

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

М.Ашуров, У.Хасанов, С.Жўраев, Г.Шодмонова, Н.Мавлонова,
Д.Умиров

5410400- Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва
уруғчилиги

ДОНЛИ, ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ

фанидан амалий ва лаборатория машғулотлар бўйича ўқув қўлланма



Тошкент -2018

**Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги**

Тошкент давлат аграр университети



**Донли, дон-дуккакли экинлар селекцияси ва
уруғчилиги**

фанидан амалий ва лаборатория машғулотлар бўйича ўқув қўлланма

Тошкент – 2019

UDK:421.16.22

КВК:74(5Ў)25

A-30

«Донли, дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги» фанидан ёзилган ушбу ўқув қўлланма қишлоқ хўжалиги олий таълим муассасаларининг бакалавр йўналиши бўйича таълим олаётган талабаларга амалий ва лаборатория машғулотларини ўтиш учун мўлжалланган.

Шу билан бирга барча магистрлар, докторантлар ва ўқитувчилар фойдаланиши ҳам мумкин.

Тузувчилар:

- М.Ашуров - ТошДАУ қ.х. экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги кафедраси катта ўқитувчиси,
- У.Ҳасанов – Ўзбекистон Республикаси Бош Прокуратураси ҳузуридаги Агросаноат мажмуи ва озиқ-овқат хавфсизлиги таъминланиши устидан назорат қилиш инспекцияси қошидаги “агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш маркази” давлат унитар корхонасининг қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғларини сертификатлаштириш органи бошлиғи.
- С.Жўраев - Тош.ДАУ қ.х. экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги кафедраси доцент,
- Г.Шодмонова - Тош.ДАУ қ.х. экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги кафедраси ассистенти,
- Н.Мавлонова - Тош.ДАУ қ.х. экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги кафедраси ассистенти,
- Д.Умиров – Тош.ДАУ қ.х. экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги кафедраси ассистенти

Тақризчилар:

1. А.А.Абдуллаев - Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти бош илмий ходими, биология фанлари доктори, академик
2. С.М Набиев.- Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти,

“Экологик генетика” лабороторияси мудири, катта илмий
ходим, биология фанлари номзоди.

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлигининг 2019 йил 20 июлидаги “654”-сонли буйруғига асосан**

ISBN: 978-9943-56-537-1

“Navro’z” нашриёти 2019

Ички муқоваларда: ТошДАУ тадқиқотчи талаба Боймирзаева Гулрух
бугдой нави ўсимликларининг ривожланишини кузатмоқда (2015й.).

Аннотация

Ушбу қўлланма қишлоқ хўжалиги олий ўқув юртлари қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги йўналиши бўйича таълим олаётган талабалари учун мўлжалланган.

Ўқув қўлланма ТошДАУ, қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги кафедрасида донли ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги фани дарслари учун тузилган 2018-2019 ўқув йили ишчи дастури асосида тайёрланган. Ишчи дастурда кутиладиган маълум ўзгаришларини эътиборга олган ҳолда мавзулар ҳажмига нисбатан қўшимча машғулотлар билан ҳам таъминланган.

Қўлланма дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги фани амалий ва лаборатория дарсларида экин турларининг аҳамияти, машғулотнинг мақсади, машғулотни ўтказиш учун керакли бўладиган ўқув қуроллари, лаборатория асбоб-ускуналари ва машғулотнинг ўтказилиш тартиблари, таҳлил ва натижалари, ҳар бир мавзу учун саволлар, рус, инглиз ва немис вариантлари эса қисқа луғатли маълумотлари билан ҳам таъминланган.

Қўлланмадаги мавзулар донли экинлар селекцияси ва уруғчилигида ўрганилиши керак бўлган барча билимларни ўзига жамлаб олган бўлиб, соҳанинг ёш тадқиқотчилари, селекционерлар, уруғчилар ва фермерлар учун ҳам керакли адабиёт ҳисобланади.

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 разновидности 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.

Мундарижа

1.Илмий тадқиқот ишларида дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини қўйиш “Дала тажрибаларини ўтказиш” услуги асосида ўтказишни ўрганиш.....	16
2.Ўсимликларда фенологик кузатув олиб бориш ва биометрик ўлчаш ишларини “Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат нав синови услуги” услуги асосида олиб ўрганиш.....	26
3.Дала тажрибаларининг статистик таҳлили Б.А.Доспехов услуги бўйича ҳисоблаш.....	32
4.Донли экинлар навлар тавсифини ўрганиш.....	37
5.Юмшоқ ва каттиқ буғдой навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	45
6.Юмшоқ ва каттиқ буғдой тур хилларини ўрганиш.....	52
7.Буғдой уруғларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш.....	55
8.Буғдой уруғларини 1000 дона дон массаси ва намлигини аниқлаш.....	61
9.Арпа навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	68
10.Арпанинг тур хилларини аниқлаш.....	75
11.Сули навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	78
12.Тритикале навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	83
13.Маккажўхори навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	89
14.Маккажўхорининг кенжа турларини ўрганиш.....	96
15.Жўхори навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	99
16.Жавдар навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва	

биологик хусусиятларини ўрганиш.....	106
17.Тариқ навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	114
18.Шоли навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	118
19.Беда навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	123
20.Нўхот навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	127
21.Соя навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	130
22.Ловия навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	136
23.Ҳашаки нўхат навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.....	140
24.Арпа уруғларини қабул қилинган услуб асосида 1000 дон оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш.....	144
25.Сули уруғларини қабул қилинган услуб асосида 1000 дон оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш.....	151
26.Тритикале уруғларини 1000 та дон оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш.....	158
27.Маккажўхори уруғларини 1000 дон оғирлиги ва намлигини аниқлаш.....	166
28.Маккажўхорида ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш.....	172
29.Жўхори уруғларини 1000 дон оғирлиги, кўкариш кучи ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш.....	179
30.Донли экинлар уруғлик далаларида апробация ўтказишни ўрганиш.....	186
Иловалар.....	191
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	201

Содержание

1. Изучение проведения полевых и производственных опытов на основе “Методики для проведения полевых опытов”.....	16
2. Проведение фенологических наблюдений и работы биометрического расчёта на основе “Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”.	26
3. Расчеты статистического анализа полевого опыта на основе методики Б.А.Доспехова.....	32
4. Изучение характеристики сортов зерновых культур.....	37
5. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов мягкой и твердой пшеницы.....	45
6. Изучение разновидности мягкой и твердой пшеницы.....	52
7. Определение энергии прорастания и всхожести семян пшеницы...	55
8. Определение массы 1000 семян и влажности зерна пшеницы.....	61
9. Изучение сортовых признаков, хозяйственно-ценных и биологических свойств сортов ячменя.....	68
10. Определения разновидности ячменя.....	75
11. Изучение сортовых, хозяйственно – ценных признаков и биологических свойств сортов овса.....	78
12. Изучение сортовых, хозяйственно - ценных признаков и биологических свойств тритикале.....	83
13. Изучение сортовых, хозяйственно - ценных признаков и биологических свойств сортов кукурузы.....	89
14. Изучение подвидов кукурузы.....	96
15. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов сорго.....	99
16. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов ржи.....	106
17. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и	

биологических свойств сортов проса.....	114
18. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов риса.....	118
19. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств люцерны.....	123
20. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств нута.....	127
21. Изучение сортовых и хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств сортов сои.....	130
22. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств фасоли обыкновенной.....	136
23. Изучение сортовых, хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств вигны.....	140
24. На основе принятой методики определить вес 1000 семян, энергию прорастания и всхожести семян ячменя.....	144
25. Определение веса 1000 семян, энергии прорастания и всхожести семян овса по принятой методике.....	151
26. Определение веса 1000 семян тритикале, энергии прорастания и всхожести по принятой методике.....	158
27. Определение веса 1000 зерен и влажности зерна кукурузы.....	166
28. Определение энергии прорастания и всхожести кукурузы.....	172
29. Определение веса 1000 семян, энергии прорастания и всхожести сорго.....	179
30. Изучение проведения апробации семенных посевов зерновых культур.....	186
Приложения.....	191
Использования летиратура.....	201

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 observations 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 experiments on the base of B.A.Dospekhov method.....	32
4. Study of characteristics of grain crops’ varieties.....	37
5. Study of variety characteristics, farm valuable traits and attributes of soft and hard wheat varieties.....	45
6. Study of soft and hard wheat diversities.....	52
7. Determination of sprouting energy and germination of wheat seeds...	55
8. Definition of weight of 1000 seeds and moisture of wheat seeds.....	61
9. Study of variety signs, farm – valuable and biological features of barley.	68
10. Definition of barley species diversity.....	75
11. Study of variety, farm - valuable traits and biological properties of oats.	78
12. Study of variety characteristics, valuable farm traits and biologic features of tritcale varieties.....	83
13. Study of farm valuable traits and biological properties of corn varieties.	89
14. Study of corn subspecies.....	96
15. Study of variety, farm valuable traits and biological properties of sorghum varieties.....	99
16. Study of variety characteristics and farm valuable traits, biological properties of rye varieties.....	106
17. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of millet varieties.....	114
18. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of rice varieties.	118
19. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of	

Lucerne.	123
20. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of chick pea.....	127
21. Study of species variety grade, farm-valuable signs and biological attributes of soya.....	130
22. Study of variety grade, farm valuable characteristics and biological attributes of common bean.....	136
23. Study of variety grade, farm valuable traits and biological attributes of corn field pea - Vigna sp.....	140
24. Identification of the weight of 1000 seeds, sprouting energy and germination of barley seeds on the base of accepted method.	144
25. To define weight of 1000 seeds, sprouting energy and germination of oats seeds on the base of accepted method.	151
26. Definition of 1000 grains weight and sprouting energy and germination of triticale seeds.....	158
27. Definition of 1000 grains weight and moisture of corn seeds.....	166
28. Definition of sprouting speed and germination of corn seeds.....	172
29. Definition of 1000 grains weight, sprouting speed and germination of sorghum seeds.....	179
30. Study of the approbation in seed plantations of grain crops.....	186
31. Appendixes.....	191
32. Literature cited.....	201

Сўз боши

Республикамиз ўзининг мустақиллигига эришган вақтидан бошлаб энг устувор масалалардан бири сифатида дон мустақиллигига эришишни режалаштирди ва бу соҳада катта ишлар амалга оширилди.

Халқимиз томонидан турли донли ва дуккакли экинлари экилиб келинади. Қўшни ва дунё мамлакатлари халқларининг дон-дуккакли экинлар маҳсулотларга бўлган талаблари ҳам ўсиб бормоқда. Бу экинлар маҳсулотларига бўлган талабларнинг тўлиқ қондирилиши учун давлатимиз бу соҳага катта эътибор қаратмоқда. Ҳозирги кундаги селекция ва уруғчилик ишларини янги замонавий технологияларга асосида олиб бориш учун юқори савияли, янги дунё қарашига эга бўлган мутахассислар тақоза этилади. Улар жаҳон тилларини чуқур ўзлаштириб, халқаро тажриба ва билимларида дунё мутахассислари билан рақобатдош имкониятларига эга бўлишлари талаб этилади. Жумладан, талабаларнинг соҳа фанларини инглиз тилида ўрганишни кенгайтирилиши ёшларни келажакда ривожланган чет эллар мутахассислари билан фан, иқдисод ва ижтимоий соҳаларда алоқаларни кучайтиришида катта омил бўлиб хизмат қилади. Бундай ривожланиш йўналиши Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Чет тилларни ўрганиш тизимини янада такомиллаштириш чора –тадбирлари туғрисида” 2012 йил 10 декабрдаги ПК-1875-сонли қарорида алоҳида таъкидланган.

Қуйида, инглиз, немис, рус ва ўзбек (қрил ва лотин ёзувлари алоҳида-алоҳида), тилларида тайёрланган “Донли ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги” ўқув қўлланмалари ўқитувчиларга ушбу тилларни ўзлаштираётган талабалар гуруҳларида амалий ва лаборатория дарсларни олиб боришга мўлжалланиб тайёрланган ўқув қўлланмалардан бири. Ўқув қўлланмалар фаннинг ишчи дастури асосида 10 соат амалий ва 46 соат лаборатория машғулотларидан иборат бўлиб, асосан дон ва дон-дуккакли экинлар йўналиши бўйича дарс берувчи мутахассис ўқитувчилари томонидан тузиб чиқилди. Фаннинг ўқув ва ишчи дастурларидаги ўзгаришлари эътиборга олиниб ўқув қўлланма қўшимча 16 соатлик дарс машғулотлари билан

таъминланган. Талабалар ўқув қўлланмадан донли ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги фани маърузасида олган: селекция тажрибаларини ташкил этиш, дала илмий тажрибанинг селекция ашёларини ўрганишдаги аҳамияти, амалий ва лаборатория шароитлари, экинлар навларининг наводорлик ва хўжалик қимматли белгилари ва биологик хусусиятлари ва уруғликларини сертификалаш учун сифатларини аниқлаш ҳақидаги билимлари бўйича амалий кўникмалар ҳосил қиладилар.

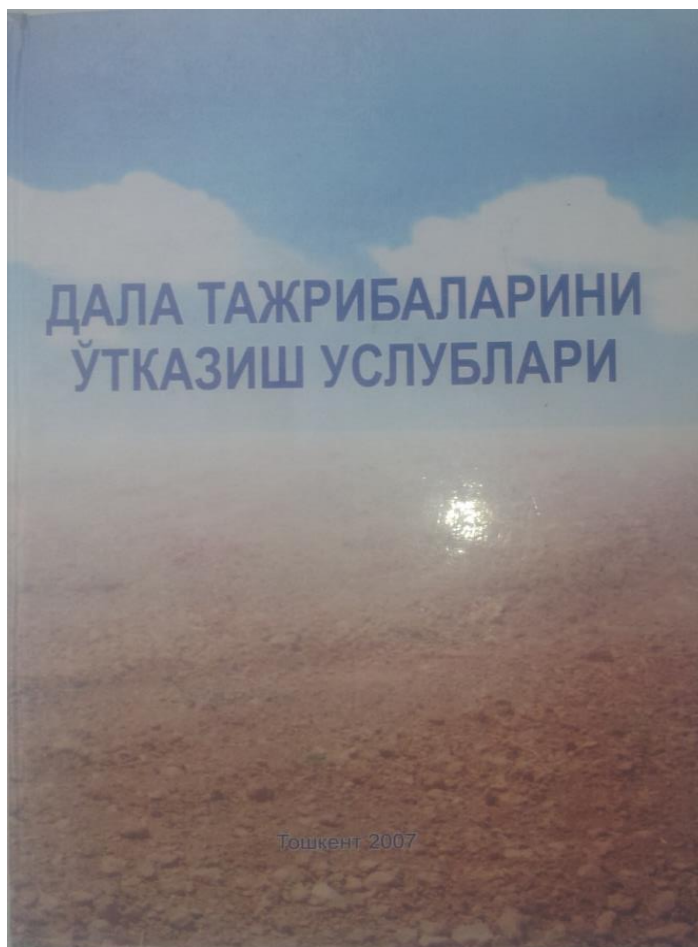
Бакалаврлар машғулотларда ўзлаштираётган билимларини чуқурроқ мустаҳкамлаши учун ҳар бир дарс якунида мустақил шуғулланишлари учун топшириқлар ва саволлар ҳам мавжуд. Қўлланманинг инглиз, немис ва рус тиллардаги нусхаларида юқоридагилардан ташқари минимум луғат ҳам берилган.

1-амалий машғулот.

Илмий тадқиқот ишларида дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини қўйиш “Дала тажрибаларини ўтказиш” услуби асосида ўтказишни ўрганиш.

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари нафақат деҳқончиликда балки қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилигида ҳам турли масаллаларни тадқиқ этишда асосий услубиятдир.

Қишлоқ хўжалиги селекцияси ва уруғчилигида олиб бориладиган дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини йўлга қўйиш, бу жараёндаги тадқиқотлар, кузатишлар ва бошқа амалларни ўтказиш қуйида келтирилган қўлланмасининг (1-расм.) усуллари, қоидалари ва талабларига риоя қилиниб амалга оширилади.



1-расм. Илмий тадқиқот тажрибаларини қўйиш учун фойдаланиладиган қўлланма.

Машғулотнинг мақсади. Машғулотнинг мақсади талабаларга дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини “Дала тажрибаларини ўтказиш услуги” қўлланмаси асосида ўтказишни ўргатишдан иборат.

Машғулот учун керакли ўқув қуроллари. Талабаларнинг маъруза ва амалий дарслар учун фойдаланган дафтарлари, донли ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги фанидан амалий ва лаборатория машғулотлари бўйича ўқув қўлланма, тажриба журнали, тажриба майдони хариталари, компасли эккер, 100 м енгил арқон, 2 м лик 4 донга рекалар, 100 донга 30 см лик ёғоч қозиқчалар, болғача, дала дафтари, ручка, қалам, чизғич ва ўчирғичлар.

1-иш. Дала тажрибасини ташкил этиш. Талабалар томонидан дала тажрибасини ташкил этишни ўрганиши олдида тажриба вазифаси, услубий талаблар ва ўрганиладиган омиллар турларини ўзлаштириб олишлари шарт.

Бунинг учун талабалар юқоридаги қўлланма билан танишадилар ва ўзларининг дафтарларига керакли тушунчаларни қўчириб олади. Жумладан:

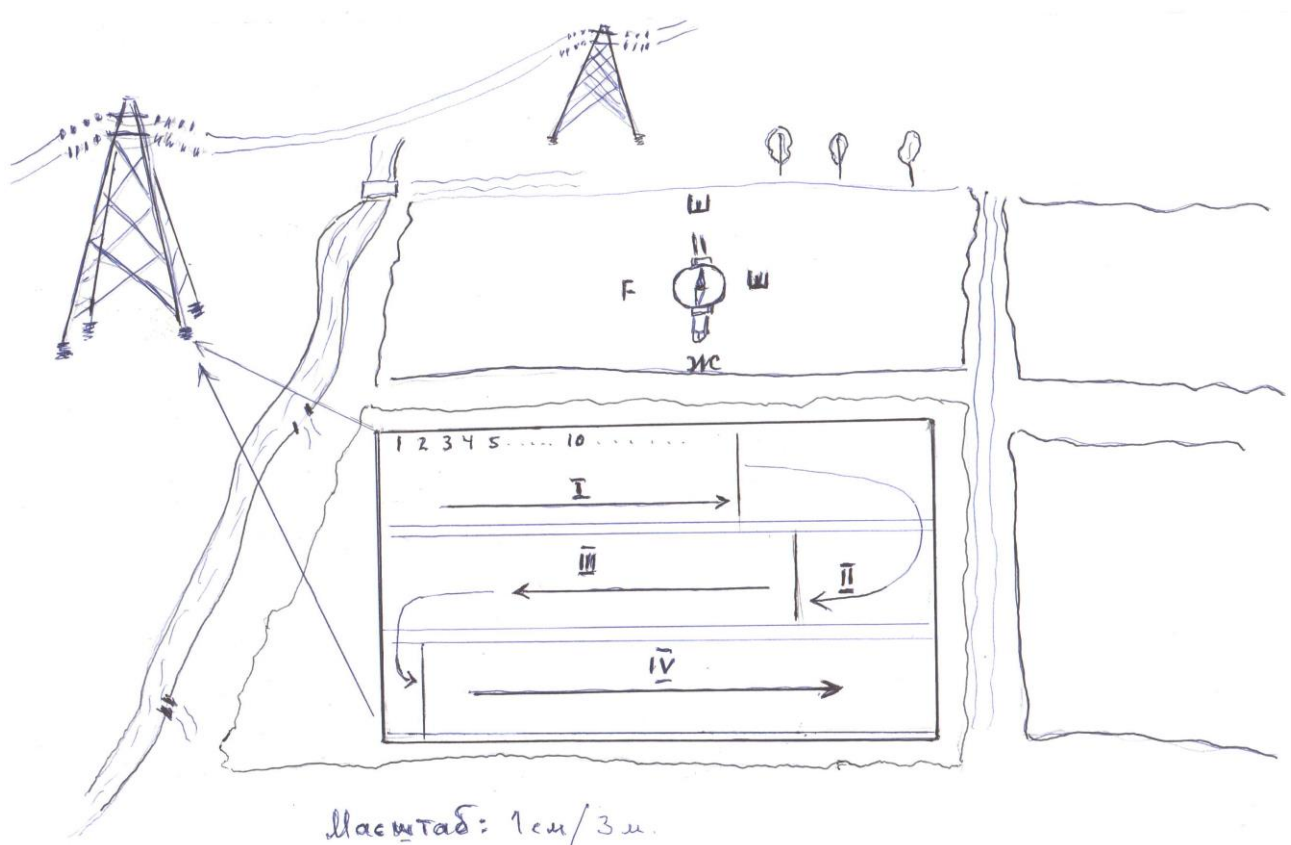
Тажриба вазифаси – тадқиқот натижаларидан фойдаланиб, турли табиий ва хўжалик шароитларида ишлаб чиқаришга жорий этиш учун ўрганилаётган янги усул, янги нав ва дурагайларга қиёсий илмий-амалий ва иқтисодий баҳо беришдан иборат.

Ҳар бир дала тажрибаси натижаларининг илмий қиймати ва жорий этишга лойиқлиги уларни жойлаштириш ва олиб бориш шароитларига қўйилган маълум услубий талабларга қатъан амал қилинганлигига боғлиқ.

Яъни, **тажриба учун дала танлаш.** Бунинг учун тажриба ўтказилиши режалаштирилаётган участка, илмий муассаса ёки хўжалик ер майдонининг тупроқ хариталари билан танишиб чиқиш талаб этилади. Бу, танланган дала тупроқларининг муайян ҳудуд учун хослиги (ўхшашлиги) ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлиш дала тажрибалари натижаларини шу тупроқ турларига хос бошқа ҳудудларга ҳам тавсия қилиш имконини беради.

Талабалар тажриба учун ажратиб олишган **участка тупроғининг тарихини** ҳам ўрганишлари керак. Чунки, сўнгги 3 йиллар давомида танланган ерда бир хил экин экилган бўлиши услубий талаблардан бири. Табиий ҳолки,

ҳар бир экин тури вегетацияси даврларида бир хил агротехник тадбир билан парваришланиб, тупроқнинг мелиоратив ва агрохимик ҳолатлари маълум даражада турғун бўлади. **Тажриба майдони фазода ва вақтда ўзгармаслик** талабига риоя этиши керак. Бунинг учун тажриба участкаси чегаралари маълум бир кўчмас нуқтадан ёруғлик томонларига нисбатан ўринлари белгиланади. Бу маълумот тажриба журналидаги тажриба участкасининг масштаби харитасида қайд этилади (чизма 1.).



1-чизма. **Тажриба майдонининг намунавий харитаси.**

Талабалар ўз дафтарларига тажриба журналидаги намунавий тажриба участкаси харитасига ўхшаш масштаби харитасини чизишадилар. Тажриба харитасидаги майдон тажриба йилларида, такрорий ва қатъиян фазовий ўз ўрнига жойлаштирилиши шарт. Тажриба майдони суғориладиган шароитда майдон кенглигига боғлиқ ҳолда **маълум эгриликка (текисликка)** етказилиши талаб этилади. Тажрибада ўрганилаётган ўсимликлар бўлақлар, вариантлар ва яруслар бўйича бир хил суғориш шароитида парваришланиши керак.

Ўрганиладиган ўсимликлар шакллари, навлар, дурагайлар ёки мутантлар танланганида уларнинг ўзига хос **морфологик, хўжалик белгилари софлиги** талаб этилади. Бу ҳолат Талабалар ўз дафтарларига тажриба журналидаги намунавий тажриба участкаси харитасига ўхшаш масштаби харитасини чизишадилар. Тажриба харитасидаги майдон тажриба йилларида, такрорий ва қатъиян фазовий ўз ўрнига жойлаштирилиши шарт. Тажриба майдони суғориладиган шароитда майдон кенглигига боғлиқ ҳолда **маълум эгриликка (текисликка)** етказилиши талаб этилади. Тажрибада ўрганилаётган ўсимликлар бўлақлар, вариантлар ва яруслар бўйича бир хил суғориш шароитида парваришланиши керак. Ўрганиладиган ўсимликлар шакллари, навлар, дурагайлар ёки мутантлар танланганида уларнинг ўзига хос **морфологик, хўжалик белгилари софлиги** талаб этилади. Бу ҳолат

Талабалар ўз дафтарларига тажриба журналидаги намунавий тажриба участкаси харитасига ўхшаш масштаби харитасини чизишадилар. Тажриба харитасидаги майдон тажриба йилларида, такрорий ва қатъиян фазовий ўз ўрнига жойлаштирилиши шарт. Тажриба майдони суғориладиган шароитда майдон кенглигига боғлиқ ҳолда **маълум эгриликка (текисликка)** етказилиши талаб этилади. Тажрибада ўрганилаётган ўсимликлар бўлақлар, вариантлар ва яруслар бўйича бир хил суғориш шароитида парваришланиши керак. Ўрганиладиган ўсимликлар шакллари, навлар, дурагайлар ёки мутантлар танланганида уларнинг ўзига хос **морфологик, хўжалик белгилари софлиги** талаб этилади. Бу ҳолат тажриба аниқлигига эришиш учун катта имконият беради. Ўрганилаётган омиллар тажриба вариантларида **бир хил омил қондасига** риоя қилиниши талаб этилади. Яъни, ҳар бир тажриба варианты такрорлари бўйича бир хил омил (ўсимликлар қалинлиги, ўғит меъёри, қатор кенглиги ва ҳакозалар) шароитида парваришланади. Тажриба майдонида амалга оширилиши режалаштирилаётган **фенологик кузатувлар, ҳосилни ҳисоблаш ва йиғиб олиш** ҳамма вариантлар бўйича бир куннинг ўзида амалга оширилиши таъминланиши керак. Акс ҳолда, вариантлар ўсимликларининг ўзаро таққосланишларида ташкилий ва услубий талаб бузилишига йўл

қўйилади. Натижада тажриба вариантлари ўсимликлари орасидаги фарқлар камайиб, тажриба натижасининг ишончсизлиги ортади. Тажриба вариантлари бўйича кузатув ўсимликлари учун бир хил сонли **танлам намуна ўсимликларидан** иборат бўлиб, улар рақамли ёрликлар билан белгиланиши шарт. Дала дафтарларидаги фенологик кузатувлар маълумотлари фақат танланган кузатув ўсимликларидан йиғилиб борилади.

Талабалар бугунги кунда ўз ечимини кутаётган донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги муаммоларини ўзаро таҳлил қилишади. Улар, кичик ишчи гуруҳлари (3-4 кишидан иборат) ёки якка холда муаммолардан бирини тажрибада ўрганиш учун ўзларига ажратиб олишади. Дала тажрибаси учун мавзу, тажриба вариантлари ва омилларини танлайдилар. Талабалар дафтарларига тажриба майдонининг чизма шаклини ташкил қилишади. Бунда улар намунавий тажриба журналидаги тажриба майдонлари масштабли чизма хариталаридан намуналар сифатида фойдаланишади (1-чизма.). Университет тажриба участкасидаги кафедрага қарашли тажриба майдонининг маълум бир қисмини ўз тажрибаларининг чизма харитаси учун режалаштиришса мақсадга мувофиқроқ бўлади. Майдон қисмининг масштабли, фазовий харитаси услубий қўлланмалар (Доспехов Б.А. ва бошқалар) асосида таркибий қисмларга ажратилади.

Харитани дала дафтарининг биринчи варақларига жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади. Бир неча ярусли тажриба майдонида вариантлар такрори ёки маълум бир пайкалча яруснинг ёки хатто, қайси яруснинг қай еридан жойлашганлигини харита ёрқин кўрсата олади.

Топшириқ 1. Чизилган тажриба майдони хариталарининг юқоридаги талабларга мослигини таҳлил қилиш.

2-иш. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш. Талабалар дала шароитида тажриба ўтказишни бошлашлари олдидан олимлар томонидан донли ўсимликларда ўтказилаётган тажрибалардаги услубий-ташкилий ишлари билан тегишли услубий қўлланмалар ёрдамида танишишлари керак. Масалан, ўсимликшунослик кафедраси олимларининг 50 та буғдой навларини ўрганиш

учун университет тажриба участкасида амалга оширган илмий тадқиқот натижалари билан танишадилар (2-расм). Етарлича билим ва кўникмага эга бўлган талабалар дала тажрибани ташкил этиш учун керакли анжомлар билан кафедра тажриба участкасига чиқишиб, тажриба ўтказишга киришади.

Масштабли хариталарига асосланиб талабалар тажриба майдонидан ўзига ёки кичик гуруҳ учун керакли тажриба ер майдонини ажратиб олишга эришади. Ишчи қуроллар ёрдамида майдоннинг кўчмас нуқтага нисбатан чегаралари белгиланади. Ҳимоя йўлаклари, яруслар, такрорлар ва пайкалчалар жойлашиш тартиблари харитага асосан амалга оширилади.

Масалан, тажриба учун танланган “Давлат реестрига янги киритилган буғдой навларининг ҳосилдорлигини ўрганиш” мавзусининг илмий тадқиқоти амалга оширилсин.

Тажриба 5 та нав вариантдан иборат, уруғликни махсус дон сеялкасида 4,5 млн меъёрида экиш режаланган. Бўлакча кенглиги 3,6 м бўлиб, узунлиги 13,9 метр бўлса, ҳар бир вариант майдони 50 м^2 ни ташкил этади. Тажрибада вариантларни ўрганиш 3 та такрорда режалаштирилган. Вариантлар бир ярусда жойлаштирилиши учун қуйидагича ер майдонини талаб этади.

Тажрибадаги вариантлар сони 5 та, такрорлари 3 та бўлгани учун: $5 \times 3 = 15$ бўлакча ажратилиши керак.

Бўлакчалар эгаллайдиган умумий ер кенглиги $15 \times 3,6 = 54,0 \text{ м}$ ни ташкил этади. Иккита четки Ҳимоя йўлаклари (2,5 м + 2,5 м.) билан 59,0 м.

Ҳисобли майдоннинг юқори ва пастки қисмидан культиватор учун 10 м Ҳимоя йўлаклари керак. Суғориш ва ташланма ариқлар учун 2 метр, кузатув йўлаги учун эса 1 м ажратилса, тажриба майдонининг умумий узунлиги: $13,9 + 10 + 1 + 2 = 26,9 \text{ м}$ ни ташкил этади.

Умуман, режалаштирилган мавзу тажрибаси 0,86 ($59,0 + 26,9$) гектар ер ажратилишини талаб этиб, шундан тажриба вариантларининг ўсимликлари 0,70 ($54,0 + 13,9$) гектарни эгаллаган бўлади.

Арқон, ёғоч рекалар ва қозикчалар ёрдамида бўлакчалар, ярус чегаралари белгиланади. Компасли эккер ёрдамида тажриба майдони

чегарадош бирор кўчмас нуқтага нисбатан ёруғлик томонларига нисбатан даврий, доимий жойи ўрнатилади (чизма 1).



2-расм. Ўсимликшунослик кафедраси тажриба майдони, 2017 й.

Талабалар вариантларни ярусда жойлаштиришида селекция, уруғчилик ва давлат нав синовлари билан боғлиқ тажрибаларда кенг қўлланиладиган стандарт тартиби қобул қилинади.

Экиш тугатилиб, ярус, такрорлар ва бўлакчалар тартиб рақамли қозикчалар билан белгиланади. Қозикчалар рақамлари, тартиби билан ўз вақтида дала дафтаридаги жадвалнинг тегишли устунчаларига кўчирилади. Дала дафтаридаги маълумот йиғиш жадваллари буғдой ўсимлигининг ривожланиш фазалари тартибига монанд холда шакллантирилади.

Яъни: экиш муддати, униб чиқиши, учинчи баргининг пайдо бўлиши, тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, сут, мум ва тўлиқ пишиш, ҳосилни йиғиб

териб олиш муддати. Ўсимлик ривожланиши фенологик кузатувини бошлаш одатда 5-10 % ва тугатилиши 50-75 % ўсимликда кузатилганда қайд этилади.

Агротехник тадбирлар университет тажриба участкасида донли экинлар агротехникаси учун қабул қилинган ҳолатида олиб борилади.

Фенологик кузатувлар учун ҳар бир вариантнинг ҳисобли майдонидан ажратилган 100 доналик рақамли ёрликлар боғланган ўсимликларида амалга оширилади.

Дала дафтарларидаги фенологик кузатувлар жадвалларининг бажарилиш муддатлари устунчасига қуйидаги саналар режалаштирилиб ёзиб қўйилади: ўсимлик бўйи ва барглари сонларига 1-март; ўсимликлар бўйи, бўғинлар сони ва бўғин оралиғига 1-апрел; ўсимликлар бўйи, бўғинлар сони, бўғин оралиғи ва бошоқ узунлигига 1-май; бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони, бошоқдаги дони сонларига 1-июн.

Тажриба фенологик кузатувлардан йиғилган маълумотлар асосида тажриба вариантларидаги ўсимликларнинг асосий поялари баландлиги, ўсимликлар поя бўғинлари, барглари сони, бошоқдаги донлар сони, тупланувчанликлари аниқланади.

Тажриба вариантларида дон ҳосилини аниқлаш учун ҳосил йиғим терими бошланишидан бир неча кун олдин вариантлар бўлакчалари диққат билан текширилади. Бўлакчалар чегаралари ажратилиб, ўсимликлар ҳолати ўрганилади. Ўсимликларнинг зарарланганлиги, кўчат қалинлигининг талабга жавоб бера олган ҳолатидаги бўлакчаларда ҳосилни ҳисоблаш амалга оширилади.

Ҳосилдорликни аниқлашда баҳорги, кузги буғдой ва бажаришда оддий, мураккаб лекин ўта аниқликка эришиш мақсадлари учун бир қанча пропорция ва тенгламалардан фойдаланилади.

Талабалар томонидан танланган юқоридаги мавзу тажрибасида ҳосилдорликни аниқлаш учун қўл келадиган пропорциядан фойдаланамиз.

Бунда ҳосилдорлик ҳар бир бўлакчанинг 3 та жойидаги 1 м² майдонидан олинган дон ҳосилига нисбатан аниқланади. Яъни: бўлакчадан олинган дон

ҳосили намуналар бўйича; 1-намунада 650 г, 2-намунада 640 г, 3-намунада 660 г ни ташкил этсин. Намуналардан ўртача ҳосил 650 г ни ташкил этади.

Натижа: $1 \text{ м}^2 - 650 \text{ г}$

$10\,000 \text{ м}^2 - 6\,500\,000 \text{ г} = 6\,500 \text{ кг}$ ёки гектарига **65** центнердан.

Дала тажрибасидаги барча нав вариантлари ҳосилдорлиги, ҳамда назорат нав вариантыга нисбатан ҳосили йиғилган ҳосил маълумотларидан қуйидаги жадвалдан фойдаланиб кўрсатилади (жадвал 1.).

Жадвал 1.

Вариантларнинг такрорлар бўйича ва назоратга нисбатан дон ҳосилдорлиги.

Вариантлар	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, ц\га.			Ўртача ҳосил, ц\га	Назоратдан фарқи, ц\га.
	I	II	III		
1 (назорат)	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

Талабалар жадвал маълумотлари натижаларига асосланиб, дала тажрибасида давлат реестрига киритилган 5 та буғдой навларининг ҳосилдорлиги ҳақида маълум хулоса қила олади. Яъни, дала тажрибасида ўрганилган навлар ўзларининг ҳосилдорликлари бўйича бир биридан ҳар хил аҳамиятда фарқланишди. Назоратга нисбатан энг юқори ҳосилдорликни (+6,4 ц\га) 3 чи нав кўрсатса, энг паст ҳосилдорликни (-4,5 ц\га) 5 чи нав намоён этди. Назорат билан бир хил ҳосилдорлик имконияти 4 чи навга тааллуқли бўлди.

Тажрибаларни ташкил этиш ва ўтказиш услубиятларига қаралганда ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш бирмунча оддийроқ. Селекция ва уруғчилик билан боғлиқ ишлаб чиқариш тажрибасида дала тажрибаларида назоратга нисбатан энг яхши кўрсаткичларни кўрсатган битта нав ўрганилади. Хўжаликда экиб келинаётган нав назорат вазифасини ўтайди. Тажриба учун ер

танлашда хўжалик, туман ёки вилоят миқёсида тупроқ ва мелиоратив ҳолатларининг ўзига хослиги эътиборга олинади. Чунки натижа юқоридаги ерлар шароити учун жорий қилиниши кўзда тутилади. Уруғлиқ миқдори ва иқдисодий масалаларга боғлиқ ҳолда ишлаб чиқариш майдони кенглиги 2-4 гектарларгача майдонларни ташкил этади.

Ишлаб чиқариш тажрибасида навнинг техникага хослиги, эртапишарлиги, ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифати ўрганилиб натижа хўжаликда экиб келинаётган нав кўрсаткичлари билан таққосланади.

Топшириқ 2. Тажрибанинг бошқа мавзулари бўйича дала тажрибаси ишларининг боришини кузатинг ва таҳлил қилинг (илова-11).

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Услубий қўлланмаларнинг муҳимлиги нимадан иборат?
2. Нима учун дала тажрибаси харитаси яратилади?
3. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари орасида қандай методик фарқ бор?

2-амалий машғулот.

Ўсимликларда фенологик кузатув олиб бориш ва биометрик ўлчаш ишларини “Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат нав синови услуги” асосида олиб ўрганиш.

Давлат нав синови икки усулда: конкурс ва кенгайтирилган конкурс (ишлаб чиқариш) нав синаш усулларида ўтказилади.

Давлат нав синовининг асосий вазифаси синалаётган нав ва дурагайларга тўлиқ, ҳаққоний ва аниқ баҳолаш ҳамда улар орасидан ишлаб чиқаришга жорий этиш учун хосларини ажратиб беришдан иборат (расмлар 3, 4.).



3, 4-расмлар. Донли экинлари давлат нав синаш участкаларининг намунавий кўринишлари.

Донли ва дуккакли экинлар навлари қуйидаги кўрсаткичлари бўйича баҳоларадилар: интенсив етиштириш технологиясига яроқлиги, дон ҳосилдорлиги, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши, совуққа чидамлиги (кузги экинларда), вегетацион даври, ётиб қолишга, тўкилишга чидамлиги, ўсимлик бўйи, тупланиши, дон ва сомонининг нисбатлари, 1000 дона дон оғирлиги, махсулот сифати ва бошқалар. Бунинг учун фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчаш ишлари амалга оширилади.

Машғулотнинг мақсади. Талабаларга “Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат нав синови услуби” (илова 1) асосида фенологик кузатув олиб бориш ва биометрик ўлчаш ишларини ўргатади.

Керакли ўқув қуроллари. Маъруза ва амалиёт дафтарлари, биометрик ўлчаш усуллари адабиёти, давлат нав синови услуби, дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги фанидан амалий ва лаборатория дарслари учун ўқув қўлланмаси, фенологик кузатув журналининг бўш жадваллари намуналари, қалам, чизғич ва ўчиргич.

1-иш. Талабалар давлат нав синови услубиятидан дон экинлари навлари давлат синовида олиб бориладиган фенологик кузатув ишлари билан танишадилар ва фенологик кузатувда тўлдириладиган жадвалларни (илова 1) дафтарларига чизадилар.

Кузги буғдой, жавдар, тритикале, арпа ва сули навларининг фенологик кузатувларида: униб чиқиш (бошланиши ва тугаши), тупланиш бошланиши, бошоқлаш ва рўваклаш (бошланиши ва тўлиқ), жавдарда тўлиқ гуллаш; дон пишиши; сут, мум (хўжалик) ва тўлиқ (агар тўлиқ пишишида ўрим ўтказилса). Булардан ташқари, кузда ривожланишининг тўхташи ва баҳорда баргларининг янгидан ўсиши.

Баҳорги буғдой, тритикале, арпа, сули ва тарик навлари фенологик кузатувларида: униб чиқиш (бошланиш ва тўлиқ), тупланишнинг бошланиши; бошоқлаш ёки рўвакланишининг (бошланиши ва тўлиқ); дон пишиши (тарикдан ташқари), мум (хўжалик) ва тўлиқ (агар тўлиқ пишишида ўрим ўтказилса).

Бази бир фенологик кузатувларни амалга оширилишида қуйидаги хоссаларини этиборга олиш керак.

Донли экинларда униб чиқишни кузатиш (бошланиши ва тугатилиши) 1-амалий машғулотдаги дала тажрибаси фенологик кузатуви билан бир хил. Намлик етишмай, қатқалоқ пойдо бўлса, ёки бошқа сабаблар натижасида унувчанлик кам бўлиши кузатилади. Ёғин натижасида янги унуш кузатилса, уларнинг ҳам унувчанлиги кузатилади.

Тупланишнинг бошланиши санаси, кузатув ўсимликларининг 10-15% ида ён новданинг биринчи барги қўлтиғидан ўсиб чиққан новдасида биринчи барг пойда бўлганида белгиланади.

Вегетациянинг тугаши куни санаси кузги буғдой, тритикае ва кузги арпада хавонинг кунлик ўртача ҳарорати $+5^{\circ}\text{C}$ га етганда, кузги жавдарда $+4^{\circ}\text{C}$ га етганида белгиланади.

Вегетация тугашини аниқлаш учун яқин атрофда жойлашган гидрометцентр маълумотларидан фойдаланилади.

Вегетациянинг янгидан бошланиши санасини кузги экинлар навларида баландги баргаларнинг асосида оқ яшил рангнинг пойдо бўлиши билан белгиланади. Жавдар, буғдой, тритикали ва арпаларда бошоқлаш ва рўваклаш юқориги барг қўлтиғидан бошоқнинг тахминан ярми кўринганида белгиланади. Тариқ ва сўлида юқориги баргнинг қўлтиғидан рўвагининг юқори қисми кўринишида белгиланади. Бу белги фазаси юқориги ярусдаги поялар бўйича белгиланади.

Гуллаш фазасининг бошланиши ва тўлиқ гуллаш саналарини ҳам 1-амалий машғулотда кўриб ўтилган дала тажрибаларидагига ўхшаш ҳолатларда белгиланади. Яъни, 10-15 ва 75% ларда. Жавдарнинг тўлиқ гуллашини бошоқчаларнинг кўпчилигида чангчиларнинг ташқарига кўриниш куни белгиланади.

Сут пишиши куни бошоқнинг ўрта қисмидаги дон, сули рўвагининг юқориги қисми толиқ бўйига етганида (5-расм), аммо ҳали яшил ва ярим суюқлик моддасини тўплаган вақтида белгиланади. Агарда дон бармоқлар билан езиладиган бўлса, доннинг пўстлоғи ёрилиб суюқлиги ташқарига сизиб чиқади. У жавдар ва арпада қайнатилган сариқ рангли оқсил ҳолатида, буғдой ва тритикалеларда суюқ сут ҳолатидаги вақтида. Ўсимликлар ҳали яшил, сарғайиши фақат поянинг энг пастки баргларида кузадилади.

Мум (хўжалик, ўрим) пишиши қуйидаги белгилари билан ифодаланади: дон сариқ рангда, қаттиқ, аммо донга тирноқ қадалса у енгил кесилади; жавдар, арпа ва сулида дони эгилса синади, сулида рўваги сариқ рангда (6-расм). Мум

пишиш ва ўсимликларнинг сариқ рангга кириши ташқи хавонинг ёмон келиши секинлашиши мумкин. Бу ҳолат натижасида қуритилган донлар пучлилиги ортади.



5-расм. Сули экиннинг сут пишиш фазасидаги ташқи кўриниши.

Донли экинларда тўлиқ пишиши дони қаттиқ бўлиб пичоқ билан эзилганда парчаланишида белгиланади. Бошоқ ёки рўваги силкитилса дон тўкилиши керак. Тўлиқ пишиши билан терим бошланадиган бўлса, шу кун ҳисобга олинади.

Вегетация даври давомийлиги тўлиқ унишидан мум (хўжалик, терим) пишишигача бўлган саналаридан ҳисобланади.

1-топширик. Талабалардан тегишли адабиётлар ва “Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат нав синови услуби” қўлланмасидан фойдаланиб, кўчат қалинлиги, қишга чидамлигини баҳолаш фенологик кузатувлари, поя боғлам намунаси олиш ва унинг тахлили, дон ҳосили сифатини баҳолаш, дон намлиги, 1000 дона вазни, дон натураси ва уруғлик сифатларини қандай бажарилиши билан танишиши ва керакли конспектлар тайёрлашлари талаб этилади.

2-топширик. Талабалар иловалардаги фенологик кузатувларда фойдаланиладиган бўш жадвалларни тахлил қиладилар ва уларни дафтарларига чизиб оладилар.



6-расм. Сули рўвагининг мум пишиш фазасидаги ҳолатлари.

2-иш. Студентлар биометрик ўлчаш ёки ҳисоблаш усулининг мазмунини ўрганадилар.

Донли экинлар навларини синашда баҳолаш учун фенологик кузатувларидан йиғилган миқдорий ашёлари биометрик ҳисоблаш (статистик таҳлил) жараёнидан ўтади. Бу жараён навларни баҳолашда тажриба аниқлигига эришиш, натижани умумлаштиришда ишончлик даражасини текшириш ва навга тўғри хулоса бериш вазифаларини бажаради.

Математик статистика усуллари ҳар хил имкониятларга эга бўлиб, ўзлари ишлатиладиган аниқ соҳасига эга бўлади. Чунки, ўзига тўғри келмайдиган усулдан фойдаланилса баҳолаш хато, натижа нотўғри умумлаштирилган ва асоссиз хулосага келинади.

Биометрик ўлчаш ёки ҳисоблаш биолог тадқиқотчиларга ўлчаш ва ҳисоблаш амаллари билан танишиш ва ўрганаётган тажрибасига мос келадиган статистик таҳлил усулини танлашга ёрдам беради. Статистик таҳлилни бошлаш олдида математик йўл билан ечиладиган топшириқ аниқлаб олиниши керак. Бу топшириқлар биометрик ўлчаш ва ҳисоблаш усулларида қуйидагилар:

1.Ўртача арифметика ва унинг хатоси, вариация коэффициенти ва бошқа фенологик кузатувлардан йиғилган қатор сонларни характерлайдиган кўрсаткичларни ҳисоблаш.

2.Белгилар орасидаги иккита ва ундан кўп биргаликда ўсувчи сонлар боғлиқлигини (корреляциясини) аниқлаш.

3.Иккита, ёнма ён сонларда бир белгининг бошқа белгига боғлиқлик шаклини (регрессияни) аниқлаш

4.Вармант ёки белгилар орасида фарқлик (ёки ўхшашлик) гипотезасини текшириш.

3-топшириқ. Талабалар биометрик ўлчаш ёки ҳисоблаш усуллари билан тегишли адабиёт ёрдамида тушунчаларни чуқур ўзлаштириб оладилар ва намунавий конспектни шакллантиришлари таклиф этилади.

Мавзу юзасидан саволлар:

- 1.Фенологик кузатув ва биометрик ўлчашлар нима учун керак?
- 2.Давлат нав синовининг вазифаси нимадан иборат?
- 3.Давлат нав синовида ўрганилаётган нав қандай баҳоланади?

Дала тажрибаларининг статистик таҳлилини Б.А.Доспехов услуби бўйича ҳисоблаш.

Дала тажрибаси, Б.А.Доспехов фикрича (1985), танламли тадқиқот усули бўлиб, ҳар доим ўсимликлар, тупроқ ва ташқи муҳит кузатувлари ва лаборатория таҳлиллари билан фаоллашиб боровчи илмий жараёндир.

Танлам усулининг бош мақсади- кичик танламнинг (ўртача танлам) статистик кўрсаткичлари орқали статистикада умум жамланма дейиладиган объектнинг бутун жамланмасини аниқроқ тавсифлаб бериши ҳисобланади.

Тадқиқотчи кузатув натижасида тажрибадаги ўрганилаётган белгилар бўйича танламлар жамланмасининг ҳар бир аъзосидан рақамли маълумотлар йиғади. Статистик ишлов беришнинг асосини белгилар ўзгарувчанлигини (вариацияси) таҳлил қилиш ташкил этади.

Машғулотнинг мақсади. Талабаларга дала тажрибаси кузатуви маълумотларига Б.А.Доспехов услуби бўйича статистик ишлов бериш таҳлилини ўргатишдан иборат.

Керакли ўқув анжомлари. Маъруза адабиётлари, статистик таҳлил услубларига оид Б.А.Доспехов адабиётлари, дон, дон- дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги амалий машғулотлари учун ўқув қўлланма, амалий дарс учун дафтарлар, қалам, чизғич ва ўчиргичлар.

1-иш. Б.А. Талабалар Доспехов (1985) адабиётидан фойдаланиб дала тажрибаси кузатувининг (2- амалий машғулотга қаралади) вариантларидан йиғган ўсимлик бўйи белгисининг статистик таҳлилини амалга оширадилар. Биринчи таҳлил белги ўзгарувчанлиги (вариацияси) катталиклари кўрсаткичларининг частоталари тарқалишни ўрганиш бўлиб, натижасини график ҳолатида кўрсатиш учун ундаги услубий ишлар тартибини адабиётда берилган мисолдан ўзлаштиради.

Яъни, танламдаги 100 та ўсимликлар бўйларини кузатуви (ўлчаш) натижасида қуйидаги маълумотлар олинган (см.):

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

Услуга биноан 100 та ўсимликлар бўйининг ўлчамидаги ўзгариш қаторининг бундай кўриниши ўрганилган ўсимликларнинг бўйи тавсифи учун мос келмайди. Шунинг учун белги кўрсаткичлари катталикларини $X_1, X_2, \dots, X_n$ i - интервалидаги k - гуруҳларига гуруҳланиши керак. Тахминан, гуруҳлар сони танлам миқдорининг квадратлар илдизига тенг бўлиб, 5 дан кичик 20 дан кўп бўлмаслиги керак.

Гуруҳлар интервали катталиги қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\text{гуруҳлар сони}} = \frac{R}{k}$$

Фойдаланилаётган адабиёт мисолида 7 та гуруҳ олиш мақсадга мувофиқ бўлган. Чунки бунинг натижасида интервал катталиги бутун сонга тенг бўлади:

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

Гуруҳлар чегарасини белгилашда юқори чегара ва пастки чегара ораси бир сони билан фарқланишига эътибор бериш керак. Мисолда 1 см олинган. Келтирилган маълумотлар қуйидаги тартибда гуруҳланади:

1.Ўлчаш натижасининг ўзгарувчанлик кенглиги, яъни ўлчаш қаторининг энг катта ва энг кичик аҳамиятлари фарқи аниқланади:

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

2.Гурухлар сони k ва гурухлаш интервали катталиги $i = R/k$ ўрнатилади.

3.Ўлчаш натижасида (жадвал 2.) гурухлар частотасининг тарқалиши жадвали тайёрланади. Биринчи устунга гурухлар интервали, иккинчи устунга битта интервал кенглигига кирувчи натижалар сони, яъни частота f ёзилади.

Жадвал 2.

100 та ўсимлик бўйлари ўлчамлари маълумотида частоталарининг гурухлар бўйича тарқалиши

Гурухлар (гурухлаш интервали)	Частота	Гурухларнинг ўртача аҳамияти (гурухланган вариантлар)
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.Ҳар бир гурух интервалига тўғри келадиган маълумотлар сони ҳисобланади ва жадвалдаги ўзига тегишли устунига ёзилади.

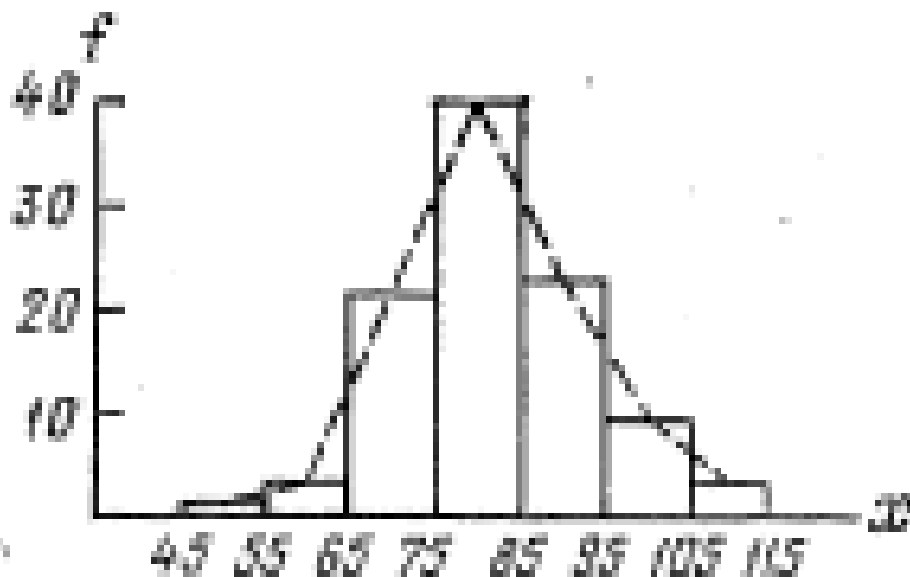
Жадвалда кўрсатилган жуфт сонлар қатори частота f нинг X_i аҳамияти бўйича частотанинг эмпирик тарқалишини ташкил этади. Частота хажми жамланма хажмига тенг $\sum f = n = 100$.

Частоталарнинг тарқалиши ҳолати график чизмасидаги маълумотлар кўринишида келтирилса, тушунарлироқ бўлиши таъкидланади..

Бу амал жуда қулай бўлиб, у кузатувнинг аҳамиятли томонлари ва тарқалиш қонуниятларини ўзида қамрай олади. Ўзгарувчанлик (вариация) қаторининг график кўриниши эгри тарқалиш ёки вариация эгрилиги дейилади.

Эгриликнинг тарқалишини шакллантириш учун горизонтал чизик (абциса ўқи) гуруҳлар интервали аҳамиятларини жойлаштирилиб, вертикал чизикка (ординат ўқи) – бу аҳамиятларнинг сони ёки частотаси f жойлаштирилади. Икки йўналиш масштабини танлашда график қулай ва енгил англаш шаклларида бўлишига эътиборни қаратиш керак.

Устунчалар кўринишидаги зинопояли графиги гистограмма дейилади. У частоталарга пропорционал баландликка эга бўлиб, кенглиги, синфлар интервалига тенг бўлади. Ундан тезда: гуруҳлар ўртача аҳамиятлари йўналишларини бирлаштириб эгрилик тарқалиши ва полигонини олиш мумкин (расм 7.).



7-расм. Танламдаги 100 та ўсимлик бўйи белгиси учун гистограмма.

Графикни шакллантиришда абцисса ва ординат ўқлари масштаблари орасидаги нисбатни танлаш учун “Олтин кесма” қўлланмаси қоидасиги иттифок этиш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки, унда график баландлиги унинг кенглигига 5 : 8 нисбатида бўлиши кераклиги таъкидланади.

Расмга қарашданоқ танламдаги 100 та ўсимликлар бўйининг тарқалиш характерида баъзи бир умумий қонуниятлардан: тарқалиш маркази атрофига тасодифий катталикларнинг гуруҳланиши ва ундан ўнгга ёки чапга силжиса уларнинг частоталари камайиб боришлари намоён бўлади. Частоталар

тарқалиши маркази атрофида белги аҳамиятларининг гурухланиш тенденциясида статистик характеристика **ўртача арифметика** $\bar{x}$ бўлиб, у марказий тенденция дейилади.

Стандарт фарқланиш s - белги ўртача аҳамияти атрофида ёлғиз кузатувлар катталигининг сочилиш ўлчами, ўртача арифметика каби эмпирик тарқалишнинг статистик характеристикаларидан бири. Стандарт фарқланиш квадрати s^2 **дисперсия** ёки ўртача квадрат дейилади. Стандарт фарқланиш ва дисперсия ўзгарувчи (вариацияланадиган) белгиларнинг тарқалишида энг кўп ишлатиладиган ва ўзгармас характеристикалари бўлиб ҳисобланади. Яъни, дисперсия ёки стандарт фарқланишнинг кўп бўлиши билан белги ўртача индивидуал аҳамиятининг ўртача атрофидаги кенгроқ сочилиши кузатилади. Бунда, ўртача атрофида тарқалиш кенг бўлиши ўрганилган белги ўзгарувчанлигининг катталигини, аксинча қисқариши белги ўзгарувчанлигининг камлигидан далолат беради.

1-топшириқ. Талабалар, кичик гурухлар (3, 4 киши) таркибида дала тажрибалари вариантларидан йиғган ўсимлик бўйи ёки бошқа белгилари маълумотларининг статистик таҳлилини юқоридаги мисол ёрдамида амалга оширадилар. Вариантларда белгилари бўйича ўзгарувчанлик фарқларини аниқлайдилар ва натижани полигонлар ёки эгри тарқалиш графикларидан бирида кўрсатиб беришадилар.

Мавзуга доир саволлар:

1. Бутун ва танлам жамланмалари орасида қандай фарқ бор?
2. Нима учун белгиларда ўзгарувчанлик содир бўлади?
3. Статистик таҳлилда биринчи таҳлил нима учун ўзгарувчанлик?
4. Ўзгарувчанлик графигининг аҳамияти нимадан иборат?

4-амалий машғулот.

Донли экинлар навлар тавсифини ўрганиш.

Донли экинлардан буғдой, тритикале, жавдар, арпа, сули, маккажўхори, жўхори ва шоли қишлоқ хўжалиги экинларининг муҳим гуруҳини ташкил этишади.

Адабиётларда таъкидланишича, нав экинларни ўстириш технологияси, халқ хўжалиги саноати ва озиқ-овқат манбаларини мустаҳкамлаш жараёнлари воситаларининг асосийси ҳисобланади.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулотда нав турлари, тушунчаси, навларга қўйиладиган ишлаб чиқариш талаблари ва экилаётган донли экинлар навлари тавсифномаларини ўрганадилар.

Керакли ўқув анжомлари. Маъруза материаллари, донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги амалий машғулотлари учун ўқув қўлланма, қишлоқ хўжалиги экинлари навлари учун давлат реестри, амалий дарс учун дафтар, қаламлар, линейкалар ва ўчиргичлар.

1-иш. Талабалар адабиётлар, интернет саҳифаларидаги журнал мақолалари, конференция материаллари ёрдамида донли экинлар селекцияси ва уруғчилигида нав турлари, тушунчаси, навларга бўлган талабларни ўрганадилар ва амалий дафтарларига намунавий конспект материаллини тайёрлайдилар.

Экинлар навлари келиб чиқиш ва яратилиш усулларига қараб: маҳаллий навлар, селекция навлари, популяцияли навлар, линияли навлар, дурагай навлар ва клонли навларни ташкил этишади.

Адабиётларда навларга бериладиган таъриф қуйидагича: **нав** – селекция усуллари билан яратилган, бир хил, барқарор ирсий морфологик, хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган маданий ўсимликлар гуруҳи. Селекция соҳасининг асосий қонуни бўлган “Селекция ютуқлари тўғрисида” ги қонунда: “Нав”- ўсимлик гуруҳи бўлиб, у наслдан наслга барқарор ўтувчи, муайян генотипи ёки генотиплар комбинациясини бошқалардан ажратиб турувчи белгиларга қараб аниқланади ва айни бир ботаник таксондаги бошқа

ўсимликлар гуруҳидан бир ёки бир неча белгилари билан фарқланади деб белгилаб қўйилган.

Илмий тадқиқот ва бошқа тегишли муассалар томонидан яратилаётган навларга ишлаб чиқариш томонидан қуйидаги талаблар қўйилади:

-ҳар йили мунтазам юқори ҳосил бериши;

-ўстириш шароитининг ноқулай шароити, касалликлари ва зараркунандаларига чидамли бўлиши;

-техника воситаларида ишлов бериш, етиштириш ва ҳосилини йиғиштириб олишга мос бўлиши;

-маҳсулот юқори сифатли бўлиши;

-ташқи шароитга мосланувчан бўлиши;

-интенсив етиштириш технологияси, янги агротехник шароитида ўсимликнинг кучи, аввало ҳосилни қўпайтиришга сафланадиган бўлиши керак.

Навларга қўйилган юқоридаги талабларга мувофиқ уларнинг белги ҳамда хусусиятлари бир неча гуруҳларга бўлинади:

1.Юқори ҳосилдорлигини белгилашда: битта ўсимликда ҳосил, ҳосил шоҳлар ёки маҳсулдор поялар сони, бошокдаги (сўта ва рўвакдаги) доннинг сони, оғирлиги ва бошқалар.

1-топшириқ. Талабалар тегишли адабиётлар ёрдамида маҳаллий нав, селекция нави, популяцияли нав, линияли нав, дурагай нав ва клонли навларнинг бир биридан фарқ қилувчи тушунчаларини такрорлайдилар ва намунавий конспект тайёрлайди.

2-топшириқ. Навларга қўйилган талабларидаги юқори ҳосилдорлигини белгилашидан бошқа талабларга мос келувчи белги ва хусусиятлари гуруҳларини тарифлаб беришади.

2-иш. Талабалар кафедрада мавжуд бўлган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри нусхаларидан, реестрга киритилган донли экинлар навлари билан танишадилар. Яратилаётган навлар тавсифномаларини ўрганиб, ўз ҳудуд шароитларига мосларини танлайди. Навлар тавсифномалари жадвал шаклида келтирилади.

Республикамизнинг селекция ва уруғчилик марказларида донли экинлардан буғдой, тритикале, маккажўхори, шоли, арпа, жўхори, сули ва жавдарнинг янги навлари яратилиб нав синаш комиссиясига топширилади. Ишлаб чиқариш талабларига жавоб берадиган хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган навлар Давлат реестрига киритилиб, катта майдонларга экиш учун тавсия этилади.

Республикамиз олимлари томонидан яратилган буғдой навларидан Зумрад, Кўк-булок, Карлик 85, Макуз (каттик) ва бошқаларнинг селекция ва уруғчилик жараёнлари маҳаллий шароитларда ўтган бўлиб, ишлаб чиқариш талабларига тўлиқ жавоб беради.

Зумрад нави тавсифномаси. Ўзбекистон дончилиги ИТИ (“Дон” ИИБ)да Эритроспермум 100 х Сурхак 5688 дурагай комбинацияларини якка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлари: Бекназаров Н.Б., Каткова Р.О., ва бошқалар.

2001 йилдан Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд вилоятларининг лалмикор ерларида кузги муддатда экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Грекум тур хилига мансуб. Биологик кузги. Бошоғи оқ, цилиндрсимон шаклда, ўртача узунликда ва зичликда. Бошоқ қипиғи овал-узунчоқ, дағалсимон, яхши томирланган. Елкаси кенг, кесилган, чоки жуда аниқ. Қилтиғи оқ, бошоғи тенг ёки қисқа, дағал, тарқоқсимон, Дони ўртача йирикликда, оқ, овал-узунчоқ шаклда, ариқчаси саёз, 1000 дон донининг вазни 38,5-44,9 г.

Вегетация даври ўртача 228 кун, шимолда – 250 кун, жанубда 190 кунда пишади. Нав ётиб қолиш ва тўкилишга бардошли, қишга чидамли 5,0 балл.

Ўртапишар навлар гурухига мансуб. Вегетация даври ўртача 246 кун. Нав қишга чидамли, ётиб қолишга ва тўкилишга бардошли – 5,0 балл. Қурғоқчиликка чидамли.

1996-2000 синов йилларида ўртача дон ҳосилдорлиги лалмикор НСШ ларда 16,6 ц., Қамаш НСШ да -22,7 ц. Оғир лалмикор шароитда об-хаво ноқулай шароитни ҳисобга олган ҳолда, Каттакўрғон лалмикор ғаллачилик

НСШ да – 7,6 центнерни ташкил этди. Синов йилларида касалликлар билан зарарланиши (сарик занг) фақат Ғаллаорол лалмикор Ғаллачилик НСШ да кучсиз даражада 17,0 % атрофида кузатилган.

Нон ёпиш сифати қониқарли: клейковина миқдори – 25%, оқсил – 9,3%. Ноннинг кўтарилиш ҳажми 297 см³. Умумий нон ёпиш баҳоси 3,0 балл.

Топпириқ 3. Навларнинг адабиётларда берилган тавсифномаларини жадвал маълумотлари шаклига келтиринг.

Жадвал тартибида навларнинг тавсифларини келтириш хўжалик томонидан керакли белги ва хусусиятларини аниқлаш ва навларни бир бири билан таққослаш имкониятларини енгиллаштиради (жадвал 3.).

Жадвал 3.

Бугдой навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Биологик тур хили	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор - лиги, ц/га.	Клейко - вина миқдори, %.	Оқсил миқдори, %.	Хусусият-лари	Нон пишириш баҳоси, балларда
1.Зумрад	Бекназаров Н.Б., Каткова Р.О., ва бошқалар.	2001	Греку м	246	16,6 (лалмида)	25	9,3	Ётиб қолишга, Тўкилиш га бардошли. Қишга, сарик зангга чидамли	3,0
2.Кўк – булоқ									
3.Карлик 85									
4.Макуз									
5.Улуғбек 600									
6.Шердор									
7.Санзар									
8.Ҳосилдор									
9.Санзар 6									
10.Добрая									

Топшириқ 4. Тритикале, маккажўхори, шоли, арпа, жўхори, сули ва жавдар навларининг хўжалик қиматли белги ва хусусиятларини жадвал маълумотларини тайёрланг (жадваллар 4, 5, 6, 7, 8, 9 ва 10.).

Жадвал 4.

Тритикале навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Бўйи, см	Вегетация даври, кун	Ҳосилдор-лиги, ц/га.	Клейко-вина миқдори, %.	Оқсил миқдори, %.	1 кг қўк массаси озиқа бирлиги.	Хусусият-лари
1. Праг-1	Доғистон нави	1982	170-185	178-183	Қўк масса 302-350; дон 38-41.	24,8	14,5	0,3	Ташки омилларга мажмуали бардошли
2. Фарход									
3. Праг серебристий									
4. Баходир									
5. Многозерный									
6. Узор									

Жадвал 5.

Маккажўхори навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Биологик тури	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор-лиги, ц/га.	Оқсил миқдори, %.	Лизин миқдори г\100 г оқсилда	Хусусият-лари	Ўсим л. сўтала р сони, дона
1. Ўзбекистон 420 ВЛ дурагайи	Массино И.В. ва бошқалар	2002	Оддий дурагай	102–108	102,9 ц/г дон.	9,6–10,5	4,38	Касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади.	1,1
2. Қорасув 350 АМВ дурагайи.									
3. Ўзбекистон 601 ЕСВ дурагайи									
4. Ватан дурагайи									

Жадвал 6.

Шоли навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Биологик тури	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор-лиги, ц\га.	Тиниқлиги, %.	Гуруч микдори, %.	Хусуиятлари	Палов сифати
1.Лазурный	Исаханов ва Пулина П.А.	2004	Узундонли	98-120	50,0-65,5	98,0-99,0	85	Пикуляриозга чидамли	аъло
2.Нукус-2									
3.Интенсивный									
4.Толмас									
5.Уз Рос-7-13									
6.Жайхун									
7.Гулзар									
8.Арпа-шоли местный									
9.Авангард									
10.Аланга									

Жадвал 7.

Арпа навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Биологик тури	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор-лиги, ц\га.	1000 дон дон оғирлиги, г.	Оксил микдори, %.	Хусуиятлари	Қишга чидамлиги, балл.
1.Мавлона	Маматкулов ва бошқалар	1997	Параллелум	205-224	40,2-50,7	40,4-48,8	10,2	Тўкилиш ва ётиб қолишга бардошли, касаллик ва хашоратларга чидамли	4,7-5,0
2.Айкор									
3.Афросиёб									
4.Болғали.									
5.Гулноз									
6.Хонақоҳ									
7.Каршинский									
8.Лалмикор									
9.Нуганс									
10.Тимур									

Жадвал 8.

Жўхори навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Биологик тури	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор - лиги, ц\га.	Протеин миқдори, %.	Шарбатидаги ширинлик, %.	Хусусиятлари
1.Ширин 91	Олейник П.П., Эргашев Н.Э.	1998	Жанубий Африка гурухига мансуб	Силосга 117-120; тўлик 138-140.	Қуруқ модда 268,5; дон 62,4	6,4	18,7-19,0	Қурғоқчилик ва шўрға чидамли, касаллик ва хашоратлар билан зарарланмайди.
2.Ўзбекистон 5								
3.Карлик Ўзбекистана								
4.Ўзбекистон 18								
5.Ташкентское белозерное								
6.Асал Баг								
7.Қандлик джўғара								
8.Санзар								

Жадвал 9.

Сули навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Рўвakashли	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор - лиги, ц\га.	1000 дон вази, г.	Навнинг барглилиги, %.	Хусусиятлари
1.Дуслик 85	Шепетков А.А., ва бошқалар	1993	Ярим тарқоқ	162-170 кўк масса; 190-200 дон.	31,4 куруқ модда	31,7	45,0-47,0	Касаллик ва зараркунандаларга чидамли
2.Тошкент 1								
3. Успех								
4.Узбекский широколистный								

Жавдар навларининг тавсифлари.

Навлар номи	Муаллиф-лари	Реестрга киритилган йили	Тур хиллари	Вегетация даври, кун.	Ҳосилдор-лиги, ц\га.	1000 дон вазни, г.	Хусуиятлари
1.Вахшская 116	Паршкура Н.С. ва бошқалар	1983	Вулгаре	Яшил озуқа учун 163; дон учун 179.	60,0-67,0	18,0-20,0	Тезпишар, касаллик билан ўртача, хашоратлар билан сезиларли зарарланади
2.Чулпан (Россия)							
3. Харьковская 78 (Россия)							
4. Короткостебельная 69 (Россия)							

Мавзу юзасидан саволлар:

- 1.Нав қандай таърифланади?
2. Донли экинлар навлари белги ва хусусиятларида қандай фарқлар бор?
- 3.Ўзбекистонда жавдар навлари нега кам етиштирилади?

Юмшоқ ва каттик буғдой навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Буғдойнинг каттик (*T.durum* L. $n=14$, $2n=28$) ва юмшоқ (*T.aestivum* L. $n=21$, $2n=42$) турлари навлари дунёда энг катта майдонларга экилиб, бу экин майдонларининг катта қисмини юмшоқ ёки оддий буғдой навлари эгаллайди.

Навлар ишлаб чиқаришда такрорий етиштирилиши натижасида наводорлиги пасайиб кетади. Навдорлиги паст навлар кам ҳосилли ва маҳсулоти сифати ёмонлашади. Бунга йўл қўймаслик учун селекция ва уруғчилик жараёнида навга ҳос ўсимликлар танлаб олиниб, уларнинг уруғликлари кўпайтирилиб борилади. Чунки, наводорлиги юқори бўлган навгина ўзининг ирсий қимматли хўжалик белгилари ва хусусиятларини амалиётда кўрсата олади.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар лаборатория машғулотида юмшоқ ва каттик буғдой навларининг гербарийларидан наводорлик белгиларини, адабиётлардан қимматли хўжалик белгилари ва хусусиятларини ўрганадилар.

Керакли ўқув қуроллари. Маъруза дафтарлари, донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги амалий машғулотлари учун ўқув қўлланма, интернет манбаи, амалий дарс учун давтар, қаламлар, линейкалар ва ўчиргичлар.

Буғдой навларининг наводорлик белгилари:

1.Бошоқнинг шакли (8-расм.) –тўқмоқсимон, дуксимон, призмасимон (цилиндрсимон) бўлади.

2.Бошоқнинг зичлиги – бошоқдаги бошоқчаларнинг умумий сонини бошоқ ўзагининг сантиметр ҳисобдаги узунлигига бўлиш орқали аниқланади. Юмшоқ буғдой навларида бошоқ ўзагининг 1 см ида 1,6 донагача бошоқча жойлашган бўлса, бошоқ сийрак, 1,7-2 та бўлса ўртача, 2,3-2,6 та бўлса зич, ва 2,8 дан кўп бўлса жуда зич деб ҳисобланади.

Каттик буғдой навларида бошоқ ўзагининг 1 см ида 2,4 та донагача бошоқча бўлса, бошоқ сийрак, 2,4-2,9 та бўлса ўртача зич ва 2,9 дан кўп бўлса, бошоқ зич дейилади.



8-расм. Буғдой навларининг бошоқлари ва таркибий элементлари.

3. Қилтиқларининг тавсифи – буғдой навларининг қилтиқлари дағал, майин ва ўртача дағал ҳолатларида бўлади.

А) дағал қилтиқлар – тиши яхши ривожланган.

Б) майин қилтиқлар – тишлари кам ривожланган.

В) ўрта дағал қилтиқлар – дағал ва майин қилтиқлар оралиғидаги жойни эгаллайди.

4. Бошоқча қипиғининг шакли – ланцетсимон шакли узунчоқ, учидан тубигача бир хилда торайиб боради. Узунлиги энидан икки баравар ортиқ бўлади.

5. Бошоқча қобиғининг тишчалари.

А) калта тўқмоқ.

Б) узун ўткир.

В) тумшуксимон.

Г) асосига томони кенгайган.

6. Бошоқча қипиғининг елкаси. Энли, агарда 2мм дан ортиқ, 1-2мм бўлса ўртача ва энсиз, 1мм гача бўлса.

7.Донининг шакли. Донининг шакли асосан 2 хил: тухумсимон ва овалсимон. Баъзи бир навларда чўзик ёки аксинча, калтароқ дон учрайди (8-расм.).

А) тухумсимон шаклининг пастки қисмида биров кенг, юқори қисми эса торайган бўлади.

Б) овалсимон шаклида эса, учидан охиригача дон торайиб борган бўлади.

8.Бошоқ узунлиги. Бошоқнинг узунлиги буғдой навларида уч хил бўлади: калта, ўртача ва йирик.

Юмшоқ буғдой навларида: калта -8 см гача, ўртача 8-10 см. ва йирик -10 см дан узун. Қаттиқ буғдой навларида: калта -6 см гача, ўртача -7-8 см ва йирик 10 см.

9.Бошоқчалар зичлиги. 4 см да 8 тадан кам бошоқчалар бўлса жуда зич бўлмаган; зич бўлмаган, агарда 4 см да 8, 11 та бошоқча бўлса, ўртача зич, агарди 15 дан 19 та гача бўлса ва зич, 4 см да 19 тадан кўп бошоқча бўлса.

1-иш. Талабалар адабиётдаги навлар тавсифлари ва навлар гербарийлари тахлилларидан йиғилган наводорлик маълумотларини 11-жадвал шаклида дафтарларига жойлаштирадилар.

Бунинг учун талабалар лаборатория дафтарларига 11-жадвални чизадилар.

Кичик ишчи гуруҳларига (3, 4 кишидан иборат) бўлинишиб навлар гербарийларини бўлишиб олишади. Гербарийдан бошоқнинг юқоридаги наводорлик белгилари тартибида бошоқ элементларини ўрганади, таркибий қисмларга бўлишади ва ўлчашадилар. Навлар тахлилидан йиғилган маълумотларни жадвал устунларидаги наводорлик белгилари тартиби бўйича жадвалга, ҳар бир нав қаторига жойлаштириб чиқишади. Юмшоқ ва қаттиқ буғдой навлари наводорлик белгилари ўхшашлиги ва фарқлари муҳокама қилинади.

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларининг наводорлик белгилари

Навлар номи	Юмшоқ буғдой навларида								
	Бошоғининг шакли	Бошоқнинг зичлиги.	Қилтиқларнинг тавсифи	Бошоқча қипиғининг шакли	Қиррасининг тишчаси	Бошоқча қипиғининг елкаси	Донининг шакли	Бошоқ узунлиги	Бошоқчалар зичлиги
1.Зумрад									
2.Добрая									
3.Санзар 4									
4.Кўк-булоқ									
5.									
6.									
7.									
8.									
Қаттиқ буғдой навлари									
1.Маврварид									
2.Макуз									
3.Александровка									
4.Карлик 85									
5.									
6.									
7.									
8.									

2-иш. Талабалар адабиётлар ёрдамида буғдой навларининг қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганадилар. Натижалар конспект шаклида баён этилади.

Адабиётларда келтирилишича, навлар ўсимликлари белгилари шартли равишда икки хилга: миқдор ва сифат белгиларига бўлинади. Ўсимликларнинг бевосита кўз билан кўриб фарқини англаш мумкин бўлган белгиларига (бошоғи қилтиқли ёки қилтиқсиз, дони тухумсимон ёки овалсимон, дони оқ ёки сариқ) **сифат белгилари** деб аталади. Ўсимликларнинг **миқдор белгилари** деб, улар ўртасидаги фарқни чамалаб аниқлаб бўлмайдиган, уларни аниқлаш учун ўлчаш, тортиш, санаш лозим бўлган (1 ўсимликдаги ҳамма донининг сони ва оғирлиги,

бошоқдаги донлар сони, дон оғирлиги, ўсимлик бўйи ва бошқ.) белгиларга айтилади.

Ўсимликларнинг физиологик, биохимик ва технологик хоссалари уларнинг **хусусиятлари деб аталади**. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка, қишга, совуққа, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги физиологик хусусиятларига киради.

Донли экинлар навларининг ҳам биринчи хўжалик қимматли белгиси унинг ҳосилдорлиги. Навнинг ҳосилдорлиги унинг маҳсулдорлиги ва кўчат қалинлигига боғлиқ. Маҳсулдорлик эса, маҳсулдор поялар сони, бошоқдаги дон сони, 1000 та доннинг вазнига боғлиқ.

Селекция илмий тадқиқот ишларида ўрганилаётган буғдой навларининг хўжалик қимматли белгиси бўлган ҳосилдорлиги қуйидаги усуллардан бирида аниқланади:

1. Ёппасига йиғиштириш;
2. Намуна боғламлари ёрдамида;
3. Намуна майдончалари ёрдамида;
4. Чизиқли метрлар бўйича.

1. Ҳосилни ёппасига йиғиштириш ва унинг миқдорини аниқлаш ҳосилдорликни ўрганишда энг кўп ишлатиладиган усул бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун талабалар 3-амалий машғулотидаги дала тажрибаларидан йиғган ҳосил маълумотларидан керакли нав (варианти) учун унинг ҳосилдорлигини аниқлайди. Бунда ҳар бир нав экилган пайкалнинг ҳосили йиғиштириб олиниб гектар ҳисобига аниқланади. Ҳосилдорликни аниқлашда доннинг ҳақиқий намлигини билиш керак. Чунки, ҳосилдорлик стандарт намлик бўйича аниқланади.

1-топшириқ. Талабалар 3-амалий машғулотидаги дала тажрибаларида навлар бўйича йиғган ҳосил маълумотларидан фойдаланиб 2 чи, 3 чи ва 4 чи усулларда ҳам навлар ҳосилдорликларини аниқлайдилар. Бунинг учун улар юқоридаги усуллар таркибини тегишли адабиётлардан ўзлаштириб олади.

3-иш. Экилаётган буғдой навларининг қурғоқчиликка чидамлиги уларнинг хўжалик учун қимматли биологик хусусиятларидан бири бўлиб ҳисобланади. Қурғоқчиликка чидамликни аниқлаш учун ўсимликларнинг чидамлилиги бевосита, билвосита ва провакацион усулларда баҳоланади.

Бевосита далада баҳолаш. Бу усулда навнинг қурғоқчиликка чидамлилиги мазкур йил шароитида навдан олинган ҳосил миқдори ва маҳсулоти сифати олдинги йиллардагига нисбатан қандай фарқ қилиши билан аниқланади. Баҳолаш махсус тажриба талаб этилмай нав экилган пайкалларда ўтказилаверади.

Навнинг қурғоқчиликка чидамлилигини ўрганишда билвосита усули ўсимликда қуруқ модданинг ҳосил бўлиши ва илдиз системасининг ривожланиш даражасини аниқлашга асосланган. Бунинг учун вегетация даврининг ҳар 2-3 кунда навнинг 50-100 та ўсимлиги юлиб олиниб қуруқ модда миқдори тўпланиш динамикаси ва илдизининг ривожланиши ўрганилади. Бу икки кўрсаткич навнинг қурғоқчиликка қанчалик чидамлилигини кўрсатади.

Провакацион ёки сунъий қуритгичлар усулида навларнинг қурғоқчиликка чидамлилигини ўрганишда нав экилган майдон икки қисмга ажратилади. Қисмларнинг бирига полиэтилен плёнкаси ёпилади. Иккинчи қисми очик қолдирилади. Плёнка ёпилган ўсимликларда тупроқ қурғоқчилиги кучаяди. Иккала майдон ўсимликларининг ҳосили алоҳида алоҳида териб олинади ва таққосланади. Ҳосиллардаги фарқларга қараб навнинг қурғоқчиликка чидамлиги баҳоланади.

2-топшириқ. Адабиётлардан фойдаланиб юмшоқ буғдойнинг Добрая ва қаттиқ буғдойнинг Александровка навларининг хўжалиқ қимматли хусусиятларидан қишга, совуққа, касаллик, зараркунандаларига бардошлилик ва чидамлиликлари ўрганилади ва намунавий конспекти тайёрланади.

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Буғдой навларининг наводорлик белгисининг аҳамияти нимадан иборат?

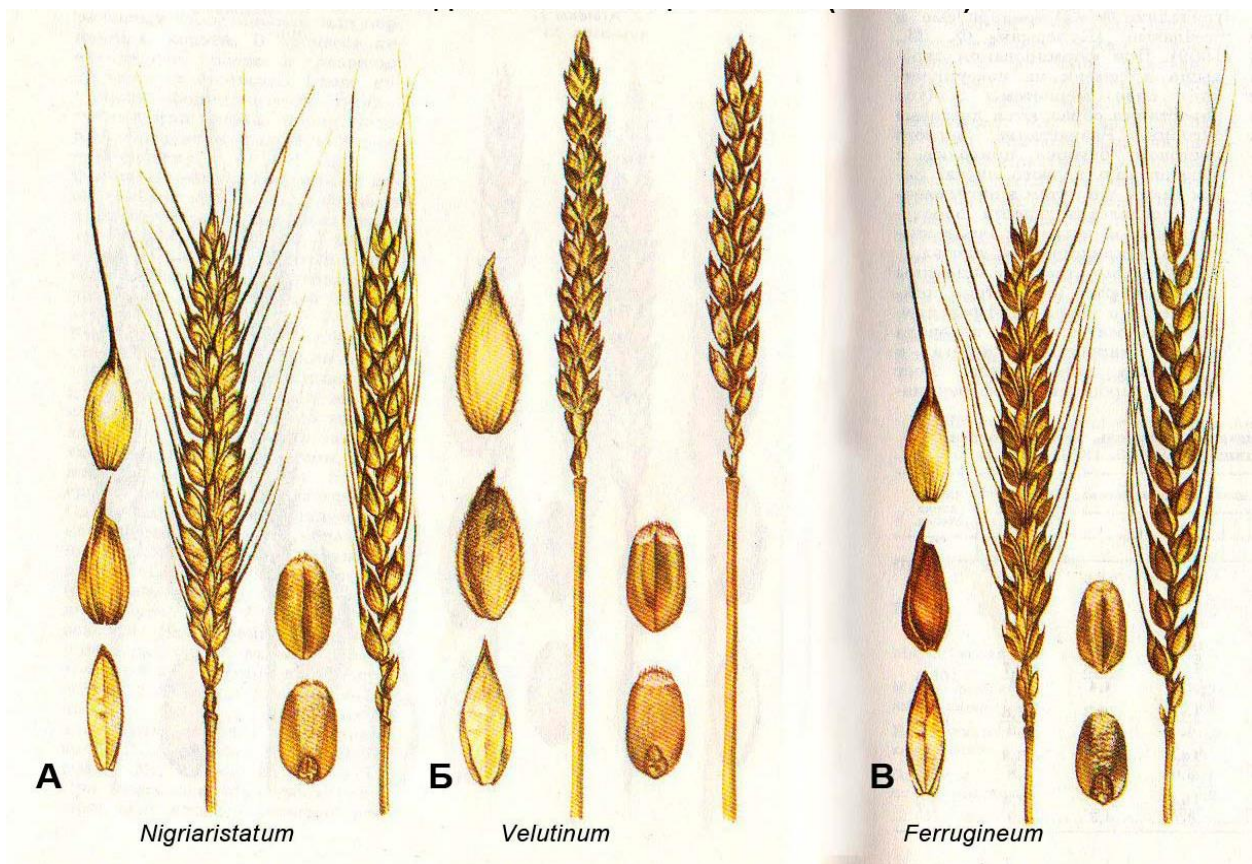
2. Қандай белгилар навнинг наводорлик белгиларини ташкил этади.
3. Навдорлик навнинг хўжалик қимматига таъсир этадими?
4. Белгилар ва хусусиятлар орасида қандай фарқлар бор?

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой тур хилларини ўрганиш.

Ўсимликшунослик фани адабиётлари маълумотларидан маълумки (Ўсимликшунослик, 1987.), юмшоқ буғдойнинг 17 та (жадвал 12.), қаттиқ буғдойнинг 14 та тур хиллари (жадвал 14.) мавжуд. Бу иккала тур хиллари вакиллари турлараро ва тур ичида бир бирларидан ирсий морфологик (9-расм.) ва биологик хусусиятлари билан ҳам фарқланади. Бу иккала тур хиллари вакиллари ўрганиш буғдой селекцияси ва уруғчилигида катта аҳамиятга эга.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулотда юмшоқ ва қаттиқ буғдой тур хиллари вакиллари илмий номлари, бошоқлари, бошоқчалари, донлари ва селекцион белги ва хусусиятлари билан танишадилар.

Керакли ўқув анжомлари: Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги амалий ва лаборатория дарслари учун ўқув қўлланмалари, буғдой тур хиллари учун жадвал - плакатлари, буғдой тур хиллари бошоғи гербариумлари, лаборатория дафтарлари, калам, чизғич ва ўчигичлар.



9-расм.

Юмшоқ буғдой (aestivum) тур хиллари

1-иш. Талабалар гурухи иккига бўлиниб иловаларда (2, 3) келтирилган юмшоқ буғдой ва қаттиқ буғдой тур хиллари жадваллари маълумотларини ўзлаштирадilar ва уларни ўз лаборатория дафтарларига кўчирадilar (намуна жадваллари 12 ва 13.).

1-топшириқ. Талабалар иловалар (2 ва 3), интернет, адабиётлар ва гербарийлар таҳлиллари ёрдамида дафтарга чизилган 12 ва 13 жадвалларни керакли маълумотлар билан тўлдирилишни давом эттириш.

Жадвал 12.

Юмшоқ буғдой тур хиллари маълумотлари

Тур хиллари номи	Қилтиқлиги	Бошоқчалар килиғининг туклилиги	Ранги			Хўжалик қимматли белгилари	Биологик хусусиятлари
			бошоқлари	қилтиқлари	донлари		
Альбидум	Қилтиқсиз	Туксиз	Оқ	-	Оқ		
Лютесценс							
Мильтурум							
Альборубрум							
Эритроспермум							
Грекум							
Ферругинеум							
Эритролеуко							
Нигриаристатум							
Цециум							
Пиротрикс							
Велитинум							
Гостианум							
Барбаросса							
Локоспермум							
Алборубрум							
Делфи							

2-топшириқ. Илмий манбалардан тур хилларининг селекция учун қимматли хўжалик белги ва биологик хусусиятларини аниқлаб юқоридаги жадваллар тўлдирилади.

Қаттиқ бұғдой тур хиллари маълумотлари

Тур хиллари номи	Қилтиқлиги	Бошоқчалар кипиғининг тукпилиги	Ранги			Хўжалик қимматли белгилари	Биологик хусусиятлари
			Бошоқлари	Қилтиқлари	Донлари		
Леукурум	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Оқ		
Аффине							
Леукомелан							
Рейхенбахии							
Гордеиформе							
Эритромелян							
Провинциале							
Мелянопус							
Церулесценс							
Валенсия							
Италисум							
Африканум							
Апиликум							
Либисум							

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Тур хилларини ўрганишнинг селекция учун қандай аҳамияти бор?
2. Тур хиллари иштирокида яратилган бұғдой навларини биласизми?
3. Морфологик ва хўжалик қимматли белгилар орасида боғлиқлик борми?
4. Биологик хусусияти хўжалик қимматли белгисига таъсир этадими?

Буғдой уруғлари ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги адабиётларидаги маълумотларга қаралганда, **уруғларнинг унувчанлиги** уларнинг экиш сифатларининг асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб, уруғларнинг биологик ва хўжалик қимматини ифодалайди. Уруғларнинг экиш сифатини тўлароқ баҳолаш учун уларнинг **ўсиш қуввати** ҳам ҳисобга олинади. Улар кўкартириш учун олинган ҳамма уруғларнинг миқдорига нисбатан процент ҳисобида белгиланади.

Уруғчилик амалиётида қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликларининг экиш сифатлари лаборатория тахлили маълумотларига асосланиб баҳоланади. Лаборатория шароити ҳамма вақт уруғларнинг униб чиқиши учун қулайроқ бўлганлиги учун уруғларнинг унувчанлиги даладагига нисбатан доимо юқори бўлади. Шундай бўлса ҳам, уруғларнинг лабораторияда аниқланган унувчанлиги экишга яроқлилик сифатларини етарли даражада аниқроқ ифодалайди деб қабул қилинади.

Машғулотнинг мақсади. Машғулотнинг мақсади талабаларга лаборатория шароитида буғдой уруғлари (10 –расм) ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш усулини ўргатишдан иборат.



10-расм

Буғдой уруғининг ташқи кўриниши.

Лаборатория шароитида уруғларнинг унувчанлигини таҳлил қилиш ишлаб чиқарилган давлат андозаси (ГОСТ 12038-84) бўйича, махсус термостатлар (11- расм) оптимал ҳароратли ва бошқа талаб қилинган шароитларда амалга оширилади (14-жадвал).

Жадвал 14

Бугдой уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

№	Экинлар номи	Ундиришда қўлланиладигани	Ундириш температураси, 20°С.	Ўруғлик ёки қоронғулик	Аниқлаш муддати, кунлар		Таҳлил натижаси, ўртача % да.	
					Ўсиш қуввати	Унувчанлик	Ўсиш қуввати.	Унувчанлик.
1	Юмшоқ бугдой	Фильтр қоғоз, кум	„ „ „	Қоронғу	3	7		
2	Қаттиқ бугдой	Фильтр қоғоз, кум	„ „ „	Қоронғу	4	8		

Керакли ўқув ва лаборатория асбоб-ускуналари. Лаборатория машғулоти учун услубий қўлланма, жадваллар, дафтар, қалам, ўчиргич, чизғич, бугдой уруғликлари ўртача намуналари, олдиндан зарарсизлантирилган совутувчи ва иситувчи термостат, петри косача, механик сув сепгич, ростильни (расм 103), фильтр қоғозлари, пинцет, куракча ва зичлагич.

1-иш. Ўқитувчининг қисқа лаборатория ишларини бажариш тартиби ҳақидаги йўлланмасидан сўнг талабалар жойларда етиштирилган ва ҳар хил навларга таъллуқли бугдой уруғликлари ўртача намуналаридан қанчалик борлигига қараб 3, 6 кишилиқ кичик гуруҳларга бўлинишадилар.

Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда (8-лаборатория машғулоти ва 13–расмга қаранг) ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирилади.

Ундан ташқари дафтарга ўз таҳлил натижаларини ёзиб бориши учун жадвал 16 ҳам кўчириб чизилади.



11-расм. Экинлар уруғликларини унувчанлигини таҳлил қилиш учун фойдаланиладиган термостат ва уруғ идишлари.

Уруғларнинг унувчанлиги термостат ёрдамида аниқланади. Унувчанликни аниқлаш учун таҳлил бошлаш олдидан фойдаланиладиган барча асбоб -ускуналар зарарсизлантиришлари шарт. Бунинг учун термостат, 2 қисм сувга 1 қисм 40% ли формалин аралашмаси тайёрланиб ёки техник этил спирти (96% ли) билан термостат ички юзаси ва бошқа барча идиш ва асбоблар артиб чиқилади. Идиш ва асбоблар термостат ичига жойланиб эшиги ёпиб қўйилади. Лаборатория ишчи шароитида асбоб ускуналарнинг зарарсизлантирилиши ҳар 10 кунда бир марта такрорланади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган қопчадаги уруғлик намунасини таҳлил учун стол устига тўкади. Бошқа гуруҳлар талабалари ҳам бу талабанинг ишларини кузатиб боради ва параллел ҳолатда ўз таҳлилларини давом эттирадилар.

Таҳлил, ўқитувчи кузатувида тўрт такрорда амалга оширилиши кўзда тутилади. Шунинг учун талаба тўрт марта алохида - алохида 100 донадан уруғ (тўртта кичик намуналарини) олади. Уларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги алохида аниқланиши керак. Натижалари ўртача фоиз ҳисобида дафтардаги жадвалга кўчириб ёзилади.

Уруғни ундириш учун пластмасса ёки металл ростильни идишларидан (98- расм) фойдаланилади. Ҳар бир идишга этикетка ёпиштирилиб, унга кичик намунанинг рақами, шунингдек уруғнинг бошланғич ва асосий унувчанлиги аниқланадиган кунлари ёзиб қўйилади.

Бундан сўнг фильтр қоғоз ростильнига мослаб қиркилади, унга жойлаштирилади ва ўртаси тўсиқ ёки фильтр қоғозини ўзи билан деворча қилиб идиш иккига ажратилади. Фильтр қоғоз сувга тўйинтирилади ва ростильнининг ҳар бир бўлинган қисмига 100 донадан уруғ жойланади (112-расм). Жами иккита ростильни ҳар бири икки такрорли, яъни тўртта такрор, битта буғдой нави уруғлиги учун етарли ҳолатида тайёр бўлади. Ростильнилар ишлаб турган термостатга жойланади ва экилган куннинг қайси вақтида экилган бўлса, ҳар суткада бир марта шу вақтда термостатдан олиниб сув сепгич билан намланиб, яна термостатга жойланади.

Термостатнинг ҳарорати (20°C), ҳар куни уч муддатда-эрталаб, тушлик вақтида ва кечкурун текширилиб, дафтардаги жадвалга ёзиб борилади. Ҳарорат фарқи уруғлик учун белгиланган (20°C) ҳароратдан $\pm 2^{\circ}\text{C}$ дан ортиб ёки камайиб кетмаслиги керак. Термостат тағлигига идиш ва унга сув қўйилади. Идишдаги сув сатҳи 1.5-2.0 см бўлиш ва ундаги сув ҳар 3-5 кунда янгиланиб турилади.

Ростильнилардаги уруғлар ўсиш қуввати ва унувчанлиги 15-жадвалда кўрсатилган шароит ва муддатларда таҳлил қилиниб, уруғларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги аниқланади. Таҳлил натижалари 4- иловадаги уруғ намунаси унувчанлигини аниқлаш варақасига (дафтарга кўчириб чизилиши керак) ёзилади.

Уруғликларни унувчанлигини таҳлили натижалари

Унувчанликни ўртача арифметик фоизи	Мумкин бўлган фарқ, %. (4x100 учун)
99 ёки 1	+ 2
97 дан -98 гача ёки 2 дан -3 гача	+ 3
95 дан -96 гача ёки 4 дан -5 гача	+ 4
92 дан -94 гача ёки 6 дан -8 гача	+ 5
88 дан -91 гача ёки 9 дан -12 гача	+ 6
83 дан -87 гача ёки 13 дан -17 гача	+ 7
75 дан -82 гача ёки 18 дан -25 гача	+ 8
62 дан -74 гача ёки 26 дан -38 гача	+ 9
39 дан -61 гача	+ 10

Уруғнинг бошланғич унувчанлиги (ўсиш қуввати) ва асосий унувчанлиги ҳар бир кичик намуна бўйича алоҳида аниқланади. Бунда бошланғич унувчанликни аниқлашда нормал ҳолда унган уруғ ва чириган уруғ алоҳида-алоҳида саналиб, чириган уруғ олиб ташланади. Уруғнинг асосий унувчанлигини аниқлашда унган ва унмаган ҳамма уруғни санаб, гуруҳларга (нормал унган, нормал унмаган, бўккан, ва чириган) ажратилади. Ҳар тўртала кичик намуналардаги уруғларнинг униши ўртача ҳисоблаб чиқилади. Такрорлаш натижалари орасидаги фарқи белгиланган ГОСТ талаби меъёридан ошмагандагина таҳлил натижаси тўғри ҳисобланади (15-жадвал). Акс ҳолда, таҳлил такрорланади.

Топшириқлар.

1.Талабалар буғдой уруғи ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш усулини ўрганиш бўйича амалга оширган таҳлилари натижасида олган кўникмаларини янада мустаҳкамлаш мақсадида, мустақил иш учун бошқа нав ёки тур уруғликларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини ўрганиш таҳлилини такрорлайдилар.

2.Таҳлил натижалари ГОСТ меъёридан ошган гуруҳ талабалари талаб доирасида ўз таҳлилни яна такрорлайдилар

Саволлар:

1.Уруғчилик соҳасида уруғликнинг ўсиш қуввати ва унувчанлигининг аҳамияти нимадан иборат?

2.Уруғликнинг унувчанлиги қандай баҳоланади.

3.Унувчанликни аниқлаш учун таҳлил усули тартиби нималардан иборат?

Буғдой уруғларини қабул қилинган услуб асосида 1000 донга оғирлиги ва намлигини аниқлаш

Адабиётларда буғдойнинг 1000 донга уруғи оғирлиги экиш сифатининг кўрсаткичларидан бири эканлиги қайд этилади. Тўлиқ ва йирик уруғлар одатда бир вақтда ва тезлик билан униб чиқади. Буғдойнинг 1000 донга уруғи вази навларида ва етиштириш шароитларига қараб бир биридан фарқланади.

Буғдойнинг 1000 донга уруғи вази фақат кондицион уруғликлар учун аниқланади.

Буғдой донининг намлиги сақлаш, ташиш ва қайта ишлаш давларида катта аҳамиятга эга. Стандартларда кўрсатилган дон намлиги меъёрлари доннинг дастлабки сифатини кўпроқ сақлай олади (12-расм.). Сақлаш учун ажратилган буғдой уруғи намлиги стандартнинг “Уруғлик буғдой ва полба”, “Навдорлик ва экинбоплик сифатлари” техник шартларига биноан 14% дан ошмаслиги керак. Ўриб олинган йили экиладиган янги ҳосилдан йиғиб олинган кузги буғдой уруғлари намлиги 15% гача бўлишига йўл қўйилади. Келтирилишича, сақланаётган буғдой уруғлиги бу намлик чегарасида узоқроқ вақтга ўсиш ҳаракати ёки микроорганизмлар таъсирлари белгиларисиз сақланади.

Машғулот мақсади. Буғдой донининг 1000 та уруғ вази ва доннинг намлигини аниқлаш усуллари лаборатория шароитида ўрганиш машғулотнинг асосий вазифасидир.

Керакли ўқув предметлари ва лаборатория асбоб ускуналари. Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, ҳар хил буғдой навлари уруғликларидан ўртача намуналари, 0.01 аниқлигидаги лаборатория электрон тарозилари, элаклар, диапозони 100° С дан 150°С гача + - 2° С бўлган қуриштиш шкафлари, лаборатория тегирмони (8-илова), металл бюкслар (расм 98), электрон совуткич ёки эксикаторлар (расм 107), қум соат, қаламлар, қискич, ўчиркичлар, чизкич ва бошқалар.



12-расм. ГОСТ 10467-76. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғлари. Навдорлик ва экинбоплик сифатлари. Техник шартлар.

Машғулот ўқитувчининг қисқа лаборатория ишларини бажариш тартиби ҳақидаги йўлланмаси билан бошланади.

Талабаларнинг академик гуруҳлари иштирокида ўтказилган лаборатория таҳлиллари тажрибаларига асосан, талабалар лабораторида жойларда етиштирилган ва ҳар хил навларга таълуқли буғдой уруғликлари ўртача намуналаридан қанчалик борлигига қараб 3, 6 кишилик кичик гуруҳларга бўлинишлари керак.

1-иш. Талабаларнинг гуруҳлари 1000 дона буғдой уруғининг вазнини аниқлашлари учун стандарт услубиятига асосан буғдой уруғликлари ўртача намуналар ва тегишли ёрлик жойлаштирилган халтачалардан бирини танлаб

ажратиб оладилар. Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда (13-расм) ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирилади. Синов лабораторияларида бириктирилган намуналар ҳужжатларини тўғрилиги ўрганилади ва рўйхатга олиш дафтарига хўжалик номини, нави, авлоди, ҳосил йили, келиб чиқиши, уруғлик партия рақами ва вазни, жой сони ва бошқа стандарт талабидаги маълумотлар қайд этилади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши ўзларининг уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган уруғлик намунаси стол устига тўкилади. Бу ишчи намунадан, танламасдан 500 донадан 2та субнамуналар санаб олинади. Улар 0,01 аниқлигидаги электрон тарозида тортилади. Олинган вазн кўрсаткичларини иккига кўпайтириб 1000 та уруғ вазни аниқланади.

ГОСТ 12042-80 га биноан, икки қайтарилиш бўйича алоҳида тортиб аниқланган маълумотлар бир бирига қўшилиб 2га бўлиш орқали ўртачаси чиқарилади. Шу билан бирга икки қайтарилиш ўртасидаги фарқ аниқланади ва у рухсат этилган фарқ билан солиштирилади (жадвал 16). Солиштириш 16-жадвал маълумотлари бўйича амалга оширилади.

Мисол учун: 1-субнамуна оғирлиги 13,68 г.

2-субнамуна оғирлиги 14,05 г бўлсин.

Икки намуналарнинг умумий оғирлиги: $13,68 + 14,05 = 27,73$ ёки 28 г.

Икки қайтарилиш ўртасидаги ҳақиқий фарқ: $14,05 - 13,68 = 0,37$ г.

Икки қайтарилишни қўшгандаги оғирлиги (28 г) ни 16 -жадвалдаги “Ўнлик” бўйича устунидан 2 ни, жадвалнинг “Бирлик” устунларидан эса 8 топилади. Бу ҳар иккала сонларнинг жадвал бўйича кесишган катагидаги рухсат этилган фарқ 0,42 эканлиги аниқланади. Шундай қилиб, икки параллел таҳлиллар ўртасидаги фарқ (0,37) рухсат этилган фарқдан (0,42 дан) кичик бўлгани учун таҳлил тўғри ўтказилган деб ҳисобланади. Агар таҳлиллар ўртасидаги фарқ рухсат этилган фарқдан ортиқ чиқса, таҳлил учун учинчи субнамуна олинади ва натижа маълумоти юқоридаги икки субнамуналар

натижалари билан ҳисобланиб ўртачалар фарқи рухсат этилган фарқ билан солиштирилади.



13-расм. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликларининг сифат тахлили учун келтирилган ўртача намуналарини рўйхатга олиш ва идентификациялаш жараёни. Аккредитацияланган марказий синов лабораторияси мудири Улуғбек Ҳасанов ва ТошДАУ амалиётчиси, 4-босқич талаба Нарзуллаева Юлдуз.

Топшириқ. Талабалар кичик гуруҳлари орасида баҳорги ва қўзғи буғдой навлари 1000 дона уруғликлари вазнлари кўрсаткичларини таққосланг ва илмий ҳамда амалий билимларга асосланиб мавжуд фарқларини асослаб беринг.

2-иш. Уруғликлар намликларини аниқлаш учун ҳам стандарт томонидан ўрнатилган услубиятга амал қилиш керак. Бунда талабалар дафтарларига таҳлилнинг дастлабки ва натижавий маълумотларини киритишлари учун ишчи жадвал (жадвал 17.) чизишлари керак.

Рухсат этилган фарқлар катталиклари, г.

Ўнлик	Бирлик									
	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

Таҳлил услуби янчилган ёки майдаланиб лаборатория қуритиш шкафларида қуритилган уруғларни тортишга асосланган (расм 96). Бунини бажариш учун ҳар бир кичик гуруҳ талабалари пластмасса ёки шиша идишга жойланган иккинчи уруғ намунасида 50 г лик уруғ ажратиб олади (расм 13). Уруғлар лаборатория тегирмонида 40 секунд мобайнида майдаланади.

Электрон тарозилар (расм 96) ёрдамида майдаланган уруғлардан ҳар бири 5 г дан субнамуналар олинади. Уларни олдиндан тозаланиб қуритилган ва вазни ўлчанган рақамли алоҳида металл бюксларга (расм 98) солинади. Уруғ солинган бюксларни олдиндан қиздириб қўйилган (ҳарорати 150° С гача қиздирилган) қуритиш шкафига жойлаштирилади (жойлаштиришда қопқоқлари ёнларига ёки остига қўйилади). Шкафнинг эшиклари яхшилаб ёпилади, сўнгра 150° С ҳарорат кўрсатгандан кейин вақт белгиланади. Қуритиш 20 минут давомида 150° С ҳароратда амалга оширилади. Белгиланган вақт тугаши билан шкафдан бюкслар олинади ва қопқоқлари ёпилади. Бюксларни совутиш эксикаторларда (расм 107) амалга оширилади. Бунинг учун бюкслар

эксикаторга жойлаштирилади ва 15-20 минут давомида бутунлай совутилади. Совутилганидан сўнг бюкслар яна тортилади.

Қуритилгунигача бўлган бюкслар оғирлигидан қуритилгандан кейинги бюкслар вазнлари фарқларини ҳисоблаш йўли билан йўқотилган намлик вазни аниқланади.

Уруғлик намлик фоизи йўқотилган намликни 100 сонига кўпайтириб, олинган сонни дастлабки уруғ вазни 5.0 га бўлиш билан аниқланади.

Мисол учун, №2- бюксдаги йўқотилган намлик 0,57 г ни ташкил этса, бу 0,57 г ни 100 сонига кўпайтириб, ҳосил бўлган 57 ни дастлабки 5 г субнамуна оғирлигига бўлинади ва чиққан кўрсаткич 11,4 % эканлиги аниқланади. Шу тарзда 2 чи субнамуна, яъни №19- бюксдаги йўқотилган 0,55 г ни 100 сонига кўпайтириб чиққан 55 ни дастлабки 5 г га бўлинади, ва 11,0 % эканлиги топилади. Энди иккала натижа қўшилиб: $11,4 + 11,0 = 22,4$ аниқланади. Бу сон 2 га бўлинади ва ўртача намлик 11,2 % эканлиги топилади.

Жадвал 17.

Уруғ намини ҳисоблаш жадвали

Намуна №	Бўш бюкс вазни, г.	Суб намуна вазни, г.	Бюкс билан бирга субнамуна вазни, г.		Йўқотилган намлик		Ўртача намлик, %.
			Қуритилганича	Қуритилганидан сўнг	Граммда	Фоизда	
1							
2							

Икки намуналардан олинган намлик кўрсаткичлари фарқи 0,5% дан ошмаслиги керак. Бундай натижада намликни аниқлаш стандарт бўйича тугатилган ҳисобланади. Акс холда, намлик фарқи 0,5% дан юқори бўлса, таҳлиллар намлик 0,5% дан кам бўлганигача давом эттирилади. Икки намуналар орасидан ҳисоблаб чиқарилган ўртача кўрсаткич катталиги жадвалнинг ўртача намлик устунига ишонч билан ёзилади.

Топшириқ. Намликни аниқлаш учун лаборатория тахлилини бошқа юмшоқ ва қаттиқ буғдой навлари уруғлари иштирокида ҳам такрорланг.

Саволлар:

1. Буғдойнинг 1000 дона уруғ вазни қандай хўжалик аҳамиятига эга?
2. Буғдой уруғининг 14 % лик намлиги нима учун керак?
3. 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш учун ўртача наmunанинг қайси қисмидан намуна олинади?
4. Уруғ намлигини аниқлаш учун ўртача наmunанинг қайси қисмидан намуна олинади?

9-лаборатория машғулоти.

Арпа навларининг наводорлик белгилари, қимматли хўжалик ва биологик хусусиятларини ўрганиш

Экиннинг ташқи кўриниши ва тузилишидаги морфологик кўрсаткичлари – белгилари деб аталади. Ҳар бир нав ўсимликларининг ўзларига хос бўлган белгилари йиғиндисига наводорлик белгилари дейилади.

Нав ўсимликларининг физиологик, биохимик ва технологик хоссалари уларнинг хусусиятларини билдиради. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка, қишга, совуққа, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ва бошқалар физиологик хусусиятларига киради. Биологик хусусиятлари нав ўсимликларининг намликка, ҳароратга ёруғликка бўлган талабларини ифодалайди. Бу хусусиятлар ва талаблар натижаси навлардан олинадиган ҳосил ва маҳсулот сифатини белгилаб беради (14-расм).



14-расм. ТошДАУ, зотехния кафедраси ассистенти Бобур Шоюсупов арпа ўсимталарининг биологик хусусиятларини ўрганиш учун фенологик кузатувини олиб бормоқда, 2017 йил 19 ноябрь.

Машғулотнинг мақсади. Ушбу машғулотнинг мақсади талабаларга арпа навларининг наводорлик белгилари, қимматли хўжалик ва биологик хусусиятларини ўргатишдан иборат.

Машғулот учун керак бўладиган ўқув ва лаборатория қуроллари. Арпа навлари ўсимликларидан, бошоқларидан тайёрланган гербарийлар, маданий ўсимликларнинг тарқалиши географик ўқув хариталари, маъруза давтарлари, донли экинлар адабиётлари, арпа навлари хўжалик қимматли белгиларига таоллуқли жадваллар, арпа навлари донлари, лаборатория дафтарлари, қаламлар, ўчиргич ва линейкалар.

Арпа навларининг наводорлик белгилари

Арпанинг навларининг наводорлик белгилари қуйидагилардир: бошоқнинг шакли, қилтиқларнинг дағаллиги, дон шакли, гул қобиқларининг қилтиққа ўтиш хусусияти, дон асосидаги эгатчани дағал тук билан тукланиши, гул қобиқлари томирларини ранги, бошоқча қипиқларини тукланиши.

Бошоқнинг шакли: тўғри тўртбурчак, квадрат, ромб ва олтиқиррали шаклда бўлиши мумкин. У уруғнинг кўндаланг кесимидан аниқланади. Бошоқни синдирмасдан уни уч тарафидан қараса ҳам бўлади (расмлар 15,16).



15-расм. Икки қаторли арпа бошоғи



16-расм. Кўп қаторли арпа бошоғи

Бошоқни олтиқиррали шакли кўпинча зич ва жуда зич бошоқларда бўлади. Бошоғининг қолган шакллари сийрак бошоқ тур хилларга мансуб.

Доннинг шакли: узунчоқ, эллипссимон ва ромбсимон шаклда бўлади. Узунчоқ шаклларда энг энли қисми дон ўртасининг тепароғида жойлашган (расм 17).



17-расм.

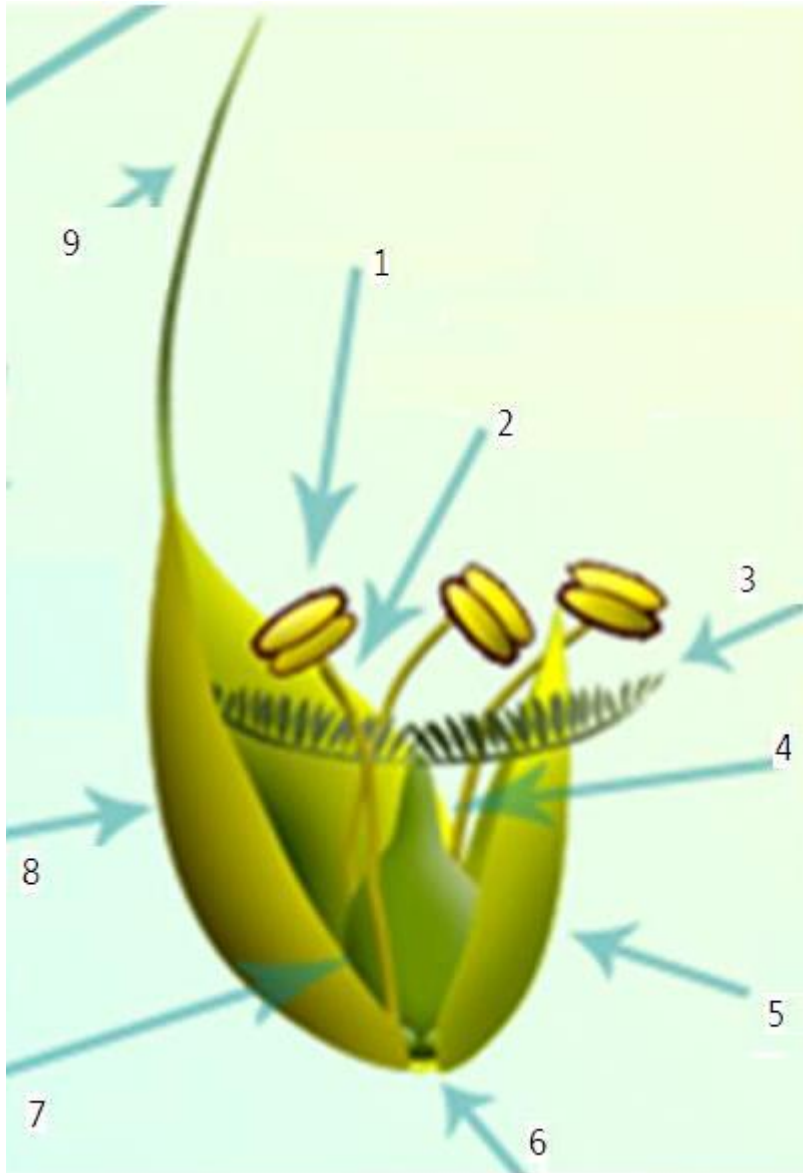
Арпа донлари ташқи кўриниши.

Донни учига қараб торайиши асосига қараб торайишига қараганда кескин равишда бўлади. Донларда эндоспермнинг асосий массаси доннинг ўрта қисмидан юқорида жойлашган бўлади. Эллипссимон шаклдаги донларда эндосперм массаси бутун донда бир хилда тарқалган бўлади. Донни учки ва пастки қисмига қараб аста секин қисқарган бўлади. Ромбсимон шаклдаги донларда эндоспермнинг асосий массаси доннинг ўрта қисмида жойлашган бўлади. Доннинг учки ва пастки қисмига қараб кескин қисқарган бўлади.

Гул қобиқларининг қилтиққа ўтиши жойи: аста секин, бир текис, кескин равишда, кенг ҳолатда бўлиши мумкин (расм 18).

Дон асосидаги эгатчани дағал тук билан тукланиши: дағал (тукланмаган ёки туклари салгина сезилади, бироз калта) ва тукли (тукланиш яхши ифодаланган).

Гул қобиқларидаги чизикли антоциан ранги: айрим арпа навларининг гул қобиқларида сариқ чизикли ранг, ранги билан бир хил, айримларида қизил сиёҳранг чизикли антоциан ранглар бўлади. Дон пишган сайин бу ранглар кучсизлашиб боради ва донни сақлаш даврида йўқолади.



18-расм. **Арпа гули қисмлари:** 1- Чангчи; 2- чангчи ипи; 3 оналик тумшукчаси; 4- устунча; 5- ички гул қобиғи; 6- лодикол (2 та юпқа пардача); 7- тугунча; 8- ташқи гул қобиғи; 9- қилтиқ.

Бошоқча қипиқлари – туксиз бўлишлари мумкин (кузги навларда) ёки тукланган (қипиқларини четлари яхши сезилиб туради).

Қилтиқларнинг дағаллиги: дағал, ўртача дағал ва майин бўлиши мумкин. Дағал қилтиқлар кенг, синувчан ва йирикроқ тишли бўлади. қилтиқлари тишсиз

бўлганлари ҳам учрайди шунинг учун қилтиқларнинг тишли ва тишсиз бўлиши қилтиқларнинг хусусиятини белгилайди. Ўртача дағал қилтиқлар кўпчилик районлаштирилган навларда учрайди.

Топширик 1. Арпа навлари ўсимликлари ва бошоқларидан тайёрланган гербарийлардан фойдаланиб уларнинг наводорлик белгиларини юқоридаги маълумотлар асосида ўрганиб навларнинг наводорлик кўрсаткичларини аниқланг.

Арпанинг қимматли хўжалик белгиларидан бири: **юқори ҳосилдорлиги**, яъни интенсив технологияга хос навлари кўзда тутилади. Бундай навлар республикамизнинг турли тупроқ, иқлим шароитларига адаптивлиги билан характерланади. Айкор, Мавлона, Болғали ва Каршинский навлари 50 центнер ва ундан юқори ҳосилли арпа навлари қаторларини ташкил этишади.

Бизнинг республикамиз ёки Ўрта Осиёда арпанинг қурғоқчиликка, қишга, шўрга, касаллик ва ҳашоратларга, тўкилишга, ётиб қолишга чидамлилик белгилари ҳам хўжалик учун қимматли хусусиятлари бўлиб ҳисобланади.

Арпанинг яна бир халқ хўжалигидаги хусусияти донидан **юқори сифатли пиво пиширилиши**. Пиво пиширишга мос ҳисобланган арпа навлари донларидаги унсимон эндоспермли фоизи тайёрланган экстракт аралашмасида 90% дан юқори бўлиши билан таърифланади. Унимли арпа нави синов натижаларига кўра пиво пиширишга ўта мос нав деб тан олинган бўлиб, лалмикор ерларда ҳар бир гектардан 20 центнердан ҳосил беради.

Навларнинг **қурғоқчиликка чадамлиги** хусусияти ҳам арпа навларининг лалмикор ерларимизда баҳордаги баъзи бир сабаблардан кеч экилишига қарамай режадаги ҳосилни таъминлай олади. Навлар ичида Лалмикор ва Унимли навлари қурғоқчиликка 5 балл катталигида чидамли.

Арпада ҳам бугдой каби қишги ва баҳорги экин амалиёти кенг фойдаланилади. Нав ўсимликларининг қишги **совуқ таъсирдан тўлиқроқ сақланиб қолиши** арпадан олинадиган энг юқори ҳосилдорликни таъминлайди. Бундай навлар қаторига Хонакох, Мавлоно, Каршинскийлар киришади.

Шўрланган тупроқли вилоятларимизда арпа навларининг **шўрга чидамлилиги** экин майдонларида экилган уруғликдан етарлича ва бир текис кўчат олиш имконини бериб, ҳар гектар ер ҳисобидан тўлиқ сомон ва дон ҳосил олишга имкон беради. Реестрга киритилган навлардан Гулноз, Нутанс 799 ва Водка навлари вилоятларимиздаги шўр босган ерлар учун мос навлар бўлиб ҳисобланади.



19-расм. Арпанинг ўсимлигининг хошияли доғланиш (рингхоспориоз) патогени *Rhynchosporium secalis* (2) билан зарарланган (1,3,4) қисмлари.

Арпанинг **касалликлари** ўсимликнинг уна бошлаганидан илдиз чириши, кейинчалик қора куя, ун-шудринг, тасмача, тўрсимон ва хошияли доғланиш (расм 19) ва бошқа кўринишларида ривожланиб шаклланаётган ҳосилнинг 40-50 % ва кўпроқ қисмини йўқ қилади. Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти селекционер олимлари томонидан яратилган Темур арпа

нави бир йўла ётиб қолиш, тўкилиш ва касалликларга чидамлиги билан бу муаммони ҳал қилишга катта ҳиссани қўшган. Бундан ташқари Гулноз, Зафар навлари ҳам бундай хўжалик қимматли хусуиятларига эга.

Республикаимизнинг синов майдонларида Водка нави **хашоротларга энг чидамли** нав эканлигини кўрсатган.

Арпа намга талабгор ўсимлик. Арпа уруғи 1-2°C да униб чиқади ва 5-8 та илдиз ҳосил қилиб намлик етарли бўлса (расм 14) ўсимлиги тез ривожланади. Ўсимликлар қисқа муддатли -8°C совуққа бардош беради. Бу экиннинг ёруғликка бўлган талабини унинг шимолий кенгликнинг 68, ҳатто 70° гача, жанубда экваторгача экилиши ва тоғ баландликларида эса унга тенг келадиган ўсимлик йўқлигидан билишимиз мумкин.

Топшириқ 2. Селекция тажриба далаларида ўрганилаётган янги арпа навлари ва тизмаларнинг хўжалик қимматли хусусиятлари ҳақидаги маълумотларини ўрганинг ва келажакда туманлаштириладиган ҳудудларини башорат қилинг.

Саволлар:

1. Биологик ва хўжалик хусусиятлари орасида қандай фарқ бор?
2. Арпанинг наводорлик белгилари нималардан иборат?
3. Ўзбекистон ҳудудлари учун қандай арпа навлари керак?

10-лаборатория машғулоти.

Арпанинг тур хилларини аниқлаш.

Арпа *Hordeum* L туркуми ғалладошлар оиласига мансуб. Арпанинг 30 га яқин турлари мавжуд. Улар полиплоид қаторни ташкил этишади: $2n = 14, 28$ ва 42.

Арпанинг фақат бир тури *H.sativum* Jassen маданий экма ҳисобланади. У уч кенжа турларга бўлинади: *H.vulgare* L – кўп қаторли арпа (20-расм), *H.disticum* L – икки қаторли арпа (21-расм) ва *H.intermedium* Vav.et



20-расм. Кўп қаторли арпа тур хиллари: 1-паллидум; 2-нигрум; 3-рикотензе; 4-лейоринхум; 5-параллелум; 6-трифуркатум.

Orl – оралик арпа.

Қишлоқ хўжалигида фақат кўп қаторли ва икки қаторли арпа навлари экилади.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулотда арпа тур хилларини аниқлаш йўллариини ўзлаштириб оладилар.

Керакли ўқув анжомлари. Адабиётлар, дон ва дон-дуккакли экинлар селецияси ва уруғчилиги фани амалий ва лаборатория дарслари учун ўқув қўлланмаси, арпа ўсимлиги ва бошоғи гербарийлари, интернет манбаси, лаборатория дафтарлари, қалам, линейка ва ўчиргичлар.



21-расм. Икки қаторли арпа тур хиллари: 1-нутанс; 2-нигриканс; 3-медикум; 4-персикум.

Арпанинг тур хиллари қуйидаги морфологик белгилари ёрдамида аниқланади:

- 1.Донининг пўстлилиги ёки ялонғоччилиги.
- 2.Бошоқнинг зичлиги – сийрак ёки зич.
- 3.Қилтиқчилиги ва қилтиғининг тузилиши – қилтиқли ёки қилтиқсизлиги.
- 4.Қилтиғининг тишлилиги – тишли ёки силлиқ.
- 5.Бошоқ ранги – сариқ ёки қора.

1-иш. Талабалар адабиётлар, интернет манбаси ёки 5 ва 6- иловларда келтирилган арпа тур хиллари маълумотларидан фойдаланиб арпа тур хилларини фарқларини ўрганишади ва дафтарларига қуйидаги жадвалларни чизиб керакли маълумотлар билан тўлдиришади.

Жадвал 18.

Кўп қаторли арпа турхилларининг асосий намоёндалари.

Турхиллари	Бошқоқ зичлиги	Қилтиқлиг и	Қилтиғининг тишлилиги	Бошқоқ ранги	Донининг пўстлилиг и
1. Паллидум	Сийрак	Қилтиқлиг и	Тишли	Сариқ	Пўстли
2. Нигрум					
3. Рикотензе					
4. Параллелум					
5. Целесте					
6. Горсфордианум					
7. Трифуркатум					
8. Лейлкоренку м					
9. Пирамидатум					

Жадвал 19.

Икки қаторли арпа турхилларининг асосий намоёндалари

Турхиллари	Бошқоқ зичлиги	Қилтиқлиг и	Қилтиғининг тишлилиги	Бошқоқ ранги	Донининг пўстлилиги
1. Нутанс	Сийрак	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Пўстли
2. Медикум					
3. Нудум					
4. Персикум					
5. Эрекум					
6. Гипписенз					
7. Дефисенз					
8. Нудидефисинз					

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Оралик арпа ҳақида нималарни биласиз?
2. Арпа тур хилларини ўрганишнинг нима аҳамияти бор?
3. Селекцияда арпанинг ёввойи тур хилларидан фойдаланиладими?

Сули навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш

Сули ўсимлиги инсонлар ва қишлоқ хўжалиги чорва моллари учун озуқа манбаи бўлиб ҳисобланади (расм 22.). Адабиётлар маълумотларига қаралганда, донининг таркибида 10-15 % оқсил, 40-60 % крахмал, 4-6 % ёғлар ва 8-10 % клетчатка мавжуд.



22-расм. Сули ўсимлигининг ташқи кўриниши.

Машғулотнинг мақсади сули навларининг наводорлик белгилари, қимматли хўжалик ва биологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Машғулот учун керакли ўқув қўлланмалари ва лаборатория буюмлари. Лаборатория ва амалий дарслар учун услубий ва ўқув қўлланмалари талабанинг маъруза дафтари, адабиётлар, сули ўсимлиги гербарийси, уруғлик намуналари, сули маълумотлари жадваллари, лаборатория дафтари, қалам, ўчиргич ва чизғич.

Донли экинлар селекция ва уруғчилиги амалиётида қайд қилинадиган сули ўсимлиги навларининг наводорлик белгилари қуйидагилардан иборат:

Пояси- мустаҳкам тик турувчи, зич, ярим ёйиқ, юмалоқ, сал эгилган, кенг, туксиз, яшил, яшил кўкимтир

Барги – ланцетсимон, ўткир учли, кенг, ғадир будир ёки силлиқ, яшил, тўқ яшил, барг асосида тилчаси (ligula) бор ёки йўқ, чети тишли ёки тишсиз,

Гули – тўпгул, рўваги пардали шаклларида 1 ёки тўртта, яланғоч шаклларида 2 ёки 7 тагача.

Рўваги – тарқоқ ёки қисилган, ярим қисилган (бир элкали), ранги оқ, сарик, узунлиги 19, 25 см гача (расм 22).

Бошоқча – ботиқ, икки, тўрт гулли, кам ҳолатда бир гулли, навлар рўвакларида 35 тадан 45 тагача бошоқча бўлади. Бошоқча кипиғида 5тадан 9 тагача чизиқча, шакли бўртиб чиққан, тухумсимон, ланцетсимон, учида иккита ўткир қилтиқча.

Дони - узунчоқ, тўмтоқ, навларида гул қобиқли ёки қобиқсиз, оч сарик, жигар ранг, қорнида ариқча, қилтиқли ва қитиқсиз, қилтиқ асосининг ранги, майда ёки йирик (расм 23).



23-расм. Сули дони

1-топширик. Талабалар ўқув адабиётлари, сули навлари ўсимликлари гербарийлари ва дони ёрдамида сули навларининг наводорлик белгиларини ўрганиб лаборатория дафтарларига юқоридаги наводорлик белгилари тартибларида конспект ва чизмаларни амалга оширадилар.

Сули навларининг қимматли хўжалик белгилари: ҳосилдорлиги, ётиб қолишга чидамлилиги, тезпишарлиги, донининг тўкилувчанлиги, доннинг пўстлилиги, қўшалок донлилиги, маҳсулли тупланиш, оксил ва ёғ миқдори, донининг бир текислиги, қурғоқчиликка чидамлиги, қорақуяга чидамлиги, ва тожли занг касаллигига чидамлиги.

Навларининг ҳосилдорлиги сўли белгилари ва хусусиятларининг натижаси бўлиб, ўстириш шароитига кўпроқ боғлиқ. Адабиётларда ҳосилдорликни тупланиш ҳисобига ўстиришни мақуллашмайди, чунки бу кечпишарликка, доннинг ҳар хил пишишига ва текис бўлмаслигига сабаб бўлади. Фақат рўвагининг маҳсулдорлиги ҳосилдорликни таъминловчи ягона белги экан. Бу ҳолатда ҳосилдорлик рўвагидаги дон сони ва 1000 дон вазнига боғлиқ бўлади. Рўвагидаги донининг сони навларда турғун белгиларидан бири. Юқори агротехника шароитида сўли экини рўвагидаги бошоқчалар сони 100 – 120 тагача ортиши ҳам такидланади.

Ётиб қолишга чидамлиги. Сўли навлари селекциясида ётиб қолишга чидамлиги билан бирга маҳсулдорлигини ошириш ҳам кўзда тутилади. Танлаш натижалари поясининг калталашиши ва ҳосил индексининг ошишига олиб келади. Сўли пичани чорва моллари учун яхши озуқа бўлганлиги сабабли пояни 75 – 80 см дан камайитириш мақсадга мувофиқ ҳисобланмайди. Шу сабабли ҳам, селекция йўналишлари поянинг мустаҳкамлиги, эгулувчанлиги, бўғин оралиқларининг йўғонлашиши ва узунлиги, илдизини ривожлантириши, рўвагининг шаклида қисилган ёки шоҳланган шакллари таъминлашга қаратилади.

2 - топширик. Адабиётлар ва интернет тармоғидан фойдаланиб, сулининг жаҳон ва ватанимиз олимлари томонидан яратилган навларини навбатдаги тезпишарлиги, донининг тўкилувчанлиги, доннинг пўстлилиги,

қўшалоқ донлиги, маҳсулли тупланиш, оқсил ва ёғ миқдори, донининг бир текислиги, қурғоқчиликка чидамлиги, қоракуяга чидамлиги, тожли занг касаллигига чидамлиги белгилари бўйича гуруҳларга ажратинг.

Биологик хусусиятлари: эрма сули қишлоқ хўжалиги амалиётида баҳорги баҳорги ўсимлик, уруғлари 1- 2°C ҳароратда униб чиқа бошлайди (расм 24).



24-расм. Сули ўсимлигининг ёш ўсимталари

Ўсимталари -3 – 5°C, ҳатто -8, 9°C ҳароратларга чидай олади. Бундан паст ҳароратлар ўсиш ва ривожланишни тўхтатади. Оптимал ривожланиши учун униб чиқишида ва туплашишида 15 -18°C ни талаб этади. Вегетацияси даври учун эрта пишар навлари 1000 – 1500°C, ўртапишар навлари 1350 – 1650°C ва кечпишар навлари эса 1500 – 1800°C талаб этишади.

Бошқа дон экинларига нисбатан сули намсевар. Транспирация коэффиценти 430 – 500. Намга энг талабгор даври найчалашдан рўваклашигача.

Сули тупроққа талабчан эмас, у қумоқ, лой, ботқоқли шароитларда ҳам яхши парваришланиши мумкин.

Донли экинлар ичида тупроқнинг кислоталигига энг чидамли экин бири бўлиб ҳам сули ҳисобланади (РН -5 -6 гача). Илдизи тупроқда қийин эрийдиган озик моддаларни ўзлаштира олади. Азотга бўлган талаби бошқа экинларга нисбатан юқорироқ.

3-топширик. Маъруза дарсида ўзлаштирилган навлар характеристикалари бўйича жадваллари ва реестр маълумотлари асосида республикамизда туманлаштирилган навларнинг биологик хусусиятларини ўрганиб, сули селекцияси ва уруғчилиги ютуқлари ва муаммоларини тарифланг.

Саволлар:

1. Нима учун сули одамлар ва чорва моллари учун озуқа манбаи бўлиб саналади?

2. Сули ўсимликларининг қандай белгилари навнинг наводорлик белгиларга киради?

3. Сули навлари ҳосилдорлигини оширишда селекционерлар қандай белгиларининг ривожлантирилишига эътибор қаратишлари талаб этилади?

4. Биологик хусусиятлари натижасида сули бизнинг қандай шароитларимизда экилиши мумкин?

Тритикале навлари наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Тритикале ўсимлиги олимлар томонидан яратилган буғдой ва жавдарнинг дурагайи, XX асрда сунъий яратилган дон ўсимлиги бўлиб тарихга кирган (Ан Хе Сунг ва бошқалар., 2017).

Тритикале сўзидаги “triti” буғдойни лотинча номидан, “cale” эса, жавдарнинг лотинча номидан олинб, бир бутун холда янги ўсимликнинг номини билдиради. Ўсимликнинг халқ хўжалигидаги бугунги аҳамияти учун ўтган асрда селекция томонидан эришилган катта муваффақиятларидан бири бўлиб ҳисобланади (расм 25).



25-расм. **Тритикале ўсимлиги бошоқлаш даврида.**

Машғулотнинг мақсади. Ушбу машғулотнинг мақсади талабаларга тритикале навлари қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўргатишдан иборат.

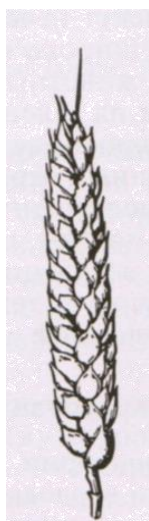
Машғулот учун керак бўладиган ўқув ва лаборатория қуроллари.

Донли ва дуккакли экинлар амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ёки услубий қўлланмалари, қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри, тритикале навлари ўсимликлари ва бошоқлари гербарийлари, маъруза дафтарлари, донли экинлар адабиётлари, тритикале навлари хўжалик қимматли белгиларига тааллуқли жадваллар, лаборатория дафтарлари, қаламлар, ўчиргич ва линейкалар.

Тритикале навларининг хўжалик қимматли белгилари.

Республикамиз қишлоқ хўжалигининг суғориладиган ерларида тритикаленинг Праг серебристый, Тўйимли, Баҳодир, Многозерный – 2, Праг – 1 ва Узор навлари экилади.

Ҳосилдорлик тритикале навларининг асосий хўжалик қимматли белгиси. Ўз навбатида ҳосилдорлик ирсий жиҳатидан мураккаб белги бўлганлиги учун бир туб ўсимликдаги бошоқлар сони, бошоқнинг йириклиги, бир бошоқдаги донлар сони ва ниҳоят ҳар бир доннинг йириклигига ҳам боғлиқ бўлади. Тритикале бошоғини ота она шакллари бўлган буғдой ва жавдар бошоқларига нисбатан баҳоланганида, буғдой бошоғига нисбатан узунроқ, жавдар бошоғига нисбатан йўғонроқ ва калтароқ деб таърифланади (пастдаги расмлар).



Буғдой бошоғи



Жавдар бошоғи



Тритикале бошоғи

Донидаги фарқларида эса, тритикале дони буғдойникига нисбатан узунроқ, жавдарникига нисбатан тўлароқ, узунроқ ва ташқи кўриниши буғдой ва жавдарларга нисбатан хирароқ (пастки расмлар).



Буғдой донлари



Жавдар донлари



Тритикале донлари

Тритикале касалликлардан ун шудрингга, ётиб қолишга ва бошқа зарарли омилларга чидамли. Хўжалик учун озиқ – овқат, ем – хашак экини ҳисобланади.

Тритикале дони таркибида оксил ва лизин ҳамда трифтофанларга ўхшаш алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарга бой. Ундаги оксил моддаси буғдойникига нисбатан 3 – 4 % га кўпроқ, клейковина бўйича буғдойга тенг бўлиб жавдарникидан 2 – 4% га кўп, аммо сифати пастроқ. Нон пиширишда (буғдой унига арлаштириб), кондитер маҳсулотлари тайёрлаш ва пиво пиширишда, чорва молларига ем тайёрлашда тритикале дони хўжаликда катта аҳамиятга эга. Тритикаленинг ўриб олинган кўк массаси ва силоси буғдой ва жавдарга қараганда 0.1 – 1.0 % кўпроқ хазм қилиниш хоссасига эга.

Праг серебристий. Тритикаленинг бу нави ЎЙИТИ ва Доғистон селекционер олимлари ҳамкорлигида яратилган. Ўзбекистоннинг барча суғориладиган ерларида экиш учун давлат реестрига киритилган. Ўсимталари қишнинг совуқ ҳароратларига чидамли. Асосий поя баландлиги 140 – 150 см га етиб, яхши тупланади. Вегетация даври 178 – 183 кунлар оралигида. 1000 дона дони оғирлиги 49 – 50 граммни ташкил этади. Ҳосилдорликда, кўк масса ўримида гектарига 302 – 305 ц/га. (расм 26), дон ҳосилдорлигида эса 38 – 41 ц/га га тенг. Қуруқ пичан ҳосилдорлиги 64.3 ц/га.



26-расм. **Праг серебристый навининг кўк масса йиғини**

1-топшириқ. Тритикаленинг қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестрида экилиши қайд қилинган Тўйимли, Баҳодир, Многозерный – 2, Праг – 1, Узор ва бошқа янги навлари хўжалик қимматли белгиларини ўрганинг ва дафтарга юқоридаги тартибда кўчиринг.

Тритикале навларининг биологик хусусиятлари.

Уруғлари 3 – 4°C да уна бошлаб, ҳарорат кўтарилиши билан қолган уруғларнинг униб чиқиши тезлаша бошлайди. Навларнинг эртапишарлигига қараб ҳароратга бўлган биологик талаблари ҳам ўзгаради ва 6 – 8 кун ичида ер ўсимталар билан қопланади (расм 27).



27-расм. Дала шароитида тритикале уруғларининг унувчанлиги

Уруғлари униб чикканидан 34 – 37 кун ўтганидан сўнг тритикале ўсимлигининг тупланиши содир бўлади. Тупланиш ўсимликнинг қалинлигига боғлиқ бўлиб 2 тадан 6 тагача нормал туплар ҳосил қилади. Ўсимликнинг тупланиш кузда бошланади. Қишки $-18 -20^{\circ}\text{C}$ га бардош бериб баҳорда сунгги тупланиш фазасини тугатади (расм 28).

Найчалаш фазаси ўсимлик униб чиққанидан 140, 145 кун ўтганидан сўнг бошланади. Бошоқлаш эса 154, 163 кунлар ўтганидан кейин бошланади. 184, 202 кунлар ичида сут пишиши амалга ошади. Мум пишиши эса 196 ва 218 кунлик даврларида кечади. Донини йиғиб олиш тўлиқ пишиш кунлари, яъни 206 – 225 кунлари бажарилиши қулай муддат ҳисобланади.



28-расм. Кузги тупланиш

Баҳорги тупланиш

2- топшириқ. Реестрда қайд этилган янги тритикале навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб ривожланиш фазаларининг даврларини башорат қилинг.

Саволларга жавоб беринг:

- 1.Тритикале ўсимлигининг яратилиш тарихи қандай бўлган?
- 2.Тритикале навларининг хўжалик қимматли белгиларига нималар киради?
- 3.Тритикаленинг биологик хусусиятлари қандай?
- 4.Охирги йил реестрида қайси навлар экиш учун тавсия этилган?

Маккажўхори нав ва дурагайларининг қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Маккажўхори дунё деҳқончилигида асосий донли ва ҳашаки экинлардан бири бўлиб, майдони бўйича учинчи, дон ҳосилида биринчи ва ялпи маҳсулдорлигида эса иккинчи ўринда туради (расм 29).

Машғулотнинг мақсади. Талабларга маккажўхори нав ва дурагайларининг қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўргатиш.

Керакли абабиётлар ва лаборатория анжомлари. Донли экинлар учун ўқув ва услубий қўлланмалар, маккажўхори навлари ва дурагайлари учун жадваллар маълумотлари, маккажўхори ўсимлиги ва меваларидан тайёрланган гербариумлар, Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги экинлари учун давлат реестрининг охирги нашри, маъруза ва амалий машғулот дафтарлари, қалам ва ўчиргичлар.



29-расм.

Маккажўхори плантацияларидан бири

Маккажўхорининг қимматли хўжалик белгилари: ҳосилдорлик, тезпишарлик, дон сифати, касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамлилиги.

Маккажўхорининг ҳосилдорлиги ўсимликлардаги сўталар сони, сўтанинг катталиги, сўтадаги донлар сони ва 1000 та донининг вазнига боғлиқ. Ҳозирги кунда селекционерлар томонидан маккажўхори ҳосилдорлигини ошириш учун ўсимликда кўп сўталиқ шаклларни яратишга қаратилган селекция йўналиши катта қизиқиш уйғотмоқда. Чунки дурагайларда сўталар сони ва дон ҳосилининг ошиши об-хаво шароити ноқулай бўлган йилларда ҳам уларнинг турғун сақланиб қолиши таъминлар экан. Селекция ашёлари ичида икки, уч ва кўп сўтали шакллари мавжуд бўлиб жаҳон селекционерлари томонидан маккажўхори ҳосилдорлигини янада ошириш учун кенг изланишлар олиб борилмоқда (расм 30).



30-расм. **Маккажўхорининг икки сўтали янги селекцион тизмаси**

Тезпишарлик хўжалик учун юқори маҳсулдор ва қисқа муддатда пишадиган, дон учун экиладиган маккажўхорининг майдонини кенгайтишига имкон бериб, хўжаликда ялпи ҳосилни кескин кўтарилишини таъминлайди. Силосбоп эрта ва ўрта пишар дурагайлар жорий этилиши хўраки маккажўхорининг хўжалик чорваси учун озукалик сифатини яхшиланишига олиб келади, чунки сут ва мум пишишнинг тезлашишида барг – поя ва сўталарининг таркибида куруқ модданинг ва озука бирлигининг миқдори эртароқ ва кўпроқ жамланишига олиб келади.

Маккажўхори дони сифати ун, ёрма, крахмал, турли озиқ овқат маҳсулотлар тайёрланишида (расмлар тўплами 31) таркибидаги углеводлар (65-70 % гача), оксил (9-12 % гача), мой (3-5 % гача), ва кул (2 % гача) таъминланганлиги даражалари билан тарифланади.



Расмлар тўплами 31. **Маккажўхоридан маҳсулотлари**

Дон сифатига қаратилган селекцияда бугунги кунда энг муҳим йўналиши аминокислоталар таркиби мувозанатли, оксил сифати яхшиланган дурагайлар яратиш. Чунки оксилнинг 16-20 % га кўпайтирилиш билан таркибидаги қимматли лизин ва бошқа аминокислотасининг камайиши кузатилади.

Маккажўхори ўсимлиги 40 дан ортиқ замбуруғ, бактерия ва вирус табиатли касалликлар билан зарарланади. Улардан ўта хавфлилари ун шудринг, қора куя, мозайка хиллари ва бошқалар. Бу касалликлардан ўсимликнинг пояси, барги ва сўталари зарарланиб ҳосили бутунлай йўқотилишига олиб келади (расмлар 32, 33.)



**32-расм. Қора куя билан
зарарланган маккажўхори
сўтаси**

**33-рам. Мозайика касаллиги билан
зарарланган маккажўхори
барглари**

Маккажўхори ўсимлиги 25 дан кўп зараркунандалар билан зарарланади. Уларнинг энг хавфлилари бўлиб маккажўхори ёки поя капалаги ва маккажўхори ёки барг ширачалари саналиб ўтилади. Маккажўхори капалагининг курти ўсимлик баргини, сўтадаги донларини, сўта ўқини ва оёқчаларини, поя тўқималари билан озиқаланиб уларни шикастлайди. Бунинг натижасида поялар синиши ёки ётиб қолишига сабабчи бўлади. Бунинг натижасида нафақат ҳосил сифати бузилиши, камайиш хатто қолган ҳосилни механизмларда йиғиб олиш натижасини ҳам ёмонлаштиради. Маккажўхори ёки барг шираси даладаги ўсимликларнинг умумий ривожини сусайтиради. Ўсимликни озиқлантириш учун сарфланаётган ўғитларнинг самарадорлигини камайтиради. Вегетация охирида йиғилган донларнинг нимжон, сифатсиз бўлишига олиб келади (расмлар 34, 35).

Шунинг учун, маккажўхори селекцияси билан шуғулланаётган олимларимиз олдида янги яратилаётган нав ва дурагайлар генотипида касалликлар ва зарарли ҳашоратларга мажмуали чидамлилиқни бошқарадиган генларни тўплаш вазифаси турибди.



34-рам. Маккажўхори капалаги



35-расм. Маккажўхори капалаги
куртининг зарари.

Маккажўхорининг Узбекская зубовидная, Узбекская -100, Кремнистая УзРОС навлари ва кўплаб янги дурагайларида Ўзбекистон 601 ЕСВ, Қорасув 350 АМВ ва бошқалар яратилиб турли йилларда экиш учун давлат реестрларига киритилган.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида экилиши учун Республика давлат реестрига (2017 й) Ўзбекистон 400 ДР ва Ўзбекистон 300 МВ маккажўхори дурагайлари киритилганлигини кўрамиз.

Ўзбекистон 400 ДР дурагайи Ўзбекистон маккажўхори ва жўхори илмий тажриба станцияси селекцион дурагайи. 2009 йилда Ўзбекистон Республикаси ҳудудларида экиш учун тавсия этилган.

Оддий дурагай. Тишсимон турига мансуб. Ўсимлик бўйи ўртача 225-235 см. Вегетация даври 109-112 кун.

1000 дона уруғ вазни ўртача 240,0-250,0 г. Ўртача ҳосилдорлик 60,0-65,0 ц/га. Дон чиқиши 68,8 %. Ётиб қолишга бардошли.

Синов йилларида қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашоратлари билан зарарланиш ҳолатлари кузатилмаган.

Топшириқ 1. Маккажўхори ёки барг шираси ва бошқа маҳаллий ҳашоратларнинг зарари ҳақида маълумотларни ва уларга қарши селекция натижалари ютуқлари ҳақида ҳисобот тайёрланг.

Топширик 2. Давлат реестридан ҳудудларда экиш учун киритилган иккинчи Ўзбекистон 300 МВ маккажўхори дурагайининг хўжалик қимматли белгиларини ўрганиб юқоридаги навлар ва бошқа дурагайлардан фарқини изохланг.

Биологик хусусиятлари. Маккажўхорининг биологик талабларидан бири унинг ёруғликка талабчанлиги. Шу сабабли ҳам у кун давомийлигига эмас балки ёруғлик интенсивлигига талабчан. Бу экин иссиқликка ҳам талабчан бўлиб, ривожланишининг илк даврларида қисқа муддатли совуққа ($-2-3^{\circ}\text{C}$) ҳароратларга чидаган бўлса, кейинги ривожланиш даврларида 15°C ҳарорат шароитида ўсимлик ўсиш ва ривожланишидан қолади. Аксинча, ҳаво ҳарорати $45-50^{\circ}\text{C}$ дан кўтарилганида ҳам ривожланиши тўхтайди. Намликка бўлган талаби ривожланишининг турли даврларида турлича. Бунда энг юқори талабчанлиги рўвакларининг пойдо бўлишига 10-15 кун қолганида бошланиб, то донларининг сут пишиш давригача давом этади (расм 36).



36-расм. Қишлоқ хўжалиги экинлари селекция ва уруғчилик йўналиши 3- босқич, 76- гуруҳ талабаси Нуриллаев Илҳом Тошкент давлат аграр университети тадқиқот тажриба станциясидаги маккажўхорида дурагайлашни ўрганмоқда (2017й.).

Тошкент давлат аграр университети олимлари томонидан маккажўхорининг коллекцияси намуналарида ҳарорат ва ёруғликка бўлган талаблари ўрганилиб, янги яратиладиган дурагайларда уларни оптималлаштириш мақсадида илмий ишлар олиб борилмоқда.

Тошкент давлат аграр университети олимлари томонидан маккажўхорининг коллекцияси намуналарида ҳарорат ва ёруғликка бўлган талаблари ўрганилиб, янги яратиладиган дурагайларда уларни оптималлаштириш мақсадида илмий ишлар олиб борилмоқда (расм 36).

Топшириқ 3. Адабиётлар ва тажриба ёрдамида Ўзбекистон 400 ДР ва Ўзбекистон 300 МВ маккажўхори дурагайларининг биологик хусусиятларини ўрганинг.

Саволларга жавоб беринг:

1.Ишлаб чиқаришда нима учун маккажўхорининг дурагайлари кўпроқ экилади?

2.Селекция жараёнида қандай хўжалик қимматли белгилари яхшиланмоқда?

3.Биологик хусусиятларини яхшилашда дурагайлашдан мақсад нима?

Маккажўхорининг кенжа турларини ўрганиш.

Маккажўхори бир йиллик донли ўсимлик бўлиб, бирламчи ва иккиламчи ватани Америка қитъаси ҳисобланади. Бугунги кунда маккажўхори Осиё, Европа, Африка қитъаларига тарқалиб дони қатор мамлакатлар аҳолисининг анъанавий таомига айланган (расм 37).



37-расм. **Маккажўхори донидан тайёрланадиган оммабоп егулик турларидан бири.**

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулотда маккажўхорининг кенжа турларини ўрганишади.

Керакли ўқув қуроллари. Фаннинг маъруза дафтарлари, донли экинлар учун ўқув ва услубий қўлланмалари, маккажўхори ўсимлигига доир илмий адабиётлар, интернет манбаи, лаборатория машғулоти дафтарлари, қалам ва ўчиргичлар.

Маккажўхорининг ягона маданийлашган тури *Zea mays L* ҳисобланади.

Zea mays турининг қуйидаги 8 та кенжа турлари мавжуд:

- Тишсимон маккажўхори – *Z. mays, ssp indentata* Sturt.
- Кремнийсимон маккажўхори – *Z. mays, ssp. indurate* Sturt.

- Крахмалсимон маккажўхори – *Z. mays*, ssp. *amylaceae* Sturt.
- Қандлик маккажўхори – *Z. mays*, ssp. *sacharata* Sturt.
- Чатнайдиган (бодрок) маккажўхори – *Z. mays*, ssp. *everrta* Sturt.
- Мумсимон маккажўхори – *Z. mays*, ssp. *ceratina* Kulesh.
- Қобикли маккажўхори – *Z. mays*, ssp. *tunicate* Sturt.
- Крахмал-қандлик – *Z. mays*, ssp. *amylessacharata* Sturt.

Кенжа турлардан фақат биринчи бештаси қишлоқ хўжалик аҳамиятга эга (расм 38). Экилаётган навлар ва дурагайлар бу кенжа турларнинг биттасидан ёки уларнинг селекцион жараёндаги иштироки натижаларида яратилган бўлади.



38-расм. **Кенжа турлар сўтаси ва донлари:** 1-кремнийсимон маккажўхори; 2-крахмалсимон маккажўхори; 3-тишсимон маккажўхори; 4-бодироқ маккажўхори; 5-қандли маккажўхори.

1-иш. Қуйидаги жадвални чизиб, унинг ёрдамида маданий кенжа турларнинг қабул қилинган белгиларига биноан (илова 7) манбалардан таърифлари ўрганилади. Лабораторияда мавжуд бўлган кенжа турлар навларининг тавсифлари, сўталари ва донлари таҳлил қилиниб натижалари

илова 7 маълумотлари билан текширилади ва 20-жадвалдаги ўзига тегишли устинига ёзилади.

Жадвал 20.

Маккажўхори кенжа турлари, навлар ва дурагайларининг таърифлари

Кенжа турлар	Нав ёки дурагай	Донининг шакли	Дон пўсти	Донининг рангги	Доннинг ички тузилиши	Донидаги крахмал миқдори, %.	Донидаги оксил миқдори, %.
1.Тишсимон маккажўхори							
2.Кремнийсимон маккажўхори							
3.Крахмалсимон маккажўхори							
4.Қандли маккажўхори							
5.Чатнайдиған (бодроқ) маккажўхори							

1-топшириқ. Интернет ва бошқа манбалардан маккажўхори кенжа турларининг селекция ва уруғчилик учун аҳамиятли маълумотларини тўпланг.

Мавзу юзасидан саволлар:

1.Мумсимон маккажўхори, силлиқ пўстли маккажўхори ва крахмал-шакарли маккажўхори кенжа турлари ҳақида нималарни биласиз?

2.Республикамизда туманлашган маккажўхори навлари ва дурагайлари қайси кенжа турларига таллуқли?

15-лаборатория машғулоти.

Жўхори навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш

Машғулотнинг мақсади. Талабаларга жўхори навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўргатиш машғулотнинг асосий мақсади.

Керакли ўқув ашёлари. Талабаларнинг маъруза дафтарлари, дарслик ва ўқув қўлланмалар, плакатлар, жўхори гербарийлари, навлар уруғлик намуналари, реестрлар, лаборатория дафтарлари, қалам, чизғич ва ўчиргичлар.

Жўхори дунё деҳқончилигида энг қадимий экин турларидан бири. Экин майдони жихатидан буғдой, шоли, маккажўхори ва арпадан кейинги ўринда туради (расм 40) . Маълумотларга қараганда, йигирманчи асрнинг бошларида



40-расм.

Жўхори плантацияларидан бири

Ўзбекистонда 140 минг гектарга экилиб, дон ҳосилдорлиги 24-28 ц бўлган. Ҳозирги кунда унинг майдони камайиб кетган. Ҳосилдорлиги эса 10 центнер атрофида.

Sorghum, жўхори туркумининг 4 та тури: *S. vulgare* (оқ жўхори); *S.chinense*; *S.cernum* (жўхори) ва *S.sudanense* (судан ўти) кенг тарқалган.

Жўхори навларининг наводорлик белгилари: ўсимлик бўйи, поянинг шамолга бардошлиги, поядаги бўғинлар сони, барглар сони, шакли, туклилиги, рўвак шакли, узунлиги, ранги, рўвак оёқчаси узунлиги (расм 41), донининг қобиклиги, шакли, йириклиги, ранги (расм 42).

1-иш. Талабалар лаборатория захирасида мавжуд бўлган жўхори навлари ўсимлиги гербарийлари ва уруғлик намуналаридан фойдаланиб уларнинг наводорлик белгиларини таҳлил қилиб, юқоридаги маълумотлар асосида ўз дафтарларига жадвал чизиб унга таҳлил натижаларини киритадилар (намунавий жадвал 21).



41-расм. Жўхори тур хилларидан бирининг пояси, барги ва рўваги.

Жўхорининг хўжалик қимматли белгилари. Жўхорининг қишлоқ хўжалигида донли, хашаки (шакарли), супургили ва бошқа турлари мавжуд. Чорва учун дони, силоси, кўк массаси, сомони ва бошқа турли озуқа маҳсулотлари тайёрланади. Дони таркибида 12-13% протеин, 70-75% крахмал

ва 3-5% мой мавжуд. 1 кг дони 1.3 озука бирлиги, 1 кг силоси эса 0.24 озука бирлигига тенг.

Жадвал 21

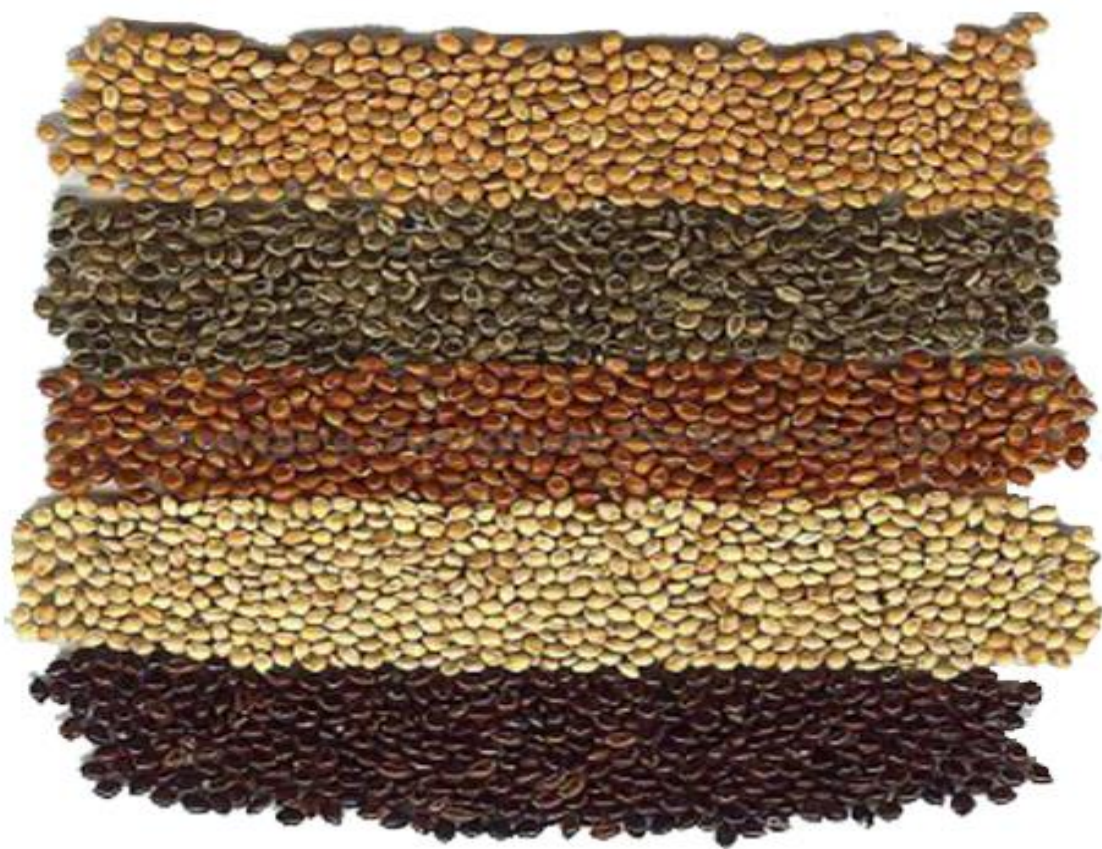
Жўхори навларининг наводорлик белгилари.

Навлар номи	Тахлил санаси:					
	Ўсимлик бўйи, см.	Синган поялар, нисбатан\ дона.	Бўғинлар сони, дона.	Барглар сони, шакли, рангги.	Рўвак шакли, рангги, узунлиги	Донининг қобиқлиги, шакли, йириклиги ва рангги
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

Дехқон учун ўсимликдан керакли бўлган жадал ривожланиш, кўп ўримлик, тезпишарлик, ҳосилдорлик, дон таркибида қимматли озиқа моддаларининг жўхорида мавжудлиги хўжалик учун катта аҳамиятга эга (расм 42).

Тезпишарлиги жиҳатидан Хитой жўхорисида 80-90 кунлик, паст бўйли донли шакллари мавжуд бўлиб (расм 43), селекция жараёни учун муҳим ашё сифатида хизмат қилади. Ўсимликшунослик ИТИ коллекциясидаги донли ва қанд жўхори тур шаклларида донида 10 т\га, кўк массасида 60-70 т\га ҳосилдорликка эга ва донидаги қанд миқдори бўйича эса 22-29 % бўлган селекция манбалари ҳам мавжуд. Дон таркибидаги оксил миқдори баъзи бир селекцион навларда 19.3 % гача бўлиб, алмаштириб бўлмайдиган

аминокислоталардан бири бўлган лизиннинг 3% ва ундан кўпроқ миқдорини ташкил этади. Бу кўрсаткичлари билан хўжаликдаги чорва моллар учун тенгсиз озиқа ўсимликларидан бири эканлигини кўрсатади. Дони таркибидаги инсон соғлиги учун керакли моддалари мавжуд тур хили навлари халқ томонидан эъзоланиб парваришланади ва донидан истеъмол учун кенг фойдаланилади. Аммо, кўпгина навларининг рўвагидаги донлари кушлар учун очик ўлжа бўлиб, дон ҳосилининг кўп қисми йўқотилишига сабаб бўлмоқда. Бу жўхорининг хўжалик қимматли белгиларидан тўлиқроқ фойдаланиш учун селекция ва уруғчилик олдида турган муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.



42-расм.

Жўхори тур хилларининг уруғлари

Республикаимиз вилоятларида деҳқонларимиз томонидан жўхорининг Дуалет, Ўзбекистон паканаси, Ўзбекистон 5, Ўзбекистон 18, Ташкентское белозерное, Қорабош, Оранжевое 160 ва бошқа бир қанча навлари парваришланмоқда.

Даулет. Ўзбекистон маккажўхори илмий текшириш станциясининг селекцион нави. Дурагай популяциясининг маҳаллий Олти-ойлик нави ва пакана жўхорининг Хигери намунасидадан чатиштириб олинган.

Ботаник таснифи: Дони оқ, қобиксиз. 1000 та дон вазни 30,3-32,0 г. Пояси яшил, шарбатли. Ўсимлик бўйи 170,0 см.

Рўваги тухумсимон чўзинчоқ, зич, йирик, узунлиги 22,5-25,0 см.

Агробиологик таснифи: Нав ўртапишар, вегетация даври 125-130 кун. Шўрга ва қурғоқчиликка чидамли.

Хўжалик таснифи: Дон ҳосили 55,0-60,0 ц/га, кўк масса ҳосили 220,0-240,0 центнерга тенг.

2010 йилдан Ўзбекистон ва Қорақалпоғистон Республикаларининг барча қурғоқчилик минтақа фермер хўжаликларида яхши дон озуқа ишлаб чиқариш учун Давлат реестрига киритилган.

1-топширик. Жўхорининг янги туманлашаётган навларининг хўжалик қимматли белгилари ҳақида конспект материаллари тўпланг.

2-топширик. Конспект маълумотларингиздан фойдаланиб юқоридаги жўхори уруғликларининг (расм 42) қандай навларга таллуқлигини кўрсатинг.

Жўхорининг биологик хусусиятлари: жўхори ўсимлиги иссиқликка, қурғоқчиликка ва тупроқ шўрлигига ўта чидамли ҳисобланади. Иссиқликка бўлган талабида тариқ ва маккажўхоридан устунлик қилади. Чунки у -2 -3°C ҳароратда нобуд бўлади. Навлар уруғлари 12 -16 °C униб чиқиб, оптимал ривожланиш: гуллаш вақтида 14 -15 °C, пишиш даврида 20 -35 °C талаб этади. Вегетация даври учун фаол ҳарорат йиғиндиси 2250 - 2500 °C га тенг. Тезпишар навлари 90-105, ўрта пишар навлари 106-120 кунлик ёруғлик миқдорларини талаб этишади. Жўхори ўсимлиги четдан чанланувчи.

Республикаимизнинг кенг майдонларидан иборат бўлган лалмикор ерларида жўхорини бемалол ўстириш мумкин. Унинг трансперация коэффиценти 150 – 200 дан иборат. Жўхорининг яна бир қимматли хусусияти донининг тўлиқ пишиш даврида поялари ва барглари ўзларининг яшил рангларини сақлаб қолади.

Жўхори Ўзбекистоннинг тупроғи шўр ҳудудларида катта имкониятларга эга. Шўр концентрациясига чидамлиги 0,6-0,8 % дан иборат (расм 43).

3-топшириқ. Селекция ва уруғчилик илмий адабиётлари маълумотларидан фойдаланиб жўхорининг янги яратилган навларининг биологик хусусиятларини аниқланг. Аниқланган биологик хусусиятларига таяниб уларнинг келгусидаги туманлаштириладиган ҳудудларини башорат қилинг.



43-расм. Жиззах вилояти, Зарбдор тумани Чўли Гулистон хўжалиги деҳқони Очилов Сафар жўхори тур хилларининг маҳаллий шўр тупроқ шароитига мослиги билан танишмоқда (2017й.).

Саволлар:

1. Ўзбекистонда жўхорининг қандай тур хиллари экилади?
2. Судан ўти тур хилининг оқ жўхоридан фарқи нимада?
3. Жўхори селекцияси ва уруғчилиги олдида турган муаммолар борми?

16-лаборатория машғулоти.

Жавдар навларининг, наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Экма жавдар маданий ўсимлик бўлиб, уни асосан шимолий яримшар мамлакатлари етиштиришади (расм 44). Жавдарнинг кузги ва баҳорги шакллари бор.



44-расм. Жавдар экилган дала.

Дунё деҳқончилигида жавдарни энг кўп экувчи давлатлар Германия, Россия ва Польша ҳисобланишади. ФАО маълумотига қаралганда 2011—2016 йилларда дунё бўйича етиштирилган жавдар ҳосилининг 60 дан 68 % гача қисми юқоридаги уч давлат ҳиссасига тўғри келади (жадвал 22).

Жадвал 22.

Жавдар етиштириш, йиллар бўйича (ФАО маълумотлари), минг. тонн.

Давлатлар	1985	1995	2005	2013	2016
Германия	-	4521	2812	4689	3174
Россия	-	4098	3628	3360	2541
Польша	7600	6288	3404	3360	2200

Машғулотнинг мақсади. Машғулотнинг мақсади талабаларга жавдар навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Керакли ўқув предметлари. Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги адабиётлари, амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва намунавий қўлланмалари, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари харитаси, маъруза дарси конспектлари, лаборатория машғулотлари дафтари, жавдар навлари ўсимликларидан тайёрланган гербарийлари, жавдар навлари уруғликларининг намуналари, қалам, ўчиргич ва чизғичлар.

Республикамиз қишлоқ хўжалиги майдонларида экиш учун **Вахшская 116** нави давлат реестрига киритилган ягона нав (расм 45). Бу нав Тожикистон деҳқончилик илмий текшириш институтининг Вахш бўлимида ёввойи жавдар 7323 ни кузги Бернуб 9939 нави билан чанглатиш ва кўп марта оммавий танлаш, кейинги селекцион жараёнларидаги авлодларидан, такрорий якка танлаш натижасида яратилган нав.

Навнинг муаллифлар: Н.С.Паришкура, М.К.Заршиков, Львова Н.В. ва Рахманов М.

Республиканинг суғориладиган ерларида яшил озиқа учун оралик экин сифатида экиш учун 1983 йилдан Давлат реестрига киритилган.

Нав вулгаре тур хилига мансуб. Ўсимликлар тупи тик ўсади, шохланиши яхши ривожланади, поясининг баландлиги 76–110 см, мустаҳкам. Барг ранги яшил, мум ғубори йўқ. Бошоғининг ранги оқ, призмасимон, узунлиги 14–20 см. Қилтиғи оқ, тўғри ўсган, узунлиги 3 см. Бошоқ қипиғи наштаарсимон, узунлиги 10 мм. Дони оч – жигарранг, ўртача узунликда, донининг асоси силлиқ, 1000 та донининг вазни 18,0–20,0 г.

Қўшни давлатларнинг кенг майдонларига экилаётган жавдарнинг интенсив диплоид навларидан Калинка, Лота, Бирюза, Харьковская-60, Саратовская 4, Татарская 6, Саратовская 7 ва бошқалар. Тетраплоид навларидан Пуховчанка, Верасень, Завел-2 ва бошқа навларининг ҳам келиб чиқиши

S.cereale L. турига мансуб бўлиб, навларни яратиш селекция жараёнларида бошқа ёввойи тур хилларининг бир қанча керакли генларидан фойдаланилган.



45-расм. **Вахшская 116 нави экилган дала**

1-топшириқ. Адабиётлардан фойдаланган холда жавдарнинг юқорида тилга олинмаган 6 та турлари ва навларининг селекцион аҳамиятлари ҳақида маълумот тўпланг.

Жавдар навларининг наводорлик белгилари. Жавдар навларини фарқлаш-да қуйидаги морфологик белгиларидан фойдаланилади:

Ўсимлик тупининг шакли, баландлиги, барг шакли, баргида ғуборининг бор йўқлиги.

Бошоқ шакли-призмасимон, урчуқсимон ва узун эллипссимон кўринишда бўлади (расмлар).



46-49 расмлар. **Турли жавдар навлари бошоғи ва донлари**

Бошоқ узунлиги-калта, ўртача узунликда ва узун бошоқли бўлади. Агар бошоғининг узунлиги 8 см гача бўлса-калта, 8-12 см бўлса-ўртача узунликда ва 12 см дан узун бўлса-узун бошоқли нав ҳисобланади.

Бошоқ зичлиги-(10 см бошоқ ўзагида дон сони) 32-35 та дон бўлса-сийрак, 36-39 бўлса-ўртача зич, 40 ва ундан кўп дон бўлса-зич бошоқли нав ҳисобланади.

Бошоқ қилтиғи-қисқа, ўртача узун ва узун қилтиқли бўлади. 1 см дан калта бўлса-қисқа, 1-3 см бўлса-ўртача узун ва 3 см дан узун бўлса-узун қилтиқли нав ҳисобланади.

Қилтиғининг ҳолати-дағал синувчан, дағал синмайдиган ва нозик ҳолда, шунингдек бошоққа ёндош, ярим эгилган ва ёнига эгилган ҳолда бўлади.

Доннинг ранги-сарик, кўк ва кўнғир бўлиши мумкин (расмлар 46-49) .

Доннинг узунлиги, ташқи кўриниши ва доннинг ички кўриниши. Доннинг узунлиги-узун (8 мм дан узун), ўртача (7-8 мм) ва калта (7 мм дан калта); доннинг йириклиги (1000 дон массаси) – йирик (25 г ва кўп), ўртача йирик (20 – 25 г) ва майда (25 г дан кам); доннинг кўриниши-овалсимон (доннинг узунлиги тўлалигидан 3,3 мартагача) ва узун (доннинг узунлиги тўлалигидан 3,3 ва ундан кўп бўлса).

Доннинг кўндалангига кесилганда ички кўриниши бўйича унсимон, яримшишасимон ва шишасимон бўлиши мумкин.

Донни гул қобиғи билан ёпишиш ҳолати (расм 46). Баъзи навларда дон гул қобиғи билан ёпишган ҳолда, баъзиларда эса ёпишмаган ҳолда. Навнинг бу белгиси дондини тўкилишига чидамлилигини кўрсатади.

Донни учида майда тукчалар (хохолук) бор ёки йўқлиги билан ҳам навлар бир – биридан фарқланади.

Жавдар навларининг қимматли хўжалик белгилари. Жавдар дунёнинг кўпгина мамлакатларида буғдойдан кейин иккинчи нон экини (расм 50)



50-расм.

Жавдар донидан пиширилган нон

Жавдар донидан пиширилган нон юкори калорияга эга бўлиб, тўйимли ва мазали. Донидаги оқсил тўла қимматли, алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарга бой. Дон таркибида витаминлардан: А, С, Е ва В гурухлари мавжуд. Жавдарнинг 100 грамм дони махсулотида сув 13.7 г., оқсиллар 8.8 г., ёғлар 1.7 г., углеводлар 60.7 г., озуқа толаси 13.2 г., минерал моддалар 1.9 г.

Пичани ва дони қорамоллар учун озуқа сифатида чорва хўжаликларида фойдаланилади (расм 51). Чорва молларига ем тайёрлашда эса жавдарнинг дони лизинга бой қўшимча сифатида ҳам ишлатилади.

Ривожланган давлатлар саноатида жавдарнинг дони, яшил массаси ва пичанидан халқ хўжалиги учун турли туман озиқ овқат, кийим кечак ва бошқа махсулотлар ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

2-топшириқ. Интернет манбаларидан фойдаланиб жавдар ўсимлиги ва донидан ишлаб чиқариладиган бошқа махсулотлари турлари ҳақида ҳам материал тайёрланг.



51-расм. **Жавдар пичани билан қорамолларни озиқлантириш.**

Жавдар навларининг биологик хусусиятлари. Жавдар ҳам ўз онтогене-зида буғдой ўтайдиган фенологик ривожланиш даврларини ўтайди. Бир хил ўсиш шароитида жавдарнинг ўсимталари буғдойникига нисбатан 1-2 кун олдинроқ пайдо бўлади. Туплашни ҳам 1-2 кун эртароқ тугатади. Тупланиш бўғини тупроққа яқинроқ (1.7-2.5 см) ривожланиб, кўпинча икки ва уч бўғинли ўсимлик ҳосил қилади. Жавдарда тупланиш асосан кузда содир бўлади. Баҳорда, қор эришидан 18-20 кун ўтганидан найчалаши бошланиб, 40-50 кундан сўнг бошоқлайди. Бошоқлашнинг 7-12 чи кунлари гуллаши (буғдойда 4-5 чи куни) бошланиб, 7-9 кун давом этади. Сут пишиш даври гуллашдан 10-14 кун ўтиб бошланади ва 8-10 кун давом этади. Бошоқлашдан 2 ой ўтиб жавдар пишади.

Жавдарда доннинг пишиб этилиши (яровизацияси) узок давом этади. Шунинг учун ҳам жавдар кўп ҳолларда бошоқда доннинг ўсиб кетиши кузатилади.

Жавдар буғдойга нисбатан тупроқ шароитига камроқ талабгор. Чунки унинг илдиз тизими яхшироқ ривожланган бўлиб, 1,5 ва 2 метргача чуқурликка томир отади. Тупроқ ишқорлигига ҳам чидамлироқ.

Жавдар бошқа донли экинларга нисбатан совуққа чидамлироқ (расм 52). Тупланиш даврида қишнинг 19-23°C ҳароратигача чидай олади. Уруғи 0.5-2.0°C ўса бошлаши ҳақида ҳам маълумотлар бор.



52-расм.

Жавдар қишлаш даврида.

Қиш келиши билан вегетациясини тугатиб, баҳорнинг 3-4°C ҳароратли кунлари бошланиши билан ривожланишини давом эттира олади.

Фаол ҳарорат йиғиндиси эрта пишар навларида 1000-1700°C, ўрта пишар навларида 1200-1800°C ва кеч пишар навларида 1300-1850°C ни ташкил қилади.

Жавдар намга талабчан ўсимлик, уруғни униб чиқиши учун ўз вазнига нисбатан 50-70% сув сингдиришни талаб қилади. Транспирация коэффиценти 400.

Жавдарни усув даврида сувга талаби найчалашдан бошоқ чиқариш даврида ошади.

Жавдар четдан чангланувчи экинлар гуруҳига киради.

3-топшириқ. Интернет ва бошқа абадиётлардан фойдаланиб конспектингиздаги жавдар навларининг биологик хусусиятларига тегишли маълумотларни бойитинг

Саволлар:

1. Нима учун бизнинг республикамизда жавдар селекцияси ва навларни экиш бошқа экин турларига нисбатан суст?
2. Республикамизда жавдар уруғчилиги қандай ҳолатда?

Тариқ навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Тариқ асосан дони учун экилиб, паррандачилик ва чўчкачиликда тенгги йўқ озиқа ҳисобланади (расм 53). Ёрмасидан тайёрланадиган бўтқа одамлар истемолида ўта мазалиги ва тўйимлилиги билан таърифланади.



53-расм.

Тариқ навлари ўсимликлари.

Тариқ ўсимлигининг 50 дан ортиқ навлари бўлиб, улар МХМ (Мустақил Хамдўстлик Мамлакатлари) ида кенг майдонларда экилмоқда.

Ўзбекистонда тариқ навлари яратилмаган. Хўжаликларимизда Россиянинг Саратовское 853 нави экилиб келинмоқда. Бу нав республикамизнинг суғориладиган ва лалмикор ерлари учун туманлаштирилган.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулотда тариқ навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганишади.

Керакли ўқув қуроллари. Тариқ ўсимлигига доир адабиётлар, дала, дон ва дон-дуккакли экинлари селекцияси ва уруғчилиги фани лаборатория дарслари учун ўқув қўлланмалар, тариқ навлари ўсимликларининг гербарийлари ва уруғлари.

Тариқ навлари ўсимликларининг **навдорлик белгилари** қуйидагилардан иборат:

- ўсимлик поясининг шакли (расм 53);
- барг шакли ва тукланганлиги;
- рўвагининг шакли ва эгилувчанлиги;
- дони шакли ва ранги (расмлар 54, 55 ва 56).



54 ва 55 ва 56-расмлар.

Тариқ донлари

1-топшириқ. Тариқ навлари ўсимликларининг гербарийлари юқоридаги наводорлик белгилари бўйича тахлил қилинади. Тахлил натижаси навларнинг тавсифномалари билан текширилади (Дала экинлари амалий машғулоти учун ўқув қўлланмаси, 18-амалий машғулоти). Текшириш натижасида тахлилдаги тариқ навининг наводорлиги ҳақида хулосага келинади.

Ўзбекистон шароитида тариқ асосий ва такрорий экин сифатида экилади. Бир йилда икки марта дон етиштириш билан ахамиятли ҳисобланади. Бундан ташқари экиш меъёрининг камлиги, тезпишарлиги, қисқа кун ўсимлиги бўлиши унинг **қимматли хўжалик белгилари** бўлиб бу ўсимликнинг қадрини янада оширади.

Кулинарияда тариқ ёрмасидан тайёрланган егулик турлари мазалиги ва тўйимлилиги билан кенг оммага маълум.

Тариқнинг донидан спирт ва крахмал олинади, крахмали шоленикига нисбатан тезроқ қандга айланади.

Чорва моллари учун ем-хашак ва дони чўққачилик ва паррандачиликни ривожлантиришда бекиёс аҳамиятга эга.

Тарик навларининг эртапишарлиги 50 кундан 120 кунгача даврларни ташкил этади. Бу тарикнинг деҳқон учун асосий аҳамиятга эга хўжалик қимматли белгиси бўлиб қадрланади.

Тарикнинг **биологик хусусиятлари** унинг иссиқсевар ўсимлиги эканлиги билан боғлиқ. Тарикнинг уруғлари тупроқнинг 8-10⁰С лик ҳароратида уна бошлайди. Ўсимликнинг физиологик фаол ривожи учун ҳароратга бўлган биологик талаблари: тулланиш даврида 18⁰С, рўваклашда 20⁰С, пишиш даврида 21⁰С ҳароратларни талаб этади.

Ўсимликнинг барг оғизчалари биологик хусусиятидан бири бўлган иссиқликка чидамлилигини таъминлайди. Натижада, 38-40⁰С лик ҳароратда ҳам ўсимликнинг физиологик жараёнларини етарлича таъминлай олади.

Тарикнинг бошқа бир биологик хусусияти унинг қисқа кун ўсимлиги эканлиги. У ҳосил йилининг иккинчи ярмида, кузги шароитда ердан унумлироқ фойдаланишга мослигини намоён этади.

Яна бир биологик хусусиятларидан бири тарикнинг тупроқ шўрлигига бардошлилигидир. Қишлоқ хўжалигимизда тупроқ шароити ва сув таъминоти нисбатан оғир вилоятларимиз шароитларига ўта мос экин туридир. Сирдарё, Жиззах ва бошқа вилоятларимиз тупроқ шароитларига кузги буғдойдан сўнг экиладиган асосий экинлардан бири сифатида фойдаланиши катта иқтисодий аҳамиятга эга.

Тарикнинг қурғоқчиликка бардошлилиги ҳам биологик хусусиятлари ичида катта иқтисодий аҳамиятлиси ҳисобланади. Бу хусусияти тарикнинг транспирацион коэффициентининг 200-250 эканлиги билан боғлиқ. Шу сабабли ҳам қурғоқчилик шароитида дон ҳосилига жиддий зарар сезилмайди.

Яна бир ноёб биологик хусусиятларидан бири, рўвагидаги донларнинг юқори қисмидан пастга қариб пишишидан иборат.

2-топшириқ. Интернет манбалари ва илмий ишлар натижасида маълум бўлган маълумотлардан тариқ навларининг касаллик ва хашоратларга чидамлилик хусусиятларини ўрганинг.

Мавзу юзасидан саволлар:

1.Сиз тахлил қилган тариқ навининг тахминий наводорлиги қандай бўлди?

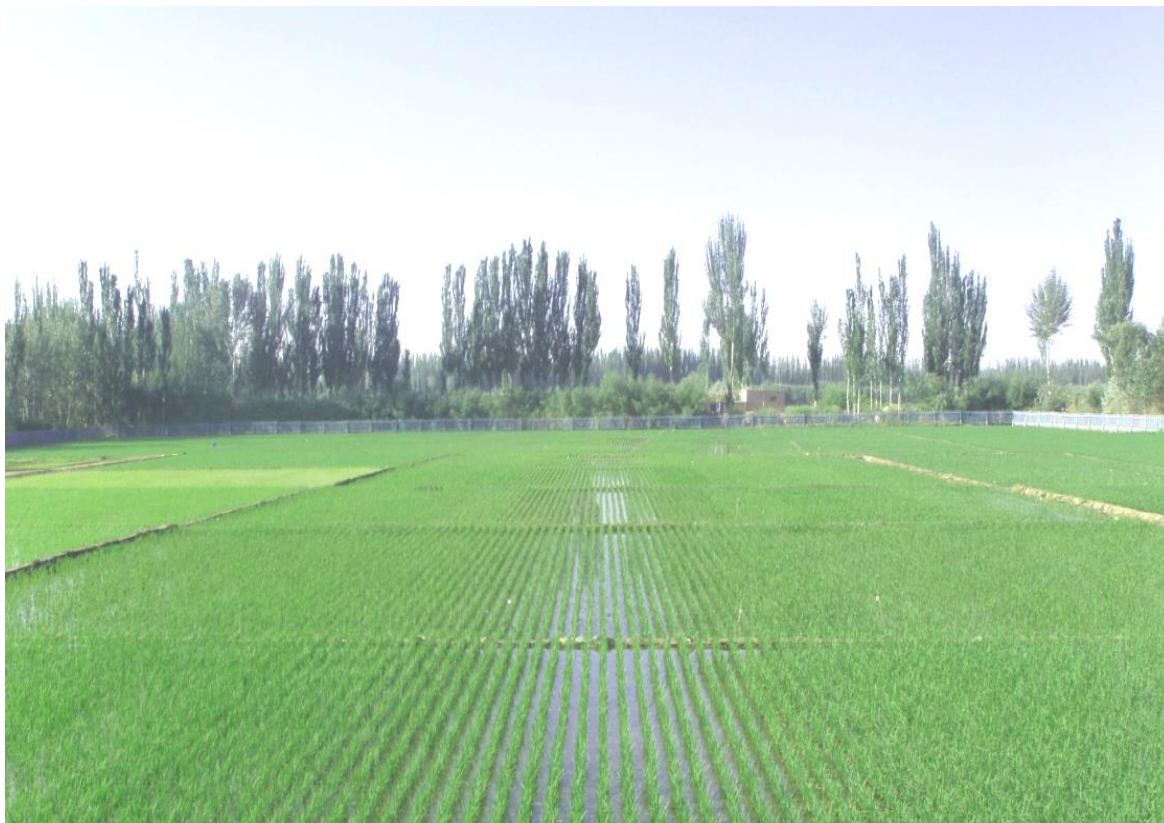
2.Сизнинг қишлоқ хўжалиги шароитингиз учун қайси хўжалик белгиси асосий ҳисобланади?

3.Баргининг тукланганлиги ёки туксизлиги биологик хусусиятлари билан боғлиқми?

18-лаборатория машғулоти.

Шоли навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Шоли донидан оқлаб олинадиган маҳсулот гуруч жаҳон аҳолисининг таҳминан учдан икки қисмининг асосий озиқ-овқати ҳисобланади. Шу сабабли ҳам бу экиннинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти буғдойдан кейинги иккинчи ўринни эгаллайди (расм 57).



57-расм. Шоли плантацияларидан бирининг кўриниши.

Жаҳон аҳолисининг гуручга бўлган талабини тўлароқ қондириш учун селекционерлар томонидан янги ҳосилдор шоли навларини яратиш талаб этилади. Етиштирилган гуручнинг мўллиги ва сифати кўп жиҳатидан экилаётган навларнинг наводорлиги, хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларига боғлиқ.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулотда шолининг наводорлик, қимматли хўжалик ва биологик хусусиятларини ўрганишади.

Керакли ўқув қуроллари. Шоли экинига тааллуқли адабиётлар, интернет манбаи, донли ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги

фани амалий, лаборатория дарсларини олиб бориш учун ўқув қўлланмалари, лаборатория дафтарлари.

Шолининг **навдорлик белгилари** қуйидагилар:

1.Рўвакнинг холати – тўғри зич, тўғри сочик, эгилган зич, эгилган сочик ҳолларида бўлади (расм 58).

2.Рўвакнинг зичлиги – сийрак (рўвакнинг ҳар бир сантиметрда 3,2 гача бошоқча жойлашган бўлса), ўртача (3,3- 4,3 тагача), зич (4,4-5,4 тагача) ва жудаям зич (5,5 ва ундан кўп) ҳолда бўлади.

3.Рўвакнинг узунлиги – калта (агар пастки бўғиндан то учидаги бошоқчагача 18 см.дан қисқа бўлса), ўртача (19-25 см) ва узун (25 см.дан узун) бўлади.



58, 59-расмлар. **Шоли ўсимлигининг рўваги ва донлари.**

4.Рўвакнинг пастки бўғини-тукли ёки туксиз бўлади.

5.Дони – йирик, ўртача, майда, узунчоқ ва думалоқ бўлади.

6.Бошоқча қобиғининг ранги – сариқ-сомонсимон, қизил, қўнғир, қора, бинафша рангларда бўлади.

7.Дон қобиғи – кам (бошоқча ва гул қобиқлари чиқиндиси 18% гача), ўртача (18-20% гача) ва кўп (20% дан ортиқ) бўлиши мумкин.

8.Поя бўғинининг ранги – яшилсимон, қизил, бинафша ранг, қора рангларда бўлади.

9.Қилтиққилиги – қилтиқли, қилтиқсиз ва ярим қилтиқли бўлади. Ярм қилтиқли навларда ҳамма бошоқчаларда қилтиқ ўрнига 10-15 мм узунликдаги ўсимта бўлади.

10.Доннинг ранги - районлаштирилган навларда кўпинча оқ, баъзан қизил, қўнғир, оч-сарик ва бошқа рангларда ҳам бўлиши мумкин (расм 59).

1-топшириқ. Лабораторияда мавжуд шоли навлари тавсифномалари ва ўсимликлари гербарийларидан фойдаланиб, навларнинг наводорлик белгиларини юқоридаги тартибда тахлил қилиб ўрганинг.

Шолининг **қимматли хўжалик белгилари:** эртапишарлик, маҳсулотли тупланиш, 1000 та донининг вазни, шакли ва бутун гуручнинг чиқиш миқдори ва бошқалар.

Эртапишарликни таъминлаш учун пакана навларни яратиш катта аҳамиятга эга. Бизнинг республикамиз учун энг қулай вегетация даври 130-140 кун мақбул саналади.

Маҳсулотли тупланиш- асосий рўвак билан бир вақтда пишадиган 3, 4 та ён ҳосилли шоҳларга эга бўлган навлар яратилиши керак (расм 60).

Юмолоқ дончали (узунлигига энининг нисбати 1,6-2) навлар одатда юқори ҳосилли бўлишади. Уларда бутун ядросининг миқдори 85-95% ни, ёрмасининг чиқиши 70-71% га тенг. Узун дончали (узунлигига энининг нисбати 2,2-3) навларда ҳосили камроқ кузатилади. Бутун ядросининг миқдори 80-85% ни ёрма чиқиши эса 66-68% ни ташкил этади.



60-расм. Рўвак ва 3, 4 та ён ҳосилли шоҳларга эга шоли навларидан бири.

Шолининг биологик хусусиятлари: ҳосилдорлик, поясининг ётиб қолишга, касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги.

Шолида ҳосилдорликни майдон бирлигидаги ўсимликлар сони, ҳосилли туплар сони ва бир рўвакнинг ҳосили таъминлайди.

Рўвагининг ҳосили унинг узунлиги, зичлилиги, донлилиги ва 1000 та донининг вазнига боғлиқ. Бу ерда фермерлар учун йирик донлилик ва юпқа пустлилиги катта аҳамиятга эга.

Поясининг ётиб қолишга чидамлилиги. Бу хусусият шолида учта омил билан белгиланади: поясининг пишиқлиги, баландлиги ва рўвагининг оғирлиги. Биринчи икки омил селекционерлар томонидан пакана навлар яратиши орқали ҳал қилинади. Бундай навлар ҳозирги кунда жаҳон шоли майдонларининг 25% ини эгаллайди. Бу навлар жумласига Узбекский 5 нави ҳам киради.

Касалликлар натижасида ҳар йили тўпланадиган ҳосилнинг 10% ти йўқотилади. Шоли ўсимлигининг энг зарарли касаллиги пирикулярйоз ҳисобланади.

Ҳашоротлардан шоли пашшаси, қирғоқ чивини ва бошқалар.

Касаллик ва зараркунандаларга чидамли навлар яратиш селекционер ва уруғчилар олдидаги асосий масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Жумладан, шолининг касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ хусусиятларига эга жаҳон ген захираларидан кенг фойдаланишни тақозо этмоқда.

2-топшириқ. Шоли навлари тавсифномалари билан танишинг ва навларнинг юқоридаги талаб этиладиган хўжалиқ қимматли белгилар ва биологик хусусиятларига қанчалиқ ҳосликларини аниқланг.

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Шоли навларининг наводорлик белгилари нималардан иборат?

2. Шолининг хўжалиқ қимматли белгилари ва биологик хусусиятлари орасида қандай боғлиқликлар мавжуд?

19-лаборатория машғулоти.

Беда навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Қишлоқ хўжалигимизда чорвачилик ҳам ривожланган. Чорва молларидан олинадиган маҳсулотларни кўпайтириш ва уларнинг сифатини яхшилаш учун ем-ҳашак ўтлари навларининг ҳосилдорлиги ошириш ва улардан тайёрланадиган озуқалар турини кўпайтириш кўзда тутилади. Ем-ҳашак ўтлари ичида энг аҳамиятлиси беда саналади (расм 61). Беда навларидан самарали фойдаланиш учун олимлар ва соҳа мутахассислари навларнинг наводорлиги ва хўжалик қимматли белгилари ва биологик хусусиятларини тўлиқ ўзлаштириб олишлари талаб этилади.



61-расм. Беда экилган далалардан бири.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар машғулот вақтида беда навларининг наводорлик, хўжалик қимматли белгилари ва биологик хусусиятларига оид билимларини мустаҳкамлайдилар.

Машғулот учун керакли ашёлар. Донли, дон-дуккакли ва дала экинлар селекцияси ва уруғчилиги фан лаборатория дарсларини ўтиш учун ўқув қўлланмалари, беда навлари тавсифномалари, беда ўсимлиги гербарийлари, адабиётлар, маъруза конспектлари ва лаборатория дафтарлари, уруғ тортиш учун торозилар, қаламлар ва ўчиргичлар.

Беда нави ўсимликларининг наводорлик белгилари:

- ўсимлик бўйи, шохланиш шакли, тик ўсганлиги;
- поя ва шохларининг туклилик даражалари;
- баргларининг йириклиги, рангги, тишлилиги (расм 62);
- гулининг рангги, гулбаргининг йириклиги ва ранги (расм 63);
- тўпгулининг шакли, йириклиги ва тожбарглар ранги;
- дуккагининг шакли, йириклиги ва спиралсимонлиги;
- пишган дуккагининг ранги (расм 64);
- уруғининг йириклиги, шакли ва ранги (расм 65).



62, 63, 64 ва 65-расмлар. Беда барги, гули, дуккаги ва уруғи.

1-топшириқ. Беда навлари ўсимликлари гербарий боғламларини наводорлик белгилари бўйича таҳлил ўтказинг. Таҳлил натижаларингизни дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги фани амалий машғулотлари учун ўқув қўлланмасининг 31-амалий машғулотидаги беда навлари тавсифномаларидаги белгилари билан таққосланг.

Беданинг қимматли хўжалик белгилари. Беда кўп йиллик, ем-хашак ўтлари ичида энг қимматли экин тури бўлиб ҳисобланади. Унинг халқ ва қишлоқ хўжалигидаги аҳамиятлари ундан олинадиган маҳсулотларининг турларининг кўплиги билан таърифланади. Олимлар томонидан медицинада

одамлар соғлиғини сақлаш учун беда ўсимлигидан турли хил дори- дармонлар (расмлар 66,67) олиш усуллари яратилган. Чорва моллари учун



66, 67 ва 68-расмлар. Бедадан олинадиган маҳсулот турлари.

ундан кўк масса, пичан (расм 68), сенаж, силос, брикет, витамин-уни ва бошқа шакллардаги озуқа турлари олинади. Юқорида келтирилган маҳсулот турлари чорва моллар организмида енгил хазм бўлади ва у йил мобайнида чорва молларини узлуксиз ем ва озуқа билан таъминлаб туради. Беда озуқаларида чорва моллари учун тўйимлилигини таъминлайдиган барча ингредиентлар мавжуд (23-жадвал).

Беданинг қишлоқ хўжалиги экинларига такрорий экин сифатидаги аҳамияти бекиёсдир. Беда далалардаги тупроқнинг сув ва шамол сабабли емирилишидан сақлайди. Тупроқни чиринди билан таъминлайди. Томиридаги хаводан азот тўпловчи азотобактерлари тупроқ унимдорлигини ошириб қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини тубдан оширади.

Жадвал 23.

Беданинг тўйимлиги (Д.Т.Абдукаримов, 2007й., маълумоти).

Озиқа	100 кг озиқа таркибида					Нуш-хуртсиз ейилиши, %.
	Ҳазм бўладиган протеин, кг.	Озиқ бирлиги, кг.	Кальций, кг.	Фосфор, кг.	Протеин, грамм	
Кўкати	4.8	21	0.78	0.80	6.5	92.6
Пичани	11.6	49	0.77	0.22	4.5	95.0
Беда уни	22.8	73		0.17	12.0	100.0

Беданинг биологик хусусиятлари. Ҳосилдорлик хусусияти тупроқнинг намлигига боғлиқ. Чунки, беда намсевар ўсимлик бўлган учун намга бўлган биологик талаби 280-350 мм лик йиллик ёғин сочин шароитидан бошлаб қона бошлайди. Бу шароитда беда ўсимлиги бир неча йил барқарор ҳосил беради. 350-400 мм лик шароитда эса узоқ йиллар мўл ҳосил бера олади.

Беда қурғоқчилик, шўр ва совуққа нисбатан чидамлилик хусусияти туфайли Ўзбекистоннинг барча тупроқ ва об-ҳаво шароитларидаги деҳқончилигида экилиб қишлоқ хўжалигимизнинг ривожланишига катта ҳисса қўшадиган энг яхши экин тури.

2-топшириқ. Адабиётлар ва маъруза материалларидан беданинг шўр ва совуққа чидамлилик хусусиятлари ҳақидаги миқдорий маълумотларини лаборатория дафтарингизга кўчириб олинг.

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Беда навларининг наводорлик белгилари нималар?
2. Беданинг қимматли хўжалик белгилари ҳақида нималарни биласиз?
3. Нималарга асосан беда шўрга, қурғоқчиликка ва совуққа чидамли хусусиятларига эга бўлиши мумкин?

Нўхот навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Дон - дуккакли экинлари ичида нўхат ўзига хос қимматига эга бўлиб, халқ хўжалигида турли хил мақсадларда ишлатилади (расм 69). Адабиётларда таъкидланишича, озиқ-овқат мақсадида унинг окроқ рангли нўхат берадиган навлари, чорвачиликда тўқроқ рангли нўхат берадиган навлари экилади.



69-расм.

Нўхот экилган далалардан бири.

Машғулотнинг мақсади. Бу машғулотни ўтказишнинг асосий мақсади талабалардаги нўхотнинг навлари наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларига доир билимларини яхшилашдан иборат.

Керакли ашёлар. Кафедра захирасидаги нўхот навларидан сақланаётган гербарийлар, студентлар томонидан амалиётда тўплаган конспектлари, интернет манбаи ва бошқа керакли лаборатория ҳамда ўқув ашёлари.

Нўхот навларининг наводорлик белгилари қуйидагилардан иборат:

- ўсимликларининг бўйи;
- Тупининг шакли, поясининг шакли (расм 70);
- баргларининг мураккаблиги, туклилиги, жойлашиш тартиби;
- бандининг ҳолати, япроқчалар шакли ва сони;
- гулининг генератив қисмлари (расм 71);
- дуккаги шакли, катталиги, узунлиги (рам 72);
- биринчи дуккагининг жойлашиш ўрни,
- дуккагидаги дон сони, ранги, тўқлилиги;
- донининг шакли, ранги ва йириклиги (расм 73).

1-иш. Талабалар ўқитувчи раҳбарлигида нўхот навлари ўсимликларининг гербарийларини танлаб олиб уларни юқоридаги наводорлик белгилари тартибида таҳлил қилишади. Таҳлил натижаларини ҳисобот шаклида баён этишади.



70, 71, 72 ва 73-расмлар. **Нўхотнинг наводорлик белгилари.**

Нўхатнинг **қимматли хўжалик белгилари** кишлок хўжалигида экилишидаги афзалликлари бўлса, халқ хужалигидаги аҳамияти ундан олинадиган махсулотларнинг талабгорлиги билан изоҳланади.

Кишлоқ хўжалигида ҳар бир экин турининг эртапишарлиги бир қанча имкониятлар манбаи бўлгани сабабли деҳқон ва саноатчиларнинг этиборини ўзига тортади. Нўхат ўсимлигининг навларида вегетацион даврийлиги турлича. Эртапишар навлари 65 кунда пишиб етилади. Ўртапишар навлар 70-85 кунда пишиб етилади. Кеч пишар навлар 100, 110 кун давомида пишиб етилади. Деҳқонлар ўз даласининг имкониятларига қараб юқоридаги навлардан биронтасини танлаб деҳқончилик қила олиш шароитидан фойдаланади. Бизга маълумки, эртапишарлик ва ҳосилдорлик орасида кўпинча тесқари биологик корреляция қонунияти ҳукм суради. Бундан ташқари шимолий, чўл, тоғ олди, суғориладиган, лалмикор ва жанубий ҳудудларимиз шароитларига юқоридаги навлар ичидан биронтасини танлай олиш имкониятларини оширади.

Деҳқонлар учун нўхатнинг яна бир қимматли хўжалик белгиси ҳосилни механизацияда териб олишга мослиги (расм 74).

Нўхотнинг биологик ҳусусиятлари. Нўхат ўсимлиги дуккакли экинлар орасида совуққа ўта чидамлилиқ ҳусусияти борлиги ҳисобланади. Бу ҳам деҳқончилигимизда катта аҳамиятга эга. Тоғ олди туманларимиздаги эрта баҳорда иқлимнинг совуши натижасида содир бўладиган муаммолардан четлаб ўтиш имкониятларини бериб турғун режадаги ҳосилдорлик сақлаб қолинади. Селекция нуктаи назаридан нўхатнинг ўрта ер денгизи ва чўл экологик гуруҳи вакиллари совуққа энг юқори чидамликка эга бўлиб, маҳаллий навларни яхшилаш учун бошланғич ашёлар бўлиб саналади.

Нўхотнинг биологик ҳусусиятларидан яна бири бу парваришланаётган экиннинг касалликларга бардошлилиги. Нўхат ўсимлигининг ҳам ўзига хос касалликлари бўлиб уларга чидамлилиги деҳқонлар ва селекционерлар

томонидан кадрланади. Нўхат аскохитоз касаллиги билан кучли зарарланади. Нўхат ўсимлиги бу касаллик билан зарарланганда баргларида, шохларида, пояларида сариқ ва қора доғлар пайдо бўлади. Касаллик интенсивлигига қараб дуккакларида дон ривожланмайди. Бу касалликка чўл гурухи навлари ва Кубанский 16 нави ўта чидамли селекцион ашё. Бу касалликдан ташқари нўхат фузариоз сўлиш касаллиги билан ҳам зарарланади. Бу ҳолатда ҳам деҳқонларга касалликка бардошли навлар ёрдамга келади.



74-расм. **Нўхотнинг техникада йиғиштириб олиниши.**

Нўхат ўсимлигининг дуккакли ўсимликлар орасидаги энг яхши хусусияти дуккагининг пишганда ёрилмаслиги. Бу хусусиятли навлардан Кубанский 16, Среднеазиатский 400, Киевский 120, Ўзбекистон 8 ва бошқалар нафақат селекцион ашё, балки ҳосил йиғиштириш самарадорлигини ҳам оширади.

Нўхатнинг инсонлар ва чорва моллари учун озуқабоплик хусусияти ҳам катта аҳамиятга эга. Нўхатнинг дони оқсилга бойлигида бошқа дуккакли экинлардан қолишмайди. Нўхат дони таркибида 18-32% оқсил мавжуд бўлиб инсон организми ва чорва моллар фаолиятларини яхшилаш учун зарур бўлган лизин, аргинин, гистидин, тиразин, цистеин ҳамда бошқа аминокислоталар билан таъминлайди.

1-топширик. Интернет манбаидан фойдаланиб янги нўхот навларнинг тавсифномаларидан қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганинг. Ўз вилоятингиз шароитига мос навларни танлаб олинг.

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Нўхот донининг қандай хиллари бор?
2. Нима учун навдорлик ва қимматли хўжалик белгилари ўрганилади?
3. Нўхотнинг биологик хусусиятларига қандай таъриф берилади?

21-лаборатория машғулоти.

Соя навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Адабиётларнинг маълумот беришича, соя ўсимлиги Ўзбекистонда 1930 йилдан буён экилиб келинмоқда. У Хитой ва Узоқ Шарқ мамлакатларидан кириб келган (расм 75).



75-расм. Соя плантациясиларидан бири.

Машғулотнинг мақсади. Талабалар мустақил, лаборатория имкониятларидан фойдаланиб соя навларининг наводорлик, қимматли хўжалик қимматли белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганадилар.

Керакли ўқув предметлари. Адабиётлар, маъруза конспектлари, интернет манбаи, соя навлари ўсимликлари гербарийлари, хар хил уруғлари ва лабораториянинг ўлчов ҳамда тортиш учун керакли асбоб, ускуналари.

Районлаштирилган соя навларининг **наводорлик белгилари** қуйидагилар:

1. Гулларининг ранги – оқ, сариқ ва бошқа (расм 76).
2. Ўсимлик тукларининг ранги – оқ ёки сарғиш.

3.Дони шакли- думалоқ, чўзинчоқ, тухумсимон, тумшуқчали(расм 77).

4.Дони ранги –сарик, яшил, жигар ранг ва қора.

5.Донининг катталиги- 6дан 13 мм гача узунликда, 4 дан 8.5 мм гача кенгликда, 1000 та дони вазни 35 дан 370 граммгача.

6.Дуккак тумшуқчасининг рангги – рангсиз, жигар ранг ва қора (расм78).

7. Барглари йириклиги, ранги ва шакллари.

8.Ўсимлик бўйи ва шакли (расм 79).

1-топшириқ. Адабиётлар, лаборатория захирасидаги соя навлари ўсимликлари гербарийларидан фойдаланиб юқоридаги тартибда навларнинг наводорлик белгиларини таҳлил қилиш.

Соянинг дуккакли экинлар ичидаги **қимматли хўжалик белгилари** унинг уруғи таркибида кўп микдорда оқсил (35-52%), ёғ (12-27%) ва турли витаминлар: А, В, С, Д ва Е ва қатор фаол ферментлар захиралари борлиги



76, 77, 78 ва 79-расмлар. **Соя ўсимлигининг наводорлик белгилари.**

билан таърифланади. Соя қимматли хўжалик белгиларидан яна бири мойининг ёқимли таъмга эгалиги (расм 80).

Соянинг эртапишарлиги (75 кундан 200 кунгача) ўсимликнинг дунё бўйича мойли экинлар ичида энг кўп майдонни эгаллашини белгилаб берган. Майдонининг кенгайиши билан шимолий экотипларининг ўта тезпишар шакллари ривожланишига табиий танлаш таъсири ортади. Жанубий минтақаларда эса соя ўсимлиги навларининг вегетация даври кескин қисқариб, кам маҳсулдор ва пакана бўйлилари орта боради.



80-расм. Соя ўсимлиги донларидан олинадиган ўсимлик мойи.

Маълумотларга қаралганда, шимолий экотипининг ўта тезпишар навлари совуққа чидамлироқ, уларнинг гуллаши ва дуккакларининг шаклланиши 14-16°C ўтиши мумкин. Жанубий экотиплар учун вегетация даврида фаол харорат йиғиндиси 2800-3500°C талаб қилинади (жадвал 24).

Жадвал 24.

Вегетация даврининг давомийлигига қараб соя навларининг классификацияси (Д.Т.Абдукаримов маълумоти 2012)

Навлар	Униб чиқишдан пишгунича даврининг давомийлиги, кун.	Фаол харорат йиғиндиси, °C.
Ўта тезпишар	80 ва ундан кам	1700 ва ундан кам
Жуда тезпишар	81-90	1701-1900
Тезпишар	91-110	1901-2200
Ўрта тезпишар	111-120	2201-2300
Ўртапишар	121-130	2301-2400
Ўрта кечпишар	131-150	2401-2600
Кечпишар	151-160	2601-3000
Жуда кечпишар	161-170	3001-3500
Хаддан ташқари кечпишар	170 дан кўп	3500 дан кўп

Соянинг ўсимлиги ҳосили йиғиштириб олинганидан сўнг қоладиган поя ва бошқа ўсимлик қисмлари чорва моллари учун қувватли озуқа бўлиб хизмат қилади.

Ўсимликларнинг бўйи 20 см дан 200 см гача фарқланади. Районлаштирилган соя навлари ўсимликларининг бўйи 60 см дан 180 см ларни ташкил этади. Дон ва поя ҳосилдорлиги ўсимликнинг бўйига ҳам боғлиқ. Бу ҳолатда фермерлар вақт ва ер майдонига эгалик имкониятига қараб ўзларининг мақсадларидан келиб чиқиб нав танлайдилар.

Соянинг **биологик хусусиятлари**. Оқсилли озуқаси таркиби енгил эрийдиган фракцияларга (94% гача) эгалик хусусияти. Кўп миқдорда алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталардан иборат бўлиб, лизин аминокислотаси буғдойникига нисбатан 9 марта, нўхотникига нисбатан 2-3 марта ва қорамол гўштига нисбатан 2 марта кўп.

Саноат миқёсида соянинг уруғидан уч хил оқсилли маҳсулотлар олинади:

- таркибида 70% оқсилли бор концентратлар;
- изолятлар (90% гача оқсилли) ва
- гўштлардан тайёрланадиган маҳсулотларга ўхшаш озуқалар.

Соя мойи бошқа ўсимликлар мойига нисбатан юқори кулинар хусусиятларига эга. Чунки у организм учун алмаштириб бўлмайдиган физиологик актив, тўйинган мой кислоталаридан иборат.

Дунё бўйича ҳам соя асосий мой экини бўлиб, ҳар йили 9 миллион тоннадан кўп соя мой ишлаб чиқарилади.

Адабиётлардаги маълумотларга қараганда, жаҳоннинг 62 мамлакатада соя етиштирилади. Охириги 20-25 йилда соя экин майдонлари 2.5 марта кенгайган.

Яна бир муҳим биологик хусусияти, томиридаги туганак бактериялари мавжудлиги. Вегетация даврида тупроқнинг ҳар гектарига 200-250 килограммгача азотни хаводан олиб тўплайди (расм 81).



81-расм.. Соя ўсимлиги томиридаги тугунаклари.

Соя ўсимлигининг селекция учун муаммоли хусусияти ҳам мавжуд. Бу гулларининг (14-90%) ва дуккаги, уруғларининг тўкилиб (40% гача) кетиши. Адабиётларнинг маълумотларига қараганда бу хусусияти генотипи, нам ва озуқа етишмаслиги, узун ёруғлик куни таъсирлари натижаси. Районлашган навлари орасида бу хусусият кўрсаткичи 15% дан 34%.

Ўсимликнинг учки куртаги вегетация даврини белгилаб бериш хусусиятига эга. Детерминантлик ва детерминант бўлмаган шаклларида учки куртагининг гул шингили билан тугаши ёки ўсувчанлиги билан эртапишарлик ва кеч пишарликни таъминлаб беради. Кечпишар навлари одатда ҳосилдорроқ бўлишади.

2-топширик. Соя генофонди шаклларининг қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини адабиёт, интернет манбаларидан таҳлил қилиш. Натижалар асосида ўзимизнинг тупроқ иқлим шароитимизга мос ва ҳосилдор бошланғич ашёларни танлаш.

Мавзу юзасидан саволлар:

- 1.Соя бошқа дон-дуккакли экинларидан қандай фарқларга эга?
- 2.Соянинг наводорлик ва қимматли хўжалик белгилари нималардан иборат?
- 3.Соядаги муаммоли хусусиятининг селекция ва уруғчиликдаги ечими қандай хал қилиниши мумкин?

Ловия навларининг навдорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Дон-дуккакли экинлари ичида ловия қимматли озиқ-овқат ўсимлиги ҳисобланади. Ловиянинг 200 дан ортиқ тур хиллари бўлиб, фақатгина 20 га яқин турлари экин сифатида фойдаланилади. Кенг майдонларда асосан оддий ловия (*Phaseolus vulgaris* L.) парвариш қилинади (расм 82).



82-расм. **Ловия экилган дала.**

Машғулотнинг мақсади. Талабаларга ловия ўсимлиги навларининг навдорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўргатади.

Керакли ўқув қуроллари. Адабиётлар, интернет тармоғи, ловия навлари ўсимликларининг гербарийлари, ловия ўсимлигининг хар хил уруғлари, лаборатория тарозилари, линейкалар, қаламлар ва ўчиргичлар.

Ловия навларининг навдорлик белгилари:

- барг шакли, рангги, туклилиги (расм 83);
- ўсимлик шакли, бўйи;

- гулларининг рангги, йириклиги (расм 84);
- дуккакларининг шакли, рангги, дон (уруғи) сони (расм 85);
- дони (уруғи) йириклиги, шакли ва ранглари (расм 86).

1-топширик. Талабалар навлар ўсимликлари гербарийлари ва уруғларидан фойдаланиб навларнинг наводорлик белгиларини таҳлил қилишади ва натижаларини 25-жадвалдаги навлар қаршисидаги катакларга киритадилар.



83, 84, 85 ва 86-расмлар. **Ловиянинг наводорлик белгилари.**

Ловиянинг қимматли хўжалик белгилари. Ўсимликнинг уруғлари ва яшил дуккаклари тўғридан-тўғри ёки консерваланган кўринишларида одамлар томонидан истеъмол қилинади (расм 87). Бундай озиқ-овқатларнинг таъми ёқимли, тез пишади ва организмда енгил хазм бўлади. Уруғларида 28-30%, яшил дуккаклари таркибида 18% оқсил бўлади. Унинг яшил дуккакларида 2% қанд, 100 г массасида эса 22 мг витамин сақланади.

Ловиянинг маҳаллий эртапишар навлари йилига икки марта ҳосил олиш имкониятини ҳам яратади.

Жадвал 25.

Ловия навлари ўсимликлари гербарийлари таҳлил натижалари

Навлар	Наводорлик белгилар				
	Барг шакли, рангги, туклилиги	Ўсимлик шакли, бўйи	Гулларининг рангги, йириклиги	Дуккакларининг шакли, рангги, дон (уруғи) сони	Дони (уруғи) йириклиги, шакли ва ранглари
1.Равот					
2.Олтин					
3.Нулифар					
4.Олтин соч					

5.Осиё					
6.Каралевский 1\13.					
7					
8.					
9.					
10.					
11					

Таркибида калий кўп бўлганлиги учун атеросклероз билан оғриган ва юрак ишлаш ритми бузилган беморлар учун парҳез озиқа сифатида тавсия этилади (расм 88).

Ловия дуккакларидан медицинада таниш бўлган экстракт *Phaseoli reticarpium* олиш учун ишлатилади. Бу экстракт қондаги шакар моддасини камайтириб диурезни кўпайтиради. Ловия диабетда ишлатиладиган «Арфазетин» тўплами таркибига киради (расм 89).

Адабиётлар маълумотиغا эътибор бериладиган бўлса, йирик уруғли ловиянинг ватани Америка қитъаси, майда уруғли ловиянинг ватани Жанубий Осиё ҳисобланади.

Жаҳон деҳқончилигида экилган ер майдони 27 миллион гектар бўлиб, дон ҳосилдорлиги гектаридан 3 -3.5 тоннани ташкил этади.



87, 88 ва 89-расмлар. **Ловия маҳсулотларининг кулинария ва медицинада ишлатилиши.**

Ловиянинг биологик хусусиятлари. Дала экинларидан ловиянинг энг яхши хусусиятларидан бири унинг экиш учун ер танламаслиги. Ўзбекистоннинг деярли ҳамма ҳудудларида экилади. Ўсимлик томир тизимида

симбиоз ҳаёт кечирувчи бактериялар(90-расм) атмосферадан тупроқ таркибига 25 килограмм миқдорида ҳар бир гектарга вегетация даврида азот тўплайди. Ловия қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлиб, шоналаш даврида қурғоқчиликни яхши ўтказди. Ловия баргларининг оғизчалари, сув таъминотига боғлиқ ҳолатларда очилади ва ёпилади. Бу ўз навбатида сув сарфини камайтириб, ўсимликнинг ҳосил органларини сақлаб қолади.

Хитой ловияси таркибида оксил 27-28%, карбон сувлари 62%, мой 1.3-1.5%, тўқима 2.8-5.2%. Оксилнинг таркибидаги барча муҳим аминкислоталарнинг ҳаммаси мавжуд. Кўкати ва пичани чорва моллари учун тўйимли озуқа. Беда экилмайдиган шароитларда ҳам бу ўсимлик экилиб чорва молларини озуқа билан таъминланади.

Мавзу юзасидан саволлар:

- 1.Ловиянинг қандай қимматли хўжалик белгилари бор?
- 2.Ловиянинг тупроққа бўлган талаби қандай?
3. Ловия қандай хусусиятлари билан сизга таниш?



90-расм. Сам.ҚХИ профессори Н.Х.Халилов ва илмий ходим П.Х.Бобомирзаевлар ўсимлик томиридаги тугунаклар кузатувини бажаришмоқда (2012й.).

Ҳашаки нўхат навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўрганиш.

Ҳашаки нўхот бир йиллик ўсимлик (Виноградов Б.И. ва бошқ. 1987). Осиёда энг катта майдонларни донли ҳашаки нўхот – *Vigna sinensis* эгаллаган (расм 91).



91-расм. Ҳашаки нўхот навларидан бири экилган дала.

Машғулотнинг мақсади. Талабаларга ҳашаки нўхот навларининг наводорлик, қимматли хўжалик белгилари ва биологик хусусиятларини ўргатишдан иборат.

Ҳашаки нўхот навларининг наводорлик белгилари:

1.Поясининг бўйи ва йўғонлиги. Навларга боғлиқ холда бўйи 30 дан 100 см ва баландроқ, йўғонлиги 1,2дан 1,5 см гача.

2.Тубининг шакли тик ўсувчи, ярим эгилувчи, тарвақай, ўрмаловчи. Баъзи бир навларда туби кам тукли, яшил (расм 92).

3.Барглари навига қараб узун навсимон бандда, уч баргли, тухумсимон ёнбаргли, камдан кам холда тукли, яшил ёки тўқ-яшил.

4.Гуллари баргларнинг қўлтиғидаги узун бандга жойлашиб 2-8 та гуллари билан шингилни ҳосил қилади.

5. Гулларининг ранги оқдан сиёҳ ранггача.

6. Дуккагининг шакли узунчоқ, қиличсимон, цилиндрсимон, узунлиги 7 см дан 80 см гача. Ранглари сарик ёки қўнғир. Дуккагидаги донлар сони 4 тадан 17 тагача. Дукаклари калин чаноқлар билан қопланиб патга осилиб туришади.

7. Уруғининг шакли чўзиқроқ эгри, буйраксимон, думалоқ, силлиқ ёки бурушган (расм 93).

8. Уруғининг ранги (оқ, қизил, қўнғир ва қора ва бошқа).

9. Уруғининг тумшукчаси шакли (чўзиқ эгри).



92 ва 93-расмлар. Ҳашаки нўхотнинг наводорлик белгилари

1-топшириқ. Гербарий ўсимликларнинг таҳлиллари ёрдамида навлар тавсифидаги наводорлик белгиларини юқоридаги маълумотларга қараб текширинг.

Ҳашаки нўхот навларининг қимматли хўжалик белгилари. Жумладан уруғларининг юқори унувчанлиги, ўсимликларининг бефарқлиги ва узоқ вақт (навига қараб униб чиққанидан 65, 80 кун ўтганидан бошлаб) ҳосил туғиши билан ҳашаки нўхот фермерни ўзига жалб қилади. Ҳар бир ўсимликдан йиғиладиган ҳосил миқдори 0,5 дан 3, 4 кг гача (ўрмаловчиларида). Дуккакларини чорва молллари учун ем сифатида ишлатилиши мумкин (расм 94). Ғарбий ва марказий Африка, тропик Америка, Осиёнинг жануби ва шарқи ҳамда Россия халқлари ҳашаки экин сифатида етиштиришади. АҚШ нинг

жанубидаги аҳоли ҳашаки нўхотни овқатга ишлатади (расм 95). Фақатгина ёш дуккакларини эмас, балки уруғини ҳам истеъмол қилса бўлади. Энг фойдалиси таркиби 28% оксил ва 47% крахмалга эга бўлган уруғи ҳисобланади.

Ҳашаки нўхот дори дармон ўсимликлар қаторига киритилади.

Одатда ҳашаки нўхотнинг ҳосилини йиғиш униб чиққанидан 40 – 50 кун ўтганидан бошланади. Яшил барглари шакланиши билан бир ой ёки бир ярим ой мобайнида йиғиб олинади. Пишган дуккаклари йиғиб олиниб донлари ажратиб олинади. Ҳашаки нўхотнинг донлари одамлар овқатининг пархезлик таркибига киради. Хайвонлар учун эса қимматли ем озуқа бўлади.

Бошқа донли экинлар қаторида ҳашаки нўхот ҳам оксилнинг утилизациясини чекловчи трипсин моддасига эга.

Ҳашакт нўхот бошқа донли экинларга нисбатан таркибида амина кислоталардан лизин ва триптофанларга бойлиги билан ажралиб туради. Аммо, хайвон оксилига қараганди меционин ва цистинлар етишмайди. Шунинг учун ҳам хайвон оксилини кўпайтириш учун донлиларга қўшимча сифатида юқорироқ баҳоланади.



94 ва 95-расмлар. **Чорва молларини озиқлантириш ва кулинария учун ҳашаки нўхот маҳсулотлари.**

Дунёнинг кўпгина ҳудудларида чорва молларини озиқлантириш учун ҳашаки нўхот пичани ёлғиз озуқа саналади. Бу ерларда ҳашаки нўхот яшил ҳолатида ва қуритилган емиш шаклларида ишлатилади (расм 94). Ҳашаки нўхотни азот йиғувчи сифатида тупроқни ўғитлаш ва тупроқ эрозиясини чеклаш учун ҳам фойдаланилади.

Ҳашаки нўхотнинг биологик хусусиятлари. Ҳашаки нўхот иссиқ севар ўсимлик, ярим сояни ҳам сезмайди. Ҳар қандай шароитда ўсиб чиқади. Фақат ҳосил тўплаши ўстириш шароитига боғлиқ. Намликка талабгор. Акс ҳолда ҳосил элементларини тўкиш хусусиятига эга.

Умуман олганда ҳашаки нўхот кун узунлигига бефарқ. Очиқ гуллилиқ ва ёқимли нектари туфайли ҳашоратларни ўзига жалб қилади. Шунинг учун ҳам ҳашаки нўхотни ўзидан чангланувчи ҳисоблашади. Икки ёки учта дуккаклар бирга узун бандда шаклланишиб ҳосил йиғишни енгиллаштиради.

Намлик севарлиги билан ҳашаки нўхот дунёнинг намли тропик ва бошқа қисмларига мослашиш хусусиятларига эга. У ловияга нисбатан иссиқ ва қурғоқчилик шароитларига бефарқ. Қаҳратон қишга чидамсиз. Шундай қилиб уни суғориладиган ва лалми ерларда парваришlash мумкин.

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Ҳашак нўхот ловияган нисбатан қайси наводорлик белгиси билан аҳамиятли фарққа эга?
2. Сизнинг хўжалигингизда ҳашаки нўхотнинг қандай навлари экилади?
3. Ўзидан чангланувчи сифатида ҳашаки нўхот қандай селекция ва уруғчилик аҳамиятларига эга?

24-лаборатория машғулоти.

Арпа уруғларини қобул қилинган услуб асосида 1000 дон оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғликлари экиш сифатлар бўйича уруғликнинг тозаллиги, 1000 дон уруғнинг вазни, ўсиш қуввати, унувчанлиги ва бошқа кўрсаткичлари билан баҳоланади.

Машғулот мақсади. Машғулотда кўзда тутилган мақсад талабаларга арпа донининг 1000 та уруғ вазни, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилятини аниқлаш усуллари лаборатория шароитида ўрганишдан иборат.

Керакли ўқув предметлари ва лаборатория асбоб ускуналари. Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, ҳар хил арпа навлари уруғликларидан ўртача намуналари, 0.01 аниқлигидаги лаборатория электрон тарозиси ва махсус уруғ санаш электрон қурилма (расм 96), элактар, олдиндан зарарсизлантирилган совутувчи ва иситувчи термостат, петри косача, механик сув сепгич, ростильни, фильтр қоғозлари, пинцет, куракча ва зичлагич, дафтар, қалам, ўчиргич, чизгич.



96-расм. Лаборатория электрон тарозиси ва махсус уруғ санаш электрон қурилма.

1-иш. Талабаларнинг кичик гуруҳлари алоҳида арпа навлари бўйича 1000 дона уруғининг вазнини аниқлашлари учун стандарт услубиятига асосан арпа уруғликлари ўртача намуналар ва тегишли ёрлик жойлаштирилган халтачалардан бирини танлаб ажратиб оладилар. Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирилади. Синов лабораторияларида бириктирилган намуналар ҳужжатларини тўғрилиги ўрганилади ва рўйхатга олиш дафтарига хўжалик номини, нави, авлоди, ҳосил йили, келиб чиқиши, уруғлик партия рақами ва вазни, жой сони ва бошқа стандарт талабидаги маълумотлар қайд этилади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши ўзларининг уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган уруғлик намунасидан электрон уруғ санаш қурилмасининг косачасига кераклигича уруғ солади. Электрон қурилма (расм 96) ёрдамида ишчи намунадан, 2 марта 500 донадан 2та субнамуналар олинади. Улар алоҳида алоҳида, электрон қурилма ёнидаги 0,01 аниқлигидаги электрон тарозида тортилади. Олинган ўртача вазн кўрсаткичларини иккига кўпайтириб 1000 та уруғ вазни аниқланади.

ГОСТ 12042-80 га биноан, икки қайтарилиш бўйича алоҳида тортиб аниқланган маълумотлар бир - бирига қўшилиб, уни 2 га бўлиш орқали ўртачаси чиқарилади. Шу билан бирга икки қайтарилиш ўртасидаги фарқ аниқланади ва у рухсат этилган фарқ билан солиштирилади (жадвал 26). Солиштириш 28-жадвал маълумотлари бўйича амалга оширилади.

Мисол учун: Қизилқўрғон нави ишчи намунаси уруғлигидан олинган 1-субнамуна оғирлиги 23,50 г.

2-субнамуна оғирлиги 24,05 г бўлсин.

Икки намуналарнинг умумий оғирлиги: $23,50 + 24,05 = 47,55$ ёки 48 г.

Икки қайтарилиш ўртасидаги ҳақиқий фарқ: $23,50 - 24,05 = 0,55$ г.

Икки қайтарилишни қўшгандаги оғирлиги (48 г) ни 26 -жадвалдаги “Ўнлик” бўйича устунидан 4 ни, жадвалнинг “Бирлик” устунларидан эса 8

топилади. Бу ҳар иккала сонларнинг жадвал бўйича кесишган катагидаги рухсат этилган фарқ 0,72 эканлиги аниқланади. Шундай қилиб, икки параллел

Жадвал 26.

Рухсат этилган фарқлар катталиклари, г.

Ўнликлар	Бирлик									
	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

таҳлиллар ўртасидаги фарқ (0,55) рухсат этилган фарқдан (0,72 дан) кичик бўлгани учун таҳлил тўғри ўтказилган деб ҳисобланади. Агар таҳлиллар ўртасидаги фарқ рухсат этилган фарқдан ортиқ чиқса, таҳлил учун учинчи субнамуна олинади ва натижа маълумоти юқоридаги икки субнамуналар натижалари билан ҳисобланиб ўртачалар фарқи рухсат этилган фарқ билан солиштирилади.

Топшириқ. Лаборатория захирасидаги арпа навларининг ўртача намуналаридан 1000 дона уруғликлари вазнларини аниқланг, натижаларини қуйидаги адабиёт маълумотлари билан таққосланг:

Абу Ғофур -57 – 58 г., Саврук -58 – 60 г., Болғали 40-42.8 г, Гулноз 43.0-45.0 г, Зафар 42.6 г, Унумли арпа 48.6-60.0 г, Новосадский – 565 49 г., Лалмикор 59.5-61.8 г, Мавлано 40.9-48.8 г, Нутанс 799 59.2-61.4 г, Темур 43.9 г, Хонакох 42.0-47.1 г. ва Водка 35.5 г.

2-иш. Лаборатория шароитида қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг унувчанлигини таҳлил қилиш ишлаб чиқарилган давлат андозаси (ГОСТ 12038-84) бўйича, махсус термостатлар (11- расм) оптимал ҳароратли ва қуйидаги талаб қилинган шароитларда амалга оширилади (27-жадвал).

Жадвал 27.

Арпа уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

№	Навлар номи	Ундиришда қўлланилад и	Ундириш температура- тураси, 20°С.	Ўруғли к ёки қоронғу лик	Аниқлаш муддати, кунлар		Таҳлил натижаси, ўртача % да.	
					Ўсиш қуввати	Унувча нлик	Ўсиш қуввати.	Унувчанл ик.
1		Фильтр қоғоз, қум	„ „ „	Қоронғ у	3	7		
2		Фильтр қоғоз, қум	„ „ „	Қоронғ у	3	7		
3		Фильтр қоғоз, қум	„ „ „	Қоронғ у	3	7		
4		Фильтр қоғоз, қум	„ „ „	Қоронғ у	3	7		

Лаборатория таҳлили ўқитувчининг лабораторияда уруғликлар таҳлилларини бажариш тартиби ҳақидаги кўрсатмаси билан бошланади.

Лаборатория таҳлиллари тажрибаларига асосан, талабалар лабораторида жойларда етиштирилган ва ҳар хил навларга таъллуқли арпа уруғликлари ўртача намуналаридан қанчалик борлигига ва билимларни ўзлаштиришни қулайроқ қилиш учун 3, 6 кишилик кичик гуруҳларга бўлинишади.

Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда (8-лаборатория машғулоти ва 13–расмга қаранг) ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирилади.

Ундан ташқари дафтарга ўз таҳлил натижаларини ёзиб бориши учун жадвал 28 ҳам кўчириб чизилади.

Уруғларнинг унувчанлиги термостат ёрдамида аниқланади. Унувчанликни аниқлаш учун таҳлил бошлаш олдидан фойдаланиладиган барча

асбоб -ускуналар зарарсизлантиришлари шарт. Бунинг учун термостат, 2 қисм сувга 1 қисм 40% ли формалин аралашмаси тайёрланиб ёки техник этил спирти (96% ли) билан термостат ички юзаси ва бошқа барча идиш ва асбоблар артиб чиқилади. Идиш ва асбоблар термостат ичига жойланиб эшиги ёпиб қўйилади. Лаборатория ишчи шароитида асбоб ускуналарнинг зарарсизлантирилиши ҳар 10 кунда бир марта такрорланади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган қопчадаги уруғлик намунасини таҳлил учун стол устига тўкади. Бошқа гуруҳлар талабалари ҳам бу талабанинг ишларини кузатиб боради ва параллел ҳолатда ўз таҳлилларини давом эттирадилар.

Таҳлил, ўқитувчи кузатувида тўрт такрорда амалга оширилиши кўзда тутилади. Шунинг учун талаба тўрт марта алоҳида - алоҳида 100 донадан уруғ (тўртта кичик намуналарини) олади. Уларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги алоҳида аниқланиши керак. Натижалари ўртача фоиз ҳисобида дафтардаги жадвалга кўчириб ёзилади.

Уруғни ундириш учун пластмасса ёки металл ростильни идишларидан (расм 97) фойдаланилади. Ҳар бир идишга этикетка ёпиштирилиб, унга кичик намунанинг рақами, шунингдек уруғнинг бошланғич ва асосий унувчанлиги аниқланадиган кунлари ёзиб қўйилади.

Бундан сўнг фильтр қоғоз ростильнига мослаб қирқилади, унга жойлаштирилади ва ўртаси тўсиқ ёки фильтр қоғозини ўзи билан деворча қилиб идиш иккига ажратилади. Фильтр қоғоз сувга тўйинтирилади ва ростильнининг ҳар бир бўлинган қисмига 100 донадан уруғ жойланади (112-расм). Жами иккита ростильни ҳар бири икки такрорли, яъни тўртта такрор, битта арпа нави уруғлиги учун етарли ҳолатида тайёр бўлади. Ростильнилар ишлаб турган термостатга жойланади ва экилган куннинг қайси вақтида экилган бўлса, ҳар суткада бир марта шу вақтда термостатдан олиниб сув сепгич билан намланиб, яна термостатга жойланади.

Термостатнинг ҳарорати (20°C), ҳар куни уч муддатда-эрталаб, тушлик вақтида ва кечқурун текширилиб, дафтардаги жадвалга ёзиб борилади. Ҳарорат

фарқи уруғлик учун белгиланган (20°C) ҳароратдан $\pm 2^\circ\text{C}$ дан ортиб ёки камайиб кетмаслиги керак. Термостат тагидаги идишга сув қўйилади. Идишдаги сув сатҳи 1.5-2.0 см бўлиш ва ундаги сув ҳар 3-5 кунда янгиланиб турилади.

Ростильнилардаги уруғлар ўсиш қуввати ва унувчанлиги 28- жадвалда кўрсатилган шароит ва муддатларда таҳлил қилиниб, уруғларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги аниқланади. Таҳлил натижалари 4- иловадаги уруғ намунаси унувчанлигини аниқлаш варақасига (дафтарга кўчириб чизилиши керак) ёзилади.

Жадвал 28.

Уруғликларни унувчанлигини таҳлил натижалари

Унувчанликни ўртача арифметик фоизи	Мумкин бўлган фарқ, %. (4x100 учун)
99 ёки 1	± 2
97 дан -98 гача ёки 2 дан -3 гача	± 3
95 дан -96 гача ёки 4 дан -5 гача	± 4
92 дан -94 гача ёки 6 дан -8 гача	± 5
88 дан -91 гача ёки 9 дан -12 гача	± 6
83 дан -87 гача ёки 13 дан -17 гача	± 7
75 дан -82 гача ёки 18 дан -25 гача	± 8
62 дан -74 гача ёки 26 дан -38 гача	± 9
39 дан -61 гача	± 10

Уруғнинг бошланғич унувчанлиги (ўсиш қуввати) ва асосий унувчанлиги ҳар бир кичик намуна бўйича алоҳида аниқланади. Бунда бошланғич унувчанликни аниқлашда нормал ҳолда униб чиққан уруғ (расм 97) ва бўккан уруғ алоҳида-алоҳида саналиб, униб чиққан уруғ олиб ташланади. Қолган униб чиқмаган уруғлар унувчанлик олинадиган кунгача термостатда ундиришга қўйилади. Уруғнинг асосий унувчанлигини аниқлашда униб чиққан ва унмаган ҳамма уруғни санаб, гуруҳларга (нормал унган, нормал унмаган, бўккан, ва чириган) ажратилади. Ҳар тўртала кичик намуналардаги

уруғларнинг униши ўртачаси ҳисоблаб чиқилади. Такрорлаш натижалари орасидаги фарқи белгиланган ГОСТ талаби меъёридан ошмагандагина таҳлил натижаси тўғри ҳисобланади (28 жадвал). Акс ҳолда, таҳлил такрорланади.



97-расм. Соғлом ҳолда унган арпа уруғликлари ўсимталари
Топшириқлар:

1. Арпа уруғи ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш усулини ўрганиш бўйича амалга оширган таҳлиллари натижасида ўзлаштирилган билим ва кўникмаларини мустаҳкамлаш мақсадида бошқа нав ва репродукциялар уруғликларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини ўрганиш таҳлилини амалга ошириш керак.

2. Таҳлил натижалари руҳсат этилган ГОСТ талаби меъёридан ошган кичик гуруҳ талабалари ўз таҳлилини такрорий амалга оширадilar.

Саволлар:

1. 1000 дона арпа уруғи оғирлигини аниқлаш тартиби қандай?

2. Қандай натижада 1000 дона уруғ оғирлигини аниқлаш таҳлили тўғри ҳисобланади?

3. Арпа уруғлиги ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш учун бажариладиган лаборатория таҳлили тартибини айтиб бера оласизми?

25-лаборатория машғулоти.

Сули уруғларини қабул қилинган услуб асосида 1000 дона дон оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш

Сули уруғини экиш учун тайёрлашда уруғлик сифати учун мувофиқлик сертификати уруғликнинг тозаллиги, 1000 дона уруғнинг вазни, ўсиш қуввати, унувчанлиги ва бошқа кўрсаткичлари баҳоланганидан сўнг олинади.

Машғулот мақсади. Талабаларга сули донининг 1000 та уруғ вазни, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш усуллари лаборатория шароитида ўрганишдан иборат.

Керакли ўқув предметлари ва лаборатория асбоб ускуналари. Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, дафтар, қалам, ўчиргич, чизғич, ҳар хил сули навлари уруғликларидан ўртача намуналар, метал ёки пластик ростильни, зичлагич, косача, (расм 98), метал бўлгич, 0.01аниқлигидаги лаборатория электрон тарозиси ва махсус уруғ санаш электрон қурилмаси, олдиндан зарарсизлантирилган совитувчи ва иситувчи термостат, қум лагани, куракча, механик сув сепгич, фильтр қоғозлари, пинцет.



98-расм. Уруғларни ўстириш учун керакли лаборатория предметлари

1-иш. Кичик гуруҳлар асосида талабалар алоҳида сули навлари бўйича 1000 дон уруғининг вазнини аниқлаш учун стандарт услубиятига асосан сули уруғликлари ўртача намуналар ва тегишли ёрлик жойлаштирилган халтачалардан бирини танлаб ажратиб оладилар. Уруғлик ёрлиғи маълумотларининг дафтарга кўчирилиши, маълумотларнинг тўғрилигини текшириш ва лабораториянинг рўйхатга олиш дафтарига кўчирилиши 8 - машғулотда келтирилган тартибда амалга оширилади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши ўзларининг уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган уруғлик намунасида электрон уруғ санаш қурилмасининг косачасига кераклигича уруғ солади. Электрон қурилма ёрдамида ишчи намунадан, 2 марта 500 дондан 2та субнамуналар олинади. Улар алоҳида алоҳида, электрон қурилма ёнидаги 0,01 аниқлигидаги электрон тарозида тортилади. Олинган ўртача вазн кўрсаткичларини иккига кўпайтириб 1000 та уруғ вазни аниқланади.

ГОСТ 12042-80 га биноан, икки қайтарилиш бўйича алоҳида тартиб аниқланган маълумотлар бир - бирига қўшилиб, уни 2 га бўлиш орқали ўртача кўрсаткич чиқарилади. Шу билан бирга икки қайтарилиш ўртасидаги фарқ аниқланади ва у рухсат этилган фарқ билан солиштирилади (жадвал 29). Солиштириш 31-жадвал маълумотлари бўйича амалга оширилади.

Мисол учун: Узбекский широколистный нави ишчи намунаси уруғлигидан олинган 1-субнамуна оғирлиги 30,50 г.

2-субнамуна оғирлиги 31,20 г бўлсин.

Икки намуналарнинг умумий оғирлиги: $30,50 + 31,20 = 61,70$ ёки 62 г.

Икки қайтарилиш ўртасидаги ҳақиқий фарқ: $31,20 - 30,50 = 0,70$ г.

Икки қайтарилишни қўшгандаги оғирлиги (62 г) ни 29 -жадвалдаги “Ўнлик” бўйича устунидан 6 ни, жадвалнинг “Бирлик” устунларидан эса 0 топилади. Бу ҳар иккала сонларнинг жадвал бўйича кесишган катагидаги рухсат этилган фарқ 0,90 эканлиги аниқланади. Шундай қилиб, икки параллел таҳлиллар ўртасидаги фарқ (0,70) рухсат этилган фарқдан (0,90 дан) кичик бўлгани учун таҳлил тўғри ўтказилган деб ҳисобланади. Агар таҳлиллар

ўртасидаги фарқ рухсат этилган фарқдан ортиқ чикса, тахлил учун учинчи субнамуна олинади ва натижа маълумоти юқоридаги икки субнамуна натижалари билан ҳисобланиб ўртачалар фарқи рухсат этилган фарқ билан солиштирилади.

Жадвал 29.

Рухсат этилган фарқлар катталиклари, г.

Десятина	Бирлик										
	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

Топшириқ. Сули навлари ёки элита уруғлиги ўртача намуналаридан 1000 дона уруғ вазнини аниқланг, натижаларнинг тўғрилигини услубиятга биноан текширинг.

2-иш. Сули уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг унувчанлигини тахлил қилиш учун ишлаб чиқарилган давлат андозаси (ГОСТ 12038-84) бўйича, махсус оптимал ҳароратли термостатлар (11- расм) ва қуйидаги талаб қилинган шароитларда амалга оширилади (30-жадвал).

Сули уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

№	Навлар номи	Ундиришда қўлланилади	Ундириш температураси, 20°C.	Ёруғлик ёки қоронғулик	Аниқлаш муддати, кунлар		Таҳлил натижаси, ўртача % да.	
					Ўсиш қуввати	Унувчанлик	Ўсиш қуввати.	Унувчанлик.
1		Фильтр қоғоз, кум	„ „ „	Қоронғу	4	7		
2			„ „ „					
3			„ „ „					
4			„ „ „					

Лаборатория таҳлили ўқитувчининг ёки малакали лаборатория мутахассиси кузатувида уруғликлар таҳлилларини бажариш тартибига риоя қилинган ҳолда амалга оширилади.

Лаборатория таҳлиллари тажрибаларига асосан, талабалар лабораторияда жойларда етиштирилган ва ҳар хил навларга таъаллуқли сули уруғликлари ўртача намуналаридан қанча борлигига ва билимларни ўзлаштиришни қулайроқ қилиш учун 3, 6 кишилиқ кичик гуруҳларга бўлинишади.

Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда (8-лаборатория машғулотли ва 13–расмга қаранг) ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирилади.

Ундан ташқари дафтарга ўз таҳлил натижаларини ёзиб бориши учун жадвал 31 ҳам кўчириб чизилади.

Уруғларнинг унувчанлиги термостат ёрдамида аниқланади. Унувчанликни аниқлаш учун таҳлил бошлаш олдидан фойдаланиладиган барча асбоб -ускуналар зарарсизлантириш махсус тайёрланган кимёвий аралашмасида амалга оширилиши шарт (8– машғулотнинг 2– ишига қаранг).

Ҳар бир кичик гуруҳ талабаларидан бир киши уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган қопчадаги уруғлик намунасини таҳлил қилиш учун стол

устига тўкади. Бошқа гуруҳлар талабалари ҳам бу талабанинг ишларини кузатиб боради ва параллел ҳолатда ўз таҳлилларини давом эттирадилар.

Таҳлил тўрт такрорда амалга оширилиши кўзда тутилади. Шунинг учун талаба тўрт марта алоҳида - алоҳида 100 донадан уруғ (тўртта кичик намуналарини) ажратиб олади. Уларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги алоҳида аниқланиши керак.

Натижалари ўртача фоиз ҳисобида дафтардаги жадвалга кўчириб ёзилади.

Уруғни ундириш учун пластмасса ёки металл ростильни идишларидан (98- расм) бирининг 2 донаси танлаб олинади. Ҳар бир идишга этикетка ёпиштирилади ёки жойланади, унга кичик намунанинг рақами, шунингдек уруғнинг бошланғич ва асосий унувчанлиги аниқланадиган кунлари ёзиб қўйилади.

Бундан сўнг фильтр қоғоз ростильнига мослаб қирқилади, унга жойлаштирилади ва ўртаси тўсиқ ёки фильтр қоғозини ўзи билан деворча қилиб идиш иккига ажратилади (расм ...). Фильтр қоғоз сувга тўйинтирилади ва ростильнининг ҳар бир бўлинган қисмига 100 донадан уруғ жойланади (...расм). Жами иккита ростильни ҳар бири икки такрорли, яъни тўртта такрор, битта сули нави ёки элита уруғлиги учун етарли ҳолатида тайёр бўлади. Ростильнилар ишлаб турган термостатга жойланади ва экилган куннинг қайси вақтида экилган бўлса, ҳар суткада бир марта шу вақтда термостатдан олиниб сув сепгич билан намланиб, яна термостатга жойланади.

Термостатнинг ҳарорати, кузатув тартиби, ва бошқа шароитлар қоидага биноан амалга оширилади (10- машғулот, 2-ишига қаранг). Ростильнилардаги уруғлар ўсиш қуввати ва унувчанлиги 31- жадвалда кўрсатилган шароит ва муддатларда таҳлил қилиниб, уруғларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги аниқланади. Таҳлил натижалари 4- иловадаги уруғ намунаси унувчанлигини аниқлаш варақасига (дафтарга кўчириб чизилиши керак) ёзилади.

Уруғнинг бошланғич унувчанлиги (ўсиш қуввати) ва асосий унувчанлиги ҳар бир кичик намуна бўйича алоҳида аниқланади. Бунда

бошланғич унувчанликни аниқлашда нормал холда униб чиққан уруғ ва бўккан уруғ алоҳида-алоҳида саналиб, униб чиққан уруғ олиб ташланади. Қолган униб чиқмаган уруғлар унувчанлик олинадиган кунгача термостатда ундиришга қўйилади. Уруғнинг асосий унувчанлигини аниқлашда униб чиққан ва унмаган ҳамма уруғни санаб, гуруҳларга (нормал унган, нормал унмаган, бўккан, ва чириган) ажратилади (расм 99). Ҳар тўртала кичик намуналардаги уруғларнинг униши ўртачаси ҳисоблаб чиқилади. Такрорлаш натижалари орасидаги фарқи белгиланган ГОСТ талаби меъёридан ошмагандагина таҳлил натижаси тўғри ҳисобланади (31- жадвал). Акс холда, таҳлил такрорланади.



99-расм. 4-77 чи гуруҳ талабалари Р.Тошпўлатова ва Ғ.Мансуровлар сули уруғининг унувчанлигини аниқлашмоқда (2018й.).

Уруғликларни унувчанлигини таҳлил натижалари

Унувчанликни ўртача арифметик фоизи	Мумкин бўлган фарқ, %. (4x100 учун)
99 ёки 1	+ 2
97 дан -98 гача ёки 2 дан -3 гача	+ 3
95 дан -96 гача ёки 4 дан -5 гача	+ 4
92 дан -94 гача ёки 6 дан -8 гача	+ 5
88 дан -91 гача ёки 9 дан -12 гача	+ 6
83 дан -87 гача ёки 13 дан -17 гача	+ 7
75 дан -82 гача ёки 18 дан -25 гача	+ 8
62 дан -74 гача ёки 26 дан -38 гача	+ 9
39 дан -61 гача	+ 10

Топшириқлар:

1.Сули уруғи ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш усулини ўрганиш бўйича бошқа нав ва репродукциялар уруғликларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини ўрганиш таҳлилини мустақил амалга оширинг.

2.Таҳлил натижангиз руҳсат этилган ГОСТ талаби меъёридан (жадвал 31) ошган ҳолда такрорий амалга оширинг ва натижасини текширинг.

Саволлар:

1.1000 дона сули уруғи оғирлигини аниқлаш учун нималар керак бўлади?

2.Қандай натижада 1000 дона уруғ оғирлигини аниқлаш таҳлили хато ҳисобланади?

3.Ўсиш қуввати ва унувчанлигини орасидаги фарқлар нимадан иборат?

26-лаборатория машғулоти.

Тритикале уруғларини 1000 та дон оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилятини аниқлаш

Тритикале уруғининг экиш сифати кўрсаткичларини ўрганишда унинг 1000 дона уруғ оғирлиги, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилятлари алоҳида аҳамиятга эга. Бу кўрсаткичлар лаборатория шароитида таҳлил натижасида аниқланади.

1000 дона уруғ вазни тритикале навларида ҳам ирсияти ва етиштириш шароитларига қараб фарқланади.

Тритикале навларининг 1000 дона уруғи вазни фақат кондицион уруғликлари учун аниқланади (рамлар 100 ва 101).



100-рasm. Қопланган тритикале уруғлиги 101-рasm. Тритикале уруғлари

Машғулот мақсади. Тритикале донининг 1000 та уруғ вазни, ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилятларини аниқлаш усулларини лаборатория шароитида ўрганиш машғулотнинг асосий вазифасидир.

Керакли ўқув предметлари ва лаборатория асбоб ускуналари. Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, ҳар хил тритикале навлари уруғликларидан ўртача намуналари, 0.01 аниқлигидаги лаборатория электрон тарозилари ва махсус уруғ санаш электрон қурилма (рasm 96), олдиндан зарарсизлантирилган термостат, петри косача, механик сув

сепгич (расм 103), ростильни, тобланган кум (донли дуккакли экинлар уруғликлари фақат кумда ўстирилади), совитилган қайноқ сув, пинцет, метал бщлгичлар, куракча ва зичлагич, дафтар, қалам, ўчиргич, чизғич.

Машғулот ўқитувчининг қисқа лаборатория таҳлилларини бажариш тартиби ҳақидаги йўлланмаси билан бошланади.

Талабаларнинг академик гуруҳлари иштирокида ўтказиладиган лаборатория таҳлиллари тажрибалари тартибига биноан, талабалар ҳар хил навларга таъаллуқли тритикале уруғликлари ўртача намуналаридан қанчалик борлигига қараб 4, 6 кишилиқ кичик гуруҳларга бўлинишлари керак.

1-иш. Талабаларнинг гуруҳлари 1000 дон тритикале уруғининг вазнини аниқлашлари учун стандарт услубиятига асосан тритикале уруғликлари ўртача намуналар ва тегишли ёрлиқ жойлаштирилган халтачалардан бирини танлаб ажратиб оладилар (расм 102). Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирилади. Синов лабораторияларида бириктирилган намуналар хужжатларини тўғрилиги ўрганиш ва маълумотларни рўйхатга олиш 8- лаборатория машғулооти тартибида амалга оширилади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши ўзларининг уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган уруғлик намунаси уруғидан стол устига тўкади. Бу ишчи намунадан, танламасдан 500 дондан 2га субнамуналар электрон санаш қурилмасида санаб олинади. Улар 0,01 аниқлигидаги электрон тарозида тортилади. Олинган вазн кўрсаткичларини иккига кўпайтириб 1000 та уруғ вазни аниқланади.

ГОСТ 12042-80 га биноан, икки қайтарилиш бўйича алоҳида тортиб аниқланган маълумотлар бир бирига қўшилиб 2га бўлиш орқали ўртачаси чиқарилади. Шу билан бирга икки қайтарилиш ўртасидаги фарқ аниқланади ва у рухсат этилган фарқ билан солиштирилади (жадвал 32).

Мисол учун: Тўйимли нави уруғининг 1-субнамуна оғирлиги 46,53 г.

2-субнамуна оғирлиги 46,10 г бўлсин.

Икки намуналарнинг умумий оғирлиги: $46,53 + 46,10 = 92,63$ ёки 93 г.

Икки қайтарилиш ўртасидаги ҳақиқий фарқ: $46,53 - 46,10 = 0,43$ г.

Икки қайтарилишни қўшгандаги оғирлиги (93 г) ни 32 -жадвалдаги “Ўнлик” бўйича устунидан 9 ни, жадвалнинг “Бирлик” устунларидан эса 3 топилади. Бу ҳар иккала сонларнинг жадвал бўйича кесишган катагидаги рухсат этилган фарқ 1,40 эканлиги аниқланади. Шундай қилиб, икки параллел таҳлиллар ўртасидаги фарқ (0,43) рухсат этилган фарқдан (1,40 дан) кичик бўлгани учун таҳлил тўғри ўтказилган деб ҳисобланади. Агар таҳлиллар ўртасидаги фарқ рухсат этилган фарқдан ортиқ чиқса, таҳлил учун учинчи субнамуна олинади ва натижа маълумоти юқоридаги икки субнамуналар натижалари билан ҳисобланиб ўртачалар фарқи рухсат этилган фарқ билан солиштирилади.

Жадвал 32.

Рухсат этилган фарқлар катталиклари, г.

Ўнлик	Бирлик									
	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

Топшириқ. Талабалар кичик гуруҳлари томонидан тритикале навлари 1000 дона уруғликлари вазнлари кўрсаткичларини таққосланг ва фарқларини асослаб беринг.

2-иш. Талабаларнинг ҳар бир гуруҳи ўқитувчи ёки тажрибали лаборант маслаҳатига биноан лаборатория шароитида тритикале навларининг унувчанлигини таҳлил қилиш учун давлат андозаси (ГОСТ 12038-84) талаблари билан танишишади. Оптимал ҳароратли термостатларнинг таъминланганлик даражаси ўрганилади. Таҳлил шароитига амал қилиш ва таҳлил натижаларини ёзиш учун лаборатория дафтарларига керакли жадвални чизадилар (жадвал 33)

Жадвал 33.

Тритикале уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

№	Навлар номи	Ундиришда қўлланилади	Ундириш температураси, 20°С.	Ёруғлик ёки қоронғулик	Аниқлаш муддати, кунлар		Таҳлил натижаси, ўртача % да.	
					Ўсиш қуввати	Унувчанлик	Ўсиш қуввати.	Унувчанлик.
1		Тобланган ва намланган кум	„ „ „	Қоронғу	?	?		
2		Тобланган ва намланган кум	„ „ „	Қоронғу	?	?		
3		Тобланган ва намланган кум		Қоронғу	?	?		

Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда (8-лаборатория машғулоти ва 13–расмга қаранг) ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари ҳам кўчирилади.

Унувчанликни аниқлаш учун таҳлил бошлаш олдида фойдаланиладиган барча асбоб -ускуналар зарарсизлантирилади. Бунинг учун термостат, 2 қисм сувга 1 қисм 40% ли формалин аралашмаси тайёрланиб ёки техник этил спирти (96% ли) билан термостат ички юзаси ва бошқа барча идиш ва асбоблар артиб чиқилади. Идиш ва асбоблар термостат ичига жойланиб

эшиги ёпиб қўйилади. Лаборатория ишчи шароитида асбоб ускуналарнинг зарарсизлантирилиши ҳар 10 кунда бир марта такрорланади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган қопчадаги уруғлик намунасини таҳлил учун стол устига тўкади (расм 102). Бошқа гуруҳлар талабалари ҳам бу талабанинг ишларини кузатиб боради ва параллел ҳолатда ўз таҳлилларини давом эттирадилар.

Таҳлил, ўқитувчи кузатувида тўрт такрорда қуйидаги тартибда амалга оширилади:



102-расм..

Уруғ ўртача намунасидан ишчи намуна олиш.

1.Талаба уруғнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги алоҳида аниқланиши учун уруғдан тўрт марта алоҳида - алоҳида 100 донадан уруғ (тўртта кичик намуналарини) олади.

2.Уруғларни ундириш учун пластмасса ёки металл ростильни идишларининг биридан 2 таси танланади (98-расм). Ҳар бир идишга этикетка ёпиштирилиб, унга кичик намунанинг рақами, шунингдек уруғнинг бошланғич ва асосий унувчанлиги аниқланадиган кунлари ёзиб қўйилади.

3.Тобланган ва талабга биноан намланган (ўзининг тўлиқ нам сиғимига нисбатан 60% да) қум тоғарада олиб келиниб, ишчи стол устига қўйилади.

4.Қум икки дона ванночкаларга 2 см қалинликда солиниб зичлагичда енгил босиб чиқилади.

5.Қум ванночкаларнинг ўртасидан метал бўлгичларда бир хил иккита қисмларга ажратилади.

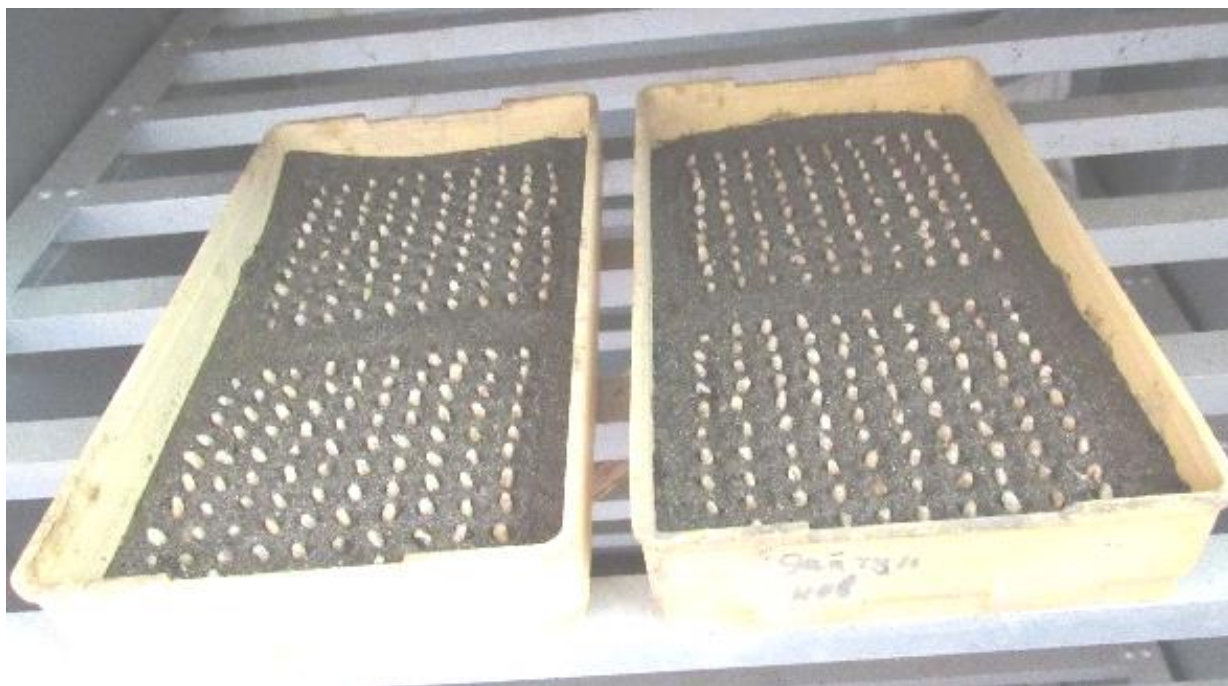
6.Биринчи ванночкадаги қумга 100 тадан саналган уруғлар, икки такрорда қадаб жойлаштирилади (расмлар 103 ва 104). Иккинчи ванночкадаги икки такрорли қадалган уруғлар билан бирга тўрт такрорни ташкил этишади.

7.Уруғлар қадалган ванночкалар рақамланиб тарозида тортилади ва бу маълумотлар санаси билан талабаларнинг лаборатория дафтарларига қайд қилинади.



103 ва 104-расмлар. Уруғларни ўстириш учун фойдаланиладиган пластик ростильнилари ва уларга уруғлар қадаш

8.Ванночкалар 20°C ҳароратли, созланган ҳолатида ишлаб турган термостатга жойлаштирилади 105-расм).



105-расм. **Термостатга жойланган тритикале уруғ намуналари**

9.Уруғ экиш куннинг қайси вақтида уруғлар ванночкадаги қумга экилган бўлса, ҳар суткада бир марта шу вақтда термостатдан олиниб сув сепгич билан намланиб, яна термостатга жойланади.

10.Термостатнинг ҳарорати (20°C), ҳар куни уч муддатда-эрталаб, тушлик вақтида ва кечкурун текширилиб, дафтардаги жадвалга ёзиб борилади. Ҳарорат фарқи уруғлик учун белгиланган (20°C) ҳароратдан $\pm 2^{\circ}\text{C}$ дан ортиб ёки камайиб кетмаслиги керак. Термостат таглигидаги идишга сув қуйилади. Идишдаги сув сатҳи 1.5-2.0 см бўлиши ва ундаги сув ҳар 3-5 кунда янгиланиб турилиши лозим.

11.Ростильнилардаги уруғлар ўсиш қуввати ва унувчанлиги 34-жадвалда кўрсатилган шароит ва муддатларда таҳлил қилиниб, уруғларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги аниқланади. Таҳлил натижалари 4-иловадаги уруғ намунаси унувчанлигини аниқлаш варақасига (дафтарга кўчириб чизилиши керак) ёзилади.

Уруғликлар унувчанлиги таҳлили натижалари

Унувчанликни ўртача арифметик фоизи	Мумкин бўлган фарқ, %. (4x100 учун)
99 ёки 1	+ . 2
97 дан -98 гача ёки 2 дан -3 гача	+ . 3
95 дан -96 гача ёки 4 дан -5 гача	+ . 4
92 дан -94 гача ёки 6 дан -8 гача	+ . 5
88 дан -91 гача ёки 9 дан -12 гача	+ . 6
83 дан -87 гача ёки 13 дан -17 гача	+ . 7
75 дан -82 гача ёки 18 дан -25 гача	+ . 8
62 дан -74 гача ёки 26 дан -38 гача	+ . 9
39 дан -61 гача	+ . 10

12.Уруғнинг бошланғич унувчанлиги (ўсиш қуввати) ва асосий унувчанлиги ҳар бир кичик намуна бўйича алоҳида аниқланади. Бунда бошланғич унувчанликни аниқлашда нормал ҳолда унган уруғ ва чириган уруғ алоҳида-алоҳида саналиб, чириган уруғ олиб ташланади. Уруғнинг асосий унувчанлигини аниқлашда унган ва унмаган ҳамма уруғларни санаб, гуруҳларга (нормал унган, нормал унмаган, бўккан, ва чириган) ажратилади.

13.Ҳар тўртала кичик намуналардаги уруғларнинг униши ўртача ҳисоблаб чиқилади. Такрорлаш натижалари орасидаги фарқи белгиланган ГОСТ талаби меъёридан ошмагандагина таҳлил натижаси тўғри ҳисобланади (34- жадвал). Акс ҳолда, таҳлил такрорланади.

Топшириқ. Талабалар гуруҳларидаги таҳлиллар натижасига кўра ГОСТ талаби кўрсаткичларидан (жадвал 34) ошган натижага эга гуруҳдаги тритикале нави уруғлиги намунасидан такрорий таҳлилни биргаликда амалга оширинг ва янги натижани ГОСТ талаби билан солиштиринг.

Саволлар:

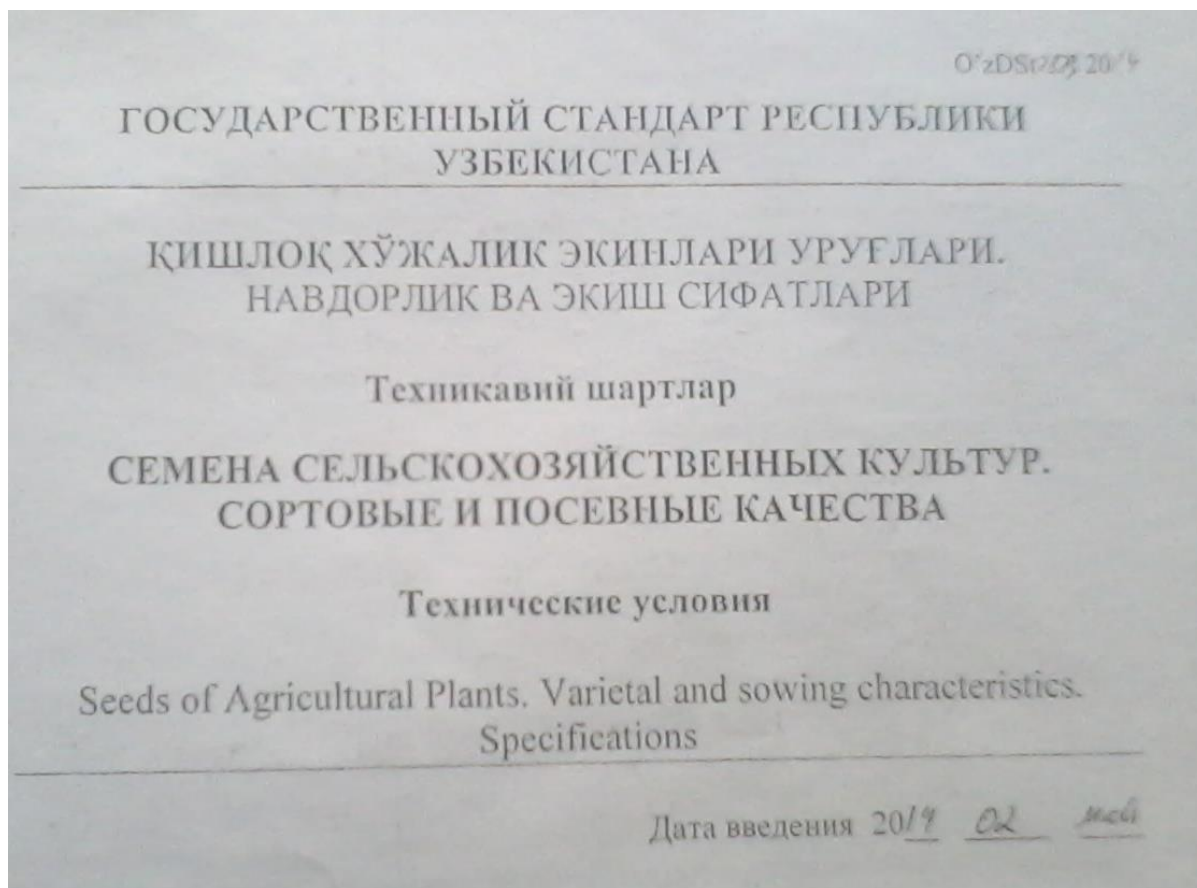
- 1.Триткале уруғлиги экиш сифатлари нималардан иборат?
- 2.1000 дона уруғ вазнини аниқлаш усули таърифлай оласизми?
- 3.Ўсиш қуввати ва унувчанликни аниқлаш усули иш тартиби қандай?

27-лаборатория машғулоти.

Маккажўхори уруғларини 1000 дон оғирлиги ва намлигини аниқлаш.

Башқа донли экинлар сингари маккажўхорининг 1000 дон уруғи вази ҳам фақат унинг кондицион уруғликлари учун аниқланади. Донининг намлиги қуйидаги стандарт биноан (расм 106) унинг барча селекцион шаклларида 14 % дан юқори бўлмаслиги талаб этилади.

Уруғлик учун тайёрланган маккажўхори донининг 1000 донаси оғирлиги ва намлигини аниқлаш 7-машғулотда кўрсатилган ГОСТ 10467-76. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғлари. Навдорлик ва экинбоплик сифатлари. Техник шартлар (расм 12) услублари тартибида лаборатория шароитида амалга оширилади.



106-расм. **Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифати учун давлат ГОСТи**

Машғулотнинг мақсади. Маккажўхори уруғлиги ўртача намунасидан 1000 донаси оғирлиги ва намлигини лаборатория шароитида аниқлаш услубиятини талабаларга ўргатиш машғулотнинг мақсади.

Керакли ўқув премметлари ва лаборатория асбоб асбоблари.

Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, ҳар хил маккажўхори селекцион шакллари уруғликларидан ўртача намуналари, 0.01г., аниқлигидаги лаборатория электрон тарозилари, элақлар, диапозони 100° С дан 150°С гача + - 2° С бўлган қуриштиш шкафлари, лаборатория тегирмони, металл бюкслар (расм 98), электрон совутгич ёки эксикаторлар (расм 107), қум соат, қаламлар, қисгич, ўчиргичлар, чизғич.

Машғулот ўқитувчининг ёки лаборатория тажрибали мутахассиси маслаҳатида билан бошланади.

1-иш. Талабалар кичик гуруҳлар асосида маккажўхори бўйича 1000 донa уруғининг вазнини аниқлаш учун стандарт услубиятига асосан лабораторияда мавжуд маккажўхори нави ёки дурагайи уруғликларига тегишли ўртача намуналари ва тегишли ёрлиқ жойлаштирилган халтачаларидан танлаб ажратиб оладилар. Уруғлик ёрлиғи маълумотларининг дафтарга кўчирилиши, маълумотларнинг тўғрилигини текшириш ва лабораториянинг рўйхатга олиш дафтарига кўчирилиши 8 - машғулотда келтирилган тартибда амалга оширилади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши ўзларининг уруғлик намунасида электрон уруғ санаш қурилмасининг косачасига кераклигича уруғ солади. Электрон қурилма ёрдамида ишчи намунадан, 2 марта 500 донадан 2та субнамуналар олади. Улар алоҳида алоҳида, электрон қурилма ёнидаги 0,01 аниқлигидаги электрон тарозида тортилади. Олинган ўртача вазн кўрсаткичларини иккига кўпайтириб 1000 та уруғ вазни аниқланади.

ГОСТ 12042-80 га биноан, икки қайтарилиш бўйича алоҳида тортиб аниқланган маълумотлар бир - бирига қўшилиб, уни 2 га бўлиш орқали ўртача кўрсаткич ҳисоблаб чиқарилади. Шу билан бирга икки қайтарилиш ўртасидаги фарқ аниқланади ва у рухсат этилган фарқ билан солиштирилади (жадвал 35). Солиштириш 35-жадвал маълумотлари бўйича амалга оширилади.

Жадвал 35.

Рухсат этилган фарқлар катталиклари, г.

Десятина	Бирлик									
	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

Мисол учун: Ўзбекистон 400 ДР дурагайи ишчи намунаси уруғлигидан олинган 1-субнамуна оғирлиги 122,0 г.

2-субнамуна оғирлиги 124,4 г бўлсин.

Икки намуналарнинг умумий оғирлиги: $122,0 + 124,4 = 246,4$ ёки 246 г.

Бу ерда тақидлаб ўтиш керакки, агарда 1000 дона уруғ вазни 100 г. ва ундан юқори бўлса юқоридаги стандартга биноан руҳсат этилган фарқ жадвал маълумотларидан қуйидагича ҳисоблаб топилади:

Умумий оғирликдаги ўнлик ва бирликка тўғри келадиган сонларни жадвалдан танлаб олиб ўзгармас сонлар, яъни 100, 200, 300 ва ҳақозаларга қўшамиз.

а) Гуруҳ мисолида умумий оғирлик 246 г га тенг бўлди. Руҳсат этилган фарқни топиш учун олдин 46 сонидан фойдаланиб жадвалдан натижа топилади, у 0,69. Кейин 200 сони учун топилади (2 ва 0 сонлари учун у жадвалда 0,30 бўлиб уни ўнга кўпайтирилади) $-0,30 \times 10 = 3,0$. Булардан руҳсат этилган фарқ келиб чиқади, яъни: $0,69 + 3,0 = 3,69$ бўлади.

Икки қайтарилиш ўртасидаги ҳақиқий фарқ: $122,0 - 124,4 = 2,4$ г.

Агар, икки субнамуналар орасидаги фарқ (2,4) руҳсат этилган фарқдан (3,69) катта бўлса, учунчи субнамуна олинадиган ва таҳлил давом эттирилади.

Гуруҳ таҳлили натижасида субнамуналар орасидаги фарқ руҳсат этилган фарқдан кичик. Гуруҳ натижаси (246 г.) тўғри деб қобул қилинади.

Топшириқ 1. Маккажўхорининг ўзидан чанглангирилган тизмалари, ота-она шакллари ва навлар ёки дурагайлари уруғлик намуналаридан 1000 дона уруғ вазнларини аниқланг, натижаларнинг тўғрилигини услубиятга биноан текширинг.

2-иш. Маккажўхори уруғликлари намлигини аниқлаш учун ҳам стандарт томонидан ўрнатилган услубиятга амал қилиш керак. Бунда талабалар дафтарларига таҳлилнинг дастлабки ва натижавий маълумотларини киритишлари учун ишчи жадвал (жадвал 36) чизишлари керак.

Жадвал 36.

Уруғ намини ҳисоблаш жадвали

Намун а №	Бўш бюкс вазни, г.	Субнамун а вазни, г.	Бюкс билан бирга субнамуна вазни, г.		Йўқотилган намлик		Ўртача намлик, %.
			Қуритилгани ча	Қуритилгани дан сўнг	Грам мда	Фоизд а	
1							
2							

Таҳлил услуби янчилган ёки майдаланиб лаборатория қуритиш шкафларида қуритилган уруғларни тортишга асосланган (расм ...). Бунда бажариш учун ҳар бир кичик гуруҳ талабалари пластмасса ёки шиша идишга жойланган иккинчи уруғ намунасида 50 г лик намуна уруғи ажратиб олади (расм .). Бу намуна уруғи бир хил икки қисмга ажратилади. Биринчи қисми таҳлил учун ишлатилади. Иккинчи қисми қопқоқли шиша идишчага жойланиб таҳлил натижасигича сақланади. Бу, таҳлил натижаси учунчи субнамунани талаб қилган вазиятда ишлатилади холос.

Уруғлар лаборатория тегирмонида 60 секунд мобайнида майдаланади.

Электрон тарозилар ёрдамида майдаланган уруғлардан ҳар бири 5 г дан 2 та субнамуналар олинади. Уларни олдиндан тозаланиб қуритилган ва вазни ўлчанган рақамли алоҳида металл бюксларга (расм 98) солинади. Уруғ солинган бюксларни олдиндан қиздириб қўйилган (харорати 150° С гача

қиздирилган) қуритиш шкафига жойлаштирилади (жойлаштиришда қопқоқлари ёнларига ёки остига қўйилади). Шкафнинг эшиклари яхшилаб ёпилади, сўнгра 150°C ҳарорат кўрсатгандан кейин вақт белгиланади. Қуритиш 20 минут давомида 150°C ҳароратда амалга оширилади. Белгиланган вақт тугаши билан шкафдан бюкслар олинади ва қопқоқлари ёпилади. Бюксларни совутиш эксикаторларда (расм 107) амалга оширилади. Бунинг учун бюкслар совутгич ёки эксикаторга жойлаштирилади ва 15-20 минут давомида бутунлай совутилади. Совутилганидан сўнг бюкслар яна тортилади. Қуритилгунигача бўлган бюкслар оғирлигидан қуритилгандан кейинги бюкслар вазнлари фарқларини ҳисоблаш йўли билан йўқотилган намлик вазни аниқланади.



107-расм.

Лаборатория совутгичлари

Уруғлик намлик фоизи йўқотилган намликни 100 сонига кўпайтириб, олинган сонни дастлабки уруғ вазни 5.0 га бўлиш билан аниқланади.

Мисол учун, №1- бюксдаги йўқотилган намлик 0,67 г ни ташкил этса, бу 0,67 г ни 100 сонига кўпайтириб, ҳосил бўлган 67 ни дастлабки 5 г субнамуна

оғирлигига бўлинади ва чиққан кўрсаткич 13,4 % эканлиги аниқланади. Шу тарзда 2 чи субнамуна, яъни №2- бюксдаги йўқотилган 0,65 г ни 100 сонига кўпайтириб чиққан 65 ни дастлабки 5 г га бўлинади, ва 13,0 % эканлиги топилади. Энди иккала натижа қўшилиб: $13,4 + 13,0 = 26,4$ аниқланади. Бу сон 2 га бўлинади ва ўртача намлик 13,2 % эканлиги топилади.

Икки намуналар орасидаги намлик фарқи: $13,4 - 13,0 = 0,4$.

Икки намуналардан олинган намлик кўрсаткичлари фарқи 0,5% дан ошмаслиги керак. Бундай натижада намликни аниқлаш стандарт бўйича тугатилган ҳисобланади. Акс холда, намлик фарқи 0,5% дан юқори бўлса, шиша идишга ажратиб қўйилган намунанинг иккинчи қисмидан таҳлил давом эттирилади. Таҳлиллардаги намлик фарқи 0,5% дан кам бўлганича давом эттирилади. Таҳлил қилинган мисолдаги икки намуналар орасидан ҳисоблаб чиқарилган ишончли ўртача кўрсаткич катталиги жадвалнинг ўртача намлик устунига ишонч билан ёзилади.

Топшириқ 2. Намликни аниқлаш услубиятини хотирада мустаҳкамлаш учун бошқа маккажўхори селекция шаклларида ҳам такрорий таҳлилни амалга оширинг.

Саволлар:

1. Уруғликнинг 1000 дона вазни қачон ва нима учун аниқланади?
2. Намликни аниқлаш натижаси қандай ҳолатда тўғри деб қабул қилинади?

28-лаборатория машғулоти.

Маккажўхорида ўсиш қуввати ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш.

Маккажўхори уруғларнинг унувчанлиги уларнинг экиш сифатларининг асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб, уруғларнинг биологик ва хўжалик қимматини ифодалайди (расм 108). Уруғларнинг экиш сифатини тўлароқ баҳолаш учун уларнинг **ўсиш қуввати** ҳам ҳисобга олинади. Улар соғлом униб чиққан уруғлар миқдори бўлиб, кўкартириш учун олинган ҳамма уруғларнинг миқдorigа нисбатан процент ҳисобида белгиланади.



108-расм. **Маккажўхори сўтаси ва уруғлари ташқи кўриниши**

Маккажўхори уруғликларининг экиш сифатлари лаборатория тахлили маълумотларига асосланиб баҳоланади.

Машғулотнинг мақсади. Машғулотнинг мақсади талабаларга лаборатория шароитида маккажўхори уруғлари ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш усулини ўргатишдан иборат.

Керакли ўқув предметлари ва лаборатория асбоб ускуналари. Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, ҳар хил маккажўхори навлари уруғликларидан ўртача намуналари, 0.01 аниқлигидаги лаборатория электрон тарозилари ва махсус уруғ санаш электрон қурилма, олдиндан зарарсизлантирилган термостат, уч хил пластик косачалар (расм 103), механик сув сепгич, ростильни, тобланган қум (донли дуккакли экинлар уруғликлари фақат қумда ўстирилади), совитилган қайноқ сув, пинцет, метал бўлгичлар, куракча ва қум зичлагич, дафтар, қалам, ўчиргич, чизғич.

Машғулот ўқитувчининг қисқа лаборатория таҳлилларини бажариш тартиби ҳақидаги йўлланмаси билан бошланади.

Талабаларнинг академик гуруҳлари иштирокида ўтказиладиган лаборатория таҳлилларида маккажўхори нав ёки дурагайларга таъаллуқли уруғликлари ўртача намуналаридан лабораторияда қанчалик борлигига қараб 4, 6 кишилиқ кичик гуруҳларга бўлинишлари керак.

Лаборатория шароитида уруғларнинг унувчанлигини таҳлил қилиш ишлаб чиқарилган давлат андозаси (ГОСТ 12038-84) услубияти бўйича амалга оширилади.

Талабалар кичик гуруҳидан бир киши лаборатория мутахассиси кўрсатмасиги асосан (расм 109) уруғлик ўртача намунаси жойланган холтачадан тарози ёрдамиди 2 та, ҳар бири 200 граммдан ишчи намуна



109-расм. Аккредитацияланган марказий синов лабораторияси катта лаборанти Тожибоева Мавлюда ва ТошДАУ амалиётчиси, 3-босқич талабаси Бозорова Севаралар ўртача намунадан ишчи намуна ажратиб олмоқда.

Биринчи ишчи намуна ўсиш қуввати ва унувчанлик тахлили учун ишлатилади. Иккинчи ишчи намуна эса бошқа уруғлик сифати кўрсаткичларини тахлили учун алоҳида олиб қўйилади.

Навбатда, талабалар биринчи ишчи намунадан кичик косачаларга, ҳар бири 50 тадан тўрт такрорда экиш учун тўртта кичик намуналар ажратиб оладилар (расм 110).



110-расм. Аккредитацияланган марказий синов лабораторияси лаборанти Охунжанова Малоҳат ва ТошДАУ амалиётчиси, 3-босқич талабаси Жумаева Нодиралар кичик намуналарни ростиљниларга экишмоқда.

Кичик косачалардаги уруғлик кичик намуналари экиш учун тайёрланган нам қумли ростиљниларга экилади. Экиш, қумга уруғ қадаш ҳар бир ростиљнининг икка қисмига 50 тадан, икки такрорни жойлаштириш тартибида амалга оширилади. Экилган уруғлар устидан қум ёпилиб, зичлагич ёрдамида енгил босиб текисланади. Ҳар бир ростиљнилар рақамланиб, уларга экилган санаси ҳам ёзиб қўйилади.

Уруғларнинг унувчанлиги термостат ёрдамида аниқланади. Талабалар кичик гурухлари термостат ва бошқа ишчи предметларнинг зарарсизлантирилганлиги ва зарарсизлантириш тартиби билан такрорий танишади (8 –машғулот маълумотларидан).

Уруғларни ўстириш махсус оптимал ҳароратли (25°C) термостат (расм 98) ва бошқа талаб қилинган шароитларда амалга оширилади (37-жадвал).

Жадвал 37.

Маккажўхори уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

№	Нав ёки дурағайлар номи	Ундиришда қўлланилад	Ундириш температураси, 25°C.	Ёруғлик ёки қоронғулик	Аниқлаш муддати, кунлар		Таҳлил натижаси, ўртача % да.	
					Ўсиш қуввати	Унувчанлик	Ўсиш қуввати.	Унувчанлик.
1		Қум	., ., .	Қоронғу	4	7		
2		Қум	., ., .	Қоронғу	4	7		
3		Қум	., ., .	Қоронғу	4	7		
4		Қум	., ., .	Қоронғу	4	7		

Кичик гурухлар томонидан уруғлар экилган ростильнилар ишлаб турган термостат токчаларига жойлаштирилади.

Термостатнинг ҳарорати (25°C), ҳар куни уч муддатда-эрталаб, тушлик вақтида ва кечқурун текширилиб, дафтардаги жадвалга ёзиб борилади. Ҳарорат фарқи уруғлик учун белгиланган (25°C) ҳароратдан +- 2°C дан ортиб ёки камайиб кетмаслиги керак. Термостат таглигига идиш ва унга сув қуйилади. Идишдаги сув сатҳи 1.5-2.0 см бўлиш ва ундаги сув ҳар 3-5 кунда янгиланиб турилади.

Ростильнилардаги уруғлар ўсиш қуввати ва унувчанлиги 37- жадвалда кўрсатилган шароит ва муддатларда таҳлил қилиниб, уруғларнинг ўсиш қуввати ва унувчанлиги аниқланади. Таҳлил натижалари 4- иловадаги уруғ

намунаси **унувчанликни аниқлаш** варақасига (дафтарга кўчириб чизилиши ва мутахассис ёрдамида маълумотлар билан тўлдирилади) ёзилади.

Уруғнинг бошланғич ўсиш қуввати ва асосий унувчанлиги ҳар бир кичик кичик намуна бўйича алоҳида аниқланади. Бунда бошланғич унувчанликни аниқлашда нормал ҳолда унган уруғ ва чириган уруғ алоҳида-алоҳида саналиб, чириган уруғ олиб ташланади. Уруғнинг асосий унувчанлигини аниқлашда унган ва унмаган ҳамма уруғни санаб, гуруҳларга (нормал унган, нормал унмаган, бўккан, ва чириган) ажратилади. Ҳар тўртала кичик намуналардаги уруғларнинг униши ўртача ҳисоблаб чиқилади. Ўртача 2 га

кўпайтирилиб натижа юқоридаги жадвалдаги таҳлил натижаси устунчасиги ёзилади. Такрорлаш натижалари орасидаги фарқи белгиланган ГОСТ талаби меъёридан ошмагандагина таҳлил натижаси тўғри ҳисобланади (38- жадвал). Акс ҳолда, таҳлил такрорланади.

Жадвал 38.

Уруғликларни унувчанлигини таҳлили натижалари

Унувчанликни ўртача арифметик фоизи	Мумкин бўлган фарқ, %. (4x100 учун)
99 ёки 1	+ 2
97 дан -98 гача ёки 2 дан -3 гача	+ 3
95 дан -96 гача ёки 4 дан -5 гача	+ 4
92 дан -94 гача ёки 6 дан -8 гача	+ 5
88 дан -91 гача ёки 9 дан -12 гача	+ 6
83 дан -87 гача ёки 13 дан -17 гача	+ 7
75 дан -82 гача ёки 18 дан -25 гача	+ 8
62 дан -74 гача ёки 26 дан -38 гача	+ 9
39 дан -61 гача	+ 10

Масалан, талабаларнинг биринчи кичик гуруҳининг Ўзбекистон 400 ДР дурагайи уруғлиги бўйича таҳлили натижасидаги маълумотларининг

тўғрилигини текширилади. Такрорлар бўйича унувчанликлар: 96,0; 96,0; 96,0 ва 96,5 %. Натижалардан кўриниб турибдики, такрорлар орасидаги фарқлар 38-жадвалдаги мумкин бўлган фарқ ± 4 дан киччик. Шунинг бу киччик гуруҳ томонидан бажарилган Ўзбекистон 400 ДР дурагайи уруғлиги бўйича таҳлили натижаси тўғри деб хулоса қилинади.

Топшириқлар.

1.Талабалар маккажўхори уруғи ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш усулини ўрганиш бўйича амалга оширган таҳлилари натижасида олган кўникмаларини янада мустаҳкамлаш мақсадида, мустақил иш учун бошқа нав ёки дурагай уруғликларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини ўрганиш таҳлилини такрорлайдилар.

2.Таҳлил натижалари ГОСТ меъёридан ошган гуруҳ талабалари талаб доирасида ўз уруғлиги таҳлилини яна такрорлайди.

Саволлар:

1.Унувчанлик таҳлили натижаси тўлдириладиган 1- иловадаги жадвал нималардан иборат?

2.Уруғликнинг ўсиш қуввати қандай аниқланади?

3. Уруғликнинг унувчанлиги қандай аниқланади?

4.Иккинчи ишчи намуна нима учун фойдаланилади?

29-лаборатория машғулоти.

Жўхори уруғларини 1000 дон оғирлиги, кўкариш кучи ва унувчанлик қобилиятини аниқлаш.

Машғулотнинг мақсади. Машғулотнинг мақсади талабаларга жўхори навларининг уруғликларида 1000 донга вазни, кўкариш кучи ва унувчанлик қобилиятларини аниқлаш услублари билан таништиришдан иборат.

Жўхорининг 1000 донга уруғи вазни фақат кондицион уруғликлар учун аниқланади.

Керакли ўқув предметлари ва лаборатория асбоб ускуналари. Амалий ва лаборатория машғулотлари учун ўқув ва услубий қўлланмалари, ҳар хил жўхори навлари уруғликларидан ўртача намуналари 0.01 аниқлигидаги лаборатория электрон тарозилари (расм 96), олдиндан зарарсизлантирилган совутувчи ва иситувчи термостат, лаборатория косачалари, механик сув сепгич, ростильнилар, мелал қум бўлгич, намланган қум, фильтр қоғозлари, пинцет, куракча ва зичлагичлар (расм 111), қаламлар, ўчиргичлар ва чизғич.



111-расм. Лаборатория тахлили учун керакли ишчи предметлар

Машғулот ўқитувчининг ёки лаборатория мутахассисининг лаборатория таҳлилларини бажариш тартиби ҳақидаги йўлланмаси билан бошланади.

Академик гуруҳ талабалари лаборатория таҳлилларни тўлиқ ўзлаштиришлари учун лабораторияда жамланган жўхорининг ҳар хил навларга таъллуқли уруғликлари ўртача намуналаридан қанчалик борлигига қараб 3, 6 кишилик кичик гуруҳларга бўлинишиб ишлашади.

1-иш. Талабаларнинг гуруҳлари 1000 дона жўхори уруғининг вазнини аниқлашлари учун стандарт услубиятига асосан жўхори уруғликлари ўртача намуналар ва тегишли ёрлик жойлаштирилган халтачалардан бирини танлаб ажратиб оладилар. Навбатда, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликлари сифат кўрсаткичларини лабораторияда таҳлил қилиш учун аккредитацияланган марказий синов лабораториясидан бирининг иш тартибига ўхшаш ҳолатда (расм 13) ўз дафтарларига уруғлик маълумотлари кўчирадилар. Синов лабораторияларида бириктирилган намуналар ҳужжатларини тўғрилиги ўрганилади ва рўйхатга олиш дафтарига хўжалик номини, нави, авлоди, ҳосил йили, келиб чиқиши, уруғлик партия рақами ва вазни, жой сони ва бошқа стандарт талабидаги маълумотлар қайд этилади.

Талабаларнинг ҳар бир кичик гуруҳидан бир киши ўзларининг уруғлик тозалиги таҳлилидан ўтган уруғлик намунаси стол устига тўкилади. Бу ишчи намунадан, танламасдан 500 донадан 2та субнамуналар санаб олинади. Улар 0,01 аниқлигидаги электрон тарозида тортилади. Олинган вазн кўрсаткичларини иккига кўпайтириб 1000 та уруғ вазни аниқланади.

ГОСТ 12042-80 га биноан, икки қайтарилиш бўйича алоҳида тортиб аниқланган маълумотлар бир бирига қўшилиб 2га бўлиш орқали ўртачаси чиқарилади. Шу билан бирга икки қайтарилиш ўртасидаги фарқ аниқланади ва у рухсат этилган фарқ билан солиштирилади (жадвал 39). Солиштириш 41-жадвал маълумотлари бўйича амалга оширилади.

Мисол учун: 1-субнамуна оғирлиги 16,68 г.

2-субнамуна оғирлиги 17,05 г бўлсин.

Икки намуналарнинг умумий оғирлиги: $16,68 + 17,05 = 33,73$ ёки 34 г.

Икки қайтарилиш ўртасидаги ҳақиқий фарқ: $17.05 - 16.68 = 0.37$ г.

Икки қайтарилишни қўшгандаги оғирлиги (34 г) ни 39-жадвалдаги “Ўнлик” бўйича устунидан 3 ни, жадвалнинг “Бирлик” устунларидан эса 4 топилади. Бу ҳар иккала сонларнинг жадвал бўйича кесишган катагидаги рухсат этилган фарқ 0,51 эканлиги аниқланади. Шундай қилиб, икки параллел таҳлиллар ўртасидаги фарқ (0,37) рухсат этилган фарқдан (0,51 дан) кичик бўлгани учун таҳлил тўғри ўтказилган деб ҳисобланади. Агар таҳлиллар ўртасидаги фарқ рухсат этилган фарқдан ортиқ чиқса, таҳлил учун учинчи субнамуна олинади ва натижа маълумоти юқоридаги икки субнамуналар натижалари билан ҳисобланиб ўртачалар фарқи рухсат этилган фарқ билан солиштирилади.

Жадвал 39.

Рухсат этилган фарқлар катталиклари, г.

Ўнлик	Бирлик									
	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

Топшириқ 1. Талабалар кичик гуруҳлари 1000 дона уруғликлари вазнлари таҳлили натижаларини таққосланг ва илмий ҳамда амалий билимларга асосланиб мавжуд фарқларини асослаб беринг.

2-иш. Лаборатория шароитида жўхори уруғларининг унувчанлигини таҳлил қилиш ишлаб чиқарилган давлат андозаси (ГОСТ 12038-84) услубияти

бўйича фильтр қоғозда (расм 112), фильтр қоғоз рулонида ва кумга экиш шаклларида амалга оширилади.

Талабалар кичик гурухидан бир талаба лаборатория мутахассиси кўрсатмасиги асосан 250 грамлик уруғлик ишчи намунасидан, танламасдан 4 та ҳар бири 100 тадан кичик намуналар косачаларга ажратиб олади.



112-расм. **Фильтр қоғоз ёрдамида лабораторияда уруғ ўстириш.**

Талабалар кичик гурухидан бир талаба лаборатория мутахассиси кўрсатмасиги асосан 250 грамлик уруғлик ишчи намунасидан, танламасдан 4 та ҳар бири 100 тадан кичик намуналар косачаларга ажратиб олади.

Бу кичик намуналари қоғоз ёрлик билан ўз тартибида рим рақамларида (I, II, IV ва V) рақамланади.

Кичик косачалардаги уруғлик кичик намуналари экиш учун тайёрланган нам кумли ростильниларга экилади (расм 113). Экиш, кумга уруғ қадаш ҳар бир ростильнининг икка қисмига 100 тадан, икки такрорни жойлаштириш тартибида амалга оширилади. Экилган уруғлар устидан кум ёпилиб, зичлагич ёрдамида енгил босиб текисланади (расм 98). Ҳар бир ростильнилар рақамланиб, уларга экилган санаси ҳам ёзиб қўйилади.

Уруғларнинг унувчанлиги термостат ёрдамида аниқланади. Талабалар кичик гурухлари термостат ва бошқа ишчи предметларнинг зарарсизлантирилганлиги ва зарарсизлантириш тартиби билан такрорий танишади (8 –машғулот маълумотларидан).

Уруғларни ўстириш махсус оптимал ҳароратли (25°C) термостат (расм 11) ва бошқа талаб қилинган шароитларда амалга оширилади (40-жадвал).

Жадвал 40.

Жўхори уруғларининг ўсиш қуввати ва унувчанлигини аниқлаш

№	Навлар номи	Ундиришда қўлланилад и	Ундириш температура, 25°C.	Ёруғлик ёки қоронғулик	Аниқлаш муддати, кунлар		Таҳлил натижаси, ўртача % да.	
					Ўсиш қуввати	Унувчанлик	Ўсиш қуввати.	Унувчанлик.
1		Қум	„ „ „	Қоронғу	4	8		
2		Қум	„ „ „	Қоронғу	4	8		
3		Қум	„ „ „	Қоронғу	4	8		
4		Қум	„ „ „	Қоронғу	4	8		

Кичик гурухлар томонидан уруғлар экилган ростильнилар ишлаб турган термостат токчаларига жойлаштирилади (расм 105).

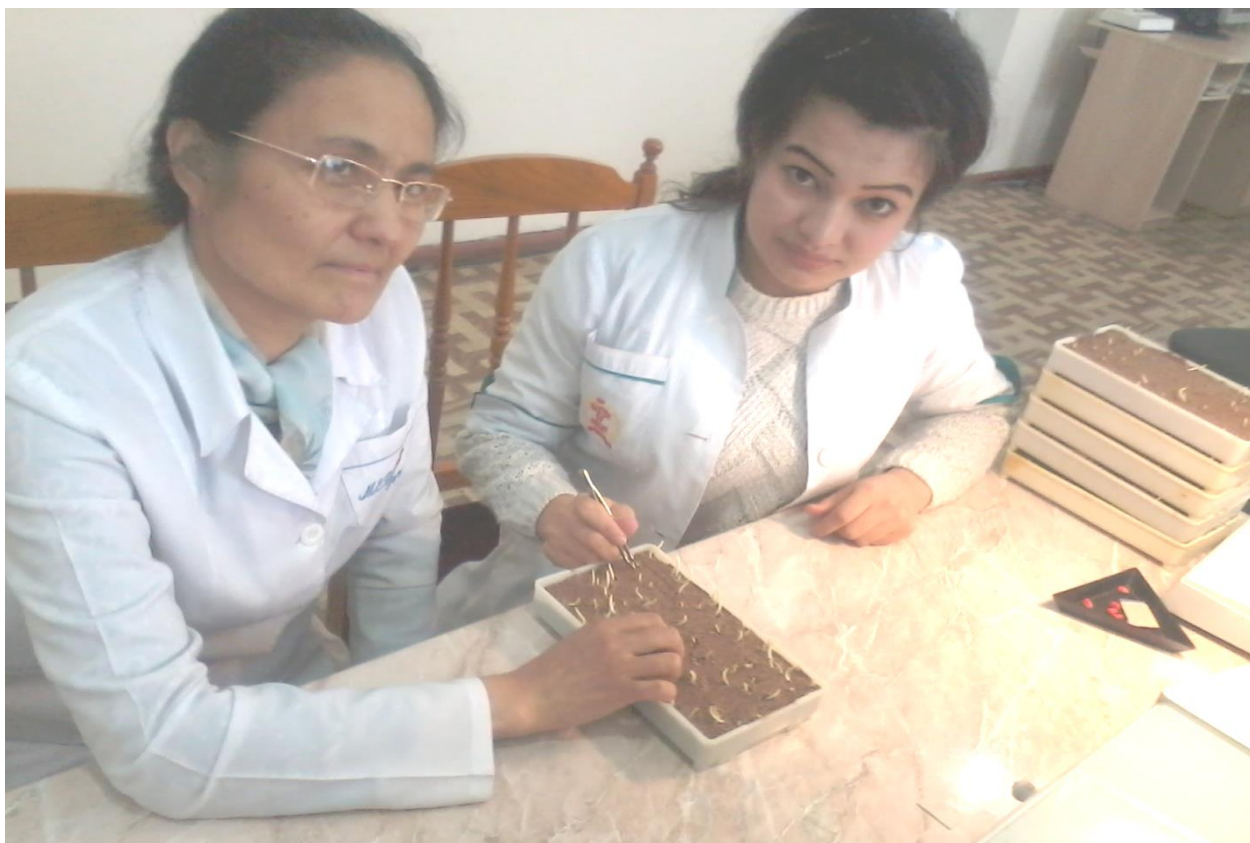
Термостатнинг ҳарорати (25°C), ҳар куни уч муддатда-эрталаб, тушлик вақтида ва кечқурун текширилиб, дафтардаги жадвалга ёзиб борилади. Ҳарорат фарқи уруғлик учун белгиланган (25°C) ҳароратдан +- 2°C дан ортиб ёки камайиб кетмаслиги керак. Термостат тағлигига идиш ва унга сув қуйилади. Идишдаги сув сатҳи 1.5-2.0 см бўлиш ва ундаги сув ҳар 3-5 кунда янгиланиб турилади.

Ростильнилардаги уруғлар ўсиш қуввати ва унувчанлиги 40-жадвалда кўрсатилган шароит ва муддатларда таҳлил қилиниб, уруғларнинг ўсиш қуввати (расм 113) ва унувчанлиги аниқланади. Таҳлил натижалари 4-иловадаги уруғ намунаси **унувчанликни аниқлаш** варақасига (дафтарга

кўчириб чизилиши ва мутахассис ёрдамида маълумотлар билан тўлдирилади) ёзилади.

Уруғнинг бошланғич ўсиш қуввати ва асосий унувчанлиги ҳар бир кичик кичик намуна бўйича алоҳида аниқланади. Бунда бошланғич унувчанликни аниқлашда нормал холда унган уруғ ва чириган уруғ алоҳида-алоҳида саналиб, чириган уруғ олиб ташланади. Уруғнинг асосий унувчанлигини аниқлашда унган ва унмаган ҳамма уруғни санаб, гуруҳларга (нормал унган, нормал унмаган, бўккан, ва чириган) ажратилади. Ҳар тўртала кичик намуналардаги уруғларнинг униши ўртачаси ҳисоблаб чиқилади.

Натижа фоиз кўрсаткичида юқоридаги жадвалдаги таҳлил натижаси устунчасиги ёзилади. Такрорлаш натижалари орасидаги фарқи белгиланган ГОСТ талаби меъёридан ошмагандагина таҳлил натижаси тўғри ҳисобланади (41- жадвал). Акс холда, таҳлил такрорланади.



113-расм. Аккредитацияланган марказий синов лабораторияси лаборантлари Арипова Насиба ва Ғофурова Насибалар жўхори уруғлиги ўсиш қувватини таҳлил қилишмоқда.

Масалан, талабаларнинг биринчи кичик гуруҳининг Ўзбекистон паканаси нави уруғлиги бўйича таҳлили натижасидаги маълумотларининг тўғрилигини текширилади. Такрорлар бўйича унувчанликлар: 95,7; 96,0; 95,0 ва 95,5 %. Натижалардан кўриниб турибдики, такрорлар орасидаги фарқлар ... жадвалдаги мумкин бўлган фарқ ± 4 дан кичик. Шунинг бу кичик гуруҳ томонидан бажарилган Ўзбекистон паканаси нави бўйича таҳлили натижаси тўғри деб хулоса қилинади.

Жадвал 41.

Уруғликларни унувчанлигини таҳлили натижалари

Унувчанликни ўртача арифметик фоизи	Мумкин бўлган фарқ, %. (4×100 учун)
99 ёки 1	± 2
97 дан -98 гача ёки 2 дан -3 гача	± 3
95 дан -96 гача ёки 4 дан -5 гача	± 4
92 дан -94 гача ёки 6 дан -8 гача	± 5
88 дан -91 гача ёки 9 дан -12 гача	± 6
83 дан -87 гача ёки 13 дан -17 гача	± 7
75 дан -82 гача ёки 18 дан -25 гача	± 8
62 дан -74 гача ёки 26 дан -38 гача	± 9
39 дан -61 гача	± 10

Топшириқ 2. Ҳар бир кичик гуруҳлар талабалари дафтарларига қайд этган термостат ҳарорати ва термостат тағлигидаги идиш суви сатхининг таҳлилларгача бўлган кунларда ўзгариш фарқлари маълумотларининг аҳамиятлигини текширадилар.

Саволлар:

1.Жўхори нави 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш услубининг тартиби қандай?

2.Маккажўхори ва жўхори уруғликлари унувчанликларини аниқлаш усулларида фарқлар борми?

3.Нима учун термостат ҳарорати ва ундаги сув сатҳи текшириб турилиши кўзда тутилган?

4.Пульвизатор нима учун керак?

Донли экинлар уруғлик далаларида апробация ўтказишни ўрганиш.

Республикамизда нав ва наводор уруғлар сифатини ва ҳосилдорлигини юқори ҳолатда сақлаб туриш учун доимий назорат ўрнатилган. Навдор уруғлар сифатини аниқлаш учун экинларнинг уруғлик далаларида апробация ўтказилади (расмлар 114, 115).



114 ва 115-расмлар. Бугдой ва маккажўхори далаларида ўтказилаётган апробациялар.

Уруғчилик тўғрисидаги давлат қонунида апробация қуйидагича белгилаб қўйилган: “**Апробация қилиш-ўсимликларнинг генетик (нав) жиҳатидан қанчалик тоза эканлигини, касалликларга, зараркунандаларга чидамлиги ва экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида далада ўтказиладиган тадқиқот**”.

Нав ва уруғ назорати қоидаларига кўра, хўжаликлар экишга яроқсиз, сифати паст бўлган нав уруғликларини экиши мумкин эмас.

Машғулотнинг мақсади. Талабаларга донли экинлар уруғлик далаларида апробация ўтказилиш тартибини ўргатилади.

Керакли ўқув ашёлари. Маъруза дафтарлари, қишлоқ хўжалиги экинларида апробация ўтказиш қўлланмаси (илова 10), донли ва дон дуккакли экинлар амалий ва лаборатория машғулотларини ўтказиш учун қўлланмаси,

донли экинлар уруғлик далаларидан апробация учун олинган ўсимликлар намуна боғламлари ва дафтар қаламлар.

1-иш. Гуруҳ талабалари ҳар бири 6 кишидан иборат кичик гуруҳларга бўлинишади. Апробация ўтказиш қўлланмаси билан танишишади. Ҳар бир гуруҳдан бир киши апробациядан олдин махсус тайёргарликдан ўтган ва тегишли ҳужжати бўлган агроном-апробатор вазифасини бажаради. Кичик гуруҳларнинг агроном-апробаторлари ўз кичик гуруҳларига қўлланмадан дала апробациясида бажариладиган ишлар: апробация ўтказишга тайёргарлик, намуна олиш, намуналарни текшириш, апробация натижасини ҳужжатлаштириш ва уни топшириш тартиблари билан таништирадилар.

2-иш. Талабалар ўзларининг амалий дарс дафтарларига апробация қўлланмасидан: апробация ўтказишга тайёргарлик, намуна олиш, намуналарни текшириш ва дала кузатуви, текшириш натижаларини ҳужжатлаштириш, ҳужжатларни керакли жойларга топшириш тартибларида бажариладиган ишларни кўчириб оладилар. Жумладан, биринчи иш бўйича: хўжаликнинг уруғлик далалари учун ҳужжатларининг мавжудлигини, нав ёки дурагайга бошқа навлар уруғлари аралашмаганлигини, керак бўлса нав ва тур софлиги ўтоғини ташкиллаштириш ҳамда масофавий чекланиш кенглигини текшириш.

Иккинчи иш бўйича, яъни намуна олиш: буғдой, арпа, тритикалье ва сули донининг мум пишиш даври бошланишида (маккажўҳорида сўтадаги доннинг ички тузилиши, дон ва ўзак ранги шаклланганда), апробация боғламларининг олиними (расм 116). Бунда улар, даланинг энг узун диаганали бўйлаб юриб, тахминан бир ҳил ораликлардаги 150 та нуқтасидан 1500 та нормал ривожланган нав ўсимлигини юлиб олади ва бир боғламни ташкил этади. Юқоридаги экин турларининг 450 гектаридан 1 та апробация боғлами олинади. Маккажўҳорида 50 гектарлик битта даланинг диагонали бўйлаб 25 нуқтасидан 10 тадан, яъни 250 та сўта олинади ва таҳлил қилинади.



116-расм. Талабалар томонидан амалиётда олган апробация намуналари.

Юқоридагилардан ташқари талабалар агроном – апробаторнинг намуна боғлами олишида намуналарни тегишли ёрлиқлар билан таъминлаши ва ёрлиққа нималарни ёзишини эслаб қоладилар. Даланинг бегона ўтлар билан ифлосланганлик даражасини кўзи билан чамалаб: бегона ўтлар мутлақо бўлмаса – 0, озроқ учраса – 1, ўртача учраса – 2 ва жуда кўп учрайдиган бўлса – 3 баҳо қўйишига ҳам эътибор берадилар.

Учинчи ишда талабалар қўлланмадан ёки адабиётлардан фойдаланиб намуналарни текшириш (расм 117, 118), апробация натижасини хужжатлаштириш ва уни керакли жойларга топшириш тартибларини ўрганишиб дафтарларига кўчириб оладилар. Бунда, апробация боғламларини текшириш ёки таҳлил қилиш тартибидаги ўсимликлар поялари қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

- 1.Апробация қилинаётган экин навининг яхши ва соғлом ривожланган поялари.
- 2.Шу экиннинг бошқа навлари, хиллари ва турларининг поялари.
- 3.Навнинг касалланган ва зарарланган поялари.
- 4.Ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг поялари.
5. Ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг поялари.

6.Тақиқланган (карантин) ўсимликларнинг поялари.

7.Энг ҳавфли бегона ўтлар поялари.



117 ва 118-расмлар. **Намуналарни текшириш.**

Навбатда, гуруҳлардаги ўсимликларнинг процент ҳисобидаги миқдорий катталиклари аниқланади.

Олинган маълумотларга асосан апробация акти тўлдирилади (илова 10).

Дала журнали апробация актига қўшиб топширилади. Апробация акти икки нусхада тўлдирилиб, бири хўжалик учун, иккинчиси туман агросаноат бирлашмасига топширилади.

1-топшириқ. Апробация қўлланмаси ёки адабиётлардан экинлар учун чегара (изоляция) кенглигини, текширилган ўсимликларни гуруҳлаш, уларга қандай ёрликлар боғланишини ва касалланган дала уруғининг нима қилинишини ўрганинг.

Экин қуйидаги ҳолатларда уруғлик тайёрлаш учун яроқсиз ҳисобланади:

1.Агар ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг умумий аралашмаси 5 % дан кўп бўлса.

2. Агар ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг умумий аралашмаси 3 % дан кўп бўлса.

3.Бугдой ва арпа экинлари чанг қоракуя билан 2 % дан кўп ёки қаттиқ қоракуя билан 5% дан ортиқ зарарланган бўлса.

Бугдой, арпа, сули элита экинлари чанг қоракуя билан 0.1 % дан ортиқ ёки бугдой, арпа, сулининг элита экинлари қаттиқ қоракуя билан).05% дан

ортиқ зарарланган бўлса, уларнинг уруғлари элита сифатида яроқсиз ҳисобланади.

Бу ҳолатда апробатор умумий тартибда яроқсизлик актини тузади.

Агарда экиннинг сўта белгилари 85% дан кўп бир хилликни намоён этса актда маккажўҳорининг тур хили (тишсимон, кремнийсимон ва ҳакозо) кўрсатилади. Акс ҳолда, яъни сўталарнинг бир хиллиги 85% дан кам бўлса, (ўртача икки такрор таҳлили натижасида) апробация актига “Тур хиллари аралашмаси” деб ёзилади.

Мавзу юзасидан саволлар:

1. Далани апробацияга тайёрлаш қандай ишлардан иборат?
2. Апробация учун экиннинг қандай ҳужжатлари бўлиши талаб этилади?
3. Дала журналига қандай маълумотлар киритилади?

БАЪЗИ ТАЯНЧ ИБОРАЛАР ИЗОҲИ

Ўзбекча термин номи	Ўзбекча изохи	Русча изохи	Инглизча изохи	Немисча изохи
Апробация	Ўсимликларнинг генетик (нав) жихатидан қанчалик тоза эканлилигини, касалликларга, заракунадаларга чидамлилиги ва экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида далада ўтказиладиган тадқиқот.	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 Aussaat zur Ernte des bestimmten Samen.
Бичиш (кастрация)	Она сифатида олинган ўсимликнинг гулидаги чангдонларни териблиш (юлиб ташлаш).	Удаление пыльников из цветков материнских растений.	Nipping off (removing) grain pollens from flowers of maternal plant.	Pflücken von dem Staubbeutel die Blüten mütterlicher Pflanzen.
Вариация	Белгининг сифат ва миқдор жихатидан ўзгариши.	Качественные или количественные изменения признаков.	Quality and quantity altering of traits.	Veränderung die Qualität und Quantität nach dem Merkmale.
Гетерозис	Биринчи бўғин (F ₁) дурагайининг ота ва она организмларга нисбатан кучли, ҳаётчан ва маҳсулдор	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

	бўлиши.	сравнению с родительскими организмами.		Elternorganismen.
Доминантлик	Гетрозигота орагнизмда аллель белгилардан бирининг иккинчисидан устун туриши.	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.
Дурагай	Ирсий белги ва хусусиятлари билан фарқ қиладиган икки ва ундан ортик организмларни чатиштириб олинган янги бўғин.	Поклоение, 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.
Дурагай популяция	Чатиштириш натижасида олинган ирсий жихатдан бир – биридан фарқланувчи организмлар тўплами.	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.
Интинсив типдаги нав	Фотосинтетик қобилияти юқори бўлиб, ташқи муҳит омилларидан (тупроқ, сув, ўғит ва	Сорт с высокой фотосинтетической способностью, отзывчивый к условиям внешних факторов	The variety possessing by high photosynthesis capacity, possibility in effective using of environmental factors	Die Sorte besitzt eine hohe Photosynthesekapazität, die bei der effektiven Nutzung von

	ёриғликдан) унумли фойдалана оладиган, ҳамда юқори агротехник шароитида ётиб қолишга, касаллик, зараркунанда ва бошқа ноқулай таъсирларга чидаб, мўл ҳосил ва сифатли маҳсулот берадиган нав.	(почва, вода, удобрения и свет), устойчив к полеганию, болезням, вредителям и другим стрессам и способный дать большой урожай и качественную продукцию.	(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.	Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Dünger und Licht) und auch bei Beherrschung, Krankheiten, Schädlingen und widrigen äußeren Beanspruchungen möglich ist .
Интродукция	Ўсимликларнинг тур ва навларини бошқа жойлардан келтириш.	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
Ирсият	Организмдаги белги ва хусусиятларнинг наследан наследга ўтиши.	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.
Кўпайиш коэффициенти	Кондицияли уруғлик ҳосилининг экилган уруғлик микдорига нисбати.	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.
Модификацион ўзгарувчанлик	Ирсий бўлмаган (фенотипик) ўзгарувчанлик. У ташқи шароит таъсирида юзага	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость. Она возникает под влиянием внешней	Not hereditary (phenotype) variability. It arises by the external influences and does not transmit from generation	keine Variabilität der Vererbung (Phänotyp). Es entsteht durch die äußeren Einflüsse und überträgt nicht von Generation zu

	келиб, бўғиндан– бўғинга берилмайди.	условии но не передается по наследству.	to the generation.	Generation.
Мутацион ўзгарувчанлик	Организмдаги белги ва хусусиятларнинг тасодифий (сакраш йўли билан) ирсий ўзгариши.	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.
Мутация	Организмдаги белги ва хусусиятларнинг тасодифий (сакраш йўли билан) ирсий ўзгариши.	Внезапное, наследственное изменение признаков и свойств организма.	A sudden (by the spasmodic way) hereditary alteration of traits and attributes of the organism.	eine plötzliche (auf unerwartete Weise) erbliche Veränderung von Merkmalen und Attributen im Organismus.
Нав	Селекция усуллари билан яратилган, аниқ ирсий морфологик, биологик хўжалик, белги ва хусусиятларга эга бўлган ўсимликлар гурухи.	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.
Нав алмаштириш	Бирор экиннинг ишлаб чиқаришда экиб келинаётган эски навини серҳосил ва	Замена старого сорта одной из культур высеваемого в производстве новым	Changing of one elder variety of the crop grown in the industry variety by the new more productive	Wechsel eines der angebauten älteren Sortenzuden neuen produktivität und

	махсулотнинг сифати яхшироқ бўлган янги нав билан алмаштириш.	сортом с лучшими по урожайности и качеству продукции характеристиками.	and fine quality product variety.	produktqualitäre Sorten.
Нав назорати	Дала апробацияси ёрдамида амалга ошириладиган барча экин майдонларини давлат стандарти талаблари асосида юқори сифатли уруғлик билан тўла таъминлашга қаратилган тадбирлар тизими.	Система мероприятий направленных на полное обеспечение всех посевных площадей культурами с высококачественными семенами на основе государственных стандартов, осуществляемых путем апробации.	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 Samenbestand auf der Grundlage der staatlichen Standardanforderungen sichergestellt werden.
Нав синашлар	Янги нав яратиш жараёнида шу навни дастлабки (кичик), конкурс (катта), экологик ишлаб чиқариш, динамик ва давлат навсинашлардан ўтказиш.	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.
Нав янгилаш	Бир нав ишлаб чиқаришда экилиб,	Замена семян сорта, высеваемых в	Rotation of high planting quality seeds of the same	Rotation von Saatgut hoher Sorte der gleichen

	унинг ҳосили, уруғликни экиш сифатлари ва биологик хусусиятлари пасайганидан сўнг шу навнинг уруғлик сифати юқори бўлган уруғ билан алмаштириб экиш.	производстве после того как у них понизились урожайность, посевное качество и биологические свойства, семенами этого же сорта, обладающими высоким семенным качеством.	variety after diminishing its crop, seed planting qualities and biological attributes in the result of growing in the industry.	Sorte nach Verminderung der Ernte, Samenqualität und biologischen Eigenschaften als Ergebnis des Wachstums in der Produktion.
Навнинг биологик ифлосланиши	Навнинг бошқа нав ёки экин билан табиий чангланиши ва кичик мутациялар натижасида кечадиган ифлосланиш.	Загрязнение происходящее в результате естественных скрещиваний одного сорта с другим сортом или культурой и случайных мутаций.	Natural pollination of the variety with other variety or crop taking place in the result of accidental mutations.	Die natürliche Bestäubung der Sorte mit anderen Sorten oder Ernten und Verschmutzungen findet aufgrund der kleinen Mutationen statt.
Навнинг механик ифлосланиши	Ҳосилни йиғиш, янгилаш, тозалаш ташиш каби жараёнларда уруғликнинг бошқа нав ёки экин уруғига аралашиб кетиши (ифлосланиши).	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.
Оила	Четдан чангланувчи битта ўсимликни кўпайтириб олинган	Потомство одного перекрестно опыляемого растения,	Progeny of one cross pollinating plant taken via propagating.	Nachkommen einer durch Vermehrung entnommenen

	авлод.	полученного путем размножения.		Kreuzbestäubungsanlage.
Полиплоидия	Организм гаплоид хромосомалар йиғиндисининг каррали ортиши билан боғлиқ бўлган ирсий ўзгарувчанлик.	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.
Популяция	Муайян ареалда (территорияда) тарқалган, бир турга мансуб бўлган, ўзаро эркин чатишадиган, лекин бир-биридан ирсий жихатдан фарқ қиладиган ўсимликлар тўплами.	Группа растений распространенных в определенном ареале (территории), относящихся к одному виду, свободно скрещивающиеся между собой, но наследственно отличающиеся друг от друга.	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.
Репродукция	Нусха кўчириш деган маънони билдириб, элита уруғликларни кўпайтириб олинган уруғлик, яъни элита уруғлик экилиб 1- репродукция уруғлик, ундан эса 2- репродукция, ундан 3 ва сўнгги репродукция	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	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-

	уруғликлар олинади.		reproductions.	Reproduktion zu erzeugen, daraus die 3-Reproduktion und so weiter andere Reproduktionen.
Саноат негизидаги уруғчилик	Нав, уруғлик ва ҳосил сифатлари бўйича давлат стандарти ва техник талабларга жавоб берадиган уруғлик материаллар махсус ихтисослашган хўжаликларда ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш, концентрациялаш, барча технологик жараёнларни механизациялаштириш ҳамда автоматлаштириш асосида энг кам меҳнатни сарфлаб уруғчиликни ташкил этиш.	Специализация, концентрация производства семенных материалов в особо 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.	Specialization, seed stock material concentration in a specialized productions, meeting the requirements of 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.	Speziell die Samenproduktion von Samenmaterial auf der Grundlage von Sorte, 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.
Селекцион нав	Илмий-тадқиқот муассасаларида селекциянинг илмий усуллари асосида	Сорт созданный в научно - исследовательских учреждениях на основе	The variety developed at the scientific research enterprises on the base of scientific selection	die Sorte, die in den wissenschaftlichen Forschungsunternehmen auf der Grundlage

	яратилган нав.	научных методов селекции.	methods.	wissenschaftlicher Auswahlmethoden entwickelt wurde.
Селекция	Дехқончилик соҳасида янги навлар (дурагайлар) яратиш ва экилиб келинаётган навларни яхшилаш усуллари тўғрисидаги фан.	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.
Суперэлита	Маҳсулдорлиги, нав ва экинбоплик хусусиятлари энг юқори бўлган уруғлик. У элита уруғлари етиштириш жараёнида ташкил этиладиган оилаларни кўпайтириш питомнигидан олинади.	Посевные семена с наивысшими продуктивными, сортными и посевными свойствами. Она получается путем размножения семей, созданных в процессе производства семян элиты.	Seed stock of superior productivity, grade and planting attributes. It is produced from the nursery of family multiplication established at the process of elite seed production.	Samen mit überlegener Produktivität, Sorte und Pflanzung. Es wird aus der Gärtnerei der Familienvermehrung hergestellt, die im Zuge der Elitsaatproduktion etabliert wurde.
Тизма	Ўзидан чангланувчи битта ўсимликнинг авлоди.	Потомство одного самоопыляющего растения.	Progeny of one, self pollinating plant.	Nachkommen einer einzigen selbstbestäubenden Pflanze.
Тритикале	56 ва 42 хромосомали бугдой-жавдар амфидиплоидлари.	Пшенично – рожанные амфидиплоиды с 56 и 42 хромосомами.	56 and 42 chromosomal wheat - rye amphidiploids.	56 und 42 chromosomale Weizen - Roggen - Amphidiploide.
Узоқ шаклларни	Турлари ёки	Гибридизация растений	Hybridization of plants	Hybridisierung von

дурагайлаш	туркумлари бошқа бошқа бўлган ўсимликларни дурагайлаш.	от разных видов и родов.	different in their species and genus.	Pflanzen, die sich in ihrer Art und Gattung unterscheiden.
Уруғ назорати	Уруғни етиштириш, сақлаш ва амборлардан чиқариш вақтларида уруғликнинг экинбоплик хусусиятларини текширишга қаратилган тадбирлар тизими.	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.
Уруғчилик	Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг махсус тармоғи бўлиб, унинг асосий мақсади деҳқон, фермер ва жамоа хўжаликларини районлаштирилган, Давлат реестрига киритилиб экилаётган навларнинг уруғини нав тозалиги, биологик ва хўжалик хусусиятларини сақлаб оммавий равишда кўпайтириш.	Являясь специальной отраслью производства сельского хозяйства, её основной целью является сохранение сортовой чистоты, биологических хозяйственных свойств и массовое размножение сортов семян, районированных в деҳканских и фермерских хозяйствах, включенных в государственный	It is the special branch of agricultural production, the main aim of which is to mass multiplication of zoned and registered into state register seeds of growing varieties in peasant, farmer and community farms through maintain their variety purity, biologic and farm properties.	es ist der besondere Zweig der landwirtschaftlichen Produktion, dessen 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

		реестр.		Eigenschaften erhalten bleiben.
Уруғчилик схемаси	Муайян тартибда танлаш ва кўпайтириш билан навни янгилаб туришга (уруғликни қайта етиштириб туришга) қаратилган ўзаро боғланган питомниклар ва уруғлик экинзорларнинг мажмуи.	Комплекс связанных между собой питомников и семенных посевов направленных на сорто - обновление с определенным порядком отбора и размножения (перепроизводство посевных семян).	A complex of inter linked nurseries and seed stock plantations designed to renew (reproduction of seed stock) of the variety via purposeful order of selection and propagation.	der Komplex aus miteinander verbundenen Baumschulen und Samenplantagen, das zur Erneuerung (Reproduktion des Saatbestandes) der Sorte durch gezielte Sortierreihenfolge und Vermehrung bestimmt ist.
Уруғчилик тизими	Давлат планига мувофиқ барча экин майдонларини бир ёки бир қанча экинларнинг аъло сифатли уруғликлари билан таъминлаб турадиган бир-бири билан ўзарор боғланган ишлаб чиқариш тармоқларининг мажмуи.	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.
Ўзгарувчанлик	Организм авлодининг ўз аждодларидан қандайдир белги ёки	Отличие потомства организма от своих предков по каким	Difference of organism progeny on some of characteristics and	Unterschied der Nachkommenschaft des Organismus in einigen

	хусусиятлар билан фарқ қилиши.	нибудь признакам и свойствам.	properties from own ancestors.	Merkmalen und Eigenschaften von eigenen Vorfahren.
Фенотип	Организм генотипи билан ташқи шаротининг ўзаро таъсири натижасида организмда шаклланадиган ташқи ва ички белгилар (хусусиятлар) йиғиндиси.	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.
ЦЭБ	Цитоплазматик эркак стериллиги (пуштсизлиги), яъни чанг доначаларнинг наслсиз (пуч) бепушт бўлиши.	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).
Элита	Навга хос энг яхши ўсимликларнинг танлаб, кўпайтириб олинган уруғлиги бўлиб, навнинг барча ирсий белги ва хусусиятларини кейинги бўғинларша ўтказди.	Семена, полученные путем отбора и размножения от наиболее типичных для сорта растений, которые передают все наследственные признаки и свойства сорта следующему	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.

		потомству.		
Эхтиёт уруғлик фонди	Табиий офатлар вақтида фойдаланиш учун тўғридан-тўғри хўжаликларда ёки давлат жамғармаларида яратиладиган уруғ захираси (запаси). Унинг миқдори уруғлик тизимининг турли звеноларида ҳар хил бўлиб, масалан, бирламчи уруғлик звеноларида эхтиёт фонди уруғликка бўлган эхтиёжга нисбатан 100 % миқдорда, суперэлита учун 50 %, элита ва 1 репродукция учун 25-30 % миқдорда жамғарилади.	Запас посевных семян, созданный из непосредственно хозяйственных или государственных закромов, для их использования во время природных катастроф. Его объём различается 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%.	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 seed sections makes 100 % in ratio to seed stock necessity, depositing amounts are consisted for super elite - 50 %, elite and 1 reproduction – 25-30 %.	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 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%.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

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 тутган 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 соҳасининг ҳозирги 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. Оманов А.О. ва бошқалар 2004. Донли экинлар селекцияси ва бошланғич уруғчилиги бўйича услубий қўлланма. Ғаллаорол. 30 б.
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 Sleper , John Milton Poehlman. Breeding field crops. Австрия, 2006. 409 p.
18. Dospekhov B.A. Field Experimentation Statistical Procedures. Translated from the Russian by V.Koliphmatov. Mir Publishers. Moscow 1984. 353 p.
19. .Edith T. Lammerts van Bueren “Organic plant breeding and propagation: concepts and strategies” 2002 Netherlands

Иловалар

Илова 1

Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат нав синовиде қўлланмаси.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО СОРТОИСПЫТАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

**МЕТОДИКА
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СОРТОИСПЫТАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР**

ВЫПУСК ВТОРОЙ

**ЗЕРНОВЫЕ, КРУПЯНЫЕ, ЗЕРНОБОБОВЫЕ,
КУКУРУЗА И КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Москва — 1989

Юмшоқ буғдой тур хиллари маълумотлари

Тур хиллари номи	Қилтиқлиги	Бошоқчалар кипиғининг туқлилиги	Ранги		
			бошоқлари	қилтиқл ари	донлари
Альбидум	Қилтиқсиз	Туксиз	Оқ	-	Оқ
Лютесценс	Қилтиқсиз	Туксиз	Оқ	-	Қизил
Мильтурум	Қилтиқсиз	Туксиз	Қизил	-	Қизил
Альборубрум	Қилтиқсиз	Туксиз	Қизил	-	Оқ
Эритроспермум	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Қизил
Грекум	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Оқ
Ферругинеум	Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қизил	Қизил
Эритролеукон	Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Красная	Оқ
Нигриаристатум	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Қора	Қизил
Цезиум	Қилтиқли	Туксиз	Малла	Қизил	Қизил
Пиротрикс	Қилтиқсиз	Тукли	Қизил	-	Қизил
Велитинум	Қилтиқсиз	Тукли	Оқ	-	Қизил
Гостианум	Қилтиқли	Тукли	Қизил	Оқ	Қизил
Барбаросса	Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қизил	Қизил
Локоспермум					
Алборубрум					
Делфи					

Қаттиқ бугдой тур хиллари маълумотлари

Тур хиллари номи	Қилтиқли ги	Бошоқчалар қипигининг туклилиги	Ранги		
			бошоқлари	қилтиқлари	донлари
Леукурум	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Оқ
Аффине	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Қизил
Леукомелан	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Қора	Оқ
Рейхенбахии	Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Қора	Қизил
Гордеиформе	Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қизил	Оқ
Эритромелян	Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қора	Оқ
Провинциале	Қилтиқли	Туксиз	Қора	Қора	Оқ
Меянопус	Қилтиқли	Тукли	Оқ	Қора	Оқ
Церулесценс	Қилтиқли	Тукли	Қора	Қора	Оқ
Валенсия					
Италисум					
Африканум					
Апиликум					
Либисум					

УНУВЧАНЛИКНИ АНИҚЛАШ.

Бошланган _____ 20__ й.

Бошланган _____ 20__ й.

Тамомланган _____ 20__ й.

Тамомланган _____ 20__ й.

Термостат №__ Харорат ____ °C

Термостат №__ Харорат ____ °C

Ёруғда

Қоронғида қўйилган

(Арбитраж учун)

Ўсиш куни	Сана	Субнамуналар				Ўртача	Ўсиш куни	Сана	Субнамуналар				Ўртача
		I	II	III	IV				I	II	III	IV	
Ўсиш қуввати							Ўсиш қуввати						
Унувчанлиги							Унувчанлиги						
Жами							Жами						
Жами қаттиқ б-н							Жами қаттиқ б-н						
Уруғнинг униб чиқмаган қисми							Уруғнинг униб чиқмаган қисми						
Шу жумладан:							Шу жумладан:						
Бўккан.							Бўккан.						
Чиригани.							Чиригани.						
Ўсиш қувватини ҳисоблаш вақтида.							Ўсиш қувватини ҳисоблаш вақтида.						
Унувчанликни ҳисоблаш.							Унувчанликни ҳисоблаш.						
Нотўғри ўсган. Жами:							Нотўғри ўсган. Жами:						
		100	100	100	100	100			100	100	100	100	100

Ўсиш қуввати _____ %

Ўсиш қуввати _____ %

Унувчанлик _____ %

Унувчанлик _____ %

Кўпқаторли арпа турхилларининг асосий намоёндалари.

Турхиллари	Бошоқ зичлиги	Қилтиқлиг и	Қилтиғининг тишлилиги	Бошоқ ранги	Донининг пўстлилиг и
1. Паллидум	Сийрак	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Пўстли
2. Нигрум	Сийрак	Қилтиқли	Тишли	Қора	Пўстли
3. Рикотензе	Сийрак	Қилтиқли	Силлиқ	Сариқ	Пўстли
4. Параллелум	Зич	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Пўстли
5. Целесте	Сийрак	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Ялонғоч
6. Горсфордианум	Сийрак	Уч бўлакли қўшимча	-		Пўстли
7. Трифуркатум					
8. Лейлкоренку м					
9. Пирамидатум					

Иккиқаторли арпа турхилларининг асосий намоёндалари

Турхиллари	Бошқоқ зичлиги	Қилтиқлиг и	Қилтиғининг тишлилиги	Бошқоқ ранги	Донининг пўстлилиг и
1. Нутанс	Сийрак	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Пўстли
2. Медикум	Сийрак	Қилтиқли	Силлиқ	Сариқ	Пўстли
3. Нудум	Сийрак	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Ялонғоч
4. Персикум	Сийрак	Қилтиқли	Силлиқ	Қора	Пўстли
5. Эрекум	Зич	Қилтиқли	Тишли	Сариқ	Пўстли
6. Гигписенз					
7. Дефисенз					
8. Нудидефисинз					

Маккажўхори кенжа турларининг таърифлари

Кенжа турлар	Донининг шакли	Дон пўсти	Донининг рангги	Доннинг ички тузилиши	Донидаги крахмал миқдори, %.	Донидаги оқсил миқдори, %.
1.Тишсимон маккажўхори	Йирик, чўзинчоқ, яполоқ, бурчакли. Кенгайган тепа қисмида чуқурчаси бор	Юқори қисми унсимон ва шоҳланган пўст фақат ён ва пастки томонида	Оқ, Сарик, сарғиш-оқ .	Доннинг марказий ва юқори қисмини хамир ғоввакли қатлам эгаллаган	68-78	8-14
2.Кремсимон маккажўхори	Думалоқ, тепа қисми бўртиб чиққан,	Силлик, ялтироқ,	Оқ, сарик, қизил.	Эндосперм шоҳсимон, фақат маркази унсимон	65-83	8-18
3.Крахмалли маккажўхори	Йирик, думалоқ, тепаси бўртиб чиққан	Силлик	Оқ, малла, оқ-сариы.	Эндосперм бутунлай унсимон крахмалдан иборат	72-85	6-13
4.Ширин маккажўхори	Йирик ва ўртача	Ғадир-будир.	Оқ, оқ-сарик, малла.	Эндосперм шоҳсимон ялтироқ ва ғовак		
5.Бодироқ маккажўхори	Майда, думалоы ва узунчоқ		Асосан оқ.	Эндосперм шоҳсимон	62-70	10-15

Лаборатория дон тегирмонлари



Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғлик далалари апробациясиясини
ўтказиш қўлланмаси



Актни текширди _____

Шакл № 195

хўжаликнинг манзили

Уруғлик даласиЭкин тури аниқланди _____ репродукцияси
_____ категорияси**АПРОБАЦИЯ АКТИ № _____**

Уруғлик даласи _____

Экин тури
« _____ » _____ 201 _____ мен, апробатор _____
_____ исми, шарифихўжалик аъзоси иштирокида, ўртоқ _____
_____ мансаби, исми, шарифи кўрсатилади
дала апробацияси ўтказилди _____ хўжалик
_____ туман қ\х бирлашмаси.

Апробация натижаларида аниқланди:

1. Нав номи _____ ботаник тур хили
_____ Нав бўлса селекцион № _____ кўрсатилади2. Хўжаликдаги экиннинг умумий майдони _____ га, шундан уруғлиги
_____ га, нав деб саналиб апробация қилинди _____ га.

3. Апробация қилинган даланинг манзили № _____ хўжалик _____

4. Қандай уруғ экилган _____
_____ Ўзингники ёки олиб келинган

Қайси ташкилотдан олингани кўрсатилади

5. Экилган уруғнинг номи, № _____ ва санаси _____

6. Агар экин ўзининг уруғи билан экилган бўлса, қачон кимдан олиб кўпайтирилгани
кўрсатилади _____

7. Тажриба селекция ташкилотининг элита уруғлиги қачон олинган _____

8. Экилган уруғнинг экинбоплик сифати (авлоди) _____
_____ категорияси _____ нав тозаллиги (типиклиги) _____ кунгабоқарнинг панцирлик
проценти _____ донининг ксенейлиги _____9. Апробация қилинаётган хўжаликда ёки қўшни хўжаликда бошқа нав ёки нав
популяцияси борми, номи ва экилган майдон катталиги _____10. Четдан чангланадиган экинлар учун чегара масофаси сақланган _____ масофа
_____ метр.

11. Олдинги йилги экин (экин тури, нав ва майдони катталиги) _____

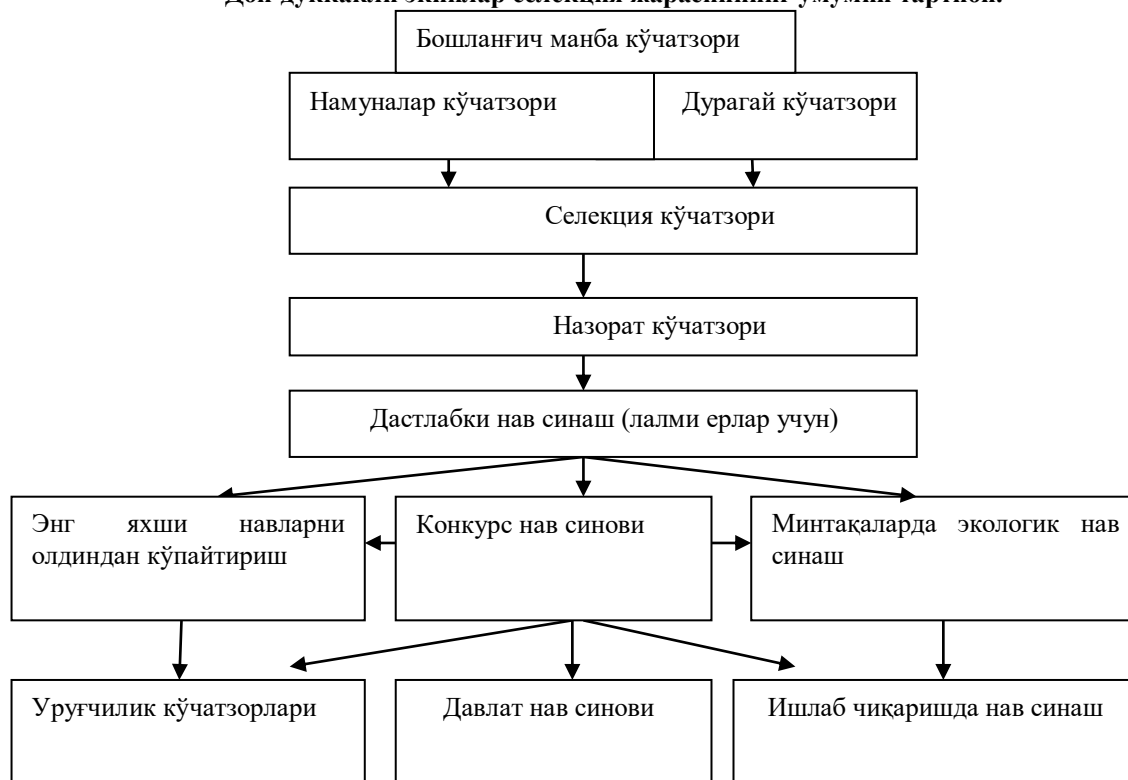
12. Хўжалик нинг уруғлик даласидаги агротехникаси (қандай ўғитлаш ва қанча,
тайёрланган уруғ ва сифати – класс, қуритилган, зарарсизланган, ўтоқ)

13. Апробация вақтидаги ривожланиш фазаси _____

14. Бегона ўтлар билан экиннинг ифлослаганлиги (шкала бўйича) _____

15. Гектаридан кутилаётган ҳосил _____

Дон-дуккаккли экинлар селекция жараёнининг умумий тартиби.



Кўчатзорларда ўрганилаётган нав ва намуналар иш ҳажми

Йил	Кўчатзор номи	Тажрибада қўлланилган экиш усули	Иш ҳажми
1	Чатиштириш F_0	-	200-250 та чатиштириш комбинациялари; ҳар бир комбинациядан 10-12 та бошқотасизлантирилади ва чатиштирилади
2	Дурагайлар F_1 авлоди кўчатзори 1 йил	F_1 қўлда экилади 5x20 см	200-250 та комбинация
3	F_2 дурагайлар авлоди кўчатзори	СКС-6-10 3m ² Қайтариқсиз экилади	4000-5000 та пайкалчалардан ўсимликлар танлаб олинади
4	Селекция кўчатзори	СКС-6-10 5m ² Қайтариқсиз экилади	1500-2000 та пайкалчалар турғун шакллар танлаб олинади ва назорат кўчатзорида ўрганилади
5	Назорат кўчатзори	СКС-6-10 10m ² 2 қайтариқда экилади	200-400 намуналар ўрганилади, истиқболли намуналар танлаб олинади.
6	Назорат кўчатзори	СКС-6-10 10m ² 2 қайтариқда экилади	200-400 намуналар ўрганилади, истиқболли намуналар танлаб олинади.
7	Рақабот нав синови	СКС-6-10 25m ² 4 қайтариқда экилади	30-40 та истиқболли навлар ўрганилади
8	Рақабот нав синови	СКС-6-10 25m ² 4 қайтариқда экилади	30-40 та истиқболли навлар ўрганилади
9	Рақабот нав синови	СКС-6-10 25m ² 4 қайтариқда экилади	30-40 та истиқболли навлар ўрганилади