

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVYERSITETI

M.Ashurov, F.Toreyev, S.Tursoatov, A.Baratova, J.Ergashev
5410400-Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi

DONLI, DON-DUKKAKLI EKINLAR
SELEKSIYASI VA URUG‘CHILIGI

fanidan amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlar bo‘yicha o‘quv qo‘llanma



Toshkent -2019

UDK:421.16.22

KBK:74(5ŷ)25

A-30

«Donli, don-dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi» fanidan yozilgan ushbu o‘quv qo‘llanma qishloq xo‘jaligi oliy talim muassasalarining bakalavr yo‘nalishi bo‘yicha ta‘lim olayotgan talabalarga amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tish uchun mo‘ljallangan.

Shu bilan birga barcha magistrlar, doktorantlar va o‘qituvchilar foydalanishi ham mumkin.

Tuzuvchilar:

M.Ashurov - ToshDAU q.x. ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi kafedrasi katta o‘qituvchisi,

F.Toreyev - Tosh.DAU q.x. ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi kafedrasi dotsent,

S.Tursoatov - Tosh.DAU q.x. ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi kafedrasi assistenti,

A.Baratova – Tosh.DAU q.x. ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi kafedrasi assistenti

J.Ergashev – Tosh.DAU q.x. ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi kafedrasi assistenti

Taqrizchilar:

1. A.A.Abdullaev - O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti bosh ilmiy xodimi, biologiya fanlari doktori, akademik

2. S.M Nabiev.- O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, “Ekologik genetika” laboratoriyasi mudiri, katta ilmiy xodim, biologiya fanlari nomzodi.

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2019
yil 20 iyuldagi "654"-sonli buyrug'iga asosan
ISBN:978-9943-56-537-1**

"Navro'z" nashriёti 2019

Annotatsiya

Ushbu qo'llanma qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlari qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalari uchun mo'ljallangan.

O'quv qo'llanma ToshDAU, qishloq xo'jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi kafedrasida donli va don-dukakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi fani darslari uchun tuzilgan 2018-2019 o'quv yili ishchi dasturi asosida tayyorlangan. Ishchi dasturda kutiladigan ma'lum o'zgarishlarini e'tiborga olgan holda mavzular hajmiga nisbatan qo'shimcha mashg'ulotlar bilan ham ta'minlangan.

Qo'llanma don va don-dukakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi fani amaliy va laboratoriya darslarida ekin turlarining ahamiyati, mashg'ulotning maqsadi, mashg'ulotni o'tkazish uchun kyerakli bo'ladigan o'quv qurollari, laboratoriya asbob-uskunalari va mashg'ulotning o'tkazilish tartiblari, tahlil va natijalari, har bir mavzu uchun savollar, rus, ingliz va nemis variantlari esa qisqa lug'atli ma'lumotlari bilan ham ta'minlangan.

Qo'llanmadagi mavzular donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligida o'rganilishi kyerak bo'lgan barcha bilimlarni o'ziga jamlab olgan bo'lib, sohaning yosh tadqiqotchilari, seleksionyerlar, urug'chilar va fyermyerlar uchun ham kyerakli adabiyot hisoblanadi.

Аннотация

Настоящее пособие предусмотрено для студентов обучающихся по направлению селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в аграрных высших учебных заведениях.

Учебное пособие подготовлено на основе рабочей программы предмета селекции и семеноводства зерновых и зерно - бобовых культур кафедры генетики, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, ТашГАУ. С учетом ожидаемых изменений в рабочей программе относительно объема занятий также обеспечены дополнительные темы.

Учебное пособие являясь предназначенным для проведения практических и лабораторных занятий по предмету селекции и семеноводства зерновых и зерно-бобовых культур охватывает вопросы: значения разновидностей культур, цели занятия, необходимые предметы для проведения занятий и порядок проведения занятий, анализы и их результаты, вопросы для каждого занятия а также русские, английские и немецкие версии пособия имеют словарный минимум.

Темы в пособии охватывают большинство знаний для изучения по предмету селекции и семеноводства зерновых культур и являются нужной литературой для молодых ученых отрасли, селекционеров, семеноводов и фермеров.

Annotation

This manual has been intended for the students being educated on the direction of plant breeding and seed production of agricultural crops at the higher establishments.

Teaching manual has been prepared on the base of working program of the subject of plant breeding and seed production of grain and grain-bean crops, department of genetics, plant breeding and seed production of agricultural crops, the TSAU. Taking into account of expecting changes in the working program relatively to size of themes the supplementary trainings have been added.

The teaching manual focusing on the conducting of practical and laboratory trainings on the subject of plant breeding and seed production of grain and grain-bean crops occupies the following questions: importance of crop diversities, the aim of the trainings, necessary aids for leading trainings, conducting order of trainings, analysis and analysis outcomes, the questions for every theme of trainings, as well as the minimum glossaries for Russian, English and German versions of the manual.

The themes in the manual embrace the most of knowledge to be studied on the subject of plant breeding and seed production of grain crops, they are necessary for young scientists of the field, breeders, seed producers and farmers.

Mundarija

1. Ilmiy tadqiqot ishlarida dala va ishlab chiqarish tajribalarini qo'yish "Dala tajribalarini o'tkazish" uslubi asosida o'tkazishni o'rganish.....	16
2. O'simliklarda fenologik kuzatuv olib borish va biometrik o'lchash ishlarini "Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat nav sinovi uslubi" uslubi asosida olib o'rganish.....	26
3. Dala tajribalarining statistik tahlili B.A. Dospexov uslubi bo'yicha hisoblash.....	32
4. Donli ekinlar navlar tavsifini o'rganish.....	37
5. Yumshoq va qattiq bug'doy navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	45
6. Yumshoq va kattiq bug'doy tur xillarini o'rganish.....	51
7. Bug'doy urug'larning o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash.....	54
8. Bug'doy urug'larini 1000 dona don massasi va namligini aniqlash.....	60
9. Arpa navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	67
10. Arpaning tur xillarini aniqlash.....	74
11. Suli navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	77
12. Tritikale navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	82
13. Makkajo'xori navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	87
14. Makkajo'xorining kenja turlarini o'rganish.....	94
15. Jo'xori navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	97
16. Javdar navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.....	103
17. Tariq navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik	

xususiyatlarini o‘rganish.....	111
18.Sholi navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.....	115
19.Beda navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.....	119
20.No‘xat navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.....	123
21.Soya navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.....	127
22.Loviya navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.....	132
23.Hashaki no‘xat navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.....	136
24.Arpa urug‘larini qabul qilingan uslub asosida 1000 don og‘irligi, o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash.....	140
25.Suli urug‘larini qabul qilingan uslub asosida 1000 dona don og‘irligi, o‘shish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash.....	147
26.Tritikale urug‘larini 1000 ta don og‘irligi, o‘shish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash.....	154
27.Makkajo‘xori urug‘larini 1000 don og‘irligi va namligini aniqlash.....	162
28.Makkajo‘xorida o‘shish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash.....	168
29.Jo‘xori urug‘larini 1000 don og‘irligi, ko‘karish kuchi va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash.....	175
30.Donli ekinlar urug‘lik dalalarida aprobatsiya o‘tkazishni o‘rganish.....	182
Ilovalar.....	187
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati.....	197

Содержание

1. Изучение проведения полевых и производственных опытов на основе “Методики для проведения полевых опытов”.	16
2. Проведение фенологических наблюдений и работ биометрического расчёта на основе “Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”.	26
3. Расчеты статистического анализа полевого опыта на основе методики Доспехова.....	32
4. Изучение характеристик сортов зерновых культур.....	37
5. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов мягкой и твердой пшеницы.....	45
6. Изучение разновидностей мягкой и твердой пшеницы.....	51
7. Определение энергии прорастания и всхожести семян пшеницы	54
8. Определение массы 1000 семян и влажности зерна пшеницы по принятой методике.	60
9. Изучение сортовых признаков, хозяйственно-ценных и биологических свойств сортов ячменя.	67
10. Определение разновидностей ячменя.	74
11. Изучение сортности, хозяйственно – ценных признаков и биологических свойств сортов овса.	77
12. Изучение сортовых, хозяйственно - ценных признаков и биологических свойств тритикале.	82
13. Изучение хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов и гибридов кукурузы.	87
14. Изучение подвидов кукурузы.	94
15. Изучение сортности, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов сорго.	97
16. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов ржи.	103
17. Изучение сортности, хозяйственно-ценных признаков и	

биологических свойств сортов проса.	111
18. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологические свойства сортов риса.	115
19. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств люцерны.	119
20. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств нута.	123
21. Изучение сортовых и хозяйственно-ценных признаков и биологические свойства сортов сои.	127
22. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологические свойства фасоли обыкновенной.	132
23. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологические свойства вигны.	136
24. На основе принятой методики определить веса 1000 семян, энергию прорастания и всхожести семян ячменя.	140
25. Определение веса 1000 семян, энергии прорастания и всхожести семян овса по принятой методике.	147
26. Определение веса 1000 семян тритикале, энергию прорастания и всхожести по принятой методике.	154
27. Определение веса 1000 зерен и влажности зерна кукурузы.	162
28. Определение энергии прорастания и всхожести кукурузы.	168
29. Определение веса 1000 семян, энергию прорастания и всхожести сорга.	175
30. Изучение проведения апробации семенных посевов зерновых культур.	182
Приложения.....	187
Использования литература.....	197

Contents

1. Study of field and industrial experiments production on the base of “The methods for field experimentation procedures”	16
2. Putting into practice phonological obsyervations and works of biometric calculation on the base of “The methods of state variety trial of agricultural crops”	26
3. Statistical analysis calculations of field expyeriments on the base of B.A.Dospekhov method.....	32
4. Study of charactyeristics of grain crops’ varieties.....	37
5. Study of variety charactyeristics, farm valuable traits and attributes of soft and hard wheat varieties.....	45
6. Study of soft and hard wheat divyersities.....	51
7. Detyermination of sprouting enyergy and gyermination of wheat seeds... ..	54
8. Definition of weight of 1000 seeds and moisture of wheat seeds on the base of accepted methods.	60
9. Study of variety signs, farm – valuable and biological features of barley....	67
10. Definition of barley species divyersity.....	74
11. Study of variety, farm - valuable traits and biological propyerties of oats....	77
12. Study of variety charactyeristics, valuable farm traits and biologic features of triticale varieties.....	82
13. Study of farm valuable traits and biological propyerties of corn varieties and hybrids.	87
14. Study of corn subspecies.....	94
15. Study of variety, farm valuable traits and biological propyerties of sorghum varieties.....	97
16. Study of variety charactyeristics and farm valuable traits, biological propyerties of rye varieties.....	103
17. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of millet varieties.....	111
18. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of rice	

varieties.	115
19. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of Lucyerne.	119
20. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of chick pea.....	123
21. Study of species variety grade, farm-valuable signs and biological attributes of soya.....	127
22. Study of variety grade, farm valuable characteristics and biological attributes of common bean.....	132
23. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of corn field pea - Vigna sp.....	136
24. Identification of the weight of 1000 seeds, sprouting energy and germination of barley seeds on the base of accepted method.	140
25. To define weight of 1000 seeds, sprouting energy and germination of oats seeds on the base of accepted method.	147
26. Definition of 1000 grains weight and sprouting energy and germination of triticale seeds.....	154
27. Definition of 1000 grains weight and moisture of corn seeds.....	162
28. Definition of sprouting speed and germination of corn seeds.....	168
29. Definition of 1000 grains weight, sprouting speed and germination of sorghum seeds.....	175
30. Study of the approbation in seed plantations of grain crops.....	182
Appendixes.....	187
Literature cited.....	197

So‘z boshi

Respublikamiz o‘zining mustaqilliliga yerishgan vaqtdan boshlab eng ustuvor masalalardan biri sifatida don mustaqilligiga yerishishni rejalashtirdi va bu sohada katta ishlar amalga oshirildi.

Xalqimiz tomonidan turli donli va dukkakli ekinlari ekilib kelinadi. Qo‘shni va dunyo mamlakatlari xalqlarining don-dukakli ekinlar mahsulotlarga bo‘lgan talablari ham o‘sib bormoqda. Bu ekinlar mahsulotlariga bo‘lgan talablarning to‘liq qondirilishi uchun davlatimiz bu sohaga katta etibor qaratmoqda. Hozirgi kundagi seleksiya va urug‘chilik ishlarini yangi zamonaviy texnologiyalarga asosida olib borish uchun yuqori saviyali, yangi dunyo qarashiga ega bo‘lgan mutaxassislar taqoza etiladi. Ular jahon tillarini chuqur o‘zlashtirib, xalqaro tajriba va bilimlarida dunyo mutaxassislari bilan raqobatdosh imkoniyatlariga ega bo‘lishlari talab etiladi. Jumladan, talabalarning soha fanlarini ingliz tilida o‘rganishni kengaytirilishi yoshlarni kelajakda rivojlangan chet ellar mutaxassislari bilan fan, iqtisod va ijtimoiy sohalarda aloqalarni kuchaytirishida katta omil bo‘lib xizmat qiladi. Bunday rivojlanish yo‘nalishi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Chet tillarni o‘rganish tizimini yanada takomillashtirish chora –tadbirlari tug‘risida” 2012 yil 10 dekabrda PK-1875-sonli qarorida alohida ta’kidlangan.

Quyida ingliz, nemis, rus va o‘zbek (krill va lotin yozuvlari alohida-alohida), tillarida tayyorlangan “Donli va don-dukakli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi” o‘quv qo‘llanmalari o‘qituvchilarga ushbu tillarni o‘zlashtirayotgan talabalar guruhlarida amaliy va laboratoriya darslarni olib borishga mo‘ljallanib tayyorlangan o‘quv qo‘llanmalardan biri. O‘quv qo‘llanmalar fanning ishchi dasturi asosida 10 soat amaliy va 46 soat laboratoriya mashg‘ulotlaridan iborat bo‘lib, asosan don va don-dukakli ekinlar yunalishi bo‘yicha dars byeruvchi mutaxassis o‘qituvchilari tomonidan tuzib chiqildi. Fanning o‘quv va ishchi dasturlaridagi o‘zgarishlari e’tiborga olinib o‘quv qo‘llanma qo‘shimcha 16 soatlik dars mashg‘ulotlari bilan ta’minlangan. Talabalar o‘quv qo‘llanmadan donli va don-dukakli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi fani ma’ruzasida olgan: seleksiya

tajribalarini tashkil etish, dala ilmiy tajribaning seleksiya ashyolarini o'rganishdagi ahamiyati, amaliy va laboratoriya sharoitlari, ekinlar navlarining navdorlik va xo'jalik qimmatli belgilari va biologik xususiyatlari va urug'liklarini syertifikalash uchun sifatlarini aniqlash haqidagi bilimlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar xosil qiladilar.

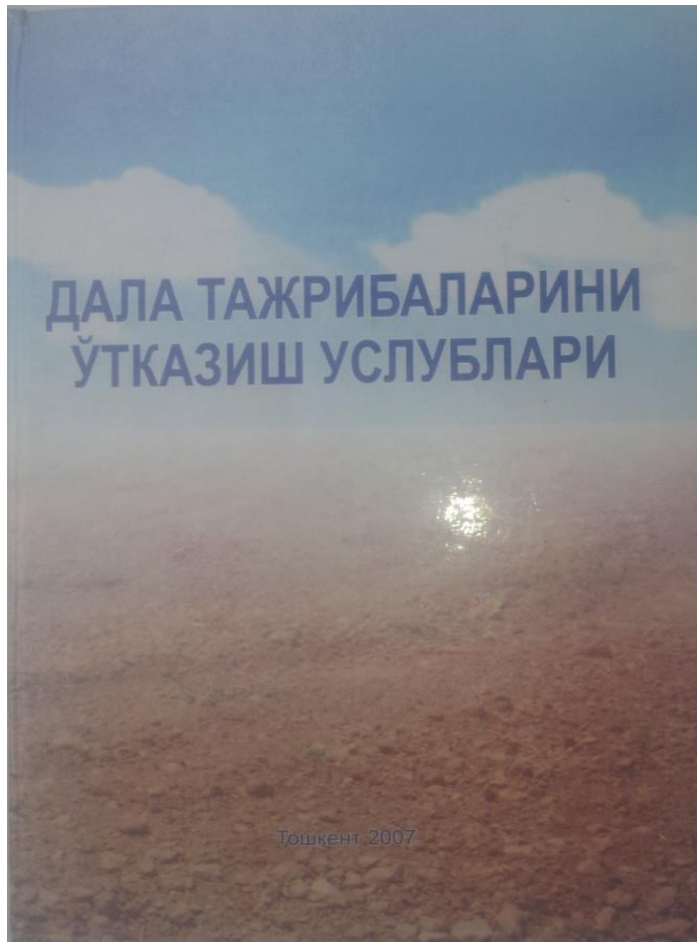
Bakalavrlar mashg'ulotlarda o'zlashtirayotgan bilimlarini chuqurroq mustahkamlashi uchun har bir dars yakunida mustaqil shug'ullanishlari uchun topshiriqlar va savollar ham mavjud. Qo'llanmaning ingliz, nemis va rus tillardagi nusxalarida yuqoridagilardan tashqari minimum lug'at ham byerilgan.

1-amaliy mashgʻulot.

**Ilmiy tadqiqot ishlarida dala va ishlab chiqarish tajribalarini qoʻyish
“Dala tajribalarini oʻtkazish” uslubi asosida oʻtkazishni oʻrganish.**

Dala va ishlab chiqarish tajribalari nafaqat dehqonchilikda, balki qishloq xoʻjaligi ekinlari seleksiyasi va urugʻchiligida ham turli masallalarni tadqiq etishda asosiy uslubiyatdir.

Qishloq xoʻjaligi seleksiyasi va urugʻchiligida olib boriladigan dala va ishlab chiqarish tajribalarini yoʻlga qoʻyish, bu jarayondagi tadqiqotlar, kuzatishlar va boshqa amallarni oʻtkazish quyida keltirilgan qoʻllanmasining (1-rasm.) usullari, qoidalari va talablariga rioya qilinib amalga oshiriladi.



**1-rasm. Ilmiy tadqiqot tajribalarini qoʻyish uchun foydalaniladigan
qoʻllanma.**

Mashg‘ulotning maqsadi. Mashg‘ulotning maqsadi talabalarga dala va ishlab chiqarish tajribalarini “Dala tajribalarini o‘tkazish uslubi” qo‘llanmasi asosida o‘tkazishni o‘rgatishdan iborat.

Mashg‘ulot uchun kyerakli o‘quv qurollari. Talabalarning ma’ruza va amaliy darslar uchun foydalangan daftarlari, donli va don-dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi fanidan amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha o‘quv qo‘llanma, tajriba jurnali, tajriba maydoni xaritalari, kompasli ekkyer, 100 m yengil arqon, 2 m lik 4 dona rekalar, 100 dona 30 sm lik yog‘och qoziqchalar, bolg‘acha, dala daftari, ruchka, qalam, chizg‘ich va o‘chirgichlar.

1-ish. Dala tajribasini tashkil etish. Talabalar tomonidan dala tajribasini tashkil etishni o‘rganishi oldidan tajriba vazifasi, uslubiy talablar va o‘rganiladigan omillar turlarini o‘zlashtirib olishlari shart.

Buning uchun talabalar yuqoridagi qo‘llanma bilan tanishadilar va o‘zlarining daftalariga kyerakli tushunchalarni ko‘chirib oladi. Jumladan:

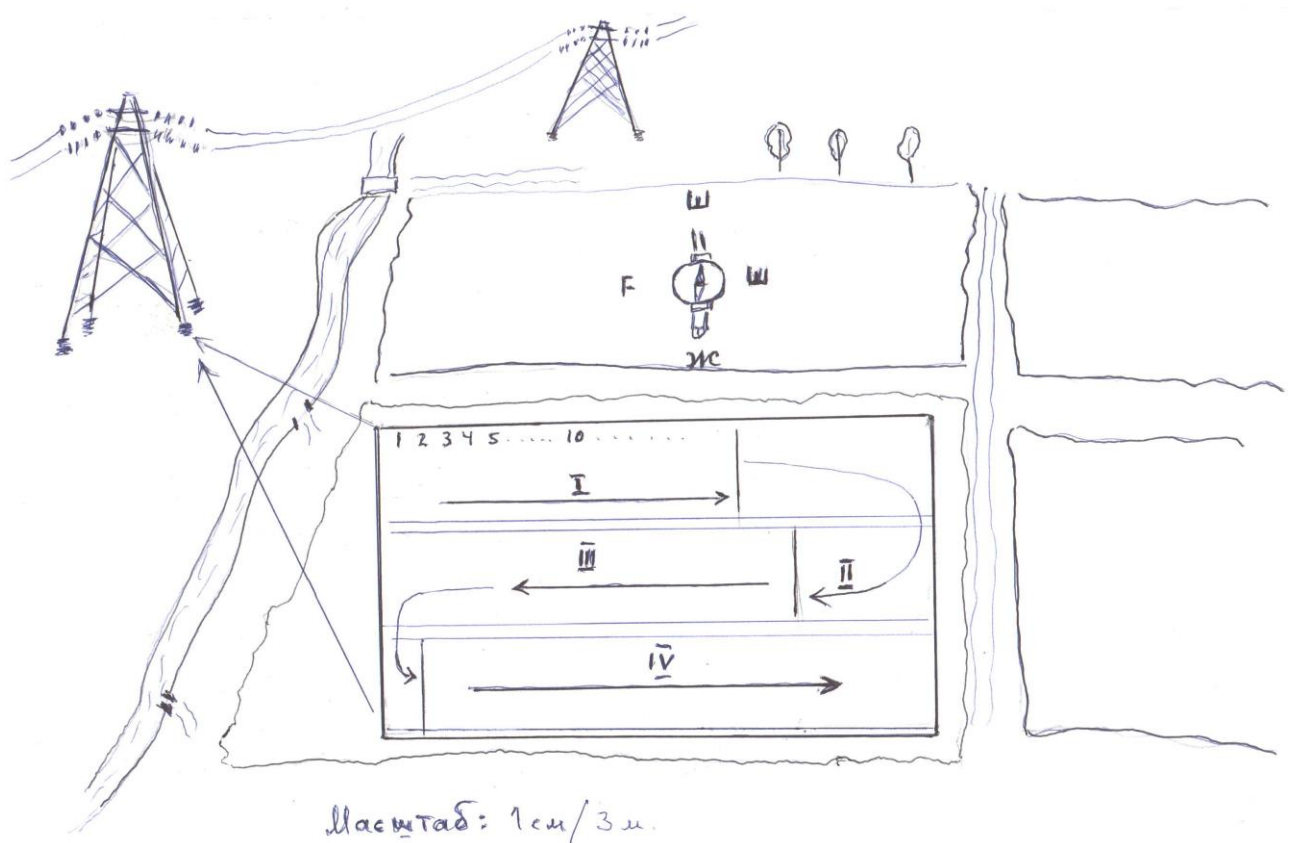
Tajriba vazifasi – tadqiqot natijalaridan foydalanib, turli tabiiy va xo‘jalik sharoitlarida ishlab chiqarishga joriy etish uchun o‘rganilayotgan yangi usul, yangi nav va duragaylarga qiyosiy ilmiy-amaliy va iqtisodiy baho byerishdan iborat.

Har bir dala tajribasi natijalarining ilmiy qiymati va joriy etishga loyiqligi ularni joylashtirish va olib borish sharoitlariga qo‘yilgan ma’lum uslubiy talablarga qat’ian amal qilinganligiga bog‘liq.

Ya’ni **tajriba uchun dala tanlash.** Buning uchun tajriba o‘tkazilishi rejalashtirilayotgan uchastka, ilmiy muassasa yoki xo‘jalik yer maydonining tuproq xaritalari bilan tanishib chiqish talab etiladi. Bu tanlangan dala tuproqlarining muayyan hudud uchun xosligi (o‘xshashligi) haqida aniq tasavvurga ega bo‘lish dala tajribalari natijalarini shu tuproq turlariga xos boshqa hududlarga ham tavsiya qilish imkonini byeradi.

Talabalar tajriba uchun ajratib olishgan **uchastka tuprog‘ining tarixini** ham o‘rganishlari kyerak. Chunki so‘nggi 3 yillar davomida tanlangan yyerda bir xil ekin ekilgan bo‘lishi uslubiy talablardan biri. Tabiiy holki har bir ekin turi vegetatsiyasi davrlarida bir xil agrotexnik tadbir bilan parvarishlanib, tuproqning

meliorativ va agroximik holatlari ma'lum darajada turg'un bo'ladi. **Tajriba maydoni fazoda va vaqtda o'zgarmaslik** talabiga rioya etishi kyerak. Buning uchun tajriba uchastkasi chegaralari ma'lum bir ko'chmas nuqtadan yorug'lik tomonlariga nisbatan o'rinlari belgilanadi. Bu ma'lumot tajriba jurnalidagi tajriba uchastkasining masshtabli xaritasida qayd etiladi (chizma 1.).



1-chizma. **Tajriba maydonining namunaviy xaritasi.**

Talabalar o'z daftarlariga tajriba jurnalidagi namunaviy tajriba uchastkasi xaritasiga o'xshash masshtabli xaritasini chizishadilar. Tajriba xaritasidagi maydon tajriba yillarida takroriy va qat'iyon fazoviy o'z o'rniga joylashtirilishi shart. Tajriba maydoni sug'oriladigan sharoitda maydon kengligiga bog'liq holda **ma'lum egrilikka (tekislikka)** yetkazilishi talab etiladi. Tajribada o'rganilayotgan o'simliklar bo'laklar, variantlar va yaruslar bo'yicha bir xil sug'orish sharoitida parvarishlanishi kyerak. O'rganiladigan o'simliklar shakllari, navlar, duragaylar yoki mutantlar tanlanganida ularning o'ziga xos **morfologik, xo'jalik belgilari sofligi** talab etiladi. Bu holat talabalar o'z daftarlariga tajriba jurnalidagi

namunaviy tajriba uchastkasi xaritasiga o'xshash masshtabli xaritasini chizishadilar. Tajriba xaritasidagi maydon tajriba yillarida takroriy va qat'iy fazoviy o'z o'rniga joylashtirilishi shart. Tajriba maydoni sug'oriladigan sharoitda maydon kengligiga bog'liq holda **ma'lum egrilikka (tekislikka)** yetkazilishi talab etiladi. Tajribada o'rganilayotgan o'simliklar bo'laklar, variantlar va yaruslar bo'yicha bir xil sug'orish sharoitida parvarishlanishi kerak. O'rganiladigan o'simliklar shakllari, navlar, duragaylar yoki mutantlar tanlanganida ularning o'ziga xos **morfologik, xo'jalik belgilari sofligi** talab etiladi.

Talabalar o'z daftarlariga tajriba jurnalidagi namunaviy tajriba uchastkasi xaritasiga o'xshash masshtabli xaritasini chizishadilar. Tajriba xaritasidagi maydon tajriba yillarida, takroriy va qat'iy fazoviy o'z o'rniga joylashtirilishi shart. Tajriba maydoni sug'oriladigan sharoitda maydon kengligiga bog'liq holda **ma'lum egrilikka (tekislikka)** yetkazilishi talab etiladi. Tajribada o'rganilayotgan o'simliklar bo'laklar, variantlar va yaruslar bo'yicha bir xil sug'orish sharoitida parvarishlanishi kerak. O'rganiladigan o'simliklar shakllari, navlar, duragaylar yoki mutantlar tanlanganida ularning o'ziga xos **morfologik, xo'jalik belgilari sofligi** talab etiladi. Bu holat tajriba aniqligiga yerishish uchun katta imkoniyat beradi. O'rganilayotgan omillar tajriba variantlarida **bir xil omil qoidasiga** rioya qilinishi talab etiladi. Ya'ni har bir tajriba varianti takrorlari bo'yicha bir xil omil (o'simliklar qalinligi, o'g'it me'yori, qator kengligi va hokozalar) sharoitida parvarishlanadi. Tajriba maydonida amalga oshirilishi rejalashtirilayotgan **fenologik kuzatuvlar, xosilni hisoblash va yig'ib olish** hamma variantlar bo'yicha bir kunning o'zida amalga oshirilishi ta'minlanishi kerak. Aks holda variantlar o'simliklarining o'zaro taqqoslanishlarida tashkiliy va uslubiy talab buzilishiga yo'l qo'yiladi. Natijada tajriba variantlari o'simliklari orasidagi farqlar kamayib, tajriba natijasining ishonchsizligi ortadi. Tajriba variantlari bo'yicha kuzatuv o'simliklari uchun bir xil sonli **tanlam namuna o'simliklaridan** iborat bo'lib, ular raqamli yorliqlar bilan belgilanishi shart. Dala daftarlaridagi fenologik kuzatuvlar ma'lumotlari faqat tanlangan kuzatuv o'simliklaridan yig'ilib boriladi.

Talabalar bugungi kunda o'z echimini kutayotgan donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi muammolarini o'zaro tahlil qilishadi. Ular kichik ishchi guruhlarini (3-4 kishidan iborat) yoki yakka holda muammolardan birini tajribada o'rganish uchun o'zlariga ajratib olishadi. Dala tajribasi uchun mavzu, tajriba variantlari va omillarini tanlaydilar. Talabalar daftarlariga tajriba maydonining chizma shaklini tashkil qilishadi. Bunda ular namunaviy tajriba jurnalidagi tajriba maydonlari masshtabli chizma xaritalaridan namunalar sifatida foydalanishadi (1-chizma.). Univyersitet tajriba uchastkasidagi kafedraga qarashli tajriba maydonining ma'lum bir qismini o'z tajribalarining chizma xaritasi uchun rejalashtirishsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Maydon qismining masshtabli, fazoviy xaritasi uslubiy qo'llanmalar (Dospexov B.A. va boshqalar) asosida tarkibiy qismlarga ajratiladi.

Xaritani dala daftarining birinchi varaqlariga joylashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bir necha yarusli tajriba maydonida variantlar takrori yoki ma'lum bir paykalcha yarusning yoki hatto qaysi yarusning qay yyeridan joylashganligini xarita yorqin ko'rsata oladi.

Topshiriq 1. Chizilgan tajriba maydoni xaritalarining yuqoridagi talablarga mosligini tahlil qilish.

2-ish. Dala va ishlab chiqarish tajribalarini o'tkazish. Talabalar dala sharoitida tajriba o'tkazishni boshlashlari oldidan olimlar tomonidan donli o'simliklarda o'tkazilayotgan tajribalardagi uslubiy-tashkiliy ishlari bilan tegishli uslubiy qo'llanmalar yordamida tanishishlari kyerak. Masalan, o'simlikshunoslik kafedrasida olimlarining 50 ta bug'doy navlarini o'rganish uchun univyersitet tajriba uchastkasida amalga oshirgan ilmiy tadqiqot natijalari bilan tanishadilar (2-rasm). Yetarlicha bilim va ko'nikmaga ega bo'lgan talabalar dala tajribani tashkil etish uchun kyerakli anjomlar bilan kafedra tajriba uchastkasiga chiqishib, tajriba o'tkazishga kirishadi.

Masshtabli xaritalariga asoslanib talabalar tajriba maydonidan o'ziga yoki kichik guruh uchun kyerakli tajriba yyer maydonini ajratib olishga yerishadi. Ishchi qurollar yordamida maydonning ko'chmas nuqtaga nisbatan chegaralari

belgilanadi. Himoya yo‘laklari, yaruslar, takrorlar va paykalchalar joylashish tartiblari xaritaga asosan amalga oshiriladi.

Masalan tajriba uchun tanlangan “Davlat reestriga yangi kiritilgan bug‘doy navlarining xosildorligini o‘rganish” mavzusining ilmiy tadqiqoti amalga oshirilsin.

Tajriba 5 ta nav variantdan iborat, urug‘likni maxsus don seyalkasida 4.5 mln me‘yorida ekish rejalangan. Bo‘lakcha kengligi 3,6 m bo‘lib, uzunligi 13,9 metr bo‘lsa, har bir variant maydoni 50 m² ni tashkil etadi. Tajribada variantlarni o‘rganish 3ta takrorda rejalashtirilgan. Variantlar bir yarusda joylashtirilishi uchun quyidagicha yyer maydonini talab etadi.

Tajribadagi variantlar soni 5 ta, takrorlari 3 ta bo‘lgani uchun: $5 \times 3 = 15$ bo‘lakcha ajratilishi kyerak.

Bo‘lakchalar egallaydigan umumiy yer kengligi $15 \times 3,6 = 54,0$ m ni tashkil etadi. Ikkita chetki himoya yo‘laklari (2,5 m + 2,5 m.) bilan 59,0 m.

Hisobli maydonning yuqori va pastki qismidan kultivator uchun 10 m himoya yo‘laklari kyerak. Sug‘orish va tashlanma ariqlar uchun 2 metr, kuzatuv yo‘lagi uchun esa 1 m ajratilsa, tajriba maydonining umumiy uzunligi: $13,9 + 10 + 1 + 2 = 26,9$ m ni tashkil etadi.

Umuman rejalashtirilgan mavzu tajribasi 0,86 (59,0 + 26,9) gektar yer ajratilishini talab etib, shundan tajriba variantlarining o‘simliklari 0,70 (54,0 +13,9) gektarni egallagan bo‘ladi.

Arqon, yog‘och rekalar va qoziqchalar yordamida bo‘lakchalar, yarus chegaralari belgilanadi. Kompasli ekkyer yordamida tajriba maydoni chegaradosh biror ko‘chmas nuqtaga nisbatan yorug‘lik tomonlariga nisbatan davriy, doimiy joyi o‘rnatiladi (chizma 1).



2-rasm. O‘simlikshunoslik kafedrasi tajriba maydoni, 2017 y.

Talabalar variantlarni yarusda joylashtirishida seleksiya, urug‘chilik va davlat nav sinovlari bilan bog‘liq tajribalarda keng qo‘llaniladigan standart tartibi qobul qilinadi.

Ekish tugatilib, yarus, takrorlar va bo‘lakchalar tartib raqamli qoziqchalar bilan belgilanadi. Qoziqchalar raqamlari, tartibi bilan o‘z vaqtida dala daftaridagi jadvalning tegishli ustunchalariga ko‘chiriladi. Dala daftaridagi ma‘lumot yig‘ish jadvallari bug‘doy o‘simligining rivojlanish fazalari tartibiga monand holda shakllantiriladi.

Ya‘ni: ekish muddati, unib chiqishi, uchinchi bargining paydo bo‘lishi, tuplanish, naychalash, boshoqlash, sut, mum va to‘liq pishish, xosilni yig‘ib tyerib olish muddati. O‘simlik rivojlanishi fenologik kuzatuvini boshlash odatda 5-10 % va tugatilishi 50-75 % o‘simlikda kuzatilganda qayd etiladi.

Agrotexnik tadbirlar univyersitet tajriba uchastkasida donli ekinlar agrotexnikasi uchun qabul qilingan holatida olib boriladi.

Fenologik kuzatuvlar uchun har bir variantning hisobli maydonidan ajratilgan 100 donalik raqamli yorliqlar bogʻlangan oʻsimliklarida amalga oshiriladi.

Dala daftarlaridagi fenologik kuzatuvlar jadvallarining bajarilish muddatlari ustunchasiga quyidagi sanalar rejalashtirilib yozib qoʻyiladi: oʻsimlik boʻyi va barglar sonlariga 1-mart; oʻsimliklar boʻyi, boʻgʻinlar soni va boʻgʻin oraligʻiga 1-aprel; oʻsimliklar boʻyi, boʻgʻinlar soni, boʻgʻin oraligʻi va boshqoq uzunligiga 1-may; boshqoq uzunligi, boshqoqdagi boshqoqchalar soni, boshqoqdagi doni sonlariga 1-iyun.

Tajriba fenologik kuzatuvlardan yigʻilgan maʼlumotlar asosida tajriba variantlaridagi oʻsimliklarning asosiy poyalari balandligi, oʻsimliklar poya boʻgʻinlari, barglar soni, boshqoqdagi donlar soni, tuplanuvchanliklari aniqlanadi.

Tajriba variantlarida don xosilini aniqlash uchun xosil yigʻim terimi boshlanishidan bir necha kun oldin variantlar boʻlakchalari diqqat bilan tekshiriladi. Boʻlakchalar chegaralari ajratilib, oʻsimliklar holati oʻrganiladi. Oʻsimliklarning zararlanganligi, koʻchat qalinligining talabga javob byera olgan holatidagi boʻlakchalarda xosilni hisoblash amalga oshiriladi.

Xosildorlikni aniqlashda bahorgi, kuzgi bugʻdoy va bajarishda oddiy, murakkab lekin oʻta aniqlikka yerishish maqsadlari uchun bir qancha proporsiya va tenglamalardan foydalaniladi.

Talabalar tomonidan tanlangan yuqoridagi mavzu tajribasida xosildorlikni aniqlash uchun qoʻl keladigan proporsiyadan foydalanamiz.

Bunda xosildorlik har bir boʻlakchaning 3 ta joyidagi 1 m² maydonidan olingan don xosiliga nisbatan aniqlanadi. Yaʼni: boʻlakchadan olingan don xosili namunalar boʻyicha; 1-namunada 650 g, 2-namunada 640 g, 3-namunada 660 g ni tashkil etsin. Namunalardan oʻrtacha xosil 650 g ni tashkil etadi.

Natija: 1 m² – 650 g

10 000 m² - 6 500 000 g = 6 500 kg yoki gektariga **65** sentnyerdan.

Dala tajribasidagi barcha nav variantlari xosildorligi, hamda nazorat nav variantiga nisbatan xosili yig'ilgan xosil ma'lumotlaridan quyidagi jadvaldan foydalanib ko'rsatiladi (jadval 1.).

Jadval 1.

Variantlarning takrorlar bo'yicha va nazoratga nisbatan don xosildorligi.

Variantlar	Takrorlar bo'yicha xosildorlik, s\ga.			O'rtacha xosil, s\ga	Nazoratdan farqi, s\ga.
	I	II	III		
1 (nazorat)	60,3	58,5	57,5	58,8	-
2	56,5	58,6	55,4	56,8	-2,0
3	65,0	67,2	63,4	65,2	+6,4
4	58,2	59,3	57,6	58,4	-0,4
5	55,2	54,3	53,5	54,3	-4,5

Talabalar jadval ma'lumotlari natijalariga asoslanib, dala tajribasida davlat reestriga kiritilgan 5 ta bug'doy navlarining xosildorligi haqida ma'lum xulosa qila oladi. Ya'ni dala tajribasida o'rganilgan navlar o'zlarining xosildorliklari bo'yicha bir biridan har xil ahamiyatda farqlanishdilar. Nazoratga nisbatan eng yuqori xosildorlikni (+6,4 s\ga) 3 chi nav ko'rsatsa, eng past xosildorlikni (-4,5 s\ga) 5 chi nav namoyon etdi. Nazorat bilan bir xil xosildorlik imkoniyati 4 chi navga taalluqli bo'ldi.

Tajribalarni tashkil etish va o'tkazish uslubiyatlariga qaralganda ishlab chiqarish tajribalarini o'tkazish birmuncha oddiyroq. Seleksiya va urug'chilik bilan bog'liq ishlab chiqarish tajribasida dala tajribalarida nazoratga nisbatan eng yaxshi ko'rsatgichlarni ko'rsatgan bitta nav o'rganiladi. Xo'jalikda ekib kelinayotgan nav nazorat vazifasini o'taydi. Tajriba uchun yyer tanlashda xo'jalik, tuman yoki viloyat miqyosida tuproq va meliorativ holatlarining o'ziga xosligi e'tiborga olinadi. Chunki natija yuqoridagi yerlar sharoiti uchun joriy qilinishi ko'zda tutiladi. Urug'liq miqdori va iqtisodiy masalalarga bog'liq holda ishlab chiqarish maydoni kengligi 2-4 gektarlargacha maydonlarni tashkil etadi.

Ishlab chiqarish tajribasida navning texnikaga xosligi, yertapisharligi, xosilddorligi va mahsulot sifati o'rganilib natija xo'jalikda ekib kelinayotgan nav ko'rsatgichlari bilan taqqoslanadi.

Topshiriq 2. Tajribaning boshqa mavzulari bo'yicha dala tajribasi ishlarining borishini kuzating va tahlil qiling (ilova-11).

Mavzu yuzasidan savollar:

1. Uslubiy qo'llanmalarning muhimligi nimadan iborat?
2. Nima uchun dala tajribasi xaritasi yaratiladi?
3. Dala va ishlab chiqarish tajribalari orasida qanday metodik farq bor?

2-amaliy mashg'ulot.

O'simliklarda fenologik kuzatuv olib borish va biometrik o'lchash ishlarini "Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat nav sinovi uslubi" asosida olib o'rganish.

Davlat nav sinovi ikki usulda: konkurs va kengaytirilgan konkurs (ishlab chiqarish) nav sinash usullarida o'tkaziladi.

Davlat nav sinovining asosiy vazifasi sinalayotgan nav va duragaylarga to'liq, haqqoniy va aniq baholash hamda ular orasidan ishlab chiqarishga joriy etish uchun xoslarini ajratib byerishdan iborat (rasmlar 3, 4.).



3, 4-rasmlar. **Donli ekinlari davlat nav sinash uchastkalarining namunaviy ko'rinislari.**

Donli va dukkakli ekinlar navlari quyidagi ko'rsatgichlari bo'yicha baholaradilar: intensiv etishtirish texnologiyasiga yaroqligi, don xosildorligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi, sovuqqa chidamligi (kuzgi ekinlarda), vegetatsion davri, yotib qolishga, to'kilishga chidamligi, o'simlik bo'yi, tuplanishi, don va somonining nisbatlari, 1000 dona don og'irligi, mahsulot sifati va boshqalar. Buning uchun fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchash ishlari amalga oshiriladi.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalarga "Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat nav sinovi uslubi" (ilova 1) asosida fenologik kuzatuv olib borish va biometrik o'lchash ishlarini o'rgatadi.

Kyerakli o'quv qurollari. Ma'ruza va amaliyot daftarlari, biometrik o'lchash usullari adabiyoti, davlat nav sinovi uslubi, don-dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi fanidan amaliy va laboratoriya darslari uchun o'quv qo'llanmasi, fenologik kuzatuv jurnalining bo'sh jadvallari namunalari, qalam, chizg'ich va o'chirgich.

1-ish. Talabalar davlat nav sinovi uslubiyatidan don ekinlari navlari davlat sinovida olib boriladigan fenologik kuzatuv ishlari bilan tanishadilar va fenologik kuzatuvda to'ldiriladigan jadvallarni (ilova 1) daftarlariga chizadilar.

Kuzgi bug'doy, javdar, tritikale, arpa va suli navlarining fenologik kuzatuvlarida: unib chiqish (boshlanishi va tugashi), tuplanish boshlanishi, boshqalash va ro'vaklash (boshlanishi va to'liq), javdarda to'liq gullash; don pishishi; sut, mum (xo'jalik) va to'liq (agar to'liq pishishida o'rim o'tkazilsa). Bulardan tashqari, kuzda rivojlanishining to'xtashi va bahorda barglarining yangidan o'sishi.

Bahorgi bug'doy, tritikale, arpa, suli va tariq navlari fenologik kuzatuvlarida: unib chiqish (boshlanish va to'liq), tuplanishning boshlanishi; boshqalash yoki ro'vaklanishining (boshlanishi va to'liq); don pishishi (tariqdan tashqari), mum (xo'jalik) va to'liq (agar to'liq pishishida o'rim o'tkazilsa).

Ba'zi bir fenologik kuzatuvlarni amalga oshirilishida quyidagi xossalarini etiborga olish kyerak.

Donli ekinlarda unib chiqishni kuzatish (boshlanishi va tugatilishi) 1-amaliy mashg'ulotdagi dala tajribasi fenologik kuzatuv bilan bir xil. Namlik etishmay qatqaloq paydo bo'lsa yoki boshqa sabablar natijasida unuvchanlik kam bo'lishi kuzatiladi. Yog'in natijasida yangi unush kuzatilsa, ularning ham unuvchanligi kuzatiladi.

Tuplanishning boshlanishi sanasi, kuzatuv o'simliklarining 10-15% ida yon novdaning birinchi bargi qo'ltig'idan o'sib chiqqan novdasida birinchi barg poyda bo'lganida belgilanadi.

Vegetatsiyaning tugashi kuni sanasi kuzgi bug‘doy, tritikale va kuzgi arpada havoning kunlik o‘rtacha harorati $+5^{\circ}\text{C}$ ga etganda, kuzgi javdarda $+4^{\circ}\text{C}$ ga etganida belgilanadi.

Vegetatsiya tugashini aniqlash uchun yaqin atrofda joylashgan gidrometsentr ma’lumotlaridan foydalaniladi.

Vegetatsiyaning yangidan boshlanishi sanasini kuzgi ekinlar navlarida balandgi barglarning asosida oq yashil rangning paydo bo‘lishi bilan belgilanadi. Javdar, bug‘doy, tritikali va arpalarda boshloqlash va ro‘vaklash yuqorigi barg qo‘ltig‘idan boshloqning taxminan yarmi ko‘ringanida belgilanadi. Tariq va sulida yuqorigi bargning qo‘ltig‘idan ro‘vagining yuqori qismi ko‘rinishida belgilashadi. Bu belgi fazasi yuqorigi yarusdagi poyalar bo‘yicha belgilanadi.

Gullash fazasining boshlanishi va to‘liq gullash sanalarini ham 1-amaliy mashg‘ulotda ko‘rib o‘tilgan dala tajribalaridagiga o‘xshash holatlarda belgilanadi. Ya’ni 10-15 va 75%larda. Javdarning to‘liq gullashini boshloqchalarning ko‘pchiligida changchilarning tashqariga ko‘rinish kuni belgilanadi.

Sut pishishi kuni boshloqning o‘rta qismidagi don, suli ro‘vagining yuqorigi qismi toliq bo‘yiga etganida (5-rasm), ammo hali yashil va yarim suyuqlik moddasini to‘plagan vaqtida belgilanadi. Agarda don barmoqlar bilan eziladigan bo‘lsa, donning po‘stlog‘i yorilib suyuqligi tashqariga sizib chiqadi. U javdar va arpada qaynatilgan sariq rangli oqsil holatida, bug‘doy va tritikalelarda suyuq sut holatidagi vaqtida. O‘simliklar hali yashil, sarg‘ayishi faqat poyaning eng pastki barglarida kuzadiladi.

Mum (xo‘jalik, o‘rim) pishishi quyidagi belgilari bilan ifodalanadi: don sariq rangda, qattiq, ammo donga tirnoq qadalsa u engil kesiladi; javdar, arpa va sulida doni egilsa sinadi, sulida ro‘vagi sariq rangda (6-rasm). Mum pishish va o‘simliklarning sariq rangga kirishi tashqi havoning yomon kelishi sekinlashishi mumkin. Bu holat natijasida quritilgan donlar puchliligi ortadi.



5-rasm. Suli ekinining sut pishish fazasidagi tashqi ko‘rinishi.

Donli ekinlarda to‘liq pishishi doni qattiq bo‘lib pichoq bilan ezilganda parchalanishida belgilanadi. Boshqoq yoki ro‘vagi silkitilsa don to‘kilishi kyerak. To‘liq pishishi bilan tyerim boshlanadigan bo‘lsa, shu kun hisobga olinadi.

Vegetatsiya davri davomiyligi to‘liq unishidan mum (xo‘jalik, terim) pishishigacha bo‘lgan sanalaridan hisoblanadi.

1-topshiriq. Talabalardan tegishli adabiyotlar va “Qishloq xo‘jaligi ekinlari davlat nav sinovi uslubi” qo‘llanmasidan foydalanib, ko‘chat qalinligi, qishga chidamligini baholash fenologik kuzatuvlari, poya bog‘lam namunasi olish va uning tahlili, don xosili sifatini baholash, don namligi, 1000 dona vazni, don

naturasi va urug'lik sifatlarini qanday bajarilishi bilan tanishishi va kyerakli konspektlar tayyorlashlari talab etiladi.

2-topshiriq. Talabalar ilovalardagi fenologik kuzatuvlarda foydalaniladigan bo'sh jadvallarni tahlil qiladilar va ularni daftarlariga chizib oladilar.



6-rasm. Suli ro'vagining mum pishish fazasidagi holatlari.

2-ish. Studentlar biometrik o'lchash yoki hisoblash usulining mazmunini o'rganadilar.

Donli ekinlar navlarini sinashda baholash uchun fenologik kuzatuvlaridan yig'ilgan miqdoriy ashyolari biometrik hisoblash (statistik tahlil) jarayonidan o'tadi. Bu jarayon navlarni baholashda tajriba aniqligiga yerishish, natijani umumlashtirishda ishonchlik darajasini tekshirish va navga to'g'ri xulosa byerish vazifalarini bajaradi.

Matematik statisika usullari har xil imkoniyatlarga ega bo'lib, o'zlari ishlatiladigan aniq sohasiga ega bo'ladi. Chunki o'ziga to'g'ri kelmaydigan

usuldan foydalanilsa baholash xato, natija noto'g'ri umumlashtirilgan va asossiz xulosaga kelinadi.

Biometrik o'lchash yoki hisoblash biolog tadqiqotchilarga o'lchash va hisoblash amallari bilan tanishish va o'rganayotgan tajribasiga mos keladigan statistik tahlil usulini tanlashga yordam beradi. Statistik tahlilni boshlash oldidan matematik yo'l bilan echiladigan topshiriq aniqlab olinishi kerak. Bu topshiriqlar biometrik o'lchash va hisoblash usullarida quyidagilar:

1.O'rtacha arifmetika va uning xatosi, variatsiya koeffitsienti va boshqa fenologik kuzatuvlardan yig'ilgan qator sonlarni harakterlaydigan ko'rsatkichlarni hisoblash.

2.Belgilar orasidagi ikkita va undan ko'p birgalikda o'suvchi sonlar bog'likligini (korrelyatsiyasini) aniqlash.

3.Ikkita, yonma yon sonlarda bir belgining boshqa belgiga bog'liqlik shaklini (regressiyani) aniqlash

4.Varmant yoki belgilar orasida farqlik (yoki o'xshashlik) gipotezasini tekshirish.

3-topshiriq. Talabalar biometrik o'lchash yoki hisoblash usullari bilan tegishli adabiyot yordamida tushunchalarni chuqur o'zlashtirib oladilar va namunaviy konspektni shakllantirishlari taklif etiladi.

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Fenologik kuzatuv va biometrik o'lchashlar nima uchun kerak?
- 2.Davlat nav sinovining vazifasi nimadan iborat?
- 3.Davlat nav sinovida o'rganilayotgan nav qanday baholanadi?

3-amaliy mashg'ulot.

Dala tajribalarining statistik tahlilini B.A.Dospexov uslubi bo'yicha hisoblash.

Dala tajribasi, B.A.Dospexov fikricha (1985), tanlamli tadqiqot usuli bo'lib, har doim o'simliklar, tuproq va tashqi muhit kuzatuvlari va laboratoriya tahlillari bilan faollashib boruvchi ilmiy jarayondir.

Tanlam usulining bosh maqsadi- kichik tanlamning (o'rtacha tanlam) statistik ko'rsatgichlari orqali statistikada umum jamlanma deyiladigan ob'ektning butun jamlanmasini aniqroq tavsiflab byerishi hisoblanadi.

Tadqiqotchi kuzatuv natijasida tajribadagi o'rganilayotgan belgilar bo'yicha tanlamlar jamlanmasining har bir a'zosidan raqamli ma'lumotlar yig'adi. Statistik ishlov byerishning asosini belgilar o'zgaruvchanligini (variatsiyasini) tahlil qilish tashkil etadi.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalarga dala tajribasi kuzatuv ma'lumotlariga B.A.Dospexov uslubi bo'yicha statistik ishlov byerish tahlilini o'rgatishdan iborat.

Kyerakli o'quv anjomlari. Ma'ruza adabiyotlari, statistik tahlil uslublariga oid B.A.Dospexov adabiyotlari, don, don- dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma, amaliy dars uchun daftarlar, qalam, chizg'ich va o'chirgichlar.

1-ish. B.A. Talabalar Dospexov (1985) adabiyotidan foydalanib dala tajribasi kuzatuvining (2- amaliy mashg'ulotga qaraladi) variantlaridan yig'gan o'simlik bo'yi belgisining statistik tahlilini amalga oshiradilar. Birinchi tahlil belgi o'zgaruvchanligi (variatsiyasi) kattaliklari ko'rsatgichlarining chastotalari tarqalishni o'rganish bo'lib, natijasini grafik holatida ko'rsatish uchun undagi uslubiy ishlar tartibini adabiyotda byerilgan misoldan o'zlashtiradi.

Ya'ni tanlamdagi 100 ta o'simliklar bo'ylarini kuzatuv (o'lchash) natijasida quyidagi ma'lumotlar olingan (sm.):

90	109	99	100	115	68	70	72	73	70
76	82	80	68	69	74	72	69	80	79
79	84	84	108	83	84	99	98	102	101
45	59	60	63	78	87	94	91	88	90
72	68	80	81	84	77	79	81	84	76
70	67	100	103	69	72	74	66	67	72
79	78	83	92	93	81	82	86	89	93
77	76	88	89	94	82	80	81	77	80
92	91	76	79	73	84	79	84	79	84
89	85	93	90	79	83	91	87	89	94

Uslubga binoan 100 ta o‘simliklar bo‘yining o‘lchamidagi o‘zgarish qatorining bunday ko‘rinishi o‘rganilgan o‘simliklarning bo‘yi tavsifi uchun mos kelmaydi. Shuning uchun belgi ko‘rsatgichlari kattaliklarini X_1, X_2, \dots, X_n i - intyervalidagi k- guruhlariga guruhlanishi kyerak. Taxminan guruhlar soni tanlam miqdorining kvadratlar ildiziga teng bo‘lib, 5 dan kichik 20 dan ko‘p bo‘lmasligi kyerak.

Guruhlar intyervali kattaligi quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\text{guruhlar soni}} = \frac{R}{k}$$

Foydalanilayotgan adabiyot misolida 7 ta guruh olish maqsadga muvofiq bo‘lgan. Chunki buning natijasida intyerval kattaligi butun songa teng bo‘ladi:

$$i = \frac{R}{K} = \frac{115 - 45}{7} = \frac{70}{7} = 10 \text{ sm.}$$

Guruhlar chegarasini belgilashda yuqori chegara va pastki chegara orasi bir soni bilan farqlanishiga e‘tibor byerish kyerak. Misolda 1 sm olingan. Keltirilgan ma‘lumotlar quyidagi tartibda guruhlanadi:

1.O‘lchash natijasining o‘zgaruvchanlik kengligi, ya‘ni o‘lchash qatorining eng katta va eng kichik ahamiyatlari farqi aniqlanadi:

$$R - X_{\max} - X_{\min}$$

2. Guruhlar soni k va guruhlash intervali kattaligi $i = R/k$ o'rinatiladi.

3. O'lchash natijasida (jadval 2.) guruhlar chastotasining tarqalishi jadvali tayyorlanadi. Birinchi ustunga guruhlar intervali, ikkinchi ustunga bitta interval kengligiga kiruvchi natijalar soni, ya'ni chastota f yoziladi.

Jadval 2.

100 ta o'simlik bo'ylari o'lchamlari ma'lumotida chastotalarining guruhlar bo'yicha tarqalishi

Guruhlar (guruhlash intervali)	Chastota	Guruhlarning o'rtacha ahamiyati (guruhlangan variantlar)
45-54	1	50
55-64	3	60
65-74	21	70
75-84	40	80
85-94	23	90
95-104	9	100
105-115	3	110

4. Har bir guruh intervaliga to'g'ri keladigan ma'lumotlar soni hisoblanadi va jadvaldagi o'ziga tegishli ustuniga yoziladi.

Jadvalda ko'rsatilgan juft sonlar qatori chastota f ning X_i ahamiyati bo'yicha chastotaning empirik tarqalishini tashkil etadi. Chastota hajmi jamlanma hajmiga teng $\sum f = n = 100$.

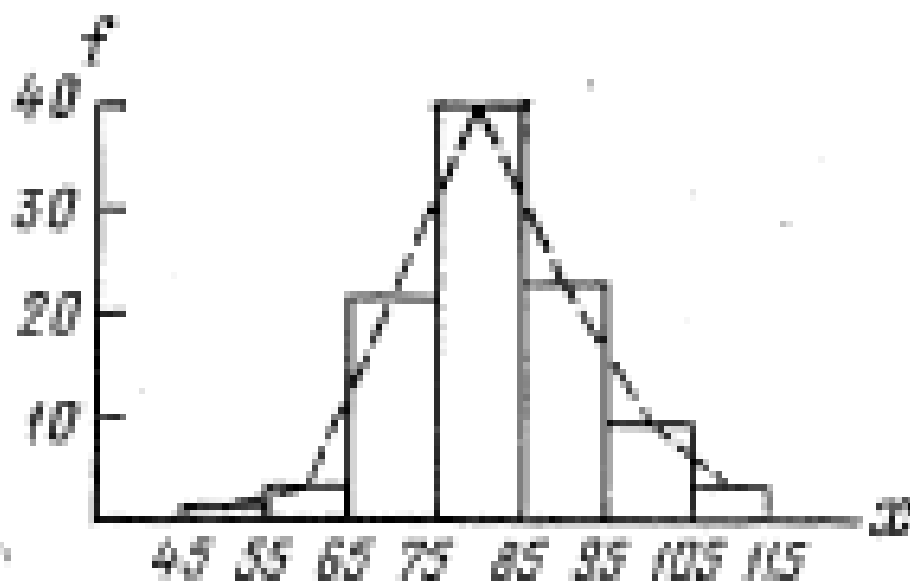
Chastotalarning tarqalishi holati grafik chizmasidagi ma'lumotlar ko'rinishida keltirilsa, tushunarliroq bo'lishi ta'kidlanadi..

Bu amal juda qulay bo'lib, u kuzatuvning ahamiyatli tomonlari va tarqalish qonuniyatlarini o'zida qamray oladi. O'zgaruvchanlik (variatsiya) qatorining grafik ko'rinishi egri tarqalish yoki variatsiya egriligi deyiladi.

Egrilikning tarqalishini shakllantirish uchun gorizontal chiziq (absisa o'qiga) guruhlar intervali ahamiyatlarini joylashtirilib, vertikal chiziqqa (ordinat o'qiga) – bu ahamiyatlarning soni yoki chastotasi f joylashtiriladi. Ikki yo'nalish

masshtabini tanlashda grafik qulay va yengil anglash shakllarida bo'lishiga e'tiborni qaratish kerak.

Ustunchalar ko'rinishidagi zinopoyali grafigi gistogramma deyiladi. U chastotalarga proporsional balandlikka ega bo'lib, kengligi, sinflar intyervaliga teng bo'ladi. Undan tezda: guruhlar o'rtacha ahamiyatlari yo'nalishlarini birlashtirib egrilik tarqalishi va poligonini olish mumkin (rasm 7.).



7-rasm. Tanlamdagi 100 ta o'simlik bo'yi belgisi uchun gistogramma.

Grafikni shakllantirishda absissa va ordinat o'qlari masshtablari orasidagi nisbatni tanlash uchun "Oltin kesma" qo'llanmasi qoidasigi itoat etish maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki unda grafik balandligi uning kengligiga 5 : 8 nisbatida bo'lishi kerakligi ta'kidlanadi.

Rasmga qarashdanoq tanlamdagi 100 ta o'simliklar bo'yining tarqalish xarakterida ba'zi bir umumiy qonuniyatlardan: tarqalish markazi atrofida tasodifiy kattaliklarning guruhlanishi va undan o'ngga yoki chapga siljisa ularning chastotalari kamayib borishlari namoyon bo'ladi. Chastotalar tarqalishi markazi atrofida belgi ahamiyatlarining guruhlanish tendensiyasida statistik xarakteristika **o'rtacha arifmetika** \bar{x} bo'lib, u markaziy tendensiya deyiladi.

Standart farqlanish s- belgi o'rtacha ahamiyati atrofida yolg'iz kuzatuvlar kattaligining sochilish o'lchami, o'rtacha arifmetika kabi empirik tarqalishning

statistik xarakteristikalaridan biri. Standart farqlanish kvadrati s^2 **dispyersiya** yoki o'rtacha kvadrat deyiladi. Standart farqlanish va dispyersiya o'zgaruvchi (variatsiyalanadigan) belgilarning tarqalishida eng ko'p ishlatiladigan va o'zgarmas xarakteristikalari bo'lib hisoblanadi. Ya'ni dispyersiya yoki standart farqlanishning ko'p bo'lishi bilan belgi o'rtacha individual ahamiyatining o'rtacha atrofida kengroq sochilishi kuzatiladi. Bunda o'rtacha atrofida tarqalish keng bo'lishi o'rganilgan belgi o'zgaruvchanligining kattaligini, aksincha qisqarishi belgi o'zgaruvchanligining kamligidan dalolat byeradi.

1-topshiriq. Talabalar kichik guruhlar (3, 4 kishi) tarkibida dala tajribalari variantlaridan yig'gan o'simlik bo'yi yoki boshqa belgilari ma'lumotlarining statistik tahlilini yuqoridagi misol yordamida amalga oshiradilar. Variantlarda belgilari bo'yicha o'zgaruvchanlik farqlarini aniqlaydilar va natijani poligonlar yoki egri tarqalish grafiklaridan birida ko'rsatib byerishadilar.

Mavzuga doir savollar:

1. Butun va tanlam jamlanmalari orasida qanday farq bor?
2. Nima uchun belgilarda o'zgaruvchanlik sodir bo'ladi?
3. Statistik tahlilda birinchi tahlil nima uchun o'zgaruvchanlik?
4. O'zgaruvchanlik grafigining ahamiyati nimadan iborat?

4-amaliy mashg'ulot.

Donli ekinlar navlar tavsifini o'rganish.

Donli ekinlardan bug'doy, tritikale, javdar, arpa, suli, makkajo'xori, jo'xori va sholi qishloq xo'jaligi ekinlarining muhim guruhini tashkil etadi.

Adabiyotlarda ta'kidlanishicha, nav ekinlarni o'stirish texnologiyasi, xalq xo'jaligi sanoati va oziq-ovqat manbalarini mustahkamlash jarayonlari vositalarining asosiysi hisoblanadi.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalar mashg'ulotda nav turlari, tushunchasi, navlarga qo'yiladigan ishlab chiqarish talablari va ekilayotgan donli ekinlar navlari tavsifnomalarini o'rganadilar.

Kyerakli o'quv anjomlari. Ma'ruza matyeriallari, donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma, qishloq xo'jaligi ekinlari navlari uchun davlat reestri, amaliy dars uchun daftar, qalamlar, lineykalar va o'chirgichlar.

1-ish. Talabalar adabiyotlar, intyernet sahifalaridagi jurnal maqolalari, konfyerensiya matyeriallari yordamida donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligida nav turlari, tushunchasi, navlarga bo'lgan talablarni o'rganadilar va amaliy daftarlariga namunaviy konspekt matyerialini tayyorlaydilar.

Ekinlar navlari kelib chiqish va yaratilish usullariga qarab: mahalliy navlar, seleksiya navlari, populyasiyali navlar, liniyali navlar, duragay navlar va klonli navlarni tashkil etishadi.

Adabiyotlarda navlarga byeriladigan ta'rif quyidagicha: **nav – seleksiya usullari bilan yaratilgan, bir xil, barqaror irsiy morfologik, xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan madaniy o'simliklar guruhi.** Seleksiya sohasining asosiy qonuni bo'lgan “Seleksiya yutuqlari to'g'risida” gi qonunda: “Nav”- o'simlik guruhi bo'lib, u nasldan naslga barqaror o'tuvchi, muayyan genotipi yoki genotiplar kombinatsiyasini boshqalardan ajratib turuvchi belgilarga qarab aniqlanadi va ayni bir botanik taksondagi boshqa o'simliklar guruhidan bir yoki bir necha belgilari bilan farqlanadi deb belgilab qo'yilgan.

Ilmiy tadqiqot va boshqa tegishli muassalar tomonidan yaratilayotgan navlarga ishlab chiqarish tomonidan quyidagi talablar qo'yiladi:

-har yili muntazam yuqori xosil byerishi;

-o'stirish sharoitining noqulay sharoiti, kasalliklari va zararkunandalariga chidamli bo'lishi;

-texnika vositalarida ishlov byerish, etishtirish va xosilini yig'ishtirib olishga mos bo'lishi;

-mahsulot yuqori sifatli bo'lishi;

-tashqi sharoitga moslanuvchan bo'lishi;

-intensiv etishtirish texnologiyasi, yangi agrotexnik sharoitida o'simlikning kuchi, avvalo xosilni ko'paytirishga saflanadigan bo'lishi kyerak.

Navlarga qo'yilgan yuqoridagi talablarga muvofiq ularning belgi hamda xususiyatlari bir necha guruhlarga bo'linadi:

1. Yuqori xosildorligini belgilashda: bitta o'simlikda xosil, xosil shoxlar yoki mahsuldor poyalar soni, boshoqdagi (so'ta va ro'vakdagi) donning soni, og'irligi va boshqalar.

1-topshiriq. Talabalar tegishli adabiyotlar yordamida mahalliy nav, seleksiya navi, populyasiyali nav, liniyali nav, duragay nav va klonli navlarning bir-biridan farq qiluvchi tushunchalarini takrorlaydilar va namunaviy konspekt tayyorlaydi.

2-topshiriq. Navlarga qo'yilgan talablaridagi yuqori xosildorligini belgilashidan boshqa talablarga mos keluvchi belgi va xususiyatlari guruhlarini tariflab byerishadi.

2-ish. Talabalar kafedrada mavjud bo'lgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestri nusxalaridan, reestrga kiritilgan donli ekinlar navlari bilan tanishadilar. Yaratilayotgan navlar tavsifnomalarini o'rganib, o'z hudud sharoitlariga moslarini tanlaydi. Navlar tavsifnomalari jadval shaklida keltiriladi.

Respublikamizning seleksiya va urug'chilik markazlarida donli ekinlardan bug'doy, tritikale, makkajo'xori, sholi, arpa, jo'xori, suli va javdarning yangi navlari yaratilib nav sinash komissiyasiga topshiriladi. Ishlab chiqarish talablariga

javob byeradigan xo‘jalik belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan navlar Davlat reestriga kiritilib, katta maydonlarga ekish uchun tavsiya etiladi.

Respublikamiz olimlari tomonidan yaratilgan bug‘doy navlaridan Zumrad, Ko‘k-buloq, Karlik 85, Makuz (qattiq) va boshqalarning seleksiya va urug‘chilik jarayonlari mahalliy sharoitlarda o‘tgan bo‘lib, ishlab chiqarish talablariga to‘liq javob byeradi.

Zumrad navi tavsifnomasi. O‘zbekiston donchilik ITI (“Don” IIB)da Yeritrosphyermum 100 x Surxak 5688 duragay kombinatsiyalarini yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflari: Beknazarov N.B., Katkova R.O., va boshqalar.

2001 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Grekom tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog‘i oq, silindrsimon shaklda, o‘rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog‘i qipig‘i oval-uzunchoq, dag‘alsimon, yaxshi tomirlangan. Elkasi keng, kesilgan, choki juda aniq. Qiltig‘i oq, boshog‘i teng yoki qisqa, dag‘al, tarqoqsimon, Doni o‘rtacha yiriklikda, oq, oval-uzunchoq shaklda, ariqchasi sayoz, 1000 dona donining vazni 38,5-44,9 g.

Vegetatsiya davri o‘rtacha 228 kun, shimolda – 250 kun, janubda 190 kunda pishadi. Nav yotib qolish va to‘kilishga bardoshli, qishga chidamli 5,0 ball.

O‘rtapishar navlar guruhiga mansub. Vegetatsiya davri o‘rtacha 246 kun. Nav qishga chidamli, yotib qolishga va to‘kilishga bardoshli – 5,0 ball. Qurg‘oqchilikka chidamli.

1996-2000 sinov yillarida o‘rtacha don xosildorligi lalmikor NSSH larda 16,6 s., Qamashi NSSH da -22,7 s. Og‘ir lalmikor sharoitda ob-havo noqulay sharoitni hisobga olgan holda, Kattako‘rg‘on lalmikor g‘allachilik NSSH da – 7,6 sentnyerni tashkil etdi. Sinov yillarida kasalliklar bilan zararlanishi (sariq zang) faqat G‘allaorol lalmikor G‘allachilik NSSH da kuchsiz darajada 17,0 % atrofida kuzatilgan.

Non yopish sifati qoniqarli: kleykovina miqdori – 25%, oqsil – 9,3%. Nonning ko‘tarilish xajmi 297 sm³. Umumiy non yopish baxosi 3,0 ball.

Topshiriq 3. Navlarning adabiyotlarda byerilgan tavsifnomalarini jadval ma'lumotlari shakliga keltiring.

Jadval tartibida navlarning tavsiflarini keltirish xo'jalik tomonidan kyerakli belgi va xususiyatlarini aniqlash va navlarni bir-biri bilan taqqoslash imkoniyatlarini engillashtiradi (jadval 3.).

Jadval 3.

Bug'doy navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Muallif-lari	Reestr-ga kiritilgan yili	Biolo-gik tur xili	Vegeta-siya davri, kun.	Xosildor-ligi, s/ga.	Kleyko-vina miq-dori, %.	Oqsil miqdori, %.	Xususiyat-lari	Non pishirish baxosi, ballarda
1.Zumrad	Beknazarov N.B., Katkova R.O., va boshqalar.	2001	Gre-kum	246	16,6 (lalmida)	25	9,3	YOtib qolishga, To'kilish ga bar-doshli. Qishga, sariq zangga chidamli	3,0
2.Ko'k – buloq									
3.Karlik 85									
4.Makuz									
5.Ulug'bek 600									
6.SHyerdor									
7.Sanzar									
8.Xosildor									
9.Sanzar 6									
10.Dobraya									

Topshiriq 4. Tritikale, makkajo'xori, sholi, arpa, jo'xori, suli va javdar navlarining xo'jalik qimmatli belgi va xususiyatlarini jadval ma'lumotlarini tayyorlang (jadvallar 4, 5, 6, 7, 8, 9 va 10.).

Jadval 4.

Tritikale navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestrگا kiritilgan yili	Bo‘yi, sm	Vegetatsiya davri, kun	Xosildorligi, s\ga.	Kleykovina miqdori, %.	Oqsil miqdori, %.	1 kg ko‘k massasi oziqa birligi.	Husuiyatlari
1.Prag-1	Dog‘iston navi	1982	170-185	178-183	Ko‘k massa 302-350; don 38-41.	24,8	14,5	0,3	Tashqi omillarga majmualı bardoshli
2.Farxod									
3.Prag syerebristiı									
4.Bahodir									
5.Многозерный									
6.Uzor									

Jadval 5.

Makkajo‘xori navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestrگا kiritilgan yili	Biologik turi	Vegetatsiya davri, kun.	Xosildorligi, s\ga.	Oqsil miqdori, %.	Lizin miqdori g\100 g oqsilda	Husuiyatlari	lo‘siml . so‘talar soni, dona
1. O‘zbekiston 420 VL duragayi	Massino I.V. va boshqalar	2002	Oddiy duragay	102–108	102,9 s/g don.	9,6–10,5	4,38	Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.	1,1
2. Qorasuv 350 AMV duragayi.									
3. O‘zbekiston 601 ESV duragayi									
4. Vatan duragayi									

Jadval 6.

Sholi navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestr g a kiritilgan yili	Biologik turi	Vegetatsiya davri, kun.	Xosildor - ligi, s\ga.	Tiniqligi, %.	Guruch miqdori, %.	Husuiyatlari	Palo v sifati
1.Lazurny	Isaxanov va Pulina P.A.	2004	Uzun donli	98-120	50,0-65,5	98,0-99,0	85	Pikulyariozga chidamli	a'lo
2.Nukus-2									
3.Intensivny									
4.Tolmas									
5.Uz Ros-7-13									
6.Jayxun									
7.Gulzar									
8.Arpa-sholi mestny									
9.Avangard									
10.Alanga									

Jadval 7.

Arpa navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestr g a kiritilgan yili	Biologik turi	Vegetatsiya davri, kun.	Xosildor - ligi, s\ga.	1000 dona don og'irligi, g.	Oqsil miqdori, %.	Husuiyatlari	Qishga chidamligi, ball.
1.Mavlon	Mamatkulov va boshqalar	1997	Paralel	205-224	40,2-50,7	40,4-48,8	10,2	To'kilish va yotib qolishga bardoshli, kasallik va hashoratlar ga chidamli	4,7-5,0
2.Aykor									
3.Afrosiyob									
4.Bolg'ali.									
5.Gulnoz									
6.Xonakoh									
7.Karshinskiy									
8.Lalmikor									
9.Nutans									
10.Timur									

Jadval 8.

Jo'xori navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestrğa kiritilgan yili	Biologik turi	Vegetatsiya davri, kun.	Xosildorligi, s\ga.	Protein miqdori, %.	SHarbatidagi shirinlik, %.	Husuiyatlari
1.SHirin 91	Oleynik P.P., Yergashev N.E.	1998	Janubiy Afrika guruhiga mansub	Silosga 117-120; to'liq 138-140.	Quruq modda 268,5; don 62,4	6,4	18,7-19,0	Qurg'oqchilik va sho'rga chidamli, kasallik va hashoratlar bilan zararlanmaydi.
2.O'zbekiston 5								
3.Karlik Uzbekistana								
4.O'zbekiston 18								
5.Tashkentskoe belozyerno								
6.Asal Bag								
7.Qandlik djo'gara								
8.Sanzar								

Jadval 9.

Suli navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestrğa kiritilgan yili	Ro'vak shakli	Vegetatsiya davri, kun.	Xosildorligi, s\ga.	1000 don vazni, g.	Navning bargliligi, %.	Husuiyatlari
1.Duslik 85	SHepetkov A.A., va boshqalar	1993	YArim tarqoq	162-170 ko'k massa; 190-200 don.	31,4 quruq modda	31,7	45,0-47,0	Kasallik va zararkunandalarga chidamli
2.Toshkent 1								
3. Uspex								
4.Uzbekskiy shirokolistniy								

Javdar navlarining tavsiflari.

Navlar nomi	Mualliflari	Reestrga kiritilgan yili	Tur xillari	Vegetatsiya davri, kun.	Xosildorligi, s\ga.	1000 don vazni, g.	Husuiyatlar i
1.Vaxshskaya 116	Parshkura N.S. va boshqalar	1983	Vulgar e	YAshil ozuqa uchun 163; don uchun 179.	60,0-67,0	18,0-20,0	Tezpishar, kasallik bilan o'rtacha, hashoratlar bilan sezilarli zararlanadi
2.CHulpan (Rossiya)							
3. Xarkovskaya 78 (Rossiya)							
4. Korotkostebel-naya 69 (Rossiya)							

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Nav qanday ta'riflanadi?
2. Donli ekinlar navlari belgi va xususiyatlarida qanday farqlar bor?
- 3.O'zbekistonda javdar navlari nega kam etishtiriladi?

5-laboratoriya mashg'uloti.

Yumshoq va qattiq bug'doy navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.

Bug'doyning qattiq (*T.durum* L. $n=14$, $2n=28$) va Yumshoq (*T.aestivum* L. $n=21$, $2n=42$) turlari navlari dunyoda eng katta maydonlarga ekilib, bu ekin maydonlarining katta qismini Yumshoq yoki oddiy bug'doy navlari egallaydi.

Navlar ishlab chiqarishda takroriy etishtirilishi natijasida navdorligi pasayib ketadi. Navdorligi past navlar kam xosilli va mahsuloti sifati yomonlashadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun seleksiya va urug'chilik jarayonida navga xos o'simliklar tanlab olinib, ularning urug'liklari ko'paytirilib boriladi. Chunki navdorligi yuqori bo'lgan navgina o'zining irsiy qimmatli xo'jalik belgilari va xususiyatlarini amaliyotda ko'rsata oladi.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalar laboratoriya mashg'ulotida Yumshoq va qattiq bug'doy navlarining giberbariyalaridan navdorlik belgilarini, adabiyotlardan qimmatli xo'jalik belgilari va xususiyatlarini o'rganadilar.

Kyarakli o'quv qurollari. Ma'ruza daftarlari, donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma, internet manbai, amaliy dars uchun daftar, qalamlar, lineykalar va o'chirgichlar.

Bug'doy navlarining navdorlik belgilari:

1. Boshqning shakli (8-rasm.) – to'qmoqsimon, duksimon, prizmasimon (silindrsimon) bo'ladi.

2. Boshqning zichligi – boshqdag boshqchalarning umumiy sonini boshq o'zagining santimetr hisobdagi uzunligiga bo'lish orqali aniqlanadi. Yumshoq bug'doy navlarida boshq o'zagining 1 sm ida 1,6 donagacha boshqcha joylashgan bo'lsa, boshq siyrak, 1,7-2 ta bo'lsa o'rtacha, 2,3-2,6 ta bo'lsa zich, va 2,8 dan ko'p bo'lsa juda zich deb hisoblanadi.

Qattiq bug'doy navlarida boshq o'zagining 1 sm ida 2,4 ta donagacha boshqcha bo'lsa, boshq siyrak, 2,4-2,9 ta bo'lsa o'rtacha zich va 2,9 dan ko'p bo'lsa, boshq zich deyiladi.



8-rasm. Bug‘doy navlarining boshqalari va tarkibiy elementlari.

3.Qiltiqlarining tavsifi – bug‘doy navlarining qiltiqlari dag‘al, mayin va o‘rtacha dag‘al holatlarida bo‘ladi.

A) dag‘al qiltiqlar – tishi yaxshi rivojlangan.

B) mayin qiltiqlar – tishlari kam rivojlangan.

V) o‘rta dag‘al qiltiqlar – dag‘al va mayin qiltiqlar oralig‘idagi joyni egallaydi.

4.Boshqacha qipig‘ining shakli – lansetsimon shakli uzunchoq, uchidan tubigacha bir xilda torayib boradi. Uzunligi enidan ikki baravar ortiq bo‘ladi.

5.Boshqacha qobig‘ining tishchalari.

A) kalta to‘qmoq.

B) uzun o‘tkir.

V) tumshuqsimon.

G) asosiga tomoni kengaygan.

6.Boshqacha qipig‘ining elkasi. Enli agarda 2mm dan ortiq, 1-2mm bo‘lsa o‘rtacha va ensiz, 1mm gacha bo‘lsa.

7.Donining shakli. Donining shakli asosan 2 xil: tuxumsimon va ovalsimon. Ba‘zi bir navlarda cho‘ziq yoki aksincha, kaltaroq don uchraydi (8-rasm.).

A) tuxumsimon shaklining pastki qismida biroz keng, yuqori qismi esa toraygan bo'ladi.

B) ovalsimon shaklida esa, uchidan oxirigacha don torayib borgan bo'ladi.

8. Boshqoq uzunligi. Boshqoqning uzunligi bug'doy navlarida uch xil bo'ladi: kalta, o'rtacha va yirik.

Yumshoq bug'doy navlarida: kalta -8 sm gacha, o'rtacha 8-10 sm. va yirik - 10 sm dan uzun. Qattiq bug'doy navlarida: kalta -6 sm gacha, o'rtacha -7-8 sm va yirik 10 sm.

9. Boshqoqchalar zichligi. 4 sm da 8 tadan kam boshqoqchalar bo'lsa juda zich bo'lmagan; zich bo'lmagan, agarda 4 sm da 8, 11 ta boshqoqcha bo'lsa, o'rtacha zich, agardi 15 dan 19 ta gacha bo'lsa va zich, 4 sm da 19 tadan ko'p boshqoqcha bo'lsa.

1-ish. Talabalar adabiyotdagi navlar tavsiflari va navlar gyerberariylari tahlillaridan yig'ilgan navdorlik ma'lumotlarini 11-jadval shaklida daftarlariga joylashtiradilar.

Buning uchun talabalar laboratoriya daftarlariga 11-jadvalni chizadilar.

Kichik ishchi guruhlariga (3, 4 kishidan iborat) bo'linishib navlar gyerberariylarini bo'lishib olishadi. Gyerberariydan boshqoqning yuqoridagi navdorlik belgilari tartibida boshqoq elementlarini o'rganadi, tarkibiy qismlarga bo'lishadi va o'lchashadilar. Navlar tahlilidan yig'ilgan ma'lumotlarni jadval ustunlaridagi navdorlik belgilari tartibi bo'yicha jadvalga, har bir nav qatoriga joylashtirib chiqishadi. Yumshoq va qattiq bug'doy navlari navdorlik belgilari o'xshashligi va farqlari muhokama qilinadi.

2-ish. Talabalar adabiyotlar yordamida bug'doy navlarining qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganadilar. Natijalar konspekt shaklida bayon etiladi.

Yumshoq va qattiq bug'doy navlarining navdorlik belgilari

Navlar nomi	Yumshoq bug'doy navlarida								
	Boshog'ining shakli	Boshog'ning zichligi.	Qiltiqlar ning tavsifi	Boshog'cha qipig'i ning shakli	Qirrasining tishchasi	Boshog'cha qipig'i ning elkasi	Donining shakli	Boshog' uzunligi	Boshog' halar zichligi
1.Zumrad									
2.Dobraya									
3.Sanzar 4									
4.Ko'k-buloq									
5.									
6.									
7.									
8.									
	Qattiq bug'doy navlari								
1.Mavrvarid									
2.Makuz									
3.Aleksandr ovka									
4.Karlik 85									
5.									
6.									
7.									
8.									

Adabiyotlarda keltirilishicha, navlar o'simliklari belgilari shartli ravishda ikki xilga: miqdor va sifat belgilariga bo'linadi. O'simliklarning bevosita ko'z bilan ko'rib farqini anglash mumkin bo'lgan belgilariga (boshog'i qiltiqli yoki qiltiqsiz, doni tuxumsimon yoki ovalsimon, doni oq yoki sariq) **sifat belgilari deb ataladi**. O'simliklarning **miqdor belgilari deb**, ular o'rtasidagi farqni chamalab aniqlab bo'lmaydigan, ularni aniqlash uchun o'lchash, tortish, sanash lozim bo'lgan (1 o'simlikdagi hamma donining soni va og'irligi, boshog'dagi donlar soni, don og'irligi, o'simlik bo'yi va boshq.) belgilarga aytiladi.

O'simliklarning fiziologik, bioximik va texnologik xossalari ularning **xususiyatlari deb ataladi**. O'simliklarning qurg'oqchilikka, qishga, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi fiziologik xususiyatlariga kiradi.

Donli ekinlar navlarining ham birinchi xo'jalik qimmatli belgisi uning xosildorligi. Navning xosildorligi uning mahsuldorligi va ko'chat qalinligiga bog'liq. Mahsuldorlik esa mahsuldor poyalar soni, boshodagi don soni, 1000 ta donning vazniga bog'liq.

Seleksiya ilmiy tadqiqot ishlarida o'rganilayotgan bug'doy navlarining xo'jalik qimmatli belgisi bo'lgan xosildorligi quyidagi usullardan birida aniqlanadi:

- 1.Yoppasiga yig'ishtirish;
- 2.Namuna bog'lamlari yordamida;
- 3.Namuna maydonchalari yordamida;
- 4.Chiziqli metrlar bo'yicha.

1.Xosilni yoppasiga yig'ishtirish va uning miqdorini aniqlash xosildorlikni o'rganishda eng ko'p ishlatiladigan usul bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun talabalar 3-amaliy mashg'ulotidagi dala tajribalaridan yig'gan xosil ma'lumotlaridan kyarakli nav (varianti) uchun uning xosildorligini aniqlaydi. Bunda har bir nav ekilgan paykalning xosili yig'ishtirib olinib gektar hisobiga aniqlanadi. Xosildorlikni aniqlashda donning haqiqiy namligini bilish kyarak. Chunki xosildorlik standart namlik bo'yicha aniqlanadi.

1-topshiriq. Talabalar 3-amaliy mashg'ulotidagi dala tajribalarida navlar bo'yicha yig'gan xosil ma'lumotlaridan foydalanib 2 chi, 3 chi va 4 chi usullarda ham navlar xosildorliklarini aniqlaydilar.Buning uchun ular yuqoridagi usullar tarkibini tegishli adabiyotlardan o'zlashtirib oladi.

3-ish. Ekilayotgan bug'doy navlarining qurg'oqchilikka chidamligi ularning xo'jalik uchun qimmatli biologik xususiyatlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Qurg'oqchilikka chidamlilikni aniqlash uchun o'simliklarning chidamliligi bevosita, bilvosita va provakatsion usullarda baholanadi.

Bevosita dalada baholash. Bu usulda navning qurg'oqchilikka chidamliligi mazkur yil sharoitida navdan olingan xosil miqdori va mahsuloti sifati oldingi yillardagiga nisbatan qanday farq qilishi bilan aniqlanadi. Baholash maxsus tajriba talab etilmay nav ekilgan paykallarda o'tkazilavyeradi.

Navning qurg'oqchilikka chidamliligini o'rganishda bilvosita usuli o'simlikda quruq moddaning xosil bo'lishi va ildiz sistemasining rivojlanish darajasini aniqlashga asoslangan. Buning uchun vegetatsiya davrining har 2-3 kunida navning 50-100 ta o'simligi yulib olinib quruq modda miqdori to'planish dinamikasi va ildizining rivojlanishi o'rganiladi. Bu ikki ko'rsatgich navning qurg'oqchilikka qanchalik chidamliligini ko'rsatadi.

Pravokatsion yoki sun'iy quritgichlar usulida navlarning qurg'oqchilikka chidamliligini o'rganishda nav ekilgan maydon ikki qismga ajratiladi. Qismlarning biriga polietilen plyonkasi yopiladi. Ikkinchi qismi ochiq qoldiriladi. Plyonka yopilgan o'simliklarda tuproq qurg'oqchiligi kuchayadi. Ikkala maydon o'simliklarining xosili alohida alohida tyerib olinadi va taqqoslanadi. Xosillardagi farqlarga qarab navning qurg'oqchilikka chidamligi baholanadi.

2-topshiriq. Adabiyotlardan foydalanib Yumshoq bug'doyning Dobraya va qattiq bug'doyning Aleksandrovka navlarining xo'jaliq qimmatli xususiyatlaridan qishga, sovuqqa, kasallik, zararkunandalariga bardoshlilik va chidamliliklari o'rganiladi va namunaviy konspekti tayyorlanadi.

Mavzu yuzasidan savollar:

1. Bug'doy navlarining navdorlik belgisining ahamiyati nimadan iborat?
2. Qanday belgilar navning navdorlik belgilarini tashkil etadi.
3. Navdorlik navning xo'jalik qimmatiga ta'sir etadimi?
4. Belgilar va xususiyatlar orasida qanday farqlar bor?

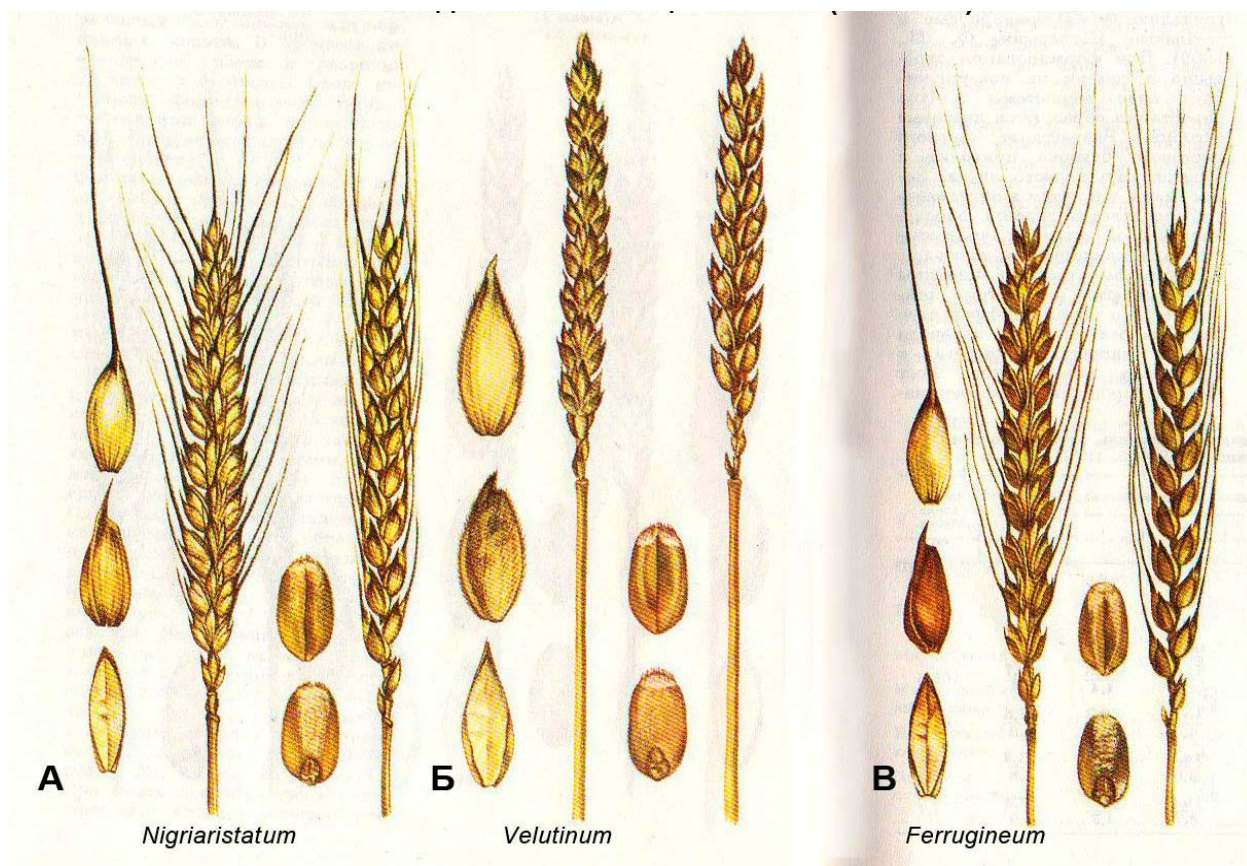
6-laboratoriya mashg'uloti.

Yumshoq va qattiq bug'doy tur xillarini o'rganish.

O'simlikshunoslik fani adabiyotlari ma'lumotlaridan ma'lumki, (O'simlikshunoslik, 1987.), Yumshoq bug'doyning 17 ta (jadval 12.), qattiq bug'doyning 14 ta tur xillari (jadval 14.) mavjud. Bu ikkala tur xillari vakillari turlararo va tur ichida bir-birlaridan irsiy morfologik (9-rasm.) va biologik xususiyatlari bilan ham farqlanadi. Bu ikkala tur xillari vakillarini o'rganish bug'doy seleksiyasi va urug'chiligida katta ahamiyatga ega.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalar mashg'ulotda Yumshoq va qattiq bug'doy tur xillari vakillarining ilmiy nomlari, boshog'lari, boshog'chalari, donlari va seleksion belgi va xususiyatlari bilan tanishadilar.

Kyerakli o'quv anjomlari: Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi amaliy va laboratoriya darslari uchun o'quv qo'llanmalari, bug'doy tur xillari uchun jadval - plakatlari, bug'doy tur xillari boshog'i gyerberiumlari, laboratoriya daftarlari, qalam, chizg'ich va o'chigichlar.



9-rasm.

Yumshoq bug'doy (aestivum) tur xillari

1-ish. Talabalar guruhi ikkiga bo‘linib ilovalarda (2, 3) keltirilgan Yumshoq bug‘doy va qattiq bug‘doy tur xillari jadvallari ma’lumotlarini o‘zlashtiradilar va ularni o‘z laboratoriya daftarlariga ko‘chiradilar (namuna jadvallari 12 va 13.).

1-topshiriq. Talabalar ilovalar (2 va 3), intyernet, adabiyotlar va gyerberiylar tahlillari yordamida daftarga chizilgan 12 va 13 jadvallarni kyarakli ma’lumotlar bilan to‘ldirilishni davom ettirish.

Jadval 12.

Yumshoq bug‘doy tur xillari ma’lumotlari

Tur xillari nomi	Qiltiqligi	Boshqochalar qipig‘ining tukliligi	Rangi			Xo‘jalik qimmatli belgilari	Biologik xususiyatlar
			boshqqlari	qiltiqlari	donlari		
Albidum	Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq	-	Oq		
Lyutessens							
Milturum							
Alborubrum							
Yeritrosperum							
Greikum							
Fyerrugineum							
Yeritroleukon							
Nigriaristatum							
Sezium							
Pirotriks							
Velitinum							
Gostianum							
Barbarossa							
Lokosperum							
Alborubrum							
Delfi							

2-topshiriq. Ilmiy manbalardan tur xillarining seleksiya uchun qimmatli xo‘jalik belgi va biologik xususiyatlarini aniqlab yuqoridagi jadvallar to‘ldiriladi.

Qattiq bug‘doy tur xillari ma’lumotlari

Tur xillari nomi	Qiltiqligi	Boshoqchalar qipig‘ining tukliligi	Rangi			Xo‘jalik qimmatlib elgilari	Biologik xususiyatlari
			Boshoqlari	Qiltiqlari	Donlari		
Leukurum	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Oq		
Affine							
Leukomelan							
Reyxbaxii							
Gordeiforme							
Yeritromelyan							
Provinsiale							
Melyanopus							
Syerulesens							
Valensiya							
Italikum							
Afrikanum							
Apilikum							
Libikum							

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Tur xillarini o‘rganishning seleksiya uchun qanday ahamiyati bor?
- 2.Tur xillari ishtirokida yaratilgan bug‘doy navlarini bilasizmi?
- 3.Morfologik va xo‘jalik qimmatli belgilar orasida bog‘liqlik bormi?
- 4.Biologik xususiyati xo‘jalik qimmatli belgisiga ta’sir etadimi?

7-laboratoriya mashg'uloti.

Bug'doy urug'lari o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash

Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi adabiyotlaridagi ma'lumotlarga qaralganda, **urug'larning unuvchanligi** ularning ekish sifatlarining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, urug'larning biologik va xo'jalik qimmatini ifodalaydi. Urug'larning ekish sifatini to'laroq baholash uchun ularning **o'sish quvvati** ham hisobga olinadi. Ular ko'kartirish uchun olingan hamma urug'larning miqdoriga nisbatan protsent hisobida belgilanadi.

Urug'chilik amaliyotida qishloq xo'jaligi ekinlari urug'liklarining ekish sifatleri laboratoriya tahlili ma'lumotlariga asoslanib baholanadi. Laboratoriya sharoiti hamma vaqt urug'larning unib chiqishi uchun qulayroq bo'lganligi uchun urug'larning unuvchanligi daladagiga nisbatan doimo yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsa ham urug'larning laboratoriyada aniqlangan unuvchanligi ekishga yaroqlilik sifatlarini etarli darajada aniqroq ifodalaydi deb qabul qilinadi.

Mashg'ulotning maqsadi. Mashg'ulotning maqsadi talabalarga laboratoriya sharoitida bug'doy urug'lari (10 –rasm) o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash usulini o'rgatishdan iborat.



10-rasm

Bug'doy urug'ining tashqi ko'rinishi.

Laboratoriya sharoitida urug‘larning unuvchanligini tahlil qilish ishlab chiqarilgan davlat andozasi (GOST 12038-84) bo‘yicha, maxsus tyermostatlar (11-rasm) optimal haroratli va boshqa talab qilingan sharoitlarda amalga oshiriladi (14-jadval).

Jadval 14

Bug‘doy urug‘larining o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash

№	Ekinlar nomi	Undirishda qo‘llaniladi	Undirish tempyerasi, 20°S.	YOrug‘lik yoki qorong‘ulik	Aniqlash muddati, kunlar		Tahlil natijasi, o‘rtacha % da.	
					O‘shish quvvati	Unuvchanlik	O‘shish quvvati.	Unuvchanlik.
1	Yumshoq bug‘doy	Filtr qog‘oz, qum	., ., .,	Qorong‘u	3	7		
2	Qattiq bug‘doy	Filtr qog‘oz, qum	., ., .,	Qorong‘u	4	8		

Kyerakli o‘quv va laboratoriya asbob-uskunalari. Laboratoriya mashg‘ulotlari uchun uslubiy qo‘llanma, jadvallar, daftar, qalam, o‘chirgich, chizg‘ich, bug‘doy urug‘liklari o‘rtacha namunalari, oldindan zararsizlantirilgan sovutuvchi va isituvchi tyermostat, petri kosacha, mexanik suv sepgich, rostilni (rasm 103), filtr qog‘ozlari, pinset, kurakcha va zichlagich.

1-ish. O‘qituvchining qisqa laboratoriya ishlarini bajarish tartibi haqidagi yo‘llanmasidan so‘ng talabalar joylarda etishtirilgan va har xil navlarga ta’lluqli bug‘doy urug‘liklari o‘rtacha namunalaridan qanchalik borligiga qarab 3, 6 kishilik kichik guruhlarga bo‘linishadilar.

Navbatda qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklari sifat ko‘rsatkichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o‘xshash holatda (8-laboratoriya mashg‘uloti va 13–rasmga qarang) o‘z daftarlariga urug‘lik ma’lumotlari ko‘chiriladi.

Undan tashqari daftarga o‘z tahlil natijalarini yozib borishi uchun jadval 16 ham ko‘chirib chiziladi.



11-rasm. Ekinlar urug'liklarini unuvchanligini tahlil qilish uchun foydalaniladigan tyermostat va urug' idishlari.

Urug'larning unuvchanligi tyermostat yordamida aniqlanadi. Unuvchanlikni aniqlash uchun tahlil boshlash oldidan foydalaniladigan barcha asbob -uskunalar zararsizlantirishlari shart. Buning uchun tyermostat, 2 qism suvga 1 qism 40% li formalin aralashmasi tayyorlanib yoki texnik etil spirti (96% li) bilan tyermostat ichki yuzasi va boshqa barcha idish va asboblari artib chiqiladi. Idish va asboblari tyermostat ichiga joylanib eshigi yopib qo'yiladi. Laboratoriya ishchi sharoitida asbob-uskunalarining zararsizlantirishi har 10 kunda bir marta takrorlanadi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan qopchadagi urug'lik namunasini tahlil uchun stol ustiga to'kadi. Boshqa guruhlar talabarlari ham bu talabaning ishlarini kuzatib boradi va parallel holatda o'z tahlillarini davom ettiradilar.

Tahlil o'qituvchi kuzatuvida to'rt takrorda amalga oshirilishi ko'zda tutiladi. Shuning uchun talaba to'rt marta alohida - alohida 100 donadan urug' (to'rtta

kichik namunalarini) oladi. Ularning o'sish quvvati va unuvchanligi alohida aniqlanishi kerak. Natijalari o'rtacha foiz hisobida daftardagi jadvalga ko'chirib yoziladi.

Urug'ni undirish uchun plastmassa yoki metall rostilni idishlaridan (98-rasm) foydalaniladi. Har bir idishga etiketka yopishtirilib, unga kichik namunaning raqami, shuningdek urug'ning boshlang'ich va asosiy unuvchanligi aniqlanadigan kunlari yozib qo'yiladi.

Bundan so'ng filtr qog'oz rostilniga moslab qirqiladi, unga joylashtiriladi va o'rtasi to'siq yoki filtr qog'ozini o'zi bilan devorcha qilib idish ikkiga ajratiladi. Filtr qog'oz suvga to'yintiriladi va rostilnining har bir bo'lingan qismiga 100 donadan urug' joylanadi (112-rasm). Jami ikkita rostilni har biri ikki takrorli, ya'ni to'rtta takror, bitta bug'doy navi urug'ligi uchun etarli holatida tayyor bo'ladi. Rostilnilar ishlab turgan tyermostatga joylanadi va ekilgan kunning qaysi vaqtida ekilgan bo'lsa, har sutkada bir marta shu vaqtda tyermostatdan olinib suv sepgich bilan namlanib, yana tyermostatga joylanadi.

Tyermostatning harorati (20°C), har kuni uch muddatda-yertalab, tushlik vaqtida va kechqurun tekshirilib, daftardagi jadvalga yozib boriladi. Harorat farqi urug'lik uchun belgilangan (20°C) haroratdan $\pm 2^{\circ}\text{S}$ dan ortib yoki kamayib ketmasligi kerak. Tyermostat tagligiga idish va unga suv quyiladi. Idishdagi suv sathi 1.5-2.0 sm bo'lish va undagi suv har 3-5 kunda yangilanib turiladi.

Rostilnilardagi urug'lar o'sish quvvati va unuvchanligi 15-jadvalda ko'rsatilgan sharoit va muddatlarda tahlil qilinib, urug'larning o'sish quvvati va unuvchanligi aniqlanadi. Tahlil natijalari 4- ilovadagi urug' namunasi unuvchanligini aniqlash varaqasiga (daftarga ko'chirib chizilishi kerak) yoziladi.

Urug'ning boshlang'ich unuvchanligi (o'sish quvvati) va asosiy unuvchanligi har bir kichik namuna bo'yicha alohida aniqlanadi. Bunda boshlang'ich unuvchanlikni aniqlashda normal holda ungan urug' va chirigan urug' alohida-alohida sanalib, chirigan urug' olib tashlanadi.

Urug'liklarni unuvchanligini tahlili natijalari

Unuvchanlikni o'rtacha arifmetik foizi	Mumkin bo'lgan farq, %. (4x100 uchun)
99 yoki 1	+ . 2
97 dan -98 gacha yoki 2 dan -3 gacha	+ . 3
95 dan -96 gacha yoki 4 dan -5 gacha	+ . 4
92 dan -94 gacha yoki 6 dan -8 gacha	+ . 5
88 dan -91 gacha yoki 9 dan -12 gacha	+ . 6
83 dan -87 gacha yoki 13 dan -17 gacha	+ . 7
75 dan -82 gacha yoki 18 dan -25 gacha	+ . 8
62 dan -74 gacha yoki 26 dan -38 gacha	+ . 9
39 dan -61 gacha	+ . 10

Urug'ning asosiy unuvchanligini aniqlashda ungan va unmagani hamma urug'ni sanab, guruhlarga (normal ungan, normal unmagani, bo'kkan, va chirigan) ajratiladi. Har to'rttala kichik namunalardagi urug'larning unishi o'rtacha hisoblab chiqiladi. Takrorlash natijalari orasidagi farqi belgilangan GOST talabi me'yoridan oshmagandagina tahlil natijasi to'g'ri hisoblanadi (15-jadval). Aks holda tahlil takrorlanadi.

Topshiriqlar.

1. Talabalar bug'doy urug'i o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash usulini o'rganish bo'yicha amalga oshirgan tahlilari natijasida olgan ko'nikmalarini yanada mustahkamlash maqsadida mustaqil ish uchun boshqa nav yoki tur urug'liklarining o'sish quvvati va unuvchanligini o'rganish tahlilini takrorlaydilar.

2. Tahlil natijalari GOST me'yoridan oshgan guruh talabalari talab doirasida o'z tahlilni yana takrorlaydilar.

Savollar:

1. Urug'chilik sohasida urug'likning o'sish quvvati va unuvchanligining ahamiyati nimadan iborat?
2. Urug'likning unuvchanligi qanday baholanadi.
3. Unuvchanlikni aniqlash uchun tahlil usuli tartibi nimalardan iborat?

8-laboratoriya mashg'uloti.

Bug'doy urug'larini qabul qilingan uslub asosida 1000 dona og'irligi va namligini aniqlash

Adabiyotlarda bug'doyning 1000 dona urug'i og'irligi ekish sifatining ko'rsatgichlaridan biri ekanligi qayd etiladi. To'liq va yirik urug'lar odatda bir vaqtda va tezlik bilan unib chiqadi. Bug'doyning 1000 dona urug'i vazni navlarida va etishtirish sharoitlariga qarab bir-biridan farqlanadi.

Bug'doyning 1000 dona urug'i vazni faqat konditsion urug'liklar uchun aniqlanadi.

Bug'doy donining namligi saqlash, tashish va qayta ishlash davrlarida katta ahamiyatga ega. Standarlarda ko'rsatilgan don namligi me'yorlari donning dastlabki sifatini ko'proq saqlay oladi (12-rasm.). Saqlash uchun ajratilgan bug'doy urug'i namligi standartning "Urug'lik bug'doy va polba", "Navdorlik va ekinboplik sifatleri" texnik shartlariga binoan 14% dan oshmasligi kyerak. O'rib olingan yili ekiladigan yangi xosildan yig'ib olingan kuzgi bug'doy urug'lari namligi 15% gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Keltirilishicha, saqlanayotgan bug'doy urug'ligi bu namlik chegarasida uzoqroq vaqtga o'sish xarakati yoki mikroorganizmlar ta'sirlari belgilarisiz saqlanadi.

Mashg'ulot maqsadi. Bug'doy donining 1000 ta urug' vazni va donning namligini aniqlash usullarini laboratoriya sharoitida o'rganish mashg'ulotning asosiy vazifasidir.

Kyerakli o'quv predmetlari va laboratoriya asbob uskunalari. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv va uslubiy qo'llanmalari, har xil bug'doy navlari urug'liklaridan o'rtacha namunalari, 0.01 aniqligidagi laboratoriya elektron tarozilari, elaklar, diapozoni 100° C dan 150°C gacha + - 2° S bo'lgan quritish shkaflari, laboratoriya tegirmoni (8-ilova), metall byukslar (rasm 98), elektron sovutgich yoki eksikatorlar (rasm 107), qum soat, qalamlar, qisgich, o'chirgichlar, chizg'ich va boshqalar.



12-rasm. GOST 10467-76. Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘lari. Navdorlik va ekinboplik sifatlari. Texnik shartlar.

Mashg‘ulot o‘qituvchining qisqa laboratoriya ishlarini bajarish tartibi haqidagi yo‘llanmasi bilan boshlanadi.

Talabalarning akademik guruhlarida ishtirokida o‘tkazilgan laboratoriya tahlillari tajribalariga asosan talabalar laboratorida joylarda etishtirilgan va har xil navlarga talluqli bug‘doy urug‘liklari o‘rtacha namunalaridan qanchalik borligiga qarab 3, 6 kishilik kichik guruhlariga bo‘linishlari kerak.

1-ish. Talabalarning guruhlarida 1000 dona bug‘doy urug‘ining vaznini aniqlashlari uchun standart uslubiyatiga asosan bug‘doy urug‘liklari o‘rtacha namunalar va tegishli yorliq joylashtirilgan xaltachalardan birini tanlab ajratib oladilar. Navbatda qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklari sifat ko‘rsatgichlarini

laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o'xshash holatda (13-rasm) o'z daftarlariga urug'lik ma'lumotlari ko'chiriladi. Sinov laboratoriyalarida biriktirilgan namunalar hujjatlarini to'g'riligi o'rganiladi va ro'yxatga olish daftariga xo'jalik nomini, navi, avlodi, xosil yili, kelib chiqishi, urug'lik partiya raqami va vazni, joy soni va boshqa standart talabidagi ma'lumotlar qayd etiladi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi o'zlarining urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan urug'lik namunasi stol ustiga to'kiladi. Bu ishchi namunadan, tanlamasdan 500 donadan 2ta subnamunalar sanab olinadi. Ular 0,01 aniqligidagi elektron tarozida tortiladi. Olingan vazn ko'rsatgichlarini ikkiga ko'paytirib 1000 ta urug' vazni aniqlanadi.

GOST 12042-80 ga binoan ikki qaytarilish bo'yicha alohida tortib aniqlangan ma'lumotlar bir-biriga qo'shilib 2ga bo'lish orqali o'rtachasi chiqariladi. Shu bilan birga ikki qaytarilish o'rtasidagi farq aniqlanadi va u ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi (jadval 16). Solishtirish 16-jadval ma'lumotlari bo'yicha amalga oshiriladi.

Misol uchun: 1-subnamuna og'irligi 13,68 g.

2-subnamuna og'irligi 14,05 g bo'lsin.

Ikki namunalarning umumiy og'irligi: $13,68 + 14,05 = 27,73$ yoki 28 g.

Ikki qaytarilish o'rtasidagi haqiqiy farq: $14,05 - 13,68 = 0,37$ g.

Ikki qaytarilishni qo'shgandagi og'irligi (28 g) ni 16 -jadvaldagi "O'nlik" bo'yicha ustunidan 2 ni, jadvalning "Birlik" ustunlaridan esa 8 topiladi. Bu har ikkala sonlarning jadval bo'yicha kesishgan katagidagi ruxsat etilgan farq 0,42 ekanligi aniqlanadi. Shunday qilib, ikki parallel tahlillar o'rtasidagi farq (0,37) ruxsat etilgan farqdan (0,42 dan) kichik bo'lgani uchun tahlil to'g'ri o'tkazilgan deb hisoblanadi. Agar tahlillar o'rtasidagi farq ruxsat etilgan farqdan ortiq chiqsa, tahlil uchun uchinchi subnamuna olinadi va natija ma'lumoti yuqoridagi ikki subnamunalar natijalari bilan hisoblanib o'rtachalar farqi ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi.



13-rasm. Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklarining sifat tahlili uchun keltirilgan o‘rtacha namunalarini ro‘yxatga olish va identifikatsiyalash jarayoni. Akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasi mudiri Ulug‘bek Hasanov va ToshDAU amaliyotchisi, sobiq 4-bosqich talaba Narzullaeva Yulduz.

Topshiriq. Talabalar kichik guruhlari orasida bahorgi va quzgi bug‘doy navlari 1000 dona urug‘liklari vaznlari ko‘rsatgichlarini taqqoslang va ilmiy hamda amaliy bilimlarga asoslanib mavjud farqlarini asoslab byering.

2-ish. Urug‘liklar namliklarini aniqlash uchun ham standart tomonidan o‘rnatilgan uslubiyatga amal qilish kyerak. Bunda talabalar daftarlariga tahlilning dastlabki va natijaviy ma‘lumotlarini kiritishlari uchun ishchi jadval (jadval 17.) chizishlari kyerak.

Tahlil uslubi yanchilgan yoki maydalanib laboratoriya quritish shkaflarida quritilgan urug‘larni tortishga asoslangan (rasm 96). Buni bajarish uchun har bir kichik guruh talabalari plastmassa yoki shisha idishga joylangan ikkinchi urug‘

namunasidan 50 g lik urug‘ ajratib oladi (rasm 13). Urug‘lar laboratoriya tegirmonida 40 sekund mobaynida maydalanadi.

Jadval 16.

Ruxsat etilgan farqlar kattalıkları, g.

O‘nlik	Birlik									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Elektron tarozilar (rasm 96) yordamida maydalangan urug‘lardan har biri 5 g dan subnamunalar olinadi. Ularni oldindan tozalanib quritilgan va vazni o‘lchangan raqamli alohida metall byukslarga (rasm 98) solinadi. Urug‘ solingan byukslarni oldindan qizdirib qo‘yilgan (harorati 150° C gacha qizdirilgan) quritish shkafiga joylashtiriladi (joylashtirishda qopqoqlari yonlariga yoki ostiga qo‘yiladi). Shkafning eshiklari yaxshilab yopiladi, so‘ngra 150° C harorat ko‘rsatgandan keyin vaqt belgilanadi. Quritish 20 minut davomida 150° C haroratda amalga oshiriladi. Belgilangan vaqt tugashi bilan shkafdan byukslar olinadi va qopqoqlari yopiladi. Byukslarni sovutish eksikatorlarda (rasm 107) amalga oshiriladi. Buning uchun byukslar eksikatorga joylashtiriladi va 15-20 minut davomida butunlay sovutiladi. Sovutilganidan so‘ng byukslar yana tortiladi.

Qurilgunigacha bo‘lgan byukslar og‘irligidan quritilgandan keyingi byukslar vaznlari farqlarini hisoblash yo‘li bilan yo‘qotilgan namlik vazni aniqlanadi.

Urug‘lik namlik foizi yo‘qotilgan namlikni 100 soniga ko‘paytirib, olingan sonni dastlabki urug‘ vazni 5.0 ga bo‘lish bilan aniqlanadi.

Misol uchun №2- byuksdagi yo‘qotilgan namlik 0,57 g ni tashkil etsa, bu 0,57 g ni 100 soniga ko‘paytirib, xosil bo‘lgan 57 ni dastlabki 5 g subnamuna og‘irligiga bo‘linadi va chiqqan ko‘rsatgich 11,4 % ekanligi aniqlanadi. Shu tarzda 2 chi subnamuna, ya’ni №19- byuksdagi yo‘qotilgan 0,55 g ni 100 soniga ko‘paytirib chiqqan 55 ni dastlabki 5 g ga bo‘linadi, va 11,0 % ekanligi topiladi. Endi ikkala natija qo‘shilib: $11,4 + 11,0 = 22,4$ aniqlanadi. Bu son 2 ga bo‘linadi va o‘rtacha namlik 11,2 % ekanligi topiladi.

Jadval 17.

Urug‘ namini hisoblash jadvali

Namuna №	Bo‘sh byuks vazni, g.	Sub namuna vazni, g.	Byuks bilan birga subnamuna vazni, g.		Yo‘qotilgan namlik		O‘rtacha namlik, %.
			Quritilganicha	Quritilganidan so‘ng	Grammda	Foizda	
1							
2							

Ikki namunalardan olingan namlik ko‘rsatgichlari farqi 0,5% dan oshmasligi kyerak. Bunday natijada namlikni aniqlash standart bo‘yicha tugatilgan hisoblanadi. Aks holda namlik farqi 0,5% dan yuqori bo‘lsa, tahlillar namlik 0,5% dan kam bo‘lganigacha davom ettiriladi. Ikki namunalar orasidan hisoblab chiqarilgan o‘rtacha ko‘rsatgich kattaligi jadvalning o‘rtacha namlik ustuniga ishonch bilan yoziladi.

Topshiriq. Namlikni aniqlash uchun laboratoriya tahlilini boshqa Yumshoq va qattiq bug‘doy navlari urug‘lari ishtirokida ham takrorlang.

Savollar:

1. Bug‘doyning 1000 dona urug‘ vazni qanday xo‘jalik ahamiyatiga ega?
2. Bug‘doy urug‘ining 14 % lik namligi nima uchun kyerak?
3. 1000 dona urug‘ vaznini aniqlash uchun o‘rtacha namunaning qaysi qismidan namuna olinadi?
4. Urug‘ namligini aniqlash uchun o‘rtacha namunaning qaysi qismidan namuna olinadi?

9-laboratoriya mashg'uloti.

Arpa navlarining navdorlik belgilari, qimmatli xo'jalik va biologik xususiyatlarini o'rganish

Ekinning tashqi ko'rinishi va tuzilishidagi morfologik ko'rsatgichlari – belgilari deb ataladi. Har bir nav o'simliklarining o'zlariga xos bo'lgan belgilari yig'indisiga navdorlik belgilari deyiladi.

Nav o'simliklarining fiziologik, bioximik va texnologik xossalari ularning xususiyatlarini bildiradi. O'simliklarning qurg'oqchilikka, qishga, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi va boshqalar fiziologik xususiyatlariga kiradi. Biologik xususiyatlari nav o'simliklarining namlikka, haroratga, yorug'likka bo'lgan talablarini ifodalaydi. Bu xususiyatlar va talablar natijasi navlardan olinadigan xosil va mahsulot sifatini belgilab byeradi (14-rasm).



14-rasm. ToshDAU, zotexniya kafedrasi assistenti Bobur SHoyusupov arpa o'simtalarining biologik xususiyatlarini o'rganish uchun fenologik kuzatuvini olib bormoqda, 2017 yil 19 noyabr.

Mashg‘ulotning maqsadi. Ushbu mashg‘ulotning maqsadi talabalarga arpa navlarining navdorlik belgilari, qimmatli xo‘jalik va biologik xususiyatlarini o‘rgatishdan iborat.

Mashg‘ulot uchun kyerak bo‘ladigan o‘quv va laboratoriya qurollari. Arpa navlari o‘simliklaridan, boshloqlaridan tayyorlangan gyerbariyalar, madaniy o‘simliklarning tarqalishi geografik o‘quv xaritalari, ma’ruza daftarlari, donli ekinlar adabiyotlari, arpa navlari xo‘jalik qimmatli belgilariga talluqli jadvallar, arpa navlari donlari, laboratoriya daftarlari, qalamlar, o‘chirgich va lineykalar.

Arpa navlarining navdorlik belgilari

Arpaning navlarining navdorlik belgilari quyidagilardir: boshloqning shakli, qiltiqlarning dag‘alligi, don shakli, gul qobiqlarining qiltiqqa o‘tish xususiyati, don asosidagi egatchani dag‘al tuk bilan tuklanishi, gul qobiqlari tomirlarini rangi, boshloqcha qipiqlarini tuklanishi.

Boshloqning shakli: to‘g‘ri to‘rtburchak, kvadrat, romb va oltiqirrali shaklda bo‘lishi mumkin. U urug‘ning ko‘ndalang kesimidan aniqlanadi. Boshloqni sindirmasdan uni uch tarafidan qarasa ham bo‘ladi (rasmlar 15,16).



15-rasm. **Ikki qatorli arpa boshog‘i**

16-rasm. **Ko‘p qatorli arpa boshog‘i**

Boshloqni oltiqirrali shakli ko‘pincha zich va juda zich boshloqlarda bo‘ladi. Boshog‘ining qolgan shakllari siyrak boshloq tur xillarga mansub.

Donning shakli: uzunchoq, ellipssimon va rombsimon shaklda bo‘ladi. Uzunchoq shakllarda eng enli qismi don o‘rtasining teparog‘ida joylashgan (rasm 17).



17-rasm.

Arpa donlari tashqi ko‘rinishi.

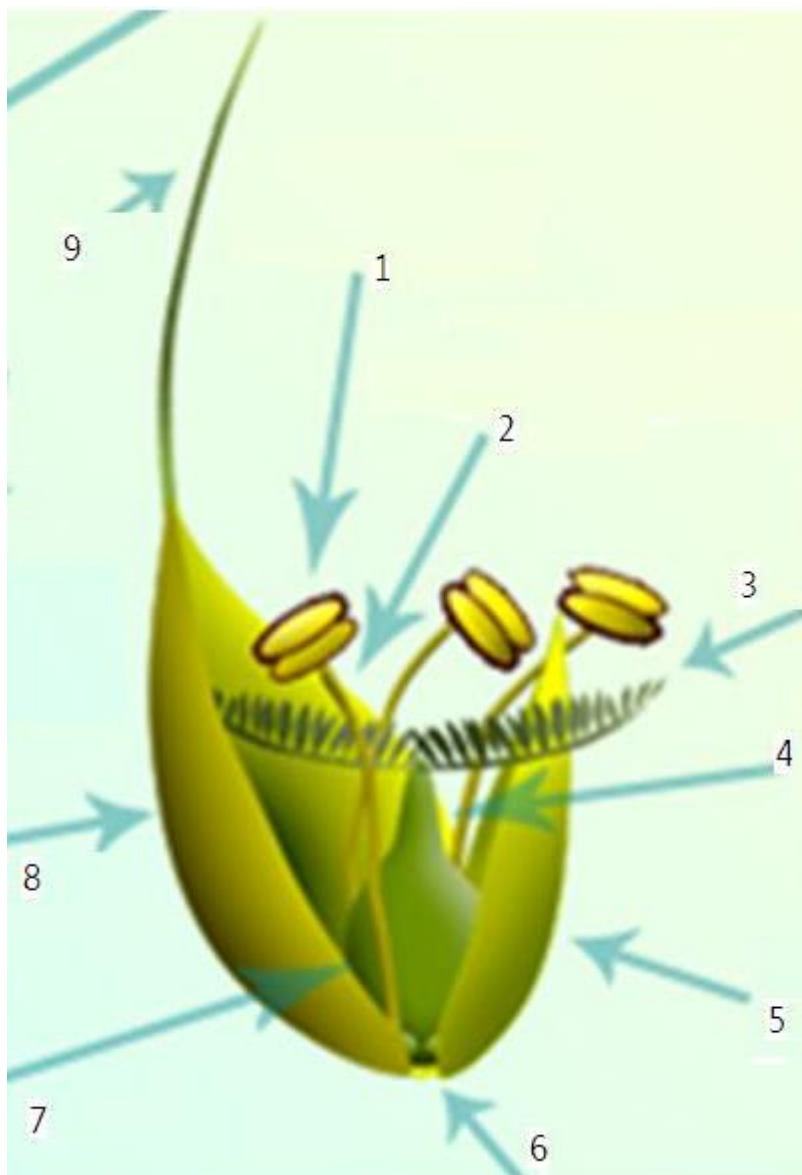
Donni uchiga qarab torayishi asosiga qarab torayishiga qaraganda keskin ravishda bo‘ladi. Donlarda endospyermning asosiy massasi donning o‘rta qismidan yuqorida joylashgan bo‘ladi. Ellipssimon shakldagi donlarda endospyerm massasi butun donda bir xilda tarqalgan bo‘ladi. Donni uchki va pastki qismiga qarab asta-sekin qisqargan bo‘ladi. Rombsimon shakldagi donlarda endospyermning 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 (rasm 18).

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

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.



18-rasm. **Arpa guli qismlari:** 1- Changchi; 2- changchi ipi; 3 onalik tumshuqchasi; 4- ustuncha; 5- ichki gul qobig‘i; 6- lodikol (2 ta yupqa pardacha); 7- tuguncha; 8- tashqi gul qobig‘i; 9- qiltiq.

Boshoqcha qipiqlari – tuksiz bo‘lishlari mumkin (kuzgi navlarda) yoki tuklangan (qipiqlarini 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. Oʻrtacha dagʻal qiltiqlar koʻpchilik rayonlashtirilgan navlarda uchraydi.

Topshiriq 1. Arpa navlari oʻsimliklari va boshloqlaridan tayyorlangan giberbariyalardan foydalanib ularning navdorlik belgilarini yuqoridagi maʼlumotlar asosida oʻrganib navlarning navdorlik koʻrsatgichlarini aniqlang.

Arpaning qimmatli xoʻjalik belgilaridan biri: **yuqori xosildorligi**, yaʼni intensiv texnologiyaga xos navlari koʻzda tutiladi. Bunday navlar respublikamizning turli tuproq, iqlim sharoitlariga adaptivligi bilan xarakterlanadi. Aykor, Mavlon, Bolgʻali va Karshinskiy navlari 50 sentnyer va undan yuqori xosilli arpa navlari qatorlarini tashkil etishadi.

Bizning respublikamiz yoki Oʻrta Osiyoda arpaning qurgʻoqchilikka, qishga, shoʻrga, kasallik va hashoratlarga, toʻkilishga, yotib qolishga chidamlilik belgilari ham xoʻjalik uchun qimmatli xususiyatlari boʻlib hisoblanadi.

Arpaning yana bir xalq xoʻjaligidagi xususiyati donidan **yuqori sifatli pivo pishirilishi**. Pivo pishirishga mos hisoblangan arpa navlari donlaridagi unsimon endospermi foizi tayyorlangan ekstrakt aralashmasida 90% dan yuqori boʻlishi bilan taʼriflanadi. Unumli arpa navi sinov natijalariga koʻra pivo pishirishga oʻta mos nav deb tan olingan boʻlib, lalmikor yerlarda har bir gektardan 20 sentnyerdan xosil byeradi.

Navlarning **qurgʻoqchilikka chadamligi** xususiyati ham arpa navlarining lalmikor yerlarimizda bahordagi baʼzi bir sabablardan kech ekilishiga qaramay rejadagi xosilni taʼminlay oladi. Navlar ichida Lalmikor va Unumli navlari qurgʻoqchilikka 5 ball kattaligida chidamli.

Arpada ham bugʻdoy kabi qishgi va bahorgi ekin amaliyoti keng foydalaniladi. Nav oʻsimliklarining qishgi **sovuq taʼsirdan toʻliqroq saqlanib qolishi** arpadan olinadigan eng yuqori xosildorlikni taʼminlaydi. Bunday navlar qatoriga Xonakox, Mavlon, Karshinskiylar kirishadi.

Shoʻrlangan tuproqli viloyatlarimizda arpa navlarining **shoʻrga chidamliligi** ekin maydonlarida ekilgan urugʻlikdan etarlicha va bir tekis koʻchat olish imkonini byerib, har gektar yyer hisobidan toʻliq somon va don xosil olishga imkon byeradi.

Reestrğa kiritilgan navlardan Gulnoz, Nutans 799 va Vodka navlari viloyatlarimizdagi sho‘r bosgan yerlar uchun mos navlar bo‘lib hisoblanadi.



19-rasm. Arpaning o‘simligining xoshiyali dog‘lanish (ringxosporioz) patogeni *Phynxosporium secalis* (2) bilan zararlangan (1,3,4) qismlari.

Arpaning **kasalliklari** o‘simlikning una boshlaganidan ildiz chirishi, keyinchalik qora kuya, un-shudring, tasmacha, to‘rsimon va xoshiyali dog‘lanish (rasm 19) va boshqa ko‘rinishlarida rivojlanib shakllanayotgan xosilning 40-50 % va ko‘proq qismini yo‘q qiladi. Samarqand qishloq xo‘jaligi instituti seleksionyer olimlari tomonidan yaratilgan Temur arpa navi bir yo‘la yotib qolish, to‘kilish va kasalliklarga chidamligi bilan bu muammoni xal qilishga katta hissani qo‘shgan. Bundan tashqari Gulnoz, Zafar navlari ham bunday xo‘jalik qimmatli xususiyatlariga ega.

Respublikamizning sinov maydonlarida Vodka navi **hashorotlarga eng chidamli** nav ekanligini ko'rsatgan.

Arpa namga talabgor o'simlik. Arpa urug'i 1-2°C da unib chiqadi va 5-8 ta ildiz xosil qilib namlik etarli bo'lsa (rasm 14) o'simligi tez rivojlanadi. O'simliklar qisqa muddatli -8°C sovuqqa bardosh byeradi. Bu ekinnig yorug'likka bo'lgan talabini uning shimoliy kenglikning 68, hatto 70° gacha, janubda ekvatorgacha ekilishi va tog' balandliklarida esa unga teng keladigan o'simlik yo'qligidan bilishimiz mumkin.

Topshiriq 2. Seleksiya tajriba dalalarida o'rganilayotgan yangi arpa navlari va tizmalarning xo'jalik qimmatli xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarini o'rganing va kelajakda tumanlashtiriladigan hududlarini bashorat qiling.

Savollar:

1. Biologik va xo'jalik xususiyatlari orasida qanday farq bor?
2. Arpaning navdorlik belgilari nimalardan iborat?
3. O'zbekiston hududlari uchun qanday arpa navlari kyerak?

10-laboratoriya mashgʻuloti.

Arpaning tur xillarini aniqlash.

Arpa *Hordeum* L turkumi gʻalladoshlar oilasiga mansub. Arpaning 30 ga yaqin turlari mavjud. Ular poliploid qatorni tashkil etishadi: $2n = 14, 28$ va 42 .

Arpaning faqat bir turi *H.sativum* Jassen madaniy ekma hisoblanadi. U uch kenja turlarga boʻlinadi: *H.vulgare* L – koʻp qatorli arpa (20-rasm), *H.disticum* L – ikki qatorli arpa (21-rasm) va *H.intyermidium* Vav.et



20-rasm. Koʻp qatorli arpa tur xillari: 1-pallidum; 2-nigrum; 3-rikotenze; 4-leyorinxum; 5-parallelum; 6-trifurkatum.

Orl – oraliq arpa.

Qishloq xoʻjaligida faqat koʻp qatorli va ikki qatorli arpa navlari ekiladi.

Mashgʻulotning maqsadi. Talabalar mashgʻulotda arpa tur xillarini aniqlash yoʻllarini oʻzlashtirib oladilar.

Kyerakli oʻquv anjomlari. Adabiyotlar, don va don-dukakli ekinlar seleksiyasi va urugʻchiligi fani amaliy va laboratoriya darslari uchun oʻquv qoʻllanmasi, arpa oʻsimligi va boshogʻi gyerbariylari, intyernet manbasi, laboratoriya daftarlari, qalam, lineyka va oʻchirgichlar.



21-rasm. Ikki qatorli arpa tur xillari: 1-nutans; 2-nigrikans; 3-medikum; 4-pyersikum.

Arpaning tur xillari quyidagi morfologik belgilari yordamida aniqlanadi:

1. Donining po‘stliligi yoki yalong‘ochliligi.
2. Boshqoning zichligi – siyrak yoki zich.
3. Qiltiqililigi va qiltig‘ining tuzilishi – qiltiqli yoki qiltiqsizligi.
4. Qiltig‘ining tishliligi – tishli yoki silliq.
5. Boshqoq rangi – sariq yoki qora.

Jadval 18.

Ko‘p qatorli arpa tur xillarining asosiy namoyondalari.

Turxillari	Boshqoq zichligi	Qiltiqiligi	Qiltig‘ining tishliligi	Boshqoq rangi	Donining po‘stliligi
1. Pallidum	Siyrak	Qiltiqililigi	Tishli	Sariq	Po‘stli
2. Nigrum					
3. Rikotenze					
4. Parallelum					
5. Seleste					
6. Gorsfordianum					
7. Trifurkatum					
8. Leylkorenkum					
9. Piramidatum					

1-ish. Talabalar adabiyotlar, intyernet manbasi yoki 5 va 6- ilovlarda keltirilgan arpa tur xillari ma'lumotlaridan foydalanib arpa tur xillarini farqlarini o'rganishadi va daftarlariga quyidagi jadvallarni chizib kyerakli ma'lumotlar bilan to'ldirishadi.

Jadval 19.

Ikki qatorli arpa turxillarining asosiy namoyondalari

Turxillari	Boshoq zichligi	Qiltiqliligi	Qiltig'ining tishliligi	Boshoq rangi	Donining po'stililigi
1. Nutans	Siyrak	Qiltiqli	Tishli	Sariq	Po'stli
2. Medikum					
3. Nudum					
4. Pyersikum					
5. Yerektum					
6.Gigpisenz					
7.Defisenz					
8.Nudidefisinz					

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Oraliq arpa haqida nimalarni bilasiz?
- 2.Arpa tur xillarini o'rganishning nima ahamiyati bor?
- 3.Seleksiyada arpaning yovvoyi tur xillaridan foydalaniladimi?

11-laboratoriya mashg'uloti.

Suli navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish

Suli o'simligi insonlar va qishloq xo'jaligi chorva mollari uchun ozuqa manbai bo'lib hisoblanadi (rasm 22.). Adabiyotlar ma'lumotlariga qaralganda, donining tarkibida 10-15 % oqsil, 40-60 % kraxmal, 4-6 % yog'lar va 8-10 % kletchatka mavjud.



22-rasm. **Suli o'simligining tashqi ko'rinishi.**

Mashg'ulotning maqsadi suli navlarining navdorlik belgilari, qimmatli xo'jalik va biologik xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Mashg'ulot uchun kyerakli o'quv qo'llanmalari va laboratoriya buyumlari. Laboratoriya va amaliy darslar uchun uslubiy va o'quv qo'llanmalari talabanning ma'ruza daftari, adabiyotlar, suli o'simligi gyerbaryysi, urug'lik namunalari, suli ma'lumotlari jadvallari, laboratoriya daftari, qalam, o'chirgich va chizg'ich.

Donli ekinlar seleksiya va urug'chiligi amaliyotida qayd qilinadigan suli o'simligi navlarining navdorlik belgilari quyidagilardan iborat:

Poyasi- mustahkam tik turuvchi, zich, yarim yoyiq, yumaloq, sal egilgan, keng, tuksiz, yashil, yashil ko'kimtir

Bargi – lansetsimon, o'tkir uchli, keng, g'adir budir yoki silliq, yashil, to'q yashil, barg asosida tilchasi (ligula) bor yoki yo'q, cheti tishli yoki tishsiz,

Guli – to'pgul, ro'vagi pardali shakllarida 1 yoki to'rtta, yalang'och shakllarida 2 yoki 7 tagacha.

Ro'vagi – tarqoq yoki qisilgan, yarim qisilgan (bir elkali), rangi oq, sariq, uzunligi 19, 25 sm gacha (rasm 22).

Boshoqcha – botiq, ikki, to'rt gulli, kam holatda bir gulli, navlar ro'vaklarida 35 tadan 45 tagacha boshoqcha bo'ladi. Boshoqcha qipig'ida 5tadan 9 tagacha chiziqcha, shakli bo'rtib chiqqan, tuxumsimon, lansetsimon, uchida ikkita o'tkir qiltiqcha.

Doni - uzunchoq, to'mtoq, navlarida gul qobiqli yoki qobiqsiz, och sariq, jigar rang, qornida ariqcha, qiltiqli va qitiqsiz, qiltiq asosining rangi, mayda yoki yirik (rasm 23).



23-rasm.

Suli doni

1-topshiriq. Talabalar o'quv adabiyotlari, suli navlari o'simliklari gyerbarylari va doni yordamida suli navlarining navdorlik belgilarini o'rganib laboratoriya daftarlarga yuqoridagi navdorlik belgilari tartiblarida konspekt va chizmalarni amalga oshiradilar.

Suli navlarining qimmatli xo'jalik belgilari: xosildorligi, yotib qolishga chidamliligi, tezpisharligi, donining to'kiluvchanligi, donning po'stililigi, qo'shaloq donliligi, mahsulli tuplanish, oqsil va yog' miqdori, donining bir tekisligi, qurg'oqchilikka chidamligi, qorakuyaga chidamligi, va tojli zang kasalligiga chidamligi.

Navlarining xosildorligi so'li belgilari va xususiyatlarining natijasi bo'lib, o'stirish sharoitiga ko'proq bog'liq. Adabiyotlarda xosildorlikni tuplanish hisobiga o'stirishni maqullashmaydi, chunki bu kechpisharlikka, donning har xil pishishiga va tekis bo'lmasligiga sabab bo'ladi. Faqat ro'vaging mahsuldorligi xosildorlikni ta'minlovchi yagona belgi ekan. Bu holatda xosildorlik ro'vaging don soni va 1000 don vazniga bog'liq bo'ladi. Ro'vaging donining soni navlarda turg'un belgilaridan biri. Yuqori agrotexnika sharoitida suli ekini ro'vaging boshqochalar soni 100 – 120 tagacha ortishi ham takidlanadi.

Yotib qolishga chidamligi. Suli navlari seleksiyasida yotib qolishga chidamligi bilan birga mahsuldorligini oshirish ham ko'zda tutiladi. Tanlash natijalari poyasining kaltalashishi va xosil indeksining oshishiga olib keladi. Suli pichani chorva mollari uchun yaxshi ozuqa bo'lganligi sababli poyani 75 – 80 sm dan kamaytirish maqsadga muvofiq hisoblanmaydi. Shu sababli ham seleksiya yo'nalishlari poyaning mustahkamligi, eguluvchanligi, bo'g'in oraliqlarining yo'g'onlashishi va uzunligi, ildizini rivojlantirishi, ro'vaging shaklida qisilgan yoki shoxlangan shakllarini ta'minlashga qaratiladi.

2 - topshiriq. Adabiyotlar va intyernet tarmog'idan foydalanib, sulining jahon va vatanimiz olimlari tomonidan yaratilgan navlarini navbatdagi tezpisharligi, donining to'kiluvchanligi, donning po'stililigi, qo'shaloq donliligi, mahsulli tuplanish, oqsil va yog' miqdori, donining bir tekisligi, qurg'oqchilikka

chidamligi, qorakuyaga chidamligi, tojli zang kasalligiga chidamligi belgilari bo'yicha guruhlarga ajrating.

Biologik xususiyatlari: ekma suli qishloq xo'jaligi amaliyotida bahorgi bahorgi o'simlik, urug'lari 1- 2°S haroratda unib chiqa boshlaydi (rasm 24).



24-rasm. **Suli o'simligining yosh o'simtalari**

O'simtalari -3 – 5°S, hatto -8, 9°S haroratlarga chiday oladi. Bundan past haroratlar o'sish va rivojlanishni to'xtatadi. Optimal rivojlanishi uchun unib chiqishida va tuplashishida 15 -18°S ni talab etadi. Vegetatsiyasi davri uchun yerta pishar navlari 1000 – 1500°S, o'rtapishar navlari 1350 – 1650°S va kechpishar navlari esa 1500 – 1800°S talab etishadi.

Boshqa don ekinlariga nisbatan suli namsevar. Transpyeratsiya koeffitsienti 430 – 500. Nanga eng talabgor davri naychalashdan ro'vaklashigacha.

Suli tuproqqa talabchan emas, u qumoq, loy, botqoqli sharoitlarda ham yaxshi parvarishlanishi mumkin.

Donli ekinlar ichida tuproqning kislotaligiga eng chidamli ekin biri bo'lib ham suli hisoblanadi (PH -5 -6 gacha). Ildizi tuproqda qiyin yeriydigan oziq

moddalarni o'zlashtira oladi. Azotga bo'lgan talabi boshqa ekinlarga nisbatan yuqoriroq.

3-topshiriq. Ma'ruza darsida o'zlashtirilgan navlar xarakteristikallari bo'yicha jadvallari va reestr ma'lumotlari asosida respublikamizda tumanlashtirilgan navlarning biologik xususiyatlarini o'rganib, suli seleksiyasi va urug'chiligi yutuqlari va muammolarini tariflang.

Savollar:

1.Nima uchun suli odamlar va chorva mollari uchun ozuqa manbai bo'lib sanaladi?

2.Suli o'simliklarining qanday belgilari navning navdorlik belgilarga kiradi?

3.Suli navlari xosildorligini oshirishda seleksionyerlar qanday belgilarining rivojlantirilishiga e'tibor qaratishlari talab etiladi?

4.Biologik xususiyatlari natijasida suli bizning qanday sharoitlarimizda ekilishi mumkin?

12-laboratoriya mashg‘uloti.

Tritikale navlari navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Tritikale o‘simligi olimlar tomonidan yaratilgan bug‘doy va javdarning duragayi, XX asrda sun‘iy yaratilgan don o‘simligi bo‘lib tarixga kirgan (An Xe Sung va boshqalar., 2017).

Tritikale so‘zidagi “triti” bug‘doyni lotincha nomidan, “cale” esa, javdarning lotincha nomidan olinib, bir butun holda yangi o‘simlikning nomini bildiradi. O‘simlikning xalq xo‘jaligidagi bugungi ahamiyati uchun o‘tgan asrda seleksiya tomonidan yerishilgan katta muvaffaqiyatlaridan biri bo‘lib hisoblanadi (rasm 25).



25-rasm. **Tritikale o‘simligi boshqoqlash davrida.**

Mashg‘ulotning maqsadi. Ushbu mashg‘ulotning maqsadi talabalarga tritikale navlari qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rgatishdan iborat.

Mashg'ulot uchun kyerak bo'ladigan o'quv va laboratoriya qurollari.

Donli va dukkakli ekinlar amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv yoki uslubiy qo'llanmalari, qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestri, tritikale navlari o'simliklari va boshoqlari gyerbariylari, ma'ruza daftarlari, donli ekinlar adabiyotlari, tritikale navlari xo'jalik qimmatli belgilariga taalluqli jadvallar, laboratoriya daftarlari, qalamlar, o'chirgich va lineykalar.

Tritikale navlarining xo'jalik qimmatli belgilari.

Respublikamiz qishloq xo'jaligining sug'oriladigan yerlarida tritikalening Prag syerebristiy, To'yimli, Bahodir, Mnogozyernyy – 2, Prag – 1 va Uzor navlari ekiladi.

Xosildorlik tritikale navlarining asosiy xo'jalik qimmatli belgisi. O'z navbatida xosildorlik irsiy jihatidan murakkab belgi bo'lganligi uchun bir tub o'simlikdagi boshoqlar soni, boshoqning yirikligi, bir boshoqdagi donlar soni va nihoyat har bir donning yirikligiga ham bog'liq bo'ladi. Tritikale boshog'ini ota-ona shakllari bo'lgan bug'doy va javdar boshoqlariga nisbatan baholanganida, bug'doy boshog'iga nisbatan uzunroq, javdar boshog'iga nisbatan yo'g'onroq va kaltaroq deb ta'riflanadi (pastdagi rasmlar).



Bug'doy boshog'i



Javdar boshog'i



Tritikale boshog'i

Donidagi farqlarida esa, tritikale doni bug‘doynikiga nisbatan uzunroq, javdarnikiga nisbatan to‘laroq, uzunroq va tashqi ko‘rinishi bug‘doy va javdarlarga nisbatan xiraroq (pastki rasmlar).



Bug‘doy donlari

Javdar donlari

Tritikale donlari

Tritikale kasalliklardan un shudringga, yotib qolishga va boshqa zararli omillarga chidamli. Xo‘jalik uchun oziq – ovqat, em – xashak ekini hisoblanadi.

Tritikale doni tarkibida oqsil va lizin hamda triftofanlarga o‘xshash almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalarga boy. Undagi oqsil moddasi bug‘doynikiga nisbatan 3 – 4 % ga ko‘proq, kleykovina bo‘yicha bug‘doyga teng bo‘lib javdarnikidan 2 – 4% ga ko‘p, ammo sifati pastroq. Non pishirishda (bug‘doy uniga arlashtirib), kondityer mahsulotlari tayyorlash va pivo pishirishda, chorva mollariga yem tayyorlashda tritikale doni xo‘jalikda katta ahamiyatga ega. Tritikalening o‘rib olingan ko‘k massasi va silosi bug‘doy va javdarga qaraganda 0.1 – 1.0 % ko‘proq hazm qilinish xossasiga ega.

Prag syerebristi. Tritikalening bu navi O‘YITI va Dog‘iston seleksionyer olimlari hamkorligida yaratilgan. O‘zbekistonning barcha sug‘oriladigan yyerlarida ekish uchun davlat reestriga kiritilgan. O‘simtalari qishning sovuq haroratlariga chidamli. Asosiy poya balandligi 140 – 150 sm ga etib, yaxshi tuplanadi. Vegetatsiya davri 178 – 183 kunlar oraligida. 1000 dona doni og‘irligi 49 – 50 grammni tashkil etadi. Xosildorlikda, ko‘k massa o‘rimida gektariga 302 – 305 s/ga. (rasm 26), don xosildorligida esa 38 – 41 s/ga ga teng. Quruq pichan xosildorligi 64.3 s/ga.



26-rasm. **Prag syerebristiy navining ko‘k massa yig‘ini**

1-topshiriq. Tritikalening qishloq xo‘jaligi ekinlari davlat reestrída ekilishi qayd qilingan To‘yimli, Bahodir, Mnogozerniy – 2, Prag – 1, Uzor va boshqa yangi navlari xo‘jalik qimmatli belgilarini o‘rganing va daftarga yuqoridagi tartibda ko‘chiring.

Tritikale navlarining biologik xususiyatlari.

Urug‘lari 3 – 4^oS da una boshlab, harorat ko‘tarilishi bilan qolgan urug‘larning unib chiqishi tezlasha boshlaydi. Navlarning yertapisharligiga qarab haroratga bo‘lgan biologik talablari ham o‘zgaradi va 6 – 8 kun ichida yyer o‘simtalar bilan qoplanadi (rasm 27).

Urug‘lari unib chiqqanidan 34 – 37 kun o‘tganidan so‘ng tritikale o‘simligining tuplanishi sodir bo‘ladi. Tuplanish o‘simlikning qalinligiga bog‘liq bo‘lib 2 tadan 6 tagacha normal tuplar xosil qiladi. O‘simlikning tuplanish kuzda boshlanadi. Qishki -18 -20^oS ga bardosh byerib bahorda so‘nggi tuplanish fazasini tugatadi (rasm 28).



27-rasm. **Dala sharoitida tritikale urug‘larining unuvchanligi**

Naychalash fazasi o‘simlik unib chiqqanidan 140, 145 kun o‘tganidan so‘ng boshlanadi. Boshloqlash esa 154, 163 kunlar o‘tganidan keyin boshlanadi. 184, 202 kunlar ichida sut pishishi amalga oshadi. Mum pishishi esa 196 va 218 kunlik davrlarida kechadi. Donini yig‘ib olish to‘liq pishish kunlari, ya‘ni 206 – 225 kunlari bajarilishi qulay muddat hisoblanadi.



28-rasm. **Kuzgi tuplanish**

Bahorgi tuplanish

2- topshiriq. Reestrda qayd etilgan yangi tritikale navlarining biologik xususiyatlaridan kelib chiqib rivojlanish fazalarining davrlarini bashorat qiling.

Savollarga javob byering:

1. Tritikale o‘simligining yaratilish tarixi qanday bo‘lgan?
2. Tritikale navlarining xo‘jalik qimmatli belgilariga nimalar kiradi?
3. Tritikalening biologik xususiyatlari qanday?
4. Oxirgi yil reestrda qaysi navlar ekish uchun tavsiya etilgan?

13-laboratoriya mashg‘uloti.

Makkajo‘xori nav va duragaylarining qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Makkajo‘xori dunyo dehqonchiligida asosiy donli va hashaki ekinlardan biri bo‘lib, maydoni bo‘yicha uchinchi, don xosilida birinchi va yalpi mahsuldorligida esa ikkinchi o‘rinda turadi (rasm 29).

Mashg‘ulotning maqsadi. Talablarga makkajo‘xori nav va duragaylarining qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rgatish.

Kyerakli ababiyotlar va laboratoriya anjomlari. Donli ekinlar uchun o‘quv va uslubiy qo‘llanmalar, makkajo‘xori navlari va duragaylari uchun jadvallar ma‘lumotlari, makkajo‘xori o‘simligi va mevalaridan tayyorlangan gyerberariumlar, O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun davlat reestrining oxirgi nashri, ma‘ruza va amaliy mashg‘ulot daftarlari, qalam va o‘chirgichlar.



29-rasm.

Makkajo‘xori plantatsiyalaridan biri

Makkajo‘horining qimmatli xo‘jalik belgilari: xosildorlik, tezpisharlik, don sifati, kasallik hamda zararkunandalarga chidamliligi.

Makkajo‘xorining xosildorligi o‘simliklardagi so‘talar soni, so‘taning kattaligi, so‘tadagi donlar soni va 1000 ta donining vazniga bog‘liq. Hozirgi kunda

seleksionyerlar tomonidan makkajo‘xori xosildorligini oshirish uchun o‘simlikda ko‘p so‘talik shakllarni yaratishga qaratilgan seleksiya yo‘nalishi katta qiziqish uyg‘otmoqda. Chunki duragaylarda so‘talar soni va don xosilining oshishi ob-havo sharoiti noqulay bo‘lgan yillarda ham ularning turg‘un saqlanib qolishi ta‘minlar ekan. Seleksiya ashyolari ichida ikki, uch va ko‘p so‘tali shakllari mavjud bo‘lib jahon seleksionyerlari tomonidan makkajo‘xori xosildorligini yanada oshirish uchun keng izlanishlar olib borilmoqda (rasm 30).



30-rasm. **Makkajo‘xorining ikki so‘tali yangi seleksion tizmasi**

Tez pisharlik xo‘jalik uchun yuqori mahsuldor va qisqa muddatda pishadigan, don uchun ekiladigan makkajo‘xorining maydonini kengayishiga imkon berib, xo‘jalikda yalpi xosilni keskin ko‘tarilishini ta‘minlaydi. Silosbop yerta va o‘rta pishar duragaylar joriy etilishi xo‘raki makkajo‘xorining xo‘jalik chorvasi uchun ozuqalik sifatini yaxshilanishiga olib keladi, chunki sut va mum

pishishning tezlashishida barg – poya va so‘talarining tarkibida quruq moddaning va ozuqa birligining miqdori yertaroq va ko‘proq jamlanishiga olib keladi.

Makkajo‘xori doni sifati un, yorma, kraxmal, turli oziq ovqat mahsulotlar tayyorlanishida (rasmlar to‘plami 31) tarkibidagi uglevodlar (65-70 % gacha), oqsil (9-12 % gacha), moy (3-5 % gacha), va kul (2 % gacha) ta‘minlanganligi darajalari bilan tariflanadi.



Rasmlar to‘plami 31. **Makkajo‘xori mahsulotlari**

Don sifatiga qaratilgan seleksiyada bugungi kunda eng muhim yo‘nalishi aminokislotalar tarkibi muvozanatli, oqsil sifati yaxshilangan duragaylar yaratish. Chunki oqsilning 16-20 % ga ko‘paytirilish bilan tarkibidagi qimmatli lizin va boshqa aminokislotalarining kamayishi kuzatiladi.

Makkajo‘xori o‘simligi 40 dan ortiq zamburug‘, bakteriya va virus tabiiatli kasalliklar bilan zararlanadi. Ulardan o‘ta xavflilari un shudring, qora kuya, mozayika xillari va boshqalar. Bu kasalliklardan o‘simlikning poyasi, bargi va so‘talari zararlanib xosili butunlay yo‘qotilishiga olib keladi (rasmlar 32, 33.)

Makkajo‘xori o‘simligi 25 dan ko‘p zararkunandalar bilan zararlanadi. Ularning eng xavflilari bo‘lib makkajo‘xori yoki poya kapalagi va makkajo‘xori yoki barg shirachalari sanalib o‘tiladi. Makkajo‘xori kapalagining qurti o‘simlik bargini, so‘tadagi donlarini, so‘ta o‘qini va oyoqchalarini, poya to‘qimalari bilan oziqalanib ularni shikastlaydi. Buning natijasida poyalar sinishi yoki yotib qolishiga sababchi bo‘ladi. Buning natijasida nafaqat xosil sifati buzilishi, kamayish hatto qolgan xosilni mexanizmlarda yig‘ib olish natijasini ham yomonlashtiradi



32-rasm. **Qora kuya bilan zararlangan makkajo'xori so'tasi**

33-ram. **Mozayika kasalligi bilan zararlangan makkajo'xori barglari**

Makkajo'xori yoki barg shirasi daladagi o'simliklarning umumiy rivojini susaytiradi. O'simlikni oziqlantirish uchun sarflanayotgan o'g'itlarning samaradorligini kamaytiradi. Vegetatsiya oxirida yig'ilgan donlarning nimjon, sifatsiz bo'lishiga olib keladi (rasmlar 34, 35).

Shuning uchun makkajo'xori seleksiyasi bilan shug'ullanayotgan olimlarimiz oldida yangi yaratilayotgan nav va duragaylar genotipida kasalliklar va zararli hashoratlarga majmual chidamlilikni boshqaradigan genlarni to'plash vazifasi turibdi.



34-ram. **Makkajo'xori kapalagi**

35-rasm. **Makkajo'xori kapalagi qurtining zarari.**

Makkajo‘xorining Uzbekskeya zubovidnaya, Uzbekskeya -100, Kremnistaya UzROS navlari va ko‘plab yangi duragaylaridan O‘zbekiston 601 ESV, Qorasuv 350 AMV va boshqalar yaratilib turli yillarda ekish uchun davlat reestrlariga kiritilgan.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida ekilishi uchun Respublika davlat reestriga (2017 y) O‘zbekiston 400 DR va O‘zbekiston 300 MV makkajo‘xori duragaylari kiritilganligini ko‘ramiz.

O‘zbekiston 400 DR duragayi O‘zbekiston makkajo‘xori va jo‘xori ilmiy tajriba stansiyasi seleksion duragayi. 2009 yilda O‘zbekiston Respublikasi hududlarida ekish uchun tavsiya etilgan.

Oddiy duragay. Tishsimon turiga mansub. O‘simlik bo‘yi o‘rtacha 225-235 sm. Vegetatsiya davri 109-112 kun.

1000 dona urug‘ vazni o‘rtacha 240,0-250,0 g. O‘rtacha xosildorlik 60,0-65,0 s/ga. Don chiqishi 68,8 %. Yotib qolishga bardoshli.

Sinov yillarida qishloq xo‘jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Topshiriq 1. Makkajo‘xori yoki barg shirasi va boshqa mahalliy hashoratlarning zarari haqida ma‘lumotlarni va ularga qarshi seleksiya natijalari yutuqlari haqida hisobot tayyorlang.

Topshiriq 2. Davlat reestridan hududlarda ekish uchun kiritilgan ikkinchi O‘zbekiston 300 MV makkajo‘xori duragayining xo‘jalik qimmatli belgilarini o‘rganib yuqoridagi navlar va boshqa duragaylardan farqini izohlang.

Biologik xususiyatlari. Makkajo‘xorining biologik talablaridan biri uning yorug‘likka talabchanligi. Shu sababli ham u kun davomiyligiga emas balki yorug‘lik intensivligiga talabchan. Bu ekin issiqlikka ham talabchan bo‘lib, rivojlanishining ilk davrlarida qisqa muddatli sovuqqa (-2-3°S) haroratlarga chidagan bo‘lsa, keyingi rivojlanish davrlarida 15°S harorat sharoitida o‘simlik o‘sish va rivojlanishidan qoladi. Aksincha havo harorati 45-50°S dan ko‘tarilganida ham rivojlanishi to‘xtaydi. Namlikka bo‘lgan talabi rivojlanishining turli davrlarida turlicha. Bunda eng yuqori talabchanligi ro‘vaklarining poydo

bo'lishiga 10-15 kun qolganida boshlanib, to donlarining sut pishish davrigacha davom etadi (rasm 36).



36-rasm. Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiya va urug'chilik yo'nalishi 4-bosqich, 76- guruh talabasi Nurillaev Ilhom Toshkent davlat agrar univyersiteti tadqiqot tajriba stansiyasidagi makkajo'xorida duragaylashni o'rganmoqda (2017y.).

Toshkent davlat agrar univyersiteti olimlari tomonidan makkajo'xorining kolleksiyasi namunalarida harorat va yorug'likka bo'lgan talablari o'rganilib, yangi yaratiladigan duragaylarda ularni optimallashtirish maqsadida ilmiy ishlar olib borilmoqda.

Toshkent davlat agrar univyersiteti olimlari tomonidan makkajo'xorining kolleksiyasi namunalarida harorat va yorug'likka bo'lgan talablari o'rganilib, yangi yaratiladigan duragaylarda ularni optimallashtirish maqsadida ilmiy ishlar olib borilmoqda (rasm 36).

Topshiriq 3. Adabiyotlar va tajriba yordamida O'zbekiston 400 DR va O'zbekiston 300 MV makkajo'xori duragaylarining biologik xususiyatlarini o'rganing.

Savollarga javob byering:

1. Ishlab chiqarishda nima uchun makkajo‘xorining duragaylari ko‘proq ekiladi?
2. Seleksiya jarayonida qanday xo‘jalik qimmatli belgilari yaxshilanmoqda?
3. Biologik xususiyatlarini yaxshilashda duragaylashdan maqsad nima?

14-laboratoriya mashg‘uloti.

Makkajo‘xorining kenja turlarini o‘rganish.

Makkajo‘xori bir yillik donli o‘simlik bo‘lib, birlamchi va ikkilamchi vatani Amerika qit‘asi hisoblanadi. Bugungi kunda makkajo‘xori Osiyo, Evropa, Afrika qit‘alariga tarqalib doni qator mamlakatlar aholisining an’anaviy taomiga aylangan (rasm 37).



37-rasm. **Makkajo‘xori donidan tayyorlanadigan ommabop egulik turlaridan biri.**

Mashg‘ulotning maqsadi. Talabalar mashg‘ulotda makkajo‘xorining kenja turlarini o‘rganishadi.

Kyerakli o‘quv qurollari. Fanning ma’ruza daftarlari, donli ekinlar uchun o‘quv va uslubiy qo‘llanmalari, makkajo‘xori o‘simligiga doir ilmiy adabiyotlar, internet manbai, laboratoriya mashg‘uloti daftarlari, qalam va o‘chirgichlar.

Makkajo‘xorining yagona madaniylashgan turi *Zea mays L* hisoblanadi.

Zea mays turining quyidagi 8 ta kenja turlari mavjud:

- Tishsimon makkajo‘xori – *Z. mays, ssp indentata* Sturt.
- Kremniysimon makkajo‘xori – *Z. mays, ssp. indurate* Sturt.

- Kraxmalsimon makkajo‘xori – *Z. mays*, ssp. *amylaceae* Sturt.
- Qandlik makkajo‘xori – *Z. mays*, ssp. *sacharata* Sturt.
- Chatnaydigan (bodroq) makkajo‘xori – *Z. mays*, ssp. *evyerrta* Sturt.
- Mumsimon makkajo‘xori – *Z. mays*, ssp. *cyeratina* Kulesh.
- Qobiqli makkajo‘xori – *Z. mays*, ssp. *tunicate* Sturt.
- Kraxmal-qandlik – *Z. mays*, ssp. *amylessacharata* Sturt.

Kenja turlardan faqat birinchi beshtasi qishloq xo‘jalik ahamiyatga ega (rasm 38). Ekilayotgan navlar va duragaylar bu kenja turlarning bittasidan yoki ularning seleksion jarayondagi ishtiroki natijalarida yaratilgan bo‘ladi.



38-rasm. **Kenja turlar so‘tasi va donlari:** 1-kremniysimon makkajo‘xori; 2-kraxmalsimon makkajo‘xori; 3-tishsimon makkajo‘xori; 4-bodiroq makkajo‘xori; 5-qandli makkajo‘xori.

1-ish. Quyidagi jadvalni chizib, uning yordamida madaniy kenja turlarning qabul qilingan belgilariga binoan (ilova 7) manbalardan ta’riflari o‘rganiladi. Laboratoriyada mavjud bo‘lgan kenja turlar navlarining tavsiflari, so‘talari va

donlari tahlil qilinib natijalari ilova 7 ma'lumotlari bilan tekshiriladi va 20-jadvaldagi o'ziga tegishli ustuniga yoziladi.

Jadval 20.

Makkajo'xori kenja turlari, navlar va duragaylarining ta'riflari

Kenja turlar	Nav yoki duragay	Donining shakli	Don po'sti	Donining ranggi	Donning ichki tuzilishi	Donidagi kraxmal miqdori, %.	Donidagi oqsil miqdori, %.
1.Tishsimon makkajo'xori							
2.Kremniysimon makkajo'xori							
3.Kraxmalsimon makkajo'xori							
4.Qandli makkajo'xori							
5.CHatnaydigan (bodroq) makkajo'xori							

1-topshiriq. Intyernet va boshqa manbalardan makkajo'xori kenja turlarining seleksiya va urug'chilik uchun ahamiyatli ma'lumotlarini to'plang.

Mavzu yuzasidan savollar:

1.Mumsimon makkajo'xori, silliq po'stli makkajo'xori va kraxmal-shakarli makkajo'xori kenja turlari haqida nimalarni bilasiz?

2.Respublikamizda tumanlashgan makkajo'xori navlari va duragaylari qaysi kenja turlariga talluqli?

15-laboratoriya mashg'uloti.

Jo'xori navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalarga jo'xori navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik husuiyatlarini o'rgatish mashg'ulotning asosiy maqsadi.

Kyerakli o'quv ashyolari. Talabalarning ma'ruza daftarlari, darslik va o'quv qo'llanmalar, plakatlar, jo'xori gyerbariylari, navlar urug'lik namunalari, reestrlar, laboratoriya daftarlari, qalam, chizg'ich va o'chirgichlar.

Jo'xori dunyo dehqonchiligida eng qadimiy ekin turlaridan biri. Ekin maydoni jihatidan bug'doy, sholi, makkajo'xori va arpadan keyingi o'rinda turadi (rasm 40) . Ma'lumotlarga qaraganda, yigirmanchi asrning boshlarida



40-rasm.

Jo'xori plantatsiyalaridan biri

O'zbekistonda 140 ming hektarga ekilib, don xosildorligi 24-28 s bo'lgan. Hozirgi kunda uning maydoni kamayib ketgan. Xosildorligi esa 10 sentnyer atrofida.

Sorghum, jo‘xori turkumining 4 ta turi: *S. vulgare* (oq jo‘xori); *S. chinense*; *S. cypernum* (jo‘xori) va *S. sudanense* (sudan o‘ti) keng tarqalgan.

Jo‘xori navlarining navdorlik belgilari: o‘simlik bo‘yi, poyaning shamolga bardoshligi, poyadagi bo‘g‘inlar soni, barglar soni, shakli, tukliligi, ro‘vak shakli, uzunligi, rangi, ro‘vak oyoqchasi uzunligi (rasm 41), donining qobiqligi, shakli, yirikligi, rangi (rasm 42).

1-ish. Talabalar laboratoriya zahirasida mavjud bo‘lgan jo‘xori navlari o‘simligi gyerbariylari va urug‘lik namunalaridan foydalanib ularning navdorlik belgilarini tahlil qilib, yuqoridagi ma‘lumotlar asosida o‘z daftarlariga jadval chizib unga tahlil natijalarini kiritadilar (namunaviy jadval 21).



41-rasm. **Jo‘xori tur xillaridan birining poyasi, bargi va ro‘vagi.**

Jo‘xorining xo‘jalik qimmatli belgilari. Jo‘xorining qishloq xo‘jaligida donli, hashaki (shakarli), supurgili va boshqa turlari mavjud. Chorva uchun doni, silosi, ko‘k massasi, somoni va boshqa turli ozuqa mahsulotlari tayyorlanadi. Doni tarkibida 12-13% protein, 70-75% kraxmal va 3-5% moy mavjud. 1 kg doni 1.3 ozuqa birligi, 1 kg silosi esa 0.24 ozuqa birligiga teng.

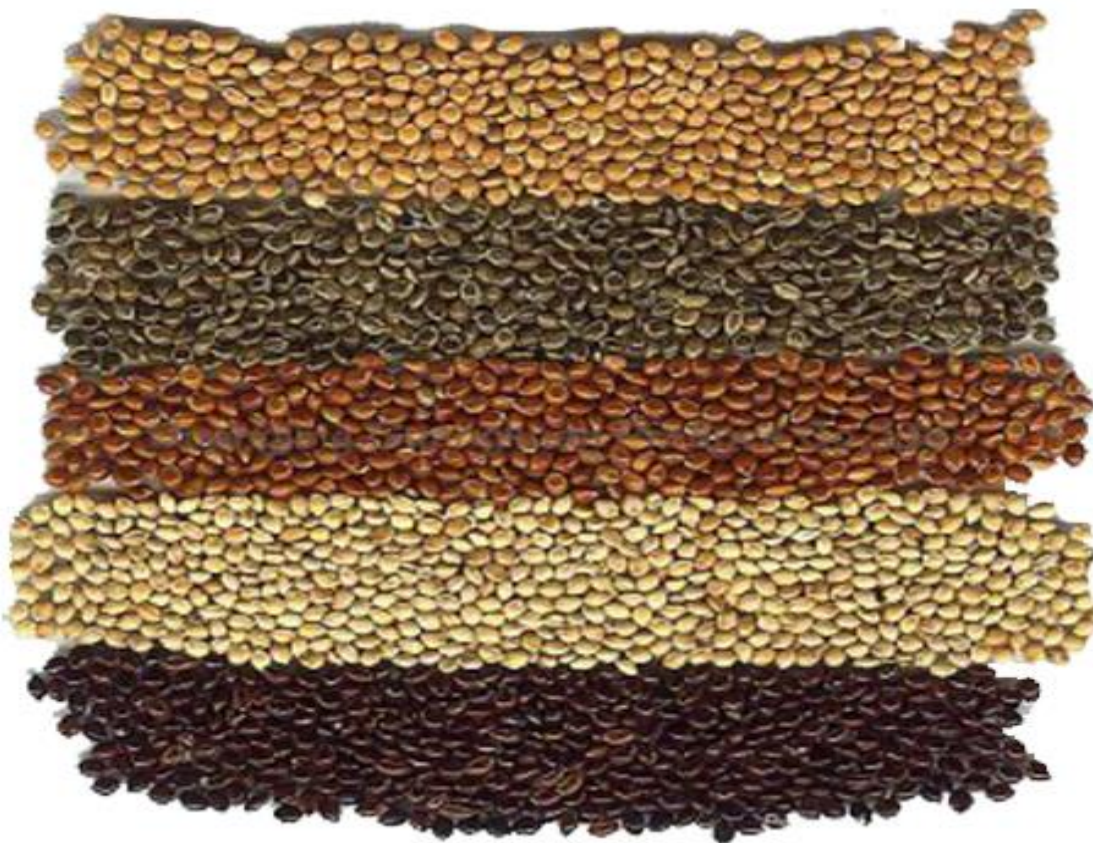
Jo‘xori navlarining navdorlik belgilari.

Navlar nomi	Tahlil sanasi:					
	O‘simlik bo‘yi, sm.	Singan poyalar, nisbatan\ dona.	Bo‘g‘inlar soni, dona.	Barglar soni, shakli, ranggi.	Ro‘vak shakli, ranggi, uzunligi	Donining qobiqligi, shakli, yirikligi va ranggi
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

Dehqon uchun o‘simlikdan kyerakli bo‘lgan jadal rivojlanish, ko‘p o‘rimlik, tezpisharlik, xosildorlik, don tarkibida qimmatli oziqa moddalarining jo‘xorida mavjudligi xo‘jalik uchun katta ahamiyatga ega (rasm 42).

Tezpisharligi jihatidan Xitoy jo‘xorisida 80-90 kunlik, past bo‘yli donli shakllari mavjud bo‘lib (rasm 43), seleksiya jarayoni uchun muhim ashyo sifatida xizmat qiladi. O‘simlikshunoslik ITI kolleksiyasidagi donli va qand jo‘xori tur shakllaridan donida 10 t\ga, ko‘k massasida 60-70 t\ga xosildorlikka ega va donidagi qand miqdori bo‘yicha esa 22-29 % bo‘lgan seleksiya manbalari ham mavjud. Don tarkibidagi oqsil miqdori ba’zi bir seleksion navlarda 19.3 % gacha bo‘lib, almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalardan biri bo‘lgan lizinning 3% va undan ko‘proq miqdorini tashkil etadi. Bu ko‘rsatgichlari bilan xo‘jalikdagi chorva mollar uchun tengsiz oziqa o‘simliklaridan biri ekanligini ko‘rsatadi. Doni tarkibidagi inson sog‘ligi uchun kyerakli moddalari mavjud tur xili navlari xalq

tomonidan e'zozlanib parvarishlanadi va donidan iste'mol uchun keng foydalaniladi. Ammo ko'pgina navlarining ro'vaidagi donlari qushlar uchun ochiq o'lja bo'lib, don xosilining ko'p qismi yo'qotilishiga sabab bo'lmoqda. Bu jo'xorining xo'jalik qimmatli belgilaridan to'liqroq foydalanish uchun seleksiya va urug'chilik oldida turgan muammolardan biri bo'lib qolmoqda.



42-rasm.

Jo'xori tur xillarining urug'lari

Respublikamiz viloyatlarida dehqonlarimiz tomonidan jo'xorining Dualet, O'zbekiston pakanasi, O'zbekiston 5, O'zbekiston 18, Tashkentskoe belozyerno, Qorabosh, Oranjevoe 160 va boshqa bir qancha navlari parvarishlanmoqda.

Dualet. O'zbekiston makkajo'xori ilmiy tekshirish stansiyasining seleksion navi. Duragay populyasiyasining mahalliy Olti-oylik navi va pakana jo'xorining Xigyeri namunasidan chatishtirib olingan.

Botanik tasnifi: Doni oq, qobiqsiz. 1000 ta don vazni 30,3-32,0 g. Poyasi yashil, sharbatli. O'simlik bo'yi 170,0 sm.

Ro'vagi tuxumsimon cho'zinchoq, zich, yirik, uzunligi 22,5-25,0 sm.

Agrobiologik tavsifi: Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri 125-130 kun. SHO'rga va qurg'oqchilikka chidamli.

Xo'jalik tavsifi: Don xosili 55,0-60,0 s/ga, ko'k massa xosili 220,0-240,0 sentnyerga teng.

2010 yildan O'zbekiston va Qoraqalpog'iston Respublikalarining barcha qurg'oqchilik mintaqa fyermiyer xo'jaliklarida yaxshi don ozuqa ishlab chiqarish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

1-topshiriq. Jo'xorining yangi tumanlashayotgan navlarining xo'jalik qimmatli belgilari haqida konspekt matyeriallari to'plang.

2-topshiriq. Konspekt ma'lumotlaringizdan foydalanib yuqoridagi jo'xori urug'liklarining (rasm 42) qanday navlarga talluqligini ko'rsating.

Jo'xorining biologik xususiyatlari: jo'xori o'simligi issiqlikka, qurg'oqchilikka va tuproq sho'rligiga o'ta chidamli hisoblanadi. Issiqlikka bo'lgan talabida tariq va makkajo'xoridan ustunlik qiladi. Chunki u $-2 -3^{\circ}\text{C}$ haroratda nobud bo'ladi. Navlar urug'lari $12 -16^{\circ}\text{C}$ unib chiqib, optimal rivojlanish: gullash vaqtida $14 -15^{\circ}\text{C}$, pishish davrida $20 -35^{\circ}\text{C}$ talab etadi. Vegetatsiya davri uchun faol harorat yig'indisi $2250 - 2500^{\circ}\text{C}$ ga teng. Tez pishar navlari 90-105, o'rta pishar navlari 106-120 kunlik yorug'lik miqdorlarini talab etishadi. Jo'xori o'simligi chetdan chanlanuvchi.

Respublikamizning keng maydonlaridan iborat bo'lgan lalmikor yerlarida jo'xorini bemalol o'stirish mumkin. Uning transpyratsiya koefitsienti 150 – 200 dan iborat. Jo'xorining yana bir qimmatli xususiyati donining to'liq pishish davrida poyalari va barglari o'zlarining yashil ranglarini saqlab qoladi.

Jo'xori O'zbekistonning tuprog'i sho'r hududlarida katta imkoniyatlarga ega. Sho'r konsentratsiyasiga chidamligi 0,6-0,8 % dan iborat (rasm 43).

3-topshiriq. Seleksiya va urug'chilik ilmiy adabiyotlari ma'lumotlaridan foydalanib jo'xorining yangi yaratilgan navlarining biologik xususiyatlarini aniqlang. Aniqlangan biologik xususiyatlariga tayanib ularning kelgusidagi tumanlashtiriladigan hududlarini bashorat qiling.



43-rasm. Jizzax viloyati, Zarbdor tumani CHo‘li Guliston xo‘jaligi dehqoni Ochilov Safar jo‘xori tur xillarining mahalliy sho‘r tuproq sharoitiga mosligi bilan tanishmoqda (2017y.).

Savollar:

- 1.O‘zbekistonda jo‘xorining qanday tur xillari ekiladi?
- 2.Sudan o‘ti tur xilining oq jo‘xoridan farqi nimada?
- 3.Jo‘xori seleksiyasi va urug‘chiligi oldida turgan muammolar bormi?

16-laboratoriya mashg‘uloti.

Javdar navlarining, navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Ekma javdar madaniy o‘simlik bo‘lib, uni asosan shimoliy yarimshar mamlakatlari etishtirishadi (rasm 44). Javdarning kuzgi va bahorgi shakllari bor.



44-rasm. **Javdar ekilgan dala.**

Dunyo dehqonchiligida javdarni eng ko‘p ekuvchi davlatlar Gyermaniya, Rossiya va Polsha hisoblanishadi. FAO ma‘lumotiga qaralganda, 2011—2016 yillarda dunyo bo‘yicha etishtirilgan javdar xosilining 60 dan 68 % gacha qismi yuqoridagi uch davlat hissasiga to‘g‘ri keladi (jadval 22).

Jadval 22.

Javdar etishtirish, yillar bo‘yicha (FAO ma‘lumotlari), ming. tonn.

Davlatlar	1985	1995	2005	2013	2016
Gyermaniya	-	4521	2812	4689	3174
Rossiya	-	4098	3628	3360	2541
Polsha	7600	6288	3404	3360	2200

Mashg‘ulotning maqsadi. Mashg‘ulotning maqsadi talabalarga javdar navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganishdan iborat.

Kyerakli o‘quv predmetlari. Donli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi adabiyotlari, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari uchun o‘quv va namunaviy qo‘llanmalari, madaniy o‘simliklarning kelib chiqish markazlari xaritasi, ma‘ruza darsi konspektlari, laboratoriya mashg‘uloti daftari, javdar navlari o‘simliklaridan tayyorlangan gyerbariylari, javdar navlari urug‘liklarining namunalari, qalam, o‘chirgich va chizg‘ichlar.

Respublikamiz qishloq xo‘jaligi maydonlarida ekish uchun **Vaxshskaya 116** navi davlat reestriga kiritilgan yagona nav (rasm 45). Bu nav Tojikiston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining Vaxsh bo‘limida yovvoyi javdar 7323 ni kuzgi Byernub 9939 navi bilan changlatish va ko‘p marta ommaviy tanlash, keyingi seleksion jarayonlaridagi avlodlaridan, takroriy yakka tanlash natijasida yaratilgan nav.

Navning mualliflar: N.S.Parishkura, M.K.Zarshikov, Lvova N.V.va Raxmanov M.

Respublikaning sug‘oriladigan yerlarida yashil oziqa uchun oraliq ekin sifatida ekish uchun 1983 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Nav vulgare tur xiliga mansub. O‘simliklar tupi tik o‘sadi, shoxlanishi yaxshi rivojlanadi, poyasining balandligi 76–110 sm, mustahkam. Barg rangi yashil, mum g‘ubori yo‘q. Boshog‘ining rangi oq, prizmasimon, uzunligi 14–20 sm. Qiltig‘i oq, to‘g‘ri o‘sgan, uzunligi 3 sm. Boshog‘ qipig‘i nashtarsimon, uzunligi 10 mm. Doni och – jigarrang, o‘rtacha uzunlikda, donining asosi silliq, 1000 ta donining vazni 18,0–20,0 g.

Qo‘shni davlatlarning keng maydonlariga ekilayotgan javdarning intensiv diploid navlaridan Kalinka, Lota, Biryuza, Xarkovskaya-60, Saratovskaya 4, Tatarskaya 6, Saratovskaya 7 va boshqalar. Tetraploid navlaridan Puxovchanka, Vyerasen, Zavel-2 va boshqa navlarining ham kelib chiqishi S.cyereale L. turiga

mansub bo‘lib, navlarni yaratish seleksiya jarayonlarida boshqa yovvoyi tur xillarining bir qancha kyerakli genlaridan foydalanilgan.



45-rasm. **Vaxshskaya 116 navi ekilgan dala**

1-topshiriq. Adabiyotlardan foydalangan holda javdarning yuqorida tilga olinmagan 6 ta turlari va navlarining seleksion ahamiyatlari haqida ma’lumot to‘plang.

Javdar navlarining navdorlik belgilari. Javdar navlarini farqlashda quyidagi morfologik belgilaridan foydalaniladi:

O‘simlik tupining shakli, balandligi, barg shakli, bargida g‘uborining bor yo‘qligi.

Boshog‘ shakli-prizmasimon, urchuqsimon va uzun ellipssimon ko‘rinishda bo‘ladi (rasmlar).



46-49 rasmlar. **Turli javdar navlari boshog‘i va donlari**

Boshogq uzunligi-kalta, o'rtacha uzunlikda va uzun boshogqli bo'ladi. Agar boshogqining uzunligi 8 sm gacha bo'lsa-kalta, 8-12 sm bo'lsa-o'rtacha uzunlikda va 12 sm dan uzun bo'lsa-uzun boshogqli nav hisoblanadi.

Boshogq zichligi-(10 sm boshogq 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 boshogqli nav hisoblanadi.

Boshogq 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 nav hisoblanadi.

Qiltig'ining holati-dag'al sinuvchan, dag'al sinmaydigan va noziq holda, shuningdek boshogqqa yondosh, yarim egilgan va yoniga egilgan holda bo'ladi.

Donning rangi-sariq, ko'k va qo'ng'ir bo'lishi mumkin (rasmlar 46-49).

Donning uzunligi, tashqi ko'rinishi va donning ichki ko'rinishi. 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 ko'ndalangiga kesilganda ichki ko'rinishi bo'yicha unsimon, yarimshishasimon va shishasimon bo'lishi mumkin.

Donni gul qobig'i bilan yopishish holati (rasm 46). Ba'zi navlarda don gul qobig'i bilan yopishgan holda ba'zilar esa yopishmagan holda. Navning bu belgisi donni to'kilishiga chidamliligini ko'rsatadi.

Donni uchida mayda tukchalar (xoholok) bor yoki yo'qligi bilan ham navlar bir – biridan farqlanadi.

Javdar navlarining qimmatli xo'jalik belgilari. Javdar dunyoning ko'pgina mamlakatlarida bug'doydan keyin ikkinchi non ekini (rasm 50)



50-rasm.

Javdar donidan pishirilgan non

Javdar donidan pishirilgan non yuqori kaloriyaga ega bo‘lib, to‘yimli va mazali. Donidagi oqsili to‘la qimmatli, almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalarga boy. Don tarkibida vitaminlardan: A, S, E va V guruhlari mavjud. Javdarning 100 gramm doni mahsulotida suv 13.7 g., oqsillar 8.8 g., yog‘lar 1.7 g., uglevodlar 60.7 g., ozuqa tolasi 13.2 g., minyeral moddalar 1.9 g.

Pichani va doni qoramollar uchun ozuqa sifatida chorva xo‘jaliklarida foydalaniladi (rasm 51). Chorva mollariga em tayyorlashda esa javdarning doni lizinga boy qo‘shimcha sifatida ham ishlatiladi.

Rivojlangan davlatlar sanoatida javdarning doni, yashil massasi va pichanidan xalq xo‘jaligi uchun turli tuman oziq-ovqat, kiyim-kechak va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilgan.

2-topshiriq. Intyernet manbalaridan foydalanib javdar o‘simligi va donidan ishlab chiqariladigan boshqa mahsulotlari turlari haqida ham matyerial tayyorlang.



51-rasm. **Javdar pichani bilan qoramollarni oziqlantirish.**

Javdar navlarining biologik xususiyatlari. Javdar ham o'z ontogenezida bug'doy o'taydigan fenologik rivojlanish davrlarini o'taydi. Bir xil o'sish sharoitida javdarning o'simalari bug'doynikiga nisbatan 1-2 kun oldinroq paydo bo'ladi. Tuplashni ham 1-2 kun yertaroq tugatadi. Tuplanish bo'g'ini tuproqqa yaqinroq (1.7-2.5 sm) rivojlanib, ko'pincha ikki va uch bo'g'inli o'simlik xosil qiladi. Javdarda tuplanish asosan kuzda sodir bo'ladi. Bahorda, qor yerishidan 18-20 kun o'tganidan naychalashi boshlanib, 40-50 kundan so'ng boshqalaydi. Boshqolashning 7-12 chi kunlari gullashi (bug'doyda 4-5 chi kuni) boshlanib, 7-9 kun davom etadi. Sut pishish davri gullashdan 10-14 kun o'tib boshlanadi va 8-10 kun davom etadi. Boshqolashdan 2 oy o'tib javdar pishadi.

Javdarda donning pishib yetilishi (yarovizatsiyasi) uzoq davom etadi. Shuning uchun ham javdar ko'p hollarda boshqoda donning o'sib ketishi kuzatiladi.

Javdar bug‘doyga nisbatan tuproq sharoitiga kamroq talabgor. Chunki uning ildiz tizimi yaxshiroq rivojlangan bo‘lib, 1,5 va 2 metrgacha chuqurlikka tomir otadi. Tuproq ishqorligiga ham chidamliroq.

Javdar boshqa donli ekinlarga nisbatan sovuqqa chidamliroq (rasm 52). Tuplanish davrida qishning 19-23°S haroratigacha chiday oladi. Urug‘i 0.5-2.0°S o‘sa boshlashi haqida ham ma‘lumotlar bor.



52-rasm.

Javdar qishlash davrida.

Qish kelishi bilan vegetatsiyasini tugatib, bahorning 3-4°S haroratli kunlari boshlanishi bilan rivojlanishini davom ettira oladi.

Faol harorat yig‘indisi yerta pishar navlarida 1000-1700°S, o‘rta pishar navlarida 1200-1800°S va kech pishar navlarida 1300-1850°S ni tashkil qiladi.

Javdar namga talabchan o‘simlik, urug‘ni unib chiqishi uchun o‘z vazniga nisbatan 50-70% suv singdirishni talab qiladi. Transpiratsiya koeffitsienti 400.

Javdarni o‘suv davrida suvga talabi naychalashdan boshqoq chiqarish davrida oshadi.

Javdar chetdan changlanuvchi ekinlar guruhiga kiradi.

3-topshiriq. Intyernet va boshqa abadiyotlardan foydalanib konspektingizdagi javdar navlarining biologik xususiyatlariga tegishli ma'lumotlarni boyiting.

Savollar:

1.Nima uchun bizning respublikamizda javdar seleksiyasi va navlarni ekish boshqa ekin turlariga nisbatan sust?

2.Respublikamizda javdar urug'chiligi qanday holatda?

17-laboratoriya mashg'uloti.

Tariq navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.

Tariq asosan doni uchun ekilib, parrandachilik va cho'chqachilikda tenggi yo'q oziqa hisoblanadi (rasm 53). Yormasidan tayyorlanadigan bo'tqa odamlar iste'molida o'ta mazaligi va to'yimliliigi bilan ta'riflanadi.



53-rasm.

Tariq navlari o'simliklari.

Tariq o'simligining 50 dan ortiq navlari bo'lib, ular MXM (Mustaqil Hamdo'stlik Mamlakatlari) ida keng maydonlarda ekilmoqda.

O'zbekistonda tariq navlari yaratilmagan. Xo'jaliklarimizda Rossiyaning Saratovskoe 853 navi ekilib kelinmoqda. Bu nav respublikamizning sug'oriladigan va lalmikor yyerlari uchun tumanlashtirilgan.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalar mashg'ulotda tariq navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganishadi.

Kyerakli o‘quv qurollari. Tariq o‘simligiga doir adabiyotlar, dala, don va don-dukkakli ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi fani laboratoriya darslari uchun o‘quv qo‘llanmalar, tariq navlari o‘simliklarining gyerbariylari va urug‘lari.

Tariq navlari o‘simliklarining **navdorlik belgilari** quyidagilardan iborat:

- o‘simlik poyasining shakli (rasm 53);
- barg shakli va tuklanganligi;
- ro‘vaging shakli va egiluvchanligi;
- doni shakli va rangi (rasmlar 54, 55 va 56).



54 va 55 va 56-rasmlar.

Tariq donlari

1-topshiriq. Tariq navlari o‘simliklarining gyerbariylari yuqoridagi navdorlik belgilari bo‘yicha tahlil qilinadi. Tahlil natijasi navlarning tavsifnomalari bilan tekshiriladi (Dala ekinlari amaliy mashg‘ulotlari uchun o‘quv qo‘llanmasi, 18-amaliy mashg‘uloti). Tekshirish natijasida tahlildagi tariq navining navdorligi haqida xulosaga kelinadi.

O‘zbekiston sharoitida tariq asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Bir yilda ikki marta don etishtirish bilan ahamiyatli hisoblanadi. Bundan tashqari ekish me‘yorining kamligi, tezpisharligi, qisqa kun o‘simligi bo‘lishi uning **qimmatli xo‘jalik belgilari** bo‘lib bu o‘simlikning qadrini yanada oshiradi.

Kulinariyada tariq yormasidan tayyorlangan yegulik turlari mazaligi va to‘yimliligi bilan keng ommaga ma‘lum.

Tariqning donidan spirt va kraxmal olinadi, kraxmali sholinikiga nisbatan tezroq qandga aylanadi.

Chorva mollari uchun yem-xashak va doni cho‘chqachilik va parrandachilikni rivojlantirishda beqiyos ahamiyatga ega.

Tariq navlarining yertapisharligi 50 kundan 120 kungacha davrlarni tashkil etadi. Bu tariqning dehqon uchun asosiy ahamiyatga ega xo'jalik qimmatli belgisi bo'lib qadrlanadi.

Tariqning **biologik xususiyatlari** uning issiqsevar o'simligi ekanligi bilan bog'liq. Tariqning urug'lari tuproqning 8-10⁰S lik haroratida una boshlaydi. O'simlikning fiziologik faol rivoji uchun haroratga bo'lgan biologik talablari: tuplanish davrida 18⁰S, ro'vaklashda 20⁰S, pishish davrida 21⁰S haroratlarni talab etadi.

O'simlikning barg og'izchalari biologik xususiyatidan biri bo'lgan issiqlikka chidamliligini ta'minlaydi. Natijada 38-40⁰S lik haroratda ham o'simlikning fiziologik jarayonlarini yetarlicha ta'minlay oladi.

Tariqning boshqa bir biologik xususiyati uning qisqa kun o'simligi ekanligi. U xosil yilining ikkinchi yarmida, kuzgi sharoitda yerdan unumliroq foydalanishga mosligini namoyon etadi.

Yana bir biologik xususiyatlaridan biri tariqning tuproq sho'rligiga bardoshliligidir. Qishloq xo'jaligimizda tuproq sharoiti va suv ta'minoti nisbatan og'ir viloyatlarimiz sharoitlariga o'ta mos ekin turidir. Sirdaryo, Jizzax va boshqa viloyatlarimiz tuproq sharoitlariga kuzgi bug'doydan so'ng ekiladigan asosiy ekinlardan biri sifatida foydalanishi katta iqtisodiy ahamiyatga ega.

Tariqning qurg'oqchilikka bardoshliligi ham biologik xususiyatlari ichida katta iqtisodiy ahamiyatlisi hisoblanadi. Bu xususiyati tariqning transpiratsion koeffitsientining 200-250 ekanligi bilan bog'liq. Shu sababli ham qurg'oqchilik sharoitida don xosiliga jiddiy zarar sezilmaydi.

Yana bir noyob biologik xususiyatlaridan biri, ro'vagi dagi donlarning yuqori qismidan pastga qarib pishishidan iborat.

2-topshiriq. Intyernet manbalari va ilmiy ishlar natijasida ma'lum bo'lgan ma'lumotlardan tariq navlarining kasallik va xashoratlarga chidamlilik xususiyatlarini o'rganing.

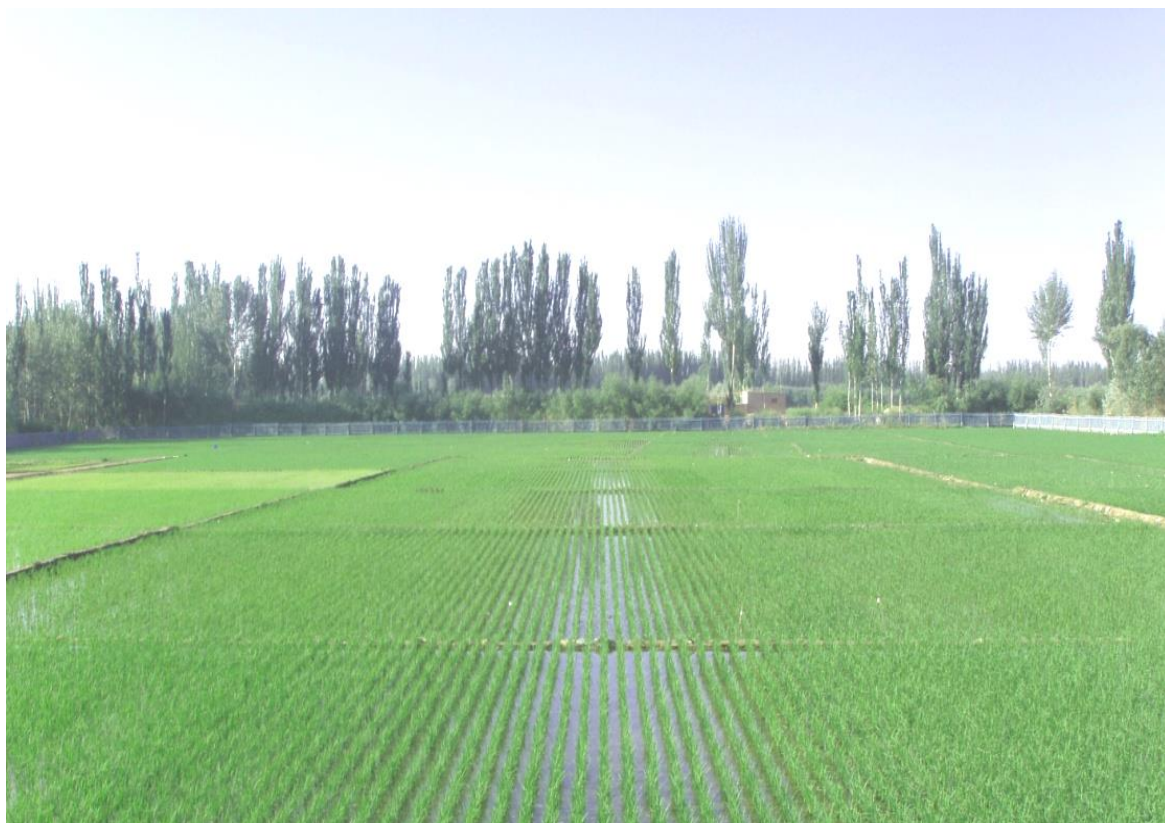
Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Siz tahlil qilgan tariq navining taxminiy navdorligi qanday bo‘ldi?
- 2.Sizning qishloq xo‘jaligi sharoitingiz uchun qaysi xo‘jalik belgisi asosiy hisoblanadi?
- 3.Bargining tuklanganligi yoki tuksizligi biologik xususiyatlari bilan bog‘liqmi?

18-laboratoriya mashg'uloti.

Sholi navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.

Sholi donidan oqlab olinadigan mahsuloti guruch jahon aholisining taxminan uchdan ikki qismining asosiy oziq-ovqati hisoblanadi. Shu sababli ham bu ekinning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati bug'doydan keyingi ikkinchi o'rinni egallaydi (rasm 57).



57-rasm. **Sholi plantatsiyalaridan birining ko'rinishi.**

Jahon aholisining guruchga bo'lgan talabini to'laroq qondirish uchun seleksionerlar tomonidan yangi xosildor sholi navlarini yaratish talab etiladi. Yetishtirilgan guruchning mo'lligi va sifati ko'p jihatidan ekilayotgan navlarning navdorligi, xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlariga bog'liq.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalar mashg'ulotda sholining navdorlik, qimmatli xo'jalik va biologik xususiyatlarini o'rganishadi.

Kyerakli o'quv qurollari. Sholi ekiniga taalluqli adabiyotlar, internet manbai, donli va don-dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi fani amaliy,

laboratoriya darslarini olib borish uchun o'quv qo'llanmalari, laboratoriya daftarlari.

Sholining **navdorlik belgilari** quyidagilar:

1. Ro'vakning holati – to'g'ri zich, to'g'ri sochiq, egilgan zich, egilgan sochiq hollarida bo'ladi (rasm 58).

2. Ro'vakning zichligi – siyrak (ro'vakning har bir santimetrda 3,2 gacha boshqoqcha joylashgan bo'lsa), o'rtacha (3,3- 4,3 tagacha), zich (4,4-5,4 tagacha) va judayam zich (5,5 va undan ko'p) holda bo'ladi.

3. Ro'vakning uzunligi – kalta (agar pastki bo'g'indan to uchidagi boshqoqchagacha 18 sm.dan qisqa bo'lsa), o'rtacha (19-25 sm) va uzun (25 sm.dan uzun) bo'ladi.



58, 59-rasmlar. **Sholi o'simligining ro'vagi va donlari.**

4. Ro'vakning pastki bo'g'ini-tukli yoki tuksiz bo'ladi.

5. Doni – yirik, o'rtacha, mayda, uzunchoq va dumaloq bo'ladi.

6. Boshqoqcha qobig'ining rangi – sariq-somonsimon, qizil, qo'ng'ir, qora, binafsha ranglarda bo'ladi.

7. Don qobig'i – kam (boshqoqcha va gul qobiqlari chiqindisi 18% gacha), o'rtacha (18-20% gacha) va ko'p (20% dan ortiq) bo'lishi mumkin.

8. Poya bo'g'inining rangi – yashilsimon, qizil, binafsha rang, qora ranglarda bo'ladi.

9.Qiltiqliligi – qiltiqli, qiltiqsiz va yarim qiltiqli bo‘ladi. Yarim qiltiqli navlarda hamma boshqochalarda qiltiq o‘rniga 10-15 mm uzunlikdagi o‘simta bo‘ladi.

10.Donning rangi - rayonlashtirilgan navlarda ko‘pincha oq, ba‘zan qizil, qo‘ng‘ir, och-sariq va boshqa ranglarda ham bo‘lishi mumkin (rasm 59).

1-topshiriq. Laboratoriyada mavjud sholi navlari tavsifnomalari va o‘simliklari gyerbariyalaridan foydalanib, navlarning navdorlik belgilarini yuqoridagi tartibda tahlil qilib o‘rganing.

Sholining **qimmatli xo‘jalik belgilari:** yertapisharlik, mahsulotli tuplanish, 1000 ta donining vazni, shakli va butun guruchning chiqish miqdori va boshqalar.

Yertapisharlikni ta‘minlash uchun pakana navlarni yaratish katta ahamiyatga ega. Bizning respublikamiz uchun eng qulay vegetatsiya davri 130-140 kun maqbul sanaladi.

Mahsulotli tuplanish- asosiy ro‘vak bilan bir vaqtda pishadigan 3, 4 ta yon xosilli shoxlarga ega bo‘lgan navlar yaratilishi kyerak (rasm 60).

Yumoloq donchali (uzunligiga enining nisbati 1,6-2) navlar odatda yuqori xosilli bo‘lishadi. Ularda butun yadrosining miqdori 85-95% ni, yormasining chiqishi 70-71% ga teng. Uzun donchali (uzunligiga enining nisbati 2,2-3) navlarda xosili kamroq kuzatiladi. Butun yadrosining miqdori 80-85% ni yorma chiqishi esa 66-68% ni tashkil etadi.

Sholining biologik xususiyatlari: xosildorlik, poyasining yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi.

Sholida xosildorlikni maydon birligidagi o‘simliklar soni, xosilli tuplar soni va bir ro‘vakning xosili ta‘minlaydi.

Ro‘vagining xosili uning uzunligi, zichligi, donliligi va 1000 ta donining vazniga bog‘liq. Bu yerda fyermiyerlar uchun yirik donlilik va yupqa po‘stliligi katta ahamiyatga ega.

Poyasining yotib qolishga chidamliligi. Bu xususiyat sholida uchta omil bilan belgilanadi: poyasining pishiqligi, balandligi va ro‘vagining og‘irligi. Birinchi ikki omil seleksionyerlar tomonidan pakana navlar yaratishi orqali hal

qilinadi. Bunday navlar hozirgi kunda jahon sholi maydonlarining 25% ini egallaydi. Bu navlar jumlasiga Uzbekskiy 5 navi ham kiradi.



60-rasm. Ro‘vak va 3, 4 ta yon xosilli shoxlarga ega sholi navlaridan biri.

Kasalliklar natijasida har yili to‘planadigan xosilning 10% ti yo‘qotiladi. Sholi o‘simligining eng zararli kasalligi pirikulyarioz hisoblanadi.

Hashorotlardan sholi pashshasi, qirg‘oq chivini va boshqalar.

Kasallik va zararkunandalarga chidamli navlar yaratish seleksioner va urug‘chilar oldidagi asosiy masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. Jumladan, sholining kasallik va zararkunandalarga chidamlilik xususiyatlariga ega jahon gen zahiralaridan keng foydalanishni taqozo etmoqda.

2-topshiriq. Sholi navlari tavsifnomalari bilan tanishing va navlarning yuqoridagi talab etiladigan xo‘jalik qimmatli belgilar va biologik xususiyatlariga qanchalik xosliklarini aniqlang.

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Sholi navlarining navdorlik belgilari nimalardan iborat?
- 2.Sholining xo‘jalik qimmatli belgilari va biologik xususiyatlari orasida qanday bog‘liqliklar mavjud?

19-laboratoriya mashg‘uloti.

Beda navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Qishloq xo‘jaligimizda chorvachilik ham rivojlangan. Chorva mollaridan olinadigan mahsulotlarni ko‘paytirish va ularning sifatini yaxshilash uchun yem-hashak o‘tlari navlarining xosildorligi oshirish va ulardan tayyorlanadigan ozuqalar turini ko‘paytirish ko‘zda tutiladi. Yem-hashak o‘tlari ichida eng ahamiyatlisi beda sanaladi (rasm 61). Beda navlaridan samarali foydalanish uchun olimlar va soha mutaxassislari navlarning navdorligi va xo‘jalik qimmatli belgilari va biologik xususiyatlarini to‘liq o‘zlashtirib olishlari talab etiladi.



61-rasm. **Beda ekilgan dalalardan biri.**

Mashg‘ulotning maqsadi. Talabalar mashg‘ulot vaqtida beda navlarining navdorlik, xo‘jalik qimmatli belgilari va biologik xususiyatlariga oid bilimlarini mustahkamlaydilar.

Mashg‘ulot uchun kyerakli ashyolar. Donli, don-dukakli va dala ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi fan laboratoriya darslarini o‘tish uchun o‘quv qo‘llanmalari, beda navlari tavsifnomalari, beda o‘simligi gyerberiylari,

adabiyotlar, ma'ruza konspektlari va laboratoriya daftarlari, urug' tortish uchun tarozilar, qalamlar va o'chirgichlar.

Beda navi o'simliklarining navdorlik belgilari:

- o'simlik bo'yi, shoxlanish shakli, tik o'sganligi;
- poya va shoxlarining tuklilik darajalari;
- barglarining yirikligi, ranggi, tishliligi (rasm 62);
- gulining ranggi, gulbargining yirikligi va rangi (rasm 63);
- to'pgulining shakli, yirikligi va tojbarglar rangi;
- dukkagining shakli, yirikligi va spiralsimonligi;
- pishgan dukkagining rangi (rasm 64);
- urug'ining yirikligi, shakli va rangi (rasm 65).



62, 63, 64 va 65-rasmlar. **Beda bargi, guli, dukkagi va urug'i.**

1-topshiriq. Beda navlari o'simliklari gyerbariy bog'lamlarini navdorlik belgilari bo'yicha tahlil o'tkazing. Tahlil natijalaringizni dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi fani amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanmasining 31-amaliy mashg'ulotidagi beda navlari tavsifnomalaridagi belgilari bilan taqqoslang.

Bedaning qimmatli xo'jalik belgilari. Beda ko'p yillik, yem-xashak o'tlari ichida eng qimmatli ekin turi bo'lib hisoblanadi. Uning xalq va qishloq xo'jaligidagi ahamiyatlari undan olinadigan mahsulotlarining turlarining ko'pligi bilan ta'riflanadi. Olimlar tomonidan meditsinada odamlar sog'lig'ini saqlash uchun beda o'simligidan turli xil dori-darmonlar (rasmlar 66,67) olish usullari yaratilgan. Chorva mollari uchun undan ko'k massa, pichan (rasm 68), senaj, silos, briket,

vitamin-uni va boshqa shakllardagi ozuqa turlari olinadi.



66, 67 va 68-rasmlar. **Bedadan olinadigan mahsulot turlari.**

Yuqorida keltirilgan mahsulot turlari chorva mollar organizmida yengil hazm bo‘ladi va u yil mobaynida chorva mollarini uzluksiz yem va ozuqa bilan ta’minlab turadi. Beda ozuqalarida chorva mollari uchun to‘yimlilikini ta’minlaydigan barcha ingredientlar mavjud (23-jadval).

Bedaning qishloq xo‘jaligi ekinlariga takroriy ekin sifatidagi ahamiyati beqiyosdir. Beda dalalardagi tuproqning suv va shamol sababli emirilishidan saqlaydi. Tuproqni chirindi bilan ta’minlaydi. Tomiridagi havodan azot to‘plovchi azotobakterlari tuproq unumdorligini oshirib qishloq xo‘jaligi ekinlarining xosildorligini tubdan oshiradi.

Jadval 23.

Bedaning to‘yimligi (D.T.Abdukarimov, 2007y., ma’lumoti).

Oziqa	100 kg oziqa tarkibida					Nush-hurtsiz eyilishi, %.
	Hazm bo‘ladigan protein, kg.	Oziq birligi, kg.	Kalsiy, kg.	Fosfor, kg.	Protein, gramm	
Ko‘kati	4.8	21	0.78	0.80	6.5	92.6
Pichani	11.6	49	0.77	0.22	4.5	95.0
Beda uni	22.8	73		0.17	12.0	100.0

Bedaning biologik xususiyatlari. Xosildorlik xususiyati tuproqning namligiga bog‘liq. Chunki beda namsevar o‘simlik bo‘lgan uchun namga bo‘lgan biologik talabi 280-350 mm lik yillik yog‘in sochin sharoitidan boshlab qona

boshlaydi. Bu sharoitda beda o'simligi bir necha yil barqaror xosil byeradi. 350-400 mm lik sharoitda esa uzoq yillar mo'l xosil byera oladi.

Beda qurg'oqchilik, sho'r va sovuqqa nisbatan chidamlilik xususiyati tufayli O'zbekistonning barcha tuproq va ob-havo sharoitlaridagi dehqonchiligida ekilib qishloq xo'jaligimizning rivojlanishiga katta xissa qo'shadigan eng yaxshi ekin turi.

2-topshiriq. Adabiyotlar va ma'ruza matyeriallaridan bedaning sho'r va sovuqqa chidamlilik xususiyatlari haqidagi miqdoriy ma'lumotlarini laboratoriya daftaringizga ko'chirib oling.

Mavzu yuzasidan savollar:

1. Beda navlarining navdorlik belgilari nimalar?
2. Bedaning qimmatli xo'jalik belgilari haqida nimalarni bilasiz?
3. Nimalarga asosan beda sho'rga, qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli xususiyatlariga ega bo'lishi mumkin?

20-laboratoriya mashg‘uloti.

No‘xat navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Don - dukkakli ekinlari ichida no‘xat o‘ziga xos qimmatiga ega bo‘lib, xalq xo‘jaligida turli xil maqsadlarda ishlatiladi (rasm 69). Adabiyotlarda ta’kidlanishicha, oziq-ovqat maqsadida uning oqroq rangli no‘xat byeradigan navlari, chorvachilikda to‘qroq rangli no‘xat byeradigan navlari ekiladi.



69-rasm.

No‘xat ekilgan dalalardan biri.

Mashg‘ulotning maqsadi. Bu mashg‘ulotni o‘tkazishning asosiy maqsadi talabalaridagi no‘xatning navlari navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlariga doir bilimlarini yaxshilashdan iborat.

Kyerakli ashyolar. Kafedra zahirasidagi no‘xat navlaridan saqlanayotgan gyerbariyalar, talabalar tomonidan amaliyotda to‘plagan konspektlari, intyernet manbai va boshqa kyerakli laboratoriya hamda o‘quv ashyolari.

No‘xat **navlarining navdorlik belgilari** quyidagilardan iborat:

- o‘simliklarining bo‘yi;
- Tupining shakli, poyasining shakli (rasm 70);
- barglarining murakkabligi, tukliligi, joylashish tartibi;
- bandining holati, yaproqchalar shakli va soni;
- gulining genyektiv qismlari (rasm 71);
- dukkagi shakli, kattaligi, uzunligi (ram 72);

- birinchi dukkagining joylashish o‘rni,
- dukkagidagi don soni, rangi, to‘qliligi;
- donining shakli, rangi va yirikligi (rasm 73).

1-ish. Talabalar o‘qituvchi rahbarligida no‘xot navlari o‘simliklarining gyerberiylarini tanlab olib ularni yuqoridagi navdorlik belgilari tartibida tahlil qilishadi. Tahlil natijalarini hisobot shaklida bayon etishadi.



70, 71, 72 va 73-rasmlar. No‘xatning navdorlik belgilari.

No‘xatning **qimmatli xo‘jalik belgilari** qishloq xo‘jaligida ekilishidagi afzalliklari bo‘lsa, xalq xo‘jaligidagi ahamiyati undan olinadigan mahsulotlarning talabgorligi bilan izohlanadi.

Qishloq xo‘jaligida har bir ekin turining yertapisharligi bir qancha imkoniyatlar manbai bo‘lgani sababli dehqon va sanoatchilarning etiborini o‘ziga tortadi. No‘xat o‘simligining navlarida vegetatsion davriyligi turlicha. Yertapishar navlari 65 kunda pishib etiladi. O‘rtapishar navlar 70-85 kunda pishib etiladi. Kech pishar navlar 100, 110 kun davomida pishib etiladi. Dehqonlar o‘z dalasining imkoniyatlariga qarab yuqoridagi navlardan birontasini tanlab dehqonchilik qila olish sharoitidan foydalanadi. Bizga ma‘lumki, yertapisharlik va xosildorlik orasida ko‘pincha teskari biologik korrelyasiya qonuniyati hukm suradi. Bundan tashqari shimoliy, cho‘l, tog‘ oldi, sug‘oriladigan, lalmikor va janubiy hududlarimiz sharoitlariga yuqoridagi navlar ichidan birontasini tanlay olish imkoniyatlarini oshiradi.

Dehqonlar uchun no‘xatning yana bir qimmatli xo‘jalik belgisi xosilni mexanizatsiyada tyerib olishga mosligi (rasm 74).

No‘xatning biologik xususiyatlari. No‘xat o‘simligi dukkakli ekinlar orasida sovuqqa o‘ta chidamlilik xususiyati borligi hisoblanadi. Bu ham dehqonchiligimizda katta ahamiyatga ega. Tog‘ oldi tumanlarimizdagi yerta bahorda iqlimning sovushi natijasida sodir bo‘ladigan muammolardan chetlab o‘tish imkoniyatlarini byerib turg‘un rejadagi xosildorlik saqlab qolinadi. Seleksiya nuqtai nazaridan no‘xatning o‘rta yyer dengizi va cho‘l ekologik guruhi vakillari sovuqqa eng yuqori chidamlikka ega bo‘lib, mahalliy navlarni yaxshilash uchun boshlang‘ich ashyolar bo‘lib sanaladi.

No‘xatning biologik xususiyatlaridan yana biri bu parvarishlanayotgan ekinning kasalliklarga bardoshliligi. No‘xat o‘simligining ham o‘ziga xos kasalliklari bo‘lib ularga chidamliligi dehqonlar va seleksionyerlar tomonidan qadrlanadi. No‘xat askoxitoz kasalligi bilan kuchli zararlanadi. No‘xat o‘simligi bu kasallik bilan zararlanganda barglarida, shoxlarida, poyalarida sariq va qora dog‘lar paydo bo‘ladi. Kasallik intensivligiga qarab dukkaklarida don rivojlanmaydi. Bu kasallikka cho‘l guruhi navlari va Kubanskiy 16 navi o‘ta chidamli seleksion ashyo. Bu kasallikdan tashqari no‘xat fuzarioz so‘lish kasalligi bilan ham zararlanadi. Bu holatda ham dehqonlarga kasallikka bardoshli navlar yordamga keladi.



74-rasm. **No‘xatning texnikada yig‘ishtirib olinishi.**

No‘xat o‘simligining dukkakli o‘simliklar orasidagi eng yaxshi xususiyati dukkagining pishganda yorilmasligi. Bu xususiyatli navlardan Kubanskiy 16,

Sredneaziatskiy 400, Kievskiy 120, O'zbekiston 8 va boshqalar nafaqat seleksion ashyo, balki xosil yig'ishtirish samaradorligini ham oshiradi.

No'xatning insonlar va chorva mollari uchun ozuqaboplik xususiyati ham katta ahamiyatga ega. No'xatning doni oqsilga boyligida boshqa dukkakli ekinlardan qolishmaydi. No'xat doni tarkibida 18-32% oqsil mavjud bo'lib inson organizmi va chorva mollari faoliyatlarini yaxshilash uchun zarur bo'lgan lizin, arginin, gistidin, tirazin, sistein hamda boshqa aminokislotalar bilan ta'minlaydi.

1-topshiriq. Intyernet manбайдan foydalanib yangi no'xat navlarning tavsifnomalaridan qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganing. O'z viloyatingiz sharoitiga mos navlarni tanlab oling.

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.No'xat donining qanday xillari bor?
- 2.Nima uchun navdorlik va qimmatli xo'jalik belgilari o'rganiladi?
- 3.No'xatning biologik xususiyatlariga qanday ta'rif byeriladi?

21-laboratoriya mashg‘uloti.

Soya navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Adabiyotlarning ma’lumot byerishicha, soya o‘simligi O‘zbekistonda 1930 yildan buyon ekilib kelinmoqda. U Xitoy va Uzoq Sharq mamlakatlaridan kirib kelgan (rasm 75).



75-rasm. **Soya plantatsiyasilaridan biri.**

Mashg‘ulotning maqsadi. Talabalar mustaqil, laboratoriya imkoniyatlaridan foydalanib soya navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik qimmatli belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganadilar.

Kyerakli o‘quv predmetlari. Adabiyotlar, ma’ruza konspektlari, intyernet manbai, soya navlari o‘simliklari gyerbariylari, har xil urug‘lari va laboratoriyaning o‘lchov hamda tortish uchun kyerakli asbob, uskunalari.

Rayonlashtirilgan soya navlarining **navdorlik belgilari** quyidagilar:

- 1.Gullarining rangi –oq, sariq va boshqa (rasm 76).
- 2.O‘simlik tuklarining rangi – oq yoki sarg‘ish.
- 3.Doni shakli- dumaloq, cho‘zinchoq, tuxumsimon, tumshuqchali(rasm 77).

4. Doni rangi –sariq, yashil, jigar rang va qora.

5. Donining kattaligi- 6dan 13 mm gacha uzunlikda, 4 dan 8.5 mm gacha kenglikda, 1000 ta doni vazni 35 dan 370 grammgacha.

6. Dukkak tumshuqchasining ranggi – rangsiz, jigar rang va qora (rasm78).

7. Barglari yirikligi, rangi va shakllari.

8. O‘simlik bo‘yi va shakli (rasm 79).

1-topshiriq. Adabiyotlar, laboratoriya zahirasidagi soya navlari o‘simliklari gyerberariylaridan foydalanib yuqoridagi tartibda navlarning navdorlik belgilarini tahlil qilish.

Soyaning dukkakli ekinlar ichidagi **qimmatli xo‘jalik belgilari** uning urug‘i tarkibida ko‘p miqdorda oqsil (35-52%), yog‘ (12-27%) va turli vitaminlar: A, V, S, D va E va qator faol fyermentlar zahiralari borligi



76, 77, 78 va 79-rasmlar. **Soya o‘simligining navdorlik belgilari.**

bilan ta’riflanadi. Soya qimmatli xo‘jalik belgilaridan yana biri moyining yoqimli ta’mgaga egaligi (rasm 80).

Soyaning yertapisharligi (75 kundan 200 kungacha) o‘simlikning dunyo bo‘yicha moyli ekinlar ichida eng ko‘p maydonni egallashini belgilab byergan. Maydonining kengayishi bilan shimoliy ekotiplarining o‘ta tezpishar shakllari rivojlanishiga tabiiy tanlash ta’siri ortadi. Janubiy mintaqalarda esa soya o‘simligi navlarining vegetatsiya davri keskin qisqarib, kam mahsuldor va pakana bo‘ylilari orta boradi.

Ma’lumotlarga qaralganda, shimoliy ekotipining o‘ta tezpishar navlari sovuqqa chidamliroq, ularning gullashi va dukkaklarining shakllanishi 14-16°S

o'tishi mumkin. Janubiy ekotiplar uchun vegetatsiya davrida faol harorat yig'indisi 2800-3500°S talab qilinadi (jadval 24).



80-rasm. Soya o'simligi donlaridan olinadigan o'simlik moyi.

Jadval 24.

Vegetatsiya davrining davomiyligiga qarab soya navlarining klassifikatsiyasi (D.T.Abdukarimov ma'lumoti 2012)

Navlar	Unib chiqishdan pishgunicha davrining davomiyligi, kun.	Faol harorat yig'indisi, °S.
O'ta tezpishar	80 va undan kam	1700 va undan kam
Juda tezpishar	81-90	1701-1900
Tezpishar	91-110	1901-2200
O'rta tezpishar	111-120	2201-2300
O'rtapishar	121-130	2301-2400
O'rta kechpishar	131-150	2401-2600
Kechpishar	151-160	2601-3000
Juda kechpishar	161-170	3001-3500
Xaddan tashqari kechpishar	170 dan ko'p	3500 dan ko'p

Soyaning o'simligi xosili yig'ishtirib olinganidan so'ng qoladigan poya va boshqa o'simlik qismlari chorva mollari uchun quvvatli ozuqa bo'lib xizmat qiladi.

O'simliklarning bo'yi 20 sm dan 200 sm gacha farqlanadi. Rayonlashtirilgan soya navlari o'simliklarining bo'yi 60 sm dan 180 sm larni tashkil etadi. Don va poya xosildorligi o'simlikning bo'yiga ham bog'liq. Bu holatda fyermeyrlar vaqt va yer maydoniga egalik imkoniyatiga qarab o'zlarining maqsadlaridan kelib chiqib nav tanlaydilar.

Soyaning **biologik xususiyatlari**. Oqsilli ozuqasi tarkibi engil yeriydigan fraksiyalarga (94% gacha) egalik xususiyati. Ko'p miqdorda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardan iborat bo'lib, lizin aminokislotasi bug'doynikiga nisbatan 9 marta, no'xatnikiga nisbatan 2-3 marta va qoramol go'shtiga nisbatan 2 marta ko'p.

Sanoat miqyosida soyaning urug'idan uch xil oqsilli mahsulotlar olinadi:

- tarkibida 70% oqsili bor konsentratlar;
- izolyatlar (90% gacha oqsilli) va
- go'shtlardan tayyorlanadigan mahsulotlarga o'xshash ozuqalar.

Soya moyi boshqa o'simliklar moyiga nisbatan yuqori kulinar xususiyatlariga ega. Chunki u organizm uchun almashtirib bo'lmaydigan fiziologik aktiv, to'yingan moy kislotalaridan iborat.

Dunyo bo'yicha ham soya asosiy moy ekini bo'lib, har yili 9 million tonnadan ko'p soya moy ishlab chiqariladi.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga qaraganda, jahonning 62 mamlakatida soya etishtiriladi. Oxirgi 20-25 yilda soya ekin maydonlari 2.5 marta kengaygan.

Yana bir muhim biologik xususiyati tomiridagi tuganak baktyeriyalari mavjudligi. Vegetatsiya davrida tuproqning xar gektariga 200-250 kilogrammgacha azotni havodan olib to'playdi (rasm 81).

Soya o'simligining seleksiya uchun muammoli xususiyati ham mavjud. Bu gullarining (14-90%) va dukkagi, urug'larining to'kilib (40% gacha) ketishi. Adabiyotlarning ma'lumotlariga qaraganda bu xususiyati genotipi, nam va ozuqa

etishmasligi, uzun yorug'lik kuni tasirlari natijasi. Rayonlashgan navlari orasida bu xususiyat ko'rsatgichi 15% dan 34%.



81-rasm.. **Soya o'simligi tomiridagi tugunaklari.**

O'simlikning uchki kurtagi vegetatsiya davrini belgilab byerish xususiyatiga ega. Detyerminantlik va detyerminant bo'lmagan shakllarida uchki kurtagina gul shingili bilan tugashi yoki o'suvchanligi bilan yertapisharlik va kech pisharlikni ta'minlab byeradi. Kechpishar navlari odatda xosildorroq bo'lishadi.

2-topshiriq. Soya genofondi shakllarining qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini adabiyot, internet manbalaridan tahlil qilish. Natijalar asosida o'zimizning tuproq iqlim sharoitimizga mos va xosildor boshlang'ich ashyolarni tanlash.

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Soya boshqa don-dukakli ekinlaridan qanday farqlarga ega?
- 2.Soyaning navdorlik va qimmatli xo'jalik belgilari nimalardan iborat?
- 3.Soyadagi muammoli xususiyatining seleksiya va urug'chilikdagi yechimi qanday hal qilinishi mumkin?

22-laboratoriya mashg‘uloti.

Loviya navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rganish.

Don-dukkakli ekinlari ichida loviya qimmatli oziq-ovqat o‘simligi hisoblanadi. Loviyaning 200 dan ortiq tur xillari bo‘lib, faqatgina 20 ga yaqin turlari ekin sifatida foydalaniladi. Keng maydonlarda asosan oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) parvarish qilinadi (rasm 82).



82-rasm. **Loviya ekilgan dala.**

Mashg‘ulotning maqsadi. Talabalarga loviya o‘simligi navlarining navdorlik, qimmatli xo‘jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o‘rgatadi.

Kyerakli o‘quv qurollari. Adabiyotlar, intyernet tarmog‘i, loviya navlari o‘simliklarining gyerbarylari, loviya o‘simligining har xil urug‘lari, laboratoriya tarozilari, lineykalar, qalamlar va o‘chirgichlar.

Loviya navlarining navdorlik belgilari:

- barg shakli, ranggi, tukliligi (rasm 83);
- o‘simlik shakli, bo‘yi;
- gullarining ranggi, yirikligi (rasm 84);

- dukkaklarining shakli, ranggi, don (urug‘i) soni (rasm 85);
- doni (urug‘i) yirikligi, shakli va ranglari (rasm 86).

1-topshiriq. Talabalar navlar o‘simliklari gyerbariylari va urug‘laridan foydalanib navlarning navdorlik belgilarini tahlil qilishadi va natijalarini 25-jadvaldagi navlar qarshisidagi kataklarga kiritadilar.



83, 84, 85 va 86-rasmlar. **Loviyaning navdorlik belgilari.**

Jadval 25.

Loviya navlari o‘simliklari gyerbariylari tahlil natijalari

Navlar	Navdorlik belgilar				
	Barg shakli, ranggi, tukliligi	O‘simlik shakli, bo‘yi	Gullarining ranggi, yirikligi	Dukkaklarining shakli, ranggi, don (urug‘i) soni	Doni (urug‘i) yirikligi, shakli va ranglari
1.Ravot					
2.Oltin					
3.Nulifar					
4.Oltin soch					
5.Osiyo					
6.Karalevskiy 1\13.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11					

Loviyaning qimmatli xo‘jalik belgilari. O‘simlikning urug‘lari va yashil dukkaklari to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki konsyervalangan ko‘rinishlarida odamlar tomonidan iste‘mol qilinadi (rasm 87). Bunday oziq-ovqatlarning ta‘mi yoqimli, tez pishadi va organizmda yengil hazm bo‘ladi. Urug‘larida 28-30%, yashil

dukkaklari tarkibida 18% oqsil bo‘ladi. Uning yashil dukkaklarida 2% qand, 100 g massasida esa 22 mg vitamin saqlanadi.

Loviyaning mahalliy yertapishar navlari yiliga ikki marta xosil olish imkoniyatini ham yaratadi.

Tarkibida kaliy ko‘p bo‘lganligi uchun atyerosklyeroz bilan og‘rigan va yurak ishlash ritmi buzilgan bemorlar uchun parhez oziqa sifatida tavsiya etiladi (rasm 88).

Loviya dukkaklaridan meditsinada tanish bo‘lgan ekstrakt Phaseoli peticarpium olish uchun ishlatiladi. Bu ekstrakt qondagi shakar moddasini kamaytirib diurezni ko‘paytiradi. Loviya diabetda ishlatiladigan «Arfazetin» to‘plami tarkibiga kiradi (rasm 89).

Adabiyotlar ma‘lumotiga e‘tibor byeriladigan bo‘lsa, yirik urug‘li loviyaning vatani Amyerika qit‘asi, mayda urug‘li loviyaning vatani Janubiy Osiyo hisoblanadi.

Jahon dehqonchiligida ekilgan yyer maydoni 27 million gektar bo‘lib, don xosildorligi gektaridan 3 -3.5 tonnani tashkil etadi.



87, 88 va 89-rasmlar. **Loviya mahsulotlarining kulinariya va meditsinada ishlatilishi.**

Loviyaning biologik xususiyatlari. Dala ekinlaridan loviyaning eng yaxshi xususiyatlaridan biri uning ekish uchun yyer tanlamasligi. O‘zbekistonning deyarli hamma hududlarida ekiladi. O‘simlik tomir tizimida simbioz hayot kechiruvchi bakteriyalar(90-rasm) atmosferadan tuproq tarkibiga 25 kilogramm miqdorida har bir gektarga vegetatsiya davrida azot to‘playdi. Loviya qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik bo‘lib, shonalash davrida qurg‘oqchilikni yaxshi o‘tkazadi.

Loviya barglarining og'izchalari, suv ta'minotiga bog'liq holatlarda ochiladi va yopiladi. Bu o'z navbatida suv sarfini kamaytirib, o'simlikning xosil organlarini saqlab qoladi.

Xitoy loviyasi tarkibida oqsil 27-28%, karbon suvlari 62%, moy 1.3-1.5%, to'qima 2.8-5.2%. Oqsilining tarkibidagi barcha muhim aminokislotalarning hammasi mavjud. Ko'kati va pichani chorva mollari uchun to'yimli ozuqa. Bada ekilmaydigan sharoitlarda ham bu o'simlik ekilib chorva mollarini ozuqa bilan ta'minlanadi.



90-rasm. Sam.QXI professori N.X.Xalilov va ilmiy xodim P.X.Bobomirzaevlar o'simlik tomiridagi tugunaklar kuzatuvini bajarishmoqda (2012y.).

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Loviyaning qanday qimmatli xo'jalik belgilari bor?
- 2.Loviyaning tuproqqa bo'lgan talabi qanday?
3. Loviya qanday xususiyatlari bilan sizga tanish?

23-laboratoriya mashg'uloti.

Hashaki no'xat navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rganish.

Hashaki no'xat bir yillik o'simlik (Vinogradov B.I. va boshk. 1987). Osiyoda eng katta maydonlarni donli hashaki no'xat – *Vigna sinensis* egallagan (rasm 91).



91-rasm. Hashaki no'xot navlaridan biri ekilgan dala.

Mashg'ulotning maqsadi. Talabalarga hashaki no'xat navlarining navdorlik, qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini o'rgatishdan iborat.

Hashaki no'xot navlarining navdorlik belgilari:

1. Poyasining bo'yi va yo'g'onligi. Navlarga bog'liq holda bo'yi 30 dan 100 sm va balandroq, yo'g'onligi 1,2 dan 1,5 sm gacha.

2. Tubining shakli tik o'suvchi, yarim egiluvchi, tarvaqay, o'rmalovchi. Ba'zi bir navlarda tubi kam tukli, yashil (rasm 92).

3. Barglari naviga qarab uzun navsimon bandda, uch bargli, tuxumsimon yonbargli, kamdan-kam holda tukli, yashil yoki to'q-yashil.

4. Gullari barglarning qo'ltig'idagi uzun bandga joylashib 2-8 ta gullari bilan shingilni xosil qiladi.

5.Gullarining rangi oqdan siyoh ranggacha.

6.Dukkagining shakli uzunchoq, qilichsimon, silindrsimon, uzunligi 7 sm dan 80 sm gacha. Ranglari sariq yoki qo‘ng‘ir. Dukkagidagi donlar soni 4 tadan 17 tagacha. Dukkaklari qalin chanoqlar bilan qoplanib pastga osilib turishadi.

7.Urug‘ining shakli cho‘ziqroq egri, buyraksimon, dumaloq, silliq yoki burushgan (rasm 93).

8.Urug‘ining rangi (oq, qizil, qo‘ng‘ir va qora va boshqa).

9.Urug‘ining tumshuqchasi shakli (cho‘ziq egri).



92 va 93-rasmlar. **Hashaki no‘xotning navdorlik belgilari**

1-topshiriq. Gyerbariy o‘simliklarning tahlillari yordamida navlar tavsifidagi navdorlik belgilarini yuqoridagi ma’lumotlarga qarab tekshiring.

Hashaki no‘xat navlarining qimmatli xo‘jalik belgilari. Jumladan, urug‘larining yuqori unuvchanligi, o‘simliklarining befarqligi va uzoq vaqt (naviga qarab unib chiqqanidan 65, 80 kun o‘tganidan boshlab) xosil tugishi bilan hashaki no‘xat fyermiyerni o‘ziga jalb qiladi. Har bir o‘simlikdan yig‘iladigan xosil miqdori 0,5 dan 3, 4 kg gacha (o‘rmalovchilarida). Dukkaklarini chorva mollari uchun yem sifatida ishlatilishi mumkin (rasm 94). G‘arbiy va markaziy Afrika, tropik Amerika, Osiyoning janubi va sharqi hamda Rossiya xalqlari hashaki ekin sifatida etishtirishadi. AQSH ning janubidagi aholi hashaki no‘xatni ovqatga ishlatadi (rasm 95). Faqatgina yosh dukkaklarini emas, balki urug‘ini ham iste‘mol

qilsa bo‘ladi. Eng foydalisi tarkibi 28% oqsil va 47% kraxmalga ega bo‘lgan urug‘i hisoblanadi.

Hashaki no‘xat dori darmon o‘simliklar qatoriga kiritiladi.

Odatda hashaki no‘xatning xosilini yig‘ish unib chiqqanidan 40 – 50 kun o‘tganidan boshlanadi. Yashil barglari shaklanishi bilan bir oy yoki bir yarim oy mobaynida yig‘ib olinadi. Pishgan dukkaklari yig‘ib olinib donlari ajratib olinadi. Hashaki no‘xotning donlari odamlar ovqatining parhezlik tarkibiga kiradi. Hayvonlar uchun esa qimmatli yem ozuqa bo‘ladi.

Boshqa donli ekinlar qatorida hashaki no‘xat ham oqsilning utilizatsiyasini cheklovchi tripsin moddasiga ega.

Hashakt no‘xat boshqa donli ekinlarga nisbatan tarkibida amina kislotalardan lizin va triptofanlarga boyligi bilan bilan ajralib turadi. Ammo hayvon oqsiliga qaragandi metsionin va sistinlar yetishmaydi. Shuning uchun ham hayvon oqsilini ko‘paytirish uchun donlilarga qo‘shimcha sifatida yuqoriroq baholanadi.



94 va 95-rasmlar. **Chorva mollarini oziqlantirish va kulinariya uchun hashaki no‘xot mahsulotlari.**

Dunyoning ko‘pgina hududlarida chorva mollarini oziqlantirish uchun hashaki no‘xat pichani yolg‘iz ozuqa sanaladi. Bu yyerlarda hashaki no‘xat yashil holatida va quritilgan yemish shakllarida ishlatiladi (rasm 94). Hashaki no‘xatni azot yig‘uvchi sifatida tuproqni o‘g‘itlash va tuproq yeroziyasini cheklash uchun ham foydalaniladi.

Hashaki no‘xatning biologik xususiyatlari. Hashaki no‘xat issiqsevar o‘simlik, yarim soyani ham sezmaydi. Har qanday sharoitda o‘rib chiqadi. Faqat xosil to‘plashi o‘stirish sharoitiga bog‘liq. Namlikka talabgor. Aks holda xosil elementlarini to‘kish xususiyatiga ega.

Umuman olganda hashaki no‘xat kun uzunligiga befarq. Ochiq gullilik va yoqimli nektari tufayli hashoratlarni o‘ziga jalb qiladi. Shuning uchun ham hashaki no‘xatni o‘zidan changlanuvchi hisoblashadi. Ikki yoki uchta dukkaklar birga uzun bandda shakllanishib xosil yig‘ishni yengillashtiradi.

Namlik sevarligi bilan hashaki no‘xot dunyoning namli tropik va boshqa qismlariga moslashish xususiyatlariga ega. U loviyaga nisbatan issiq va qurg‘oqchilik sharoitlariga befarq. Qahraton qishga chidamsiz. Shunday qilib uni sug‘oriladigan va lalmi yerlarda parvarishlash mumkin.

Mavzu yuzasidan savollar:

- 1.Hashak no‘xot loviyaga nisbatan qaysi navdorlik belgisi bilan ahamiyatli farqqa ega?
- 2.Sizning xo‘jaligingizda hashaki no‘xatning qanday navlari ekiladi?
- 3.O‘zidan changlanuvchi sifatida hashaki no‘xat qanday seleksiya va urug‘chilik ahamiyatlariga ega?

24-laboratoriya mashg'uloti.

Arpa urug'larini qabul qilingan uslub asosida 1000 don og'irligi, o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining urug'liklari ekish sifatlar bo'yicha urug'likning tozaligi, 1000 dona urug'ning vazni, o'sish quvvati, unuvchanligi va boshqa ko'rsatkichlari bilan baholanadi.

Mashg'ulot maqsadi. Mashg'ulotda ko'zda tutilgan maqsad talabalarga arpa donining 1000 ta urug' vazni, o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash usullarini laboratoriya sharoitida o'rganishdan iborat.

Kyerakli o'quv predmetlari va laboratoriya asbob uskunalari. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv va uslubiy qo'llanmalari, har xil arpa navlari urug'liklaridan o'rtacha namunalari, 0.01 aniqligidagi laboratoriya elektron tarozisi va maxsus urug' sanash elektron qurilma (rasm 96), elaklar, oldindan zararsizlantirilgan sovutuvchi va isituvchi tyermostat, petri kosacha, mexanik suv sepgich, rostilni, filtr qog'ozlari, pinset, kurakcha va zichlagich, daftar, qalam, o'chirgich, chizg'ich.



96-rasm. Laboratoriya elektron tarozisi va maxsus urug' sanash elektron qurilma.

1-ish. Talabalarning kichik guruhlari alohida arpa navlari bo'yicha 1000 dona urug'ining vaznini aniqlashlari uchun standart uslubiyatiga asosan arpa urug'liklari o'rtacha namunalar va tegishli yorliq joylashtirilgan xaltachalardan birini tanlab ajratib oladilar. Navbatda qishloq xo'jaligi ekinlari urug'liklari sifat ko'rsatgichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o'xshash holatda o'z daftarlariga urug'lik ma'lumotlari ko'chiriladi. Sinov laboratoriyalarida birlashtirilgan namunalar hujjatlarini to'g'riligi o'rganiladi va ro'yxatga olish daftariga xo'jalik nomini, navi, avlodi, xosil yili, kelib chiqishi, urug'lik partiya raqami va vazni, joy soni va boshqa standart talabidagi ma'lumotlar qayd etiladi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi o'zlarining urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan urug'lik namunasidan elektron urug' sanash qurilmasining kosachasiga kyerakligicha urug' soladi. Elektron qurilma (rasm 96) yordamida ishchi namunadan, 2 marta 500 donadan 2ta subnamunalar olinadi. Ular alohida alohida, elektron qurilma yonidagi 0,01 aniqligidagi elektron tarozida tortiladi. Olingan o'rtacha vazn ko'rsatgichlarini ikkiga ko'paytirib 1000 ta urug' vazni aniqlanadi.

GOST 12042-80 ga binoan ikki qaytarilish bo'yicha alohida tortib aniqlangan ma'lumotlar bir - biriga qo'shib, uni 2 ga bo'lish orqali o'rtachasi chiqariladi. Shu bilan birga ikki qaytarilish o'rtasidagi farq aniqlanadi va u ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi (jadval 26). Solishtirish 28-jadval ma'lumotlari bo'yicha amalga oshiriladi.

Misol uchun: Qizilqo'rg'on navi ishchi namunasi urug'ligidan olingan 1-subnamuna og'irligi 23,50 g.

2-subnamuna og'irligi 24,05 g bo'lsin.

Ikki namunalarning umumiy og'irligi: $23,50 + 24,05 = 47,55$ yoki 48 g.

Ikki qaytarilish o'rtasidagi haqiqiy farq: $23,50 - 24,05 = 0,55$ g.

Ikki qaytarilishni qo'shgandagi og'irligi (48 g) ni 26 -jadvaldagi "O'nlik" bo'yicha ustunidan 4 ni, jadvalning "Birlik" ustunlaridan esa 8 topiladi. Bu har

ikkala sonlarning jadval bo'yicha kesishgan katagidagi ruxsat etilgan farq 0,72 ekanligi aniqlanadi. Shunday qilib, ikki parallel

Jadval 26.

Ruxsat etilgan farqlar kattalikasi, g.

Desyatina	Birlik									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

tahlillar o'rtasidagi farq (0,55) ruxsat etilgan farqdan (0,72 dan) kichik bo'lgani uchun tahlil to'g'ri o'tkazilgan deb hisoblanadi. Agar tahlillar o'rtasidagi farq ruxsat etilgan farqdan ortiq chiqsa, tahlil uchun uchinchi subnamuna olinadi va natija ma'lumoti yuqoridagi ikki subnamunalar natijalari bilan hisoblanib o'rtachalar farqi ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi.

Topshiriq. Laboratoriya zahirasidagi arpa navlarining o'rtacha namunalaridan 1000 dona urug'liklari vaznlarini aniqlang, natijalarini quyidagi adabiyot ma'lumotlari bilan taqqoslang:

Abu G'ofur -57 – 58 g., Savruk -58 – 60 g., Bolg'ali 40-42.8 g, Gulnoz 43.0-45.0 g, Zafar 42.6 g, Unumli arpa 48.6-60.0 g, Novosadskiy – 565 49 g., Lalmikor 59.5-61.8 g, Mavlano 40.9-48.8 g, Nutans 799 59.2-61.4 g, Temur 43.9 g, Xonakox 42.0-47.1 g. va Vodka 35.5 g.

2-ish. Laboratoriya sharoitida qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘larining unuvchanligini tahlil qilish ishlab chiqarilgan davlat andozasi (GOST 12038-84) bo‘yicha, maxsus tyermostatlar (11- rasm) optimal haroratli va quyidagi talab qilingan sharoitlarda amalga oshiriladi (27-jadval).

Jadval 27.

Arpa urug‘larining o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash

№	Navlar nomi	Undirishda qo‘llaniladi	Undirish tempyerasurasi, 20°S.	Yorug‘lik yoki qorong‘ulik	Aniqlash muddati, kunlar		Tahlil natijasi, o‘rtacha % da.	
					O‘shish quvvati	Unuvchanlik	O‘shish quvvati.	Unuvchanlik.
1.		Filtr qog‘oz, qum	., ., .,	Qorong‘u	3	7		
2.		Filtr qog‘oz, qum	., ., .,	Qorong‘u	3	7		
3.		Filtr qog‘oz, qum	., ., .,	Qorong‘u	3	7		
4.		Filtr qog‘oz, qum	., ., .,	Qorong‘u	3	7		

Laboratoriya tahlili o‘qituvchining laboratoriyada urug‘liklar tahlillarini bajarish tartibi haqidagi ko‘rsatmasi bilan boshlanadi.

Laboratoriya tahlillari tajribalariga asosan talabalar laboratorida joylarda yetishtirilgan va har xil navlarga ta’lluqli arpa urug‘liklari o‘rtacha namunalaridan qanchalik borligiga va bilimlarni o‘zlashtirishni qulayroq qilish uchun 3, 6 kishilik kichik guruhlarga bo‘linishadi.

Navbatda qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklari sifat ko‘rsatkichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o‘xshash holatda (8-laboratoriya mashg‘uloti va 13–rasmga qarang) o‘z daftarlariga urug‘lik ma’lumotlari ko‘chiriladi.

Undan tashqari daftarga o‘z tahlil natijalarini yozib borishi uchun jadval 28 ham ko‘chirib chiziladi.

Urug‘larning unuvchanligi tyermostat yordamida aniqlanadi. Unuvchanlikni aniqlash uchun tahlil boshlash oldidan foydalaniladigan barcha asbob-uskunalar

zararsizlantirishlari shart. Buning uchun tyermostat, 2 qism suvga 1 qism 40% li formalin aralashmasi tayyorlanib yoki texnik etil spirti (96% li) bilan tyermostat ichki yuzasi va boshqa barcha idish va asboblari artib chiqiladi. Idish va asboblari tyermostat ichiga joylanib eshigi yopib qo'yiladi. Laboratoriya ishchi sharoitida asbob uskunalarning zararsizlantirilishi har 10 kunda bir marta takrorlanadi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan qopchadagi urug'lik namunasini tahlil uchun stol ustiga to'kadi. Boshqa guruhlar talabalari ham bu talabaning ishlarini kuzatib boradi va parallel holatda o'z tahlillarini davom ettiradilar.

Tahlil, o'qituvchi kuzatuvda to'rt takrorda amalga oshirilishi ko'zda tutiladi. Shuning uchun talaba to'rt marta alohida - alohida 100 donadan urug' (to'rtta kichik namunalari) oladi. Ularning o'sish quvvati va unuvchanligi alohida aniqlanishi kerak. Natijalari o'rtacha foiz hisobida daftardagi jadvalga ko'chirib yoziladi.

Urug'ni undirish uchun plastmassa yoki metall rostilni idishlaridan (rasm 97) foydalaniladi. Har bir idishga etiketka yopishtirilib, unga kichik namunaning raqami, shuningdek urug'ning boshlang'ich va asosiy unuvchanligi aniqlanadigan kunlari yozib qo'yiladi.

Bundan so'ng filtr qog'oz rostilniga moslab qirqiladi, unga joylashtiriladi va o'rtasi to'siq yoki filtr qog'ozini o'zi bilan devorcha qilib idish ikkiga ajratiladi. Filtr qog'oz suvga to'yintiriladi va rostilning har bir bo'lingan qismiga 100 donadan urug' joylanadi (112-rasm). Jami ikkita rostilni har biri ikki takrorli, ya'ni to'rtta takror, bitta arpa navi urug'ligi uchun yetarli holatida tayyor bo'ladi. Rostilni ishlab turgan tyermostatga joylanadi va ekilgan kunning qaysi vaqtida ekilgan bo'lsa, har sutkada bir marta shu vaqtda tyermostatdan olinib suv sepgich bilan namlanib, yana tyermostatga joylanadi.

Tyermostatning harorati (20°S), har kuni uch muddatda-yertalab, tushlik vaqtida va kechqurun tekshirilib, daftardagi jadvalga yozib boriladi. Harorat farqi urug'lik uchun belgilangan (20°S) haroratdan $\pm 2^{\circ}\text{S}$ dan ortib yoki kamayib

ketmasligi kyerak. Tyermostat tagidagi idishga suv quyiladi. Idishdagi suv sathi 1.5-2.0 sm bo‘lish va undagi suv har 3-5 kunda yangilanib turiladi.

Rostilnilardagi urug‘lar o‘shish quvvati va unuvchanligi 28- jadvalda ko‘rsatilgan sharoit va muddatlarda tahlil qilinib, urug‘larning o‘shish quvvati va unuvchanligi aniqlanadi. Tahlil natijalari 4- ilovadagi urug‘ namunasi unuvchanligini aniqlash varaqasiga (daftarga ko‘chirib chizilishi kyerak) yoziladi.

Jadval 28.

Urug‘liklarni unuvchanligini tahlil natijalari

Unuvchanlikni o‘rtacha arifmetik foizi	Mumkin bo‘lgan farq, %. (4x100 uchun)
99 yoki 1	+ 2
97 dan -98 gacha yoki 2 dan -3 gacha	+ 3
95 dan -96 gacha yoki 4 dan -5 gacha	+ 4
92 dan -94 gacha yoki 6 dan -8 gacha	+ 5
88 dan -91 gacha yoki 9 dan -12 gacha	+ 6
83 dan -87 gacha yoki 13 dan -17 gacha	+ 7
75 dan -82 gacha yoki 18 dan -25 gacha	+ 8
62 dan -74 gacha yoki 26 dan -38 gacha	+ 9
39 dan -61 gacha	+ 10

Urug‘ning boshlang‘ich unuvchanligi (o‘shish quvvati) va asosiy unuvchanligi har bir kichik namuna bo‘yicha alohida aniqlanadi. Bunda boshlang‘ich unuvchanlikni aniqlashda normal holda unib chiqqan urug‘ (rasm 97) va bo‘kkan urug‘ alohida-alohida sanalib, unib chiqqan urug‘ olib tashlanadi. Qolgan unib chiqmagan urug‘lar unuvchanlik olinadigan kungacha tyermostatda undirishga qo‘yiladi. Urug‘ning asosiy unuvchanligini aniqlashda unib chiqqan va unmagani hamma urug‘ni sanab, guruhlariga (normal ungan, normal unmagani, bo‘kkan, va chirigan) ajratiladi. Har to‘rttala kichik namunalardagi urug‘larning unishi o‘rtachasi hisoblab chiqiladi. Takrorlash natijalari orasidagi farqi

belgilangan GOST talabi me'yoridan oshmagandagina tahlil natijasi to'g'ri hisoblanadi (28 jadval). Aks holda, tahlil takrorlanadi.



97-rasm. **Sog'lom holda ungan arpa urug'liklari o'simtalari**

Topshiriqlar:

1.Arpa urug'i o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash usulini o'rganish bo'yicha amalga oshirgan tahlillari natijasida o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash maqsadida boshqa nav va reproduksiyalar urug'liklarining o'sish quvvati va unuvchanligini o'rganish tahlilini amalga oshirish kyerak.

2.Tahlil natijalari ruhsat etilgan GOST talabi me'yoridan oshgan kichik guruh talabalari o'z tahlilini takroriy amalga oshiradilar.

Savollar:

1.1000 dona arpa urug'i og'irligini aniqlash tartibi qanday?

2.Qanday natijada 1000 dona urug' og'irligini aniqlash tahlili to'g'ri hisoblanadi?

3.Arpa urug'ligi o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash uchun bajariladigan laboratoriya tahlili tartibini aytib byera olasizmi?

25-laboratoriya mashg'uloti.

Suli urug'larini qabul qilingan uslub asosida 1000 dona don og'irligi, o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash

Suli urug'ini ekish uchun tayyorlashda urug'lik sifati uchun muvofiqlik sertifikatini urug'likning tozaligi, 1000 dona urug'ning vazni, o'sish quvvati, unuvchanligi va boshqa ko'rsatkichlari baholanganidan so'ng olinadi.

Mashg'ulot maqsadi. Talabalarga suli donining 1000 ta urug' vazni, o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash usullarini laboratoriya sharoitida o'rganishdan iborat.

Kyerakli o'quv predmetlari va laboratoriya asbob uskunalari. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv va uslubiy qo'llanmalari, daftar, qalam, o'chirgich, chizg'ich, har xil suli navlari urug'liklaridan o'rtacha namunalar, metal yoki plastik rostilni, zichlagich, kosacha, (rasm 98), metal bo'lgich, 0.01aniqligidagi laboratoriya elektron tarozisi va maxsus urug' sanash elektron qurilmasi, oldindan zararsizlantirilgan sovutuvchi va isituvchi tyermostat, qum lagani, kurakcha, mexanik suv sepgich, filtr qog'ozlari, pinset.



98-rasm. Urug'larni o'stirish uchun kyerakli laboratoriya predmetlari

1-ish. Kichik guruhlar asosida talabalar alohida suli navlari bo'yicha 1000 dona urug'ining vaznini aniqlash uchun standart uslubiyatiga asosan suli urug'liklari o'rtacha namunalar va tegishli yorliq joylashtirilgan xaltachalardan birini tanlab ajratib oladilar. Urug'lik yorlig'i ma'lumotlarining daftarga ko'chirilishi, ma'lumotlarning to'g'riligini tekshirish va laboratoriyaning ro'yxatga olish daftariga ko'chirilishi 8 - mashg'ulotda keltirilgan tartibda amalga oshiriladi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi o'zlarining urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan urug'lik namunasidan elektron urug' sanash qurilmasining kosachasiga kyarakligicha urug' soladi. Elektron qurilma yordamida ishchi namunadan, 2 marta 500 donadan 2ta subnamunalar olinadi. Ular alohida alohida, elektron qurilma yonidagi 0,01 aniqligidagi elektron tarozida tortiladi. Olingan o'rtacha vazn ko'rsatgichlarini ikkiga ko'paytirib 1000 ta urug' vazni aniqlanadi.

GOST 12042-80 ga binoan, ikki qaytarilish bo'yicha alohida tortib aniqlangan ma'lumotlar bir - biriga qo'shilib, uni 2 ga bo'lish orqali o'rtacha ko'rsatgich chiqariladi. Shu bilan birga ikki qaytarilish o'rtasidagi farq aniqlanadi va u ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi (jadval 29). Solishtirish 31-jadval ma'lumotlari bo'yicha amalga oshiriladi.

Misol uchun: Uzbekskiy shirokolistnyy navi ishchi namunasi urug'ligidan olingan 1-subnamuna og'irligi 30,50 g.

2-subnamuna og'irligi 31,20 g bo'lsin.

Ikki namunalarning umumiy og'irligi: $30,50 + 31,20 = 61,70$ yoki 62 g.

Ikki qaytarilish o'rtasidagi haqiqiy farq: $31,20 - 30,50 = 0,70$ g.

Ikki qaytarilishni qo'shgandagi og'irligi (62 g) ni 29 -jadvaldagi "O'nlik" bo'yicha ustunidan 6 ni, jadvalning "Birlik" ustunlaridan esa 0 topiladi. Bu har ikkala sonlarning jadval bo'yicha kesishgan katagidagi ruxsat etilgan farq 0,90 ekanligi aniqlanadi. Shunday qilib, ikki parallel tahlillar o'rtasidagi farq (0,70) ruxsat etilgan farqdan (0,90 dan) kichik bo'lgani uchun tahlil to'g'ri o'tkazilgan deb hisoblanadi. Agar tahlillar o'rtasidagi farq ruxsat etilgan farqdan ortiq chiqsa, tahlil uchun uchinchi subnamuna olinadi va natija ma'lumoti yuqoridagi ikki

subnamuna natijalari bilan hisoblanib o'rtachalar farqi ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi.

Jadval 29.

Ruxsat etilgan farqlar kattaliklari, g.

O'nliklar	Birliklar									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Topshiriq. Suli navlari yoki elita urug'ligi o'rtacha namunalaridan 1000 dona urug' vaznini aniqlang, natijalarning to'g'riligini uslubiyatga binoan tekshiring.

2-ish. Suli urug'larining o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larining unuvchanligini tahlil qilish uchun ishlab chiqarilgan davlat andozasi (GOST 12038-84) bo'yicha, maxsus optimal haroratli tyermostatlar (11- rasm) va quyidagi talab qilingan sharoitlarda amalga oshiriladi (30-jadval).

Jadval 30.

Suli urug'larining o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash

№	Navlar nomi	Undirishda qo'llaniladi	Undirish tempyerasi, 20°S.	Yorug'lik yoki qorong'ulik	Aniqlash muddati, kunlar		Tahlil natijasi, o'rtacha % da.	
					O'sish quvvati	Unuvc hanlik	O'sish quvvati.	Unuvchan lik.
1		Filtr qog'oz, qum	., ., .,	Qorong'u	4	7		
2			., ., .,					
3			., ., .,					
4			., ., .,					

Laboratoriya tahlili o'qituvchining yoki malakali laboratoriya mutaxassisi kuzatuvda urug'liklar tahlillarini bajarish tartibiga rioya qilingan holda amalga oshiriladi.

Laboratoriya tahlillari tajribalariga asosan talabalar laboratoriyada joylarda yetishtirilgan va har xil navlarga talluqli suli urug'liklari o'rtacha namunalaridan qancha borligiga va bilimlarni o'zlashtirishni qulayroq qilish uchun 3, 6 kishilik kichik guruhlariga bo'linishadi.

Navbatda qishloq xo'jaligi ekinlari urug'liklari sifat ko'rsatkichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o'xshash holatda (8-laboratoriya mashg'uloti va 13-rasmga qarang) o'z daftarlariga urug'lik ma'lumotlari ko'chiriladi.

Undan tashqari daftarga o'z tahlil natijalarini yozib borishi uchun jadval 31 ham ko'chirib chiziladi.

Urug'larning unuvchanligi tyermostat yordamida aniqlanadi. Unuvchanlikni aniqlash uchun tahlil boshlash oldidan foydalaniladigan barcha asbob -uskunalar zararsizlantirish maxsus tayyorlangan kimyoviy aralashmasida amalga oshirilishi shart (8- mashg'ulotning 2- ishiga qarang).

Har bir kichik guruh talabalaridan bir kishi urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan qopchadagi urug'lik namunasini tahlil qilish uchun stol ustiga to'kadi. Boshqa guruhlar talabalari ham bu talabaning ishlarini kuzatib boradi va parallel holatda o'z tahlillarini davom ettiradilar.

Tahlil to'rt takrorda amalga oshirilishi ko'zda tutiladi. Shuning uchun talaba to'rt marta alohida - alohida 100 donadan urug' (to'rtta kichik namunalarini) ajratib oladi. Ularning o'sish quvvati va unuvchanligi alohida aniqlanishi kyerak.

Natijalari o'rtacha foiz hisobida daftardagi jadvalga ko'chirib yoziladi.

Urug'ni undirish uchun plastmassa yoki metall rostilni idishlaridan (98-rasm) birining 2 donasi tanlab olinadi. Har bir idishga etiketka yopishtiriladi yoki joylanadi, unga kichik namunaning raqami, shuningdek, urug'ning boshlang'ich va asosiy unuvchanligi aniqlanadigan kunlari yozib qo'yiladi.

Bundan soʻng filtr qogʻoz rostilniga moslab qirqiladi, unga joylashtiriladi va oʻrtasi toʻsiq yoki filtr qogʻozini oʻzi bilan devorcha qilib idish ikkiga ajratiladi (rasm ...). Filtr qogʻoz suvga toʻyintiriladi va rostilning har bir boʻlingan qismiga 100 donadan urugʻ joylanadi (...rasm). Jami ikkita rostilni har biri ikki takrorli, yaʼni toʻrtta takror, bitta suli navi yoki elita urugʻligi uchun yetarli holatida tayyor boʻladi. Rostilnilar ishlab turgan tyermostatga joylanadi va ekilgan kunning qaysi vaqtida ekilgan boʻlsa, har sutkada bir marta shu vaqtda tyermostatdan olinib suv sepgich bilan namlanib, yana tyermostatga joylanadi.

Tyermostatning harorati, kuzatuv tartibi, va boshqa sharoitlar qoidaga binoan amalga oshiriladi (10- mashgʻulot, 2-ishiga qarang). Rostilnillardagi urugʻlar oʻsish quvvati va unuvchanligi 31- jadvalda koʻrsatilgan sharoit va muddatlarda tahlil qilinib, urugʻlarning oʻsish quvvati va unuvchanligi aniqlanadi. Tahlil natijalari 4- ilovadagi urugʻ namunasi univchanligini aniqlash varaqasiga (daftarga koʻchirib chizilishi kyarak) yoziladi.

Urugʻning boshlangʻich unuvchanligi (oʻsish quvvati) va asosiy unuvchanligi har bir kichik namuna boʻyicha alohida aniqlanadi. Bunda boshlangʻich unuvchanlikni aniqlashda normal holda unib chiqqan urugʻ va boʻkkan urugʻ alohida-alohida sanalib, unib chiqqan urugʻ olib tashlanadi. Qolgan unib chiqmagan urugʻlar unuvchanlik olinadigan kungacha tyermostatda undirishga qoʻyiladi. Urugʻning asosiy unuvchanligini aniqlashda unib chiqqan va unmagani hamma urugʻni sanab, guruhlarga (normal ungan, normal unmagani, boʻkkan, va chirigan) ajratiladi (rasm 99). Har toʻrttala kichik namunalardagi urugʻlarning unishi oʻrtachasi hisoblab chiqiladi. Takrorlash natijalari orasidagi farqi belgilangan GOST talabi meʼyoridan oshmagandagina tahlil natijasi toʻgʻri hisoblanadi (31- jadval). Aks holda, tahlil takrorlanadi.



99-rasm. Sobiq 4-77 chi guruh talabalari R.Toshpo‘latova va G‘.Mansurovlar suli urug‘ining unuvchanligini aniqlashmoqda (2018y.).

Jadval 31.

Urug‘liklarni unuvchanligini tahlil natijalari

Unuvchanlikni o‘rtacha arifmetik foizi	Mumkin bo‘lgan farq, %. (4x100 uchun)
99 yoki 1	+ 2
97 dan -98 gacha yoki 2 dan -3 gacha	+ 3
95 dan -96 gacha yoki 4 dan -5 gacha	+ 4
92 dan -94 gacha yoki 6 dan -8 gacha	+ 5
88 dan -91 gacha yoki 9 dan -12 gacha	+ 6
83 dan -87 gacha yoki 13 dan -17 gacha	+ 7
75 dan -82 gacha yoki 18 dan -25 gacha	+ 8
62 dan -74 gacha yoki 26 dan -38 gacha	+ 9
39 dan -61 gacha	+ 10

Topshiriqlar:

1.Suli urug‘i o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash usulini o‘rganish bo‘yicha boshqa nav va reproduksiyalar urug‘liklarining o‘shish quvvati va unuvchanligini o‘rganish tahlilini mustaqil amalga oshiring.

2.Tahlil natijangiz ruhsat etilgan GOST talabi me'yoridan (jadval 31) oshgan holda takroriy amalga oshiring va natijasini tekshiring.

Savollar:

- 1.1000 dona suli urug'i og'irligini aniqlash uchun nimalar kerak bo'ladi?
- 2.Qanday natijada 1000 dona urug' og'irligini aniqlash tahlili xato hisoblanadi?
- 3.O'sish quvvati va unuvchanligini orasidagi farqlar nimadan iborat?

26-laboratoriya mashg'uloti.

Tritikale urug'larini 1000 ta don og'irligi, o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash

Tritikale urug'ining ekish sifati ko'rsatgichlarini o'rganishda uning 1000 dona urug' og'irligi, o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatlari alohida ahamiyatga ega. Bu ko'rsatgichlar laboratoriya sharoitidaga tahlil natijasida aniqlanadi.

1000 dona urug' vazni tritikale navlarida ham irsiyati va yetishtirish sharoitlariga qarab farqlanadi.

Tritikale navlarining 1000 dona urug'i vazni faqat konditsion urug'liklari uchun aniqlanadi (ramlar 100 va 101).



100-rasm. Qoplangan tritikale urug'ligi 101-rasm. Tritikale urug'lari

Mashg'ulot maqsadi. Tritikale donining 1000 ta urug' vazni, o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatlarini aniqlash usullarini laboratoriya sharoitida o'rganish mashg'ulotning asosiy vazifasidir.

Kyerakli o'quv predmetlari va laboratoriya asbob uskunalari. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv va uslubiy qo'llanmalari, har xil tritikale navlari urug'liklaridan o'rtacha namunalari, 0.01 aniqligidagi laboratoriya elektron tarozilari va maxsus urug' sanash elektron qurilma (rasm 96), oldindan zararsizlantirilgan tyermostat, petri kosacha, mexanik suv sepgich (rasm 103),

rostilni, toblangan qum (donli dukkakli ekinlar urug'liklari faqat kumda o'stiriladi), sovitilgan qaynoq suv, pinset, metal birligichlar, kurakcha va zichlagich, daftar, qalam, o'chirgich, chizg'ich.

Mashg'ulot o'qituvchining qisqa laboratoriya tahlillarini bajarish tartibi haqidagi yo'llanmasi bilan boshlanadi.

Talabalarning akademik guruhleri ishtirokida o'tkaziladigan laboratoriya tahlillari tajribalari tartibiga binoan talabalar har xil navlarga ta'alluqli tritikale urug'liklari o'rtacha namunalaridan qanchalik borligiga qarab 4, 6 kishilik kichik guruhlarga bo'linishlari kerak.

1-ish. Talabalarning guruhleri 1000 dona tritikale urug'ining vaznini aniqlashlari uchun standart uslubiyatiga asosan tritikale urug'liklari o'rtacha namunalar va tegishli yorliq joylashtirilgan xaltachalardan birini tanlab ajratib oladilar (rasm 102). Navbatda qishloq xo'jaligi ekinlari urug'liklari sifat ko'rsatgichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun o'z daftarlariga urug'lik ma'lumotlari ko'chiriladi. Sinov laboratoriyalarida birlashtirilgan namunalar hujjatlarini to'g'riligi o'rganish va ma'lumotlarni ro'yxatga olish 8- laboratoriya mashg'uloti tartibida amalga oshiriladi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi o'zlarining urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan urug'lik namunasi urug'idan stol ustiga to'kadi. Bu ishchi namunadan tanlamasdan 500 donadan 2ta subnamunalar elektron sanash qurilmasida sanab olinadi. Ular 0,01 aniqligidagi elektron tarozida tortiladi. Olingan vazn ko'rsatgichlarini ikkiga ko'paytirib 1000 ta urug' vazni aniqlanadi.

GOST 12042-80 ga binoan ikki qaytarilish bo'yicha alohida tortib aniqlangan ma'lumotlar bir-biriga qo'shib 2ga bo'lish orqali o'rtachasi chiqariladi. Shu bilan birga ikki qaytarilish o'rtasidagi farq aniqlanadi va u ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi (jadval 32).

Misol uchun: To'yimli navi urug'ining 1-subnamuna og'irligi 46,53 g.

2-subnamuna og'irligi 46,10 g bo'lsin.

Ikki namunalarning umumiy og'irligi: $46,53 + 46,10 = 92,63$ yoki 93 g.

Ikki qaytarilish o'rtasidagi haqiqiy farq: $46,53 - 46,10 = 0,43$ g.

Ikki qaytarilishni qo‘shgandagi og‘irligi (93 g) ni 32 -jadvaldagi “O‘nlik” bo‘yicha ustunidan 9 ni, jadvalning “Birlik” ustunlaridan esa 3 topiladi. Bu har ikkala sonlarning jadval bo‘yicha kesishgan katagidagi ruxsat etilgan farq 1,40 ekanligi aniqlanadi. Shunday qilib, ikki parallel tahlillar o‘rtasidagi farq (0,43) ruxsat etilgan farqdan (1,40 dan) kichik bo‘lgani uchun tahlil to‘g‘ri o‘tkazilgan deb hisoblanadi. Agar tahlillar o‘rtasidagi farq ruxsat etilgan farqdan ortiq chiqsa, tahlil uchun uchinchi subnamuna olinadi va natija ma’lumoti yuqoridagi ikki subnamunalar natijalari bilan hisoblanib o‘rtachalar farqi ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi.

Jadval 32.

Ruxsat etilgan farqlar kattalıkları, g.

O‘nlik	Birlik									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Topshiriq. Talabalar kichik guruhları tomonidan tritikale navları 1000 dona urug‘likları vaznları ko‘rsatgichlarını taqqoslang va farqlarını asoslab byering.

2-ish. Talabalarning har bir guruhi o‘qituvchi yoki tajribali laborant maslahatiga binoan laboratoriya sharoitida tritikale navlarının unuvchanligini tahlil qilish uchun davlat andozasi (GOST 12038-84) talablari bilan tanishishadi. Optimal haroratli tyermostatların ta‘minlanganlik darajasi o‘rganiladi. Tahlil

sharoitiga amal qilish va tahlil natijalarini yozish uchun laboratoriya daftarlariga kyerakli jadvalni chizadilar (jadval 33)

Jadval 33.

Tritikale urug‘larining o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash

№	Navlar nomi	Undirishda qo‘llaniladi	Undirish tempyerasurasi, 20°S.	YOrug‘lik yoki qorong‘ulik	Aniqlash muddati, kunlar		Tahlil natijasi, o‘rtacha % da.	
					O‘shish quvvati	Unuvchanlik	O‘shish quvvati.	Unuvchanlik.
1		Toblangan va namlangan qum	., ., .,	Qorong‘u	?	?		
2		Toblangan va namlangan qum	., ., .,	Qorong‘u	?	?		
3		Toblangan va namlangan qum		Qorong‘u	?	?		

Navbatda qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklari sifat ko‘rsatkichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o‘xshash holatda (8-laboratoriya mashg‘uloti va 13–rasmga qarang) o‘z daftarlariga urug‘lik ma’lumotlari ham ko‘chiriladi.

Unuvchanlikni aniqlash uchun tahlil boshlash oldidan foydalaniladigan barcha asbob-uskunalar zararsizlantiriladi. Buning uchun tyermostat, 2 qism suvga 1 qism 40% li formalin aralashmasi tayyorlanib yoki texnik etil spirti (96% li) bilan tyermostat ichki yuzasi va boshqa barcha idish va asboblar artib chiqiladi. Idish va asboblar tyermostat ichiga joylanib eshigi yopib qo‘yiladi. Laboratoriya ishchi sharoitida asbob uskunalarning zararsizlantirilishi har 10 kunda bir marta takrorlanadi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi urug‘lik tozaligi tahlilidan o‘tgan qopchadagi urug‘lik namunasini tahlil uchun stol ustiga to‘kadi (rasm 102). Boshqa guruhlar talabalari ham bu talabaning ishlarini kuzatib boradi va parallel holatda o‘z tahlillarini davom ettiradilar.

Tahlil o‘qituvchi kuzatuvida to‘rt takrorda quyidagi tartibda amalga oshiriladi:



102-rasm.. **Urug‘ o‘rtacha namunasidan ishchi namuna olish.**

1.Talaba urug‘ning o‘sinh quvvati va unuvchanligi alohida aniqlanishi uchun urug‘dan to‘rt marta alohida - alohida 100 donadan urug‘ (to‘rtta kichik namunalarini) oladi.

2.Urug‘larni undirish uchun plastmassa yoki metall rostilni idishlarining biridan 2 tasi tanlanadi (98-rasm). Har bir idishga etiketka yopishtirilib, unga kichik namunaning raqami, shuningdek, urug‘ning boshlang‘ich va asosiy unuvchanligi aniqlanadigan kunlari yozib qo‘yiladi.

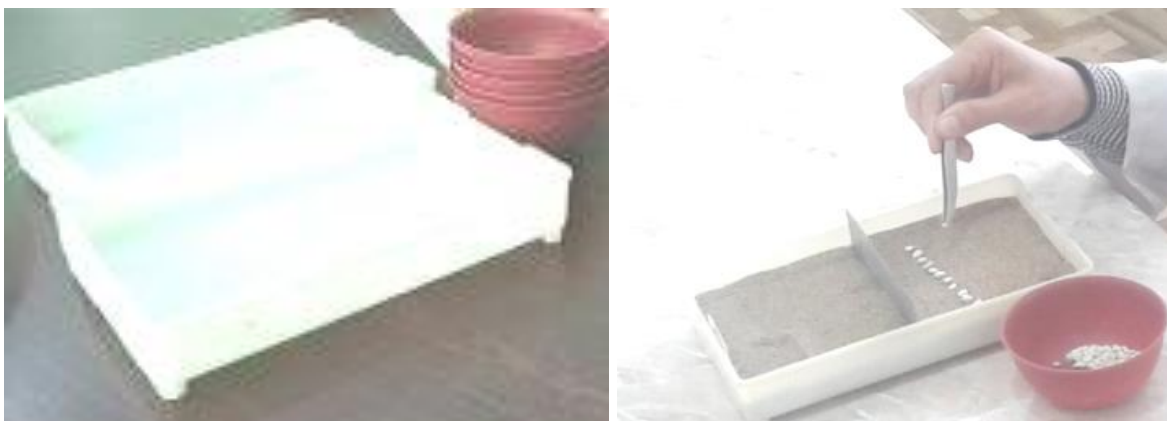
3.Toblangan va talabga binoan namlangan (o‘zining to‘liq nam sig‘imiga nisbatan 60% da) qum tog‘arada olib kelinib, ishchi stol ustiga qo‘yiladi.

4.Qum ikki dona vannochkalarga 2 sm qalinlikda solinib zichlagichda yengil bosib chiqiladi.

5. Qum vannochkalarining o'rtasidan metal bo'lgichlarda bir xil ikkita qismlarga ajratiladi.

6. Birinchi vannochkadagi qumga 100 tadan sanalgan urug'lar, ikki takrorda qadab joylashtiriladi (rasmlar 103 va 104). Ikkinchi vannochkadagi ikki takrorli qadalgan urug'lar bilan birga to'rt takrorni tashkil etishadi.

7. Urug'lar qadalgan vannochkalar raqamlanib tarozida tortiladi va bu ma'lumotlar sanasi bilan talabalarning laboratoriya daftarlariga qayd qilinadi.



103 va 104-rasmlar. **Urug'larni o'stirish uchun foydalaniladigan plastik rostitnilari va ularga urug'lar qadash**

8. Vannochkalar 20°C haroratli, sozlangan holatida ishlab turgan tyermostatga joylashtiriladi (105-rasm).



105-rasm. **Termostatga joylangan tritikale urug' namunalari**

9.Urug' ekish kunning qaysi vaqtida urug'lar vannochkadagi qumga ekilgan bo'lsa, har sutkada bir marta shu vaqtda tyermostatdan olinib suv sepgich bilan namlanib, yana tyermostatga joylanadi.

10.Tyermostatning harorati (20°C), har kuni uch muddatda-yertalab, tushlik vaqtida va kechqurun tekshirilib, daftardagi jadvalga yozib boriladi. Harorat farqi urug'lik uchun belgilangan (20°C) haroratdan +- 2°C dan ortib yoki kamayib ketmasligi kyerak. Tyermostat tagligidagi idishga suv quyiladi. Idishdagi suv sathi 1.5-2.0 sm bo'lishi va undagi suv har 3-5 kunda yangilanib turilishi lozim.

11.Rostilnilardagi urug'lar o'sish quvvati va unuvchanligi 34- jadvalda ko'rsatilgan sharoit va muddatlarda tahlil qilinib, urug'larning o'sish quvvati va unuvchanligi aniqlanadi. Tahlil natijalari 4- ilovadagi urug' namunasi unuvchanligini aniqlash varaqasiga (daftarga ko'chirib chizilishi kyerak) yoziladi.

Jadval 34.

Urug'liklar unuvchanligi tahlili natijalari

Unuvchanlikni o'rtacha arifmetik foizi	Mumkin bo'lgan farq, %. (4x100 uchun)
99 yoki 1	+ . 2
97 dan -98 gacha yoki 2 dan -3 gacha	+ . 3
95 dan -96 gacha yoki 4 dan -5 gacha	+ . 4
92 dan -94 gacha yoki 6 dan -8 gacha	+ . 5
88 dan -91 gacha yoki 9 dan -12 gacha	+ . 6
83 dan -87 gacha yoki 13 dan -17 gacha	+ . 7
75 dan -82 gacha yoki 18 dan -25 gacha	+ . 8
62 dan -74 gacha yoki 26 dan -38 gacha	+ . 9
39 dan -61 gacha	+ . 10

12.Urug'ning boshlang'ich unuvchanligi (o'sish quvvati) va asosiy unuvchanligi har bir kichik namuna bo'yicha alohida aniqlanadi. Bunda boshlang'ich unuvchanlikni aniqlashda normal holda ungan urug' va chirigan urug' alohida-alohida sanalib, chirigan urug' olib tashlanadi. Urug'ning asosiy unuvchanligini aniqlashda ungan va unmagan hamma urug'larni sanab, guruhlarga (normal ungan, normal unmagan, bo'kkan, va chirigan) ajratiladi.

13. Har to'rtala kichik namunalardagi urug'larning unishi o'rtacha hisoblab chiqiladi. Takrorlash natijalari orasidagi farqi belgilangan GOST talabi me'yoridan oshmagandagina tahlil natijasi to'g'ri hisoblanadi (34- jadval). Aks holda, tahlil takrorlanadi.

Topshiriq. Talabalar guruhlaridagi tahlillar natijasiga ko'ra GOST talabi ko'rsatgichlaridan (jadval 34) oshgan natijaga ega guruhdagi tritikale navi urug'ligi namunasidan takroriy tahlilni birgalikda amalga oshiring va yangi natijani GOST talabi bilan solishtiring.

Savollar:

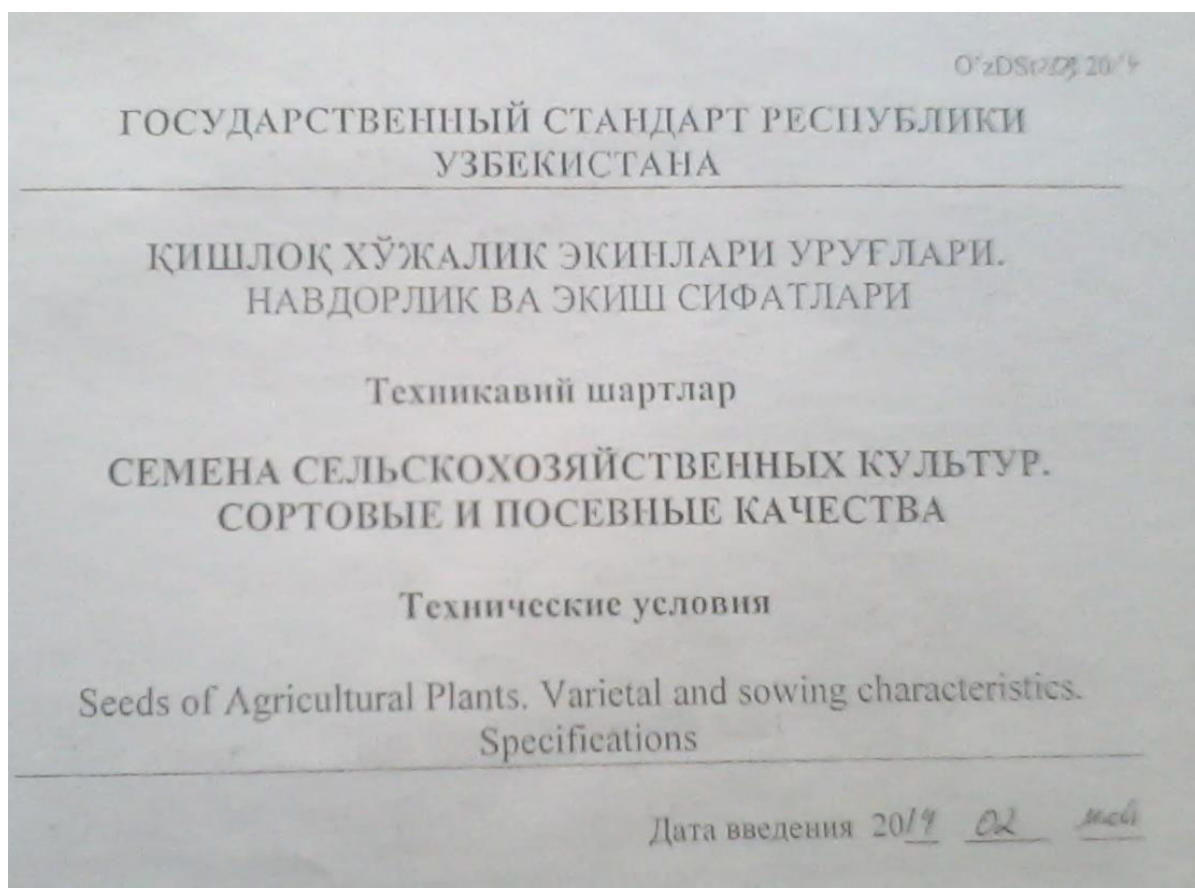
1. Tritikale urug'ligi ekish sifatlari nimalardan iborat?
2. 1000 dona urug' vaznini aniqlash usuli ta'riflay olasizmi?
3. O'sish quvvati va unuvchanlikni aniqlash usuli ish tartibi qanday?

27-laboratoriya mashg'uloti.

Makkajo'xori urug'larini 1000 don og'irligi va namligini aniqlash.

Bashqa donli ekinlar singari makkajo'xorining 1000 dona urug'i vazni ham faqat uning konditsion urug'liklari uchun aniqlanadi. Donining namligi quyidagi standart binoan (rasm 106) uning barcha seleksion shakllarida 14 % dan yuqori bo'lmasligi talab etiladi.

Urug'lik uchun tayyorlangan makkajo'xori donining 1000 donasi og'irligi va namligini aniqlash 7-mashg'ulotda ko'rsatilgan GOST 10467-76. Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'lari. Navdorlik va ekinboplik sifatlari. Texnik shartlar (rasm 12) uslublari tartibida laboratoriya sharoitida amalga oshiriladi.



106-rasm. **Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'liklari sifati uchun davlat GOSTi**

Mashg'ulotning maqsadi. Makkajo'xori urug'ligi o'rtacha namunasidan 1000 donasi og'irligi va namligini laboratoriya sharoitida aniqlash uslubiyatini talabalarga o'rgatish mashg'ulotning maqsadi.

Kyerakli o'quv premmetlari va laboratoriya asbob asboblari. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv va uslubiy qo'llanmalari, har xil makkajo'xori seleksion shakllari urug'liklaridan o'rtacha namunalari, 0.01g., aniqligidagi laboratoriya elektron tarozilari, elaklar, diapozoni 100° C dan 150°C gacha + - 2° C bo'lgan quritish shkaflari, laboratoriya tegirmoni, metall byukslar (rasm 98), elektron sovutgich yoki eksikatorlar (rasm 107), qum soat, qalamlar, qisgich, o'chirgichlar, chizg'ich.

Mashg'ulot o'qituvchining yoki laboratoriya tajribali mutaxassisi maslahatida bilan boshlanadi.

1-ish. Talabalar kichik guruhlar asosida makkajo'xori bo'yicha 1000 dona urug'ining vaznini aniqlash uchun standart uslubiyatiga asosan laboratoriyada mavjud kakkajo'xori navi yoki duragayi urug'liklariga tegishli o'rtacha namunalari va tegishli yorliq joylashtirilgan xaltachalaridan tanlab ajratib oladilar. Urug'lik yorlig'i ma'lumotlarining daftarga ko'chirilishi, ma'lumotlarning to'g'riligini tekshirish va laboratoriyaning ro'yxatga olish daftariga ko'chirilishi 8 - mashg'ulotda keltirilgan tartibda amalga oshiriladi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi o'zlarining urug'lik namunasidan elektron urug' sanash qurilmasining kosachasiga kyarakligicha urug' soladi. Elektron qurilma yordamida ishchi namunadan, 2 marta 500 donadan 2ta subnamunalar oladi. Ular alohida alohida, elektron qurilma yonidagi 0,01 aniqligidagi elektron tarozida tortiladi. Olingan o'rtacha vazn ko'rsatgichlarini ikkiga ko'paytirib 1000 ta urug' vazni aniqlanadi.

GOST 12042-80 ga binoan ikki qaytarilish bo'yicha alohida tortib aniqlangan ma'lumotlar bir - biriga qo'shilib, uni 2 ga bo'lish orqali o'rtacha ko'rsatgich hisoblab chiqariladi. Shu bilan birga ikki qaytarilish o'rtasidagi farq aniqlanadi va u ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi (jadval 35). Solishtirish 35-jadval ma'lumotlari bo'yicha amalga oshiriladi.

Ruxsat etilgan farqlar kattalikasi, g.

O'nliklar	Birlik									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Misol uchun: O'zbekiston 400 DR duragayi ishchi namunasi urug'ligidan olingan 1-subnamuna og'irligi 122,0 g.

2-subnamuna og'irligi 124,4 g bo'lsin.

Ikki namunalarning umumiy og'irligi: $122,0 + 124,4 = 246,4$ yoki 246 g.

Bu yyerda takidlab o'tish kerakki, agarda 1000 dona urug' vazni 100 g. va undan yuqori bo'lsa yuqoridagi standartga binoan ruhsat etilgan farq jadval ma'lumotlaridan quyidagicha hisoblab topiladi:

Umumiy og'irlikdagi o'nlik va birlikka to'g'ri keladigan sonlarni jadvaldan tanlab olib o'zgarimas sonlar, ya'ni 100, 200, 300 va hokozalarga qo'shamiz.

a) Guruh misolida umumiy og'irlik 246 g ga teng bo'ldi. Ruhsat etilgan farqni topish uchun oldin 46 sonidan foydalanib jadvaldan natija topiladi, u 0,69. Keyin 200 soni uchun topiladi (2 va 0 sonlari uchun u jadvalda 0,30 bo'lib uni o'nga ko'paytiriladi) $-0,30 \times 10 = 3,0$. Bulardan ruhsat etilgan farq kelib chiqadi, ya'ni: $0,69 + 3,0 = 3,69$ bo'ladi.

Ikki qaytarilish o'rtasidagi haqiqiy farq: $122,0 - 124,4 = 2,4$ g.

Agar ikki subnamunalar orasidagi farq (2,4) ruhsat etilgan farqdan (3,69) katta bo'lsa, uchunchi subnamuna olinadi va tahlil davom ettiriladi.

Guruh tahlili natijasida subnamunalar orasidagi farq ruxsat etilgan farqdan kichik. Guruh natijasi (246 g.) to‘g‘ri deb qobul qilinadi.

Topshiriq 1. Makkajo‘xorining o‘zidan changlantirilgan tizmalari, ota-ona shakllari va navlar yoki duragaylari urug‘lik namunalaridan 1000 dona urug‘vaznlarini aniqlang, natijalarning to‘g‘riligini uslubiyatga binoan tekshiring.

2-ish. Makkajo‘xori urug‘liklari namligini aniqlash uchun ham standart tomonidan o‘rnatilgan uslubiyatga amal qilish kyerak. Bunda talabalar daftarlariga tahlilning dastlabki va natijaviy ma‘lumotlarini kiritishlari uchun ishchi jadval (jadval 36) chizishlari kyerak.

Jadval 36.

Urug‘ namini hisoblash jadvali

Namun a №	Bo‘sh byuks vazni, g.	Subnamun a vazni, g.	Byuks bilan birga subnamuna vazni, g.		Yo‘qotilgan namlik		O‘rtacha namlik, %.
			Quritilgan ha	Quritilganid an so‘ng	Grammd a	Foizd a	
1							
2							

Tahlil uslubi yanchilgan yoki maydalanib laboratoriya quritish shkaflarida quritilgan urug‘larni tortishga asoslangan. Buni bajarish uchun har bir kichik guruh talabalari plastmassa yoki shisha idishga joylangan ikkinchi urug‘ namunasidan 50 g lik namuna urug‘i ajratib oladi. Bu namuna urug‘i bir xil ikki qismga ajratiladi. Birinchi qismi tahlil uchun ishlatiladi. Ikkinchi qismi qopqoqli shisha idishchaga joylanib tahlil natijasigicha saqlanadi. Bu tahlil natijasi uchunchi subnamunani talab qilgan vaziyatda ishlatiladi holos.

Urug‘lar laboratoriya tegirmonida 60 sekund mobaynida maydalanadi.

Elektron tarozilar yordamida maydalangan urug‘lardan har biri 5 g dan 2 ta subnamunalar olinadi. Ularni oldindan tozalanib quritilgan va vazni o‘lchangan raqamli alohida metall byukslarga (rasm 98) solinadi. Urug‘ solingan byukslarni oldindan qizdirib qo‘yilgan (harorati 150° C gacha qizdirilgan) quritish shkafiga joylashtiriladi (joylashtirishda qopqoqlari yonlariga yoki ostiga qo‘yiladi).

Shkafning eshiklari yaxshilab yopiladi, soʻngra 150°C harorat koʻrsatgandan keyin vaqt belgilanadi. Quritish 20 minut davomida 150°C haroratda amalga oshiriladi. Belgilangan vaqt tugashi bilan shkafdan byukslar olinadi va qopqoqlari yopiladi. Byukslarni sovutish eksikatorlarda (rasm 107) amalga oshiriladi. Buning uchun byukslar sovutgich yoki eksikatorga joylashtiriladi va 15-20 minut davomida butunlay sovutiladi. Sovutilganidan soʻng byukslar yana tortiladi. Quritilgunigacha boʻlgan byukslar ogʻirligidan quritilgandan keyingi byukslar vaznlari farqlarini hisoblash yoʻli bilan yoʻqotilgan namlik vazni aniqlanadi.



107-rasm. **Laboratoriya sovutgichlari**

Urugʻlik namlik foizi yoʻqotilgan namlikni 100 soniga koʻpaytirib, olingan sonni dastlabki urugʻ vazni 5.0 ga boʻlish bilan aniqlanadi.

Misol uchun, №1- byuksdagi yoʻqotilgan namlik 0,67 g ni tashkil etsa, bu 0,67 g ni 100 soniga koʻpaytirib, xosil boʻlgan 67 ni dastlabki 5 g subnamuna ogʻirligiga boʻlinadi va chiqqan koʻrsatgich 13,4 % ekanligi aniqlanadi. Shu tarzda 2 chi subnamuna, yaʼni №2- byuksdagi yoʻqotilgan 0,65 g ni 100 soniga

ko'paytirib chiqqan 65 ni dastlabki 5 g ga bo'linadi, va 13,0 % ekanligi topiladi. Endi ikkala natija qo'shib: $13,4 + 13,0 = 26,4$ aniqlanadi. Bu son 2 ga bo'linadi va o'rtacha namlik 13,2 % ekanligi topiladi.

Ikki namunalar orasidagi namlik farqi: $13,4 - 13,0 = 0,4$.

Ikki namunalardan olingan namlik ko'rsatgichlari farqi 0,5% dan oshmasligi kerak. Bunday natijada namlikni aniqlash standart bo'yicha tugatilgan hisoblanadi. Aks holda namlik farqi 0,5% dan yuqori bo'lsa, shisha idishga ajratib qo'yilgan namunaning ikkinchi qismidan tahlil davom ettiriladi. Tahlillardagi namlik farqi 0,5% dan kam bo'lganigacha davom ettiriladi. Tahlil qilingan misoldagi ikki namunalar orasidan hisoblab chiqarilgan ishonchli o'rtacha ko'rsatgich kattaligi jadvalning o'rtacha namlik ustuniga ishonch bilan yoziladi.

Topshiriq 2. Namlikni aniqlash uslubiyatini xotirada mustahkamlash uchun boshqa makkajo'xori seleksiya shakllarida ham takroriy tahlilni amalga oshiring.

Savollar:

1. Urug'likning 1000 dona vazni qachon va nima uchun aniqlanadi?
2. Namlikni aniqlash natijasi qanday holatda to'g'ri deb qobul qilinadi?

28-laboratoriya mashg'uloti.

Makkajo'xorida o'sish quvvati va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash.

Makkajo'xori **urug'larning unuvchanligi** ularning ekish sifatlarining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, urug'larning biologik va xo'jalik qimmatini ifodalaydi (rasm 108). Urug'larning ekish sifatini to'laroq baholash uchun ularning **o'sish quvvati** ham hisobga olinadi. Ular sog'lom unib chiqqan urug'lar miqdori bo'lib, ko'kartirish uchun olingan hamma urug'larning miqdoriga nisbatan protsent hisobida belgilanadi.



108-rasm. **Makkajo'xori so'tasi va urug'lari tashqi ko'rinishi**

Makkajo‘xori urug‘liklarining ekish sifatlari laboratoriya tahlili ma’lumotlariga asoslanib baholanadi.

Mashg‘ulotning maqsadi. Mashg‘ulotning maqsadi talabalarga laboratoriya sharoitida makkajo‘xori urug‘lari o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash usulini o‘rgatishdan iborat.

Kyerakli o‘quv predmetlari va laboratoriya asbob uskunalari. Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari uchun o‘quv va uslubiy qo‘llanmalari, har xil makkajo‘xori navlari urug‘liklaridan o‘rtacha namunalari, 0.01 aniqligidagi laboratoriya elektron tarozilari va maxsus urug‘ sanash elektron qurilma, oldindan zararsizlantirilgan tyermostat, uch xil plastik kosachalar (rasm 103), mexanik suv sepgich, rostilni, toblangan qum (donli dukkakli ekinlar urug‘liklari faqat kumda o‘stiriladi), sovutilgan qaynoq suv, pinset, metal bo‘lgichlar, kurakcha va qum zichlagich, daftar, qalam, o‘chirgich, chizg‘ich.

Mashg‘ulot o‘qituvchining qisqa laboratoriya tahlillarini bajarish tartibi haqidagi yo‘llanmasi bilan boshlanadi.

Talabalarining akademik guruhlarida ishtirokida o‘tkaziladigan laboratoriya tahlillarida makkajo‘xori nav yoki duragaylarga ta’alluqli urug‘liklari o‘rtacha namunalardan laboratoriyada qanchalik borligiga qarab 4, 6 kishilik kichik guruhlariga bo‘linishlari kyerak.

Laboratoriya sharoitida urug‘larning unuvchanligini tahlil qilish ishlab chiqarilgan davlat andozasi (GOST 12038-84) uslubiyati bo‘yicha amalga oshiriladi.

Talabalar kichik guruhidan bir kishi laboratoriya mutahasissi ko‘rsatmasigi asosan (rasm 109) urug‘lik o‘rtacha namunasi joylangan xaltachadan tarozi yordamida 2 ta, har biri 200 grammdan ishchi namuna

Birinchi ishchi namuna o‘shish quvvati va unuvchanlik tahlili uchun ishlatiladi. Ikkinchi ishchi namuna esa boshqa urug‘lik sifati ko‘rsatgichlarini tahlili uchun alohida olib qo‘yiladi.



109-rasm. Akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasi katta laboranti Tojiboeva Mavlyuda va ToshDAU amaliyotchisi, 4-bosqich talabasi Bozorova Sevaralar o‘rtacha namunadan ishchi namuna ajratib olmoqda.

Navbatda talabalar birinchi ishchi namunadan kichik kosachalarga, har biri 50 tadan to‘rt takrorda ekish uchun to‘rtta kichik namunalar ajratib oladilar (rasm 110).

Kichik kosachalardagi urug‘lik kichik namunalari ekish uchun tayyorlangan nam qumli rostilnilarga ekiladi. Ekish qumga urug‘ qadash har bir rostilnining ikka qismiga 50 tadan, ikki takroni joylashtirish tartibida amalga oshiriladi. Ekilgan urug‘lar ustidan qum yopilib, zichlagich yordamida engil bosib tekislanadi. Har bir rostilnilar raqamlanib, ularga ekilgan sanasi ham yozib qo‘yiladi.

Urug‘larning unuvchanligi tyermostat yordamida aniqlanadi. Talabalar kichik guruhlari tyermostat va boshqa ishchi predmetlarning zararsizlantirilganligi

va zararsizlantirish tartibi bilan takroriy tanishadilar (8 –mashg‘ulot ma’lumotlaridan).



110-rasm. Akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasi laboranti Ohunjanova Malohat va ToshDAU amaliyotchisi, 4-bosqich talabasi Jumaeva Nodiralalar kichik namunalarni rostilnilarga ekishmoqda.

Urug‘larni o‘stirish maxsus optimal haroratli (25°S) tyermostat (rasm 98) va boshqa talab qilingan sharoitlarda amalga oshiriladi (37-jadval).

Kichik guruhlar tomonidan urug‘lar ekilgan rostilnilar ishlab turgan tyermostat tokchalariga joylashtiriladi.

Makkajo‘xori urug‘larining o‘shish quvvati va unuvchanligini aniqlash

№	Nav yoki duragaylar nomi	Undirishda qo‘llaniladi	Undirish tempyerasi, 25°S.	YOrug‘lik yoki qorong‘ulik	Aniqlash muddati, kunlar		Tahlil natijasi, o‘rtacha % da.	
					O‘shish quvvati	Unuvchanlik	O‘shish quvvati.	Unuvchanlik.
1		Qum	., ., .	Qorong‘u	4	7		
2		Qum	., ., .	Qorong‘u	4	7		
3		Qum	., ., .	Qorong‘u	4	7		
4		Qum	., ., .	Qorong‘u	4	7		

Tyermostatning harorati (25°S), har kuni uch muddatda-yertalab, tushlik vaqtida va kechqurun tekshirilib, daftardagi jadvalga yozib boriladi. Harorat farqi urug‘lik uchun belgilangan (25°S) haroratdan +- 2°S dan ortib yoki kamayib ketmasligi kyerak. Tyermostat tagligiga idish va unga suv quyiladi. Idishdagi suv sathi 1.5-2.0 sm bo‘lish va undagi suv har 3-5 kunda yangilanib turiladi.

Rostilnilardagi urug‘lar o‘shish quvvati va unuvchanligi 37- jadvalda ko‘rsatilgan sharoit va muddatlarda tahlil qilinib, urug‘larning o‘shish quvvati va unuvchanligi aniqlanadi. Tahlil natijalari 4- ilovadagi urug‘ namunasi **unuvchanlikni aniqlash** varaqasiga (daftarga ko‘chirib chizilishi va mutaxassis yordamida ma’lumotlar bilan to‘ldiriladi) yoziladi.

Urug‘ning boshlang‘ich o‘shish quvvati va asosiy unuvchanligi har bir kichik kichik namuna bo‘yicha alohida aniqlanadi. Bunda boshlang‘ich unuvchanlikni aniqlashda normal holda ungan urug‘ va chirigan urug‘ alohida-alohida sanalib, chirigan urug‘ olib tashlanadi. Urug‘ning asosiy unuvchanligini aniqlashda ungan va unmagan hamma urug‘ni sanab, guruhlarga (normal ungan, normal unmagan, bo‘kkan, va chirigan) ajratiladi. Har to‘rttala kichik namunalardagi urug‘larning unishi o‘rtacha hisoblab chiqiladi. O‘rtacha 2 ga ko‘paytirilib natija yuqoridagi jadvaldagi tahlil natijasi ustunchasiga yoziladi. Takrorlash natijalari orasidagi farqi

belgilangan GOST talabi me'yoridan oshmagandagina tahlil natijasi to'g'ri hisoblanadi (38- jadval). Aks holda tahlil takrorlanadi.

Jadval 38.

Urug'liklarni unuvchanligini tahlili natijalari

Unuvchanlikni o'rtacha arifmetik foizi	Mumkin bo'lgan farq, %. (4x100 uchun)
99 yoki 1	+ 2
97 dan -98 gacha yoki 2 dan -3 gacha	+ 3
95 dan -96 gacha yoki 4 dan -5 gacha	+ 4
92 dan -94 gacha yoki 6 dan -8 gacha	+ 5
88 dan -91 gacha yoki 9 dan -12 gacha	+ 6
83 dan -87 gacha yoki 13 dan -17 gacha	+ 7
75 dan -82 gacha yoki 18 dan -25 gacha	+ 8
62 dan -74 gacha yoki 26 dan -38 gacha	+ 9
39 dan -61 gacha	+ 10

Masalan talabalarning birinchi kichik guruhining O'zbekiston 400 DR duragayi urug'ligi bo'yicha tahlili natijasidagi ma'lumotlarining to'g'riligini tekshiriladi. Takrorlar bo'yicha unuvchanliklar: 96,0; 96,0; 96,0 va 96,5 %. Natijalardan ko'rinib turibdiki, takrorlar orasidagi farqlar 38- jadvaldagi mumkin bo'lgan farq +. 4 dan kichik. Shuning bu kichik guruh tomonidan bajarilgan O'zbekiston 400 DR duragayi urug'ligi bo'yicha tahlili natijasi to'g'ri deb xulosa qilinadi.

Topshiriqlar.

1. Talabalar makkajo'xori urug'i o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash usulini o'rganish bo'yicha amalga oshirgan tahlilari natijasida olgan ko'nikmalarini yanada mustahkamlash maqsadida, mustaqil ish uchun boshqa nav yoki duragay urug'liklarining o'sish quvvati va unuvchanligini o'rganish tahlilini takrorlaydilar.

2. Tahlil natijalari GOST me'yoridan oshgan guruh talabalari talab doirasida o'z urug'ligi tahlilini yana takrorlaydi.

Savollar:

1. Unuvchanlik tahlili natijasi to'ldiriladigan 1- ilovadagi jadval nimalardan iborat?
2. Urug'likning o'sish quvvati qanday aniqlanadi?
3. Urug'likning unuvchanligi qanday aniqlanadi?
4. Ikkinchi ishchi namuna nima uchun foydalaniladi?

29-laboratoriya mashg'uloti.

Jo'xori urug'larini 1000 don og'irligi, ko'karish kuchi va unuvchanlik qobiliyatini aniqlash.

Mashg'ulotning maqsadi. Mashg'ulotning maqsadi talabalarga jo'xori navlarining urug'liklarida 1000 dona vazni, ko'karish kuchi va unuvchanlik qobiliyatlarini aniqlash uslublari bilan tanishtirishdan iborat.

Jo'xorining 1000 dona urug'i vazni faqat konditsion urug'liklar uchun aniqlanadi.

Kyerakli o'quv predmetlari va laboratoriya asbob uskunalari. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv va uslubiy qo'llanmalari, har xil jo'xori navlari urug'liklaridan o'rtacha namunalari 0.01 aniqligidagi laboratoriya elektron tarozilari (rasm 96), oldindan zararsizlantirilgan sovutuvchi va isituvchi tyermostat, laboratoriya kosachalari, mexanik suv sepgich, rostilnilar, melal qum bo'lgich, namlangan qum, filtr qog'ozlari, pinset, kurakcha va zichlagichlar (rasm 111), qalamlar, o'chirgichlar va chizg'ich.



111-rasm. Laboratoriya tahlili uchun kyerakli ishchi predmetlar

Mashg'ulot o'qituvchining yoki laboratoriya mutaxassisining laboratoriya tahlillarini bajarish tartibi haqidagi yo'llanmasi bilan boshlanadi.

Akademik guruh talabalari laboratoriya tahlillarni to'liq o'zlashtirishlari uchun laboratoriyada jamlangan jo'xorining har xil navlarga ta'lluqli urug'liklari o'rtacha namunalaridan qanchalik borligiga qarab 3, 6 kishilik kichik guruhlariga bo'linishib ishlashadi.

1-ish. Talabalarning guruhlari 1000 dona jo'xori urug'ining vaznini aniqlashlari uchun standart uslubiyatiga asosan jo'xori urug'liklari o'rtacha namunalar va tegishli yorliq joylashtirilgan xaltachalardan birini tanlab ajratib oladilar. Navbatda qishloq xo'jaligi ekinlari urug'liklari sifat ko'rsatgichlarini laboratoriyada tahlil qilish uchun akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasidan birining ish tartibiga o'xshash holatda (rasm 13) o'z daftarlariga urug'lik ma'lumotlari ko'chiradilar. Sinov laboratoriyalarida biriktirilgan namunalar hujjatlarini to'g'riligi o'rganiladi va ro'yxatga olish daftariga xo'jalik nomini, navi, avlodi, xosil yili, kelib chiqishi, urug'lik partiya raqami va vazni, joy soni va boshqa standart talabidagi ma'lumotlar qayd etiladi.

Talabalarning har bir kichik guruhidan bir kishi o'zlarining urug'lik tozaligi tahlilidan o'tgan urug'lik namunasi stol ustiga to'kiladi. Bu ishchi namunadan, tanlamasdan 500 donadan 2ta subnamunalar sanab olinadi. Ular 0,01 aniqligidagi elektron tarozida tortiladi. Olingan vazn ko'rsatgichlarini ikkiga ko'paytirib 1000 ta urug' vazni aniqlanadi.

GOST 12042-80 ga binoan ikki qaytarilish bo'yicha alohida tortib aniqlangan ma'lumotlar bir biriga qo'shilib 2ga bo'lish orqali o'rtachasi chiqariladi. Shu bilan birga ikki qaytarilish o'rtasidagi farq aniqlanadi va u ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi (jadval 39). Solishtirish 41-jadval ma'lumotlari bo'yicha amalga oshiriladi.

Misol uchun: 1-subnamuna og'irligi 16,68 g.

2-subnamuna og'irligi 17,05 g bo'lsin.

Ikki namunalarning umumiy og'irligi: $16,68 + 17,05 = 33,73$ yoki 34 g.

Ikki qaytarilish o'rtasidagi haqiqiy farq: $17,05 - 16,68 = 0,37$ g.

Ikki qaytarilishni qo‘shgandagi og‘irligi (34 g) ni 39-jadvaldagi “O‘nlik” bo‘yicha ustunidan 3 ni, jadvalning “Birlik” ustunlaridan esa 4 topiladi. Bu har ikkala sonlarning jadval bo‘yicha kesishgan katagidagi ruxsat etilgan farq 0,51 ekanligi aniqlanadi. Shunday qilib, ikki parallel tahlillar o‘rtasidagi farq (0,37) ruxsat etilgan farqdan (0,51 dan) kichik bo‘lgani uchun tahlil to‘g‘ri o‘tkazilgan deb hisoblanadi. Agar tahlillar o‘rtasidagi farq ruxsat etilgan farqdan ortiq chiqsa, tahlil uchun uchinchi subnamuna olinadi va natija ma’lumoti yuqoridagi ikki subnamunalar natijalari bilan hisoblanib o‘rtachalar farqi ruxsat etilgan farq bilan solishtiriladi.

Jadval 39.

Ruxsat etilgan farqlar kattaliklari, g.

O‘nlik	Birlik									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Topshiriq 1. Talabalar kichik guruhlarida 1000 dona urug‘liklari vaznlari tahlili natijalarini taqqoslang va ilmiy hamda amaliy bilimlarga asoslanib mavjud farqlarini asoslab byering.

2-ish. Laboratoriya sharoitida jo‘xori urug‘larining unuvchanligini tahlil qilish ishlab chiqarilgan davlat andozasi (GOST 12038-84) uslubiyati bo‘yicha filtr qog‘ozda (rasm 112), filtr qog‘oz rulonida va qumga ekish shakllarida amalga oshiriladi.

Talabalar kichik guruhidan bir talaba laboratoriya mutahasissi ko'rsatmasigi asosan 250 gramlik urug'lik ishchi namunasidan, tanlamasdan 4 ta har biri 100 tadan kichik namunalar kosachalarga ajratib oladi.



112-rasm. Filtr qog'oz yordamida laboratoriyada urug' o'stirish.

Talabalar kichik guruhidan bir talaba laboratoriya mutaxasissi ko'rsatmasigi asosan 250 gramlik urug'lik ishchi namunasidan, tanlamasdan 4 ta har biri 100 tadan kichik namunalar kosachalarga ajratib oladi.

Bu kichik namunalari qog'oz yorliq bilan o'z tartibida rim raqamlarida (I, II, IV va V) raqamlanadi.

Kichik kosachalardagi urug'lik kichik namunalari ekish uchun tayyorlangan nam qumli rostilnilarga ekiladi (rasm 113). Ekish, qumga urug' qadash har bir rostilnining ikka qismiga 100 tadan, ikki takroni joylashtirish tartibida amalga oshiriladi. Ekilgan urug'lar ustidan qum yopilib, zichlagich yordamida engil bosib tekislanadi (rasm 98). Har bir rostilnilar raqamlanib, ularga ekilgan sanasi ham yozib qo'yiladi.

Urug'larning unuvchanligi tyermostat yordamida aniqlanadi. Talabalar kichik guruhlarini tyermostat va boshqa ishchi predmetlarning zararsizlantirilganligi va zararsizlantirish tartibi bilan takroriy tanishadilar (8 –mashg'ulot ma'lumotlaridan).

Urug'larni o'stirish maxsus optimal haroratli (25°S) tyermostat (rasm 11) va boshqa talab qilingan sharoitlarda amalga oshiriladi (40-jadval).

Jadval 40.

Jo'xori urug'larining o'sish quvvati va unuvchanligini aniqlash

№	Navlar nomi	Undirishda qo'llaniladi	Undirish tempyerasurasi, 25°S.	YOrug'lik yoki qorong'ulik	Aniqlash muddati, kunlar		Tahlil natijasi, o'rtacha % da.	
					O'sish quvvati	Unuvchanlik	O'sish quvvati.	Unuvchanlik.
1		Qum	., ., .	Qorong'u	4	8		
2		Qum	., ., .	Qorong'u	4	8		
3		Qum	., ., .	Qorong'u	4	8		
4		Qum	., ., .	Qorong'u	4	8		

Kichik guruhlar tomonidan urug'lar ekilgan rostilnilar ishlab turgan tyermostat tokchalariga joylashtiriladi (rasm 105).

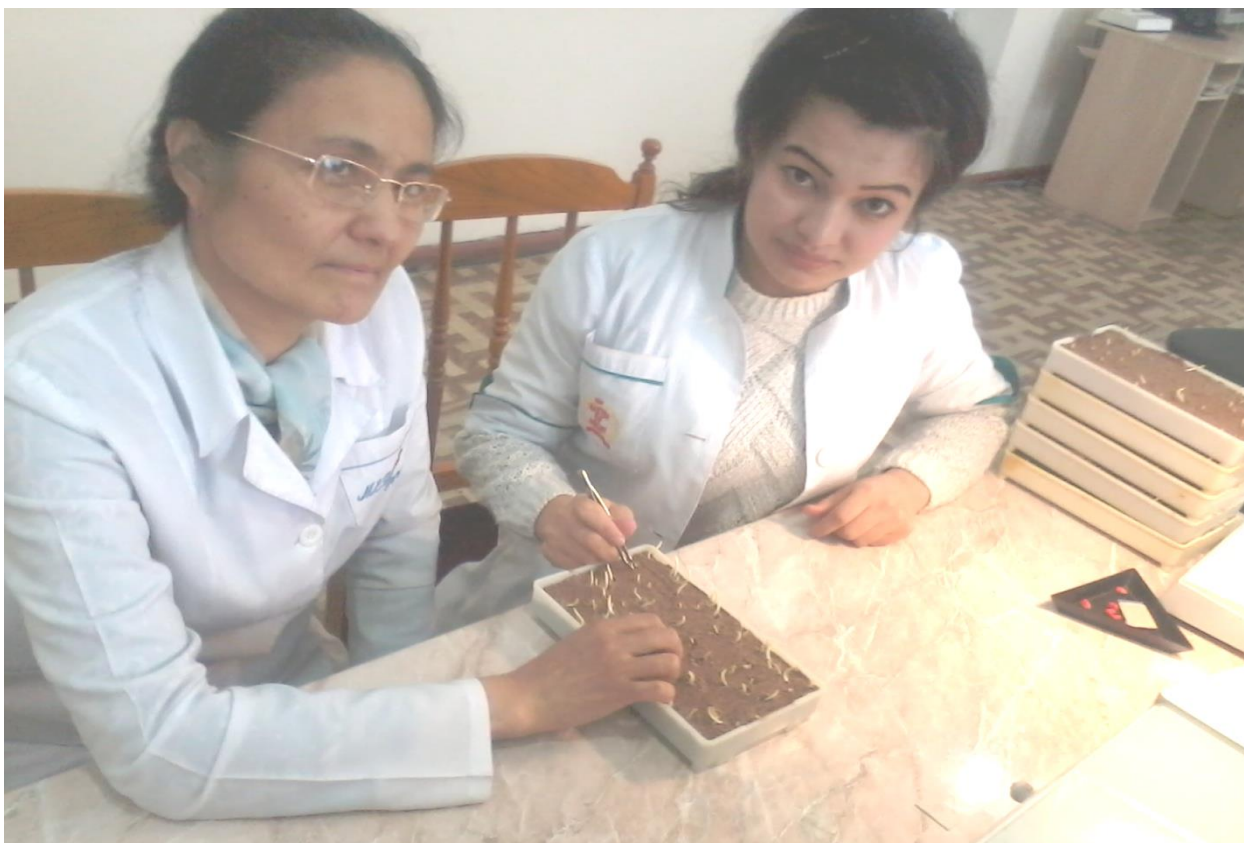
Tyermostatning harorati (25°S), har kuni uch muddatda-yertalab, tushlik vaqtida va kechqurun tekshirilib, daftardagi jadvalga yozib boriladi. Harorat farqi urug'lik uchun belgilangan (25°S) haroratdan +- 2°S dan ortib yoki kamayib ketmasligi kyerak. Tyermostat tagligiga idish va unga suv quyiladi. Idishdagi suv sathi 1.5-2.0 sm bo'lish va undagi suv har 3-5 kunda yangilanib turiladi.

Rostilnillardagi urug'lar o'sish quvvati va unuvchanligi 40-jadvalda ko'rsatilgan sharoit va muddatlarda tahlil qilinib, urug'larning o'sish quvvati (rasm 113) va unuvchanligi aniqlanadi. Tahlil natijalari 4- ilovadagi urug' namunasi **unuvchanlikni aniqlash** varaqasiga (daftarga ko'chirib chizilishi va mutaxassis yordamida ma'lumotlar bilan to'ldiriladi) yoziladi.

Urug'ning boshlang'ich o'sish quvvati va asosiy unuvchanligi har bir kichik kichik namuna bo'yicha alohida aniqlanadi. Bunda boshlang'ich unuvchanlikni aniqlashda normal holda ungan urug' va chirigan urug' alohida-alohida sanalib, chirigan urug' olib tashlanadi. Urug'ning asosiy unuvchanligini aniqlashda ungan va unmagani hamma urug'ni sanab, guruhlariga (normal ungan, normal unmagani,

bo‘kkan, va chirigan) ajratiladi. Har to‘rttala kichik namunalardagi urug‘larning unishi o‘rtachasi hisoblab chiqiladi.

Natija foiz ko‘rsatgichida yuqoridagi jadvaldagi tahlil natijasi ustunchasigi yoziladi. Takrorlash natijalari orasidagi farqi belgilangan GOST talabi me‘yoridan oshmagandagina tahlil natijasi to‘g‘ri hisoblanadi (41- jadval). Aks holda tahlil takrorlanadi.



113-rasm. Akkreditatsiyalangan markaziy sinov laboratoriyasi laborantlari Aripova Nasiba va G‘ofurova Nasibalar jo‘xori urug‘ligi o‘shish quvvatini tahlil qilishmoqda.

Masalan talabalarning birinchi kichik guruhining O‘zbekiston pakanasi navi urug‘ligi bo‘yicha tahlili natijasidagi ma‘lumotlarining to‘g‘riligini tekshiriladi. Takrorlar bo‘yicha unuvchanliklar: 95,7; 96,0; 95,0 va 95,5 %. Natijalardan ko‘rinib turibdiki, takrorlar orasidagi farqlar ... jadvaldagi mumkin bo‘lgan farq +4 dan kichik. Shuning bu kichik guruh tomonidan bajarilgan O‘zbekiston pakanasi navi bo‘yicha tahlili natijasi to‘g‘ri deb xulosa qilinadi.

Urug'liklarni unuvchanligini tahlili natijalari

Unuvchanlikni o'rtacha arifmetik foizi	Mumkin bo'lgan farq, %. (4x100 uchun)
99 yoki 1	+ 2
97 dan -98 gacha yoki 2 dan -3 gacha	+ 3
95 dan -96 gacha yoki 4 dan -5 gacha	+ 4
92 dan -94 gacha yoki 6 dan -8 gacha	+ 5
88 dan -91 gacha yoki 9 dan -12 gacha	+ 6
83 dan -87 gacha yoki 13 dan -17 gacha	+ 7
75 dan -82 gacha yoki 18 dan -25 gacha	+ 8
62 dan -74 gacha yoki 26 dan -38 gacha	+ 9
39 dan -61 gacha	+ 10

Topshiriq 2. Har bir kichik guruhlar talabalari daftarlariga qayd etgan tyermostat harorati va tyermostat tagligidagi idish suvi sathining tahlillargacha bo'lgan kunlarda o'zgarish farqlari ma'lumotlarining ahamiyatligini tekshiradilar.

Savollar:

1. Jo'xori navi 1000 dona urug' vaznini aniqlash uslubining tartibi qanday?
2. Makkajo'xori va jo'xori urug'liklari unuvchanliklarini aniqlash usullarida farqlar bormi?
3. Nima uchun tyermostat harorati va undagi suv sathi tekshirib turilishi ko'zda tutilgan?
4. Pulvizator nima uchun kyerak?

30-amaliy mashg‘ulot.

Donli ekinlar urug‘lik dalalarida aprobatsiya o‘tkazishni o‘rganish.

Respublikamizda nav va navdor urug‘lar sifatini va xosildorligini yuqori holatda saqlab turish uchun doimiy nazorat o‘rnatilgan. Navdor urug‘lar sifatini aniqlash uchun ekinlarning urug‘lik dalalarida aprobatsiya o‘tkaziladi (rasmlar 114, 115).



114 va 115-rasmlar. **Bug‘doy va makkajo‘xori dalalarida o‘tkazilayotgan aprobatsiyalar.**

Urug‘chilik to‘g‘risidagi davlat qonunida aprobatsiya quyidagicha belgilab qo‘yilgan: “**Aprobatsiya qilish**-o‘simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamligi va ekishga mo‘ljallangan urug‘likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o‘tkaziladigan tadqiqot”.

Nav va urug‘ nazorati qoidalariga ko‘ra, xo‘jaliklar ekishga yaroqsiz, sifati past bo‘lgan nav urug‘liklarini ekishi mumkin emas.

Mashg‘ulotning maqsadi. Talabalarga donli ekinlar urug‘lik dalalarida aprobatsiya o‘tkazilish tartibini o‘rgatiladi.

Kyerakli o‘quv ashyolari. Ma‘ruza daftarlari, qishloq xo‘jaligi ekinlarida aprobatsiya o‘tkazish qo‘llanmasi (ilova 10), donli va don dukkakli ekinlar amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun qo‘llanmasi, donli ekinlar

urug'lik dalalaridan aprobatsiya uchun olingan o'simliklar namuna bog'lamlari va daftar qalamlar.

1-ish. Guruh talabalari har biri 6 kishidan iborat kichik guruhlariga bo'linishadi. Aprobatsiya o'tkazish qo'llanmasi bilan tanishishadi. Har bir guruhdan bir kishi aprobatsiyadan oldin maxsus tayyorgarlikdan o'tgan va tegishli hujjati bo'lgan agronom-aprobator vazifasini bajaradi. Kichik guruhlarning agronom-aprobatorlari o'z kichik guruhlariga qo'llanmadan dala aprobatsiyasida bajariladigan ishlar: aprobatsiya o'tkazishga tayyorgarlik, namuna olish, namunalarni tekshirish, aprobatsiya natijasini hujjatlashtirish va uni topshirish tartiblari bilan tanishtiradilar.

2-ish. Talabalar o'zlarining amaliy dars daftarlariga aprobatsiya qo'llanmasidan: aprobatsiya o'tkazishga tayyorgarlik, namuna olish, namunalarni tekshirish va dala kuzatuvi, tekshirish natijalarini hujjatlashtirish, hujjatlarni kerakli joylarga topshirish tartiblarida bajariladigan ishlarni ko'chirib oladilar. Jumladan, birinchi ish bo'yicha: xo'jalikning urug'lik dalalari uchun hujjatlarining mavjudligini, nav yoki duragayga boshqa navlar urug'lari aralashmaganligini, kerak bo'lsa nav va tur sofligi o'tog'ini tashkillashtirish hamda masofaviy cheklanish kengligini tekshirish.

Ikkinchi ish bo'yicha, ya'ni namuna olish: bug'doy, arpa, tritikale va suli donining mum pishish davri boshlanishida (makkajo'horida so'tadagi donning ichki tuzilishi, don va o'zak rangi shakllanganda), aprobatsiya bog'lamlarining olinishi (rasm 116). Bunda ular dalaning eng uzun diagonal bo'ylab yurib, taxminan bir hil oraliqlardagi 150 ta nuqtasidan 1500 ta normal rivojlangan nav o'simligini yulib oladi va bir bog'lamni tashkil etadi. Yuqoridagi ekin turlarining 450 gektaridan 1 ta aprobatsiya bog'lami olinadi. Makkajo'xorida 50 gektarlik bitta dalaning diagonal bo'ylab 25 nuqtasidan 10 tadan, ya'ni 250 ta so'ta olinadi va tahlil qilinadi.

Yuqoridagilardan tashqari talabalar agronom – aprobatorning namuna bog'lami olishida namunalarni tegishli yorliqlar bilan ta'minlashi va yorliqqa nimalarni yozishini eslab qoladilar. Dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganlik

darajasini ko'zi bilan chamalab: begona o'tlar mutlaqo bo'lmasa – 0, ozroq uchrasa – 1, o'rtacha uchrasa – 2 va juda ko'p uchraydigan bo'lsa – 3 baho qo'yishiga ham e'tibor byeradilar.



116-rasm. Talabalar tomonidan amaliyotda olgan aprobatsiya namunalari.

Uchinchi ishda talabalar qo'llanmadan yoki adabiyotlardan foydalanib namunalarni tekshirish (rasm 117, 118), aprobatsiya natijasini hujjatlashtirish va uni kerakli joylarga topshirish tartiblarini o'rganishib daftarlariga ko'chirib oladilar. Bunda aprobatsiya bog'lamlarini tekshirish yoki tahlil qilish tartibidagi o'simliklar poyalari quyidagi guruhlarga ajratiladi:

1. Aprobatsiya qilinayotgan ekin navining yaxshi va sog'lom rivojlangan poyalari.
2. Shu ekinning boshqa navlari, xillari va turlarining poyalari.
3. Navning kasallangan va zararlangan poyalari.
4. Ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning poyalari.
5. Ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning poyalari.
6. Ta'qiqlangan (karantin) o'simliklarning poyalari.
7. Eng havfli begona o'tlar poyalari.



117 va 118-rasmlar. **Namunalarni tekshirish.**

Navbatda guruhlardagi o'simliklarning protsent hisobidagi miqdoriy kattaliklari aniqlanadi.

Olingan ma'lumotlarga asosan aprobatsiya akti to'ldiriladi (ilova 10).

Dala jurnali aprobatsiya aktiga qo'shib topshiriladi. Aprobatsiya akti ikki nusxada to'ldirilib, biri xo'jalik uchun, ikkinchisi tuman agrosanoat birlashmasiga topshiriladi.

1-topshiriq. Aprobatsiya qo'llanmasi yoki adabiyotlardan ekinlar uchun chegara (izolyasiya) kengligini, tekshirilgan o'simliklarni guruhlash, ularga qanday yorliqlar bog'lanishini va kasallangan dala urug'ining nima qilinishini o'rganing.

Ekin quyidagi holatlarda urug'lik tayyorlash uchun yaroqsiz hisoblanadi:

1. Agar ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning umumiy aralashmasi 5 % dan ko'p bo'lsa.

2. Agar ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning umumiy aralashmasi 3 % dan ko'p bo'lsa.

3. Bug'doy va arpa ekinlari chang qorakuya bilan 2 % dan ko'p yoki qattiq qorakuya bilan 5% dan ortiq zararlangan bo'lsa.

Bug'doy, arpa, suli elita ekinlari chang qorakuya bilan 0.1 % dan ortiq yoki bug'doy, arpa, sulining elita ekinlari qattiq qorakuya bilan 0.05% dan ortiq zararlangan bo'lsa, ularning urug'lari elita sifatida yaroqsiz hisoblanadi.

Bu holatda aprobator umumiy tartibda yaroqsizlik aktini tuzadi.

Agarda ekinning so'ta belgilari 85% dan ko'p bir xillikni namoyon etsa aktda makkajo'horining tur xili (tishsimon, kremniysimon va hakoza) ko'rsatiladi.

Aks holda, ya'ni so'talarning bir xilligi 85% dan kam bo'lsa, (o'rtacha ikki takror tahlili natijasida) aprobatsiya aktiga "Tur xillari aralashmasi" deb yoziladi.

Mavzu yuzasidan savollar:

1. Dalani aprobatsiyaga tayyorlash qanday ishlardan iborat?
2. Aprobatsiya uchun ekinning qanday hujjatlari bo'lishi talab etiladi?
3. Dala jurnaliga qanday ma'lumotlar kiritiladi?

BA'ZI TAYANCH IBORALAR IZOHI

Ўзбекча термин номи	O'zbekcha izohi	Ruscha izohi	Inglizcha izohi	Nemischa izohi
Aprobatsiya qilish –	o'simliklarning genetik (nav) jixatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zarakunadalarga chidamliligi va ekishga mo'ljalangan urug'likning umumiy xolatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladigan tadqiqot.	Исследование, проводимое на поле с целью определения генетической (сортовой) чистоты растений, устойчивости к болезням, вредителям и общего состояния семян, предназначенных для заготовки посевных семян.	Research conducting in the field with the purpose of determination the genetic purity rate (grade) of plants, resistance to diseases, pests and the general state of seeds, designated to the planting.	Eine Feldforschung zur Bestimmung der genetischen Reinheit (Grad) der Pflanzen, der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, Schädlinge und des allgemeinen Zustands der Aussatzur Ernte des bestimmten Samen.
Bichish (kastratsiya)-	ona sifatida olingan o'simlikning gulidagi changdonlarni terib olish (yulib tashlash).	Удаление пыльников из цветков материнских растений.	Nipping off (removing) grain pollens from flowers of maternal plant.	Pflücken von dem Staubbeutel die Blüten mütterlicher Pflanzen.
Variatsiya –	belgining sifat yoki miqdor jixatidan o'zgarishi.	Качественные или количественные изменения признаков.	Quality and quantity altering of traits.	Veränderung die Qualität und Quantität nach dem Merkmale.
Geterozis –	birinchi bo'g'in (F ₁) duragayining ota va ona organizmlarga nisbatan kuchli, hayotchan va mahsuldor bo'lishi.	Мощность, жизнеспособность и продуктивность первого поколения гибридов (F ₁) по	Becoming vigorous, viability and productivity of the first hybrid generation (F ₁) comparing with parental organisms.	Die Leistungsfähigkeit, Lebensfähigkeit und Produktivität der ersten Hybridgeneration (F ₁) im Vergleich zu

		сравнению с родительскими организмами.		Elternorganismen.
Dominantlik –	getrozigota oragnizimda allel belgilardan birining ikkinchisidan ustun turishi.	Преимущество одного над другим по аллельным признакам в гетерозисном организме.	The privilege of one over other on allele traits in the heterosis organism.	Das Privileg eines der Allelmerkmale als das zweite im Heterosisorganismus.
Duragay –	irsiy belgi va xususiyatlari bilan farq qiladigan ikki va undan ortiq organizmlarni chatishtirib olingan yangi bo'g'in.	Поколение, полученное путем скрещивания двух и более организмов, отличающихся по наследственным признакам и характеристикам.	A new generation distinguishing with hereditary traits and properties taken by crossing of two and more organisms.	Eine neue Generation, die sich durch erbliche Merkmale und Eigenschaften auszeichnet, die durch Kreuzung zweier Organismen übernommen werden.
Duragay populyasiya–	chatishtirish natijasida olingan irsiy jixatdan bir – biridan farqlanuvchi organizmlar to'plami.	Совокупность организмов, полученных путем скрещивания, отличающихся друг от друга по наследственному признаку.	Totality of organisms differing from each other on hereditary sign, taken in the result of crossing.	Eine Gruppe von Organismen unterscheidet sich hinsichtlich der Erbfolge, was das Ergebnis der Kreuzung darstellt.
Intinsiv tipdagi nav	– fosintetik qobilyati yuqori bo'lib, tashqi muhit omillaridan	Сорт с высокой фотосинтетической способностью,	The variety possessing by high photosynthesis capacity, possibility in effective using	Die Sorte besitzt eine hohe Photosynthesekapazität,

	(tuproq, suv, o'g'it va yorig'likdan) unumli foydalana oladigan, hamda yuqori agrotexnik sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay ta'sirlarga chidab, mo'l hosil va sifvtli mahsulot beradigan nav.	отзывчивый к условиям внешних факторов (почва, вода, удобрения и свет), устойчив к полеганию, болезням, вредителям и другим стрессам и способный дать большой урожай и качественную продукцию.	of environmental factors (soil, water, fertilizer and light) and also resistant to lodging, diseases, pests and adverse external stresses and give capability to bumper crop with quality products.	die bei der effektiven Nutzung von Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Dünger und Licht) und auch bei Beherbergung, Krankheiten, Schädlingen und widrigen äußeren Beanspruchungen möglich ist.
Irsiyat –	organizmdagi belgi va xususiyatlarning nasldan naslga o'tishi.	Передача признаков и свойств организма от потомства к потомству.	Transferring of trait and properties of the organism from generation to generation.	Übertragung von Merkmalen und Attributen im Organismus von Generation zu Generation.
Introduksiya	– o'simliklarning tur va navlarini boshqa joylardan keltirish.	Привоз видов и сортов растений из других территорий.	Bringing of the species and varieties of plants from other territories.	Die Arten und Sorten von Pflanzen aus anderen Territorien einzuführen
Ko'payish koefitsenti –	konditsiyali urug'lik hosilining ekilgan urug'lik miqdoriga nisbati.	Соотношение урожая кондиционных семян к количеству посеянных семян.	Ratio of conditioned seed stock yield to the amount of planted seed stock.	Verhältnis der Ertragsmenge des konditionierten Samens zur Menge des gepflanzten Saatguts.
Modifikatsiono	irsiy bo'lmagan	Ненаследственная	Not hereditary (phenotype)	Keine Variabilität der

‘zgaruvchanlik –	(fenotipik) o‘zgaruvchanlik. U tashqi sharoit ta’sirida yuzaga kelib, bo‘g‘indan–bo‘g‘inga berilmaydi.	(фенотипическая) изменчивость.	variability.	Vererbung (Phänotyp).
Mutatsion o‘zgaruvchanlik –	organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yo‘li bilan) irsiy o‘zgarishi.	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.	Not hereditary (phenotype) variability.	Keine Variabilität der Vererbung (Phänotyp).
Mutatsiya –	organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yo‘li bilan) irsiy o‘zgarishi.	Случайная (неожиданная), наследственная изменчивость признаков и свойств организма.	A sudden (by spasmodic way) hereditary altering of traits and properties in the organism.	Eine Ebene der plötzlichen (auf unerwartete Weise) erblichen Veränderung von Merkmalen und Attributen im Organismus.
Nav –	seleksiya usullari bilan yaratilgan, aniq irsiy morfologik, biologik xo‘jalik, belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘simliklar guruhi.	Группа растений, созданная методом селекции обладающая определенной наследственностью, морфологией, хозяйственно биологическими признаками и свойствами.	A group of plants created by the method of selection, which have a certain hereditary, morphologic, farm, biologic trait and attributes.	Die Gruppe von Pflanzen, die durch die Auswahlmethode erstellt wurde und bestimmte erbliche morphologische, landwirtschaftliche, biologische, Eigenschaften und Merkmale aufweist.

Nav almashtirish –	biror ekinning ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan eski navini serhosil va mahsulotning sifati yaxshiroq bo‘lgan yangi nav bilan almashtirish.	Замена старого сорта одной из культур высеваемого в производстве новым сортом с лучшими по урожайности и качеству продукции характеристиками.	Changing of one elder variety of the crop grown in the industry variety by the new more productive and fine quality product variety.	Wechsel eines der angebauten älteren Sortenzuden neuen produktivitätē und produktqualitätē Sorten.
Nav yangilash –	bir nav ishlab chiqarishda ekilib, uning hosili, urug‘likni ekish sifatlari va biologik xususiyatlari pasayganidan so‘ng shu navning urug‘lik sifati yuqori bo‘lgan urug‘ bilan almashtirib ekish.	Замена семян сорта, высеваемых в производстве после того как у них понизились урожайность, посевное качество и биологические свойства, семенами этого же сорта, обладающими высоким семенным качеством.	Rotation of high planting quality seeds of the same variety after diminishing its crop, seed planting qualities and biological attributes in the result of growing in the industry.	Rotation von Saatgut hoher Sorte der gleichen Sorte nach Verminderung der Ernte, Samenqualität und biologischen Eigenschaften als Ergebnis des Wachstums in der Produktion.
Nav nazorati –	dala aprobatsiyasi yordamida amalga oshiriladigan barcha ekin maydonlarini davlat standartı talablari asosida yuqori sifatli urug‘lik bilan to‘la	Система мероприятий направленных на полное обеспечение всех посевных площадей культурами с высококачественными семенами на основе	A system of measure directed to the full ensurance of all cropping fields by high quality seed stock on the base of state standard requirements, realizing with the help of approbation.	Ein Massnahmensystem, das mithilfe von Approbation im Feld implementiert wird, um sicherzustellen, dass alle Feldfrüchte mit einem qualitativ hochwertigen

	ta'minlashga qaratilgan tadbirlar tizimi.	государственных стандартов, осуществляемых путем апробации.		Samenbestand auf der Grundlage der staatlichen Standardanforderungen sichergestellt werden.
Nav sinashlar –	yangi nav yaratish jarayonida shu navni dastlabki (kichik), konkurs (katta), ekologik ishlab chiqarish, dinamik va davlat navsinashlardan o'tkazish.	Проведение предварительных (станционный), конкурсных (расширенный), производственно-экологических, динамических и государственных сортоиспытаний в процессе создания нового сорта.	To pass the variety through preliminary (small), competitive (enlarged), ecologic industrial, dynamic and state trials in the process of this new variety creation.	Um die Sorte durch vorläufige (kleine), wettbewerbsfähige (erweiterte), ökologische industrielle, dynamische und staatliche Versuche im Entwicklungsprozess dieser neuen Sorte zu führen.
Navning mexanik ifloslanishi –	hosilni yig'ish, yangilash, tozalash tashish kabi jarayonlarda urug'likning boshqa nav yoki ekin urug'iga aralashib ketishi (ifloslanishi).	Загрязнение посевных семян семенами других сортов или культур во время сбора урожая, обновление, очищение и транспортировки.	Seed stock's mixing (pollution) with other variety or crop at harvest, renewing, purification, transportation processes.	Vermischung (Verschmutzung) des Saatbestands mit anderen Sorten oder Ernten bei der Ernte, Erneuerung, Reinigung.
Navning biologic ifloslanishi –	navning boshqa nav yoki ekin bilan tabiiy changlanishi va kichik	Загрязнение происходящее в результате	Natural pollination of the variety with other variety or crop taking place in the result	Die natürliche Bestäubung der Sorte mit anderen Sorten oder

	mutatsiyalar natijasida kechadigan ifloslanish.	естественных скрещиваний одного сорта с другим сортом или культурой и случайных мутаций.	of accidental mutations.	Ernten und Verschmutzungen findet aufgrund der kleinen Mutationen statt.
Oila –	chetdan changlanuvchi bitta o'simlikni ko'paytirib olingan avlod.	Потомство одного перекрестно опыляемого растения, полученного путем размножения.	Progeny of one cross pollinating plant taken via propagating.	Nachkommen einer durch Vermehrung entnommenen Kreuzbestäubungsanlage.
Poliploidiya –	organizm gaploid xromosomalar yig'indisining karrali ortishi bilan bog'liq bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik.	Наследственная изменчивость, связанная с кратным увеличением гаплоидных наборов хромосом организма.	Hereditary variation depending on multiply increasing the haploid chromosome sum of organism.	Erbliche Variation, die von der mehrfachen Erhöhung der haploiden Chromosomensumme des Organismus abhängt.
Populyasiya –	muayyan arealda (territoriyada) tarqalgan, bir turga mansub bo'lgan, o'zaro erkin chatishadigan, lekin bir-biridan irsiy jihatdan farq qiladigan o'simliklar to'plami.	Группа растений распространенных в определенном ареале (территории), относящихся к одному виду, свободно скрещивающиеся между собой, но наследственно отличающиеся друг от	A group of plants spreading in a certain areal (territory), belonging to one species, freely mats within species, but differs in regard of heredity.	Gesamtmenge der Pflanzen, die sich in einem bestimmten Gebiet (Gebiet) ausbreiten, gehört zu einer Art, ist innerhalb der Art frei mattbar, unterscheidet sich jedoch hinsichtlich der Vererbung.

		друга.		
Reproduksiya –	nusxa ko‘chirish degna ma‘noni bildirib, elita urug‘liklarni ko‘paytirib olingan urug‘lik, ya‘ni elita urug‘lik ekilib 1-reproduksiya urug‘lik, undan esa 2-reproduksiya, undan 3 va so‘nggi reproduksiya urug‘liklar olinadi.	Означает снятие копии, т.е. последовательное получение семян, посевная от размножения элиты, 1-репродукция от посевов элиты, далее 2-репродукция, 3-и последнее репродукции.	It means copy taking, that is a consecutive seed obtaining by the propagating of elite seeds, taking of 1-reproduction through planting of elite seed stocks, and from it to produce the 2-reproduction, from this to produce the 3-the last reproductions.	Es handelt sich um Kopiervorgänge, einen Samenbestand, der durch Vermehrung von Elitsaatgut gewonnen wurde, dh um 1-Reproduktion durch Anpflanzen von Elitsaatgutbeständen und daraus, um die 2-Reproduktion zu erzeugen, daraus die 3-Reproduktion und so weiter andere Reproduktionen.
Seleksiya –	dehqonchilik sohasida yangi navlar (duragaylar) yaratish va ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash usullari to‘g‘risidagi fan.	Наука о методике улучшения высеваемых сортов и создания новых сортов (гибридов) в отрасли земледелия.	The creation of the new varieties (hybrids) in the farming branch and the science about the methods of improving the varieties under production.	Die Schaffung der neuen Sorten (Hybriden) in der Landwirtschaft und die Wissenschaft über die Methoden zur Verbesserung der Sorten in der Produktion.
Sanoat negizidagi urug‘chilik –	nav, urug‘lik va hosil sifatleri bo‘yicha davlat standarti va texnik talablarga javob	Специализация, концентрация производства семенных материалов в особо	Specialization, seed stock material concentration in a specialized productions, meeting the requirements of	Speziell die Samenproduktion von Samenmaterial auf der Grundlage von Sorte,

	beradigan urug'lik materiallar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish, konsentratsiyalash, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirish asosida eng kam mehnatni sarflab urug'chilikni tashkil etish.	специализированных хозяйствах, отвечающих техническим и государственным стандартам по сортовым, посевным и урожайным качествам, а также организация семеноводства на основе механизации и автоматизации всех технологических процессов, используя наименьшие затраты труда.	the State standards on variety, seed stock and crop quality, and also seed breeding organization on the base of all technological processes mechanization and automation, using the least labour expenditure.	Samenbestand und Erntegutqualität, die den Anforderungen der staatlichen Normen und Verfahren, der Konzentration, der Mechanisierung aller technologischen Prozesse und der Organisation der Samenproduktion genügen Mindestens Arbeitsaufwand aufgrund der Automatisierung.
Seleksion nav –	ilmiy-tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav.	Сорт созданный в научно - исследовательских учреждениях на основе научных методов селекции.	The variety developed at the scientific research enterprises on the base of scientific selection methods.	Die Sorte, die in den wissenschaftlichen Forschungsunternehmen auf der Grundlage wissenschaftlicher Auswahlmethoden entwickelt wurde.
Super elita –	Superelita – mahsuldorligi, nav va ekinboplik xususiyatlari eng yuqori bo'lgan	Посевные семена с наивысшими продуктивными, сортными и посевными	Seed stock of superior productivity, grade and planting attributes. It is produced from the nursery of	Samen mit überlegener Produktivität, Sorte und Pflanzung. Es wird aus der Gärtnerei der

	urug'lik. U elita urug'lari etishtirish jarayonida tashkil etiladigan oilalarni ko'paytirish pitomnigidan olinadi.	свойствами. Она получается путем размножения семей, созданных в процессе производства семян элиты.	family multiplication established at the process of elite seed production.	Familienvermehrung hergestellt, die im Zuge der Elitsaatproduktion etabliert wurde.
Tizma –	o'zidan changlanuvchi bitta o'simlikning avlodi.	Потомство одного самоопыляющего растения.	Progeny of one, self pollinating plant.	Nachkommen einer einzigen selbstbestäubenden Pflanze.
Tritikale –	56 va 42 xromosomal bug'doy-javdar amfidiploidlari.	Пшенично – рожанные амфидиплоиды с 56 и 42 хромосомами.	56 and 42 chromosomal wheat - rye amphidiploids.	56 und 42 chromosomale Weizen - Roggen - Amphidiploide.
O'zgaruvchanlik –	organizm avlodining o'z ajdodlaridan qandaydir belgi yoki xususiyatlar bilan farq qilishi.	Отличие потомства организма от своих предков по каким-нибудь признакам и свойствам.	Difference of organism progeny on some of characteristics and properties from own ancestors.	Unterschied der Nachkommenschaft des Organismus in einigen Merkmalen und Eigenschaften von eigenen Vorfahren.
Uzoq shakllarni duragaylash-	turlari yoki turkumlari boshqa boshqa bo'lgan o'simliklarni duragaylash.	Гибридизация растений от разных видов и родов.	Hybridization of plants different in their species and genus.	Hybridisierung von Pflanzen, die sich in ihrer Art und Gattung unterscheiden.
Urug'chilik –	qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsus tarmog'i bo'lib, uning asosiy maqsadi dehqon,	Являясь специальной отраслью производства сельского хозяйства, её основной целью является	It is the special branch of agricultural production, the main aim of which is to mass multiplication of zoned and	Es ist der besondere Zweig der landwirtschaftlichen Produktion, dessen

	fermer va jamoa xo'jaliklarini rayonlashtirilgan, Davlat reestriga kiritilib ekilayotgan navlarning urug'ini nav tozaligi, biologik va xo'jalik xususiyatlarini saqlab ommaviy ravishda ko'paytirish.	сохранение сортовой чистоты, биологических хозяйственных свойств и массовое размножение сортов семян, районированных в дехканских и фермерских хозяйствах, включенных в государственный реестр.	registered into state register seeds of growing varieties in peasant, farmer and community farms through maintain their variety purity, biologic and farm properties.	Hauptziel die Massenvervielfachung von Zonensaatgut ist, das in Saatgut von Samensorten in Bauern, Landwirt und Gemeindefarmen eingetragen wird, wobei die Sortenreinheit, die biologischen Eigenschaften und die landwirtschaftlichen Eigenschaften erhalten bleiben.
Urug'chilik tizimi –	davlat planiga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlab turadigan bir-biri bilan o'zaror bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining majmui.	Комплекс производственных отраслей, связанных между собой и обеспечивающих всех посевные площади высококачественными семенами одной или нескольких культур соответственно с государственным планом.	A complex of inter linked production nets providing all crop plantations with excellent quality seeds of one or several crops according to the state plan.	Der Komplex aus miteinander verbundenen Produktionsnetzen, das allen Kulturpflanzen Plantagen mit hervorragendem Samen von einer oder mehreren Kulturen gemäß dem staatlichen Plan zur Verfügung stellt.
Urug'chilik	muayyan tartibda	Комплекс связанных	A complex of inter linked	Der Komplex aus

sxemasi –	tanlash va ko‘paytirish bilan navni yangilab turishga (urug‘likni qayta etishtirib turishga) qaratilgan o‘zaro bog‘langan pitomniklar va urug‘lik ekinzorlarning majmui.	между собой питомников и семенных посевов направленных на сорто - обновление с определенным порядком отбора и размножения (перепроизводство посевных семян).	nurseries and seed stock plantations designed to renew (reproduction of seed stock) of the variety via purposeful order of selection and propagation.	miteinander verbundenen Baumschulen und Samenplantagen, das zur Erneuerung (Reproduktion des Saatbestandes) der Sorte durch gezielte Sortierreihenfolge und Vermehrung bestimmt ist.
Urug‘ nazorati –	urug‘ni etishtirish, saqlash va amborlardan chiqarish vaqtlarida urug‘likning ekinboplik xususiyatlarini tekshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi.	Система мероприятий, направленных на проверку посевных свойств семян во время выращивания, хранения и выноса их из хранилищ.	A system of measures directed to inspect seed sowing suitability at the time of producing, storage and releasing from warehouses.	System von Maßnahmen zur Überprüfung der Eignung der Samenaussaat zum Zeitpunkt der Herstellung, Lagerung und Freigabe aus Lagerhäusern.
Fenotip –	organizm genotipi bilan tashqi sharotining o‘zaro ta’siri natijasida organizmda shakllanadigan tashqi va ichki belgilar (xususiyatlar) yig‘indisi.	Совокупность внешних и внутренних признаков (свойств) сформировавшиеся в результате взаимодействия генотипа организма и условий окружающей среды.	Sum of external and internal traits (properties) formed together in the organism in the result of interactions of organism’s genotype and environmental conditions.	Summe der äußeren und inneren Merkmale (Eigenschaften), die im Organismus als Ergebnis von Interaktionen des Organismusgenotyps und der Umweltbedingungen zusammengebracht werden.

SEB -	sitoplazmatik erkak sterilligi (pushtsizligi), ya'ni chang donachalarning naslsiz (puch) pushtsiz bo'lishi.	Цитоплазматическая мужская стерильность (не способность к оплодотворению), то есть, пыльцевые зерна неспособные к оплодотворению (щуплые).	Cytoplasmic male sterility (infertility), that is pollen grains inability to impregnation.	Zytoplasmatische männliche Sterilität (nicht die Fähigkeit zur Befruchtung), d. h. Staubbeutel, die nicht befruchten können (schwach).
Elita –	navga xos eng yaxshi o'simliklarning tanlab, ko'paytirib olingan urug'ligi bo'lib, navning barcha irsiy belgi va xususiyatlarini keyingi bo'g'inlarsha o'tkazadi.	Семена, полученные путем отбора и размножения от наиболее типичных для сорта растений, которые передают все наследственные признаки и свойства сорта следующему потомству.	Seed stock produced from propagation of the best plants belonging to the variety which all inherited characteristics to the next generation.	Samen, der aus der Vermehrung der besten Pflanzen gewonnen wird, ähnelt der Sorte hinsichtlich ihrer erblichen Eigenschaften, Eigenschaften und Übertragungen an die folgenden Generationen.
Ehtiyot urug'lik fondi –	tabiiy ofatlar vaqtida foydalanish uchun to'g'ridan-to'g'ri xo'jaliklarda yoki davlat jamg'armalarida yaratiladigan urug' zahirasi (zapasi). Uning miqdori urug'lik tizimining turli	Запас посевных семян, созданный из непосредственно хозяйственных или государственных закров, для их использования во время природных катастроф. Его объём различается	Seed reserve (stock) established at the state depositories or directly in the farms to use in the time of natural disasters. Its amount is different depending on the various sections of seed stock system. For example, Insurance fund in the primary	Samenreserve (Bestand), die bei den staatlichen Verwahrstellen oder direkt in den Betrieben zur Verwendung in Zeiten von Naturkatastrophen eingerichtet wird. Die Menge hängt von den

	<p>zvenolarida har xil bo'lib, masalan, birlamchi urug'lik zvenolarida extiyot fondi urug'likka bo'lgan extiyojga nisbatan 100 % miqdorda, superelita uchun 50 %, elita va 1 reproduksiya uchun 25-30 % miqdorda jamg'ariladi.</p>	<p>в зависимости от звеньев в системе семеноводства. Например, объём набора страхового фонда в звеньях первичного семеноводства составляет 100% от их нужд в посевных семенах, для супер элиты 50%, для элиты и 1 репродукции 25-30%.</p>	<p>seed sections makes 100 % in ratio to seed stock necessity, depositing amounts are consisted for super elite - 50 %, elite and 1 reproduction – 25-30 %.</p>	<p>verschiedenen Abschnitten des Samensystems ab. Zum Beispiel macht der Versicherungsfonds in den primären Samensegmenten von 100% im Verhältnis zur Samenbedürfnis, die Einzahlungsbeträge für Superelite - 50%, Elite und 1 Reproduktion - 25-30%.</p>
--	--	---	---	---

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент 2010й. 402 б.
2. Абдукадиров Д.Т. Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент 2002 й. 275 бет.
3. Азизов Б.М. Кузги буғдой дон сифатини оширишнинг муҳим омиллари. Ж.Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 3 (69)-сони, 2017й.
4. Азизов Б.М., Исроилов И.А., Худойкулов Ж.В. Ўсимликшуносликда илмий тадқиқот ишлари. Дарслик. Тошкент 2014. 265 б.
5. Азизов Қ.Қ., Ашуров К.К. Қанд жўхорининг янги навларини яратишда селекцияни туган ўрни “ЎЗБЕКИСТОН ПАХТАЧИЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ” номли Республика илмий тўплами 2014 йил (I-ҚИСМ) 128 ва 130 бетлари
6. Ан Хе Сунг, Азизов К.К., Еденбаев Д., Бобоев Фю Г., Тахирбаева Д.У. Тритикале етиштириш қўлланмаси. Ташкент. 2017. 22 б.
7. Виноградов Б.И., Атабаева Х.Н., Дементьева А.А. Ўсимликшунослик. “Мехнат” матбуоти. 1987. 166 б.
8. Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари. Тошкент 2007. 149 б.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Учебник для высших сельскохозяйственных учебных заведений. Москва агропромиздат 1985. 351с.
10. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. “Наука”, 1973, 256 с.
11. Массино А.И., Назаров Х., Ежов М.Н. Исследования по селекции и семеноводству кукурузы. “Селекция ва уруғчилик соҳасинингҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси (2014 йил 18 декабрь). 71-72 бетлари.
12. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Москва 1989. С.195.

13. Omanov A.O. va boshqalar 2004. Donli ekinlar seleksiyasi va boshlang'ich urug'chiligi bo'yicha uslubiy qo'llanma. G'allaorol. 30 b.
14. Стандарт, Uz.DSt 2823:2014 Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғлари. Навдорлик ва экиш сифатлари. Тошкент 2014.
15. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения качества. Москва 1991.
16. Ceccarelli, S., Guimarges, E. P., Weltzien. E. Plant breeding and farmer participation.
17. David Allen Slepyer , John Milton Poehlman. Breeding field crops. Австрия, 2006. 409 p.
18. Dospikhov B.A. Field Experimentation Statistical Procedures. Translated from the Russian by V.Koliphmatov. Mir Publishers. Moscow 1984. 353 p.
19. Edith T. Lammyerts van Buyeren “Organic plant breeding and propagation: concepts and strategies” 2002 Netherlands

Qishloq xo‘jaligi ekinlari davlat nav sinovi uslubi qo‘llanmasi.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО СОРТОИСПЫТАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

МЕТОДИКА
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СОРТОИСПЫТАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР

ВЫПУСК ВТОРОЙ

ЗЕРНОВЫЕ, КРУПЯНЫЕ, ЗЕРНОБОБОВЫЕ,
КУКУРУЗА И КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Москва — 1989

Yumshoq bug‘doy tur xillari ma’lumotlari

Tur xillari nomi	Qiltiqligi	Boshoqchalar qipig‘ining tukliligi	Rangi		
			boshoqlari	qiltiqlari	donlari
Albidum	Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq	-	Oq
Lyutessens	Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq	-	Qizil
Milturum	Qiltiqsiz	Tuksiz	Qizil	-	Qizil
Alborubrum	Qiltiqsiz	Tuksiz	Qizil	-	Oq
Yeritrosperyum	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Qizil
Grekom	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Oq
Fyerrugineum	Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qizil	Qizil
Yeritroleukon	Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Krasnaya	Oq
Nigriaristatum	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Qora	Qizil
Sezium	Qiltiqli	Tuksiz	Malla	Qizil	Qizil
Pirotriaks	Qiltiqsiz	Tukli	Qizil	-	Qizil
Velitinum	Qiltiqsiz	Tukli	Oq	-	Qizil
Gostianum	Qiltiqli	Tukli	Qizil	Oq	Qizil
Barbarossa	Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qizil	Qizil
Lokosperyum					
Alborubrum					
Delfi					

Qattiq bug‘doy tur xillari ma’lumotlari

Tur xillari nomi	Qiltiqligi	Boshqochalar qipig‘ining tukliligi	Rangi		
			boshqochalari	qiltiqlari	donlari
Leukurum	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Oq
Affine	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Qizil
Leukomelan	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Qora	Oq
Reyxenbaxii	Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Qora	Qizil
Gordeiforme	Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qizil	Oq
Yeritromelyan	Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qora	Oq
Provinsiale	Qiltiqli	Tuksiz	Qora	Qora	Oq
Melyanopus	Qiltiqli	Tukli	Oq	Qora	Oq
Syerulesens	Qiltiqli	Tukli	Qora	Qora	Oq
Valensiya					
Italisum					
Afrikanum					
Apilikum					
Libisum					

UNUVCHANLIKNI ANIQLASH.

Boshlangan _____ 20__ y.

Boshlangan _____ 20__ y.

Tamomlangan _____ 20__ y.

Tamomlangan _____ 20__ y.

Tyermostat №__ Harorat ____°S

Tyermostat №__ Harorat ____°S

Yorug'da

Qorong'ida qo'yilgan

(Arbitraj uchun)

O'sish kuni	Sana	Subnamunalar				O'rtacha	O'sish kuni	Sana	Subnamunalar				O'rtacha
		I	II	III	IV				I	II	III	IV	
O'sish quvvati							O'sish quvvati						
Unuvchanligi							Unuvchanligi						
Jami							Jami						
Jami qattiq b-n							Jami qattiq b-n						
Urug'ning unib							Urug'ning unib						
CHiqmagan							CHiqmagan						
qismi							qismi						
SHu jumladan:							SHu jumladan:						
Bo'kkan.							Bo'kkan.						
CHirigani.							CHirigani.						
O'sish quvvatini							O'sish quvvatini						
hisoblash vaqtida.		100	100	100	100	100	hisoblash vaqtida.		100	100	100	100	
Unuvchanlikni hisoblash.							Unuvchanlikni hisoblash.						
Noto'g'ri o'sgan.							Noto'g'ri o'sgan.						
Jami:							Jami:						

O'sish quvvati _____ %

O'sish quvvati _____ %

Unuvchanlik _____ %

Unuvchanlik _____ %

Ko'pqatorli arpa turxillarining asosiy namoyondalari.

Turxillari	Boshoq zichligi	Qiltiqligi	Qiltig'ining tishliligi	Boshoq rangi	Donining po'stililigi
1. Pallidum	Siyrak	Qiltiqli	Tishli	Sariq	Po'stli
2. Nigrum	Siyrak	Qiltiqli	Tishli	Qora	Po'stli
3. Rikotenze	Siyrak	Qiltiqli	Silliq	Sariq	Po'stli
4. Parallelum	Zich	Qiltiqli	Tishli	Sariq	Po'stli
5. Seleste	Siyrak	Qiltiqli	Tishli	Sariq	YAlong'och
6. Gorsfordianum	Siyrak	Uch bo'lakli qo'shimcha	-		Po'stli
7. Trifurkatum					
8. Leylkorenkum					
9. Piramidatum					

Ikkiqatorli arpa turxillarining asosiy namoyondalari

Turxillari	Boshoq zichligi	Qiltiqligi	Qiltig'ining tishliligi	Boshoq rangi	Donining po'stililigi
1. Nutans	Siyrak	Qiltiqli	Tishli	Sariq	Po'stli
2. Medikum	Siyrak	Qiltiqli	Silliq	Sariq	Po'stli
3. Nudum	Siyrak	Qiltiqli	Tishli	Sariq	YAlong'och
4. Pyersikum	Siyrak	Qiltiqli	Silliq	Qora	Po'stli
5. Yerektum	Zich	Qiltiqli	Tishli	Sariq	Po'stli
6. Gigpisenz					
7. Defisenz					
8. Nudidefisinz					

Makkajo‘xori kenja turlarining ta’riflari

Kenja turlar	Donining shakli	Don po‘sti	Donining ranggi	Donning ichki tuzilishi	Donidagi kraxmal miqdori, %.	Donidagi oqsil miqdori, %.
1.Tishsimon makkajo‘xori	Yirik, cho‘zinchoq, yapoloq, burchakli. Kengaygan tepa qismida chuqurchasi bor	YUqori qismi unsimon va shoxlangan po‘st faqat yon va pastki tomonida	Oq, Sariq, sarg‘ish-oq .	Donning markaziy va yuqori qismini hamir g‘ovvakli qatlam egallagan	68-78	8-14
2.Kremsimon makkajo‘xori	Dumaloq, tepa qismi bo‘rtib chiqqan,	Silliq, yaltiroq,	Oq, sariq, qizil.	Endospyerm shoxsimon, faqat markazi unsimon	65-83	8-18
3.Kraxmalli makkajo‘xori	Yirik, dumaloq, tepasi bo‘rtib chiqqan	Silliq	Oq, malla, oq-sarig‘i.	Endospyerm butunlay unsimon kraxmaldan iborat	72-85	6-13
4.SHirin makkajo‘xori	Yirik va o‘rtacha	G‘adir-budir.	Oq, oq-sariq, malla.	Endospyerm shoxsimon yaltiroq va g‘ovak		
5.Bodiroq makkajo‘xori	Mayda, dumaloq va uzunchoq		Asosan oq.	Endospyerm shoxsimon	62-70	10-15

Laboratoriya don tegirmonlari



**Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘lik dalalari aprobatsiyasini o‘tkazish
qo‘llanmasi**



Aktni tekshirdi _____

SHakl № 195

xo'jalikning manzili

Urug'lik dalasiEkin turi aniqlandi _____ reproduksiyasi
_____ kategoriyasi**APROBATSIIYA AKTI № _____**

Urug'lik dalasi _____

Ekin turi

«_____» _____ 201_____ men, aprobator _____
_____ ismi, sharifixo'jalik a'zosi ishtirokida, o'rtoq _____
_____ mansabi, ismi, sharifi kuzrsatiladidala aprobatsiyasi o'tkazildi _____ xo'jalik
----- tuman q|x birlashmasi.

Aprobatsiya natijalarida aniqlandi:

1.Nav nomi _____ botanik tur xili
_____ Nav bo'lsa seleksion № _____ ko'rsatiladi2.Xo'jalikdagi ekinning umumiy maydoni _____ ga, shundan urug'ligi
_____ ga, nav deb sanalib aprobatsiya qilindi _____ ga.

3.Aprobatsiya qilingan dalaning manzili № _____ xo'jalik _____

4.Qanday urug' ekilgan _____
_____ O'zingniki yoki olib kelingan

Qaysi tashkilotdan olingani ko'rsatiladi

5.Ekilgan urug'ning nomi, № va sanasi _____

6.Agar ekin o'zining urug'i bilan ekilgan bo'lsa, qachon kimdan olib ko'paytirilgani ko'rsatiladi

7.Tajriba seleksiya tashkilotining elita urug'ligi qachon olingan _____

8.Ekilgan urug'ning ekinboplik sifati (avlodi) _____

kategoriyasi _____ nav tozaligi (tipikligi) _____ kungaboqarning pansirlik protsenti _____
donining kseniyiligi _____9. Aprobatsiya qilinayotgan xo'jalikda yoki qo'shni xo'jalikda boshqa nav yoki nav
populyasiyasi bormi, nomi va ekilgan maydon kattaligi _____10.CHetdan changlanadigan ekinlar uchun chegara masofasi saqlangan _____ masofa
_____ metr.

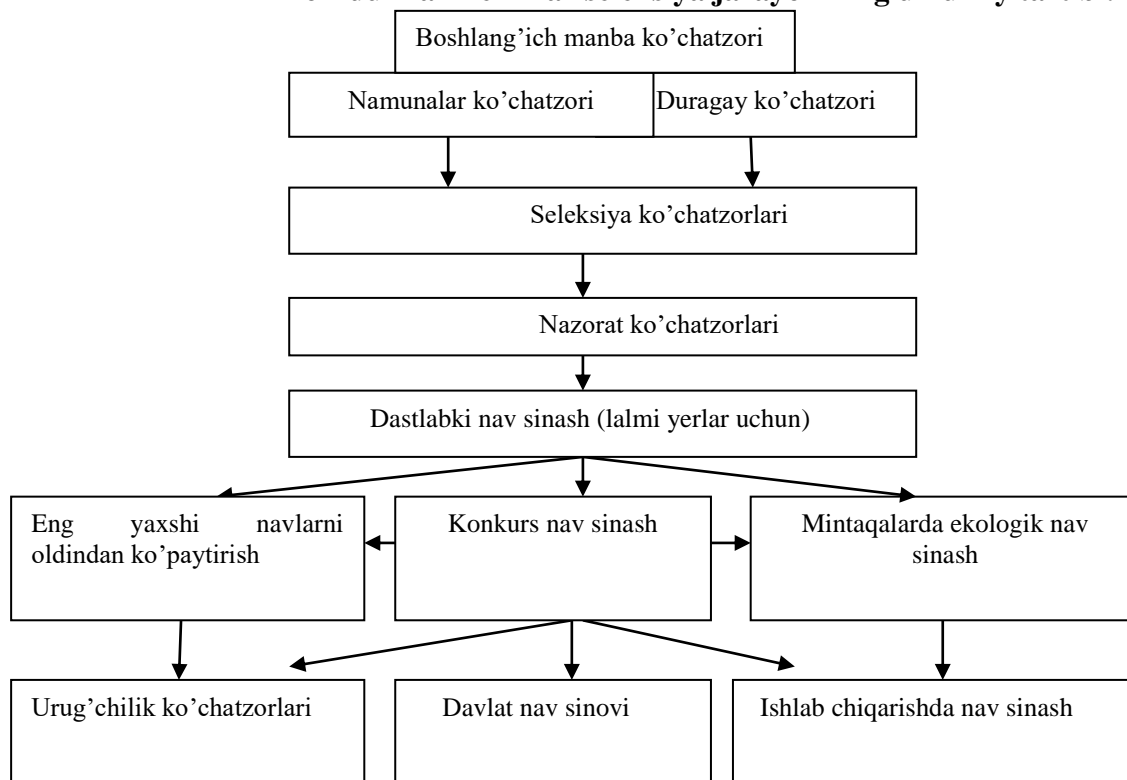
11.Oldingi yilgi ekin (ekin turi, nav va maydoni kattaligi) _____

12.Xo'jalik ning urug'lik dalasidagi agrotexnikasi (qanday o'g'itlash va qancha, tayyorlangan
urug' va sifati – klassi, quritilgan, zararsizlantirilgan, o'toq)

13.Aprobatsiya vaqtidagi rivojlanish fazasi _____

14.Begona o'tlar bilan ekinning ifloslagganligi (shkala bo'yicha) _____

15. Gektaridan kutilayotgan xosil _____

Don-dukakli ekinlar seleksiya jarayonining umumiy tartibi.**Ko'chatzorlarda o'rganilayotgan nav va namunalar ish hajmi**

Yil	Ko'chatzor nomi	Tajribada qo'llanilgan ekish usuli	Ish hajmi
1	CHatishtirish F ₀	-	200-250 ta chatishtirish kombinatsiyalari; har bir kombinatsiyadan 10-12 ta boshq otasizlantiriladi va chatishtiriladi
2	Duragaylar F ₁ avlodi ko'chatzori 1 yil	F ₁ qo'lda ekiladi 5x20 sm	200-250 ta kombinatsiya
3	F ₂ duragaylar avlodi ko'chatzori	SKS-6-10 3m ² Qaytariqsiz ekiladi	4000-5000 ta paykalchalardan o'simliklar tanlab olinadi
4	Seleksiya ko'chatzori	SKS-6-10 5m ² Qaytariqsiz ekiladi	1500-2000 ta paykalchalar turg'un shakllar tanlab olinadi va nazorat ko'chatzorida o'rganiladi
5	Nazorat ko'chatzori	SKS-6-10 10m ² 2 qaytariqda ekiladi	200-400 namunalar o'rganiladi, istiqbolli namunalar tanlab olinadi.
6	Nazorat ko'chatzori	SKS-6-10 10m ² 2 qaytariqda ekiladi	200-400 namunalar o'rganiladi, istiqbolli namunalar tanlab olinadi.
7	Raqabot nav sinovi	SKS-6-10 25m ² 4 qaytariqda ekiladi	30-40 ta istiqbolli navlar o'rganiladi
8	Raqabot nav sinovi	SKS-6-10 25m ² 4 qaytariqda ekiladi	30-40 ta istiqbolli navlar o'rganiladi
	Raqabot nav sinovi	SKS-6-10 25m ² 4 qaytariqda ekiladi	30-40 ta istiqbolli navlar o'rganiladi