

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIYOT-GEOGRAFIYA FAKULTETI

BOTANIKA KAFEDRASI

ANTEKOLOGIYA FANIDAN

MA'RUZA MATNI

TA'LIM YO'NALISHI:5420100 BIOLOGIYA

TUZUVCHI:

MUHAMMADJONOVA R.I.
BEGMATOV A.M.

TERMIZ-2003.

ANTEKOLOGIYA

MAVZU: ANTEKOLOGIYANING MAQSADI VA VAZIFALARI.

R E J A:

1. Fanning maqsadi va vazifalari, ahamiyati
2. Fanning rivojlanish bosqichlari.
3. Fanning urganish uslubiyatlari.

Gullash ekologiyasi (antekologiya)-o'simliklarning gullash biologiyasi changlanish uchun tashqi muhit omillariga moslashuvlarini o'rganadigan fandır. O'simliklarning changlanishi, umuman ularning changlanishi natijasida gulli o'simliklarda urug' va meva hosil bo'lishini bilasiz. Gulli o'simliklargagina xos bo'lgan gul generativ organ bo'lib, gulli o'simliklarning yer yuzida tarqalish imkonini bergan, ya'ni jinsiy ko'payish natijasida hosil bo'lgan urug' va meva yordamida o'simliklar keng tarqalgandirlar.

Anekologiya fani botanikaning bir bo'limi sifatida yaqindagina e'tirof etilgan bo'lgan aslida bu fan uchun ma'lum bo'lgan ma'lumotlarni juda uzoq tarixga ega bo'lgan qo'l yozmalarda olish mumkin. Keyingi ilmiy tadqiqot ishlarining taraqqiyoti natijasida bu fanning xam o'ziga xos ilmiy-tadqiqot ishlab chikildi. Ayniqsa bu fanning rivojlanishida amaliy seleksiyaning ahamiyati katta bo'ldi. Har qanday botanikaning boshqa bo'limlari singari bu fan ham insoniyatning amaliy ehtiyoji sifatida paydo bo'ldi, hech ikkilanmasdan bu fan uzoq tarixga ega deb ayta olamiz. qadimdan inson o'simliklarni madaniylashtirish bilan shug'ullanar ekan, o'simliklarning ko'payish usullari bilan ularning jinslilik masalalari bilan qiziqqanlar. Qadimgi Greksiyada o'simliklarning ikki jinsli ekanligini bilishgan.

Eramizgacha V asrda Gerodat Vavilonliklarning xurmo daraxtining erkak to'pgullarini olib, meva beradigan urg'ochi daraxt gullariga bog'lab qo'yilganda hosildorlikning oshganligini bilishgan. Ular shu tarzda xurmo hosildorligini oshirganlar.

Teofrasti ham (eramizdagi IV-III-asrlarda) ko'pgina mevali va sabzavot o'simliklarning kuzatishi natijasida ularda ikki jinsli gullar mavjudligini e'tirof etganlar. Xurmo daraxtining ikki jinsli gullari borligini ham shu olim birinchi bo'lib aytgan.

Teofrast, Plinsiy kabi olimlar hashoratlarning o'simliklarni chetdan changlanishda roli borligini aytishgan. Amaliy seleksiya fani ayniqsa XVII asrga kelib ancha rivojlandi. Shveysariyalik yirik botanik Kasper Bavgen 6 ming tur o'simlikni tasvirlab, birinchi bo'lib o'simliklarda biror nomenklaturasini qo'lladi.(156;-1624). Bel'giyalik olim Sharl Klyudius birinchi marta, Chexiyalik Adam Zaluzyanskiy bilan yanskiy o'zining «Metod gerbariya» asarida ba'zi o'simliklarning ikki jinsli, ba'zilarining ikki uyli ekanliklarini aytganlar.

1679 yilda Neyemiya Gryu qirollari jamiyatida Oksford botanika bog'ida Yakov Boburt o'tkazgan tajribalari o'simliklarda ikki jinslilikni aniqlanligini ma'lum qiladi. 1693 yilda D.Rey ikki va ayrim jinsli gullar mavjudligini aniqladi.

Angliyalik olim R.Kamerallus (1694) ikki uyli o'simliklarni (tut, ismaloqni) o'rgandi. Bundan tashqari o'simlik gullab turganda izolyasiya qilinsa urug' va meva bermasligini aniqladi. Kamerallus bir uyli o'simliklardagi makkajuxori, kanakunjutni gullashini kuzatdi. Bu o'simliklarning erkak to'pgullari olib tashlansa urug' bermasligini aniqladi. 1724 yilda P.Ded li makkajo'xorining eng kuk, ok, qizil, navlarida tajriba o'tkazishdi. Bu o'simlik navlarida changlanish shamol yordamida kechishini aniqladi. 1716 yilda K.Mater makkajo'xorining changlanish shamolga bog'liqligini olib tashlanganida va izolyasiya to'silmasa hashoratlar yordamida changlanish yuz berganini ko'rsatadi.

Rus olimi Kelreyter gul ekologiyasi bo'yicha tajribalar o'tkaziladilar va kuzatish so'ngida quyidagi xulosalarga keladilar.

Changchilarda

1. Chang ikki qavat qobiqdan tashkil topgan.
2. Xar bir o'simlikning changi tashqi tuzilishlari bilan bir-biridan farq qiladilar.
3. Qobiq changning namlikni shimib olib bukishiga xizmat qiladi.
4. Hashoratlar bilan changlanadigan o'simliklarning changi yirik va yopishqoq bo'ladi.
5. Changning yashovchangligi turli o'simliklarda turlicha bo'ladi.
6. Urug'lanish uchun o'simliklarga minemal miqdoridagina chang zarur.
7. Chang qobig'i orqali uning tarkibidagi moddalar teshiklar orqali chiqadi deb noto'g'ri xulosaga keladi.

Urug'chilarda;

1. Urug'chi tushunchasi changni qabul qilib olishga mos tuzilgan.
2. Tumshukcha urug'chi yetilganida maxsus suyuqlikning ajralish hisobiga yaltirab turadi.

CH.Darvinning kuzatishlari natijasida gul tuzilishida changlanishiga moslashish maqsadida turli-tuman mashqlar, ranglar kelib chiqqanligini aniqladi. Gulning bargcha qismlari changlashga moslashgan holda tuzilgandir.

CH.Darvin o'zining «Turlarining kelib chiqish asarida» ba'zi bir o'simliklar shirin suyuqlik nektar ajralib chiqaradi. (tashqi nektardonlar orqali). Bu suyuqlik o'simlik uchun keraksiz, ammo hashoratlar uchun ozuqadir, lekin changlanish uchun ahamiyatsiz, faqat guldagi nektarlarni olishda, changlanishda hashoratlar ishtirok etdi.

Tabiiy changlanish natijasida turlarning kelib chiqishi, changlanish mexanizmini, changlanish uchun moslashuvini CH.Davrin juda yaxshi tushuntiradi. 1862 yilda CH.Davrinning orxidgullilarda changlanishga moslashuvlarini o'rganish to'g'risidagi asari to'g'ri chiqdi. Bunda bu o'simliklarning chetdan changlanishlarini chuqur o'rgandi. Shu orqali CH.Darvin o'simliklarda chetdan changlanishga moyillik ustun tuzilishini ko'rsatadi.

CH.Darvin chetdan changlanish va bu jarayon bilan bog'liq bo'lgan bir qancha tushunchalarni ishlab chiqdi va umumlashtirdi.

1. Chetdan changlanish urug'chi tumshuqchasiga boshqa gul changchisidan (shu o'simliklardagi) yoki boshqa o'simlik changini umumiy deb tushuntiradi.

2. Chetdan changlanishda quyidagilar farq qiladi.

A) Bir o'simlikda sodir bo'ladigan changlanish

B) Ikki o'simlikning o'zaro changlanishi

V) Boshqa to'p o'simlik changidan changlanish. (bir turning ichida)

G) Boshqa to'p gul o'simlik changidan changlanish. (tur formolari ichida).

3. Shprengel aniqlagan 2 xil dixogamiya formalarini CH. Davrin tomonidan qabul qilindi.

A) proterandriya-changning oldini yetilishi.

B)Proterogeniya-urug'chining oldin yetilishi.

CH.Davrin tadqiqotlaridan xulosa chiqarib ayrish mumkinki-o'simlik gullari yirik, ko'zga tashlanadigan, yorqin rangli, nektor ajratadigan va xushbuy xidlar yordamida hashoratlarni jalb etadi.

Antekologiya fani embriologiya fani bilan chambarchas bog'liq holda gulli o'simliklarning madaniy hamda yovvoyi o'simliklarning antekologiyasi-gullash va changlanish jarayonlarini o'rganish natijasida olingan ma'lumotlar nafaqat ilmiy, balki amaliyotda ham katta ahamiyatga egadir. Ayniqsa uning genetika, seleksiya va urug'chilikdagi ahamiyati beqiyosdir.

Antekologiyaning asosiy vazifasi-gulli o'simliklarda, tashqi muhit ta'sirlarini hisobga olgan holda, gullarning tuzilishi, gullash va changlanish jarayonlarining bioekologiyasi changlatuvchi omillar nektor bezlari, chang donachalarining sifati va xayotchangligini o'rganishdan iboratdir.

MAVZU: O'SIMLIKLARNING MORFO-BIOLOGIK TAVSIFI

R E J A

1. Morfo-biologik kuzatish.
2. Gullash haqida tushuncha
3. To'pgullarning tuzilishi.

O'simliklarning gullash biologiyasini o'rganish uchun madaniy yoki yovvoyi o'simlik turlar ajratib olinadi. O'rganish uchun tanlanadigan o'simlik ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lishi maqsadga muvofiqdir. O'simliklarning gullash biologiyasini o'rganish, yovvoyi o'simliklarni madaniylashtirish, introduksiya qilishda katta ahamiyatga ega. Chunki kam o'rganilgan o'simlikning biologiyasini o'rganish, uning urug' maxsuldorligini aniqlash va ekib ko'paytirish uchun bu ma'lumotlarni bilish katta ahamiyatga egadir. Tanlanadigan o'simlikning morfologik belgilarni bilish o'simlikni aniqlash, uning antekologiyasini o'rganishga yordam beradi. O'simliklarning xayotiy shakliga qarab kuzatish ishlarini olib borish maqsadga

muvofigdir. Masalan: o't o'simliklarda, buta va daraxtlarda yoki umuman bir yoki ko'p yillik o'simliklarda gullar soni turlicha yoki gullash jarayonining turlicha kechishi ma'lum. O'simlikning gullash davomiyligi gul miqdoriga, gullashni qancha vaqt davom etishi esa o'simlik yashab turgan ekologik sharoitga bog'liq bo'ladi. Bunda avvalam bor tanlangan o'simlik arealini aniqlash maqsadga muvofiqdir. O'simlikning tuproqdan oziqlanishini hisobga oladigan bo'lsak, o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan makro va mikroelementlarga tuproqda yetarli miqdorda bo'lishi shart. Bu elementga va tuproqdagi boshqa oziq moddalarga turli o'simliklarning munosabati turlicha bo'ladi. Ba'zi o'simliklarning azot moddasini yoki ikkinchi o'simliklar fosfor, kaliy va boshqa elementlarni talab etadilar. Shunga ko'ra albatta o'rganiladigan o'simlikning tuproq sharoiti, uning namligi, va boshqa xususiyatlari hisobga olinadi.

O'simlik turi o'rganilganda fitosinoz haqida ham ma'lumot yig'ish mumkin, buning uchun geobotanik tadqiqot ishlari olib boriladi. Ayniqsa bu o'simlik zaxiralarini aniqlash uchun albatta geobotanik kuzatish talab etiladi. Agar ko'p yillik o'simliklar ustida kuzatish olib boriladigan bo'lsa, albatta yoshini hisobga olish zarur. So'ngra o'simlik turi sistematik jihatidan to'g'ri aniqlangan bo'lishi, ekologik omillarning barchasi hisobga olingan, vegetativ va generativ organlarning morfo-biologiyasi, shoxlanishi, o'sishi, rivojlanishini bilish taqozo etiladi.

O'simliklarning ustida morfo-biologiya kuzatish olib borish, ma'lumot yig'ish davrida tekshirish olib borilayotgan geografik punktning orografiyasi, relyefi iqlim omillari ham hisobga olinadi. Kuzatish davrida gullash biologiyasini o'rganish mobaynidagi o'rtacha temperatura (atmosfera, tuproq temperaturasi), ëg'ingarchilik miqdori kuyosh yorug'ligining intensivligi hisobga olinadi. O'simlikning individual rivojlanishi uning vegetasiya davrining boshlanishida hisobga olib boshlaydi. Yig'ilgan materiallar asosida fenologik kartalar gullash kalendarlari tuziladi. Gullash biologiyasi bilan shug'ullanar ekanmiz albatta o'simlik hamda hamma ma'lumotlar batafsil yig'ilishi shart. O'simlikning to'plar soni dastlab aniqlanadi. Albatta bunda madaniy o'simliklar to'plari sonini aniqlash oson. O't-o'simliklarning bir metr kvadratdagi sonini aniqlab so'ngra undan bir gektar maydondagi miqdorini hisoblab chiqarish mumkin.

Yovvoyi o'simliklarda esa Rabotnov ramenskiy metodlaridan foydalanib o'simliklar tiplar soni aniqlanadi. Masalan: 1,0X1,0 M² , 10X10 M² yoki daraxt o'simliklar o'n uchun 10 metr enlilikda polosalar bir necha kilometr masofada aniqlab chiqariladi. Poyaning o'sish usuli shoxlanishini o'sish mobaynida ularning o'lchamlarining o'zgarib borishi, to'pguli yoki gulning tuzilishi, ularning ochilish tartibi, o'lchamlari kuzatish aniqlab boriladi. O'simliklarning barcha vegetativ va generativ organlarini o'sish jarayonida kuzatish va hisobga olish natijasida biogeometrik ma'lumotlar yig'ib olishga imkoniyat tuziladi. Masalan: o'simlik turi nechta gul hosil qilishini aniqlash zarur bo'ladigan bo'lsa, 30 tup har xil model o'simliklar olinib o'rtacha arifmetik qiymatni keltirib chiqarish uchun har bir o'simlikning gul sonini sanab chiqiladi. Gulning element tuzilishi va o'lchami

changchilar soni-chang donning tuzilishi urug'chining tuzilishi, o'lchamlari, tumshuqchaning tuzilishi haqidagi ma'lumotlar yig'iladi.

O'simlik gulining rivojlanishi quyidagi fazalarga bo'linadi.

1. G'unchaning hosil bo'lishi.
2. Zich g'unchaning hosil bo'lishi
3. G'ovak g'unchaning hosil bo'lishi
4. Gulning ochilishi, (gullashning boshlanishi)
5. Yalpi gullashning boshlanishi
6. Gullashning tugay boshlanishi
7. Gullashning tugashi va meva tugash davri.

Gullash davrini aniq belgilash uchun biror o'simlik yoki to'pgul belgilab olinadi va kuzatiladi.

1. Asosiy novdada vertikal yo'nalishda gullash.
2. Yon novdada gorizantal yo'nalishda gullash, aniqlanadi.

Gulning rivojlanish fazalarida quyidagi morfologik belgilar hisobga olinadi.

1. Gul qismlarining katta-kichikligi soni, shakli, asosiy qismlarining rangi.
2. Gul qismlarining bir-biriga nisbatan joylashishi.
3. Nektardonlarning bor yo'qligi, nektar suyuqligining ajralishining boshlanishi.
4. Changdonlarning yorilishi, chang tarqalishi, tiplari, uning davomiyligi.
5. Urug'chi tumshuqchasining yetilish darajasi (bunda morfo-fiziologik ta'sirida tekshiriladi)
6. Gulning joylashishi konfiguratsiyasi vertikal, gorizantal yoki osilgan holatda joylashishi.

Bu kuzatishlardan olingan natijalar sxematik, rasm, makro, mikrofotografiya tarzida umumlashtiriladi. Turli stadiyalarda olingan materiallar qayta ishlanadi va fiksasiyalanadi.

GULLASH.

Gulning hosil bo'lishi uchun o'simlikda oziq moddalari bir muncha to'plangan bo'lishi kerak: shu sababli hayotining birinchi yilida gullaydigan o'simlik ekilganidan so'ng kamida 20-30 kun o'tgandan keyin yoki vegetasiya davrining o'rtalarida gullaydi. Ko'p o'simliklar esa hayotining ikkinchi-uchinchi va undan keyingi yillarida, ko'pgina daraxtlar bir necha o'n yillardan so'ng gullaydi. o'simliklarning gullashi muddatlari davomiyligi o'simlik turlariga tashqi omillarga bog'liq. Ildiz bachkilar qalamchalardan o'sib chiqqan daraxtlar urug'dan chiqqan daraxtlarga nisbatan tez gullaydi. Yakka o'sadigan buta, daraxtlar, daraxtzorlardan oldin gullaydi. Daraxtlar daraxtzorda kech rivojlanishi kech gullashi tajribada kuzatiladi.

Azotli o'g'itlarni ko'plab o'simliklarga berish esa gullashni kechiktiradi. Obi-havoning qulay kelishi, quyoshli kunlar, havo va tuproqning yuqori temperaturasi, tuproq namligi va ozuqa moddalarining yetarli bo'lishi, o'simlik tanasida to'planadigan ozuqa moddalar (uglevod) ning yetarli bo'lishi xam gullashni tezlashtiradi, Demak gullashning normal kechishi uchun muayyan ichki va tashqi

sharoit kompleksi bo'lishi shart. Ushbu sharoitni o'zgartirish yo'li bilan gullash jarayoniga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

Bir yillik o'simliklar hayotining birinchi yilida, (bug'doy, zig'ir, g'o'za) ikki yillik o'simliklar esa hayotining ikkinchi yo'lida gullaydi. (karam, sabzi, lavlagi) va so'ng urug'lab quriydi. Hayotda bir marta gullab, bir marta urug'laydigan o'simliklar monokarpik o'simliklar deb ataladi.

Ko'p marta gullab urug' beradigan ko'p yillik o'simliklar esa polikarpik o'simliklar deb ataladi. Bular ko'p yillik o'simliklardir. Kamdan-kam o'simliklar ko'p yillik bo'lsalarda monokarpdir. Masalan: ba'zi agavalar, bambuklar, ba'zi xurmo turlari O'rta Osiyo kavraklari shulargaa misol buladi. Gullar gul kurtagidan rivojlanadi. Ba'zi tropik o'simliklar kakoa, kolos, palmasi va boshqalar bir gulga kirganidan so'ng bir umr gullaydi. Ko'pchilik o'simliklarda esa ma'lum fasllarda bahor, yoz va kuzda gullaydilar. O'simliklarda gullash vaqti ham turli o'simliklarda farq qiladi: bir necha soatdan bir necha haftagacha davom etadi. Masalan: Amazeno kO'zachaguli 20-30 minut, tropik orxesgullari 70-80 kungacha (toki changlanganicha) ochilib turadi. Ba'zi o'simliklar borki 1-2 tasini gul hosil qiladi xolos. Toki changlanganicha ochilib so'limasdan turadi. Yoki soxta qashtanda esa changlangandan so'ng ham uzoq vaqt gulqo'rg'onini tirik saqlab turadi.

Gullarning ochilishiga ko'p, tup o'zgarish ham ta'sir etadi. Masalan: nomozshomgul. Gullarning ochilishiga ko'ra 4 ta gruppaga ajratiladi. Ertalab, kunduzi, kuch va tunda ochiladigan gullar. Xullas gullash natijasida gul changlanishiga tayyor hisob bo'ladi. Ikki jinsli gullarda: proterandrik va proteroginik gullarda erkaklik yoki urg'ochilik fazalari ancha uzoq davom etadi. Masalan: Ranga (qorabosh)-da urug'chi 3-4 sutka davomida changlanishga tayyor bo'lib tursada, chang donda shunga mikrospora vaqtda so'ng chang yetiladi va yorilib sochiladi.

GULLASH BIOLOGIYASINI O'RGANISH USLUBIYATI. O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston territoriyasi tuzilishi, relyefi juda xilma-xildir. Yer tuzilishi, xususiyatlari yorug'lik va eg'ingarchilikning tushish joylarda to'proq-iqlim omillariga va shu orqali o'simlik qoplamining tarkibiga va tuzilishiga ta'sir ko'rsatadi. Bu regiondagi o'simliklar qoplamining o'zgarishi yer yuzasining o'ziga xos tuzilganligi bilan bog'liqdir. Shu boisdan ak.K.Z.Zokirov (1955) bu tuzilishini hisobga olib o'simliklar qoplamlarini o'rganishda 4 ta vertikal zonasini taqsimlanishi joriy etdi. Mahalliy atamalardan foydalanib cho'li adir, tog', yaylov terminlarini qo'llashni taklif etdi.

Cho'l zonasi qurg'oqchil, issiq, yorug'lik kuchli bo'lishi, iqlimning kesishi kontinentalligi bilan ajratiladi. Iqlim quruq bulutli kunlar kam, yozi issiq va quruq, qishda eg'ingarchilik bo'ladi ammo qishki iliq kunlar ko'proq bo'ladi. Eng sovuq 4 chnvar-00S- Q40S gacha, o'rtacha, ko'p yillik iyulning o'rtacha temperaturasi 31 S ni tashkil etadi. Yillik eg'in 100-120 mm dan oshmaydi.

Adir zonasi pastki va yuqori qismlarga bo'linadi, tuproq va o'simliklar qoplamini pastki adirda kamchil, asosan o'simliklar qoplamida gipsafil, galofit, psammofit turlar keng tarqalgandir. Yuqori adir toqqa yaqinligi tufayli iqlim bir muncha yumshoq namlik darajasi oshib borishidan o'simlik turlar jihatidan rang-

barang bo'la boshlaydi. Adir zonasi dengiz sathidan 400-500 m balandlikda (1300 km) joylashgan, eg'ingarchilikni yillik miqdori 200-400 mm ni tashkil etadi.

Gullash va changlanish A.N.Pokamareva metodikasi bo'yicha (1960, 1968, 1970) o'rganiladi. O'rganilayotgan turning hayotiy shakllari, geografik tarqalishi hisobga olinadi. Bunda 10 ta model o'simlik ajratib olinadi. Gul va to'pgulning ochilishi tartibi, bitta o'simlikda gulning morfologiyasi ochilishi mexanizmi, changchilarning sochilishining sutkalik dinamikasi, chang sifati, changlanishga va uning tiplari, urug'chi tumshuqchasining changchi qabul qilib olishga tayyorligi va uning yashash muddati, changlantiruvchi hasharotlarning turlari va ularni changlantirish faoliyati hisobga olinadi.

Gullashning sutkalik dinamikasini hisobga olishda to'pguldagi birinchi gullarni ochilishidan boshlanadi. Bunda gullash 70-90% ni tashkil qilgan (yalpigullash) bo'lishi shart. Bundan tashqari bunday hisoblash gullashning oxirida ham bajariladi. Ochilgan gullarni har ikki soatda hisobga olinadi va yozib borildi. Bir vaqtning o'zida Assman psixrometri yordamida havo temperaturasi va namligi o'lchanadi. Sanalgan gullar to'pgullar olib tashlanadi. Gulning gullash biologiyasi, gulning ochilishi mexanizm va gullashning davomiyligi model o'simlik to'plari, to'p gullari bir kun oldin belgilab qo'yiladi. Bunda belgilangan o'simlik kamida 10 tup bo'lishi shart. Gullash jarayonini o'rganishda qo'yidagi ko'rsatkichlar hisobga olinadi: gul qismlarining joylashishi xususiyatlari va rivojlanishi, gul qo'rg'onini shakli va rangi, gul qo'rg'oni rangining turli rivojlanish fazalarning bir-biriga nisbatan joylashuvi, ularning tuzilishi va yetilishi.

Changchi va chang morfologiyasi va shakllari katta-kichikligi vaqtinchalik va doimiy preparatlarda Shardonov (1940), Diakon (19680 usullarida o'rganiladi. Bo'yalgan preparatni mikroskopda va steril 10 xil turli joylardan 5 m ma'lumot yig'iladi. Changdonachalarining diametri okulyarmikrometr yordamida o'lchanadi. Changning yashovchanligi esa ozuqa muhitida o'stirilgan chang donalarini hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Bunda saxaroza 5, 10, 15, 20% eritmasi yoki agar agerni 1, 15%, 2% eritmasidan foydalaniladi. Ba'zan ozuqa muhitiga bor kislotasi qo'shilganda chang naychasining o'sishi tezlashuvi kuzatilgan. O'sgan chang donachalarini 2 soatdan so'ng hisoblana boshlaydi.

Urug'chining changni qabul qilib olishga tayyorligini aniqlash, uning yashash muddatini uchun model o'simliklar tanlab olinadi. Bir vaqtning o'zida yangi ochilgan gullar belgilab olinadi va pergament paketchalar kiydirib izolyasiya qilinadi.

CHANGLANISH. Changlanish o'zi nima ? Yetilgan chang mikrosporaning urug'chi tumshuqchasiga tushishi changlanishdir. O'simliklar changlanish usullari bilan farq qiladilar.

1. O'z-o'zidan changlanish- (avtogami).
2. Chetdan changlanish- (allogamiya).

O'z-o'zidan changlanishda tur belgilarini saqlash toza liniyalarining, novlarni hosil bo'lishi katta ahamiyatga ega.

CETDAN CHANGLANISH.

Chetdan changlanish allogamiya deb ataladi. Allo-grekcha chetdan gamiyaning nikohlanish ma'nosini bildiradi. Chetdan changlanish quyidagicha farqlanadi.

1. Bitta o'simlikning o'ziga boshqa guldan changlanish geytopogamiya deb ataladi. Geyton-qo'shni o'simlik gulidan changlanadi.

2. Bir o'simlik guliga, ikkinchi o'simlik gul changi tushishiksepogamiya deb ataladi. «Ksenos»-begona ma'nosini bildiradi.

Chetdan changlanishda ksenogamiya usuli biologik jihatidan katta ahamiyatga ega. Chunki hosil bo'ladigan naslda irsiy belgilar yangilanishi kuzatiladi.

GEYTONOGAMIYA-ko'pincha to'pgullarda ketadi. Masalan: murakkabguldoshlar to'pgullarida bu xildagi changlanish ketadi. Ko'pchilik o'simliklar chetdan changlanishga moslangandir. Chetdan changlanish natijasida o'simliklarda nasl yangilanishi, populyasiyalarda geterozigotalarning hosil bo'lishi ta'minlaydi. O'simliklarda chetdan changlanish uchun bir qancha moslanishlar mavjud.

Ayrim jinsli gullarning: ikki uylilik, o'z changini qabul qilmaslik kabilar xam shular jumlasidandir. Gullarning ko'rkam bo'lishi, xushbuy xidliligi, nektar suyuqligini ajratish hashoratlarni jalb etishi va chetdan changlanish uchun moslanishlardandir.

DIXOGAMIYA- deb urug'chi va changchilarning turli muddatlarda yetilishiga aytiladi. Bunda o'simlik o'z changidan changlanmaslik uchun harakat qiladi. Agar changchi oldin yetilib urug'chi so'ng yetilsa, proterandriya deb ataladi. Urug'chining oldin yetilib changining yetilmaslik holatiga proterogamiya deb ataladi.

PROTERANDRIYA-chinniguldoshlar, yorondoshlar, gulxayridoshlar, murakkabguldoshlar, gavzabondoshlar, piyozguldoshlarda keng tarqalgan.

PROTEROGENIYA esa-karamguldoshlar, ra'noguldoshlar, xiloldoshlarda ko'p uchraydi. Tabiatda proterandlar hodisasi nisbatan ko'p uchraydi. Masalan: gazabondoshlar oilasiga mansub bo'lgan o'simliklar gul ochilishi kuzatilishida, proterandriya hodisasi ko'pgina o'simlik turlarida uchraydi.

GETEROSTILIYA-bu hodisa boshqacha har xil ustunchalilik deb ataladi. Bir o'simlik gulida uzun ustunchali va uzun ipchali changchi joylashishi kuzatiladi. Bu ham o'z changidan himoyalaniish hisoblanadi. Masalan: navro'zgul, grechexa kabilar. Geterostiliya hodisasi viloyat sharoitida deyarli o'rganilmagan.

ENTOMOFILIYA- entomofill o'simliklarning gullari yuqorida aytib o'tganimizdek ko'rkam gulqo'rg'oniga ega, yoki turli to'pgullarning bo'lishi ham hashoratlarga uzoqdan yaxshi ko'zga tashlanadi. Yoki murakkabguldoshlar chetki tilsimon gullarning hosil bo'lishini misol hilish mumkin. Bu chetki gullar hosilsizdirlar. Markazdan mayda gullargina urug' hosil qilish mumkin. Masalan: kungaboqar.

Ba'zi o'simliklarning gultojibarglari rang-barang chiziqli dog'li, naqshdordir. Ba'zi o'simliklarda esa gulqo'rg'onidan tashqari to'pgullarning qoplovchi barglari ham ranglidir. (m: mavrak). Gul rangidan tashqari uning xushbuy efir moylarini ajratish ham katta ahamiyatga ega. O'simliklar ajratgan efir moylari o'ziga xos

hidlar tarkatib ma'lum hashoratni jalb kilishga moslashgan. Hashoratlar nafaqat gul evolyusiyasida, uning kelib chiqishida katta rol o'ynagan. Evolyusiyada dastlabki paydo bo'lgan turlar ikki jinsli bo'lib, avtogamiyaga moyli bo'lganlar. Ayrim jinslilik va shamol yordamida changlanish ikkilamchi harakatga ega.

Birlamchi gulli o'simliklarda entomofiliya ancha primitiv bulgan. Primitiv gullarda nektar ajralishi kuzatilmaydi.

TO'PGULLAR- To'pgul deb gulli novda yoki novda sistemasiga aytiladi.

To'pgullarning biologik ahamiyati ularda hashoratlar yordamida ham, shamol yordamida changlanish effektiv bo'ladi. Chunki hashorat yakka gulga nisbatan to'pgulga ko'proq qo'nadi, changlantiradi. Yoki to'pgullarda gullarning birin-ketin ochilishi ham katta biologik ahamiyatiga ega, chunki yakka gul shikastlansa meva hosil bo'lmay qoladi. Gulli o'simliklarning juda katta qismi to'pgul hosil qilishga ajablanmasa ham bo'ladi.

To'pgullarni oddiy va murakkab to'pgullarga bo'linadi. Oddiy to'pgullarning quyidagilarga bo'linadi:

1. Rasemoz (botrik yoki monopodial)
2. Simoz yoki simpodial to'pgullar.

Rasemoz to'pgullar uchun eng tepadagi gullar so'ng ochiladi. Gullar yuqoriga (sentrostremitelno-markazga intilma) yoki boshqaga aytganda akropetal usulda ochila boradi.

Rasemoz to'pgullarning quyidagi xillari bor: Masalan: shingil, boshq, boshcha, so'ta, qalqonsimon, soyabonsimon, savotcha tipdagi to'pgullar.

Yuqorida aytilgan tipdagi to'pgullar oddiy to'pgullardir. Murakkab to'pgullarni bir nechta yoki ko'pgina to'pgullar rasemoz va semoz qo'shilishidan hosil bo'ladi. To'pgullarda gullar soni turlicha sonda hatto-10 minglab bo'ladi. Eng yirik to'pgul xurmoda (polma) sozypha da bo'ladi, diametri 12 m.

Rasemoz to'pgul. SHINGIL-gul bandi bilan uzaygan o'qda joylashgan. Boshqning shingildan farqi-gullar bandsiz o'qda joylashgan boshq o'qi yo'g'onlashgan seret bo'lsa so'ta deb ataladi.

ASOSIY O'K-qisqa tortgan bo'lsa boshcha deyiladi.

Agar an bargchalar shakli va katta-kichikligi bilan vegetativ barglardan farq qilsa shingil brakteoz, farqi bo'lmasa frandoz deyiladi.

Tipik sxemadan butgullar (karamguldoshlar) chetga chqkadi. Ularning guli shakllangan, yon bargcha yo'q.

Gullari o'qning yuqori tomonida soyabon yoki qalqon ko'rinishda joylashgan, pastki gullari bandi asosiy o'qdan ham yuqoriroq o'sib ketadi. Rivojlanish stadiyasining oxirida o'q ancha uzayadi va bu xildagi to'pgul soyabonsimon yoki qalqonsimon, shingil deyiladi. Shingil ochiq yoki yopiq bo'ladi. Yopiq bo'limda oxirgi tepagul bo'lmaydi, yoki, aksincha, ko'p hollarda to'pgul burilganligini seziladi. Bu holatda joylashgan tepa gul-psevdoterminal holatdagi gul deyiladi. Bu xodisa ko'pincha piyozgullilarda uchraydi. Shingil asosiy o'qqa nisbatan joylashishiga ko'ra qo'ltiq yoki tepa shingil deyiladi. Bu holatda joylashishi plevrobotrik va akrobotrik to'pgullar deyiladi. Bu belgi sistemasida foydalaniladi. (Masalan: veranika avlodida

seksiyalarga ajratishda). Ammo shingilning qaysi xili noma'lum. Ba'zan shingilda rivojlanish jarayonida gullardan reduksiyalanib 1-2 ta gul qoladi.

Boshok-shingilcha yaqin tip. Bularda gul bandi bo'lmasligi bilan farq qiladi, yon bargchalari ham yo'q va sistematik belgi bo'lib xizmat qiladi. Zubtutumning boshog'i misol bo'ladi. Bularda gullar ko'p va qoplovchi barglar brakteoz xarakterda.

So'ta-etam, qalin o'qdan tuzilgan iroidlar oilasiga kiradi. Kalla, makkajo'xori. Soyabonsimon to'pgul tabiatda keng tarqalgan tipik oddiy soyabon navro'zgul, piyozda ko'rish mumkin. Soyabonda asosiy o'q kalta tortib, hamma gullarning gulbandi tepadan chiqqandek bo'lib, ko'rinadi va deyarli bir xil uzunlikda bo'ladi. Asosiy soyabon odatda 7-9 gulli bo'ladi. Yuqorida aytilgandek soyabon shingildan asosiy o'q o'sishdan to'xtashidan hosil bo'ladi. Qoplag'ich barglari va gul bandi razetka hosil qiladi.

O'q tepasi yakka gul bilan tugaydi va bu xildagi soyabon yoriq deyiladi. Yon soyabonlarda gullar oz miqdorda ba'zan ikkitaga bo'ladi va 1 ta o'rama bargi bor. Olmaning soyabonsimon to'pgulini olsak-qisqargan novda, tipik soyabon(ko'pincha simon to'pgulini olsak-qisqargan novda, tipik so) ko'pincha 6 ta gulli, 1-2 gulda qoplovchi barg vegetativ bargga shaklan o'xshaydi. 4-8 chisi esa kichik tangachasimon shaklda. Bulardan tashqari birinchi bo'lib ochiladigan tepa barg ham bo'ladi. Prunus(olxo'ri) avlodida ko'pchilik turlar shingil tipidagi to'pgul hosil qiladilar. Ba'zi turlari soyabonsimon to'pgul hosil qilish bilan bu tiplarning kelib chiqishi bir xilligini isbotlaydi. Masalan: gilos tipik soyabon, cheremuxada shingil olho'rda reduksiyalanib 1-2 ta gul qolgan olmadan farqli Prunus avlodida to'pgul ochiq. Xullas tipik soyabon piyoz, navro'zgul (primula) prolomnik kabilarda bo'ladi.

CHANGLANISH- odatda gullar o'z-o'zidan ya'ni changi bilan yoki chetdan boshqa o'simliklarning changi bilan chetdan changlanishi mumkin. Agar o'simliklar chetdan changlanmasdan qolsagina ko'pincha o'z-o'zidan changlanadi. O'simliklarda chetdan changlanish muhim ahamiyatga egadir. Chunki chetdan changlanganda har xil irsiy belgilari bor gametalar qo'shiladi va yashovchan yangi nasl vujudga keladi. Shuning uchun ham o'simliklarda chetdan changlanishni ta'minlaydigan har xil moslanishlar vujudga kelganligini uchratamiz. Chetdan changlanadigan o'simliklar bir necha gruppaga bo'linadi.

1-shamol bilan changlanadigan - anemofil o'simlik

2-hashoratlar bilan changlanadigan-entomofil

3-qushlar bilan changlanadigan-ornitofil

4-suv yordamida-gidrofiliya deb ataladi.

Chetdan changlanishda anemofil o'simliklar yopiq urug'li o'simliklarning 1/10 qismini terak, qayrog'och, yong'oq, tut, tol, chinor, sho'ralar, zubtutum kabilar anemofil o'simliklardir.

Bu o'simliklarning gullari kichik, ko'rimsiz bo'lib, gul qo'rgoni kosachasimon, rangli gulto'ji yo'q. Chetlari quruq yengil juda ko'plab hosil bo'ladi. M: O'rmon yong'og'ida 4 mln, makkajo'xori shingilda 50 mln chang bo'ladi.

Anemofil o'simliklarda chang xaltasi zarb bilan yorilib chang donachalarini sohib yuboradi. Ko'pchilik gullilarda otalik changdonlar guldan osilib chiqib turadi.

Shamolda tebranish natijasida changlar gullardagi chiqib turgan uzun-uzun guldor, patsimon ogizchalarga tushadi. Anemofil o'simliklar barg chikarishdan yoki barg chiqarish bilan gullaydi, natijada changlanishga to'sqinlik kam bo'ladi. Anemofil o'simliklarda bir yoki ikki uyli bo'lish, changchi bilan og'izchalarning baravar yetishmasligi o'zidan changlanishga to'sqinlik qiladi. Anemofil o'simliklarning changi 30-33 km masofalargacha tarqalishi mumkin ekan. Xatto ba'zi misollar borki, yangi yerdan farer orollarida 400 km uzoqlikdagi o'simliklarning changi topilgan.

Entomofil o'simliklar-o'zlarining gulqo'rg'onlari-ning rang-barang bo'lishi bilan ajralib turadi. Gullari yirik bo'lsa, alohida-alohida, mayda (gullarni) bo'lsa, yirik ko'zga tashlanadigan yirik to'pgullarni hosil qiladi. Ko'pgina murakkab to'pgullilarda (m: dostorgul, ramashka, butakuz kabi) to'pgullarning chetida turgan gullarning yiriqroq ekanligini ko'rish mumkin. Bunday gullarda otaliklar va onaliklar bo'ladi yoki bo'lmaydi, hosilsiz gullar hisoblanadi. Bu gullar hashoratlarni talab qilish uchun xizmat qiladi. Ko'pgina soyabon gullarda, to'pgulning tashqari tomonidan turgan gullarning gultoji barglari kuchli rivojlangan bo'ladi va hashoratlarni jalb qilishga xizmat qiladi. Ko'pgina o'simliklarda gultojbarglari bir xil rangda bo'lmasdan, ularda xar xil chiziqlar, dog'lar, nakshlar bo'ladi. Bular ham gulning hashoratlarni jalb qilishga moslashganligidan dalolatdir. Ba'zi bir oilaga kiruvchi o'simliklarda to'pgullarni qoplovchi barglar ham rangli bo'ladi. M: shalfey-marmarak o'simligida-gullari rangdor bo'lishidan tashqari, o'zlaridan har xil efir moylarining hidini tarqatish bilan ham hashoratlarni jalb etadi. M: botqoqda o'sadigan o'simliklar pashsha va qo'ng'izlarni jalb etish uchun badbo'y hidlar tarqatadi hashoratlarni o'simliklardan gulning shirasi-shirin nektar va changchi uchun qo'nadi. Juda ko'p o'simliklarda shira nektar ishlab chiqaradigan bezsimon organlar-nektardonlar bor. Nektardonlar gulning gulqo'rg'on, kosacha, gultoji otalik iplarida, staminadiyalarda, gul tugunida, ustuncha tagida, gul o'rnida joylashgan bo'ladi. Bunday nektardonlar gul nektardonlari deb ataladi. Nektardonlarni ba'zan o'simlikning bargida, barg bandida va boshqa vegetativ organlarida ham uchratamiz. Bunday nektardonlar guldan tashqari nektardonlar deb ataladi. Nektardonlarning shakli va soni, joylashishi har bir o'simlik turiga xos bo'lgan sistematik birlik bo'lib, nasldan-naslga beriladi. Nektardonlarga shunday joylashgan bo'ladiki, hashoratlarni nektar olayotganlarida albatta changni o'zlariga izlashtirib oladilar va ikkinchi gulga olib borib, uni changlantiradilar. Ba'zi o'simliklarda nektar gulning pixyaa deb ataladigan qismida to'planib turadi. M: isfarak, binafsha, botrik.

To'pgullar: shingil, boshqoq, so'ta, soyabon, boshcha, savatcha va qalqoncha shaklida bo'ladi. Simoz to'pgullarda simmodial yoki soxta dixotomik tipda shakllanadi. Ularga: monoxaziy, dixaziy pleyoxaziy to'pgullar kiradi.

URUG'LANISH-changlanish biron urug'lanish orasida ma'lum vaqt o'tadi (bir necha minutdan soatgacha). Og'izchaga tushgan chang o'sa boshlaydi va chang naychasini hosil qiladi. Chang naychasi to'pgul x-a tomon o'sadi. Chang qismi ya'ni vegetativ yadrosi protoplazma bilan generativ holatidachang naychasining o'suvchi qismiga o'tadi. Generativ hodisa 2 ga bo'linadi. Chang naychasining protoplazmasida uning uchida yemirilayotgan vegetativ yadrosi, uning orkasida 2 ta sneriyani kursa

bo'ladi. Chang naychasi chang yo'li orqali urug' kurtakka kiradi. Bunda embrion xaltasining chang xaltasi qadalib, turgan padasi erib ketadi. Chang naychasi yirtilib 2 ta sneriya chiqadi. Ularning biri tukun xaltacha yadrosiga qo'shiladi, ikkinchisi embrion xaltasidan markaziy xasidagi ikkilamchi yadroga karab yo'naladi va unga qo'shiladi. Shunday qilib qo'sh urug'lanish sodir bo'ladi. Urug'langan tuxum haltachada embrion, embrion haltasining markaziy hodisasidan endosperma hosil bo'ladi.

MAVZU: ASALSHIRALI O'SIMLIKLAR

R YE J A.

1. Asalshirali o'simliklar hakida tushuncha
2. Nektarning tarkibi, ajralishi va olinishi
3. Nektardonlarning tuzilishi.

Hashoratlarning hayotiy gulli o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, ko'payishi singari jarayonlar bilan bog'liq, o'simlik gullaydi, so'ngra meva tugadi, o'simlikning changlanishi va urug'lanishidan so'nggina meva va urug' hosil bo'ladi va rivojlanadi. Gul bu naslni davom ettirish ya'ni undan hosil bo'lgan urug' jinsiy ko'payish vazifasini bajaradi. Ko'pchilik o'simliklarda gullar ikki jinsli bo'ladi, bir jinsli gullar tabiatda keng tarqalgan. Shu ayrim jinsdagi gullarning qaysi o'simliklarda uchrashiga ko'ra bir uyli , ikki uyli va ko'p uyli o'simliklarga ajratamiz.

Changlanish va urug'lanish jarayonlari hakida biz botanika kursida ma'lum tushunchaga egamiz. Changlanishning jarayonini tashqi muxit va ayniqsa hashoratlar bilan bog'liqligini bilamiz. Bu xildagi hashoratlar bilan changlanadigan o'simliklarni entomofillar deyiladi. Entomofil o'simliklar hashoratlar uchun ozuqa bo'ladigan, suyuq nektar oziqligini ajratib, ularni o'ziga jalb qiladi.

Urug'chi-onalikning tumshuqcha qismini yuzasi notekis va nektar suyuqligi bilan nam bo'lib turadi, bu esa changni ushlab qolish imkonini beradi. Chang qulay nam va **ozuqali sharoitda** unib, chang naychasini hosil qiladi. Changlanish va urug'lanish orasida ma'lum bir vaqt o'tadi. Masalan: qoqida bu 20-30 minut, g'o'zada 18-2% soat, ba'zi mevali daraxtlarda bir necha sutka, hatto o'simliklarda bir necha hafta, oy davom etadi.

O'simliklarning chetdan changlanishi uchun bir qancha moslanishlar mavjud. Ularga ko'p kuzatiladigan dixogamiya hodisasi shular jumlasidandir. Bunda gul changichi va urug'chi onaliklar turli vaqtda yetiladilar. Urug'chi otaliklarning oldin yetilishi proteroginiya deyiladi. Changchilardan oldin urug'chilarning yetilishi proteroginiya deyiladi.

Tabiatda o'simliklarning changlanishi kuzatilganda proterandriya ko'proq uchrashi aniqlangan. Nektarlardan ajratiladigan shirin suyuqlik tuguncha atrofida to'planadi va urug'chi to'qimalari orqali urug'chi tumshuqchalari ko'tarilib, uni namlab turadi. Nektar suyuqlikning ajralishini o'simliklarning qo'sh urug'lanishidagi

ahamiyatini rus olimi Gerasimova- Navalinka tomonidan birinchi marta qayd etilgan. (1958).

Tabiatda chetdan changlanishning yana bir turi geterostiliya xodisasi hamdir. Bu har xil ustunchali ma'nosini bildiradi. Bunda changchi ipchalari va urug'chining ustuncha qismi turli gullarda har xil uzunlikda bo'ladi, bu esa boshqa gullardan changlanish imkonini beradi. Masalan: grechixa, navro'zgul, ko'pgina tur o'simliklar gullar tuzilishida ham chetdan changlanishga moslanish kuzatiladi. Masalan: dukkakdoshlar, mavraklarda hasharotlar, ari gul shirasini olishda changdonga tegib yorilishi natijasida chang mikrosporalar bir guldanda, ikkinchi gulga ular yordamida o'sishdan chetdan changlanish sodir bo'ladi. O'simliklar gultojibarglarining rang-barang bo'lishi, to'pgullarning hosil bo'lishi va tuzilishi ham chetdan changlanishlarga yordam beradi. Keyingi izlanishlardan ma'lum bo'ldiki, arilar har xil oddiy va murakkab shakllarni farqlay olar ekan. Ular qovoq rang, sariq rang, yashil va ultrabinafsha nurlarni ajrata oladilar

Tabiatda o'simliklarning chetdan changlanishiga asalarilarning xissasi 75-80% ga to'g'ri keladi. Kuzatishlardan shu narsa ma'lumki, o'simliklarning asalarichilik uchun ahamiyatga ega bo'lishi uchun ular yetarli miqdorda nektar ajratishi va bu nektarni arilar gullardan olishlari imkoniyati bo'lsa, bunday o'simliklar amaliyotda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Vaholanki, ko'pgina o'simlik turlari: dukkakdoshla kabilarda gul tojibarglari naychasimon bo'lib, ari shira ololmaydi.

Ko'p miqdorda asl beradigan o'simliklarning guzini oladigan bo'lsak bunday turlar kam M: qovul, gulxayri, g'o'za gullari, yirik, ko'proq nektar ajratadi. Har bir mamlakatni o'ziga xos tabiiy sharoiti, shu joyga xos bo'lgan o'simliklar dunyosi bor. Bir to'p o'simlikning o'zi xar yili va bir necha mavsumda ham har xil nektarga ajratadi. Nektar ajralishida iqlimning ta'siri katta. Noqulay ob-havo sharoitida shamol, eg'ingarchilik davrida asalarilar nektar yig'maydilar va o'simliklarni changlantirmaydilar. Natijada asalarichilik yaxshi rivojlanmagan maydonlarda qishloq xo'jalik ekinlari, mevali boglarda bu o'simliklarning hosili kam bo'ladi. Nektar esa asalarilar tomonidan yig'ib olinmasdan bekorga nobud bo'ladi, asalarichilikni rivojlantirish, birinchidan qimmatli ozuqa mahsulotlari (asal, nerga, asalari) suti va zahri, asal mo'mi bilan ta'minlashga, ikkinchidan esa qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirish imkonini beradi.

Asalari o'simliklardan nektar yig'ib, uni asalga, gul changini esa pergaga aylantiradi. Gul shirasi nektarni asalari asalga aylantiradi.

Gul changi pergaga aylantirilib, asalarilar uchun ozuqa umum hosil qilish uchun sarflanadi, bir qismini esa lichinkalarni boqish asalari sutiga aylantiradi. (bir gurux asalarilar o'z so'laklaridan fermentlar yordamida) ari sutini ishlab chiqaradilar har bir uya bir mavsumda 90 kg o'zining extiyojlarini uchun asal sarflaydi. Undan tashqari ortiqcha olinadigan asal tovar asal hisoblanadi va asalarichilar tomonidan yig'ib olinadi.

ASALARICHILIK MAXSULOTLARINING AXAMIYATI

Urug'chilik maqsadlarida asalarilardan foydalaniladigan hosildorlik 1,5 marta oshganligi aniqlangan.

Ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlari: sabzavot va poliz, bog'dorchilik jumladan, yo'ng'ichka, kungaboqar, sabzi, piyoz urug'ining mahsuldorligi asalarilar faoliyatiga bog'liq. Asalavrichilikni rivojlantirish bilan bir vaqtda ekindorlardan olinadigan qishloq xo'jalik maxsulotlarini hamiga ortadi. Tabiatda juda ko'p asal beradigan gulli o'simliklar tarqalgan, lekin asal yig'ish jarayoni juda murakkabdir. Bir kg asal yirik uchun, ari 2 mln. ok akasiya guliga 5 mln asposet gulidan nektar yig'ishi kerak.

NEKTARNING TARKIBI VA UNING AJRALISHI

Nektar shirin suyuq modda bo'lib, gulli o'simliklarning maxsus nektardonlar deb ataladigan bezlardan ajraladi. Nektardonlar asosan, gulda joylashgan bo'ladi. Ba'zan to'pgul novdasida barglarda ham turli shakllardagi nektardonlar uchraydi. Masalan: kanakunjut, g'o'za, olchada. O'simliklarda nektar o'simlik yashab turgan geografik sharoitga iqlimga, o'simlik yashab turgan tuproq, suv omillariga bog'liq, holda oz yoki ko'p miqdorda ajralishi kuzatiladi.

Gullarning ochilishi ritmiga qarab, nektar ajralish jarayonining boshlanishi har xil bo'ladi, ritmi bilan o'simlik ertalab gullaydigan bo'lsa, gul ochilishi bilan nektar ajralishi boshlanadi. Masalan: g'o'zadan gulning ochilishi ertalab soat 6-7 da boshlansa, nektar ajralishi ham soat 7 dan keyin boshlanadi. Bu jarayon kechki soat 10 gacha davom etadi. Nektar ajralishining eng yuqori miqdori soat 13 ga kunduz kunga to'g'ri keladi, nektar ajralish jarayoni gulning yashash muddatiga bog'liq. Agar gul 2-3 kun ochilib tursa, shuncha vaqt nektar ajralib chiqib turadi, faqat keyingi kunlarda bu jarayon susayadi. Nektarlarning normal nektar ajratishi uchun, o'simliklarning barcha qismlari butun suv yetarli bo'lishi kerak. O'simliklarda namlik yetishmasa havo quruq va issiq bo'lsa, nektar ajralishi susayadi va to'xtaydi. O'simliklarda so'lish boshlansa, tuproqlarda namlik yetishmaslikdan nektardonlardan nektar ajralmaydi gul to'kiladi.

Tashqi omillardan yorug'lik, namlik, tuproq ozuqasi yetarli darajada bo'lganda o'simlikda nektar ajralishi yaxshi ketadi. O'simlik changlanib bo'lganidan so'ng, nektardon faoliyati pasayadi va to'xtaydi. nektard onda qolgan uglevodlar qaytib tuguncha to'qimalariga so'riladi. Turli o'simliklardan ajraladigan nektar miqdori ham o'simlik turiga yashash sharoitiga qarab o'zgaradi. Gullar kichik bo'lsa, nektar miqdori kam, aksincha yirik gullarda ko'proq bo'ladi. Morfologik jihatdan nektardonlar ikki xil tuzilishda bo'ladi.

1. gulda-floral nektardonlar
2. guldan tashqari-ekstrofloral, nektardonlar

Gul nektardonlari gulning barcha qismida uchrashi mumkin. Masalan: kosachabarg, tojibarg, changchi (otaliklar), urug'chi (onaliklar) tuguncha pastki qismida turli joylarda uchraydi.

Guldan tashqaridagi nektardonlar esa barg tomirlarida, bandida yoki novdada uchraydi. Nektardonlarning shakllari ham turli tuman bo'ladi. Yassi botiq, qavariq chuqurcha, sugalsimon, yostiqtchasimon va boshqa shakllarda bo'ladi.

Kosabarglarda nektardonlarning bo'lishi tabiatda uncha ko'p uchramaydi. Masalan: g'o'zada va jo'kada bu tipdagi nektardonlar bor. Ko'pgina o'simliklarda nektardonlar halqasimon ko'riishda gul tugunchasi atrofini o'rab turadi. Xullas turli o'simliklar gruppalariga xos bo'lgan nektardonlar bir-birilaridan shakllari bilan farq qiladilar. Nektardonlar o'simlik turini aniqlashda muhim morfologik belgi bo'lib hisoblanadilar va o'simliklarni sistemaga solishda alohida ahamiyatga egadirlar. Ko'pchilik o'simliklar gulida nektarli yig'adigan maxsus organlar hosil bo'lgan. Masalan: binafsha, isfarak, zig'irak kabilarda barg tomiri bandlarida, uchraydigan nektardonlarni boqsada, dukkaklilarda oq akasiyada, gilosda ko'rish mumkin. g'o'zada 4 tipdagi nektardonlar mavjud bo'lib, uch tipdagisi gulda joylashgan bir turi esa g'o'za bargida joylashgan bo'lib, tashqi nektardon hisoblanadi. Tashqi nektardonlar dastlab barglarda hosil bo'lgan degan fikrlar bor. O'simlik turlarida nektardonlarning tashqi ko'rinishi juda xilma-xil, tekis, kovarak, botiq, sugalsimon, yostiqtchasimon, shoxsimon, chuqurcha kosachasimon, ko'rinishda bo'ladi. Ko'pincha nektar ajraladigan to'qimalar tagida maxsus ajratuvchi qavat joylashgan bo'lib, gul o'rnini butun yuzasini o'rab turadi. Malina, olcha, olxo'ri, nektardonlarning shakli, YU soni, joylashishi, har bir tur uchun morfologik belgi bo'lib, xizmat qiladi.

Gulda joylashgan nektardonlar chetdan changlanishga asosiy o'rinni egallaydi. Tashqi nektardonlarning esa changlanishda asosiy o'rinni egallaydi. Tashqi nektardonlarning esa changlanishga ahamiyati yo'q. Tipik nektardon odatda epidermis bilan qoplangan hujayralar qatlamidan iborat. Nektardonlar shira ajralgan paytda yaltirab turadi. Nektar suyuqlik tomchi ko'rinishda turlanadi. Uning rangi och, yoki to'q yashil, sarg'ish g'o'za qovoqda qo'ypechakda, zarg'aldoq rangda bo'ladi.

Ko'pgina o'simliklarda nektar suyuqligining yig'ilishi uchun tashqi muhitning noqulay sharoitlaridan saqlash uchun moslamalar mavjud. Shunday moslamalardan: ayiqtovon, sedana kabi o'simliklarda nektar yig'iladigan o'simtalar paydo bo'lgan.

Nektardonlar urug'chi tugunchasi yoki ustunchasi atrofini o'rab turadi. Nektardonlarni o'rab turgan har xil tukchalar nektarni bug'lanib ketishidan saqlaydi. Ular orasidagi yoriqlardan hasharotlar nektar suyuqligini xar tukchalar yordamida surib oladilar.

TRANSEKTLAR YORDAMIDA VA MAYDONCHALAR OLISH YO'LI BILAN KO'P YILLIK O'SIMLIKLARNING URUG' MAHSULDORLIGINI ANIQLASH.

Tabiiy senozlardagi o't o'simliklarning urug' mahsuldorligini o'rganish nazariy va amaliy jihatdan diqqatga sazavordir. Senozdagi o'simliklar soni va uning dinamikasini, o'simliklarning senozda yangilanib borishini o'rganish, shuningdek

pichanzorlar va yaylovlardan maqsadga muvofiq foydalanish muddatlari, pichanzor va yaylovlarni almashtirib turishni joriy etish singari xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan masalalarni hal qilish ko'p jihatdan o'simliklarning urug' mahsuldorligini o'rganishga bog'liq.

Biologik «pasport» tuzish yo'li bilan o'simliklarning urug' mahsuldorligini vizual hisobga olish metodikasining o'ziga xos afzalliklari bor. Lekin senozdagi ayrim tur yoki barcha turlarning urug' mahsuldorligi bilan hosilini bir necha yil davomida stasionar tarkibida o'z joyida o'rganib, birmuncha murakkab yakunlovchi jadvallar tuzish yo'li bilan bir talay raqamlarni umumlashtirish talab etiladigan bo'lsa, bu metoddan foydalanib bo'lmaydi. Bunday hollarda ko'p yillik o'simliklarning urug' mahsuldorligini o'rganish uchun T.A.rabotnov tomonidan (1950) taklif etilgan metodikani qo'llash mumkin. Bu metodika mohiyat e'tibori bilan quyidagidan iborat.

Eni 50 sm li tarnsektlar rejalab olinadi; shularning har qaysi 1x0,5 m kattalikdagi maydonchalarga bo'lib chiqiladi. Bu transektlar bilan maydonchalar tegishlixa nomerlab quyiladi, keyin har bir generativ individning koordinatlari aniqlanib, o'sha individning populyasiyalar sonini o'rganishda qo'llaniladigan metodikaga muvofiq yorliq bilan belgilab chiqiladi.

Individlari bir-biridan farq qiladigan o'simlik tuplari belgilanadi. Ularning har biridagi generativ novdalar soni sanab chiqiladi. O'simliklarni o'tkazib yubormaslik yoki ikki qayta hisobga olmaslik uchun o'rganiladigan o'simliklarga yorliqlar taqib qo'yiladi. Shunday qilib, har bir maydonchada barcha turdagi generativ individlar va ulardagi generativ novdalar soni aniqlanadi. Bitta generativ novdaga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni ko'pchilik o'simliklarda 2,3 qayta aniqlanganining o'rtacha soni ham hisoblab chiqiladi. So'ngra, bitta meva yoki bitta to'pmevaga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni aniqlanadi. Bu ikki sonning ko'p bo'lmaydigan o'simliklarning o'rtacha urug' mahsuldorligi bir safarning o'zida, bir yo'la aniqlab olinadi. Mevalarning o'rtacha soni, 100 ta generativ novdadagi mevalar sonini sanash, urug'larning bitta mevaga to'g'ri keladigan o'rtacha soni esa 100 ta mevadagi urug'lar sonini sanash yo'li bilan aniqlanadi. Mevalar ichidagi urug'larning o'rtacha soni olinib, ularning o'rtacha soni belgilanadi.

To'plangan materiallarni tahlil qilish ayrim turlarning o'rtacha urug' mahsuldorligi bilan urug'larining hosildorligiga xarakteristika berish imkonini beradi. O'rtacha urug' mahsuldorligi deganda individlarini ajratib olish qiyin bo'lgan turlarning bitta individga yoki generativ novdasiga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni tushuniladi. Urug' hosildorligi deganda maydon birligidagi mazkur tur urug'larning soni tushuniladi.

Ishning navbatdagi bosqichida olingan ma'lumotlar soni haqida olingan raqamlar bitta umumiy jadvalga jam qilinadi, har bir senoz uchun alohida jadval tuziladi. Yig'ma jadvalning tematik sarlavhasi «O'simliklarning urug' mahsuldorligi va urug'larning hosildorligi» deb olinadi. Jadval ustunlari tepasiga quyidagi sarlavhalar qo'yiladi: tartib № o'simlik (turlarining latincha nomi), o'rganilgan o'simliklar soni, bitta generativ novdaga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni, 100 m² ga to'g'ri keladigan urug'lar soni. Mazkur senozdagi urug' mahsuldorligi va urug'larning

hosildorligiga doir ma'lumotlarni ana shu jadvalda ko'rsatilgan tartibda aks ettirish hamma uchun qulay. Turlar nomini alifbe tartibida ikkinchi ustunda ko'rsatish turli senozlarga doir ma'lumotlarni bir-biriga hamda ko'p yillik kuzatuvlar mahalida bitta senozga doir ma'lumotlarni keyingi yil ma'lumotlariga solishtirib ko'rishni yengillashtiradi. Tadqiqotchining ko'pida shu xildagi ma'lumotlar bo'lsa, turlarning urug' hosildorligi bilan urug' mahsuldorligi iqlimiy hamda edafik omillarga bog'liq holda senozdan-senozga va yildan-yilga o'zgarib borishini kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Bitta senoz doirasidagi o'simliklarning urug' hosildorligi bilan urug' mahsuldorligi to'g'risida ketma-ket bir necha yil olib borilgan kuzatuvlar davomida qanday o'zgarishlar ro'y berganini aniqlash maqsadida mazkur senoz uchun bir necha bo'limslarga bo'lingan yig'ma jadval tuziladi. Bu jadvalning chap tomondagi ikki ustuni xuddi boyagi jadvaldagidek o'zgarmay qolaveradi (tartib № va o'simlikning alifbe tartibi bo'yicha lotincha nomi). Jadvalning tepasi yil sektorlariga bo'linadi: har bir sektor yettita ustunni: o'rganilgan o'simliklar soni, bir to'p o'simlikka to'g'ri keladigan, generativ novdaga to'g'ri keladigan mevalar soni, bitta mevaga to'g'ri keladigan urug'lar soni; bitta generativ novdaga to'g'ri keladigan urug'lar soni, har qaysi individga to'g'ri keladigan generativ novdalar soni, bitta individga to'g'ri keladigan urug'lar sonini o'z ichiga oladi. Bunday jadval har bir tur o'simlikning urug' mahsuldorligi bilan urug' hosildorligini bir necha yillar davomida qay tariqa o'zgarib turishini kuzatib borish imkonini beradi. Kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga solishtirib, mazkur senozdagi o'simliklarning yildan-yilga o'zgarib turgan urug' mahsuldorligi ko'rsatkichlari ko'rib chiqiladi, tegishli xulosaga kelinadi va yakun chiqariladi. Bunday jadvalda mazkur senozdagi turlarning meva qilish energiyasi hali o'z aksini topadi. Jadvaldagi raqamlar maydon birligiga taalluqli bo'lmay, balki o'rtacha urug' mahsuldorligini ko'rsatadi.

Ko'p yillik o'simliklarning o'rtacha urug' mahsuldorligi bitta geografik rayondan ikkinchisiga va mazkur rayondagi bir senozdan boshqasiga o'tganida o'zgarishidan tashqari bitta senoz doirasida ham yildan-yilga o'zgarib boradi. Turli senozlarda o'simliklar urug' mahsuldorligini yil sayin o'zgarib turishini quyidagicha tuzilgan jadval yordamida ko'rib chiqsa bo'ladi. Jadvalning yon ustuniga kuzatuvlar o'tkazilgan yillar qo'yiladi (yuqoridan pastga tomon ketma-ket qilib). Jadvalning tepasi o'rganilgan senozlar qancha bo'lsa, shuncha qismga bo'linadi. Har bir qismida uchta ustun bo'ladi: o'rganib chiqilgan individlar soni, bitta individga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni, shu sonning % hisobidagi ifodasi (% hisobidagi ma'lumotlarni chiqarish uchun biror yilga taalluqli o'rtacha urug' mahsuldorligini 100% deb qabul qilinadi). Jadval tagidagi yakunlovchi chiziq ostiga mazkur o'simlikning bir senozdagi butun kuzatuvlar davriga to'g'ri keladigan o'rtacha urug' mahsuldorligi yozib qo'yiladi (mazkur ustunda bitta individga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha sonir ham ko'rsatiladi). «Urug' mahsuldorligi (bitta individga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni) dinamikasi» sarlavhali jadvalda urug'larning qaysi davr davomida, qaysi senozda (o'tloq, dasht senozlari va

boshqalarda) hisob qilingani, tekshirish qaysi joyda va qachon o'tkazilganini ko'rsatiladi.

Mazkur o'simlik urug' mahsuldorligining dinamikasini ham, shu o'simlik urug'lari hosildorligining dinamikasini ham bitta jadvalda ko'rsatish kerak bo'lsa, jadval ma'lumotlarini boshqacha joylashtirish mumkin. Bunday holda senozlar jadvalning yon ustunida va yillar jadvalning tepasida ko'rsatiladi. Bunda yil sektorini jadval tepasida ajratiladigan to'rtta ustunga bo'lib chiqsa bo'ladi: 100 m² dagi generativ individlar (novdalar) soni, bitta individga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni, 100 m² dagi urug'lar soni, urug'ning ma'lum hosiliga nisbatan % ifodasi.

O't o'simliklarning urug' mahsuldorligini aniqlashda uchta elementi-o'simlik tipidagi generativ poyalar soni qarab chiqiladi. Biroq, gullarning hammasi ham meva beradigan bo'lavermaydi va «puch gul» atamasi meva qilmaydigan gulni belgilash uchun umumiy nom bo'lib qoladi. Meva beradigan gullarni belgilash uchun «mevagul» yoki «to'qqul» atamasi qo'llaniladi. Bu atamani qo'llash juda qulay. Mevagul (to'qqul) o'simliklar urug' hosildorligini o'rganishda to'rtinchi element bo'ladi.

Mazkur senozdagi ko'p yillik o't-o'simliklarda mevagul polizini aniqlash uchun yuqoriga keltirilgandagi kabi ishchi jadval tuziladi. Bunda dalada o'tkaziladigan ko'p yillik hisob-kitoblarning natijalari jadval sarlavhalari bo'yicha ustunlarga bo'lib chiqiladi. Jadvalning yon ustunida o'simlik turlari avfavit tarkibida ko'rsatiladi jadvalning tepasi yillarga bo'linadi. Har bir sarlavha tagida uchta xona ajratiladi: o'rganilgan o'simliklar soni, bitta individga to'g'ri keladigan o'rtacha gullar soni va mevagul foizi.

Ko'p yillik o't o'simliklarning hayot siklini o'rganishda o'simlik urug' mahsuldorligining yoshiga qarab o'zgarib borishini kuzatish ham diqqatga sazavordir. Shu maqsadda mazkur turning populyasiyadagi barcha individlarning yoshi aniqlanadi. Urug' mahsuldorligi har bir o'simlikda normal rivojlangan urug'lar sonini bevosita sanash yo'li bilan aniqlansa, o'simlik yoshi yuqorida keltirilgan metodga muvofiq aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar jadval holida umumlashtiriladi. Mazkur jadvalning yon ustunida o'simliklar yoshi sinflari bo'yicha (masalan 5 yildan oralatib) ko'rsatiladi. Jadvalni tepasiga quyidagi ko'rsatkichlar yoziladi: o'rganilgan individlar soni, bitta individga to'g'ri keladigan urug'larning o'rtacha soni (xato), tafovut (xato va tafovut ko'p miqdordagi individlarga taaluqli ma'lumotlarni variasion yo'l bilan ishlangan mahalda ko'rsatiladi).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Fegri K, Van der Peyl L. Osnovo' ekologii opo'leniya. M: Mir, 1982.
2. Kordyum YE.L. Gluhenko G.I. Sitoembriologicheskiye aspekto' problemo' pola pokro'tosemenno'x. Kiyev, Naukovo dumka, 1976.
3. Levina R.YE. Reproduktivnaya biologiya semenno'x rasteniy. M:Nauka, 1981.
4. Poddubnaya-Arnoldi V.A.Sitoembriologiya pokro'tosemmenno'x rasteniy. M:Nauka, 1976.
5. V.K.Pelmenev medonosno'e rasteniya. M.Rosselxoz izdat 1985. 144 b. Jizn rasteniy IV.V.VI t. 1978-1982.
6. M.M.Gluxov Medonosno'e rasteniya M.Kolos. 1974 g. 304 b.
7. Minkov S.G.Medonosno'e rasteniya Kazaxstana. 1976. Alma-Ata Kaynar 300 b.
8. Al.Fedorov. Atlas po opisatelnoy morfologii rasteniy. SH. IV.V. t.t.1985 y.
9. Z.P.Pausheva. Praktikum po sitologii rasteniy M.Kolos.1974.
10. Rabotnov G.A.Fitosenologiya L.LGU.1983 y.
11. A.YE.Vasilbev. Anatomiya morfologiya rasteniy. M.Prosveheniye. 1986 y.
12. Vavilov P.P.Grihenko V.V. Kuznisov B.S.Rasteniyevodstvo. M:Kolos, 1981.
13. Jukovskiy P.M.Botanika. M:Kolos, 1982.
14. Minina YE.G.Smeheniye pola u rasteniy vozdeystviyem faktorov vneshney sredy. M:Nauka, 1952.
15. Tursunov J.Antekologiya i embriologiya saponinonosno'x gvozdichno'x Sredney Azii. Toshkent, Fan, 1988.
16. S.Mustafoev, A.Xolmurodov. O'simliklar bioekologiyasi. «O'qituvchi» nashriyoti, 1992 y.