

ANDIJON QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

AGRONOMIYA FAKULTETI

**« QISHLOQ XO'JALIK EKINLARI GENETIKASI,
SELEKSIYASI VA URUG'CHILIGI» KAFEDRASI**

**«DONLI EKINLAR GENETIKASI»
FANIDAN**

USLUBIY KO'RSATMA



ANDIJON-2016 YIL

Uslubiy ko'rsatma Andijon qishloq xo'jalik instituti 30 avgust 2016 yildagi № 1 sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan BD -5410400-4.06.bilan ro'yxatga olingan o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Uslubiy ko'rsatma Donli ekinlari genetikasi fani "Qishloq xo'jaligi ekinlari selektsiyasi va urug'chiligi" ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar:

Assistent:

F.Miraxmedov

Assistent:

A.Raximov

Taqrizchilar:

q.x.f.n dotsent:

Z.Bo'stonov

Uslubiy ko'rsatma Qishloq xo'jaligi ekinlari sekektsiyasi va urug'chiligi ta'lim yo'nalishlari o'quv rejasi va dasturi asosida tuzilgan, Qishloq xo'jalalik ekinlari genetika, selektsiyasi va urug'chiligi» kafedrasining (№ 11 sonli bayon "22" iyun 2016 y) "Agronomiya" fakulteti o'quv-uslubiy kengashi (№1 sonli bayon "26" avgust 2016 y) xamda institut uslubiy kengashi tomonidan ko'rilgan va maqullangan.

1-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Donli ekinlar genetikasiga oid qonuniyatlarning umumiyligi va xususiyligi

Ishning maqsadi: Donli ekinlar genetikasiga oid qonuniyatlarning umumiyligi va xususiyligi navdorligini belgilovchi ko'rsatkichlarni aniqlash va shu asosda navdorlikka baho berishni o'rganish.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: mavzuga oid taqdimot, jadvallar, rangli rasm va bo'r.

Ishning mazmuni. Donli ekinlar genetikasi fanida o'simliklar selektsiyasining tarixi, ilmiy selektsiyaning vujudga kelishi va rivojlanishi, selektsiya jarayoni – boshlang'ich materialdan boshlab, yangi navlarni yaratish usullari, navsinashlar, davlat navsinashi va yangi navlarni Davlat reyestriga kiritish hamda urug'chilik masalalari batavsil o'rganiladi.

“Donli ekinlar genetikasi” fanida olingan bilimlar, qo'llaniladigan uslublar asosida alohida ekinlarning yangi navlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish masalalari o'rganiladi. Donli ekinlarga o'zidan changlanuvchi o'simliklardan yumshoq bug'doy, kuzgi qattiq bug'doy, bahori yumshoq bug'doy, bahori qattiq bug'doy, kuzgi arpa, bahori arpa, kuzgi sulini, bahori sulini, sholisi, tariqi, jo'xori, chetdan changlanuvchilardan-makkajo'xori va javdar kiradi.

Donli ekinlar genetikasi fani asosiy ixtisoslik fanlaridan biri hisoblanib 7 semestrda o'qitiladi. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan matematik va tabiiy-ilmiy (oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, fizika, kimyo, biologiya, genetika, ekologiya va agrometeorologiya), umumkasbiy (botanika va o'simliklar fiziologiyasi, mikrobiologiya va qishloq xo'jalik biotexnologiyasi, tsitologiya va embriologiya, umumiy selektsiya va urug'chilik, tuproqshunoslik, dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan melioratsiya va yer tuzish, agrokimyo, o'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari, entomologiya, fitopatologiya va x.k.) va ixtisoslik (o'simliklar immuniteti, meva-sabzavot va poliz ekinlari selektsiyasi va urug'chiligi, dala ekinlari selektsiyasi va urug'chiligi, urug'chilik va navshunoslik, g'o'za selektsiyasi va urug'chiligi va x.k.) fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlik talab etiladi.

2-Amaliy mashg'ulot .

Mavzu: Bug'doyning xo'jalik qiymatiga ega bo'lgan belgilarining irsiylanishini o'rganish.

Ishning maqsadi: Bug'doy navdorligini belgilovchi ko'rsatkichlarni aniqlash va shu asosda navdorlikka baho berishni o'rganish.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Bug'doy urug'lari, bug'doy poyalari, petri chashkasi, texnik tarozi, jadvallar, rangli rasm va bo'r.

Ishning mazmuni. Urug'ning navdorlik sifati deganda eng avvalo uning nav tozaligi yoki ifloslanish darajasi va tipikligiga aytiladi. Navdor hamda sof

urug'largina navning barcha belgi va xususiyatlarini bo'g'indan-bo'g'inga o'tkazadi, ya'ni hosil olishni ta'minlaydi.

Donli ekinlar ichida bug'doy ekilish maydoni tomonidan jahonda va O'zbekistonda birinchi o'rinni egallaydi (227 va 1,3 mln.ga). Bug'doy hosildorligi tegishli holda 26,9 va 26 ts/ga.

Bug'doyga bo'lgan talab jahon bo'yicha qariyb 100 mln.tonna kam bo'lib, 1999 yili 90 % ni ta'minlaydi (Respublikani o'zida yetishtirilgan bug'doy hisobiga).

Bug'doyning 28 turi mavjud bo'lib, shundan 4 tasi diploid (2p-14), 14 tasi tetraploid (2p-28), 8 tasi geksaploid (2p-42), 2 tasi oktoploid (2p-56) genetik gruppaga bo'linadi. YUqoridagi turlarning ichida madaniy va yovvoyilari bo'lib, madaniylaridan ko'plab ekiladigani T.aestivum (2p-42) yoki yumshoq bug'doy va T.durum (2p-28) yoki qattiq bug'doy. Bu ikki turga mansub bo'lgan ko'plab bug'doy navlari ekilib kelinadi.

O'zbekiston hududida bug'doyni 24 ta seleksion navlari ekiladi, shundan 20 tasi yumshoq bug'doy va 4 tasi qattiq bug'doy turiga mansub. Bug'doy seleksiyasi ishlari suvli va lalmikor yerlarda tashkil qilingan. YUmshoq bug'doy navlari texnologik sifati tomonidan kuchli, qimmatli va oddiy navlarga bo'linadi. SHuningdek, bug'doy navlarining ichida biologik kuzgi, «dvuruchka» deb ataluvchi va tipik biologik bohorgilari bo'lishi mumkin. O'zbekistonda ekishga tavsiya etilgan bug'doy navlaridan Sanzar-8, YUna, Krasnovodopadskaya - 210, YAnbosh - biologik kuzgi, qolganlari «dvuruchka» ga mansub. Ekishga rayonlashtirilgan yumshoq bug'doy navlaridan Intensivnaya, Ummanka, Kroshka, Krasnovodopadskaya 210, Tezpushar, Grekum - 439, Oq bug'doy - kuchli, Unumli bug'doy, Sanzar - 8 -qimmatli navlarga kiradi. Qattiq bug'doyga mansub bo'lgan quyidagi navlar respublikamizda ekish uchun tavsiya etilgan: Leukurum - 3, Marvarid, Aleksandrovka, Karlik- 85. Respublikamiz suvli yerlarida ekish uchun budoyini 18 navi rayonlashtirilgan bo'lib, ko'pchiligi intensiv tipga mansub, lalmikor yerlarda ekishga bug'doyning 8 navi rayonlashtirilgan. Hozirgi vaqtda respublikada bug'doy seleksiyasida quyidagi usullar qo'llanilmoqda: duragaylash (tur ichida, turlararo, avlodlararo), tanlash, mutagenez, gen injeneriyasi va biotexnologik usullardan foydalaniladi. Bug'doy seleksiyasi ishlarini tashkil qilishda asosan suvli



1

2

3

4

yerlar uchun yangi intensiv navlar yaratishga katta e'tibor berilmoqda. Bu borada O'zbekiston donchilik ilmiy-tadqiqot instituti va uni G'allaoroldagi filiali, O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti va Samarqand-Gollandiya qo'shma seleksiya va urug'chilik firmasida ishlar olib borilmoqda. O'zbekiston genetika institutida gen injeneriyasi va biotexnologik ishlari tashkil qilingan.

Bug'doyning asosiy navdorlik belgilari quyidagilardir: boshqning shakli va zichligi, qiltiqlarining xususiyati, boshqcha qiltig'ining shakli, qirrasining tishchasi, boshqcha qiltig'ining yelkasi, donning shakli.

Bug'doy boshog'ining shakli:

1 – duksimon:

2 – tsilindrsimon:

3 – prizmasimon:

4 - kuchsiz prizmasimon

Boshog'ning shakli – duksimon, prizmasimon (tsilindrsimon), to'qmoqsimon bo'ladi.

To'qmoqsimon – uchiga tomon yo'g'onlashib boradigan.

Duksimon – uchiga tomon torayib boradigan.

Prizmasimon – uchidan tubigacha bir xil o'lchamda bo'ladi. Boshog'lar ko'ndalangiga kesib qaralganda kvadrat va to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'ladi.

Boshog'ning zichligi – eng ustki boshog'chani hisobga olmaganda undagi rivojlangan va rivojlanmagan boshog'chalarni sanab chiqish va umumiy sonni boshog' o'zagining santimetr hisobidagi uzunligiga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi va quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$D = \frac{(A-1)}{B};$$

bunda:

D – boshog'ning zichligi:

A – boshog'chalarning umumiy soni:

V – boshog' o'zagining uzunligi (sm hisobida).

YUmshog' bug'doy navlari uchun boshog' o'zagining 1 sm da 1,6 donagacha boshog'cha joylashgan bo'lsa boshog' siyrak, 1,7-2,2 bo'lsa o'rtacha zich, 2,3-2,8 bo'lsa zich va 2,8 dan ortiq bo'lsa juda zich deb hisoblanadi.

Qattiq bug'doy navlari uchun boshog' o'zagining 1 sm da 2,4 donagacha boshog'cha joylashgan bo'lsa boshog' siyrak, 2,4-2,9 bo'lsa o'rtacha zich va 2,9 dan ortiq bo'lsa zich deb hisoblanadi.

Qiltiqlarning tavsifi. Bug'doy navlarining qiltiqlari dag'al, mayin va o'rtacha dag'al bo'ladi. Ushbu belgi ko'pincha paypaslash bilan aniqlanadi.

a) dag'al qiltiqlar – tishi yaxshi rivojlangan

b) mayin qiltiqlar – tishlari kam rivojlangan:

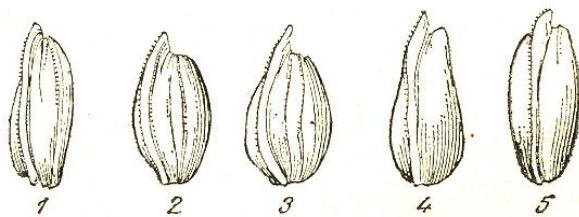
v) o'rtacha dag'al qiltiqlar – dag'al va mayin qiltiqlar oralig'idagi joyni egallaydi.

Boshog'cha qobig'ining shakli asosan quyidagicha bo'ladi:

a) lantsetsimon shakli uzunchoq, uchidan tubigacha bir xilda torayib boradi, uzunligi enidan ikki baravar ortiq bo'ladi.

b) ovalsimon shakli biroz kalta, o'rta qismi enliroq:

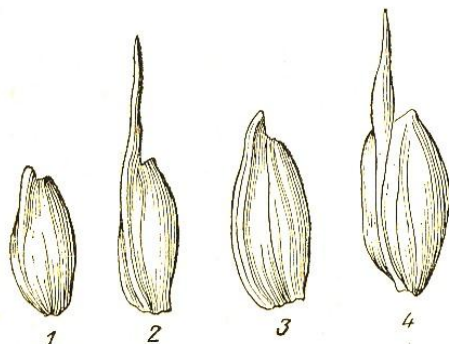
v) tuxumsimon shakli pastki qismida biroz keng, yuqoridagi qismi juda toraygan.



Boshqcha qobig'ining shakli

- 1 – lantsetsimon:
2 – ovalsimon:
3 – tuxumsimon:
4 – tuxum-lantsetsimon:
5 – oval-lantsetsimon

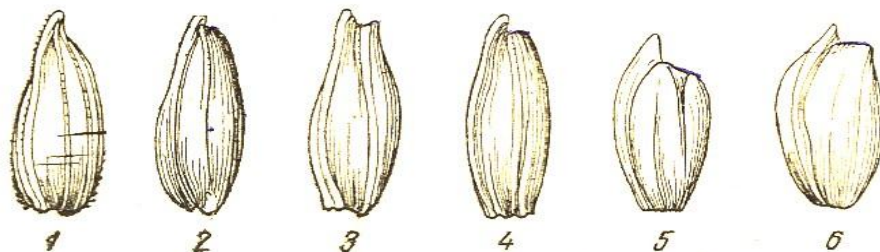
Qirrasining tishchasi. Kalta (2 mm) gacha, o'rtacha uzunlikda (3-5 mm), uzun (6-10 mm) va qiltiqsimon (10 mm dan ortiq) bo'ladi. Qirra tishchasining shakli uch xil bo'ladi: to'mtoq, o'tkir va tumshuqsimon.



Boshqcha qobig'ining tishchalari.

- 1 – kalta to'mtoq:
2 – uzun o'tkir:
3 – tumshuqsimon:
4 – asosiga tomon kengaygan.

Boshqcha qobig'ining yelkasi enli (2 mm dan ortiq), o'rtacha (1-2 mm) va ensiz (1 mm gacha) bo'lishi mumkin. Undan tashqari yelka tishchaning ostidan boshqcha qobig'ining sirtqi qirrasiga qarab yo'nalishi bo'yicha ham farqlanadi. U to'g'ri, qiya va bir oz ko'tarilgan bo'lishi mumkin. To'g'ri yelka



Boshqcha qipig'ining yelkasi

- 1 – yelkasiz: 2 – qiya ensiz: 3 – to'g'ri ensiz do'ngcha bilan:
4 – ko'tarilgan ensiz: 5 – qiya enli: 6 – to'g'ri enli

qirrasining tishchasi bilan to'g'ri burchak hosil qiladi: qiya yelka qirrasining tishchasi bilan 90^0 dan katta burchak hosil qiladi: biroz ko'tarilgan yelka - qirrasining tishchasi bilan 90^0 dan kichik burchak hosil qiladi.

Donning shakli asosan ikki xil bo'ladi: tuxumsimon va ovalsimon. Ba'zi navlarda goho cho'ziq yoki aksincha kaltaroq don uchraydi.

- a) tuxumsimon shaklining pastki qismida biroz keng yuqori qismida juda toraygan:
b) ovalsimon shaklida uchidan tubigacha toraygan.

Boshqoq uzunligi bug'doyda asosan 3 xil bo'ladi: kalta, o'rtacha, yirik. Uning o'lchami bug'doyning turiga qarab farqlanadi. YUmshoq bug'doyda kalta 8 sm, o'rtacha 8-10 sm, yirik 10 sm dan uzun: qattiq bug'doyda esa kalta 6 sm gacha, o'rtacha 7-8 sm, uzunroq 8-9 sm, yirik 10 sm bo'ladi.

Ishni bajarish tartibi.

Talabalarning har biriga bo'sh jadvalni to'ldirishga beriladi. Mustaqil ravishda nav belgilarini aniqlaydi hamda navdorlik belgilar bo'yicha navlarni ajratadi.

Muxokama uchun savollar

1. O'zbekistonda rayonlashtirilgan bug'doyning qanday navlarini bilasiz?
2. Boshqoq uzunligi bug'doyda asosan necha xil bo'ladi?
3. Bug'doyning asosiy navdorlik belgilariga nimalar kiradi?

JAVDARNING ASOSIY SELEKTSIYA BELGILARINING NASLGA BERILISHI.

3.1-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Javdarning asosiy selektsiya belgilari.

Ishning maqsadi: Javdar navlarining tavsiflari bilan tanishish va ularning morfologik xamda qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir-biridan farqini o'rganish

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Javdar navining namuna bog'lami, boshqoq, urug'laridan namunalar, rangli suratlar, bo'r.

Ishning mazmuni . Javdar Secale L. turkumiga mansub bo'lib, 7 ta turi mavjud. Javdarning asosiy nav belgilariga boshqoq shakli, boshqoq uzunligi, zichligi, qiltig'i, donining ranggi va uzunligi kiradi.

Javdar ko'p hollarda hosildorligi bo'yicha bug'doydan ustun turadi. Ammo javdar boshog'ining ko'p boshqoqchaliligi bilan bug'doyga xos ko'p donli boshqoqchalilikni birlashtirishni amalga oshirish qiyin. Javdarning boshog'i uzun, lekin boshqoqchalardagi donining soni bug'doyga nisbatan kam. Tritikalening yuqori hosilli shakllarining qishga chidamliligi javdarga nisbatan pastroq, ayrim hollarda, bug'doydan qolishadi.

Non pishish sifatlari bug'doyga nisbatan pastroq, lekin unining kuchi buyicha kuchli bug'doylarga teng bo'lgan ayrim shakllari ham uchraydi. Doni bug'doy donidan maydaroq, ammo tarkibida oqsil va lizinni qo'proq saqlaydi. Bu ekin un shudring kasalligiga chidamli, lekin (ayniqsa oktoploid shakllari) qo'ng'ir zang kasali bilan zararlanadi. Agar yovvoyi javdar *S.montanum* Guss ishtiroki bilan hosil qilingan bo'lsa qo'ng'ir zang kasalligiga chidamlilik xususiyatiga ega bo'ladi, lekin un shudring kasaliga bardoshlilikini yo'qotadi. Rossiyada oxirgi yillarda uch turkumli tritikale duragaylarini hosil qilish ishlari boshlab yuborilgan.

Uch turkumli tritikalening qimmatliligi shundan iboratki unda bug'doy, javdar va bug'doyiqning belgi va xususiyatlari mujassamlanadi va oqsil miqdori (bug'doyga nisbatan 3–4 % ga, javdarga nisbatan 5 % ga) oshadi. Bu duragaylar kuzgi bug'doyning intensiv tipdagi yangi navlarini yaratish uchun katta qiziqish tug'diradi. Tritikale Rossiyada MMH da, jumladan O'zbekistonda ahamiyatli va istiqbolli ekinlar qatorini egallaydi. Mustaqillik yillarigacha ittifoq davrida oziq-ovqat - xo'rak va xashaki tritikale navlarini yaratish ilmiy markazi bo'lib Harkovdagi V.YA.Yurev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik selektsiya va genetika ilmiy tadqiqot instituti hisoblangan. Eng yaxshi natijalarga uch turli kuzgi tritikale hosil qilishda, ya'ni yumshoq bug'doy, qattiq bug'doy va javdarni chatishtirish natijasida erishilgan.

Xozirgi kunda O'zbekistonda javdarning Xarkovskoye 60, Cho'lpan, Vaxshskaya-116 navlari ekilmoqda.

Muxokama uchun savollar.

1. Javdar selektsiyasining vazifalari va yo'nalishlari?
2. Javdar urug'ining 1000 donasi vazni necha gramm bo'ladi?
3. Javdarning asosiy navdorlik belgilariga nimalar kiradi?

3.2. Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Javdarning asosiy selektsiya belgilarining naslga berilishi.

Ishning maqsadi. Javdar navlarining farqli nav belgilarini aniqlash asosida navlarning tavsifini o'rganish.

Topshirik 1. Javdar navlarining farqli belgilarini o'rganish.

2. Rayonlashtirilgan javdar navlarining farqli belgilarini aniqlash asosida navlarning tavsifini o'rganish.

Tayanch iboralar: javdar, turkum, tur xil, javdarning farqli nav belgilari, boshqoq shakli, zichligi, qiltigi, don uzunligi, konsistentsiyasi, nav, duragay, chatishtirish.

Darsga kerakli o'quv qurollari va vositalari. Davlat reyestriga kiritilgan javdar navlarining na'muna bog'lamlari, poyasi bilan gul to'plamlari, boshqoqlari, urug'laridan na'munalar, lupa, texnik tarozi, gerbariylar, rangli suratlar, jadvallar, slaydlar, kompyuter.

Asosiy tushunchalar. Javdar Secale L. turkumiga mansub bulib, 7 ta turi mavjud. Hamma turlarning xromosomalar soni bir xil ($2n=14$). Madaniy holda bitta turi S.cereale L. ekilib kelinadi.

Javdarning nav belgilariga quyidagilar kiradi:

-boshqoq shakli-prizmasimon, urchuksimon va uzun ellipssimon ko'rinishda bo'ladi;

-boshqoq uzunligi-kalta, o'rtacha uzunlikda va uzun boshqoqli bo'ladi. Agar boshqoqning uzunligi 8 sm gacha bo'lsa-kalta, 8-12 sm bo'lsa-o'rtacha uzunlikda va 12 sm dan uzun bo'lsa-uzun boshqoqli xisoblanadi.

-boshqoq zichligi-(10 sm boshqoq o'zagida don soni) 32-35 ta don bo'lsa-siyrak, 36-39 bo'lsa-o'rtacha zich, 40 va undan ko'p don bo'lsa-zich boshqoqli hisoblanadi.

-boshqoq qiltig'i-qisqa, o'rtacha uzun va uzun qiltiqli bo'ladi. 1 sm dan kalta bo'lsa-qisqa, 1-3 sm bo'lsa-o'rtacha uzun va 3 sm dan uzun bo'lsa-uzun qiltiqli xisoblanadi.

-qiltig'ining xolati-dag'al sinuvchan, dag'al sinmaydigan va nozik holda, shuningdek boshqoqqa yondosh, yarim sochik va yoniga sochik xolda bo'ladi.

-donning rangi-sarik, ko'k va qo'ng'ir bo'lishi mumkin.

-donning uzunligi, ko'rinishi va konsistentsiyasi. Donning uzunligi-uzun (8 mm dan uzun), o'rtacha (7-8 mm) va kalta (7 mm dan kalta); donning yirikligi (1000 don massasi) - yirik (25 g va ko'p), o'rtacha yirik (20 - 25 g) va mayda (25 g dan kam); donning ko'rinishi-ovalsimon, (donning uzunligi to'laligidan 3,3 martagacha) va uzun (donning uzunligi to'laligidan 3,3 va undan ko'p bo'lsa); donning konsistentsiyasi (ko'ndalangiga kesilganda ko'rinishi) bo'yicha unsimon, yarimshishasimon va shishasimon bo'lishi mumkin.

Don ni gul qobig'i bilan yopishish holati-ba'zi navlarda don gul qobig'i bilan yopishgan holda, ba'zilar esa yopishmagan xolda. Navning bu belgisi donni to'kilishiga chidalliligini ko'rsatadi. Donni uchida mayda tukchalar bor yoki yo'qligi bilan navlar bir - biridan farklanadi.

Javdar navlarining farqli belgilari quyidagi tartibda va usullarda aniqlanadi:

-boshqoq shakli-boshqoqning ustki tomonidan va yon tomonidan qarash orqali;

-boshqoq uzunligi-chizg'ich yordamida o'lchash bilan;

-boshqoq zichligi-chizg'ich yordamida boshqoq o'zagining 10 sm qismi o'lchanib, shu 10 sm dagi donlarni sanashi bilan;

-boshqoq qiltig'ining uzunligi-chizg'ich yordamida qiltiqning uzunligi o'lchanadi. Bundan tashkari kulda qiltiqning egiluvchanligi aniqlanadi;

-donning rangi - oddiy qarash va lupa yordamida ko'rish mumkin;

-donning uzunligi-chizg'ich yordamida o'lchash bilan;

-donning konsistentsiyasi-lupa yordamida ko'rish va pichoq yoki olmos bilan kesish orqali;

-donning gul qobig'i-boshqoqchadagi donni kulda ajratish va kurish bilan;

-donning uchida mayda tukchalar borligi-lupa yordamida ko'rish bilan;

-1000 ta donning vazni-texnik tarozida tortish yuli bilan aniqlanib - jadvalga yoziladi.

jadval

O'zbekistonda rayonlashtirilgan javdar navlarining tavsifi

№	Navning nomi	Tur xili	Boshqoq shakli	Boshqoq uzunligi	Boshqoq zichligi	Boshqoq qiltig'ining uzunligi, sm	Qiltiqning xolati	Don rangi	Don uzunligi, mm	Don konsistentsiya	Donning gul qobiq b yopilish xolati	Don uchki qismida m tukchalar borligi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Muhokama uchun savollar

1. Javdarning tetraploidlarini qanday hosil qilinadi?
2. O'zbekiston Davlat reyestriga kiritilgan javdar navlari va ularning tavsifi.

ARPA BELGILARINING IRSIYLANISHI

4-Amaliy mashg'ulot

Mavzu. Arpa belgilarining irsiylanishi.

Ishning maqsadi: Arpa turlarini soni va ularni bir-biridan farqini aniqlash. Ekiladigan madaniy navlari va ularning tavsifi

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Arpa sinoplari, arpa urug'i, boshqoq, petri chashkasi, rasm, texnik tarozi, bo'r.

Ishning mazmuni. Arpa ekini ekilish maydoni tomonidan jahon bo'yicha bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyin to'rtinchi o'rinni egallab, 80 mln. gektarni ishgo'ol etadi, o'rtacha hosildorligi 22 ts/ga . Arpa doni turli xil maqsadlarda qo'llaniladi. Pivobop navlari donidan pivo sanoatida, ozuqabop (doni yirik va oqsilga boy) navlaridan oziq-ovqat maqsadida ishlatilsa, chorva mollari uchun to'yimli ozuqa sifatida qo'plab arpa doni kerak bo'ladi. Ana shuning uchun ham arpa selektsiyasi turli yo'nalishlarda olib boriladi.

O'zbekistonda arpa suvli va lalmikor yerlarda yetishtiriladi. Bu ekinning chorva mollari uchun ozuqabop va pivo sanoati uchun pivobop navlari yaratilib, ekishga rayonlashtirilgan. Hozirgi vaqtda respublikamizda arpaning 11 selektsion navlari ekilib, shundan 4 tasi lalmikor yerlarda, 7 tasi suvli yerlarda ekish uchun rayonlashtirilgan. Yirik donli navlari donidan oziq-ovqat sanoatida yorma tayyorlashda foydalanish maqsadga muvofiq. Unumli arpa va Gulnoz navlari pivobopdir. O'zbekistonda ekishga rayonlashtirilgan arpa navlaridan Bolg'ali va Mavloni biologik kuzgi: Qarshi arpa navi biologik yarim kuzgi bo'lib, qolgan Aykor, Afrosiyob, Gulnoz, Zafar, Temur, Nutans - 799, Unumli arpa va Lalmikor navlari «dvuruchka» tipiga mansub.

O'zbekistonda ekishga rayonlashtirilgan barcha arpa navlari respublikamiz selektsionerlari tomonidan yaratilgan.

Unumli arpa, Nutans - 799, Lalmikor navlari lalmikor yerlarda, qolganlari suvli yerlarda, Qarshi arpa navi ham suvli, ham lalmi yerda ekishga rayonlashtirilgan.

O'zbekistonda arpa selektsiyasi ishlari suvli yerlar uchun intensiv navlarni yaratish va lalmikor yerlarda ekishga yarimintensiv navlarni yaratishdan iborat bo'lib, chorva mollari uchun va oziq-ovqat sanoati uchun oqsilga boy navlar selektsiyasi, pivosanoati uchun aksincha, donning tarkibida kam oqsilli pivobop navlar yaratish bo'yicha selektsiya ishlari olib borilmoqda.

Arpaning navdorlik belgilari quyidagilardir: boshqning shakli, qiltiqlarning dag'alligi, donning shakli, gul qobiqlarining qiltiqqa o'tish xususiyati, don asosidagi egatchani dag'al tuk bilan tuklanishi, gul qobiqlari tomirlarini rangi, boshqqa qipiqqlarini tuklanishi.

Boshqning shakli: to'g'rito'rtburchak, kvadrat, romb va oltiqirrali shaklda bo'lishi mumkin. U urug'ning ko'ndalang kesimidan aniqlanadi. Boshqni sindirmasdan uni uch tarafidan qarasa ham bo'ladi.

Boshqni oltiqirrali shakli ko'pincha zich va juda zich boshqlarda bo'ladi. Boshqning qolgan shakllari siyrak boshq tur xillarga mansub.

Donning shakli: uzunchoq, ellipssimon va rombsimon shaklda bo'ladi. Uzunchoq shakllarda eng enli qismi don o'rtasining teparog'ida joylashgan. Donni uchiga qarab torayishi asosiga qarab torayishiga qaraganda keskin ravishda bo'ladi. Donlarda endospermning asosiy massasi donning o'rta qismidan yuqorida joylashgan bo'ladi. ellipssimon shakldagi donlarda endosperm massasi butun donda bir xilda tarqalgan bo'ladi. Donni uchki va pastki qismiga qarab asta sekin qisqargan bo'ladi. Rombsimon shakldagi donlarda endospermning asosiy massasi donning o'rta qismida joylashgan bo'ladi. Donning uchki va pastki qismiga qarab keskin qisqargan bo'ladi.

Gul qobiqlarining qiltiqqa o'tish joyi: asta sekin, bir tekis, keskin ravishda, keng holatda bo'lishi mumkin.

Don asosidagi egatchani dag'al tuk bilan tuklanishi: dag'al (tuklanmagan yoki tuklari salgina seziladi, biroz kalta) va tukli (tuklanish yaxshi ifodalangan).

Boshqqa qipiqqlari – tuksiz bo'lishlari mumkin (kuzgi navlarda) yoki tuklangan (qipiqqlarini chetlari yaxshi sezilib turadi).

Qiltiqlarning dag'alligi: dag'al, o'rtacha dag'al va mayin bo'lishi mumkin. Dag'al qiltiqlar keng, sinuvchan va yirikroq tishli bo'ladi. Qiltiqlari tishsiz bo'lganlari ham uchraydi shuning uchun qiltiqlarning tishli va tishsiz bo'lishi qiltiqlarning xususiyatini belgilaydi. O'rtacha dag'al qiltiqlar ko'pchilik rayonlashtirilgan navlarda uchraydi.

Gul qobiqlaridagi chiziqli antotsian rangi: ayrim arpa navlarining gul qobiqlarida sariq chiziqli rang, rangi bilan bir xil, ayrimlarida qizil siyohrang chiziqli antotsian ranglar bo'ladi. Don pishgan sayin bu ranglar kuchsizlashib boradi va donni saqlash davrida yo'qoladi.

Muxokama uchun savollar

1. O'zbekistonda Arpa ko'proq suvli yoki lalmikor yerlarda yetishtiriladi?
2. O'zbekistonda rayonlashtirilgan arpaning qanday navlarini bilasiz?

3. Arpa ekin maydoni jahonda nechanchi o'rinda turadi?

5. Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Tritikalening sifat va miqdoriy belgilarini o'rganish

Ishning maqsadi. Tritikale navlarining farqli nav belgilarini aniklash asosida navlarning tavsifini o'rganish.

Topshiriq:1. Tritikale navlarining farqli nav belgilarini o'rganish.

2. Rayonlashtirilgan tritikale navlarining farqli belgilarini aniklash asosida navlarning tavsifini o'rganish.

Tayanch iboralar: tritikale, poliploid, amfidiploid, allopoliploid, chatishtirish, duragay, turkum, bug'doy-javdar duragayi, kolxitsin, boshok shakli, donning uzunligi, shakli, konsistentsiyasi, uni-ning sifati.

Darsga kerakli o'quv qurollari va vositalari: Davlat reyest-riga kiritilgan tritikale navlarining namuna bog'lamlari, poyasi bi-lan boshoglari, urug'laridan namunalar, lupa, texnik tarozi, chizg'ich, gerbariylar, rangli suratlar, jadvallar, kadoskop, slaydlar, kompyuter.

Asosiy tushunchalar: Tritikale-Triticale turku mi ikki xil botanik turkumi bug'doy va javdarni chatishtirib hosil bo'lgan bug'doy-javdar duragayi asosida hosil bo'lgan allopoliploid tipidagi o'simlikning yangi turkumi-amfidiploidi.

Triticale nomi dastlabki Tricicum va Secale turkumlari nomlari-ning birinchi qismidan hosil bo'lgan. 56 xromosomal tritikale-oktoploid yumshok bugdoy ($2p=42$) bilan javdar ($2p=14$) asosida, 42 xromosomal geksaploid tritikale esa qattiq bug'doy ($2p=28$) bilan javdar ($2p=14$) asosida yaratiladi.

Tritikale donining morfologiyasi ota-ona turkumlariga o'xshaydi. donchasining tashki ko'rinishi bugdoy va javdarni eslatadi. Bugdoy donchasiga nisbatan uzunroq (10-12 mm) va javdar donchasidan enliroq (3 mm gacha). Tritikale donchasini olganda umuman ota-ona shakllarinikidek.

Donlari odatda gulining ichida, har boshogqchada uchtdan rivojlanadi. Markaziy boshogqchalarida ayrim hollarda 1-2 qo'shimcha rivojlanmay qolgan gullarni uchratish mumkin. Boshogqlarida 30 tadan 40 tagana boshogqcha bo'ladi. Bir boshokda 100 dan ziyod doncha rivojlanish imkoniyati mavjud, ammo amalda haqiqiy hosili nisbatan ancha kam.

Tritikale pishish vaqtidagi boshogining uzunligi ko'p hollarda 15 sm dan ziyod, odatda qiltiqdi, doni yakka-yakka joylashgan, to'kilmaydi, odatda sargish-jigar rangli. Tritikalening murtagi bugdoy murtagini eslatadi va murtak o'qi va qalqondan iborat.

Jadvalda tritikalening aminokislotalar miqdori bug'doy unidagi aminokislotalarga solishtirma xolati.

Jadval

Aminokislotalar	Bug'doy uni	Tritikale
Lizin	17.9	19.6
Valin	27.6	24.2

Leytsin	45.0	41.2
Izoleytsin	20.4	18.7
Metionin	9.4	6.0
Treonin	18.3	19.6
Triptofan	6.8	6.3
Fenilalanin	28.2	28.6
TSistin	15.9	7.9
Terozin	18.7	19.5
Arganin	28.8	38.2
Gistidin	14.3	13.3
Alanin	22.6	25.8
Asparagin kislotasi	30.8	41.6
Glyutamin kislotasi	186.6	152.8
Glitsin	25.4	26.5
Prolin	62.1	52.1
Serin	28.7	25.0

Muhokama uchun savollar

- 1 .Tritikale qanday ekin, qaysi usul qo'llanib yaratilgan?
- 2.Tritikale bugdoy va javdar dan qanday farq qiladi?
- 3.Qaysi usullar bilan geksaploid va oktoploid tritikale hosil qilinadi?
- 4.Tritikale avtopoliploid, allopoliploid, amfidiploidmi? 5.Tritikalening qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan?

MAKKAJO'XORIDA XO'JALIK QIYMATIGA EGA BO'LGAN BELGILAR VA ULARNING IRSIYLANISHI

6.1 – amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Makkajo'xorida xo'jalik qiymatga ega bo'lgan belgilari

Sistematikasi va kelib chiqishi-Makkajo'xori — Zea mays L Poaceae oilasiga mansub. Zea L turkumi lyutaklardan bo'lib atigi bir turdan Zea tauvdan ($2n = 20$) iborat. Zea mays - bir yillik madaniy o'simlik. Evolyutsiya jarayonida tabiiy va sun'iy tanlashlar ta'siri os-tida makkajuxorining ko'p miqtsorda turli shakllari vujudga kelgan.

Startevant tomonidan 1899 yilda ishlab chiqqan sistematikasi-ning' asosiga makkajo'xori urug'i endospermining morfologi k xossala-ri va urg'ochi gul to'plamdagi boshqoqcha kobig'ining rivojlanish daraja-si olingan.

Makkajuxorining kraxmal donchalari (zarrachalari) yumaloq shak-lida bo'lishi mumkin, bu holda unli endospermli yoki burchakli bo'lsa shishasimon shoxsimon endosperm hosil bo'ladi. Donining konsisten-tsiyasi endospermning unli yoki shishasimonlik qismini ko'p yoki kam \ bo'lganligi, ayrim xollarda donning kimyoviy tarkibiga bog'lik.

VIR dagi mavjud bo'lgan jahonda tarkalgan makkajo'xori kollek-tsiyasi namunalari yettita asosiy kenja turga bo'linadi:

everta (Sturt.) Zhuk. - bodrok makkajo'xori (chatnaydigan); indurata (Sturt) Zhuk. — kremniysimon — (toshsimon); indentata (Sturt.) Zhuk. tishsimon;

ceratina (Kulesh.) Zhuk — mumsimon; saccharata (Koern) Zhuk. — qandlik; amilaceae (Sturt.) Zhuk. — kraxmalsimon; tunicatas (St.Hil.) Zhuk. — qobiqli makkajo'xori.

Genetikasi—O'simliklar orasida makkajo'xori genetikasi mukam-mal eng yaxshi o'rganilgan o'simlik bo'lib hisoblanadi. Makkajo'xorini genetikaning klassik o'simlik ob'ekti desa bo'ladi.

Genetika tadqiqotlarini o'tkazishda qulay bo'lib xromosomalar sonini ko'p bo'lmaganligi ($n=10$) va ular bir biridan yorqin farqlanishi hisoblanadi. Bu quyidagilardir: 1) har xil nisbiy uzun-ligi; 2) xromosomalarning o'ziga xosligi; 3) xromosomalarning aniq joylarida o'ziga xos geteroxromatik [knobs] yug'onlanishlarining mavjudligi; 4) yelkalari o'rtasida aniq nisbatini hosil qilish uchun tsentromeraning joylashishi; 5) tsentromera bilan birlashtirgan xromotidlarni yaqinlashtirishning turli darajaliligi.

Xromosomalar soni $2n=21$ bo'lgan ayrim makkajo'xorining shakllari ham uchraydi. Yigirma birinchi xromosoma — ko'shimcha xromosomadir. Rods bu xromosomani V — xromosoma deb atagan, nor mal xromosomalar to'plamini A — xromosomalar deb nom kuygan. V — xromosoma morfologik tuzilishi bo'yicha A — xromosomalarning hammasidan yaqqol farq kiladi, ammo ularga gomologik emas.

Makkajuxori xromosomalarining to'lik genetik va tsitogenetik haritalari tuzilgan birinchilar katoridagi ekin bo'lib hisoblanadi. Undan birinchi bo'lib harakatchan (mobil) genetik elementlari aniklangan. Qeng mikyosda genlarning yakkol fenotipik namoyon bo'lishi o'rganilgan. Ular katoriga endosperm (sturukturasi) tuzilishi, vegetativ va generativ organlari, xlorofilli cheklanishlar va boshkaparning genlari kiradi. Donidagi endospermning strukturasini va kimyoviy tarkibini nazorat qiladigan genlar yaxshi o'rganilgan. Bo'lardan eng ahamiyatlisi 02 geni (oradiye - tinik emas).

Seleksiya ishida keng mikyosda 02 mutatsiyasidan foydalaniladi, chunki uning bioximik ta'siri tarkibidagi lizin miqtsorini 1,5-1,8 marta hamda triptofan, asparagin kislotasi va glitsin moddasini ko'payishiga olib keladi. SHu bilan birga glutamin kislotasi, prolin, leytsin, tirozin, serinning mikdori odatdagi makkajuxori oksiliga nisbatan kamayadi. Lizini ko'p bo'lgan makkajuxori donining bioximik tarkibini o'zgarishi oksil fraktsiyalarini kayta taksimlanishi bilan bog'liq: kam qimmatli zein miqdori kamayadi va albulin, globulin hamda glyutelin fraktsiyalarining tarkibi kupayadi.

fl 2 geni (floury - unsimon) ta'siri ostida lizin mikdori oshadi, lekin uning ta'siri 02 genga nisbatan kucheizdir.

Lizin va triptofan mikdorini oksilda ko'payishi makkajuxori yemini ozikabogshik qimmatini oshiradi.

su—1 geni (sugary — qandli) kand makkajo'xorisida bulib, suvda eriydigan polisaharidlar, ayniksa dekstrinning mikdorini, endosperm dagi kpaxmalni kamayishi evaziga oshiradi. SHu mutatsiya asosida kand makkajuxori liniyalari, duragaylari va navlarining selektsiyasi olib boriladi.

sh 2 geni (shrunken—burishgan) ta'siri ostida birlamchi polimer-lanishini tuxtatish hisobiga kand moddasi ko'payadi (21 dan 32 % gacha).

Makkajo'xorining genotipida su⁻¹ bilan sh 2 genlarning birla-shishi bir vaktida ham kand mikdorini ham suvda eriydigan polisaharidni mikdorini oshishiga olib keladi.

Odatdagi makkajuxori donning kraxmalila 25 dan 27 % gacha amilaza saklanadi. Uning mikdorini boshqaradigan qator genlarning ta'siri aniklangan. Masalan, du (du II - xira) geni kraxmaldagi amala-za kismini 35 % gacha, su 2-40 % ae (amylose extender) — to 60 % gacha oshiradi. Amilaza mikdori kup bo'lgan makkajuxori plenka va to'qima ishlab chiqarish uchun qimmatli xomashyo bo'lib hisobl anadi.

Mumsimon makkajuxori kraxmalining to'ligicha amilopektindan iborat bo'lgan kimyoviy tarkibi, wx (waxy—mumsimon) genning mavjud-ligiga bog'liq.

Noallel retsessiv genlarning turttasi aniklangan — bm 1, bm2, tZ, t4, bu genlar bargning markaziy tomirini jigar rangli bo'lishini (brown midrid-jigar rangli tomir) ta'minlaydi.

Odatdagi makkajuxori bargining markaziy tomiri oqroq yoki och-yashil rangda bo'ladi.

«bm» genlarishshg bioximik ta'siri o'simlik vegetativ qismlarida ligninning ozayishi bilan bilan bog'liq barg tomirini jigar rangliligi gomozigotalarda 8-10 barg fazasida namoyon bo'ladi. Lignin mikdorni eng kamayganligi «bm 1» va «bm 2» genli analoglar-da kuzatiladi. Mutant genlari silos uchun yetishtiriladigan mak kaju xori da barg - poya massasini oziqalilik qimmatini oshirishi selektsiyasida foydalanilishi mumkin.

Makkajuxori poyasining bo'yiga ta'sir ko'rsatadigan 20 dan ziyod genlari aniklangan. Bulardan selektsiya uchun eng ahamiyatlisi «br 2» (brachytic - qisqargan) geni bo'lib, gomozigota holatida so'tadan pastda joylashgani tugunlarni orasini qisqarishi evaziga o'simliklarning bo'yini pasayishiga olib keladi. Bu holda o'simlik poyasidagi tugunlar va barglar soni o'zgarmaydi, ro'vagi va so'tasi yaxshi hayotchan va odatdagi kattalikda shakllanadi. Tugun orasidagi uzunligini kisqarishi nati-jasida ko'k massada bargli qismini oshishi, poyalarida lignining kamayishi va barglarining lignifikatsiyasining barkarorlik saviyasini pasayishi kuzatiladi.

Past bo'yli makkajo'xorining kamchiligi barglarini bir - biriga yaqin joylanishi hisoblanadi, chunki so'talarni changlanishini kiyin-lashtiradi va qo'shni o'simliklarga soya qilganligi bilan fotosentez mahsuldorligini pasaytiradi. SHuning uchun barglarni eertikal joy-lashishi genlari bilan br 2 genini ta'sirini birlashtirishdan foyda-lanish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

Endospermlarning turli konsistentsiyali shakllarini chatishtirishda ayrim xollarda Mendelning ajralish qonunidan cheklanishi ro'y beradi. Buning sababi bo'lib qarama qarshi bir biriga moye kelmaslik, uning genetik asosini urug'lanipshing tanlanishini nazorat qiladigan gametofit omillar hisoblanadi. Hammasi bo'lib makkajo'xorida olti-ta ularlashtirish guruhidagi tukkizta gametofitli omillari aniklangan.

Eng yaxshi o'rganilgan bo'lib Ga 1, Ga S, ga yr allellari bilan Ga 1 (Gametophite faktor) hisoblanadi. Bunda GaS dominant alleli bo'yicha gomozigotali ustunchalarida chang donachalar ga alleli faoliyat ko'rsatmaydi. Agar

ustunchalar Ga - Sga 1 va Ga 1 Ga 1 genotipli bo'lsa ularni ga changi bilan bir biriga moye kelishi Ga — S va Ga 1 changlari-ning bo'lmaganligida ro'y beradi. Qarama karshi bir — biriga moye kel-maslik chatnaydigan makkajo'xorining navlari va liniyalarida keng tarkalgan. Gametofitli bir-biriga moye kelmaslik xuyeusiyatini mumsimon, kandli, ko'p amilozali va ko'p lizinli makkajo'xori navlari liniya va duragaylari selektsiyasida foydalanishi maksadga muvofik.

Tishsimon makkajo'xori «ga» allel saklovchi changi bilan iflos-lanishni oldini olish uchun shu shakllarning genotipiga Gal va GaS allellarini kiritish lozim.

Makkajo'xorining diploid va tetraploidlarni bir-biri bilan chatishmaslik genetik tuskinligini hosil qilish uchun Ga—S gametofit genidan ham foydalanish mumkin, bu holda masofiy izolyatsiya qo'llamasdan o'stirish mumkin. «ts» (tassel seed - donlangan ro'vak) mutatsiyasini 10 taga yaqin genlar nazorat qiladi, bo'lardan quyidagi oltita-si yaxshi o'rganilgan: ts-1, ts-2, ts-4, ts-3, ts-5 va ts-6. Bularning har biri aniq fenotipik ko'rinishda bo'lib, urg'ochi gullari bilan yoki urg'ochi va erkak gullarining har xil nisbatda bo'lgan turli zichlikdagi ro'vaklar hosil kiladi. «tb» (teosinte branched — shoxlanuvchan, teosintedek) muta-tsiyasi ajratilib, tasvirlangan, u gomozigota holatida kuchli shoxlanuvchan o'simlikni hosil qiladi. Ularning yon novdalarida so'ta o'rnida fertil ro'vaklari hosil bo'ladi.

Bu ko'rsatilgan genlarning kiritilishi ikki uyli shakllar asosi-da duragay urug'larni hosil qilishini oshirishga, bichish ishlarini o'tkazmaslikka va makkajo'xori geterozisini samaradorligini oshi-rishga imkoniyat tug'dirdi.

Selektsiya vazifalari va yo'nalishlari-Makkajo'xori ekini se-lektsiyasi aniq muayyan o'stirish sharoitlari va mahsulotidan foydalanish usullari hisobga olgan holda ko'p yo'nalishlarda olib boriladi (don, silos, yashil yemish va boshk). Makkajo'xorini har xil muddatlarda pishishiga qarab farq qiladigan va qimmatli xo'jalik belgilari majmuali duragaylarni yaratish kerak. Eng muhim vazifalardan biri intensiv texnologiyasi asosida o'stiriladigan yuqori hosilli duragaylarni yaratishdir.

Maqsuldorlikka qaratilgan selektsiya-Makkajo'xori selektsiya-sining samaradorligi ma'lum darajada genetika fanini rivojlani-shiga - selektsiyaning nazariy asosiga bog'lik.

Makkajo'xorining hozirgi zamon selektsiyasi geterozis hodisalaridan foydalanishga asoslangan. Bu ekin selektsiyasi o'zidan changlatilgan intsukt liniyalarini chatishtirishdan olingan duragay-larning geterozis samarasiga asoslanib o'tkazilmokda.

Donli yo'nalishdagi turli toifadagi duragaylarning mahsuldorligini oshirish (geterozis darajasini) avvalo hosilni tar-kibini aniqlaydigan belgilarni maksimal darajada yaxshilash orqali amalga oshirish mumkin: o'simlikdagi so'talar soni, so'taning kattali-gi, so'tadagi donlar soni va 1000 donning vazni.

Makkajo'xori duragaylarini mahsuldorligini oshirishda ikki so'tali shakllarga (liniyalarga) katta e'tibor berilmoqda, chunki bir so'tali duragaylar uz imkoniyatlarini deyarli sarflaganlar.

Usimlikdagi so'talar soni va don hosilining kattaligi ob-havo sharoiti noqulay bo'lgan yillarda ham uning turg'un bo'lishi bilan chambarchas bogliq, chunki ikki so'tali shakllarda hosilsiz o'simliklar bir so'talilarga nisbatan kamroq uchraydi.

Ikki so'talilikka qaratilgan selektsiya ishida tanlashni ro'vak bilan so'talarni gullash muddatlarini yaqinlashtirishga va bir o'simlikda joylashgan so'talarni gullashidagi oraliqni qisqartirishga qaratilib o'tkazish lozim. So'talar sonini ko'payishi hosildorlikni oshirilishga olib kelishi uchun mahsuldorlik elementlari bo'yicha birtekis so'tali liniyalarni tanlash kerak.

O'tkazilgan tadqiqotlar ko'rsatishicha bir vaqtda ham ikki so'talilik ham boshqa qimmatli xo'jalik belgililikka qaratilgan selektsiya ishiga genetik va fiziologik tuskinliklar yo'q. SHuni e'tiborga olish kerakki, so'talar soni ko'payishi bilan odatda vegetatsiya davri cho'ziladi.

6.2-amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Makkajo'xorida xo'jalik qiymatiga ega bo'lgan belgilar va ularning irsiylanishi.

Ishning maqsadi: . Rayonlashtirilgan makkajuxori navlarining tavsiflari bilan tanishish va ularning morfologik xamda qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir-biridan farqini o'rganish

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Makkajo'xori poyasi, makkajo'xori so'tasi va urug'lari, petri chashkasi, rasm,jazvar,bo'r.

Ishning mazmuni: Makkajo'xori ekilish maydoni va yalpi doni miqdori tomonidan jahonda bug'doy va sholidan keyingi o'rinda turadi. Bu ekinning don hosildorligi o'rtacha 35 ts/ga atrofida bo'lib, ba'zi mamlakatlar, jumladan AQSH, CHili, Avstriya, Vengriya, Turkiya, Italiya, Shvetsiyada har gektaridan olinadigan don hosili 75-96 tsentnerni tashkil etadi.

Jahon bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xori donining 60 foizi, bu ekin maydonining 23 foizi AQSH xisobiga to'g'ri keladi. Braziliyada 13 mln. gektar, Xindistonda 6 mln. gektar, Argentinada 3 mln. gektar, Hamdo'stlik mamlakatlarida don uchun 4 mln gektar va silos hamda ko'k ozuqa uchun 18 mln. gektardan ko'p maydonga ekiladi.

O'zbekistonning suvli yerlarida makkajo'xori don uchun asosiy ekin sifatida va ko'k massa uchun ikkinchi ekin o'rnida ekilib kelinadi. Ba'zi ertapishar navi va duragaylaridan ikkinchi ekin sifatida ekib don hosili olinmoqda.

O'zbekistonda ekish uchun makkajo'xorini 10 navi va 6 duragayi rayonlashtirilgan. 11 nav va duragay ham don, ham silos uchun ekishga, 4 tasi faqat don uchun (Qorasuv 350AMV, Mondo, Tema, O'zbekiston 601 yeSV) silos uchun ekishga tavsiya etilgan (rayonlashtirilgan).

Hozirgi vaqtda makkajo'xori selektsiyasi oldida turgan asosiy vazifalar yuqori hosilli don va ko'k massa beradigan, kasalliklar va zararkunandalarga chilamli, mexanizatsiya orqali hosilni o'rib olishga moslashgan, doni va ko'k massasini ozuqa va ozuqadorlik sifati yuqori, yozgi issiqqa , bahorgi va kuzgi sovuqqa chidamli, doni pishganda barglari va poyasi ko'k xolda saqlanadigan nav va duragaylarni yaratishdan iborat.

2. Makkajo'xori Zea Mays L.(2n-20) avlodiga mansub bo'lib, Euchlaena, jumladan meocunm-E.mexicana Schrad(2n-20)va tripsakum - Tripcakum 2 (diploid xolda 2n-36 va tetraploid xolda 2n-72 turlari) avlodlari bilan bog'liqligi ma'lum. Makkajo'xorida ko'payish koeffitsenti yuqori bo'lib, sun'iy xolda o'zini changlantirishda insuxt xolda, qo'lda otalik guli (sultoni) ni olib tashlash, birinchi bo'g'in duragay urug' olish qulayligi mavjud.

Makkajo'xori selektsiyasi uchun, shuningdek mahalliy nav - populyatsiyasi, hamda sortlararo duragaylar qimmatli boshlang'ich ma'nba hisoblanadi.

Yangi boshlang'ich ma'nba yaratishda mutagenizatsiya metodi ham muhim ahamiyat kasb etadi. (qimmatli belgi va xususiyatlarini oshirishda, jumladan oqsilni va undagi lizinni). Kasalliklarga va boshqa noqulay tashqi faktorlarga chidamliligini oshirishda makkajo'xori selektsiyasi uchun boshlang'ich ma'nba bo'lib jahon kolleksiyasi namunalari hisoblanadi. Geterozis xodisasi makkajo'xori selektsiyasida keng qo'llanilib, bu ekin selektsiyasining biologik va genetik asoslaridan hisoblanadi.

Turli navlar nafaqat konsistentsiyasi, donining va so'ta o'qining rangi, balki, navdorlik belgilar bo'yicha ham ajratiladi. Quyidagi navdorlik belgilari katta ahamiyatga ega: o'simlik balandligi (0,5-6m) xo'jalik jihatidan yaroqli so'tani o'sib chiqish balandligi (past 30 sm dan kam, juda baland 440 sm dan ko'p) sershoxligi (bo'lmaydi yoki kuchli bo'lishi mumkin), so'talarning soni (1 tadan bir qanchagacha), so'taning shakli (tsilindrsimon, konussimon, kamkonussimon, soqqasimon).

So'taning uzunligi – kalta (10 sm gacha), uzun (25 sm dan ko'p): so'tani don qatorlar soni 4-8 dan 22-32 gacha, normal rivojlangan so'tadan donning chiqishi 60% bo'lsa, yuqori 80% gacha: so'ta bandining uzunligi kalta (5 sm dan kam), juda uzun (40 sm dan ortiq): 1000 dona donning og'irligi past (120 gr gacha), yuqori (400 gr dan ortiq).

Navdorlik belgilar qatoriga hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi hamda vegetatsion davrining davom etishliligi kiradi.

Ishni bajarish tartibi.

Talabalarining har biriga bo'sh jadvalni to'ldirishga beriladi. Mustaqil ravishda nav belgilarini aniqlaydi hamda navdorlik belgilar bo'yicha navlarni ajratadi.

O'quv honasidagi talabalar 4 nafardan guruxdarga bo'linadi. Har bir guruhga makkajo'xorining rayonlashtirilgan navlari va duragaylarining so'talaridan namunalar tarqatiladi. Talabalar makkajo'xorining quyidagi nav belgilari va qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlarini anikdaydi:

-so'ta shakli-navlarning farqli belgilarini aniklashda muhim ahamiyatga ega ko'rsatkich. So'taning shakli oddiy vizual ko'rish usulida aniklanadi, u quyidagi shakllarda bo'ladi: tsilindr, kuchsiz konus, konus va yumaloq.

-so'ta uzunligi - chizg'ich yordamida o'lchanib aniqlanadi. Agar so'ta uzunligi 10 sm gacha bo'lsa kalta, 11 -24 sm bo'lsa — o'rtacha uzunlikda, 25 sm dan ziyod bo'lsa-uzun deb hisobga olinadi.

-so'tadagi don qatorlarining soni — oddiy usulda sanalib aniklanadi. So'tadagi qatorlar soni 4 ta dan 8 tagacha bo'lsa — kam, 9-21 bo'lsa-o'rtacha, 22-32 bo'lsa — ko'p qatorli deb hisobga olinadi.

-so'taning hosil qilganlik darajasi (60-90 %)

-so'ga bandining uzunligi-chizg'ich yordamida o'lchanib aniklanadi. Agar 5 sm gacha bo'lsa-kalta, 6-15 sm bo'lsa-o'rtacha, 16-40 sm bo'lsa-uzun, 40 sm dan ziyod bo'lsa-o'ta uzun bandli deb hisobga olinadi.

-1000 ta donning vazni — muhim qimmatli x)kalik belgisi hisoblanadi (120-400 g gacha bo'lishi mumkin). 1000 ta donning vaznini aniqlash uchun tarqatilgan namuna so'talardagi donlar qo'lda ajrati-ladi. Ajratilgan donlardan o'rtacha namuna olinib texnik tarozida tortilib aniklanadi.

Ish davomida olingan natijalar jadvalga yoziladi. Jadvalda yozilgan ma'lumotlar bo'yicha rayonlashtirilgan nav va duragaylarning farqli belgilari ko'rsatiladi. Makkajo'xori navlari va duragaylarining ekilish xududlari Davlat reyestrda ekish uchun tavsiya etilgan ma'lumotlardan olib yoziladi.

Muxokama uchun savollar

- 1.Makkajo'xorining asosiy navdorlik belgilariga nimalar kiradi?
2. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda ekishga rayonlashtirilgan qanday makkajo'xori navlari va duragaylarini bilasiz?
3. Makkajo'xori urug'ining 1000 donasini vazni necha gramm bo'ladi?

SHOLINING SIFAT VA MIQDORIY BELGILARI

7.1-amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Sholining sifat belgilari.

Ishning maqsadi: Sholi navlarining tavsiflari bilan tanishish va ularning sifat belgilarini va navlarning bir-biridan farqlarini o'rganish.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Sholi namuna bog'lamlari, sholining urug'i, petri chashkasi, kalkulyator, chizg'ich, tarozi.

Ishning mazmuni. Sholi qadimiy ekinlardan biri bo'lib, Osiyo, Afrika, Lotin Amerikasidagi ko'pchilik mamlakatlar aholisining asosiy oziq-ovqati hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda bu ekin jahonning barcha qit'alarida ekilib kelinsada, asosiy ekilish maydoni (umumiy maydonning deyarli 91 %) va jahon bo'yicha yetishtiriladigan yalpi sholining 90 % Osiyoga to'g'ri keladi. Jahon bo'yicha sholi ekiladigan maydon 148 mln. gektar, yalpi don hosili - 518 mln. tonna bo'lib, donli ekinlar ichida bu ko'rsatkichlar bo'yicha bug'doydan so'ng ikkinchi o'rinda turadi.

Sholi ekini turli xil tuproq sharoitlarida yetishtirilib, intensiv tipdagi navlaridan yuqori hosil olinadi. Sholining meliorativ ahamiyati katta bo'lib, tuproqdagi kasalliklar infektsiyasini, jumladan vilt kasalligini qo'zg'atuvchi «fuzarium»ni yo'qotadi.

Sholi guruchidan tayyorlanadigan ovqatlar inson organizmida tez hazm bo'lib (guruchning hazm bo'lishi 98 % gacha, kraxmal esa 88 % gacha va guruchli ovqat

o'rtacha 4279 kDj kolloriyaga ega) inson organizmi uchun judayam foydali hisoblanadi. (Qurbonov G', 1999).

O'zbekistonda sholining 10 navi ekishga rayonlashtirilgan. Bundan atiga bittasi (Arpa-sholi) mahalliy nav bo'lib, qolganlari selektsiya orqali yaratilgan navlar hisoblanadi. Ekilib kelinadigan (rayonlashtirilgan) sholi navlaridan Uzros-7-13, Intensivno'y, Lazurno'y, Alanga - kechpishar: Avangard va Tolmas navlari o'rtapishar: Nukus - 2, Gulzor, Jayxun va Arpa sholi mahalliy navlari ertapishar tipga mansubdir.

Hozirgi vaqtda ekishga rayonlashtirilgan sholi navlari respublika selektsiyasiga mansub bo'lib, yuqori agrofond, sifatli urug' va ilg'or agrotexnika qo'llanilganda mo'l va sifatli hosil beradi, ayniqsa kechpishar va o'rtapishar navlar. Buni Davlat nav sinash uchastkalari, ilmiy tashkilotlar va ilg'or sholikorlarning ishlari ko'rsatmoqda.

Masalan, 1998 yili Xorazm viloyatida ekilgan 37,5 ming gektar sholizorda (barcha kategoriya bo'yicha) 41,1 ts/ga, jumladan fermer xo'jaliklari bo'yicha 44,2 ts/ga, dexqon xo'jaliklari bo'yicha 65 ts/ga sholi hosili olindi. Respublika Davlat nav sinash uchastkalarida sholi navlari hosildorligi 80-90 ts va undan yuqori bo'lmoqda.

Shunday qilib, ko'pchilik sholi navlarining potentsial hosildorligi yuqori bo'lib, mo'l hosil olinganda xo'jaliklar katta iqtisodiy samaradorlikka erishadilar.

Sholining sifat belgilari quyidagilardan iborat:

- ro'vakning holati – to'g'ri zich, to'g'ri sochiq, egiluvchan sochiq holda;
- ro'vakning zichligi – siyrak, o'rtacha, zich, juda zich holda
- 1 sm ro'vakda 3,2 gacha boshqoqcha bo'lsa – siyrak ro'vak, 3,3-4,3 gacha bo'lsa – o'rtacha, 4,5-5,5 bo'lsa – zich, 5,5 va undan ko'p boshqoqcha bo'lsa – juda zich hisoblanadi.
- 1 sm ro'vakda 3,2 gacha boshqoqcha bo'lsa – siyrak ro'vak, 3,3-4,3 gacha bo'lsa – o'rtacha, 4,5-5,5 bo'lsa – zich, 5,5 va undan ko'p boshqoqcha bo'lsa – juda zich hisoblanadi.
- ro'vakning uzunligi -agar pastki bo'g'inidan uchidagi (boshqoqchagacha 18 sm dan qisqa bo'lsa – kalta, 19 -25 – o'rtacha, 25 sm dan ko'p bo'lsa – uzun hisoblanadi.
- ro'vakning pastki bo'g'ini tukli yoki tuksiz bo'ladi;
- doni - yirik, o'rtacha, mayda, uzunchok va dumaloq bo'ladi;
- boshqoqcha qobig'ining rangi - sariq, somonsimon, qizil, qo'ng'ir, qora, binafsha rang - kora bo'lishi mumkin;
- don qobig'i — boshqoqcha va gul kobiklari chikindisi 18 %'gacha bo'lsa –kam, 18-20 % bo'lsa-o'rtacha, 20 % dan ziyod bo'lsa - ko'p hisoblanadi;
- poya bo'g'inining rangi - yashilsimon, qizil, binafsha rang, qora ranglarda bo'ladi;
- qiltiqliligi — qiltiqli, qiltiksiz va yarim qiltiqli bo'ladi. Yarim qiltiqlilarning hamma boshqoqchalarida qiltiq bo'lmay 10-15 mm uzunlikdagi o'simta bo'ladi;

- donining rangi - rayonlashtirylgan navlarda ko'pincha oq, ba'zan qizil-qo'ng'ir, och -sariq, yovvoyi shakllarda qizil-qo'ng'ir, qo'ng'ir va boshqa ranglarda bo'ladi;
- barg plastinkasi- keng va tor, tukli va tuksiz, uzun va qisqa bo'lishi mumkin.
- Yuqorida keltirilgan nav belgilaridan tashqari sholi navlarining o'suv davri, o'simlik bo'yi, donining to'kiluvchanliligi va kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi hamda hosildorligi bo'yicha ham farqli belgilari va qimmatli xo'jalik-biologik ko'rsatkichlari kiradi.
- Rayonlashtirilgan sholi navlarining farqli belgilari quyidagi tartibda va usullarda o'rganiladi;
- ro'vakning holati - to'g'ri zich, to'g'ri sochiq, egilgan zich, egilgan sochiq bo'lishi ko'zda chamalab vizual usulda;
- ro'vakning zichligi— siyrak, o'rtacha zich, juda zich chizg'ich yordami-da 1 sm da lupa yordamida boshqoqchalar sanab chiqiladi. 1 sm da 3,2 gacha boshqoqcha bo'lsa-siyrak ro'vak, 3,3 - 4,3 tagacha bo'lsa - o'rtacha, 4,4 - 5,4 bo'lsa - zich va 5,5 dan ko'p boshqoqcha bo'lsa juda zich hisoblanadi.
- ro'vakning uzunligi-pastki bo'g'indan to uchidagi boshqoqchagacha chizg'ich bilan o'lchanadi, 18 sm dan qisqa bo'lsa-kalta, 19-25 sm bo'lsa-o'rtacha, 25 sm dan uzun bo'lsa-uzun hisoblanadi;
- ro'vakning pastki bo'g'ini —lupa yordamida ko'rib tukli yoki tuksiz bo'lishi aniqlanadi;
- doni-lupa yordamida ko'rib yirik, o'rtacha, mayda uzunchoq va dumoloq bo'lishi aniqlanib navlar bir-biriga taqqoslanadi;
- boshqoqcha qobig'ining rangi-oddiy ko'rish yoki lupa yordamida karad sariq-samonsimon, kizil, ko'ng'ir, qora, binafsha qora rangliligiga qarab navlar bir-biriga takkoslanadi;
- don qobig'i-namunalardagi qobiqlar dondan ajratilib, texnik tarozida o'lchanadi va olingan miqdor ko'rsatkichi foiz hisobiga o'griladi.
- Boshqoqcha va gul qobiqlarining chikindisi 18 % gacha bo'lsa kam, 18-20 % bo'lsa-o'rtacha, 20 % dan ziyod bo'lsa-ko'p hisoblanadi;
- poya bo'g'inining rangi -sholining o'suv davrida vizual usulda aniqlanadi, yashilsimon, kizil, binafsha rang, ko'ra ranglarda bo'ladi.
- qiltiqliligi-yarim qiltiqli hamma boshqoqchalarda qiltiq bo'lmay 10-15 mm uzunlikdagi o'simta bo'lishi ko'zda, lupa yordamida ko'riladi;
- donning rangi lupa yordamida ko'rish yoki oddiy vizual usulda aniklanadi. Rayonlashtirilgan navlarda ko'pincha ok, ba'zan qizil, qo'ng'ir, och-sariq, yovvoyi shakllarda qizil—qo'ng'ir, ko'ng'ir va boshqa ranglarda uchraydi. Aniqlangan barcha ma'lumotlar 13-jadvalga yoziladi.

Muxokama uchun savollar

1. Jahon bo'yicha sholi ekiladigan maydon necha million gektar?
2. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda ekishga rayonlashtirilgan qanday sholi navlarini bilasiz?

3. Hozirgi vaqtda sholi selektsiyasi oldida turgan asosiy vazifalar nimalardan iborat?

7.2-amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Sholining miqdoriy belgilari.

Ishning maqsadi: Sholi navlarining miqdoriy belgilarini o'rganish asosida farqli nav belgilarini aniqlash.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Sholi namuna bog'lamlari, sholining urug'i, petri chashkasi, chizg'ich, tarozi, kalkulyator.

Ishning mazmuni. Oryza turkumi tarkibida $2n=24$ va $2n=48$ xromosomal turlardan iborat. Asosiy xromosomalar soni 12 ga teng. Sholining madaniy turlari O.sativa va O.glaberrima ning diploid xromosomalar soni $2n = 24$.

Sitologik analizlardan foydalanib O. Sativa turining hamma xromosomalar i batafsil o'rganilgan. SHunga asoslanib V.D. Turkov va Chan Zuyu-Kyu sholining xromosomalarini uch guruhga bo'ladilar:

1.Metotsentrik xromosomalar (1,2,4,5,7,9,12 nchi jufti - tsentromerali indeksi $1^c=41,3 — 38,6 \%$).

II.Submetatsentrik xromosomalar (3,8,10,11 nchi jufti $1^c = 36,9-28,3 \%$).

III. Subakrotsentrik xromosomalar (6 nchi juft, $1^c= 21,8 \%$), 11 nchi jufti - yuldoshli. O. Sativa ning kenja turlari (japonica va indica) ka-riotiplarning xossalarini aniklash uchun yapon olimlari paxitenali analizni muvaffaqiyatli qo'llaganlar.

Sholining genetika va tsitogenetika xalkaro simpoziumi (1963 y) Oryza turkumi har xil turlarining genomlarini anikdadi: AA — geno-My O.perennis, O.sativa: $A^b A^b$ - O.barthii; $A^{Cu} A^{Cu}$ - O.perennis g. cubensis; $A^g A^g$ O.glaberrima, O.breviligulata, O.starfii; CC-O officinalis, BBCC-0 minuta, O.eichingerii; CCDD - O.latifolia, O.alta, O.paraguaiensis; EE - O.australiensis; genom FF - O.brachyantha.

Sholining 300 dan ziyod genlari aniqlanib tasvirlangan, bu genlar 50 ga yaqin belgilarni nazorat qiladi. Sholining hamma genlari belgi* larining klassifikatsiyasi asosida 11 guruhga bo'linadi.

Sholi belgilarining aksariyati ikki yoki undan ko'p genlarning o'zaro xa'siri bilan aniklanadi. Masalan, qiltiqlilik belgisi uchta dominant genlari An1, An2, An3 bilan nazorat kilinadi. U chal a genlarning mavjudligida qiltiqlar uzun retsessiv allellar bo'yicha gemo-zigotalar qiltiqsiz, bir - ikki dominant genli o'simliklarining qiltig'i kalta yoki o'rtacha uzunlikda.

Aksariyat navlarining o'simliklari yashil rangli, pishish davrida — somon sariq rangiga o'tadi. Ammo o'simlikning ayrim qismlari antotsian rangli shakllari ham uchraydi. Uning ranglanishi kizil rangdan karo ranggacha bo'lishi mumkin. Sholi o'simligida antotsion ranglanish ikkita A va C asosiy genlar tomonidan nazorat qilinadi, ular qator alleyaarga ega:

$C^b > C^{bp} > C^{bt} > C^{br} > C^{bm} > C$; $A^E > A > A^d > a$. Dominant genlarinsh! bittasi bo'lmaganda antotsian ranglanish hosil bo'lmaydi. Perikarpiyning (urug' qobigi) antotsian ranglanishi Rgr (C va A genlarining mavjudligida) genlari bilan ta'minlanadi. Qizil perikarpiy komplementar RcRd genlar bilan determinantlanadi, donchasi bo'z rangli rcRd navlari rcrd genotipiga ega jigar rangliligi — Rcrd genotipi bilan ta'minlanadi.

Vegetatsiya davrining davomiyligi Ef genining to'rt-olta allella-ri tomonidan nazorat qilinadi: vegetatsiya davri 100-110 kun bo'lgan navlarda to'rt allel, 115 yoki 200 kunlilarda besh alleya va kechlishar navlarda (125 kun) - olti allel (Ef1 Ef2 EG Ef4 Ef5 Ef6) Duragaylar oraliq yoki ertapishar ona o'simligiga yaqin o'rinni egallaydi.

Sholi o'simligining bo'yi to'rt genlar bilan ta'minlanadi. Bu belgini monogibrid nasldan — naslga o'tish xollari ham eslatib o'tilgan.

Sholining miqdoriy belgilari quyidagilardan iborat:

- 1 sm ro'vakda 3,2 gacha boshqocha bo'lsa – siyrak ro'vak, 3,3-4,3 gacha bo'lsa – o'rtacha, 4,5-5,5 bo'lsa – zich, 5,5 va undan ko'p boshqocha bo'lsa – juda zich hisoblanadi.
- 1 sm ro'vakda 3,2 gacha boshqocha bo'lsa – siyrak ro'vak, 3,3-4,3 gacha bo'lsa – o'rtacha, 4,5-5,5 bo'lsa – zich, 5,5 va undan ko'p boshqocha bo'lsa – juda zich hisoblanadi.
- ro'vakning uzunligi -agar pastki bo'g'inidan uchidagi (boshqochagacha 18 sm dan qisqa bo'lsa – kalta, 19 -25 – o'rtacha, 25 sm dan ko'p bo'lsa – uzun hisoblanadi.
- don qobig'i — boshqocha va gul kobiklari chikindisi 18 %'gacha bo'lsa –kam, 18-20 % bo'lsa-o'rtacha, 20 % dan ziyod bo'lsa - ko'p hisoblanadi;
- ro'vakning zichligi— siyrak, o'rtacha zich, juda zich chizg'ich yordami-da 1 sm da lupa yordamida boshqochalar sanab chiqiladi. 1 sm da 3,2 gacha boshqocha bo'lsa-siyrak ro'vak, 3,3 - 4,3 tagacha bo'lsa - o'rtacha, 4,4 - 5,4 bo'lsa - zich va 5,5 dan qo'p boshqocha bo'lsa juda zich hisoblanadi.
- ro'vakning uzunligi-pastki bo'g'indan to uchidagi boshqochagacha chizg'ich bilan o'lchanadi, 18 sm dan qisqa bo'lsa-kalta, 19-25 sm bo'lsa-o'rtacha, 25 sm dan uzun bo'lsa-uzun hisoblanadi;
- Boshqocha va gul qobiqlarining chikindisi 18 % gacha bo'lsa kam, 18-20 % bo'lsa-o'rtacha, 20 % dan ziyod bo'lsa-ko'p hisoblanadi.

SULINING ASOSIY SELEKTSION BELGILAR VA ULARNING IRSIYLANISHI

8.1-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Sulining asosiy selektsion belgilar va ularning irsiylanishi.

Ishning maqsadi: Ekiladigan suli navlarining navdorlik belgilarini aniqlash xamda morfologik, qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir-biridan farqini o'rganish.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Suli poyasi, suli urug'i va ro'vagi, petri chashkasi, rasm, texnik tarozi, bo'r.

Ishning mazmuni. Suli Avena L. Turkumiga mansub bo'lib, 70 ga yaqin turlari bor.

Qurg'oqchilikka chidamlilikni baholash. Qurg'oqchilik mamlakatimizda tez-tez ro'y berib turadigan xodisadir. U ayrim yillarda juda keng maydonlarni qamrab oladi va ko'pchilik ekinlar hosildorligini keskin kamaytirib yuboradi. Qurg'oqchilikka qarshi kurashda qo'laniladigan tadbir choralar ichida eng muximlardan biri ishlab chiqarishda qurg'oqchilikka chidamli navlardan foydalanishdir, chunki har xil navlarning suvga talabchanligi xar qachon bir xil bo'lmaydi. Qurg'oqchilikka chidamlilikni bevosita belgilar bo'yicha sun'iy sharoit yaratish bilan baholanadi.

O'simliklarni sun'iy quritkichlar yordamida baxolanadi. Buning uchun taqoslanayotgan nusxalarni dalaga ekiladi va maydoncha yarmining ustini yog'ingarchilik bo'lgan payitda yopib qo'yiladi. Bu yerda asta sekin tuproq qurg'oqchiligi kuchayib boradi. Bunda o'simliklar dalada tabiiy sharoitda o'sayotganligi uchun olingan ma'lumot aniq bo'ladi. Ularning qurg'oqchilikka chidamliligini maydonchaning ochiqda qoldirilgan va usti yopiq qo'yiladigan qismdagi o'simliklarning hosilini taqqoslash bilan aniqlanadi. Bu usul baxolashga xam ega. Usti yopiq maydoncha yog'ingarchilik ta'sirida saqlansa xam u yerdagi o'simliklar xavoning namligi bo'yicha ochiqdagi o'simliklar bilan bir xil qulay sharoitda bo'ladilar.

Seleksiya materiallarini tuproq qurg'oqchiligiga chidamliligini aniqlash uchun so'litish usulidan xam foydalaniladi.

Kasalliklarga chidamlilikni baxolash. O'simlikning ko'proq kasalliklari ularning hosildorligini kamaytirib xalq xo'jaligiga kata zarar yetkazadi. Bug'doy va kasalliklari g'o'zaning vilt kasalligi va boshqalar eng xafli kasalliklardan hisoblanadi. Bunday kasalliklarga qarshi kurashda agrotexnik va ximiyaviy tadbir-choralarini qo'llash bilan birga bunday kasalliklarga chidamli navlar yaratish xam muxim ahamiyatga ega.

O'simliklarning kasalliklarga chidamliligini navlarni yaratish seleksiyasining eng murakkab masalalardan biri xisoblanadi, chunki kasallik qo'zg'atuvchi mavjudodlar juda tez ko'payadi, shu bilan birga ularning irqiy tarkibi xam juda xilma-xildir. Masalan, zang kasalligining 350 dan ortiq qitq qorakuyaning 10 dan ortiq changli qorakuyaning 20 dan ortiq fitofatoraning 16 dan ortiq irqlari mavjud.

Bundan tashqari, bu parazitlarda yangi yangi tez kechadi-mutasiyalar vujudga keladi, har xil irqlar o'rtasida chatishtirish ro'y beradi, tabiiy tanlanish jarayonida ularning o'rta maxsuslashgan noqulay sharoitlarga yaxshi moslashgan, nixoyatda tajavuzkor yangi irqlar paydo bo'ladi, kasalliklarga chidamlilikni baxolash uchun kasal qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni suniy yuqtirish yo'li bilan maxsus sinovlar o'tkaziladi, shuningdek tabiiy xolatda, ayniqsa kasallik xuruj qilgan yillarda olingan ma'lumotlardan xam foydalaniladi.

Bunday payitda seleksiya materialiga baxo berishni xamma ko'chatzorlarda o'tkazish va chidamli liniya xamda oilalarni tanlab olish maqsadga muvofiqdir.

Suli o'simliklariga kasallikni tabiiy yuqtirish uchun quyidagi usullardan foydalaniladi.

1. Tuproqda kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarni ko'plab to'planishi uchun muttasil bir xil ekin ekish.

2. ekishning qulay muddati va ekish normasini o'zgartirish kasallikni kuchaytirish uchun baxorgi ekinlarni ham muddatda kuzgi ekinlarni esa aksincha, erta ya'ni optimal muddatda ekish kerak. Siyrak ekilgan maydonlarda begona o'tlarga qarshi eng yahshi gerbittsitlar qo'llanilganda ham begona o'tlar bosadi natijada kasallik va zararkunandalar rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'ladi.

3. Sinalayotgan materialni kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarning manba'i bo'ladigan kuchli kasallanadigan navlar orasiga ekish tavsiya qilinmaydi.

Muxokama uchun savollar

1. O'zbekistonda suli navlari ko'proq suvli yoki lalmikor yerlarda yetishtiriladi?
2. O'zbekistonda rayonlashtirilgan sulining qanday navlarini bilasiz?
3. Suli ekin maydoni bo'yicha jahonda nechanchi o'rinda turadi?

NO'XOT HOSILNI TA'MINLOVCHI BELGILARNING IRSIYLANISHI

9.1-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: No'xot hosilni ta'minlovchi belgilarning irsiylanishi.

Ishning maqsadi: Rayonlashtirilgan no'xot navlarining tavsiflari bilan tanishish va ularning morfologik xamda qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir-biridan farqini o'rganish.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: No'xot poyasi, no'xot urug'i va dukkagi, petri chashkasi, rasm, kalkulyator.

Ishning mazmuni. No'xat Cicer turkumiga mansub. Bu turkum tarkibida 22 tur mavjud. Ulardan 4 tasi bir yillik bo'lib, to'rttasidan bittasi madaniy – Cicer orietinum turidir. Madaniy turdan tashkari MXMda 6 ta yovvoyi turlari uchraydi: 4 tasi O'rta Osiyoda (S.flexuosum Lipsky, S.macrocalthim M. Pop, S.songoricum Steph, S.pungens Boiss), ikkitasi Kavkazortida (S.ervoides (Silb) Fenzl va C.anatolicum Alef) uchraydi. Bu turlar tog'li kuruk toshloq kiyali yerlarda tarqalgan bo'lib o'simliklari katta vegetativ massa va dukkaklari pishganda yoriladigan ko'p hosil kiladi. Dukkaklari yeriladigan bo'lganligi uchun bu turlardan boshlang'ich material sifatida foydalanishligi aniklanmagan. No'xatning mahalliy va seleksion navlarining xammasi kuyidagi ekologik guruhlarga bo'linadi.

Tog'li yevropali (Janubiy yevropali) guruh. O'simliklarining bo'yi 40-60 sm. tanasi tik bo'lib o'sadigan, zich shtamb shaklli, shoxlanishi va barglar bilan qoplanishi o'rtacha. Gullari qizil - pushti rangli, duragay navlarda - ok, 1000 urug' vazni 150 - 250 g. Urug'ning rangi kizil – pushtidan to kizil - jigar - kora rangacha, duragay navlarda ok - rangli. SHakli burchakli va dumalok. Navlari kechpishar, ekilgandan pishgangacha 80 - 100 kun. Askoxitozga o'ta chidamli, fuzarioz bilan kuchli zararlanadi, issiqlikka chidamli, ko'rg'oqchilikka chidamliligi o'rtacha. Bu guruh o'simliklari mexanizatsiyaga mosliligi bo'yicha va askoxitozga chidamlilikka

karatilgan selektsiya uchun qimmatli boshlang'ich material bo'lib hisoblanadi. Tarqalishi – shimoliy Kavkaz, hamdo'stlik mamlakatlarining janubiy – sharqiy mintaqalari. Bu guruhga Kubanskiy 199 va VIRning o'rta Osiyo tajriba stantsiyasida yaratilgan duragay navlari: N - 27, N - 56, Krasnodar selektsion stantsiyasida N - 7: N - 10 va Krasnokut selektsion stantsiyasida yaratilgan N 10 va N 20 navlari.

CHO'lli urta yevropa guruhi. Ku guruh o'simliklarning bo'yi 30 - 40 sm, poyasi tik o'suvchi gullari ok, ayrim vaktlarda - pushti rangli. 1000 urug' vazni 200 - 350 g. Urug'i ok yoki pushti rangli, do'malok yoki burchakli. Navlari o'rta pishar (ekilgandan pishgangacha 75 - 80 kun). Ko'rg'okchilikka sovukka chidamli, hosil to'plash davrida issiklikka talabchan. Fuzarioz bilan kuchli zararlanadi. Ayrim navlari askoxitozga chidamli. Bu gurux o'simliklari selektsiya uchun askoxitozga chidamliligi, urug'ning yokimli - yorug' (svetlaya) rangi va ko'rkochilikka chidamliligi bilan boshlang'ich material sifatida ahamiyatlidir. Tarkalishi: SHimoliy Kavkaz, Krim, Ukraina va Hamdo'stlik mamlakatlarining Janubiy SHarkiy mintakalari. Bu guruhga Krasnokutskiy 195, Sreneaziatskiy 400, Ko'banskiy 16, Dneprovskiy 1, Kiyevskiy 120, Krasnogradskiy 1, SHaxtinskiy mestnmy va boshqa navlar kiradi.

Turkiston guruhi. Gurux o'simliklarining bo'yi 25 - 30 sm. tik o'suvchan, ustki kismida kisman (ozgina) egilgan. YApproqchalari o'rtacha kattalikda: poyalari yashil yoki kizil pushti - rangli. Dukkaklari o'rtacha kattalikda, urug'i ok, kamrok uchraydigan pushti rangli, mayda, 1000 sining vazni 140 - 170 g, ayrimlari - kamrok uchraydiganlari shakllarining vazni 200g. Urug'ning shakli dumalok, burchakli yoki shar shaklida. Navlari tezpishar (70 - 80 kun), sovukka, kurg'okchilikka chidamli issiklikka talabchan, hosil to'plash davrida o'ta issikka chidamli, askoxitozga chidamsiz, fuzarioz bilan zararlanishi o'rtacha.

Tarkalishi: O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, SHimoliy Afg'oniston, SHimoliy Eron. Bu guruxga Tashkentskiy 511, Uzbekiston, Tojikiston va Turkmanistonning mahalliy navlari kiradi.

Afgon guruhi. Gurux o'simliklarining bo'yi 25 - 30 sm. tik o'suvchi, ustki kismi yoyilib o'sadi. Gullari ok, pushtirangli, kisman kizil pushti rangli. Urug'i ok, pushtirangli, kisman to'k rangli, mayda, 1000 urug'ning vazni 140 - 200 g. Urug shakli dumalok yoki burchakli. Navlari o'rtapishar. Fuzarioz bilan zararlanishi o'rtacha namlik sharoitida askoxitoz bilan kuchli zararlanadi. Tarkalishi: Azarbayjon, Armaniston, Gruziya va Janubiy Afg'oniston. Bu guruhga Tashkentskiy 10 va Kavkaz ortining maxalliy navlari kiradi.

Anatoliya guruhi. Guruh o'simliklarining bo'yi 20 - 35 sm, tik o'suvchi, ustki kismida yoyilib o'sadi. Gullari ok, kisman pushti rangli. Urugi oq, kisman boshka rangli, do'malok shaklda, qisman burchakli yoki shar shaklida. 1000 urugning vazni 200 - 350g. navlari o'rtapishar (70 - 80 kun), issiqlikka talabchan, kurg'okchilikka chidamli, rivojlanishning dastlab fazalarida sovuqqa chidamli. Askoxitozga chidamsiz, fuzariozga o'rtacha chidamli. Seleksiya uchun urug'ning yirikligi, urug'ning yorug' rangli va ertapisharligi bilan boshlang'ich material sifatida ahamiyatlidir.

Tarkalishi: Turkmaniston, Azarbayjon va Turkiya. Bu guruxga Azerbayjanskiy 583, Astraxan - Bazarskiy va Turkmaniston, Ozarbayjonning mahalliy navlari kiradi.

O'rta yer dengizi guruxi. O'simliklarning bo'yi 28 - 35 sm, tik o'suvchi guli oq, urug' juda yirik, 1000 tasining vazni 350 - 600 g. shakli dumaloq. Navlari o'rtapishar (90-100 kun), pishish davrida issiklikka talabchan, ko'rg'okchilikka chidamliligi pastroq. Askoxitoz bilan kuchli zararlanadi. Fuzarioz bilan o'rtacha. Yirik urug'li navlarni yaratishda kimmatli boshlagich material sifatida foydalaniladi. Tarkalishi: asosan kish davrida o'stirish, maqsadida o'rta yer dengizi mintaqalarida - Ispaniya, Italiya va Shimoliy Afrikada ekiladi.

Muxokama uchun savollar.

- 1.No'xat dukkagida nechta urug' bo'ladi?
- 2.No'xot urug'ining 1000 donasi vazni necha gramm bo'ladi?
- 3.No'xot o'simligi asosan o'zidan changlanish yoki chetdan changlanishga moyil

10-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Soyaning seleksion belgilar va ularning irsiylanishi.

Ishning maqsadi: Rayonlashtirilgan soya navlarining tavsiflari bilan tanishish va ularning morfologik xamda qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir-biridan farqini o'rganish.

Kerakli o'quv qurollari va vositalari: Soya poyasi, soya urug'i va dukkagi,petri chashkasi,rangli rasm,kalkulyator.

Ishning mazmuni. Soya bir yillik, o'tsimon o'simlik, vegetatsiya davri 75 kundan 200 va undan ko'p kungacha davom etadi.

Ildiz tizimi o'k ildiz. Uning ustki qismida tuproqning 0-10 sm qatlami va asosiy ildizidan 6-10 sm radiusida simbiotik apparat shaklla- , nadi. Tuganakchalari yumalok,(shar shaklida) bo'ladi.

Urug'pallalari tuproq yuzasiga chiqib turadi. Gipoqotil - yashil yoki binafsha tusli. Uning yashil rangliligi gulining ok rangliligi bilan, binafsha rangi esa - binafsha rangliligi bilan korrelyatsiyali holatda bo'ladi.

Usimlik bo'yi pakana bo'ylilarda 20 sm dan baland bo'ylilarda 200 sm \u gacha bo'ladi. Aksariat soyalarning bo'yi 60-180 sm. Poyasining xususiyatiga karab soyaning shakllari ikki guruhga bo'linadi: 1) determinant bo'lmagan shaklli - ularning uchidagi kurtagi o'suvchan va qulay sharoitda poyasiying o'sishi va yangi generativ organlafini hosil\o'^TishiZ^ok davom etadi; 2) determinant shaklli - poyasi gul shingyli bilan tugaydigan, poyaningo'sishi ustki shingilni shakllanishi yoyilgan kuchlirok o'sadi va ko'prok hosil kiladi hamda bu shakldagi soya ertapishar bo'lib hisoblanadi.

-Jahon seleksiyasida soyaning mavjud navlarini determinant shakliga o'tkazish xarakatlari kilinmokda.

Soyaning aksarYaT""shakllarining poyasi, shoxlari va barg bandlari ko'ng'ir, sarik yoki bo'z tukchalar bilan koplangan. Ranglanishi uning genotipiga bog'lik.



4-rasm. Soya. 1-uchtalik barglarini xosil bo'lish fazasi; 2-gullash, xosil shakllanish fazasidagi o'simlikning ko'rinishi; 3-gul va bargli shoxcha; 4-urug'i; 5-dukagi.

Barglarning uzunligi 4-18 sm, eni 1,4-12sm, shakli keng tuxumsimon shaklidan - lantset shakligacha, ustki yuzasi sillik yoki yengil pufakchali cho'tir. Pishganda barglari sariq rangli bo'lib to'qiladi, ayrim navlarning Poyasida saqpanishi mum-kin.

Soyaning gullari mayda, deyarli xidsiz (shuning uchun soya guliga hashoratlar kam uchib keladi), barg ko'ltig'ida shingil bo'lib joylashgan. Tugunchasi bir mevali bargli, bir uyali bo'lib, unda bir necha urug' kurtagi ri-vojlaniib hosil bo'ladi. Uru^gchiding bo'yni (poychasi) baland emas, birmuncha egilgan, tumshukchasi kengaygan, yassi yopishkok (4-rasm).

Dukkaklari kalta - 2.5-6sm eni 0.5 dan 1.5sm gacha. Dukkagida odatda ikki - uch ayrim holatda uch yoki to'rtadan urug'i bor. Ostidagi dukkaklarning joylashishi 2-3 sm dan 20-25 sm gacha. Nisbatan ostki kismda joylashish xosilni yig'ib olish davrida to'kilib yo'kolishiga, balandroqda joylashishi esa biologik hosilni pasayishiga olib keladi.

Urug'ini shakli yumalok (shar)dan to aval yassi shakligacha. Urug' palla- u' larining rangi sarik kamdan-kam yashil rangli; Kindigi yirik oval yoki kamdan-kam chizik shaklida koramtir urug'lilarning rangi urug' kobig'ining rangiga o'xshash, yerurug'lilariniki esa nisbatan kora.

Soya - qisqa kun o'simligi, ekin shimolga siljishi bilan gullash faza-si kechrok boshlanadi, vegetativ massasini o'sishi kuchayadi va vegetatsiya dav-ri uzoklashadi. SHimoliy ekotipining o'ta tezpishar shakllari (Severnaya 5, Fiskebi, M-1) janubiyrok mintakalarida vegetatsiya davri keskin kisqarib kam mahsuldorli va pakana bo'yli bo'lib qoladilar.

Shimoliy ekotipning o'ta tezpishar navlari sovukka chidamlirok, ularning gullashi va dukkaklarini shakllanishi 14-16° S o'tishi mumkin. Janubiy ekotiplar uchun vegetatsiya davrida faol harorat yig'indisi (10°S-dan yukori) 2800-3500° S talab kilinadi. O'ta tezpishar shimoliy navlar faol yig'indisi 1700-2000° S bo'lganda o'sishini to'xtatadi. Vegetatsiya davrining davomiyligi alohida fazalar davridagi haroratga bog'lik. Sovuk bo'lgan yillarda o'ta tezpishar navlar o'rtapishar hatto o'rtakechpishar navlar guruhiga o'tishi mumkin. SHuning uchun navga tezpisharligiga karab baxolashda unib chikishidan pishgunga kadar kunlar xisobi emas, balki tegishli davrdagi faol harorat yig'indisi xisobga olinishi kerak.

Muxokama uchun savollar.

- 1.Soya dukkagida nechta urug' bo'ladi?
- 2.Soya urug'ining 1000 donasi vazni necha gramm bo'ladi?
3. Soyaning asosiy navdorlik belgilariga nimalar kiradi?

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Abdukarimov D.T. Dala ekinlari xususiy selektsiyasi. Darslik.Toshkent. 2007. 482 b.
2. Gulyaev G.V., Gujov YU.L. «Selektsiya i semenovodstvo polevyykh kultur». Uchebnik. M., Kolos, 1987.
3. Yigitaliyev M., Muxamedxanov S.R. «Dala ekinlari selektsiyasi va urug'chiligi»,Darslik T., «O'qituvchi», 1981.
4. Abdukarimov D.T. va boshqalar. "Dala ekinlari selektsiyasi va urug'chiligining genetik asoslari" .T., "Mehnat", 1990.
5. Bo'riyev X.CH., Do'smurotova S. Urug' analizining xalqaro qoidalari. T., 1999.
6. Qurbonov G'.K. "Donli ekinlar urug'shunoslighi". T., "Mehnat",1980.
7. «O'zbekiston sharoitida g'alla, dukkakli don va yem-xashak ekinlari selektsiyasi, urug'chiligi va ularni yetishtirish texnologiyasi». O'zQXA, T., 1993.
8. Uzoqov Y.F., Qurbonov G'.Q. Urug'chilik va urug'shunoslilik. T., 2000.
9. www.referat.ru
- 10.www.farming.co.uk

.