

CHANGLANISH VA URUG'LANISHNING AHAMIYATI

Muhammadjonov Burhonbek va Fozilov Muhammad Amin

Andijon Davlat Pedagogika Instituti

talabalari

Anotatsiya: Botanikada changlanish va urug'lanishning ahamiyati, o'simliklarning taxonlarini tushunish, nomlash va tarqatish, o'simliklarning taksonomiyasi, ekologiyasi, fiziologiyasi, genetikasi va evolyutsiyasi haqida ilmiy bilimlarning rivojlanishiga muhim ta'sir qiladi. Bu jarayonlar o'simlikshunoslik sohasidagi kommunikatsiyani kuchaytiradi, o'simliklar olamidagi bilimiy hamkorliklarni o'rnatadi va o'simlikshunoslik sohasidagi umumiy ilmiy ko'nikmalarni rivojlantiradi.

Kalit so'zlar: Changlanish, urug'lanish, klestogamiya, anemofil, gidrofil, entomofil, ornitofil, mirmekofiliya, S.G. Navashin, sinergid, antipod, urug'

ВАЖНОСТЬ ОПЫЛЕНИЯ И ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Аннотация: Важность опыления и оплодотворения в ботанике имеет важное значение для развития научных знаний о понимании, именовании и распространении таксонов растений, таксономии растений, экологии, физиологии, генетики и эволюции. Эти процессы улучшают общение в области науки о растениях, устанавливают научное сотрудничество в мире растений и развивают общие научные навыки в области науки о растениях.

Ключевые слова: Опыление, оплодотворение, клеостогамия, анемофил, гидрофил, энтомофил, орнитофил, мirmekофил, С.Г. Навашин, синергид, антипод, ковер.

THE IMPORTANCE OF POLLINATION AND FERTILIZATION

Abstract: The importance of pollination and fertilization in botany has important implications for the development of scientific knowledge about the understanding, naming, and distribution of plant taxa, plant taxonomy, ecology, physiology, genetics,

and evolution. These processes enhance communication in the field of plant science, establish scientific collaborations in the plant world, and develop general scientific skills in the field of plant science.

Changlanish, o'simliklarda — changlarning urug'chi tumshuqchasiga (gulli o'simliklarda) yoki urug'kurtakka (ochiq urug'lilarda) tushishi. Changlanishdan so'ng changdan chang naychasi rivojlanadi; naycha tugunchaga qarab usadi. Naycha orqali urug' hujayralar — spermitlar urug' kurtakdagi tuxum hujayraga yetib boradi. Uruglangan tuxum hujayradan murtak rivojlanadi. Gulli o'simliklarda chetdan va o'zidan Changchi sodir bo'ladi. Chetdan changchida bir gulning changdonidagi changlar ikkinchi gul urug'chisi tumshuqchasiga, o'zidan changchidan changlar shu gul urug'chisi tumshuqchasiga tushadi. Chetdan changlanish hosil bo'ladigan yangi organizm urug'li o'simliklar belgilari kombinatsiyasiga ega bo'lgani uchun o'zidan changlanishga nisbatan biologik ustunlikka ega. O'z - o'zidan changlanish esa tur belgilarining turg'unlashuviga imkon beradi.

Gul yetilganidan keyin changdonda yetilgan changning onalik tumshuqchasiga tushishi changlanish deb ataladi. Changlanishni quyidagi 2 ta usuli mavjud.

1. O'z-o'zidan changlanish.

2. Chetdan changlanish

Tabiatda ko'pchilik o'simliklar kleystogamli gullar hosil qilsa (Yopiq gullaydigan gullar), ayrimlari xaziogamli (ochiq gullovchi) gullar hosil qiladi. Masalan: yeryong'oqda tuproq yuzasidan yuqori qismida xaziogamli gul hosil qilsa, tuproq ostid kleystogamli gul va meva hosil qiladi.

O'simliklarning o'z-o'zidan changlanishi Ch. Darvin tomonidan 27 yil davomida o'rganilgan. Natijada u shunday xulosaga kelgan: *Chetdan changlanish nasil sifatini yaxshilanishiga olib keladi.* Hashoratlar yordamida changlanuvchi o'simliklar entomofil o'simliklar deyiladi. O'simliklarning hashoratlar yordamida changlanishi tabiatning eng muhim xususiyati hisoblanadi. Changlanishda asalari, kapalak, pashsha, qo'ng'iz, chumoli va boshqa hashoratlar muhim rol o'ynaydi. Nektar tarkibi 25 - 95% suv, 3-72% glyukoza va tamli shakarga to'g'ri keladi. [1.]

Agar bir guldagi changchi, o'sha guldagi urug'chini changlantirsa o'z-o'zidan changlanish sodir boiadi. O'z-o'zidan changlanish vaqtida ko'pincha urug' hosil bo'lmaydi yoki u puch bo'lib qoladi. Ba'zan o'z-o'zidan changlanish vaqtida hosil

boiadigan uruglarda nasl belgilari sof holda saqlanib qoladi. Bu xil changlanishdan Melksiyada sof individ liniyani ajratib olishda qo'llaniladi. Bir gulni shu tur yoki navga oid boshqa o'simlik gulining change hilan changlanishiga chetdan changlanish yoki ksenogamiya (yunon. ksenos — boshqa) deb ataladi. Ksenogamiya biologik jihatdan o'simliklar uchun qulaydir. Bunday changlanish irsiy xossalarning mustahkamlanishiga olib keladi va tumi yashash sharoitiga yaxshiroq moslashadi. Shuning uchun ham o'simliklar gulining tuzilishi va ekologiyasida chetdan changlanishni ta'minlaydigan ko'pdan ko'p xususiyatlar borligini ko'ramiz.[2]

O'simliklar jinsiy organlarining (changchi va urug'chilami) turli muddatlarda yetilishiga dixogamiya (yunon. dixos — ikki qism, bo'lak; gameo — qo'shilish) deyiladi. Ikki jinsli gullarda changchilar urug'chiga nisbatan oldin yetiladi, bu hodisaga proterandriya (yunon. proteros — ertaroq; andros — erkak) deb ataladi. Proterandriya ko'proq chinniguldoshlar, murakkabguldoshlar, soyabonguldoshlar, g'o'zagu Idoshlar (gulxayridoshlar), geranguldoshlar, piyozguldoshlar va boshqa ko'pgina o'simliklarda uchraydi. Ba'zi ikki jinsli gullarda umg'chilar changchilarga nisbatan ertaroq ochiladi, bu hodisaga proteroginiya (proteros — ertaroq; ginye — ayol) deyiladi. Bunday gullar butguldoshlar, atirguldoshlar, zubturumdoshlar, g'alladoshlar va boshqalar. Proterandriya proteroginiyaga nisbatan ko'proq tarqalgan. Bunga asosiy sabab changchilarning urug'chilarga nisbatan oldinroq yetilishi. Ikki jinsli o'simliklarda o'z-o'zidan changlanish sodir bo'lmasligi uchun, guldagi urug'chining ustunchasi uzun yoki qisqa bo'lishimurkin.

Bunday hodisaga geterostiliya (yunon. geteros - har xil; styulos - ustuncha) deyiladi. Geterostiliya navro'zdoshlar, gazakdoshlar va boshqa o'simliklarda uchraydi.[2]



Changlanish turlari.

Chetdan changlanish – changlanishning bu turida o‘simlik gulining changi boshqa bir o‘simlik urug‘chisining tumshuqchasiga tushadi. Chetdan changlanishning sodir bo‘llishida hamkorlik qiladigan omillar nihoyatda turli – tumandir . Ko‘pchilik o‘simliklar guli bir jinsli, boshqalarining changchisi urug‘chisiga nisbatan kalta uchinchilarning changchisi va urug‘chisi bir vaqtda yetilmaydi natijada urug‘lanish kuzatilmaydi. Chetdan changlanishda o‘simlik qo‘shimcha changlanishga yordam beradigan tashqi muhit omillariga muhtoj bo‘ladi.

Bir o‘simlikning yetilgan changi ikkinchi o‘simlikning urug‘chsi tumshuqchasiga shamol (anemofiliya), suv (gidrofiliya), hasharotlar (entomofiliya), qushlar (ornitofilliya), chumolilar (mirmekofiliya) yordamida tushadi. [3]

Anemofiliya (yunoncha: anemos — shamol va phileo — sevaman) — shamol orqali changlanish, o‘simlik changdoni-dagi changning urug‘chi tumshug‘iga yoki urug‘kurtak-ka shamol vositasida kelib tushishi. Anemofiliya eman, qayin, qayrag‘och kabi daraxtlarda, arpa, bug‘doy, makkajo‘xori va ochiq-urug‘li o‘simliklarsa bo‘ladi.

Gidrofiliya – changlanishning eng kam uchraydigan va noodatiy turi hisoblanadi. Bunda chang donachalari urug‘chi tumshuqchasiga aynan suv yordamida yetib boradi. Gidrofil o‘simliklar ikki guruhga bo‘linadi:

1) Chang donachalarini suv yuzasi bo‘ylab tarqatuvchi o‘simliklar. Masalan, vallisneriya o‘simligining changchili gullari o‘z changini suv yuzasiga sochadi, chang donachalari suz yuzasining sekin harakati natijasida urug‘chi tumshuqchasi tomon oqib boradi.

2) Chang donachalarini suv osti bo'ylab tarqatuvchi o'simliklar. Masalan, dengiz o'tlarining urug'chili gullari suv bilan qoplangan holda bo'ladi, chang donachalari ularga suv massasi bo'ylab suzib kelib changlantiradi.

Suv yuzasi bo'ylab changlanuvchi gidrofiliya nisbatan ko'p uchraydi va u shamol yordamida changlanish bilan haqiqiy gidrofiliya o'rtasidagi oraliq formaga o'xshaydi. Gidrilla, botqoqchi, ruppiya, zoster, elodeya kabi o'simliklarning gullariga suv yuzasining mavjlanib harakatlanishi yordamida chang donachalari yetib boradi. Spiralsimon vallisneriya (*Vallisneria spiralis*) o'simligida chang donachalari tumshuqchagacha suzib boradi. Potamogenton kabi ayrim dengiz o'tlarida ham suv yuzasi bo'ylab changlanish kuzatiladi.

Haqiqiy suv massasi bo'ylab changlanadigan o'simliklarga bir urug'pallalilarga mansub nayada turkumi vakillari misol bo'ladi. ularning chang donachalari aynan suv ichida urug'chi tumshuqchasiga yetib boradi. Shu bilan birga *Posidonia australis* va *Zostera marina* kabi dengiz o'tlari ham aynan shu usulda changlanadi.

Shu bilan birga aynan yomg'ir suvlari bilan changlanuvchi o'simlik turlari mavjud. Ular yomg'ir tomchilari hisobiga yuzaga kelgan o'simlik yuzasidagi kichik suv oqimi hisobiga gul changini tarqatadi. Ayrim orxideya turlari atrofda tabiiy changlantiruvchilar miqdori kamaygan vaqtda shu usulda o'z-o'zidan changlanadi.[4]

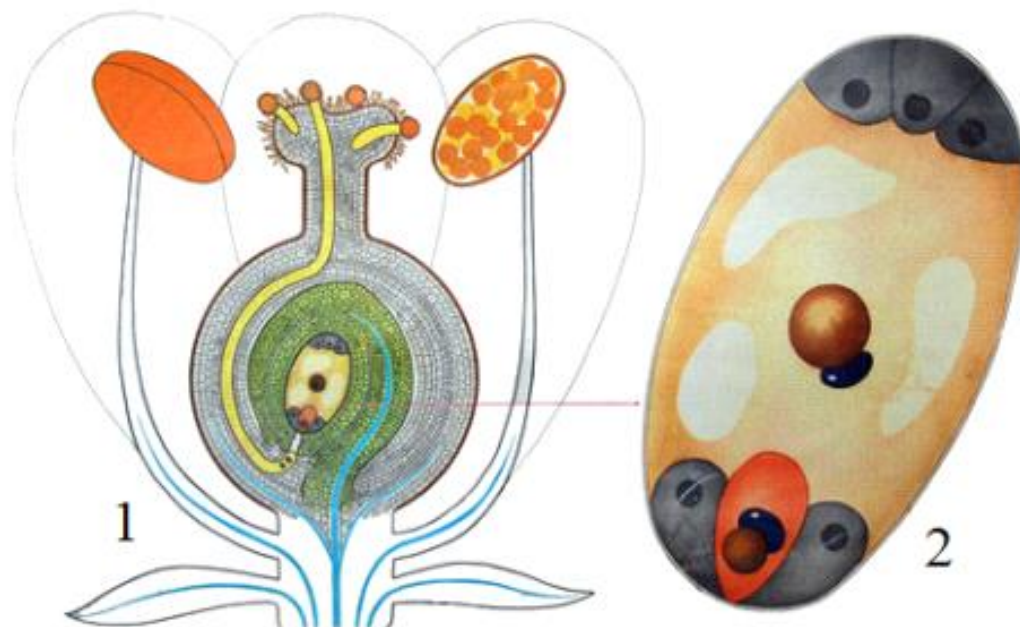


Hasharotlar yordamida changlanish.

Chang urug'chining tumshuqchasiga tushgandan so'ng ma'lum vaqt (15 — 45 min, bir necha soat yoki bir necha hafta) o'tgandan keyin bo'rtib o'sadi va uning sifonogen (vegetativ) hujayrasidan hosil boigan chang naychasi apertur orqali chiqib ustuncha to'qimasi bo'ylab o'sib tuguncha tomon yo'naladi. Shundan so'ng eng hayotchan va kuchli naycha urug' yo'li (mikropile)ga birinchi bo'lib yetib keladi va shu orqali urug'murtakka o'tadi. Bu hodisaga parogamiya deb ataladi. Ba'zan chang naychasi xalaza orqali to'g'ridan-to'g'ri urug'murtak yoki embrión xaltasiga o'tadi - bunga xalazagamiya deb ataladi. Xalazagamiyani birinchi marta 1894-yili Treybom degan oli Avstraliya qit'asida o'sadigan, qadimdan saqlanib qolgan kauzarin degan o'simlikda, keyinchalik S. N. Navashin esa oq qayinda aniqlagan. Chang naychasi urug'murtak xaltasiga yetgandan so'tig uning devori eriydi. Chang naychasi embrión xaltasining markaziy yadrosi tomon harakat etadi va ishqalanish natijasida uning uchi eriydi. Chang naychasi ichidan ikkita sperma hujayralari embrión xaltasiga kiradi. Sperma hujayralaridan bittasi tuxumhujayra yadrosiga, ikkinchisi embrión xaltasining ikkilamchi yadrosiga qarab yo'naladi va u bilan qo'shiladi. Natijada yopiqurugii o'simliklar uchun eng muhim xususiyatlardan biri qo'sh mug'lanish sodir boiadi. Qo'shloq urug'lanishni 1898-yili rus botanigi S. G. Navashin piyozdoshlar oilasiga mansub *Lilium martana* va *Fritillaria tenella* degan o'simliklarda aniqlagan.

Keyinchalik urug'langan tuxumhujayra yadrosidan murtak, ikkilamchi triploid yadrodan esa endosperm taraqqiy etadi. Shuning uchun ham yopiq urug'li o'simliklarning endospermi ochiq urug'lilar endospermidan farq qiladi.[2]

Sinergid va antipodlar urug'lanishdan so'ng yo'qolib ketadi. Urug'kurtak asta-sekin *urug'ga* aylanadi. Urug' po'sti integumentlar va qisman nutsellusdan hosil bo'ladi. Nutsellusdan ba'zi hollarda tashqi oqsil deb ataladigan *perisperm* ham shakllanadi. Tugunchaning o'zi esa *mevaga* aylanadi. Ko'pchilik gulli o'simliklarda meaning hosil bo'lishida gulning boshqa a'zolari ham qatnashadi.



3-rasm. Gulli o'simliklarda qo'sh urug'lanish:

1 – urug'chi tumshuqchasida chang o'sishi va urug'kurtakka o'sib kirishi; 2 – murtak xaltasida qo'sh urug'lanish jarayoni.

Qo'sh urug'lanish barcha gulli o'simliklarga xos hususiyat hisoblansada, bazi bir arxideyadoshlar, zarpechakdoshlar oilalariga mansub o'simliklarda bir marta urug'lanish hodisalari uchraydi. Bunda ko'pincha bitta spermioy tuxum hujayra bilan birlashadi. Odatda bu urug'lanish jarayonidan so'ng puch urug'lar hosil bo'ladi, bu urug'larda endosperm bo'lmaydi urug'murtak ko'pincha o'ladi. Bu jarayon ham birinchi bo'lib 1900 yilda S.G. Navashin tomonidan kashf qilingan edi.

Xulosa.

Changlanish va urug'lanish o'simliklar uchun katta ahamiyatga ega jarayonlardir. Bu jarayonlar o'simlikning tuzilishi, funktsiyalari, o'simlikning o'sish va o'simlikning muhit bilan aloqalarini ta'minlayadi. Quyidagi katta ahamiyatlar bilan bir qator o'simliklar uchun changlanish va urug'lanishning ahamiyatini ta'riflash mumkin:

1. Tuzilish va rivojlanish: Changlanish va urug'lanish jarayonlari o'simliklarning tuzilish va rivojlanishini ta'minlayadi. O'simliklar urug'lanish yordamida qon tomirlarini, hujayralarni, tarkibiy organellalarni o'shurish va rivojlantirish, o'simlikni o'sishini va rivojlanishini ta'minlayadi.
2. Suv va mineral elementlarni olish: Changlanish va urug'lanish jarayonlari o'simliklar uchun suvni va mineral elementlarni olishda muhim rol o'ynayadi. O'simliklar suvni o'sak sula sifatida olib, rizomalar orqali olishlari, kishki xujaliklarida suv transportini ta'minlashi, suvni hujayralarga murojaat qilish orqali o'simlikning fiziologiyaviy kerakli holatlarni bajarishini ta'minlayadi.
3. Fotosintez: Changlanish va urug'lanish jarayonlari o'simliklar uchun fotosintezning asosiy jarayonlarini amalga oshiradi. Fotosintez o'simliklar uchun energiya olishning asosiy usulidir. Fotosintez jarayoni o'simliklar uchun oksigen yaratish, qorong'u (sakar) sintezi va qo'shimcha energetik moddalar yaratishda muhimdir.
4. Gaz almashinuvi: Changlanish va urug'lanish jarayonlari orqali o'simliklar karbondioksiddan oqsil almashinuvi yordamida oksigenni olishadi. O'simliklar oksigenni fotosintezda ishlatish va moddalar o'zgarishlarida foydalanish uchun gaz almashinuvi keraklidir.
5. Fitogormonlar va kimyoviy o'zgarishlar: Changlanish va urug'lanish jarayonlari orqali fitogormonlar va kimyoviy o'zgarishlar o'simlikning xususiyatlari va reaksiyalarni ta'sir qiladi. Fitogormonlar o'simlikning o'sishini, o'simlik organlarining shakllanishini va rivojlanishini ta'minlayadi. Kimyoviy o'zgarishlar esa o'simlikning hujayralarida kimyoviy reaksiyalar yordamida sodir bo'ladi va o'simlikning metabolizmini ta'minlayadi.

Shu sababli, changlanish va urug'lanish o'simliklar uchun ahamiyatli jarayonlardir, ular o'simlikning tuzilishini, rivojlanishini, fotosintezni, suv va mineral almashinuvi,

gaz almashinuvi, fitogormonlarni ta'sir qilishni va kimyoviy o'zgarishlarni ta'minlayadi. Bu jarayonlar o'simliklar uchun o'ziga xoslik, to'qimalarning shakllanishi, o'simlik organlarining tuzilishi, o'sish va o'simlikning muhit bilan aloqalarini ta'minlayadi

Foydalanilgan adabiyotlar va elektron manbalar.

1. <https://azkurs.org/ozbekiston-respublikasi-qishloq-va-suv-xojaligi-vazirligi>
2. G.S.Tursinboyeva, G.M.Duschanova. Botanika o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi.
3. S.M.Mustafayev. Botanika (anatomiya, morfologiya, sistemtika)
4. <https://hujayra.uz/gidrofiliya-yordamida-changlanish>