vazifasiga ko'ra, bir necha turdagi hujayralardan tashkil topgan. Fellema (po'kak) – asosiy vazifasi himoya; Fellogen (po'kak kambiyasi) – undan uzoq vaqt qalinlashadigan periderma hosil bo'ladi. Felloderma – fellogenni ozuqa bilan ta'minlaydi. Fellogen 1 qavatli meristematik hujayralardan iborat. U tashqariga po'kakni, ichkariga fellodermani beradi. Mana shu 3 ta to'qima peridermani tashkil qiladi. Po'kak hujayralari fellogendan yangi hosil bo'lganda uning qobig'i yupqa bo'ladi. Keyinchalik ikkilamchi qobiq birin-ketin joylashgan suberin va kutin moddalaridan tuziladi. Ko'pchilik gulli o'simliklarda po'kak kambiyasi dastlab ko'pincha qobiqning bevosita epidermasi ostida joylashgan qavatida hosil bo'ladi. ba'zan epidermaning o'zidan ham hosil bo'ladi. Ildizlarda 1-fellogen peritsikl hujayralarining periklinal bo'linishi natijasida hosil bo'ladi. Uning tashqi qiz hujayralari bir-biri bilan tutashib, po'kak kambiyasi silindrini vujudga keltiradi. Keyin peritsiklning qolgan hujayralari periderma ostida bo'lishi mumkin. Qiz hujayralaridan birlamchi po'stloq kabi to'qima hosil bo'ladi. Po'kak kambiyasining ko'p bora qayta bo'linishi po'kak hujayralarining zich joylashgan radial qatorlarini hosil qiladi. Bu hujayralarning differentsiatsiyasi jarayonida ularning uchki devorlari yog'simon modda – suberinning qalin qatlami bilan qoplanadi. Suberin to'qimaning suv va gazlarni o'tkazishini pasaytiradi. Ularning devorlari ligninlasishi ham mumkin. Voyaga yetgan po'kak hujayralari o'lik xolda bo'ladi. Felloderma hujayralari esa tirik bo'ladi va birlamchi qobiq parenxima hujayralarini eslatadi. Po'stloq (ritidom). Ko'pchilik daraxtlarning eski tanalari va ildizlari silliq periderma o'rniga po'stloq bilan almashinadi.

Asosiy to'qimalar va ularning vazifalari. Asosiy to'qimalar tuzilishi o'simlikda bajaradigan vazifalariga ko'ra bir nechta guruhlarga bo'linib o'rganiladi. Lekin ularning barchasi asosiy to'qima komponentlari hisoblanadi. Assimilyatsion (xlorenxima) to'qimalar. Assimilyatsion to'qimalar o'simlikning ma'lum bir organlarida xloroplastlarga ega bo'lgan hujayralar guruhi hisoblanadi. Ularning asosiy vazifasi fotosintez jarayonini amalga oshirishdan iboratdir. Assimilyatsion to'qimalar bir xil tuzilishli yupqa qobiqqa ega bo'lgan parenxima hujayralardir. Ularning devor bo'ylab joylashgan sitoplazmasida ko'p sonli xloroplastlar joylashadi. Bu to'qimalar xlorofilli parenxima yoki xlorenxima deb ham ataladi. Xlorenxima to'qimalari tarkibidagi turli plastidalar, ko'pincha, xloroplastlar mavjud anorganik moddalar – suv va unda erigan moddalar hamda karbonat angidridini quyosh energiyasi ishtirokida organik moddalarga aylantiradi. Bu moddalar o'simlikning turli organlarida turlicha ko'rinishda zahiralanadi. G'amlovchi to'qimalar. G'amlovchi to'qima hujayralarida oqsillar, uglevodlar va moylar to'planadi, ular o'simlikning o'sish va rivojlanish jarayonida tejab sarflanadi. Bunday to'qimalar o'simlikning hamma organlarida uchraydi. Ammo o'simlik turiga qarab oziq

moddalar ma'lum joylardagina to'planadi. Daraxt va butalarda g'amlovchi parenxima to'qimasi vazifasini po'stloq hujayralari, o'zak nurlari, poyaning yog'ochlik parenximasi yoki yosh novdalarda o'zak hujayralari bajaradi. Aerenxima. Hujayra oraliqlari yaxshi taraqqiy etgan parenximani aerenxima deb atash mumkin. Aerenxima botqoqliklarda va suvda yashovchi o'simliklarning poya va ildizlarida hamda suv ostida joylashgan barglarida yaxshi rivojlangan bo'ladi. Aerenximaning vazifasi asosan assimilyatsion (xlorenxima) to'qimani kislorod bilan ta'minlashdir. Ba'zi vaqtlarda quruqlikda yashovchi o'simliklar barglariga karbonat angidrid gazini yetkazib berishidan iborat bo'ladi. Suv g'amlovchi to'qimalar. Turli ekologik sharoitlarda o'suvchi o'simliklarda asosiy to'qima parenxima hujayralari turlicha ixtisoslashadi. Ajratuvchi to'qimalar o'simliklardagi moddalar almashinuvi jarayonida hosil bo'lgan moddalar hisoblanadi. Bu to'qima elementlari joylashishiga xolatiga ko'ra, ichki va tashqi ajratuvchi elementlarga bo'linadi. Tashqi ajratuvchi to'qima elementlariga bezli tukchalar, nektardonlar va gidatodalar kiradi. Nektardonlar gulli o'simliklarning asosan gul qismlarida, ayrim xollarda guldan tashqari vegetativ (ildizdan tashqari) organlarda ham uchraydi. Nektardonlar o'zidan qandli suyuqlik chiqaradi bu orqali o'zi uchun foydali bo'lgan organizmlarni o'ziga jalb qiladi (masalan: hasharotlar, qushlar, mayda sut emizuvchilar va xkz.lar) Gidatod hujayralari barg chetlarida joylashgan bo'lib, havo salqin va kunning qorong'i vaqtlarida o'simlikdagi ortiqcha suvni tashqariga chiqarib turadi. Bu jarayonga, yani suv ajratishga guttatsiya deb ataladi. Bu jarayon natijasida o'simlik hujayrasidagi ortiqcha suv va tuzlar chiqarib tashlanadi. Mexanik to'qimalarning vazifasi o'simlikka mustahkamlik berishdan iborat bo'lib, uni har xil mexanik shikastlanishlardan saqlaydi. Mexanik to'qima tufayli o'simlik poyasi tik holatni saqlaydi. Daraxtlar og'ir shox-shabbalarni ushlab turadi hamda tashqi muhitining kuchli bo'ron va shamollariga, yomg'ir va qorlarga bardosh beradi. Mexanik to'qima hujayralarining xarakterli xususiyati qobig'ining ko'pincha lignin moddasi singishi natijasida yog'ochlashishidadir. Bu esa o'z navbatida mustahkamlikni oshiradi. Mexanik to'qimalar kelib chiqishi, o'simlik organlarida joylashishi va umumiy anatomik belgilariga qarab uch turga bo'linadi: 1) kollenxima; 2) sklerenxima; 3) sklereidlar. Kollenxima. Hujayralarning ko'ndalang kesimi har xil shaklda bo'lib, asosan 4–5 qirrali tuzilishga yaqin. Bo'yiga kesimi o'z o'qi bo'ylab cho'zilgan, hujayra uchlari to'mtoq yoki biroz etilgan bo'ladi. Hujayra qobig'i selluloza hisobiga qisman qalinlashadi, shuning uchun ular tiriklik xususiyatini saqlab qoladi. Sklerenxima. Sklerenxima muhim mexanik to'qima hisoblanib, o'simlikning ildiz, poya kabi o'q organlari va o'tkazuvchi nay tolali boylamlar tarkibiga kiradi.

O'tkazuvchi to'qimalar va ularning vazifalari. O'simliklarda moddalar harakatini amalga oshiruvchi bir – biriga qarama-qarshi yo'nalishdagi o'tkazuvchi to'qima hosil bo'lgan. Ularni shartli ravishda pastdan-yuqoriga ko'tariluvchi oqim va yuqoridan pastga tushuvchi oqim deb qabul qilingan. Pastdan yuqoriga harakatlanuvchi oqim ksilema yoki yeg'ochlik deb atalgan umumiy to'qima orqali, pastga tushuvchi oqim esa floema yoki lub orkali amalga oshiriladi. Ksilema (yog'ochlik). Yog'ochlik tarkibiga o'tkazuvchi, mexanik va asosiy parenxima to'qimalari kirib, uning ixtisoslashgan o'tkazuvchi elementlari traxeid va naylardir. Traxeidlar bir necha mm uzunlikdagi prozenxima hujayralardan iborat. Naylar uzun (bir necha sm yoki metr), ichi bo'sh hujayralarning tik qatoridan iborat. Ular parenxima hujayralarning tik qatoridan hosil bo'lib, ko'ndalang devorlari erib ketadi. Bir-birlari bilan yonma-yon joylashgan hujayralar nayga aylanadi. Har bir hujayra nayning ayrim a'zosi bo'lib qoladi. Hujayralarning ko'ndalang devorlarini erib ketishidan qolgan qismi perforasion plastinka deb ataladi. O'tkazuvchi nay

tolali boylamlar o'simlikda keng tarqalgan umumiy to'qimalardan biri bo'lib, uning barcha organlarida uchraydi. U o'tkazuvchi, mexanik va asosiy to'qimalardan iborat. O'tkazuvchi nay tolali boylamlar tarkibiga kiruvchi yog'ochlik va lub har xil shaklda joylashishi mumkin: 1. Kollateral yoki yonma – yon jolashgan boylamlar. Yog'ochlik va lub bar radiusda biri ikkinchisi bilan bevosita yonma–yon jolashadi. Bunday turdagi boylamlar ko'pchilik bir va ikki pallali o'simliklar poyasi uchun xarakterlidir. 2. Bikollateral yoki ikki yonli boylamlar. Bunday turda lubning ikki bo'lagi, ya'ni ichki va tashqi lublar ksilema bilan chegaralanadi. Bikollateral boylamlar gulli o'simliklar poyasida kollateral turga nisbatan kam uchraydi. Ularni qovoqdoshlar, ituzumdoshlar, qo'ng'iroqguldoshlar va astradoshlar kabi oila vakillarida uchratiladi. 3. Konsentrik yoki halqali poyamlar. Bunda yog'ochlik halqa tarzida lub yoki aksincha, lub yog'ochlik o'rab oladi. SHunga ko'ra, amfivazal boylamlar va amfikribal boylamlar farq qilinadi. Halqali boylamlar bir pallali o'simliklarning yer ostki organlarida va bir pallali daraxsimon o'simliklarning ikkilamchi o'sishida kuzatiladi. 4. Radial yoki shu'lasimon boylamlar. Lub va yog'ochliklar har xil radiusda joylashib, ular bir–birlari bilan bevosita chegaralanib turmaydi. Ularni parenxima to'qimasi ajratib turadi. Radial boylamlar bir pallali o'simliklarning ildizlarida va ikki pallalilarning birlamchi tuzilishida hosil bo'ladi.

Xulosa: To'qima – o'xshash tuzilish, kelib chiqish va vazifaga ega hujayralar yig'indisidir. O'simlik to'qimalarini o'rganish o'simlik organizmini chuqur tushunishga va uni ilmiy asosda tadqiq qilishga asos bo'ladi. O'simlik to'qimalarining tasnifidan xulosa qilib aytganda, o'simlik to'qimalari kelib chiqishi va funksiyasiga qarab meristema, parenxima, kollenkima, sklerenkima, o'tkazuvchi, qoplovchi va sekretsion to'qimalarga bo'linadi. Bu tasnif o'simlikning murakkab tuzilishini izchil o'rganish imkonini beradi. Har bir to'qima turining tuzilishidan xulosa qilib aytganda, har bir to'qimaning mikroskopik tuzilishi uning vazifasiga moslashgan. Hujayralarning shakli, joylashuvi va tuzilish xususiyatlari to'qimaning o'ziga xosligini belgilaydi va o'simlikning umumiy funksional tizimida muhim o'rin tutadi. Har bir to'qima turining vazifalardan xulosa qilib aytganda, har bir to'qima turi o'simlik hayotida o'ziga xos funksiyani bajaradi: meristema o'sishni ta'minlaydi, parenxima fotosintez va modda almashinuvda ishtirok etadi, kollenkima va sklerenkima esa mexanik mustahkamlikni ta'minlaydi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nurmatov D.N. Botanika asoslari. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2018.
2. Islomov M.T. O'simliklar biologiyasi. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021.
3. Qodirov A.Q., Karimov R.X. O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2020.
4. Hayitov S.X., Tursunov B.T. Biologiya (oliy o'quv yurtlari uchun darslik). – Toshkent: O'zbekiston, 2020.