**MAVZU:KO`CHIRIB O`TQAZILGAN KO`CHATLARNI PARVARISHLASH.**

O‘simliklarning faol hayotini ko‘rsatuvchi belgilardan biri o‘sishdir. O‘sish jarayonida o‘simliklarda yangidan-yangi hujayra, to‘qima va organlar vujudga keladi, natijada umumiy og‘irlik oshadi. O‘simliklarning o‘sish jarayoni meristema to‘qimalarining faoliyatiga bog‘liq bo‘ladi, ya’ni ushbu to‘qima hujayralarining bo‘linib turishi hisobiga o‘simliklar bo‘yiga va eniga o‘sadi.

Bo‘yiga o‘sishni, ta’minlaydigan to‘qimalarni birlamchi meristema deb ataladi. Birlamchi meristema novda va ildiz uchlarida bo‘ladi. Ikkilamchi meristema, kambiy hujayralarning bo‘linib turishi hisobiga hosil bo‘ladi.

Kerakli reaktiv va asboblar: Nam kamera, zig‘irning, karamning yoki boshqa mayda urug‘li tez o‘suvchi o‘simliklarning ungan urug‘i, mikroskop, okulyar-mikrometr.

Ishning borishi.O‘sishni aniqlash uchun mikroskopning buyum stolchasiga ichida ungan urug‘ bo‘lgan nam kamera mahkamlanadi. Bunda kamera ichidagi urug‘ning ildiz uchi mikroskopni kichik ob’yektivi orqali ko‘rinib turishi kerak. Ildizning uchini mikroskopning okulyariga o‘rnatilgan mikrometr shkalasini ma’lum joyga to‘g‘rilab qo‘yiladi. Oradan 30 minut o‘tgach, ildiz uchining qancha o‘sgani shkalani o‘zgarishiga qarab aniqlanadi. Mikrometrdagi shkala oraliq masofasini aniqlab, ildizining shu vaqt ichida qancha o‘sganligi aniqlanadi.

O’SIMLKLARNING HARAKATLARI. O’simliklarning o’suvchi organlari tashqi ta‘sir natijasida egilishi, yog’ib k.olishi va yangidan yana tik bo’lib o’sishi mumkin. Bu ulardagi I harakatlar natijasidadir. O’sish x.arakatlari bir necha xil bo’ladi: tropizmlar, nastik harakatlar, nutatsiya harakatlari va boshқalar.  
  
TROPIZMLAR. Tropizm x.arakatini o’simliklarga bir tomonlama ta‘sir «.iladigan tashqi sharoit omillari vujudga keltiradi. Tropizm I yunoncha suz bo’lib, '— burilish ma‘nosini bildiradi. Tabiatda tropizm harakatlariga ko’plab misol keltirish mumkin. Ularningasosiy sababi shundaki, poya, ildiz va barg o’suvchi қismlarining bir tomonidagi xujayralartezrok/|uziladi va usadi, hujayralarnipgbupday tez o’sishiga fitogormonlar (ISK, ABK) sabab bo’ladi. Bu ustiruvchi moddalar ishtirokida o’suvchi organning tezrok, usgan tomoni tashkariga karab kubbasimon bo’lib chikadi, o’sish sekinlashgan tomoni ichiga ;arab bukiladi va o’simlik organi o’sish sekinlashgan tomonga egiladi. Tropizmlar musbat va manfiy bo’ladi. Ta‘sir etuvchi manbaga kara6 yunalgan harakatga musbat, manbadan қochuvchi harakatiga manfiy deyiladi.  
  
Geotropizm - o’simliklarning yerning tortish kuchiga asosan harakatidir. Ya‘ni urur yerga kanday tushishidan k,at‘i nazar uning poyasi yer ustiga, ildizi esa pastga karab Usadi. Bunda pastga o’arab usadigan ildizlarda musbat geotropizm, yukoriga karab usadigan poyada manfiy geotropizm mavjud. Shu tufayli ildiz tuproq. ichiga kirib, undan suv va ozika moddalarni suradi, poyasi esa yer ustiga chikadi va barglari yordamida yorurlik energiyasidan foydalanadi. Organlarning gorizontga nisbatan o’sishi mux.im biologik moslashuv bo’lib, o’simlikning butun hayoti davomida saklanadi. Agar o’simliklar biror tashqi ta‘sirdan egilsa yoki yotib kolsa, ularning yosh o’suvchi 'organlari yana tik buhlib usadi. Bu ularning o’sish jarayonining xususiyatlaridan kelib chikadi. Masalan, nuxat usimtasini olib gorizontal holatga kuysak, bir necha soatdan sung uning poyasi Yuqoriiga, il­dizi pastga karab egiladi. Agar ildizchalarning ustiga tush bilan bir-biridan ma‘lum uzoqlikda belgilar kuysak, u x.olda ildizning kaysi Joyi eng ko’p cho’zilsa, shu joyning eng ko’p pastga tomon egilganligini kuramiz. Tula usgan joylarda esa xech kanday egilish bo’lmaydi Demak, egilish kuchayish xususiyatiga ega bo’lgan meristema tuқimalarida sodir bo’ladi. Boshokli o’simliklarning poyasi yotib kolganda ildizga yakinrok қismidan egilib, butun gavdasi bilan kaytadan ko’tarilish krbiliyati-ga ega. Chunki boshokli o’simliklarning buғimlari o’sish qobiliyatini juda uzoq, saklaydi. Shuning uchun xam ular gorizontal holatga tushishi bilan buғimning pastki tomoni yukrrigi tomonidan tezrok o’sa boshlaydi va poya Yuqoriiga ko’tariladi. Ildizlarning esa aksincha, yukrri tomoni pastiga nisbatan tezrok, usa boshlaydi. Ildizning geotropik sezgirligi uning eng uchidagi 1-2 mm joyida tu"planadi, Ch.Darvin (1880) uz tajribalarida uchi kesilgan ildizning gorizontal o’sib, yerningtortish kuchini sezish qobiliyatini yukrtganligini aniklagan.  
  
O’simlik yerning tortish kuchi yunalishini kanday sezganligini aniklash muhim ahamiyatga ega. Keyingi yillarda bu jarayon mexanizmini O’rganish soxasida bir kancha ishlar kilindi. Ayniқsa, o’sish gormonlari xakddagi ta‘dimot bu masalani xal қilishda ancha yordam berdi. Bunda turli organlarning geotropik sezish xududyning o’sish gormoni tayyorlovchi xududi bilan turri kelish fakti muhim adamiyatga ega bo’ladi, Tajribalarda -indolil sirka kislotasining (ISK) harakatini o’rganish natijasida uning geotropizmga ham alokasi borligi aniklandi. Bu gormon kaerda to’plansa, usha yerdagi xujayralarning o’sishi tezlashadi.  
  
Ildizlarda sintezlanadigan abstsizin kislota (ABK) — ingibi-torning mivdori ham katta ahamiyatga ega. Bu birikmalar to’plagan xujayralarning o’sishi juda sekinlashadi. Ildizlar gorizontal joy-lashtirilganda, ABK o’suvchi kismining pastki xujayralarida tupla-nadi va ularning o’sishini susaytiradi. Natijada o’suvchi qismining yuk.ori xujayralari ISK ishtirokida tez usadi va pastki xujayralar-ning o’sishi esa ABK ishtirokida susayadi. Bunday jarayonlar natijasi-da ildiz pastga karab egiladi.  
  
Keyingi yillarda ildizning geotropizm harakati statolitlarga boғliқ.deb tushuntirilmokda. Tsitoplazmadagi statolit kraxmali joy-lashgan tanachalar amiloplastlar deyiladi. Statolitlarga ega bo’lgan Xujayralar statotsitlar deyiladi. Ildizlarda statotsitlar vazifasini ildiz kinining markaziy xujayralari bajaradi  
  
Fototropizm deb o’simliklarning yorurlik energiyasining yunali-shiga karab burilish krbiliyatiga aytiladi. Yosh o’simliklar va ularning o’sish қismlari yo'ruglik manbai tomonga karab buriladi. Bunday harakat musbat fototropizm deyiladi. Bunday fototropizmni uylarda ustiriluvchi o’simliklarda yakkol kuzatish mumkin. O’simlik ustiridgan tuvaklar derazaga yakinrok. joyda saklansa, o’simliklar yorurlik tushgan tomonga egiladi. Yorurlik manbaidan teskari tomonga karab egilish manfiy fototropizm deyiladi. Barg plastinkasining kuyosh nurlariga perpendikulyar ravishda joylanish kobiliyati diafototropizm deyiladi. Umuman, darzoventral tuzilishga ega bo’lgan organlar, ya‘ni ustki va ostki tomonlariningtuzilishi farq, қiladigan (barglar) organlar — diafototropizmga, radial tuzilishdagi uқ organlar esa musbat yoki manfiy fototropizmga ega bo’ladilar.

1. Fototropizm qobiliyati asosan o’simlikning yer ustki organlariga xos. Musbat va manfiy fototropizm doimiy bo’lmay, yorurlik kuchiga Ham borliқ. Masalan, kuchsiz yoki me‘yoridagi yorurlikda musbat xususiyatga ega bulsa, musbat egilishlar manfiy egilishlarga aylanadi. O’simlik hayotida fototropizm katta ahamiyatga ega. Chunki o’simlik­lar va ularning barglari yorurlik energiyasidan yaxshirok; foydalanish uchun eng kulan holatda joylashadi. Fototropik harakatlar umuman daraxtlarning soyasida, uy ichida va yorurlik siyrak bo’lgan joylarda ochik, joylarga nisbatan yaxshirok.seziladi. Fototropizm xlorofillning buli-shiga boғliқ. emas. Aksincha, xlorofilli o’simliklar (koronғida ustirilgan) yashil o’simlikka nisbatan ko’proқ sezgir bo’ladilar. Shuning uchun ham, odatda anik, fototropik tajribalar uchun koronғida usgan o’simliklar ishlatiladi. Bunday tajribalar қoronғi kuztilarda va xo nalarda olib boriladi. Yorurlik bir tomondagi kichkina teshik orkali kiradi. Bunday tajribalarda usgan o’simlikdar yorurliktushadigan te­shik tomonga egiladi. Agar o’simlikning o’sish nuktasini kora koroz bilan yoki boshqa kalpokcha bilan yopib, kleoptil қismini butunlay krgtlasak, poyada yoruғlik tomonga egilish bo’lmaydi. Aksincha, poyaning pastki қismini ochik, tsoldirsak, o’simlik butunlay yoritilgandek egi­ladi. Demak, yoruғlikpi fakat usimimliklarning apikal qismidagi meristema to’қimalari sezadi va unga jazob kaytaradi. . Musbat fototropizim mexanizmi shundan iboratki, poyaning yoritilgan tomonidagi uchggiruvchi gormonlar (ISK) karama-karshi (yoritilmagan) tomoniga ko’proқ.siljiydi. Natijada poyaning yoritilgan tomonidagi xujayralarning o’sishidan yoritilmagan tomonidagi xujayralarningu'sishi jadalrok bo’ladi va poya egiladi.

Yorug’lik spektrining hamma nurlari ham bir xil fototropik ta‘sir kilavermaydi. Uning qizil nurlari eng oz ta‘sir etadi va қisқa tulkinli nurlar tomopiga ortib boradi. Spektrning kuk rangli (465 nm) qismida eng yuxorch fototropik sezgirlik bo’ladi, keyin s'pektrning , kuk-binafsha rangli қismida pasaya boshlaydi.  
  
o’simliklarda kimyoviy moddalarningta‘siri natijasida sodir bo’ladigan harakat xemotropizm deyiladi.. Xemotropizm musbat va manfiy bo’lishi mumkin. Musbat xemotropizm asosan turli ozika ioddalari ta‘sirida vujudga keladi. Chunki ildizlar ular tomonga o’sadi. Malfiy xemotropizm kislotalar, ishk.orlar va boshqa har xil zaharli moddalar ta‘sirida vujudga keladi. Bu xususiyatlar idaizlar uchun katta ahamiyatga ega. Xemotropizm tufayli ildizlar tunrokdagi organik va anorganik utitlarga tomom o’sadi va ulardan yaxshi foydalanadi. Ildizlar nokulay kimyoviy tarkibga ega bo’lgan tuprroқ қatlamidan kochadi. O’simliklarda muxigning namligi ta‘sir o’ilishi natijasida so­dir bo’lgan o’arakati gidrotropizm deyiladi. Bu harakat ko’proқ illizlarda bo’ladi. Nam tuproq ichida noskie tarkao’n'an vaqtda ildizlar namlirok. joylarga yuialadi. hatto ochik xavoda xam ildizlariing namlangan satx tomonga karab egilganliklarini kuzatish mumkin. Gidrotropik sezgirlik ham ildiznimg ichida bo’ladi  
  
O’simliklarda xarorat ta‘siri natijasida sodir bo’ladigan harakat termotropizm deyiladi. Bunda x.aroratning notekis tarkdlishi natijasida ildizlarning va poyalarning egilishi yuzaga keladi. Bu holda musbat va manfiy termotropizmlar mavjud. Optimumdan pastrok niobiy xaroratda o’simliklar issikrok tomonga egiladi (mus­bat termotropizm), optimumdan yuk.ori haroratda ular aksincha sovukrok tomonga egiladi (manfiy termotropizm). Xarorat darajalari o’simlik turlariga boғliқ, Masalan, x.arorat nuxatlar uchun 32°S va makkajuxori uchun 38(1S dan kam bo’lganda musbat egilishlar, undan oshganda manfiy egilishlar sodir bo’ladi.  
  
NASTIK HARAKATLAR. Butun o’simlikka baravar ta‘sir kiladigan kuzratuvchilar (x.arorat, yorurlik va boshqalar) vositasi bilan bo’ladigan harakatlar — nastik harakatlar deyiladi.  
  
Kun bilan tunning almashinishi sabab bo’ladigan harakat — nikti-nastik harakat eng ko’p tarkalgan. Juda ko’p gullar ertalab ochiladi, kechasi esa yopiladi. Boshқalari esa kechasi ochiladi (namozshomgul), kunduzi yopiladi. Ko’p o’simliklarning barglari ham kun bilan kecha-ning almashib turishiga karab uzholatlarini uzgartirib turadi. K.Lin­ney bunday harakatlarga asoslanib "flora soatlarini" tuzishga xarakag k.ilgan. Buning uchun u ertalab va kechқurun turli soatlarda ochiladigan va yopiladigan o’simliklarni bir joyga tuplab ustirgan.  
  
Niktinasti kharakatning sodir bo’lishiga yoruғlik yoki xaroratning uzgaribturishi sabab bo’ladi (fotonastiya yoki termonastiya). Termonastik harakatga lolagulining ochilishini misol k.ilish mumkin. Ya‘ni yopik xoldagi gullarni issik joyga kirgazish bilan tezda ochila boshlaydi.  
  
Ba‘zi gullar (nilufar,) fakat yorurlikda ochiladi. Bular fotonastiyaga misol bo’ladi. Ko’p o’simliklarning barglari ham kechasi osilib, vertikal holatga, kunduzi esa gorizontal xrlatga ugadi .  
  
O’simliklar xar xil tebranishlarga ham javob kaytarishadi. Bunga seysmonastik harakatlar deyiladi. Buni butakuz gulida kurit mumkin, Gulning otalik iplariga tegish bilan ular darxrl қisқaradi. Natijada onalikni urab olgan changdonlar pastga karab egiladi. Zirk usimligi-ning otalik iplari aloxida yostikchalarga tegib dolgan vaqtda ularping asoslari tez egilib, changdonlar onalik tumshukchasiga uriladi. Bu harakatlar o’simliklarning changlanish jarayoniga boglik.  
  
Seysmonastik xarakshlarga uyatchan mimoza (M1t05a riolsa) juda yaxshi misol bo’ladi. Agar mimozaning bargiga oglgina tegilsa u darxrl osilib koladi . Bu harakatlaiish mexanizmi buginlarningustki va pastkn yarmida turgor holatining uzgarib turishi natijasida sodir bo’ladi. Titrash vaqtida buginlarning pastki yarmiaa protoplazmaning utkazuvchanligi birdaniga ortadi va shungacha tarang bo’lib to’rgan xujayra pusti protoplazmaning karshiligiga uchramaganligi sababli қisқarib, xujayra shirasi suvning bir kismini xujayra oraliklariga chiқaradi. Natijada turgor holati pasayadi, ammo burinlarning ustki xujayralari turgor xolyatida krdganligidan, u buginni pastga қarab egadi va shu sababli barg-lar ham pastga egiladi. Biroz vaqt utgandan keyin suyuklik kaytadan shimiladi va bugin to’ғrilanib koladi.  
  
Umuman, o’simliklarda bunday harakatning mavjudligi ximoya va-zifasini bajaradi. Tropik o’rmonlarda bo’ladigan tuxtovsiz bir necha kecha-kunduz davomidagi yog’ringarchilikdan zardrlanmasdan saklanishi mumkin. Seysmonastik harakatlar xasharotxur usimliyuyur-la ham kuzatiladi. Ularning ham harakat mexapizmi xujayralarning ham ta‘siri patijasida o’z turgor holatini o’zgartirish qobiliyatiga asoslangan.  
  
NUTATSIYA HARAKATLARI. Tabiatda boshqa o’simliklarning tanasiga uralib yoki chirmashib o’suvchi utsimon o’simliklar mavjud. Bunday harakatga nutatsiya harakati deyiladi. Bu guruhga kiruvchi o’simliklar­ning o’sish nuktalaridagi domraviy harakat poya ichki va tashқi tomonlariping bir me‘yorda usmaganligi natijasida sodir bo’ladi. Ayniқsa, doiraviy nutatsiya chirmashib o’suvchi o’simliklarning (pechakutdar, zarpechak, lianalar va boshқalar) poyalarida yaxshi harakatlanali Bu o’simliklarning bir marta aylanish uzunligi 2 dan to 12 soatgacha davom etishi mumkin. Ko’pchilik lianalar chapga, ya‘ni o’sish nuktalari soat strelkasiga karama-karshi usadi. Boshqa guruxlari esa ungga — soat strelkasining yunalishi bo’yicha Uralib usadi. Nutapion harakat kiluvchi o’simliklarning kulchiligi yoruғlik energiyasidan samarali foydalanadilar. Chunki bu harakat natijasida ular boshqa eng bapand o’simliklarning tanpsiga chirmashib, eng Yuqorii kismgacha ko’tariladilar.  
  
Yuksak o’simliklarning o’sish jarayoni ma‘lum davriylik xususiyatiga ega. Eng faol o’sish, sekin o’sish va tinim davrlari ritmik ravishda shvbatlashibturadi. Bunday ritmik davriylik yil fasllariningalmashinib turishi bilan boғliқ.. Fakat doim nam va xavo xarorati kam o’zgaradigan I ropik yerlarda o’simliklar bugun yil davomida tuxtovsiz usa oladi. Fasllar psosida iklim sharoiti o’zgaradigan barcha yerlarda o’simliklar kuzdan ooshlab, asosan қishda o’sishdan tuxtaydi, barglarni tukadi, xatto yesh movdalaridan xam ajraladi, ya‘ni tinim xrlatiga utadi. Tinim holatida Zarcha hayotiy jarayonlar tula tuxtamaydi, balki faol modda almashinuv jarayoni juda sekinlashadi. Tinim holatiga utgan daraxtlar, butalar, ko’p millik utlar, tuganaklar, ildizpoyalar, uruғlar va umuman tirik hujayralarga ega bo’lgan o’simlik organlari va butun o’simlikda nafas olish tuxtamaydi. Fakat nafas olish jadalligi juda past bo’ladi.  
  
O’simliklardagi ikki xil tinimlik yaxshi o’rganilgan: majburiy tinimlik; fiziologik tinimlik.  
  
Majburiy tinimlikning asosiy sababchisi tashqi sharoit omilla-ridir- Ya‘ni o’sish uchun zarur sharoitning yukdigi sababli o’simlik tinimlik xrlatiga utishga majbur bo’ladi. Majburiy tinimlik dav-riyligi aynitssa, daraxtlar, mevali daraxtlarda va ko’p yillik usim-liklarda xar yili takrorlanib turadi. Bu o’simliklarda tashqi uzga-rishlardan tashqari, ichki zaxira moddalarning kimyoviy uzgarishlari ham yuz beradi. Kuzda va kish boshlarida daraxtlarning novdalari va kurtaklarida to’plagan kraxmal zaxiralari asta-sekin shakarlarga aylanadi. To’qimalarda suvning miqdori ham kamayadi. Buning natijasida ularning sovukka chidamliligi oshadi. Bax.orga kelib, buning aksicha uzgarishlar bo’ladi va faol o’sish boshlanadi. Ko’pchilik o’simliklar ti­nimlik holatini maxsus organlari — ildiz tuganaklar, piyozboshlar, ildiz poyalar xrlatida utkazadilar. Yozning jazirama issiklarini xam shu holatda utkazishlari mumkin. Uruғlar ham suvning miqdori kam bo’lganda uzgarishning tinchlik xrlatini saklaydi. Agar ular yetarli suv bilan ta‘minlansa, faol o’sish boshlanadi.  
  
Fiziologik tiiimlik o’simlikning ichki sabablari asosida sodir bo’ladi. Masalan, ichki murtak va tashqi k.obik.ning xususiyatlari tufayli unmasligi mumkin. Bunga murtakning fiziologik va morfologiktula yetilmagani yoki boshқalar sabab bo’lishi mumkin. Ma‘lum darajada fitogormonlarningbalansi (IAK, tsitokininlar, gibberellinlar va ABK) orkdpi tinimlik boshqariladi. Tinimlik xrlatida ABKning miqdori ko’p, aksincha tinimlikdan chikқanda esa gibberellin va tsitokininLarning miqdori ko’payadi. Yozgi kurtaklar ham ichki omillar ta‘siri natijasida tinimlik xrlatida bo’ladi. Yangi kazib olingan kartoshka issik. joyda va nam tuprokda xam unib chikmaydi; Bir necha oydan keyin esa uning unib chik.ishini tsuruk, havo va sovuk joyda xam tuxtatib bo’lmaydi. Ko’p o’simliklarning yangi yigishtirib olingan uruғlari ma‘lum vaqt utmaguncha unmaydi. Buni ularning yigishtirib olingandan keyingi tinimlik davri yoki pishib yetilish muddati bilan izoxlash mumkin. Bu davr o’simliklar turlariga boғliқ,. Masalan, burdoy donlarida 2 xaftadan 2 oygacha, chigitda bir oy, giloslarda 150-160 kun va xokazo bo’ladi.  
  
Tinimlik xrlatining xususiyatlarini o’rganish natijasida ularni boshqarish usullarini ishlab chiқish va bundan samarali foydalanish mumkin.  
  
Uruғlarni ekish oldidan kizdirish usuli bilan tinimlik davrini қisқartirsa bo’ladi. Efirizatsiya va issik. vannalar usuli ham yaxshi nati-ja beradi. Masalan, siren butalari yopik idishda bir-ikki kecha-kunduz davomida efir buglarida saklansa, tinimlikdan chikib, tez usa boshlaydi vagullaydi. O’simlikning yer usti қismi 30-350 mm. gacha isitilgan suvga. tushirilib. 9-12 soat tutiladi. Shundan sung o’simlik o’sish uchun kulay sharoitga kuchiriladi. Endigina yigishtirib olingan kartoshka tuganak-larini kayta ekish uchun ularni 30 minut mobaynida 0,00025-0,0005 fo-izli gibberellin va 2 tiomochevina eritmalarida ivitish yetarli.  
  
Mevali daraxglarning uruғlarini tezrok tinimlikdan chiқarish uchun starifikatsiya usulidan foydalaniladi. Vunda olma. nok, shaftgui, urik kabi boғdorchilik daraxtlarining uruғlari nam қumga kumilib, sovukrok. joyda (+ 5" ga yakin) saklanadi. Natijada uruғlarning tinimlik davri baxrrga chiқish bilan tamom bo’ladi va ular bir tekis unib chitsadi.  
  
Uruғlar tarkibidagi tabiiy ingibitor absiizim kisloganing (ABK) miqdorini uzgartirish us-uli bilan ham shnimlikni boshqlrish mumkin.-Masalan, tissa daraxtiningtinimlikdagi uruғi ABK ni yuvib chikaradigan ozika eritmpsida ivitilsa, uruғlar una boshlaydi. Aksincha, yuvidgan uruғlar ABK ermtmasida ivigilsa, ular yana tinimlikka utadi va unmaydi.