

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ**

**"Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки
ишлаш технологияси" кафедраси**

**“Ўсимликшунослик ва пахтачилик” фанининг
ўсимликшунослик қисми бўйича маърузалар матнлари
тўплами**

Тузувчи: биология фанлари номзоди, доцент *Ш.Р.Убайдуллаев*

Такризчилар: ҚДУ илмий ишлар проректори, биология фанлари доктори, профессор Л.Х.Ёзиев

ҚМШИ "Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси" кафедраси мудири, кишлоқ хўжалик фанлари номзоди А.А.Абдиев

“Ўсимликшунослик ва пахтачилик” фанининг ўсимликшунослик қисми бўйича тайёрланган маърузалар матнлари тўплами Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти Услубий Кенгаши томонидан ўқув жараёнида фойдаланишга тавсия этилган.

Аннотация

5410500 – “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” бакалавр таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган ушбу маърузалар матнлари тўплами “Ўсимликшунослик ва пахтачилик” фанининг намунавий дастури асосида ўсимликшунослик қисми бўйича тайёрланган. Унда дон, дуккакли дон, ем-хашак, туганакмевали, илдизмевали, мойли ва луб толали экинларнинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, ҳосилдорлиги, биологик хусусиятлари ва етиштириш технологияларига оид маълумотлар келтирилган.

Аннотация

Сборник лекций, подготовленный в соответствии с типовой программой по дисциплине «Растениеводство и хлопководство», рассчитан на студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 5410500- «Технология и первичная переработка сельскохозяйственной продукции». В сборнике представлена информация о значении, происхождение, распространении, производительности, биологических особенностях и технологии производство зерновых, бобовых, кормовых, масличных культур, корнеплодов и клубнеплодов.

Annotation

This collection of lectures, prepared in accordance with the model program of discipline "Crop and cotton", designed for bachelor students enrolled in the direction 5410500 - "Technology and primary processing of agricultural products." The handbook contains information on the value of the origin, distribution, performance, biological characteristics and production technology of grain, legumes, fodder, oilseeds, and root crops and spinning flaxes.

Сўз боши

Қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган ўсимликшунослик аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, чорвачиликни озуқа ва ем-хашак, саноатнинг турли тармоқларини хом ашё билан таъминловчи муҳим соҳа бўлиб ҳисобланади. Маданий ўсимликларнинг пайдо бўлиши ва инсонларнинг ўсимлик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжининг ўсиб бориши билан бу тармоқ шаклланди.

Жамиятнинг ривожланиб бориши билан инсонлар янги-янги экинларни экиб ўстириш, улардан олинадиган маҳсулотлардан фойдаланиш йўллари ва усулларини ўрганиб бордилар. Натижада дала экинлари тўғрисида янги маълумотлар тўпланиб борди. Илм - фаннинг ривожланиши билан бу маълумотларни маълум бир тизимга келтириш ва улардан мақсадли фойдаланиш учун ўсимликшунослик фан сифатида шакллана борди.

Ҳозирги вақтда ўсимликшунослик муҳим қишлоқ хўжалик фанларидан бири сифатида маданий экинлар, уларнинг гуруҳлари, биологик ва экологик хусусиятлари, турли мақсадлар учун етиштириш технологиялари, дала экинларининг навлари ва уруғчилиги каби масалалар билан шуғулланадиган фанга айланди. Ўсимликшунослик фан сифатида деҳқончилик, селекция, уруғчилик, биокимё, ўсимликлар физиологияси, ботаника, микробиология, агрокимё, агрометеорология, ўсимликларни химоя қилиш, қишлоқ хўжалик мелиорацияси, қишлоқ хўжалик машиналари каби фанлар билан чамбарчас боғланган. Ушбу маърузалар матнлари тўпламида ўсимликшунослик фанининг олдида қўйилган мақсад ва вазифалардан келиб чиқиб Ўзбекистон шароитида етиштириладиган асосий дала экинларининг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, ҳосилдорлиги, биологик ва экологик хусусиятлари, районлаштирилган навлари ҳамда турли мақсадлар учун етиштириш технологиялари баён қилинган.

1-мавзу: Кириш. Ўсимликшунослик фанининг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришдаги ўрни

Режа:

1. Дала ва ем-хашак экинлари маҳсулотларини етиштиришнинг моҳияти
2. Экинларнинг келиб чиқиш марказлари
3. Ўсимликшунослик фан сифатида
4. Ўзбекистонда ўсимликшуносликнинг аҳволи
5. Дала ва ем-хашак экинларининг гуруҳлари

Адабиётлар: 1, 3, 6, 7.

1. Ўсимликшунослик – ишлаб чиқаришнинг қадимий тармоғи бўлиб, у ибтидоий жамоа тизимида, ибтидоий одамлар ўсимлик ўстиришни ўргана бошлаган пайтданок юзага кела бошлаган.

Ҳозирги вақтда ўсимликшунослик аҳолини деҳқончилик маҳсулотларига, чорвачиликни эса ем-хашакка бўлган эҳтиёжини қондиришдек социал вазифани бажарувчи асосий тармоққа айланди. Шунингдек, у экологияни яхшилаш ва табиат муҳофазасида муҳим аҳамиятга эга. Ўсимликшунослик тармоғининг асосий иш қуроли – бу яшил ўсимликлардир.

Асосий иш қуроли сифатида ўсимликлар янги навлар яратиш ва уларни яхшилаш, алмашлаб экишда ўтмишдошларни танлаш, экиш меъёрини, усулини аниқлаш ва бошқа жараёнларда инсон таъсирида бўлади. Шу билан бирга ўсимлик асосий иш қуроли сифатида қуёшнинг кинетик энергиясини органик бирикмаларнинг потенциал энергиясига айлантиради.

Қишлоқ хўжалик ўсимликлари машина, автомат ва бошқа ишлаб чиқариш қуруллари каби ишлаб чиқариш кучларини ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади.

Масалан, XIX асрнинг иккинчи ярмида Россияда қанд лавлаги ва мойли экинларни кенг тарқалиши натижасида қанд ва мой ишлаб чиқариш саноати ёки Ўзбекистонда ғўзани кўплаб етиштириш пахта ва чигитни қайта ишлаш саноатини вужудга келишига олиб келди.

Шу билан бирга ўсимликлар тупроқда органик модда тўплаш ва уни сарф этиш жараёнининг муҳим қисми ҳисобланади. Инсон ўсимликларни ўстириш орқали тупроқ унумдорлигини онгли сарф этиш тизимини вужудга келтиради ва бу фаннинг хизмати ҳам шундадир.

Инсон ўсимликшунослик билан шуғулланар экан доимо ўзгариб турувчи шарт-шароитларга дуч келади. Шунинг учун ҳам ўсимликка зарур шарт-шароит яратиб бериш учун атроф-муҳитга таъсир этиш ва уни қисман бўлсада ўзгартиришга тўғри келади.

Ўсимликни ўсиши ва ривожланиши учун зарур ва етарли шарт-шароит яратиб бериш учун дала ишларини ўз вақтида ва юқори сифатли қилиб бажариш муҳим аҳамият касб этади. Дала ишларини (тупроқни ишлаш, ўғит солиш, экиш, қатор ораларини ишлаш, ҳосилни йиғиштириш) кечикиб ёки

сифатсиз ўтказиш ҳосилдорликни камайтиради ва ўсимлик маҳсулотларининг сифатини пасайишига олиб келади.

Инсон жуда қадимдан ўсимликларни экишни ўрганиб олган. Археологик топилмалар ўсимликшунослик ва деҳқончиликнинг дастлабки кўринишлари тош асрида вужудга келганлигидан далолат беради. Жанубий Хитой, АҚШ, Ўрта Осиё, Ҳиндистон, Миср, Мексика, Перу, Боливия, Эфиопия деҳқончилик маданиятининг энг қадимги ўчоғи ҳисобланади. Шунингдек, бу маданиятнинг қадимий ўчоқлари қаторига Туркменистон, Хоразм, Аму ва Сирдарё оралиғи, Самарқанд воҳаси, Бухоро атрофлари ҳам киради. Умуман бизда деҳқончилик эрамиздан 3-2 минг йиллар аввал юзага келган.

Деҳқончилик, шу билан бирга ўсимликшуносликнинг ривожланиши инсониятнинг умумий шаклланиши билан доимо чамбарчас боғлиқ бўлган. Деҳқончилик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида инсонлар янги ўсимликларни ўрганиш ва уларни экиш усулларини такомиллаштириш йўллари излашган.

Жамият ривожланиши ўсимлик маҳсулотларининг ўстириш даражаси билан боғлиқдир ва бу жамият тараққиёти билан ўсимликшунослик ўртасидаги диалектик муштаракликни белгилайди. Ҳозир инсон ўсимликни оддий етиштиришдан мураккаб технологик қайта ишлаш жараёнига ўтиб бормоқдаки, бу маҳсулотларни қайта ишлашнинг махсус тармоғини яратишга олиб келди.

Ўсимликшунослик том маънода инсон фаолиятида ўсимликларни ўстириш билан боғлиқ бўлган барча тармоқларни ўзига мужассамлаштиради. Бундай ҳолда ўсимликшуносликка нафақат дала ўсимликшунослиги, балки ўрмончилик, боғдорчилик, сабзавотчилик, гулчилик ва бошқа тармоқлар киради.

Ўсимликчилик деганда ҳозир инсон томонидан ўстириладиган дала экинлари тушунилади, холос. Бунга дон ва дуккакли дон экинлари, ғўза, илдизмевалар, туганакмевалилар, мойли экинлар, каноп, полиз ва ем-хашак экинлари, махорка, тамакилар киради. Инсоният турли иқлим ва тупроқ шароитларида ўз тарихий тараққиётида ўсимлик маҳсулотларига бўлган талабидан келиб чиқиб маданий ўсимликларнинг 20 мингдан ортиқ турларини ўстиришни ўрганиб олган. Ҳозирги вақтда экиладиган маданий ўсимликлар сони 1500 та бўлиб, уларнинг энг керакли хўжалик аҳамиятига эгалари 250 турни ташкил этади.

Жаҳон деҳқончилигида ҳозир экин майдонларининг асосий қисмини донли экинлар эгаллайди. Бугдой, шоли, маккажўхори, жўхори, тарик, сули, арпа, жавдар кабилар донли экинлар бўлиб, улар озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрлаш учун зарур ва муҳим ҳисобланади.

Донли бу экинлар билан ҳар йили жаҳон қишлоқ хўжалик экин майдонининг 70% дан зиёдроғи ёки 750 млн.гектарга яқини банд бўлиб, бу майдонлардан йилига 1,5 млрд тоннага яқин дон ҳосили олинади. Булардан ташқари жаҳон деҳқончилигида крахмал сақловчи – картошка, батат; қанд моддаси сақловчи – шакарқамиш, қанд лавлаги; мойли экинлар – соя, ерёнғоқ, рапс, мойли зиғир, кунгабоқар, кунжут; толали экинлар – ғўза, толали зиғир, наша, жут ва бошқалар кенг тарқалгандир.

Ҳозирги вақтда ўсимликчилик тармоғида табиатни муҳофаза қилиш, тупроқ унумдорлигини ошириш, меҳнат унумдорлигини кўтариш, сарф-харажатларни минималлаштиришга қаратилган технологик жараёнлар қўлланмоқда ва бу инсоният ўсиб бораётган талаб ва эҳтиёжларини қондиришга хизмат қилмоқда.

2. Ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари 1935 йили илк бор академик Н.И.Вавилов томонидан асослаб берилган. Бу маълумот кейинчалик бошқа олимлар томонидан тўлдириб ҳозир 12 та ген маркази аниқланган.

1. Хитой-Япония маркази – Хитой, Корея ва Япониянинг субтропик минтақаси киритилган. Бу минтақадан соя, юмшоқ буғдой, тарик, чўмиза, маржумак келиб чиққан.

2. Индонезия –Жанубий Хитой – сули, шакарқамиш, мева, сабзавот экинлари келиб чиққан.

3. Австралия маркази – шоли, ғўза, себарга, тамаки, эвкалипт, тропик дарахтлар келиб чиққан.

4. Ҳиндистон маркази – шоли, ҳинд буғдойи, шакарқамиш, ғўза турлари, сабзавот ва мева экинлари келиб чиққан.

5. Марказий Осиё маркази (Тожикистон, Ўзбекистон, Афғонистон) – бу минтақа кўк нўхат, мош, ясмиқ, нўхат, толали наша, махсар, хашаки дуккаклар, афғон жавдари, қовун, ғўза турлари, кўп йиллик ўсимликлар ватанидир.

6. Олд Осиё маркази (Тоғли Туркменистон, Эрон, Кавказ орти, Кичик Осиё, Араб ярим ороли) – бу марказдан буғдой турлари, арпа, сули, жавдар, кўк нўхат, беда, зиғир, сабзавот ва мевали экинлар келиб чиққан.

7. Ўрта Ер денгиз маркази (Миср, Сурия, Паластин, Греция, Италия ва Ўрта Ер денгизи соҳилида жойлашган давлатлар) – бу сули, арпа, буғдой, турлари зиғир, карам, лавлаг, сабзи, шолғом, турп, пиёз, саримсоқ, кўкнори, оқ хантал каби экинлар ватанидир.

8. Африка маркази – жўхори турлари, тарик, канакунжут, шоли, буғдой турлари, мойли пальма, дуккакли экинлар, кунжут, кофе, ғўза турлари ватанидир.

9. Овropa – Сибир маркази – толали зиғир, дурагай себарга, беда турлари, кандир, хмел, мева ва сабзавот экинларининг ватанидир.

10. Марказий Америка (Мексика, Гватемала, Гондурас, Панама) – бу марказ маккажўхори, ловия, қовоқ, ингичка толали пахта, ширин картошка, махорка, қалампир, кўп йиллик ўсимликлар ватанидир.

11. Жанубий Америка – маданий картошка, тамаки, помидор, кўп йиллик арпа, чатнайдиған маккажўхори ватанидир.

12. Шимолий Америка – арпа турлари, люпин, кунгабоқар, сабзавот ва резавор ўсимликлар ватанидир.

Бу экинларнинг аксариятидан деҳқончиликда 5-8 минг йилдан бери фойдаланиб келинмоқда ва узоқ давом этган эволюция жараёнида ўз ватанидан узоқ бошқа тупроқ-иқлим шароитига мослашган кўплаб ўсимликларнинг морфологик ва биологик белгилари ўзгарган.

Ўсимликларнинг келиб чиқиши, тарқалишини ўрганиш, катта илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ўсимликшунослик фани ўсимликларнинг дастлабки

экила бошлаш даври, тарқалиши, қўлланиши бўйича маълумотларга эга бўлиши керак.

Ўсимликларнинг келиб чиқиш марказларини билиш асосида уларнинг биологияси, генетикаси ва селекциясини тадқиқот қилиш шу экинлардан юқори ҳосил етиштиришни бошқаришда ёрдам беради ва янги навларни яратиш самарадорлигини оширади.

3. Ўсимликшуносликни фан сифатида таркиб топиши шу тармоқнинг ривожланиш тарихи билан чамбарчас боғлиқдир. Бу фаннинг назарий асосларини ривожлантиришда М.В.Ломоносовнинг хизматлари катта бўлди. Унинг ташаббуси билан тузилган Россия Фанлар Академияси деҳқончилик соҳасида ҳам катта муваффақият қозонди.

Рус олими А.Г.Болотов (1738-1833) Россия шароитида ўсимликларни экиш ва парвариш қилиш усуллари деҳқончиликка татбиқ қилди, шунингдек И.И.Комов (1750-1792) кўп йиллик ем-хашак экинлари ва картошкани экиш масалаларини чуқур ўрганди.

XIX аср охири ва XX асрнинг биринчи ярмида ўсимликчилик соҳасида К.А.Тимирязев (1843-1920), Д.Н.Прянишников (1865-1948), Н.И.Вавилов (1888-1943) ва бошқа олимлар катта муваффақият қозондилар.

К.А.Тимирязев илмий биологиянинг классиги ҳисобланади. У ўсимликларда фотосинтез кечиши жараёнини тадқиқ қилди, фотосинтезнинг ёруғликка боғлиқлигини кўрсатиб берди. У қурғоқчиликка қарши курашиш учун бир қанча чора-тадбирлар ишлаб чиқди. “Ўсимликлар ҳаёти” (“Жизнь растений”), “Деҳқончилик ва ўсимликлар физиологияси” (“Земледелие и физиология растений”), “Қуёш, ҳаёт ва хлорофилл” (“Солнце, жизнь и хлорофилл”) номли китобларнинг муаллифидир.

И.А.Стебут “Дала экинлари асослари ва Россияда уларни яхшилаш чоралари” номли классик асар муаллифи ҳисобланади. Унда жуда кўп ўсимликларни ўстиришга оид маълумотлар тўпланган ва ҳозиргача ўсимликшунос олимларнинг зарур қўлланмаси саналади.

Д.Н.Прянишников ўсимликшунос сифатида “Хусусий деҳқончилик” асарини ёзди. Унинг ўсимликларнинг озикланишига ва ўғитларнинг қўлланишига бағишланган тадқиқотлари ҳозирги пайтда ҳам ўсимликшуносликнинг ривожланиши учун муҳим ҳисобланади.

Н.И.Вавилов маданий ўсимликлар биологияси, систематикаси ва географиясига оид тадқиқотлар олиб борди. Жаҳон бўйича тўпланган ўсимликлар коллекцияси намунаси бир қанча серҳосил навларни яратишда бошланғич материал бўлиб хизмат қилди. Унинг тавсиясига кўра экинларни географик зоналар бўйича экишни ташкил этиш натижасида экинлар ҳосилдорлигини оширишга эришилди.

Ўсимликшунослик фанини ривожланишида ўзбек олимларидан академиклар А.И.Имомалиев, М.В.Муҳаммаджонов, Қ.З.Зокиров, селекционер С.М.Мираҳмедов, М.А.Каримов, Н.Н.Назировлар ҳам катта ҳисса қўшдилар. Ўсимликшунослик соҳасида илмий тадқиқот ишларини олиб боришда физика, кимё, ботаника, тупроқшунослик, метеорология ҳамда махсус кишлок хўжалик фанларида тўпланган билимлардан кенг фойдаланилади.

Ўсимликшунослик фан сифатида ўз услубиётига эга. Илмий ишлар дала, вегетацион ва лаборатория усулларида олиб борилади. Дала услубида илмий ишлар илмий-тадқиқот ва олий таълим муассасаларида, тажриба расадхоналарида, махсус ажратилган пайкалларда олиб борилади. Бу усулда ҳамма агротехник тадбирлар ва ўсимликларнинг биологик хусусиятлари текширилади. Вегетацион усулда ўсимликлар идишларда (махсус идишлар, челақлар ва бошқаларда) ўстирилади. Бу тажрибаларда ўсимликнинг морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари кузатилади ҳамда биометрик, физиологик текширувлар ўтказилади. Лаборатория усулида илмий кузатишлар махсус лабораторияларда олиб борилади.

Ўзбекистонда ўсимликшунослик бўйича илмий ишлар барча қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институтларида, вилоят тажриба расадхоналарида ва олий ўқув юртларида олиб борилади. Ўзбекистон далаларида маҳаллий олимлар яратган навлар кўплаб экилмоқда. Буларга ғўза, маккажўхори, шоли, беда, жўхори, буғдой, арпа, картошка ва бошқа экинлар бўйича яратилган ва кенг майдонларга экиладиган кўплаб серхосил навларни мисол келтириш мумкин.

4. Ўзбекистонда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўла қондириш учун мустақилликнинг дастлабки кунларидан бошлаб ўсимликшунослик тармоғини ривожлантиришга ва экинларни жадал технологиялар асосида етиштириш ишларини ташкил этишга алоҳида эътибор қилинмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириш учун бир қатор муҳим ташкилий – иқтисодий чора-тадбирлар амалга оширилди, ишлаб чиқаришнинг моддий - техника базасини мустаҳкамлаш, ўғитлардан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини ошириш, унинг мелиоратив ва экологик ҳолатларини яхшилаш, янги интенсив навларни яратиш борасида қатор ишлар амалга оширилди.

Дала ўсимликларини экиб мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда илғор технологиялар ишлаб чиқилмоқда ва жорий этилмоқда. Экиладиган ўсимликларнинг тур ва нав хили кўпайтирилмоқда, ҳар йили янги-янги навлар туманлаштирилмоқда, уруғшунослик ва уруғчилик ишлари ташкил этилмоқда.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган майдонлар 4 млн 300 минг гектар атрофида бўлиб, шундан 1 млн 300 минг гектардан ошқроқ ерга бошоқли дон экинлари, 1 млн 533 минг гектарга яқин майдонга ғўза, 410 минг гектарга яқин майдонга ем-хашак, 35 минг 300 гектардан ошқ ерга сабзавот, 25 минг 400 гектар ерга полиз экинлари, 8 минг 600 гектар ерга тамаки, 1 минг 100 гектар ерга каноп экинлари экиб ўстирилади.

5. Ўсимликшунослик фани инсон эҳтиёжлари учун зарур бўлган муҳим дала экинларини ўргатади. Улар ҳар хил ботаник оилага мансуб бўлиб, ҳар бир тур, ҳатто ҳар бир нав ўзининг морфологик, биологик, хўжалик белгилари ва етиштириш усуллари билан ажралиб туради. Ўсимликларнинг бундай турли-туманлиги ўз навбатида уларни тизимли ўрганишни қийинлаштирди. Шунинг учун экиладиган дала ўсимликларини осон ўрганиш, ташкилий ҳисобот ишларини енгиллаштириш мақсадида ўзига хос ботаник, биологик ва ишлаб

чиқариш гуруҳларига ажратилди. Дала экинларини классификациялашга дастлабки уринишларни А.Г.Болотов асарларида учратишимиз мумкин.

И.А.Стебут “Дала экинлари асослари ва Россияда уларни яхшилаш чоралари” номли асарида дала экинларини етиштириш хусусиятларига асосланган классификацияни таклиф қилди. У дала экинларининг қалинлиги бўйича қора шудгорга экиладиган, дала ва ўтлоқ ўсимликларига бўлди. Ўсимликларни бундай гуруҳлаш қатор хатоликларга олиб келди. Масалан, биологик, ботаник ва хўжалик хусусиятлари жиҳатидан турли-туман бўлган ўсимликларни бир гуруҳга бирлаштирди (каноп ва ўт ўсимликлари).

Д.Н.Прянишников ўзининг “Хусусий деҳқончилик” номли дарслигида ўтлоқ ўсимликларни икки гуруҳга: ем-ҳашак ва тола берувчи ўсимликларга, дон экинларини эса 3 гуруҳга: а) крахмалга, б) оқсилга ва в) мойга бой ўсимликларга ажратди.

И.П. Подгорний эса дала экинларини 4 гуруҳга: 1) дон экинлари; 2) техник экинлар; 3) полиз экинлари ва 4) ем-ҳашак экинларига бўлди.

Ҳозирги вақтда дала экинларининг анча такомиллашган классификацияси ишлаб чиқилган бўлиб, унда ўсимликлар улардан олинадиган асосий ҳосилнинг ишлатилиш характериغا қараб олтига гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳга дон экинлари киритилган бўлиб, улар 3 та кенжа гуруҳга ажратилган:

а) ҳақиқий дон экинлари (буғдой, жавдар, арпа, сули, тритикале);

б) тариксимон дон экинлари (маккажўхори, жўхори, тарик, шоли, маржумак);

в) дуккакли дон экинлари (кўк нўхат, маҳаллий нўхат (нут), соя, бурчок, ясмиқ, ловия, мош, люпин, ҳашаки дуккаклар).

Иккинчи гуруҳга эса ем-ҳашак экинлари киритилган, улар 4 та кенжа гуруҳга бўлинган:

а) кўп йиллик дуккакли ўтлар (беда, қашқарбеда, қизил себарга, баргак);

б) кўп йиллик қўнғирбош ўтлар (кўп ўримли мастак, бўйчан мастак, яйлов мастаги, оқ сўхта, буғдойиқ, эркак ўт, бетага, ялтирбош);

в) бир йиллик дуккакли ўтлар (шабдар, берсим, вика);

г) бир йиллик қўнғирбош ўтлар (судан ўти, қўноқ, бир йиллик мастак).

Учинчи гуруҳга – туганак ва илдизмевалилар. Бу гуруҳ 2 та кенжа гуруҳга бўлинган:

а) туганакмевалилар (картошка, ер ноки ёки топинамбур, батат);

б) илдизмевалилар (қанд лавлаги, ҳашаки лавлаги, ҳашаки сабзи, ҳашаки шолғом);

Тўртинчи гуруҳга мойли экинлар бирлаштирилган бўлиб, улар 2 та кенжа гуруҳга ажратилган:

а) серёғ мойли экинлар (кунгабоқар, махсар, кунжут, канақунжут, ерёнғоқ, мойли зиғир, рапс, соя);

б) эфир мойли экинлар (райҳон, ялпиз, кашнич, арпабодиён, оқ зира, қора зира).

Бешинчи гуруҳга толали экинлар киритилган бўлиб, улар 3 та кенжа гуруҳга бўлинади:

- а) толаси уруғда ривожланадиган экинлар (ғўза);
- б) толаси поя пўстлоғида ривожланадиган экинлар (толали зиғир, каноп, толали наша, кандир, рами);
- в) толаси баргда ривожланадиган экинлар (толали банан, Янги Зеландия зиғири).

Олтинчи гуруҳга тамаки экинлари (тамаки, махорка) киради.

Ҳозирги пайтда амалга қўлланилаётган юқорида келтирилган дала экинлари классификацияси асосида “Ўсимликшунослик” дарсликлари ёзилган. Бу эса ўсимликшунослик фанини тизимли равишда ўрганиш ва осон ўзлаштиришда қўл келади.

Назорат саволлари

1. Ўсимликларнинг ишлаб чиқариш тармоқларини ривожлантиришдаги ўрни.
2. Хўжалик аҳамияти юқори бўлган ўсимликлар ва уларнинг жамият ривожигаги ўрни.
3. Ўсимликларни келиб чиқиш марказлари ҳақида тушунча беринг.
4. Ўсимликшуносликнинг фан сифатида ташкил топишида жаҳон ва ўзбек олимларининг ҳиссалари.
5. Ўзбекистон ўсимликшунослиги, унинг ривожи бўйича амалга оширилаётган ишлар.
6. Дала экинларининг классификацияси ва унинг аҳамияти.

2-мавзу: Дон экинлари

Режа:

1. Дон экинлари тўғрисида умумий тушунчалар
2. Дон экинларининг морфологияси ва доннинг кимёвий тузилиши
3. Дон экинларининг биологик хусусиятлари
4. Кузги дон экинларининг аҳамияти
5. Кузги дон экинларининг нобуд бўлиш сабаблари ва олдини олиш йўллари

Адабиётлар: 1, 2, 3, 5, 7, 8.

1. Дон экинлари инсон учун асосий озиқ-овқат маҳсулотлари—дон ва ёрма беради. Дон экинларининг ундан ёпиладиган нон ва нон маҳсулотлари— бу асосий озиқ-овқат маҳсулотидир. Дон – бу юқори калорияли озиқа ва енгил саноат учун хом ашёдир. Донни қайта ишлаб мой, крахмал, спирт ишлаб чиқарилади. Дон экинлари чорва молларини ем-хашак билан таъминлашда ҳам муҳим ўринни эгаллайди. Дон ва уни қайта ишлашдан олинадиган маҳсулотлар озиқ-овқат, ем-хашак, қоғоз саноатлари ва саноатнинг бошқа тармоқлари учун хом ашё бўлиб хизмат қилади. Дончилик – қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг асосини ташкил этади.

Экин майдони жиҳатидан ҳам дон экинлари ер юзида бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари орасида биринчи ўринни эгаллайди. Қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган умумий майдон дунё бўйича бир миллиард гектар бўлиб, шундан 70 фоиздан кўпроқ майдонга дон экилади.

Ўзбекистонда дон экинлари суғориладиган ва лалмикор ерларда баҳорда ва кузда экилади. Жами дон экинларининг майдони 1 млн 300 минг гектардан ортиқроқ бўлиб, шундан 1 млн гектардан кўпроғини суғориладиган майдонлар ташкил этади.

Дон экинлари уч гуруҳга бўлинади. **Биринчи гуруҳга** Poaceae оиласига мансуб типик кузги (буғдой, арпа, жавдар, тритикале) ва баҳорги (буғдой, арпа, жавдар, сули) дон экинлари кириб, улар ҳақиқий дон экинлари дейилади. Уларнинг асосий белгилари: донида узунасига кетган эгатчаси бўлади, бир нечта бошланғич илдиз ривожланади, тўпгули бошоқ ёки рўвак бўлади. Бу экинлар узун кун ўсимлиги, иссиқликка талабчан эмас, намсевар бўлади.

Иккинчи гуруҳ – тариксимон экинлар. Бу гуруҳга Poaceae оиласига мансуб экинлар: маккажўхори, жўхори (оқ жўхори), шоли, тарик ва Polygonaceae оиласига мансуб маржумак экини киради. Бу экинларнинг белгилари: донида узунасига кетган эгатча бўлмайди, биттадан бошланғич илдиз ривожланади. Гул тўплами рўвак ёки сўта. Экиладиган навлари баҳорги, иссиқсевар, қисқа кун ўсимлиги ва қурғоқчиликка чидамли (шолидан бошқаси) бўлади.

Учинчи гуруҳ – дуккаклидон экинлари. Бу гуруҳ вакиллари Fabaceae оиласига мансуб: нўхат, кўк нўхат, ловия, ясмиқ, бурчоқ, мош, соя каби экинлардир. Бу экинларнинг ҳаммаси ўқ илдизли, барглари мураккаб, меваси дуккак бўлади. Уруғида оқсил модда кўп бўлади. Биологик жиҳатдан дуккакли экинлар хилма – хил бўлади.

2. Дон экинлари ўзига хос морфологик тузилишга эга. Уларнинг илдизи попуқ илдиз бўлиб, бошланғич ва қўшимча (иккиламчи) илдизлардан иборат. Бошланғич ёки муртак илдизлари муртакдан ривожланади. Бу илдизчаларнинг сони биринчи гуруҳга кирадиган дон экинларида бир нечта бўлади: буғдойда–3-5 та, арпада–5-8 та, сулида–3 та, жавдарда–4 та. Иккинчи гуруҳга кирадиган экинлар (маккажўхори, жўхори, шоли, тарик)да биттадан бошланғич илдиз ривожланади.

Қўшимча (иккиламчи) илдизлар поянинг ер ости бўғинидан тупланиш даврида ўсиб чиқади. Бу илдизлар анча ривожланиб асосий илдизни ҳосилқилади. Бирламчи илдизлар нобут бўлиб кетмайди ва ўсимликларнинг ҳаётида муҳим ўринни эгаллайди.

Баланд бўйли дон экинларида (маккажўхори, жўхори) поянинг ер устидаги бўғинларидан хаво (таянч) илдизлари ўсиб чиқади. Бу илдизлар ўсимликни тик ўсишига ва ётиб қолмаслигига ёрдам биради.

Умуман донли экинларнинг илдизи тупроққа 1-2 м гача кириб боради ва теварак атрофга 70-150 смгача тарқалади. Аммо илдизнинг асосий қисми тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашади.

Дон экинларининг **пояси**похол поя бўлиб, кўпчилигида ичи ғовак, маккажўхори ва жўхорида паренхима билан тўлган бўлади. Поя бўғинлар билан

бўғин ораликларига бўлинган. Паст бўйли ўсимликларда 5-7 та бўғин бўлади. Маккажўхори ва жўхорида 10 тадан 25 тагача бўлади. Пастдан юқорига қараб бўғин ораликлари узая боради. Поя шохлайди. Ён шохлари ер ости бўғинидан ёки ер устидаги бўғинлардан ривожланади. Поянинг ўрта қисми йўғон, юқори қисми эса ингичка бўлади.

Дон экинларининг **барги** оддий бўлиб, барг япроғи, қин, тилча ва қулоқчалардан иборат. Барг поя бўғинидан ўсиб чиқиб пояни қаттиқ ўраб уни бақувват қилиб тик ушлаб туради. Барг қинининг барг япроғига айланадиган жойида тилча ва қулоқчалар шаклланади. Тилча ёғин сувларини барг қини ва поя орасига ўтказмайди. Қулоқчалар пояга ўралиб баргни мустаҳкам ушлаб туради.

Тилча ва қулоқчаларга қараб дон ўсимликларни ўсув даврида фарқ қилиш мумкин. Ҳар бир поя бўғинидан битта барг ривожланади. Барг сони— бу нав белгиси ҳисобланади.

Дон экинларининг гуллари гул тўпламларида жойлашган бўлади. Дон экинларида уч хил гул тўплами ривожланади:

- 1) Бошоқ- буғдой, арпа, жавдар.
- 2) Рўвак – сули, жўхори, шоли, тарик.
- 3) Сўта – маккажўхорининг оналик гул тўплами.

Маккажўхори бир уйли айрим жинсли ўсимликдир. Оналик гуллари сўтада, оталик гуллари рўвакда шаклланади.

Дон экинларининг гули икки жинсли (маккажўхоридан бошқаси) бўлиб, ҳар бир гулида иккита гул қобиғи, тугунча, иккита патсимон тумшукча ва учта чангдон бўлади. Гулнинг пастки қисмида иккита юпқа пардача мавжуд. Бу пардача гуллаш даврида шишиб гул қобиқларининг очилишига ёрдам беради.

Бошоқ— бошоқ ўзаги ва бошоқчалардан иборат. Бошоқ ўзагининг ҳар бир бўғинида 1-3 тагача бошоқча жойлашади. Бошоқча қобиқлари кенг қайиқсимон ёки ингичка узунчоқ шаклда бўлади. Ҳар бир бошоқчада 1-5 тагача гул бўлади: арпада—1, жавдарда—2, буғдойда—2-5 тагача. Бошоқнинг аввал ўрта қисми гуллайди, рўвак эса учки қисмидан гуллай бошлайди.

Дон экинларининг **меваси** дон. Дон қобиқли ва қобиқсиз бўлади. Қобиқли дон қобиқлар билан ўралган бўлади. Дон чўзинчоқ шаклда (буғдой, арпа, сули, жавдар, шоли), юмалоқ (тарик, жўхори), нотўғри шаклда (маккажўхори) бўлади.

Сули донининг усти туклар билан қопланган, айримларида эса доннинг учки қисмида тук бўлади (буғдой, жавдар). Доннинг ранги оқ, сарик, қизил, қора ва бошқа тусда ҳам бўлиши мумкин. Дон қобиқ, эндоспрем ва муртақдан иборат. Қобиқнинг ташқи қавати мева ва ички қавати уруғ қобиғи бўлади. Муртақ доннинг пастки қисмида бирмунча қияроқ жойлашган. Муртақда бошланғич куртак, барг ва илдиз бор. Эндоспремнинг ташқи қаватида алейрон қавати бўлиб, унда оқсил кўп тўпланади, лекин оқсилли моддалар (клейковина) кам бўлади. Эндоспрем доннинг ички асосий қисмини ташкил этади ва дон тортилганда ун бўлади.

Доннинг **кимёвий таркиби** нав ва етиштириш шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариб туриши мумкин.

Доннинг кимёвий таркиби (куруқ вазнига нисбатан %)

Тартиб рақами	Ўсимлик	Оқсил	Углевод	Ёғ	Кул	Клетчатка
1	Юмшоқ буғдой	13,9	79,9	2,0	1,9	2,3
2	Қаттиқ буғдой	16,0	77,4	2,1	2,0	2,4
3	Жавдар	12,8	80,9	2,0	2,1	2,4
4	Арпа	12,2	77,2	2,4	2,9	5,2
5	Сули	11,7	68,5	6,0	3,4	11,5
6	Маккажўхори	11,6	78,9	5,3	1,5	2,6
7	Шоли	7,6	72,3	2,2	5,9	11,8
8	Тариқ	12,1	69,8	4,5	4,3	9,2
9	Маржумак	13,1	67,8	3,1	2,8	13,1

3. Дон экинлари ўсув даврида бир нечта фенологик даврларни ўтиши аниқланган. Ҳар бир даврда ўсимликлар тузилиши, кўриниши ва сифат жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Дон экинларида қуйидаги фенологик даврлар аниқланган: майсаланиш, тупланиш, най ўраш, бошоқланиш (рўвакланиш), гуллаш ва пишиш. Ҳар бир янги даврга 10% ўсимлик ўтганда навбатдаги даврнинг бошланиши қайд қилинади, агар 75% ўсимлик ўтганлиги аниқланса, демак бу даврга ўсимлик тўла ўтган деб ҳисобланади.

Ривожланиш даврларининг алмашинуви ўсимликларда янги органларнинг пайдо бўлиши билан ифодалади.

Майсаланиш. Уруғнинг униб чиқиши учун маълум миқдорда сув, иссиқлик ва кислород бўлиши талаб қилинади. Сув уруғнинг бўртиши ва ферментларнинг фаолияти учун зарур бўлади. Доннинг муртаги ва эндосперми сувни ҳар хил миқдорда шимади, шунинг эвазига дон қобиғи ёрилади. Ферментлар мураккаб моддаларни (ёғ, оқсил, крахмал) сувда эрийдиган оддий моддаларга айлантиради.

Дон экинлари уруғларининг бўртиши ва кўкариб чиқиши учун талаб қилинадиган сув миқдори ҳар хил бўлади: буғдойда–47-48, жавдарда–58-65, арпада–48-57, сулида–60-76, маккажўхорида–37-44, тариқ ва жўхорида–25-38% (уруғ вазнига нисбатан).

Сувни шимиш тезлигига ҳарорат таъсир қилади. Дон экинлари жуда паст ҳароратда ҳам кўкариб чиқа олади, бу ҳарорат буғдой ва арпа учун 1-3°C, маккажўхори ва тариқ учун 8-10°C, жўхори ва шоли учун 10-12°Cни ташкил этади. Дон экинларининг тез кўкариб чиқиши учун ҳарорат 10-21°C бўлиши керак. Майсалаш тезлиги уруғга ҳам боғлиқ. Дон унсимон бўлса, сувни яхши шимади ва тез кўкариб чиқади. Уруғлар кўкариб чиқишида дастлаб бирламчи илдизлари ўса бошлайди, шундан кейин пояча ўсиб чиқа бошлайди. Биринчи чинбарг кўринганда майсалашни бошланганлиги қайд қилинади. Шароит қулай бўлса уруғ экилгандан кейин 5-7 кун ўтгач майсалар кўкариб чиқади.

Майсалаш даври 10-12 кун давом этади. Даврнинг охирида ўсимликларда 2-4 та чинбарг ривожланган бўлади ва муртак илдизи узунлиги 30-35 смгача этади.

Майсаларнинг ранги ўсимлик турларига қараб ҳар хил бўлади: буғдойда-яшил, жавдарда-бинафша, сулида-оч яшил, арпада-кўкиш-кул ранг, тариксимон экинларда-яшил рангда бўлади.

Янги қўшимча пояларнинг пайдо бўлиши **тупланиш** даврининг бошланишини билдиради. Қўшимча поялар ер ости бўғинининг энг юқоригисидан ҳосил бўлади, одатда, ер бетидан 1-3 см пастда жойлашади. Ана шу бўғин – **тупланиш бўғини** деб аталади.

Тупланиш бўғини ўсимликларнинг энг муҳим қисми ҳисобланади, бу қисмда озиқ моддалар тўпланади, илдиз тизимининг бақувватлиги, совуққа, қурғоқчиликка чидамлиги шу бўғиннинг жойлашишига боғлиқ. Тупланиш бўғини ноқулай шароит таъсирида шикастланса ўсимлик нобуд бўлади.

Тупланиш бўғинида ён шохлар ва иккиламчи илдизлар ривожланади. Иккиламчи илдизлар тупроқнинг юқори қисмида жойлашади. Муртак илдизлари бу даврда яхши ўсиб 40-50 см ни ташкил қилади.

Бир туп ўсимликда ривожланган поя сони ҳар хил бўлади, бу ўсимликнинг биологик хусусиятига, ҳароратга, сув ва озиқа билан таъминланишига боғлиқ. Бир туп ўсимликда ривожланган ўртача поя сони *умумий тупланиш* деб аталади. Ўсимликларда бошоқ чиқарадиган пояларнинг сони умумий тупланишга қараганда кам бўлади. Бир туп ўсимликда бошоқ чиқарган ўртача поялар сони *маҳсулдор тупланиш* деб аталади. Ўсимликнинг турига қараб бошоқча чиқарган поялар сони ҳар хил бўлади: кузги дон экинларида 3-6 та, арпа ва сулида 2-3 та, баҳорги буғдойда 1-2 та бўлади. Тупланиш даври чўзилиб кетса умумий тупланиш кўпайиб, маҳсулдор тупланиш камаяди.

Тупланиш даври 5°C ҳароратда ўтиши мумкин. Лекин бу давр учун энг қулай ҳарорат 10-15°C ҳисобланади. Ҳарорат бундан ошиб кетса, ўсимлик тез тупланади, бироқ маҳсулдор тупланиши камайиб кетади.

Дон экинлари яхши тупланиши учун сув ва озуқа элементлари билан ҳам тўла таъминланган бўлиши керак. Умуман тупланиш даври 20-25 кун давом этади. Дон ўсимликларида тупланиш даври ҳар хил вақтда ўтади, яъни жавдар ва сулида 3-4 та барг ҳосил бўлиш даврида, арпа ва буғдойда - 3 та барг, тарикда - 5-6 та барг, маккажўхорида - 6-7 та барг ва жўхорида -7-8 та барг пайдо бўлганда ўтади.

Биринчи гуруҳга кирадиган дон экинларида тупланиш даврида аввал қўшимча поялар ривожланади, кейин иккиламчи илдизлар пайдо бўлади. Тариксимон экинларда эса аввал иккиламчи илдизлар ҳосил бўлади. Сўнгра қўшимча поялар ривожланади. Дон экинларини сувга бўлган талабининг ҳар хил бўлиши шу ҳодисага ҳам боғлиқдир.

Умумий маҳсулдор поялар сони бир квадрат метрда 350-400 та бўлиши гектаридан 20-30 ц дон етиштиришни таъминлайди. Энг қулай шароитда маҳсулдор пояларнинг сони бир квадрат метрда 700-800 тагача етиши мумкин.

Най ўраш – бу бўғин оралиқларининг узайиши ёки поя ўсиши ҳамда генератив органлар (қисмлар) шаклланишидир. Бу даврда ўсимлик ёруғлик ва сув билан етарли даражада таъминланиши керак. Поянинг ўсиши тупланиш

бўғинидан юқорида ривожланган бўғин оралиғининг узайиши билан бошланади. Биринчи бўғин оралиғи ўсиши учун 5-7 кун талаб қилинади. Ўртача 10-15 кундан кейин у ўсишдан тўхтайтиди, шундан кейин иккинчи бўғин оралиғи узая бошлайди. Ўсимликнинг ўсиши гуллаш бошлаганда тўхтайтиди. Бу давр ҳам 20-25 кун давом этади. Суткалик ўсишипасть бўйли донли экинларда 3-5 см, маккажўхори билан жўхорида 8-12 см бўлади.

Бошоқланиш ёки рўвакланиш – най ўраш даврида бошланади. Даврнинг бошланиши юқориги барг қинидан гул тўпламнинг ярми кўриниши билан қайд қилинади. Бошоқнинг тўғри шаклланиши, ривожланиши ўсимликларни тупланиш ва най ўраш даврида озиқа билан таъминланишига боғлиқ, бу даврда азот билан фосфорнинг нисбати тўғри бўлиши лозим. Бу давр 10-15 кун давом этади.

Гуллаш – одатда экинлар бошоқ тортгандан кейин ўртача 2-3 кун фарк билан гуллай бошлайди. Арпа экини олдин барг қинида гуллайди, кейин бошоқ тортади. Жавдарда эса бошоқланишдан 8-10 кун ўтгач гуллаш кузатилади.

Дон экинлари чангланиш хусусиятларига қараб икки гуруҳга бўлинади:

1) ўз – ўзидан чангланадиган ўсимликлар – буғдой, арпа, сули, шоли, тарик;

2) четдан чангланадиган ўсимликлар – жавдар, маккажўхори ва жўхори.

Ўз-ўзидан чангланадиган ўсимликларда гул қобиклари ёпиқ ҳолатда гуллайди. Аммо ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлса, бу ўсимликларда гуллаш гул қобикларининг очик ҳолатида ҳам рўй беради.

Четдан чангланадиган ўсимликларда гул қобиклари очик бўлади ва чанг шамол ёрдамида тарқалади.

Маккажўхори рўваги сўтага қараганда 2 кун олдин гуллайди. Чанг шамол ёрдамида сўта гулининг очик тумшукчаларига келиб тушади. Сўта гуллари тумшукчаларида ажралиб чиққан суюқликлар ёрдамида чанглари ўсиб, гулнинг тугунчасига тушади ва уни уруғлантиради. Маккажўхорини сунъий чанглатиб, ҳосилни ошириш мумкин.

Бошоқли дон экинларида гуллаш (буғдой, арпа, жавдар) бошоқнинг ўрта қисмидан бошланади. Шунинг учун ҳам бошоқнинг ўрта қисмида йирик дон ривожланади. Рўвакли дон экинларида (сули, шоли, тарик, жўхори) гуллаш рўвакнинг учки қисмидан бошланади ва шу қисмдаги донлар яхши ривожланган бўлади. Уруғчиликда бунинг эътиборга олиш керак.

Гуллаш даврида дон экинлари ёруғликка, ҳароратга, намликка талабчан бўлади. Бу давр 10-15 кун давом этади.

Пишиш. Дон экинлари мевасининг пишишини Н.Н.Кулешов уч даврга бўлади: доннинг шаклланиши, доннинг тўлиши ва пишиши. Доннинг шаклланиши гул чанглангандан кейин бошланади. Дон қобикларининг шаклланиши учун 10-15 кун талаб қилинади. Бу даврда 1000 та доннинг вазни 8-12 г бўлади. Доннинг тўлишиши-бу донда крахмал тўпланишига боғлиқ. Бу давр 20-25 кун давом этади ва дон намлиги 37-40 % бўлади.

Доннинг пишиши донга пластик моддалар тўпланиши тўхтаганда бошланади. Амалда доннинг пишиши ҳам уч даврга бўлинади:

1) *Сут пишиши даври* – 10-15 кун давом этади. Бу даврда дон сутга ўхшаш суюқлик билан тўлган, намлиги 50-51% бўлади. Дон ҳосили бу даврда йиғиб олинмайди.

2) *Думбил пишиши даври* – ўсимлик сарғаяди, фақат поянинг юқори қисми яшил рангда бўлади. Дони юмшоқ бўлади, сарғаяди, намлиги 22-30% ни ташкил этади. Бу давр 10-12 кун давом этади.

3) *Тўла пишиши даври* – ўсимлик бутунлай сарғайиб, бир мунча кичраяди, дони қотмаган, намлиги 14-19% бўлади. Айни шу муддатда ҳосил тезда йиғиштириб олиниши лозим. Бу давр 8-10 кун давом этади. Дон унувчанлик қобилятига эга бўлганда, тўла пишган деб ҳисобланади.

Дон экинларининг ривожланиш даври 12 босқичда ўтади. Биринчи босқичда–муртак органлари шаклланади ва ўсади. Иккинчи босқичда–бошланғич бўғинлар, бўғин ораликлар ва барглар шаклланади. Учинчи босқичда–гултўпламининг асосий ўқи шаклланади. Бу босқичлар майсаланиш ва тупланиш давларида кузатилади. Тўртинчи босқичда – бошоқчаларнинг шаклланиши бошланади. Бешинчи босқичда–гул барглари, чангдонлар ва тугунча шаклланади. Еттинчи босқичда–бошоқча бўғинлари узаяди. Бу босқичлар най ўраш даврида кузатилади. Саккизинчи босқичда–гул тўпламининг барча аъзолари шаклланган бўлади. Тўққизинчи босқичда–гул чангланади ва дон шаклланади, ўсади–дон тўлишади. Ўнинчи босқичда–дон ўсади ва тўла шаклланади. Ўн биринчи босқичда доннинг таркибида озик моддалар тўпланади. Ўн иккинчи босқичда–дон тўла етилади, қотади.

Доннинг шаклланиши ва пишишига ноқулай шароит таъсир қилади. Гармсел таъсирида дон анча эрта етилади, бироқ пуч, буришган бўлади ва доннинг биологик ҳамда технологик сифати пасаяди.

Дон экинлари қаттиқ шамол ёки ёгингарчилик таъсирида ётиб қолади. Бу ҳолда ҳам дон пуч бўлади, ҳосил камаяди.

Дон экинлари ҳосилдорлигига ноқулай шароитнинг таъсирини камайтириш учун ҳамма технологик тадбирларни ўз вақтида ва юқори сифатда олиб бориш лозим.

4. Дон экинлари иккита биологик гуруҳга – кузги ва баҳорги дон экинларига бўлинади. Ўзбекистон шароитида булардан ташқари, ҳам кузда, ҳам баҳорда экиладиган навлар бор, уларга ярим кузги (ёки дуварак) навлар дейилади.

Кузги дон экинлари (кузги буғдой, кузги арпа, кузги жавдар) кузда экилади ва кейинги йилнинг ёзида ҳосили етилади. Баҳорги дон экинлари (буғдой, арпа, сули, жавдар, маккажўхори, жўхори, шоли, тарик) баҳорда экилади ва шу йилнинг ёзида ёки кузида ҳосили етилади. Бу гуруҳлар биологик хусусиятлари бўйича фарқ қилади. Кузги дон экинларида яровизация даврини 1-10⁰С да 20-50 кун мобайнида ўтади. Баҳорги дон экинлари яровизация даврини 5-20⁰Сда 7-20 кунда ўтказади, шунинг учун бу ўсимликлар баҳорда экилади.

Икки хил – ҳам кузда, ҳам баҳорда экиладиган дуварак ўсимликлар яровизация даврини 3-15⁰Сда ўтказади. Шу хусусиятига кўра бу ўсимликларни баҳорда ва кузда экиш мумкин.

Кузги дон экинлари кузги ва эрта баҳорги ёғингарчилик сувларидан ва тупрокнинг унумдорлигидан тўла фойдаланади, ҳосили баҳорги дон экинларига нисбатан 10-15% анча юқори бўлади. Кузги дон экинларининг ҳосили баҳоргига нисбатан 7-15 кун олдин етилади ва ҳосил йиғиш ишларини ташкил қилишга анча қулайлик яратади.

Кузги дон экинларининг ривожланиши икки даврга бўлинади. Кузги даврда бу ўсимликларда барг юзаси ва илдизи яхши ривожланади. Кузда майсаланиш даврини ўтаб, тупланиш даврига киради, бироқ бу даврга тўла ўтмайди. Баҳорда тупланиш давом этиб, ўсимликни ривожланиши тезлашади.

Кузги навлар қишга чидамли бўлади. Кузги экинларни қишга ва совуққа чидамлигини оширишда агротехника тадбирларининг аҳамияти катта. Экиш муддатини тўғри танлаш, экиш меъёри ва чуқурлигининг иқлим – тупроқ шароитига мос бўлиши, озуқа элементлари тўғри танланган ва етарли бўлиши шулар жумласидандир.

Кузги донли экинларининг совуққа ва қиш шароитига чидамлиги ҳар хил. Кузда ёруғлик етарли бўлиб, ҳарорат 8-10⁰С атрофида бўлса, донли экинларда совуққа чиниқиш хусусияти вужудга келади. Тупланиш бўғинида пластик моддалар тўпланади, буларнинг орасида энг муҳими – қанд. Совуқ тушиш олдида тупланиш бўғинида 20-25% қанд тўпланади. Бу кузги экинларнинг яхши қишлаб чиқишига ёрдам беради.

5. Кузда кузги экинлар яхши чиниқмаган бўлса, қишда нобуд бўлиши мумкин. Кузги дон экинларининг нобуд бўлиши сабаблари бир нечта бўлиб, Ўзбекистон шароитида қуйидагилар кўпроқ кузатилади.

Совуқ уриши. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларда кузги дон экинлари яхши ривожланади. Шунинг учун ҳам яхши қишлаб чиқади. Лалмикор ерларнинг тоғолди ва тоғли зоналарида ҳамда пастлик зоналарида жойлашган туманларда кузги экинлар совуқ уриши таъсирида нобуд бўлиши мумкин.

Совуқ уриб кетишига паст ҳарорат таъсирида ўсимликларнинг ҳужайра ва ҳужайра ораликларида муз ҳосил бўлиши сабаб бўлади. Натижада протоплазмадаги сув кўтарилиб чиқади, ҳужайра ширасининг концентрацияси ошиб кетади ва сувсизланиш ҳодисаси юз беради. Шу туфайли баргнинг ҳужайра ва тўқималари нобуд бўлади.

Совуқ уриб кетишининг олдини олишда совуққа чидамли навларни экиш, тупрокни сифатли қилиб ишлаш, ерга калийли, фосфорли ўғитларни солиш, уруғни энг қулай муддатларда экиш, ихота дарахтзорларни барпо этиш, қорни тўсиш каби тадбирлар катта аҳамиятга эга.

Уруғларнинг могорлаб қолиши. Моғор замбуруғлари тупроқ ҳавосининг нисбий намлиги юқори бўлган шароитда, уруғлар учун намлик етарли даражада бўлмаганда уруғ муртагининг танасида ривожланади, намликнинг етишмаслиги туфайли уруғларининг тўла ва кўкариб чиқишига тўсқинлик қилади. Замбуруғ танасининг муртак танасига кириб олиши донлар янчилганда, уруғлик дон тозалаганда уларнинг зарарланишига сабаб бўлади. Кузда ҳарорат юқори бўлса уруғларни моғор билан зарарланишига шароит қулай бўлади. Моғор замбуруғлари кўпинча ҳимоя тўқималари бўлмаган илдизчаларни зарарлайди. Уруғ жуда чуқурга экилганда (10 см) майсалар жуда кўп нобуд бўлади.

Уруғлар моғорлаб қолишининг олдини олиш учун агротехник тадбирларини тўғри ўтказиш лозим.

Ўсимликларнинг димиқиб қолиши. Бу ҳодиса нотекис жойларда сув тўпланиб қолганда, ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда кузатилади. Чунки бунда ҳаво етишмайди, анаэроб шароит вужудга келади, ўсимлик 8-10 кунда сарғаяди ва 12-15 кундан кейин нобуд бўлади.

Экинларни димиқиб қолишига қарши чоралар: сувни оқизиб юбориш чораларини кўриш, қудуқлар қазиш, эгатлар ва зовур тармоқлари қазиш кабилардир. Экишдан олдин ерни текислаш чораларини кўриш айниқса мақсадга мувофиқ бўлади.

Тупланиш бўғини ер устига чиқиб қолиб, илдизи узилганда *ўсимликларнинг кўтарилиб қолиши* ҳодисаси кузатилади ва бу ҳодиса ғовак тупроқларда рўй беради, чунки қишда тупроқдаги сув музга айланади, бу ўз навбатида илдизнинг узилишига олиб келади.

Ўсимликнинг кўтарилиб қолишини олдини олиш учун экишдан олдин ғовак тупроқли ерларни молалаш ва уруғни чуқурроқ экиш лозим. Умуман агротехник тадбирлар тўғри ўтказилса, кузги дон экинлари қишда кам нобуд бўлади.

Назорат саволлари

1. Донли экинларнинг аҳамияти ва уларнинг гуруҳлари.
2. Донли экинлар морфологик тузилишининг ўзига хос хусусиятлари.
3. Донли экинлар донининг кимёвий таркиби.
4. Донли экинларнинг ривожланиш давлари ва экологик муҳитнинг уларга таъсири.
5. Биологик кузги ва баҳорги дон экинларининг хусусиятлари. Дуварак навлар ҳақида тушунча.
6. Кузги дон экинларига паст ҳароратнинг таъсири ва уларни совуқ уриб кетишидан асрашни йўллари.
7. Кузги дон экинлари уруғларининг моғорлаши ва уни олдини олиш чоралари.
8. Кузги дон экинларининг димиқиб қолиши ва уни бартараф этиш йўллари.
9. Ўсимликларнинг кўтарилиб қолиш ҳодисаси ва уни олдини олиш чоралари.

3-мавзу: Буғдойнинг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Буғдойнинг аҳамияти, тарқалиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги. Кучли буғдой ҳақида тушунча
2. Буғдойнинг биологик хусусиятлари ва навлари
3. Кузги буғдойни етиштириш технологияси
4. Баҳорги буғдойни етиштириш технологияси

1. Буғдой энг кўп тарқалган асосий донли экинларидан бири ҳисобланади. Бутун дунё халқларининг ярмидан кўпроғи озиқ-овқат сифатида буғдой нонидан фойдаланади. Буғдой нонининг таркибида оксил ва крахмал кўп, оксил моддалар асосан клейковина таркибида бўлганлиги учун унинг унидан сифатли нон тайёрланади. Бу нон ўзининг таъми, тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши билан юқори баҳоланади. Буғдой донининг таркибида унинг нави ва экиш шароитига қараб 11,0% дан 18-19% гача оксил моддаси бўлиб, бу оксилнинг 95 фоизи ҳазм бўлади. Бундан ташқари, буғдой донидан ёрма тайёрланади, унинг уни макарон ва кондитер саноатида ишлатилади. Буғдойнинг сомони ва похоти ем-хашак сифатида чорва молларига берилади, янчишдан чиққан чиқиндилари юқори сифатли озуқа ҳисобланади. Техник қайта ишлаб буғдой донидан спирт, крахмал, клейковина, декстрин, клей ва бошқа ҳар хил маҳсулотлар олинади.

Буғдой донининг сифати, яъни таркибидаги оксил, клейковина миқдори унинг навига, етиштирилаётган минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига қараб ўзгаради.

Буғдой энг қадимги маданий ўсимликлардан ҳисобланади. У Мисрда эрамиздан 6000 йил олдин экилган, бу даврда Мисрда суғориладиган деҳқончилик ривожланган. Закавказьеда, Украинада, Европа ва Осиёда буғдой эрамиздан 4000 йил олдин экилган. Буғдойнинг келиб чиқиши ва унинг биринчи экилган минтақалари тўғрисида аниқ маълумот йўқ.

Лекин ҳозирги вақтда ҳам Арманистон, Грузия ва Озарбайжоннинг тоғли туманларида буғдойнинг жуда кўп ёввойи турлари учрайди. Шунга кўра буғдойнинг келиб чиқиш маркази Закавказье дейилади.

Буғдой бутун ер юзида ўзининг экин майдони бўйича бошқа экинлар орасида биринчи ўринда туради. Унинг экин майдони 216 млн. гектарни (ФАО, 1994) ташкил қилади.

Буғдойни кўп экадиган мамлакатларга Россия, Хитой, Америка Қўшма Штатлари, Ҳиндистон, Канада, Франция ва бошқа бир қатор мамлакатлар киради.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда буғдой асосий экинлардан бири ҳисобланиб, унинг экин майдони 1,3 млн гектарни ташкил қилади. Ўзбекистонда буғдой жуда юқори ҳосил беради. Лалми ерларда бу бошоқли дон экинининг ҳосилдорлиги ёғингарчилик миқдorigа боғлиқ бўлиб, гектарига 12-15 центнерни, суғориладиган ерларда эса ўртача гектарига 35-50 центнерни ташкил қилмоқда.

Буғдой қўнғирбошлилар оиласи (Poaceae)нинг *Triticum* L. авлодига мансуб. Буғдой авлодига 27 тур кириши аниқланган. Буғдой турлари биологик хусусияти билан 4 генетик гуруҳга бўлинган, гуруҳлар хромосомалар сони билан фарқ қилинади. Буғдой турлари хўжалик хусусияти бўйича 2 гуруҳга бўлинган: ҳақиқий ва ёввойи буғдойлар. Ҳақиқий буғдойлар маданий турлар бўлиб, улар экиб ўстирилади, аммо бу турларнинг ҳаммаси бир хил тарқалмаган. Буғдой турларининг орасида энг кўп– юмшоқ буғдой – *Triticum*

aestivum L. ва қаттиқ буғдой - *Triticum durum* L. тарқалган. Ўзбекистонда кўпроқ юмшоқ буғдой экилади.

Буғдой сифатининг энг муҳим кўрсаткичи оқсил миқдори ҳисобланиб, дон таркибида 14-15% оқсил бўлса, ундан сифатли ун тайёрланади. Макарон, вермешиль, лағмон каби хамирли маҳсулотлар тайёрлаш учун таркибида 17-18% оқсил сақловчи унлар яроқли ҳисобланади. Бундай унлардан тайёрланган маҳсулотлар эзилмайди, мазали ва тўйимли бўлади.

Кейинги йилларда дон маҳсулотлари сифатини ошириш мақсадида кучли буғдойлар экилмоқда. **Кучли буғдой** деб, унинг юмшоқ турига кирувчи, юқори оқсил ва клейковина миқдориغا эга бўлган турига айтилади. Уларнинг донида оқсил 14% дан, клейковина эса 28% дан юқори бўлиши лозим. Кучли буғдой донининг ялтироқлигини қизил донлиларда 70%, оддий донлиларда эса 60% дан кам бўлмаслиги керак. Бу буғдой 100 грамм унидан дон ёпилганда унинг ҳажми 550 см³дан, қуввати 280 Жоулдан кам бўлмаслиги керак. Одатда кучли буғдой уни арзон буғдой уни сифатини яхшилаш учун унга аралаштириб ишлатилади.

Юмшоқ буғдой дони таркибида 11-13,9% оқсил, 25-27% клейковина бўлса, улар **ўрта буғдой** дейилади. Уларнинг унидан ўртача сифатли дон маҳсулотлари тайёрланади. Таркибида 11% дан кам оқсил ва 25% дан кам клейковина бўлган буғдой **кучсиз буғдой** дейилади.

2. Кузги буғдой уруғининг бўртиши ва соғлом майсалар ҳосил бўлиши учун ҳарорат +12-15⁰С бўлиши керак. Аммо уруғ 1-2⁰С иссиқда ҳам секин уна бошлайди. Таҷрибалар ҳарорат 15-16⁰С иссиқ, тупроқ намлиги етарли даражада бўлганда экилганидан кейин 7-8 кундан сўнг майсалар униб чиқишини кўрсатади. Ҳарорат +4⁰С дан паст ва +30⁰С дан юқори бўлса ассимиляция процесси тўхташи мумкин. Шунинг учун ҳам ҳароратни ортиқча бўлиши мақсадга мувофиқ эмас.

Кузги буғдой учун ҳароратнинг паст бўлиши жуда муҳим ҳисобланади. Агарда кузда майса ҳосил бўлишидан бошлаб паст ҳарорат бўлса, кузги буғдой секин ўсади ва қиш шароитига мослаша бориб, ҳатто -17⁰С қуруқ (қора) совуққа ҳам чидай олади. Лекин майсалар униб чиққач юқори ҳарорат дарҳол совуқ ҳаво билан алмашса кузги буғдойни қисман совуқ уради.

Ўзбекистонда қишга чидамли баҳорги навларни кеч кузда экиш одат тусига кирмоқда. Баҳорги навлар қишки тиним даврида ҳам ўса олади.

Кузги буғдой ривожланишининг бошланишида яровизация босқичини ўтиши учун 30-50 кун давомида ҳаво ҳарорати 1⁰-10⁰С бўлишини талаб этади. Бундай ҳароратда у яровизация босқичидан ўтади, нормал ривожланади ва ҳосил беради. Ривожланишининг бу босқичидан ўтмаган ўсимлик, масалан, баҳорда экилган кузги буғдой гарчи кучли тупланса ҳам, бошоқламайди ва ҳосил бермайди.

Кузги буғдой намталаб, лекин қурғоқчиликка ҳам анча чидамли ўсимлик. Намни буғлатиш ёки транспирация коэффиценти 420-480 га тенг. Унинг яхши ривожланган илдиз тизими 1,5 метр чуқурликдаги тупроқ қалинлигидан самарали фойдаланиш имконини беради. Айниқса униб чиқиш даврида намни кўп талаб қилади. Бу даврда тупроқнинг 0-10 смли қатламидаги нам унинг сув

сигимининг 60-75 фоизи миқдорида бўлиши керак. Тупланиш ва баҳорги вегетация бошлангандан то ҳосил етилгунча тупроқнинг 0-60 см ли қатламида намлик ана шу даражада бўлиши мақсадга мувофиқ.

Кузги ва кеч кузги буғдой тупроққа талабчан бўлиб, юқори унумдорликка эга ва физик хоссалари яхши бўлган тупроқларда яхши ҳосил беради. Ўзбекистонда кузги буғдойни бўз, оч тусли бўз тупроқларда етиштириб юқори ҳосил олиш мумкин. Кузги буғдой ўғитга кетган харажатни тез қоплайди. Айниқса, серунум ва суғориладиган ерларда органик ўғитлар билан минерал ўғитларни табақалаштириб берилса янада яхши ҳосил олинади.

Баҳорги буғдой дони ҳаво ҳарорати $+4-5^{\circ}\text{C}$ га етганда ниш ура бошлайди, $+13-15^{\circ}\text{C}$ да эса ёппасига униб чиқади. Ҳаво $10-12^{\circ}\text{C}$ исиганда яхши тупланади, $16-25^{\circ}\text{C}$ да эса бошоқланиб думбул бўлади. Униб чиққандан ҳосил етилгунча $1450-1600^{\circ}\text{C}$ актив иссиқлик олади. Баҳорги совуққа чидайди. Ўсимлик бутун ўсув даври давомида оладиган жами намлигининг 5-7 фоизини экиш ва униб чиқиш даврида, 20 фоизини тупланиш, 50-60 фоизини найчалаш, 20-30 фоизини думбул бўлиш ва 2-3 фоизини тўла етилиш даврида сарфланади. Бу даврларда, айниқса, бошоқлаш ва донининг етилиш даврида нам етишмаса ҳосил камаяди. Сувни буғлантириш коэффициенти 415 га тенг.

Баҳорги буғдой тупроқнинг унумдор бўлишини ва осон ўзлаштириладиган озиқ моддаларни талаб қилади. Шўрланган ерларда ҳосили кам бўлади.

3. Лалмикорликда шудгор, полиз, дуккакли экинлар ва беда кузги буғдойнинг яхши ўтмишдоши ҳисобланади. Буғдойни суғориладиган майдонларда маккажўхори, ғўза, беда, полиз экинлари ва бошқа экинлар ўрнига экиш мумкин. Кузги буғдойни буғдой, арпа, сули ўрнига экиш тавсия этилмайди. Кузги буғдой сурункали бир ерга экилганда ҳосилдорлик лалмикор ерларда гектарига 2,2 центнердан, суғориладиган ерларда эса 12,5 центнердан ошмайди.

Кузги буғдой лалми ерларда алмашлаб экилганда асосан тоза шудгор ёки банд шудгордан кейин жойлаштирилади. Тоза шудгор эрта баҳорда ҳайдалади, ёз давомида бегона ўтлардан тоза ҳолда сақланади. Бунинг учун культивациядан, бош корпусли юза ҳайдайдиган ва бошқа хил техникалардан фойдаланиб тупроқни 8-10 см чуқурликда юза ишлаш лозим. Кузги буғдойни экиш олдидан уруғни белгиланган чуқурликда кўмиш учун мола бостириш керак.

Банд шудгорга кузги буғдой экилганда ўтмишдош экиннинг ҳосили ўриб-йиғиб олингандан кейин ер 20-22 см чуқурликда ҳайдалади. Бедапояни беданинг охириги ўримида сўнг 30 см чуқурликда тўла ағдариб ҳайдаш керак.

Суғориладиган ерларда кузги буғдой экиладиган майдонлар ўтмишдош экиндан бўшагандан кейин ўғит солиш, зарур бўлса аввал суғориб, сўнг 25 см чуқурликда ҳайдаш, кетидан бороналаш, агар ҳайдалганда кесак кўчса уни йўқотиш учун дискалаш, оғир мола билан молалаш ва дала юзини текислаш керак.

Ўзбекистонда кузги буғдой экиладиган лалми ерлар запас нам миқдорига эга бўлиши керак, акс ҳолда унинг майсалари ўсишдан қолади ва қишда совуқдан нобуд бўлади. Бундай шароитда экилган кузги буғдой тупроқ

намнинг етишмаслиги натижасида униб чиқмасдан баҳорда униб чиқиши мумкин. Аммо яровизация даврини ўтамаганлиги учун улар бошоқ ҳосил қилмайди ва ҳосил бермайди. Шунинг учун лалмикор ерларда дуварак, яъни қишлоғчи, майсалари баҳорда ҳосил бўлсада, юқори ҳосил берувчи навларни экиш тавсия этилади.

Ўғитлар кузги буғдой ўсимликларининг ташқи муҳитга чидамлилигини, шунингдек, ҳосилдорлиги ва унинг сифатини анча оширади. Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ўсимликшунослик кафедраси маълумотига кўра кузги буғдойнинг Сете-церрос - 66 навидан Самарқанд вилояти Пайариқ тумани шароитида гектарига 180 кг азот, 90-120 кг фосфор ва 60 кг калий билан озиқлантириб 83 центнердан дон ҳосили олинган.

Минерал ўғитлар органик ўғитлар билан биргаликда ёки табақалаштириб солинганда самарадорлиги анча юқори бўлади. Аммофос билан асосий ўғит сифатида ҳар гектарга 20 тоннагача чириган гўнг солиш мумкин. Аммофоснинг бир қисми (20-30 кг) экиш билан бирга солинганда кузги буғдой ҳосили яна ҳам ошади.

Кузги ва кеч кузги буғдой эрта баҳорда (март) ойида лалми майдонларда ер устки аппаратлар ёки самолётлар билан озиқлантирилади. Суғориладиган ерларда бу тадбир атмосфера намлигидан қатъий назар суғориш билан қўшиб олиб борилади.

Экиш учун ГОСТ талабларга жавоб берувчи, туманлаштирилган, тозаланган, сараланган навлар уруғи танлаб олинади.

Ўзбекистон шароитида кузги буғдой экишнинг энг оптимал муддати октябрь ойи бўлиб ҳисобланади.

Буғдой СЗТ-3,6 ва шу каби жўяк олиш ва ўғит солувчи мосламаларига эга бўлган ғалла сеялкалари билан экилади. Одатда Ўзбекистонда кузги буғдой қатор оралиғи 15 см, юқори меёрда экилганда қатор оралиғини 7,5 ёки 10 см қилиб экилади.

Экиш меёри Ўзбекистоннинг паст текислик ерларида гектарига униб чиқиш ҳисобида 3,5-4,5 млн дона, текислик ерларда эса гектарига 3,5 млн дона – ҳисобидан белгиланиши лозим. Суғориладиган ерлар уруғни навларга қараб 4-5 см, намлиги кам ва сувни кўп буғлантирувчи тупроқларда уруғ 6-7 см чуқурликгача экилиши мумкин. Экишнинг оптимал чуқурлиги 4-6 см бўлиб ҳисобланади.

Эрта баҳорда кузги ва кеч кузги буғдой экилган майдон нам тўплаш мақсадида кўндалангига борона қилинади ҳамда юқори ҳосил олиш учун баҳорги ўсув даврида 1-2 марта озиқлантирилади.

Бегона ўтларга қарши симадин эритмаси пуркалади. Шунингдек, 40% аминли тузи (1,5-2,5 кг/га), диален (1,9-3,0 кг/га), бутил эфири (12 кг/га) кабилардан бирини ҳаво ҳарорати +12-25⁰С бўлганда 200-400 литр сувда эритиб пуркаш мумкин.

Буғдой ётиб қолишига қарши 3-4 кг/га ҳисобида тур препарати билан найчалаш фазасининг бошида ишланади.

Занг касаллигига қарши тупланиш фазасида байтелон (1 кг/га) ёки ценеб (3-4 кг/га) қўлланса бўлади. Ҳашоратларга қарши хлорофос (2 кг/га), метофос (1 кг/га) қўлланилади.

4. Алмашлаб экишда баҳорги буғдойни шудгорланган ерларга, яхши ўтмишдош, чопиқ қилинадиган экинлар ўрнига экиш керак. Дуккакли дон, полиз ва бошқа қатор оралиғи чопиқ қилинадиган экинлар баҳорги буғдой учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Сувли ерларда унинг ҳосили юқори бўлмайди. Баҳорги буғдойнинг айниқса қаттиқ буғдой навлари бедапоя, дуккакли дон экинлари, полиз ва қатор ораси ишланадиган экинлардан кейин лалми ерларга экилганда юқори ҳосил беради. Бу ерларда уни қиш олди муддатларда экиш тавсия қилинади.

Баҳорги буғдойдан юқори ҳосил олиш учун тупроқ 22-25 см чуқурликда ҳайдалиб, органик ва минерал ўғитлар билан бойитилади. Бу майдонларда айниқса, нам тўплаш чора-тадбирларини ўтказиш катта фойда беради. Ўзбекистоннинг кўпгина лалми ерларида кучли шамоллар бўлиб турганлиги учун баҳорги буғдой экиладиган майдонларда ихота дарахтзорлари барпо қилиш керак.

Баҳорги буғдой ўғитга ўта талабчандир. 1 ц дон ва унга яраша поя массаси олиш учун баҳорги буғдой 3,8-4,2 кг азот, 1,1-1,2 кг фосфор, 3,2-3,4 кг калий сарфлайди.

Баҳорги буғдой ёш ҳолида азотли ўғитга талабчан бўлмайди. Агар шу даврда азотли ўғит солинса у бефойда сарф бўлади. Шунинг учун ҳам азот билан озиклантиришни тупланиш, найчалош ва бошоқланиш фазаларига кўчириш лозим. Азотли ўғитларни бундай тақсимлаш унинг сарфини камайтириб, ҳосилни анча оширади.

Баҳорги буғдойнинг қимматлилигини ҳисобга олиб фақат йирик, яхши қуртилган I ва II класс уруғларини экишга рухсат этилади.

Баҳорги буғдой эрта экилувчи экиндир. Лалми ерларда у кузги буғдой технологияси асосида кеч кузда ёки эрта баҳорда тракторнинг далага чиқиши билан экилиши мумкин. Қашқадарё, Самарқанд ва Жиззах вилоятларининг лалми майдонларида баҳорги буғдой февраль ойидан бошлаб экилади.

Баҳорги буғдой қатор оралиғини 15 см қилиб, тор қаторлаб ёки кўндаланг усулда экилиши лозим. Бу уни ётиб қолишдан сақлайди, лекин уруғ сарфи меъёрини оширишни талаб қилади. Экиш чуқурлиги - 4-5 см. Лалмикор ерларда бир гектар ерга 60 кг дан 100-120 кг гача уруғ сарфланиши лозим.

Ўсув даврида азотли ўғитлар билан озиклантириш, мабодо бегона ўтлар пайдо бўлса, гербицидлар билан ишлаш керак.

Зараркунандаларга қарши гектарига 1,5-2 кг ҳисобида хлорофос эритмасини сепиш лозим.

Назорат саволлари

1. Буғдой энг қадимги маданий ўсимлик эканлигини ва ундан фойдаланиш йўллари тушунтиринг.

2. Кучли буғдой ҳақида тушунча беринг.

3. Кузги буғдойнинг биологик хусусиятлари ҳақида тушунча беринг.
4. Баҳорги буғдойнинг биологик хусусиятларини тушунтиринг.
5. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида кузги буғдой етиштириш.
6. Суғориладиган ерларда кузги буғдой етиштириш технологияси.
7. Баҳорги буғдой етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари.
8. Бегона ўтлар, зараркунандалар ва касалликларга қарши курашиш.

4-мавзу: Маккажўхорининг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Маккажўхорининг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги
2. Маккажўхорининг биологияси, навлари ва дурагайлари
3. Маккажўхорини дон учун етиштириш технологияси
4. Маккажўхорини соф ҳолда силос ва кўк масса учун етиштириш технологияси
5. Маккажўхорини бошқа экинлар билан аралаш етиштириш

Адабиётлар: 1, 3, 5, 7, 8.

1. Маккажўхори энг қимматли ва серҳосил экинлардан бўлиб, у озиқ-овқат, ем-хашак ва техникавий мақсадлар учун экилади. Маккажўхори асосий ва энг қимматли силос экинидир.

Дони тўйимли бўлганидан озиқ-овқат саноатида кўп ишлатилади. Дондидан ун тортилади, ёрма олинади, ширин маккажўхори таёкчалари ва бошқалар тайёрланади. Уни буғдой ва жавдар унига аралаштириб нон ёпишда ва кондитер маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади. Донининг муртагидан озиқавийлиги юқори, мазали ва шифобахш хусусиятли ёғ олинади. Саноатда қайта ишлаш йўли билан донидан крахмал, спирт, глюкоза, патока, сирка кислота ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Маккажўхори қатор ораси ишланадиган ва далани бегона ўтлардан тозалайдиган ўсимлик бўлганлигидан у кузги дон экинлари, кўпчилик баҳорги, сабзавот экинлари, ғўза учун энг яхши ўтмишдошдир.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида у асосий, такрорий, анғизга экиладиган экин ҳисобланади. Шунингдек беда, дуккакли дон экинлари ва қанд лавлаги билан аралаштириб экилади. Маккажўхори серҳосил, касаллик ва зараркунандалардан кам зарарланадиган, ерга ётиб қолмайдиган ва дони етилганда тўкилмайдиган экин.

Дони таркибида 10,6% оқсил, 69,2% азотсиз экстрактив моддалар (крахмал), 4,3% мой, 2% клетчатка, 1,4% кул бўлади. Дони муртагида мой миқдори 40% гача етади. 1 кг қуруқ дони таркибида ўртача 78 г енгил ҳазм бўладиган протеин бўлгани ҳолда 1,34 озиқ бирлиги мавжуд.

Маккажўхорининг ватани Марказий Америка (Мексика ва Гватемала) бўлиб, уни бу ерлик аҳоли эрамиздан 3400-2300 йиллар илгари экиб

ўстиришган. Америка қитъасининг кашф этилиши даврига (1492 й.) келиб маккажўхори бу қитъанинг ҳамма жойида экила бошланган. XVI асрда у Европага, XVII асрда Грузия орқали Россияга келтирилган. Ўрта Осиёга Ғарбий Хитой орқали XVIII асрнинг охири ёки XIX асрнинг бошларида олиб келинган. Ҳозирги вақтда бу экин жаҳоннинг деярли барча мамлакатларида етиштирилади. Энг кўп Америка қитъасида, нисбатан кўпроқ Европада, камроқ Осиё ва Африкада ўстирилади. Энг кўп экиладиган давлатлар: АҚШ (3 млн.га), Бразилия (6,6 млн.га), Мексика (5,6 млн.га), Ҳиндистон (4,8 млн.га), Хитой (5 млн.га), Руминия (4,3 млн.га), шунингдек Италия, Венгрия, Аргентина, Россия. Умуман маккажўхори ер юзида 106 млн гектардан ортиқ майдонда етиштирилади.

Маккажўхори Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида гектарида 40–50 центнер дон ва 500–700 ц кўкпоя ҳосили беради. Илғор фермер хўжаликларида гектарида 70 ц ача дон ва 1000 цгача кўк поя етиштирилмоқда.

2. Маккажўхори иссиққа талабчан ўсимлик, тупроқ ҳарорати 7-8⁰С иссиқ бўлганда уруғларининг униб чиқиши тезлаша бошлайди, майсалари ва ёш ўсимликлари 2-3⁰С совуққа бардош бера олади. Маккажўхорининг ривожланиши учун энг оптимал ҳарорат +23-25⁰С ҳисобланади.

Маккажўхори қурғоқчиликка чидамли, у намни тежаб сарф қилади. Лекин шу билан бир қаторда намга талабчан ҳисобланади, суғориш натижасида унинг ҳосили ортади. Маккажўхорининг намга талабчанлиги рўваклаш ва сўталаш ҳамда мева ҳосил қилиш давларида юқори бўлади. Шу давларда уни тез-тез суғориб туриш керак. Маккажўхори қисқа кунли, ёруғсевар ўсимлик. Ҳар қандай тупроқда ҳам ўса олади, лекин унумдор, бегона ўтлардан ҳоли бўлган ерларда у яхши ўсади.

Маккажўхори мақбул муддатларда экилганда 8-10 кунда униб чиқади. У ривожланишининг дастлабки даврида секин ўсади, тўпгул ҳосил қилиш даврида эса ўсиши тезлашади. Бу вақтда суткалик ўсиши 8-10 см ва ундан ортиқ бўлади. Маккажўхорининг навига қараб уруғи униб чиққандан сўнг 60-70 кун ўтгач оталик тўпгули – рўвак ва сўнгра 4-6 кундан кейин оналик тўпгули – сўта ҳосил бўлади. Одатда, сўта рўвакка нисбатан 2-3 кун кейин гуллайди. Маккажўхори четдан чангланувчи ўсимлик. Шунинг учун уни сунъий равишда ҳам чанглантуриш мумкин. Маккажўхори уруғлангандан сўнг 15-20 кун ўтгач сут пишиш ва сўнгра 22-25 кун ўтгач мум пишиш даври бошланади ва ундан 5-10 кун ўтгач дон тўла пишиб етилади.

Маккажўхорининг ўсув даври унинг навига қараб 90-140 кунни ташкил қилади.

Маккажўхори қўнғирбошлар *Poaсеае* оиласининг *Zea mays L.* авлодига киради. 8 та: тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, қандли, чатнайидиган (гуручсимон) ва қобиқли, серкрахмал, мумсимон кенжа турларига эга. Булардан тишсимон маккажўхорининг дони йирик, ясси, учи эзилган, тошсимон шаклда. Дони таркибида крахмал моддаси кўп бўлади (61,5). Бу тур хили энг асосий ҳисобланиб, у жуда кўп дурагай ва навларга эга. “БЦ-6661”, “Ўзбекистон-306”, “АМВ”, “Ўзбекистон-601”, “Перекоп-ТВ”, “ВИР-42”, “ВИР-156”, “ВИР-338”,

“Краснодар 1/49” дурагайлари, “Днепровская-200”, “Ўзбекистон оқ тишсимон” навлари шу тур хилга мисол бўла олади.

Кремнийсимон маккажўхорининг дони майдароқ, учи юмалоқ, оқ, сариқ рангда, донининг таркибида тишсимон маккажўхорига нисбатан крахмал моддаси камроқ, оксил моддаси эса кўпроқ бўлади. Бу тур хилига “Имеретин дурагай”, “Ўзбекистон-100” ва маҳаллий сариқ маккажўхори киради.

3. Маккажўхори турли мақсадлар учун етиштирилади. Бунда асосий ҳосилни ишлатилиши, яъни ўстириш мақсадига қараб маккажўхорини экиш ва етиштириш технологияси ҳам бирмунча ўзгаради. Маккажўхори дон учун ўстирилганда юқори ва сифатли дон ҳосили берувчи дурагай ҳамда навлари экилади. Бу экинни дон учун етиштиришда уни алмашлаб экиш даласига ёки серунум тупроқли майдонларга ўстирилади.

Маккажўхори тупроқ унумдорлигига талабчан бўлса-да, уни бир далада 2-3 йил сурункасига экиш мумкин. Шунингдек маккажўхорини ҳайдалган беда, кузги буғдой, полиз ва сабзаёт экинлари, ҳашаки лавлаги ўрнига экиб, ундан мўл ҳосил етиштирилади.

Маккажўхори дон учун ўстирилганда кузданоқ далага чириган гўнг ёки аммофос солинади. 1 центнер дон ва шунга мувофиқ бўлган вегетатив масса ҳосил қилиш учун маккажўхори 2,5-3 кг азот, 1-1,5 кг фосфор ва 2,5-3 кг калий ўзлаштиради. Ўзбекистонда бир гектар ердан олинadиган маккажўхори донининг минимал миқдори 60-70 цдан ёки силос массаси 600-700 цдан кам бўлмаслигига эришиш учун ҳамма имкониятлар мавжуд. Бу миқдордаги ҳосилни етиштириш учун гектарига 180-200 кг азот, 90-100 кг фосфор ва 90-120 кг калий оксиди солиш керак. Озиқ моддаларининг асосий қисмини ўсимлик ўсув даврининг иккинчи ярмида ўзлаштиради. Шунинг учун ўғитларнинг бир қисмини тупроқни ишлаш ва экиш даврида, қолган қисмини экинни озиқлантириш даврида солиш керак.

Тупроқни ишлаш олдидан фосфор ва калий 1 йиллик нормасининг 60-70 фоизини солиш лозим. Юқори ҳосил олиш учун дала 28-30 см чуқурликда ҳайдалади ва баҳоргача қолдирилади. Буғдой ёки маккажўхоридан кейин маккажўхори экилганда ер ҳайдашгача анғизни юза юмшатиш зарур. Эрта баҳорда нам тўплаш учун далани борона қилиш керак. Сўнгра даланинг намлиги ва юмшоқлигига қараб культиватор билан 10-12 см чуқурликда 1-2 марта ишланади. Агротехника тадбирларини амалга оширишни осонлаштириш, меҳнат ва маблағ сарфини камайтириш мақсадида культивация билан бир йўла ўғит солиш ҳамда борона қилиш керак бўлади. Агар дала бегона ўтли ва кесакли бўлса, бундай дала енгил ҳайдалиши мумкин.

Экиш учун фақат ишловдан ўтказилиб, калибровка қилинган (сараланган) ва дориланган, I ёки II-классли, унувчанлиги 92 фоиздан кам бўлмаган уруғлардан фойдаланиш лозим.

Маккажўхорини экиш даврида тупроқнинг ҳарорати $+10-12^{\circ}\text{C}$ дан кам бўлмаслиги керак. Илик ва тупроқнинг намлик даражаси унинг сув сиғимининг 70-80 фоизи миқдорида бўлган тупроққа экилганида уруғ орадан 7-9 кун ўтгач униб, соғлом ҳамда қийғос майса ҳосил қилади. Маккажўхори қатор оралиғини 70 см қилиб экиш мақсадга мувофиқ.

Ҳозирги вақтда пуштага экиш кенг қўлланилмоқда. Шу мақсадда апрелнинг бошида 70 см кенгликда пушталар олинади. Лозим бўлганда пушталар ўртасидан жўяк олиниб, сув қўйилиши мумкин.

Уруғни экиш чуқурлиги тупроқ иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, нам етарли, енгил таркибли тупроқларда 6-8 см чуқурликда, механик таркиби оғир тупроқларда эса 4-5 см чуқурликда экилади. Маккажўхорини СПЧ-6 сеялкаси билан экилади. СПЧ-6М, СУПН-6 ва СТН-8 маркали сеякалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда уруғлар ҳар бир уяга аниқ доналаб ташланади ва қатордаги уруғлар орасидаги масофа 13 см дан 40 см гача бўлади.

Кечпишар, биланд бўйли маккажўхори дурагай ва навлари гектарига 55-60 минг, ўртапишар, барглари тик ўсувчи нав ва дурагайлар эса 60-70 минг туп ҳисобида экилади. Экиш меъёри юқори бўлса, ўсимлик сўтасиз ёки кам донли бўлиши мумкин. Шунингдек, ўсимлик туп сони гектарига 40 мингдан кам бўлганда ҳам сўталар массаси юқори, аммо оптимал қалинликдагига нисбатан дон ҳосилининг чўғи анча паст бўлади.

Маккажўхори экилган дала минерал ва органик ўғитлар билан ўғитланган, бегона ўтлардан тозаланган ва етарли намга эга бўлиши керак. Қатор ораларига ишлов беришнинг барча турлари маккажўхорининг бўйи 70-80 см га етгунча, яъни униб чиққандан кейин 45-60 кун ичида тугалланиши лозим.

Маккажўхори қатор орасига биринчи ишлов бериш пичоқ ва ғозпанжали лапкалар тақилган культиватор билан бажарилади. Чунки улар бегона ўтларни йўқотиш ва тупроқни юмшатиш имконини беради. Иккинчи ишловда эса тупроқ юза қисмини пастки қатламга ташлаш усулида чуқур жўяк олинади ва сўнгра биринчи марта сув берилади. Суғориш гектарига 1000 м³ ҳисобида, 5-6 марта ўтказилади. Бунда тупроқ намлиги маккажўхорининг мум пишиш давригача дала нам сиғимига нисбатан 70 фоиздан кам бўлмаслигига эришиш лозим.

Маккажўхори дон учун етиштирилганда у шарбат усулида ўғитланади, суғорилади, қатор ораларига азотли ўғитлар солинади.

Маккажўхори дон учун тўлиқ етилган вақтда 10-12 кун ичида махсус Херсонец -7 комбайни билан ўрилиб, бир йўла сўтаси тозаланadi. Сўтаси билан сақланadиган доннинг намлиги кўпи билан 16 фоиз бўлиши керак.

4. Маккажўхорини силос экини сифатида экилганда дон ёки кўк масса учун экиладиган нав ва дурагайларида фойдаланиш мумкин.

Маълумки, озиқ моддаларнинг ҳосилдаги асосий қисмини сўта ташкил қилади. Шунинг учун силосбop маккажўхори ўстиришда ҳам дон етиштириш технологиясини қўллаш мумкин. Баъзан бунда кўчат қалинлигини 10-15 фоиз ошириш мумкин.

Шуни алоҳида эътироф этиш керакки, жаҳон миқёсида маккажўхорининг махсус силосбop навлари экилмоқда, аммо улар бизда ҳанузгача тарқалгани йўқ.

Думбул сўталиқ фазасида микроўғитлар қўлланилса ва гектарига 45 кг таъсир этувчи модда ҳисобидан 30 фоизли мочевина эритмаси билан баргдан озиқлантирилса, маккажўхорининг ҳосилдорлиги анча ошади, шу билан бирга кўк масса таркибидаги протеин миқдори ҳам 22 фоизгача кўпаяди.

Силос учун маккажўхори сут-мум пишиқлигида ўриб олинади. Сўтасиз силосланадиган маккажўхорини дон учун мўлжалланган маккажўхорига нисбатан қалин экиш керак. Силос учун экилган маккажўхори КСС-2,6, КСК-100, КСКУ-75, “Вихрь” КС-18 каби силос ва ем-хашак ўсимликларини ўрувчи комбайнлар билан ўрилади.

Маккажўхорини кўк масса учун соф ҳолда экилганда уни одатда суткалик ҳарорат 5⁰Сдан пасайиш давригача 50-60 кун қолганда экиш мумкин.

Одатда у оддий ғалла сеялка СЗН-3,6 ёки махсус маккажўхори сеялкаси билан гектарига 300-350 минг дона ҳисобига экилади. Бизнинг шароитимизда маккажўхори августда экилса, экиш меъёрини гектарига 150-250 минггача камайтириш керак. Бунда тахминан 50-60 кундан кейин маккажўхори чорва моллари учун ҳўл ёки қуришиб бериладиган, озиқавийлиги юқори кўк масса ҳосил қилади. Бундай кўк масса совуқ тушгунча ўриб олиними керак, акс ҳолда дастлабки қиш олди совуқ озуқа сифатига салбий таъсир қилади. Маккажўхорини бошқа экинлар билан аралаштириб экилганда экиш майдонларидан фойдаланиш самарадорлиги ошади, ем-хашакнинг сифати юқори бўлади. Ем-хашак сифатини, таркибидаги протеин миқдорини кўпайтириш учун уни соя, хашаки бурчоқ, ловия, хашаки нўхат ва бошқа дуккакли экинларга қўшиб етиштириш керак.

Ўзбекистонда маккажўхорини соянинг “Узбекская-2”, “Узунбўйли-3”, “Дўстлик” ва бошқа ўртача ҳамда кечпишар навлари билан қўшиб етиштириш керак. Соя билан бирга етиштирилган ва аралаштириб бостирилган маккажўхори силосининг ейимлилик даражаси ошади, гектаридан қўшимча равишда 6-10 ц ҳазм бўлувчи протеин олинади.

Маккажўхори ва сояни аралаштириб экилганда гектарига 40-50 минг маккажўхори, 65-80 минг соя уруғи сарфлаган ҳолда битта жўяк ёки жуфт қаторлаб навбатлаб экиш керак. Соянинг бактерия юктирилган (инокуляция қилинган) уруғини экиш яхши самара беради.

Маккажўхорини судан ўти ва кўп ўримли жўхорига аралаштириб ҳам экиш мумкин. Бунда маккажўхори уруғини тўла ёки камайтирилган меъёр билан қўшимча равишда гектарига 6-12 кг судан ўти ёки кўп ўримли жўхорининг “Вахшская-10” нави уруғи қўшиб экилади. Ўрим-йиғим ишлари сўталар думбул бўлганда энг қисқа муддатда ўтказилади.

Маккажўхори ўриб олингандан сўнг культивация ўтказилиб, азотли ўғит солиш ва суғориш керак. Шунда жўхори ва судан ўти орадан 30-40 кун ўтиб ўримга келади, август ойидан октябрнинг ўртасигача дастлабки совуқ тушгунча кўк масса учун икки марта ёки силос учун бир марта ўриб олиш мумкин. Жўхорининг кўп ўримли навлари уруғлари пишиб етишга улгуради, шунинг учун уни дон учун ҳам қўшиб етиштириш мумкин.

Маккажўхорини хашаки лавлагини билан аралаштириб етиштирилганда улар алоҳида-алоҳида қаторларга экилади. Маккажўхори август ойида ўриб олинса, лавлагини октябрь ойининг охирига қадар гектарига 300-400 ц илдизмава ҳосили беради.

Назорат саволлари:

1. Жаҳон деҳқончилигида маккажўхорининг ўрни ва аҳамияти.
2. Маккажўхорининг биологик хусусиятлари.
3. Маккажўхорининг кенжа турлари, Ўзбекистонда туманлаштирилган нав ва дурагайлари.
4. Маккажўхорини дон учун етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари.
5. Маккажўхорини силос учун ўстириш технологияси.
6. Маккажўхорини соя билан қўшиб етиштиришнинг аҳамияти.
7. Маккажўхорини судан ўти ва кўп ўримли жўхори билан аралаштириб етиштириш.
8. Маккажўхорини хашаки лавлаги билан етиштиришнинг аҳамияти.

5-мавзу: Шолининг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Шолининг аҳамияти, келиб чиқиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги
2. Шолининг биологик хусусиятлари ва навлари
3. Шолининг ривожланиш давлари
4. Шолини етиштириш технологияси
5. Бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш
6. Шолини кўчат усулида етиштириш

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 7.

1. Шоли ер юзидаги энг қадимги озиқ-овқат экинларидан бўлиб, экин майдони бўйича дунё деҳқончилигида бугдойдан кейин иккинчи ўринда туради. У тропик мамлакатлар аҳолисининг асосий озиқ-овқати ҳисобланади. 1 миллиардан зиёд аҳоли гуруч истеъмол қилади. Оқланган гуруч таркибида 75,2 % углеводлар (асосан крахмал), 7,7% оқсил, 0,4% ёғ, 2,2% клетчатка, 0,5% кул моддалар ва 14% сув бўлади. Гуручнинг ўзлаштирилиш коэффиценти энг юқори – 96%га, калориялиги 3594 (бугдойники-6310) га тенг. Тез ҳазм бўлгани туфайли парҳез таом сифатида кўп ишлатилади. Таркибида клейковина йўқлигидан камдан-кам ҳолда шолидан ун тортилади. Шоли оқланганда 60-65% гуруч, 10-15% кепак ва гуруч муртаги, 20-25% қилтиқ ва бошқалар чиқади. Қайнатилган гуруч суви қадимдан дори-дармон сифатида ишлатилади. Шоли крахмали тўқимачилик, парфюмерия ва медицина саноатида катта аҳамиятга эга.

Шоли похолининг 100 кг мида 32 озиқ бирлиги ва 3000 г ҳазм бўлувчи протеин бор. Шоли похоли молларга беришдан олдин майдаланади, буғланади, ишқорлар билан ишланади, суюқ озиқ ачиткилари қўшилади. Майда қилиб қирқилган похоли жавдарнинг кўк пояси, кўк нўхат, сабзавот экинлари чиқиндиларига қўшиб силосланса, моллар хуш кўриб ейди.

Шолидан спирт, ароқнинг алоҳида хиллари (саке), пиво тайёрланади. Унинг похolidан сифатли қоғоз (папирос қоғози), картон, арқон ва қоп-мато тайёрланади.

Шоли ернинг мелиоратив ҳолатини яхшиловчи қимматли экин бўлиб, шолипоялар узоқ вақт сув бостириб қўйилиши туфайли тупроқ шўри ювилади.

Шолининг ватани Жанубий Осиё ҳисобланади. Академик Н.И.Вавилов фикрича шоли Ҳиндистондаги маданий ўсимликлардан келиб чиққан. Академик П.М.Жуковский маданий шолининг асосий тури—*Oryza sativa*нинг ватани Шарқий Осиёнинг тропик мамлакатлари, бошқа маданий тури—*Oryza glaberrima* мустақил равишда Африка тропикларида маданийлашган деб ҳисоблайди.

Шоли етиштириш тўғрисидаги дастлабки маълумотлар эрамизгача бўлган 2800 йилларга тааллуқли қадимги Хитой қўлёзмаларида учрайди. Бу экин Ҳиндистондан Хитойга, Японияга ва Ғарбий Эрон ҳамда Месопотамияга тарқалган. Марказий Осиёга қадимги Панжоб (Ҳиндистон)дан кириб келган. Қорақалпоғистонда шоли тахминан 2000 йилдан буён экилади.

Шоли республикамызда асосан Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сурхондарё, Тошкент, Андижон вилоятларида экилади. Умумий экин майдони 60 минг гектар атрофида, ўртача ҳосилдорлиги 40-46,5 га/ц, илғор хўжаликларда бу кўрсаткич 65-70 га/цга етиши мумкин. Дунёда энг кўп шоли экспорт қилувчи мамлакатлар АҚШ ва Тайланд бўлиб, уларнинг ҳиссасига жами экспортнинг 25 фоизи тўғри келади. Италия, Австралия ва АҚШда шолининг ўртача ҳосилдорлиги 60 га/ц.

2. Шоли *Oryza* авлодига мансуб бўлиб, унинг 28 та тури мавжуд. Шулардан икkitаси: оддий шоли (*Oryza sativa* L.) ва очиқ донли шоли (*Oryza glaberrima* Steud.) экилади. Шолининг очиқ донли тури фақат Африка мамлакатларида ўстирилади.

Оддий шоли тропик, субтропик ва жанубий кенгликларда, Жанубий-Шарқий Осиё, Узоқ Шарқ мамлакатларида, Европада, Африка, Америка ва Австралияда экилади.

У 3 та кенжа турга бўлинади:

1. Ҳинд кенжа тури (*indica*) - дони бўйининг энига нисбати 3-3,5:1;
2. Хитой - япон кенжа тури (*sino - Japonica*) - дони юмалоқ ва энли, бўйининг энига нисбати 1,5-2,9:1;
3. Япон кенжа тури – дони қисқа, бўйи кўпи билан 4 мм гача бўлади.

Шоли иссиқсевар ўсимлик. Унинг уруғи +10-14⁰Сда уна бошлайди. +18-20⁰С уруғлари униши учун қулай, +34⁰Сда эса 2-3 кунда майсалари тўла униб чиқади. +20-30⁰С шоли майсаларининг ўсиши ва тупланиши учун энг қулай ҳарорат ҳисобланади. Гуллаши даврида ҳарорат +18-20⁰С дан юқори, етилиши – сут пишиқлигида камида +15-18⁰С, мум пишиқлик даврида камида +12-15⁰С бўлиши керак. Ҳарорат -1⁰С бўлганда шоли ўсимлиги нобуд бўлиши мумкин. Самарали ҳарорат йиғиндиси 2200⁰-3200⁰С.

Шоли сувга жуда талабчан ва узоқ муддат бостириб суғоришга чидамли. Транспирация коэффиценти 510-800 га тенг, лекин бостириб суғориш шароитида бу кўрсаткич 310-450 га тенг бўлади.

Шоли қисқа кун ўсимлигидир. Қисқа (8-10 соатли) кунда у яхши ривожланиб ҳосили тез етилгани ҳолда, узун (12-14 соатлик) кунда суст ривожланади.

Шоли ҳар хил тупроқларда ўсавермайди, айниқса, дарё оқизиклари унинг учун жуда қулайдир. Органик моддалар ва кўп миқдорда лойқа зарралари бўлган оғир соз тупроқли ерлар шоли учун энг яхши ер ҳисобланади. Шоли ботқоқ ва кум тупроқли ерларда ўсмайди. У ернинг шўрига чидамли, зарарли тузлар миқдори 0,5% бўлган шўр ерларда ҳам бемалол ўса олади.

Шоли озиқ элементларга талабчан. Тупроқда азот кам бўлса шоли кучсиз тупланади, рўваги кичик ва донлар сони кам бўлади. Шоли, айниқса майсалашдан рўваклашгача бўлган даврларда азотга ўта талабчан бўлади. Тупроқда фосфор етишмаслиги физиологик алмашинув жараёнларини ҳамда оксил синтезини бузилишига олиб келади, тупланиш жадаллигини камайтиради, барглари энсиз, ингичка бўлиб шаклланади. Калийнинг етишмаслиги эса шолида куруқ модда тупланишини камайтиради. Шоли тупланиш даврининг охиридан гуллаш давригача калийни энг кўп ўзлаштиради. Шунингдек, шоли кам миқдорда темир, кальций, рух, мис, молибден, марганец ва бошқа элементларга ҳам эҳтиёж сезади.

Ўзбекистонда шолининг кечпишар “УзРОС.7-13”, “Лазурный”, “Интенсивный”, ўртапишар “Авангард”, эртапишар “Ўзбекистон-5”, “Нукус-2” ва бошқа навлари экилади.

3. Шолининг униб чиқиш, майсалаш, тупланиш, най чиқариш, рўвак чиқариш, гуллаш ва етилиш давлари бор.

Шоли ўсимлиги ривожланиш даврида вегетатив ҳолатдан генератив ҳолатга аста-секин ўтади. Бундай ўтишни ёки шолининг органогенез босқичларини Л.Д.Мажирова ва Ф.М.Куперман (1955) таърифлашган. Улар бунини 12 босқичга бўлишган. Кейинчалик П.С.Еригин (1969) 8 - ва 9-босқичларни бирлаштириш мумкинлигини кўрсатган ва шунинг учун шолида органогенез босқичларини 11 босқичга ажратган. Бу босқичларнинг таърифи қуйида келтирилади.

Биринчи босқич – муртакдан ёш ўсимлик шаклланиши билан таърифланади. Бунда ўсимликда ўсиш конуси ва дастлабки учта барг-калеоптиле, пластинкасиз барг ва биринчи чинбарг ҳосил бўлади. Ўсиш конуси жуда калта (0,06 мм гача) бўлади. Бу босқич доннинг униб чиқиши ва майсалар пайдо бўлишига тўғри келади.

Иккинчи босқич – ҳар бир барг (юқориги баргдан ташқари) қўлтиғида куртаклар пайдо бўлиши билан бошланади. Пастки барглар жойлашган қисмида барглар ва қўшимча илдизлар пайдо бўла бошлайди. Бу босқичнинг охирида бош поянинг ўсиш конусида юқориги барглар пайдо бўлади. Бу босқич майса чиқариш ва тупланишнинг бошланиш даврига тўғри келади.

Учинчи босқич – ўсиш конусининг ўсиши билан асосланади, бунда унинг бўйи 0,14 мм га етади, бу босқичнинг охирида дўмбоқчали бошланғич рўвак ўқи ажралади. Кейин бу босқич тупланиш даврига ўтади.

Тўртинчи босқич – учинчи босқичнинг давоми ҳисобланади. Бунда ўсиш конусида рўвакнинг иккинчи ва ундан кейинги тартиб шохчалари пайдо бўла

бошлайди. Ўсиш конуси 0,2-0,5 мм гача узаяди. Бу босқич жуда муҳим ҳисобланади, чунки шохчалар ва бошоқча думбоқчалари қанча кўп ҳосил бўлса, рўвак шунча ҳосилдор бўлади. Рўвак аста-секин шаклланса, шохчалар ва бошоқча думбоқчалари кўпроқ ҳосил бўлади. Бунга шу даврда сув сатҳини ва ҳароратни 20⁰С гача пасайтириш йўли билан эришиш мумкин. Бу даврда азотли ўғитлар солиш ҳам рўвак ҳосилдорлигига таъсир кўрсатади. Бу босқич шоли тупланишининг охирига тўғри келади.

Бешинчи босқич - бошоқчалар шаклланиши, гул қобиклари ва гул пайдо бўлиши билан бошланади. Босқичнинг охирида гулнинг органлари – уруғчи ва уруғкуртак ҳосил бўлади. Бу босқич найча ўраш даврига тўғри келади.

Олтинчи босқич – уруғчи ва чангчидаги генератив тўқималар шаклланиши билан характерланади. Чангчи доначалари шаклланган бўлади. Уруғчи барча органлари (тугунча, устунча ва тумшукчаси) билан бирга тўлиқ ҳосил бўлади. Бу босқич най чиқариш даврига тўғри келади.

Еттинчи босқичда рўвакнинг органлари – бошоқчалар, қилтиқлар, гулнинг органлари жадал ўсади, улар 3-5 марта катталашади. Бу босқич найча ўраш даврининг охирида бошланади.

Саккизинчи босқич – рўвак чиқариш, гуллаш ва уруғланиш даврига тўғри келади. Бунда чангчилар, тугунча, тумшукча етилади ва уруғланиш содир бўлади.

Тўққизинчи босқич – муртак пайдо бўлиши, муртак ва эндосперм шаклланиши билан асосланади. Бу босқичда уруғнинг муртаги ривожланади.

Ўнинчи босқич – эндосперм ҳосил бўлиши билан бошланади, унда крахмал доначалари шаклланади. Эндосперманинг ташқарисида ҳужайраларнинг оксил моддалари тўпланган алейрон қавати ҳосил бўлади.

Ўн биринчи босқич доннинг тўлиқ етилиши билан характерланади. Дон етилиши давомида сут, мум пишиқлик ва тўлиқ етилиш даврларини изчиллик билан ўтади.

4. Шоли тупроқ унумдорлигини оширувчи беда, себарга каби экинлардан кейин махсус алмашлаб экишда фойдаланилади. Бунда икки далали, яъни биринчиси ҳар йили шоли экиш учун ҳайдалиб, иккинчиси ем-хашак ўтлар учун ажратилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Шолини ем-хашак ўтларидан кейин 3-4 йил сурункасига экиш мумкин. Шундан кейин арпа ёки буғдой ва улардан кейин соя ёки маккажўхори экиб, сўнгра яна 2-3 йил шоли экиш мумкин. Далани органик ўғитлар билан бойитиш катта аҳамиятга эга. Бунда сидерат ўғитлардан фойдаланиш самаралидир. Сидерат ўғит сифатида кузги горох, вика, рапс, перко, жадвар ва бошқа экинлар, яъни яхши қишлайдиган ҳамда шоли экиш давригача етарли микдордаги ўсимлик массаси ҳосил қилувчи экинлар экилади.

Шоли экиш учун ажратилган далаларга шудгорлашдан олдин чириган гўнг ва фосфорли ўғитлар солинади. Сўнгра кузги шудгорни сифатли ўтказиш ҳамда бегона ўтлар ва ўсимлик қолдиқларини тупроқнинг ости қатламига кўмиш мақсадида предплужниклардан фойдаланиб 28-30 см чуқурликда ҳайдалади. Қамиш каби бегона ўтларни йўқ қилиш учун далани саёз ва кесакли қилиб ҳайдаш мақсадга мувофиқ.

Шоли экиладиган ерлар 3-5 йилда бир марта ПТН-40 плуги билан икки қатламда чуқур ҳайдалиши керак. Қиш ойларида эса сувнинг кўллаб қолишига йўл қўймаслик керак.

Тупроқни баҳорда ишлаш чизеллаш ёки 12-15 см чуқурликда дискаладан иборат. Шоли экишдан 1-2 кун аввал дала пухта текисланади. Тупроқ юза қатламининг дондорлиги иш сифатининг яхшилигини баҳолашнинг асосий кўрсаткичи ҳисобланади.

Тупроқни экиш олди ишлашда сеялка билан бирга ишлайдиган КФС-3,6 ёки ФН-1,6 ни ишга солиш керак. Бунда бир йўла ўғит ва гербицидлар солиш имконияти вужудга келади ва ишловлар сонини камайтиришга эришилади.

Шоли экиладиган майдонларга минерал ўғитлар солишнинг йиллик меъёри қуйидагича: гектарига 90 дан 180-200 кг гача азот, 60-120 кг фосфор ва 60-100 кг калий. Минерал ўғитларни ерга бўлиб-бўлиб солиш керак. Фосфорли ўғитларнинг ҳаммаси, азотли ўғитларнинг 30-40 фоизи ва калийнинг 50 фоизи ерни экин экиш олдидан ишлаш вақтида солинади. Ўсимликлар 3-4 та барг чиқарганда азот йиллик меъёрининг 30-35 фоизи солиниб биринчи озиқлантирилади, тупланиш даврида эса азотнинг қолган 30-35 фоизи ва калийнинг қолган қисми солиниб иккинчи марта озиқлантирилади. Калий кичик меъёрда (гектарига 30-60 кг) солинадиган бўлса, унинг ҳаммаси иккинчи озиқлантиришда солинади.

Шоли уруғи ҳўл усулда дориланиб экилади. Экиш учун тўқ ва йирик уруғлар ажратилади. Уруғларнинг унувчанлиги ва кўкариш қобилятини ошириш учун 4-5 сутка давомида офтобда ёйиб қиздирилади. Бунинг учун улар асфальтланган майдончага ёки брезент устига 5-10 см қалинликда ёйилиб, вақти-вақти билан аралаштириб турилади. Кечаси эса бир ерга тўплаб, усти ёпиб қўйилади. Уруғлик шолини экишдан бир кун олдин оқар сувда ивитиш ҳам тавсия этилади.

Шоли экиладиган майдонлар эни 200-300 м ва бўйи 600-1500 м бўлган карталарга баландлиги 30-35 см ли, эни 20 см бўлган марзалар олиб бўлинади.

Шоли экиш муддати сувнинг +12-15⁰С гача исиши даври бўлиб, бу апрелнинг охири, май ойининг бошига тўғри келади. Шолини қисқа муддатда узоғи билан 10-15 кун ичида экиш лозим. Экиш энг қулай муддатдан 10-12 кун олдин ўтказилса, ҳосил 5-10 фоиз, 10-20 кун кеч бўлса, 15-45 фоизгача камайиб кетади.

Шоли СУ-24, СУК-24, СРН-3,6 маркали дон экиш сеялкаларидан фойдаланиб қатор оралиғини 15 см дан қилиб 1-2 см чуқурликда экилади. Бунинг учун сеялка сошникларига чекловчи мослама ўрнатилади. Шоли машинада экилгандан кейин (экиш меъёри 220-240 кг) уруғлар униб чиқиши учун 3 кун давомида 1-6 см қалинликда сув бостириб қўйилади. Таркибида чиринди кўп бўлган шўрланмаган ўтлоқ-ботқоқ соз тупроқли ерларда шоли машинада 4-5 см чуқурликда экилиб, уни тупроқнинг табиий нами ҳисобига кўкартирилади. Бунда майсалар бир текис униб чиқади.

Ўзбекистон шароитида гектарига 5-7,5 млн донагача шоли экилади. Экиш меъёри уруғнинг вазнига қараб белгиланиши мақсадга мувофиқ.

Эскидан ҳайдалиб келинаётган ўтлоқи тупроқли ерларнинг ҳар гектарига 180 кг азот, 120 кг фосфор солинади. Ўт пояларининг ҳар гектарига 90-100 кг азот, 120-140 кг фосфор, ағдариб ҳайдалган ўт пояларга 120-150 кг азот ва 110-130 кг фосфор, ҳайдалгандан кейин учинчи йили 140-160 кг дан азот ва фосфор солиш тавсия қилинади. Иккинчи ва учинчи йили гектарига 90-120 кг дан калий ҳам солинади.

Табиий иқлим шароити ва шоли етиштириш технологиясига кўра, дунё шолчилигида суғоришнинг тўрт усули: доимий сув бостириш, қисқа муддат сув бостириб суғориш, дам олдириб суғориш ва вақти-вақти билан суғориш усуллари қўлланилади.

Доимий сув бостириб суғориш. Бунда шоли экишдан олдин ёки экиб бўлиниши биланок, полларга сув бостирилади ва дони мум (думбул) пишиқлик давригача шу ҳолатда сақланади. Суғоришнинг бу усулида қисқа муддатга бўлса ҳам сув тўхтаб қолиши уруғнинг униб чиқишига ҳалокатли таъсир этади. Кучли шўрланган ерларда сув бостирилган полларга уруғ ёппасига қўлда, шунингдек ер бетига (кўммасдан) машинада сочма ҳолда экилади. Ўзбекистон шоликор хўжаликларида ҳозиргача ана шу усул қўлланилиб келинади.

Қисқа муддат сув бостириб суғориш. Бу усул уруғни машинада экиб, тупроққа кўмиб кетишда қўлланилади. Уруғ экилгандан кейин полларга дарҳол сув бостирилади ва 3-5 кунгача сув қатлами 5-6 см қалинликда сақлаб турилади. Кейин сув қўйиш тўхтатилади ва полларда қолган сув аста-секин ерга шимилади. Агар 6-7 кундан кейин ҳам шолিপояда сув қўллаб турган бўлса, сув чиқариш эгатлари орқали ташлама-оқава ариқларга чиқариб юборилади. Уруғ униб чиқиб, майсалар қатори кўзга ташлангунча поллар сувсиз бўлади, кейин яна сув бостирилади ва шоли дон мум пишиш даврига киргунча шу ҳолатда сақланади. Лекин экинларга гербицидлар сепишда, ўтлар ҳаддан ташқари кўпайиб кетганда, ўсимликни озиклантириш мақсадида ерга минерал ўғитлар солиш даврида поллардаги сув вақтинча чиқариб юборилади.

Дам олдириб суғориш. Бунда ўсимликнинг бутун ўсув даврида ёки ривожланишнинг айрим даврларида полларга сув бостириш маълум вақтгача бўлади. Майсалар чиққандан кейин поллардаги сув қатлами 10-12 см га етказилади ва 5-10 кунгача шу ҳолатда сақланади. Тупроқ – иқлим шароитига кўра, сув қўйиш тўхтатилгандан кейин 5-10 кун ўтгач полларга яна сув бостирилади. Шу тартибда танаффус бериб сув бостириш такрорланаверади. Лекин шоли гуллаб, дон олиш даврида полларга, албатта, сув бостирилган бўлиши жуда муҳимдир.

Вақти-вақти билан суғориш. Бунда шоли қуруқликда экиладиган экинлар сингари суғорилади ва бутун ўсув даврида полларга сув бостириб қўйилмайди. Шоли навлари ўсув даврининг узун-қисқалигига қараб мавсумда 10-14 марта суғорилади. Шу усулда суғорилганда суғориш меъёри икки барабар ва ундан ҳам кўпроқ қисқаради, қимматга тушадиган муҳандислик типигаги суғориш тизимини қуришга эҳтиёж қолмайди, лекин шолини ҳосилдорлиги кескин пасайиб кетади.

Юқорида айтилган барча суғориш усуллари орасида Ўзбекистон шоликорлигида дастлабки икки усул - доимий сув бостириб ва қисқа муддат

сув бостириб суғориш усуллари кенг тарқалган, мана шу икки усулда суғориш сувга экилган шолининг физиологик талабларига тўлиқ жавоб беради.

Ўзбекистоннинг турли шоличилик туманларида суғориш даври қарийб 100 кун давом этадиган ўртапишар нав шолини суғориш учун 1 га ерга 20-30 минг м³ гача сув сарф қилинади.

Шоли ҳосилини ўриб-йиғиб олиш учун донининг сут пишиш даврида сув камайтиради, мум пишиш даврида эса бутунлай тўхтатилади. Қолган сув 10 кундан кейин чиқариб юборилади. Доннинг 85-90 фоизи тўла пишганда товар дон, камида 95 фоизи етилганда уруғлик дон ҳосили йиғиб олишга киришилади.

Ҳосилни ўриб-йиғиб олиш 2 усулда: аввал ўриб, кейин янчиш ва бир йўла комбайнлар ёрдамида ўриб - янчиб олиш усулларида амалга оширилади.

1-усулда аввал ЖНУ-4, ЖВН-6 ўрим машиналарида 15-20 см баландликда ўриб, дасталаб кетилади. Дасталар қуригач янчиб олинади.

2-усулда комбайнлар билан шоли тўғридан – тўғри ўриб-янчиб олинганда СКД-5Р, СКПР-6 икки барабанли ҳамда “Кейс” комбайнларидан фойдаланиш яхши самара беради. Комбайнлар билан ўриб-янчишда икки марта янчилади. Биринчисида барабанлар оралиғи 12 мм гача, айланиш тезлиги 500-600 айл./мин. қилиб ўтказилади ва бунда 70-80 фоиз дон янчиб олинади. Иккинчи янчиш 2-3 кун ўтиб, барабанлар оралиғи 4-5 мм, айланиш тезлиги 100 айл./мин. қилиб созланган ҳолда ўтказилади.

Уруғлик учун ўрилган дон янчилгандан сўнг тозаланиб, намлиги 13-14% бўлгунча қуритилиб сақланади.

5. Бегона ўтлар шоли ҳосилдорлигига катта зарар етказиб, уни 20-30 фоизгача камайтиради. Ўзбекистондаги шолিপояларда бегона ўтларнинг 50 га яқин тури аниқланган, шулардан шолига энг катта зарар етказадиган 22 тури, муттасил шоли экиладиган майдонларда 7-12 тури, шоли алмашлаб экиш далаларида янада кўпроғи тарқалган.

Баҳорда шоли экишга қадар ерни ишлаш имкони борица бегона ўтлар уруғини ундириб олиш ва уларни йўқотишга қаратилиши керак.

Курмак, туганакли, қамиш ва бошқа бегона ўтларга қарши ерни плуг, юмшатгичлар, ҳар хил культиваторлар, дискли қуроллар ва бороналар билан бир неча марта ишлаш яхши самара беради. Сув қатлами бегона ўтлар майсасини йўқотишда катта рол ўйнайди. Шолিপояларга бостирилган сув қатлами қалин бўлса, маълум вақтдан кейин бегона ўтларга ҳалокатли таъсир этади. Масалан, курмакни майсалигида йўқотиш учун 5-7 кун давомида шолипояларга 20-30 см қалинликда сув бостириб қўйиш кенг қўлланилади.

Ҳозирги вақтда шоли униб чиққандан кейин ва ўсув даврида бегона ўтларга қарши, бошқа агротехник тадбирларга ҳалал бермаган ҳолда, гербицидлардан фойдаланилади. Эндиликда Ўзбекистондаги барча шоликор туманларда асосий майдонлар гербицидлар билан ишланади. Гербицидларнинг танлаб (селектив) ва ёппасига (қириб ташлайдиган) таъсир қиладиган турларидан фойдаланилмоқда. Контакт таъсир этувчи гербицидларга 2,4-Д гуруҳига мансуб, таъсир этувчи моддаси дихлорпропионамид-пропанид бўлган стам Ф-34, роғыю (АҚШ), суркопур (ГФР), ДЦПА (Япония)лар киради.

Шоли экилган майдонларга гербицидлар самолётда ёки тракторга ўрнатилган (ОТН-8-16, ОВХ-14, ОНК-400 каби) аппаратларда курмак майсалари 1-3 та чинбарг чиқарган пайтда сепилади. Бир гектар экинзорга сепиш учун 5 кг таъсир этувчи модда 100 л сувга аралаштирилиб, ишчи эритма тайёрланади. Шу хилдаги эритмадан ер усти механизмлари билан сепиладиган бўлса, гектарига 400 л, самолётда сепиладиган бўлса, 100 л сарфланади.

Гербицидлар билан ишланадиган далалар олдиндан тайёрлаб қўйилади. Бунинг учун дори сепишга 2-3 кун қолганда шопипоялардаги сув чиқариб юборилиб, бироз селгитилади, лекин ер бетини қуриб ёрилишига йўл қўймаслик керак. Шунингдек, курмак майсалари сув қатлами тагида қолмаслиги ниҳоятда муҳимдир. Шопипояларни узоқ вақт сувсиз қолдирмаслик керак, акс ҳолда бу ўсимликнинг яхши ўсишига халал беради ва ўсув даври чўзилиб кетади. Сувўтларни йўқотиш учун мис купороси халтачаларга солиниб, полларнинг сув кирадиган жойларга қўйилади ва шу ерда полларнинг ҳамма томонига тарқалади. Бунда гектарига 10-12 кг ҳисобида препарат сарфланади.

Шоли зараркунандалари ва касалликлари. Шолида майса зараркунандаси, шопини сақлашда тушадиган зараркунандалар, илдиз чириши, фузариоз, гельминтоспориоз, пирикулярйоз каби зараркунандалар ва касалликлар учрайди.

Агротехника кураш чора-тадбирларига алмашлаб экиш, ерни ишлаш, шоли экиш муддати ва усуллари, бегона ўтларни йўқотиш ҳамда экинни суғориш режими киради. Уруғларни тўла униб чиқишини таъминлаш ва ҳашаротлардан сақлаш учун уруғни пестицидли препаратлар билан ишлаш олдини олиш тадбирларидан бири ҳисобланади. Бунинг учун 1 т уруққа 0,6 кг ТМТД, 0,3 кг ГХЦГ препаратларидан олиб, унга МФ-17 ёпишқоқ модда қўшилади ва ҳосил бўлган суюқлик 1 ц уруққа 2,5 л ҳисобидан юпка қилиб юктирилади ва уруғ намланади. Бу моддаларни фентиурам (гектарига 0,6-0,8 кг) деб аталадиган битта комплекс препарат билан алмаштириш ҳам мумкин.

Уруғ ПС-10 ёки “Мобитокс” аппаратларида ишланади, агар бундай аппаратлар бўлмаса, С-2276 ва бошқа русумли бетон қориштиргичлардан фойдаланилади. Компонентларни қориштириш учун улар машиналарда 1,-1,5 минут сақлаб турилади. Уруғликни препаратлар билан ишлашда Ўзбекистон ўсимликларни химоя қилиш илмий - текшириш институтининг махсус йўриқномасидан фойдаланиш тавсия қилинади.

6. Дунё миқёсида экиладиган шоли майдонларининг 85-90 фоизида кўчат усули қўлланилади. Шоли кўчат усулида етиштирилганда тўғридан-тўғри экканга нисбатан кўпгина афзалликларга эга:

1. Уруғи кўчатхонага экилиши муносабати билан шопини кеч кузга қолмасдан йиғиштириб олиш имкони яратилади.

2. Кўчат усули ердан унумли фойдаланиб, икки марта (буғдой-шоли) дон ҳосили олиш имкониятини яратади.

3. Шоли уруғининг 60-70 фоизи иқтисод қилинади.

4. Шоли ўсув даврининг 30-35 куни кўчатхонада ўтиши муносабати билан сув сарфи 20-25 фоизга қисқаради.

5. Шоли ҳосилдорлиги эса тўғридан-тўғри экканга нисбатан 15-30% юқори бўлади.

Шолини кўчат усулида етиштиришнинг асосий камчилиги қўл меҳнатини кўп талаб қилишидир.

Республикамизда шолини бу усулда етиштириш 1993-1995 йилларда ишлаб чиқилди. А.А.Шокиров, Г.Н.Раҳимов, У.Х.Тилавов маълумотларига кўра, асосий экин сифатида шоли экиладиган майдонлар бўйича қуйидаги агротехник тадбирлар амалга оширилиши лозим. Ерни 3 см нишабликда қилиб текислаш керак. Шоли экишдан олдин ерга 40 кг/га ҳисобида РК, гўнгдан эса 40 т/га ҳисобида солинади ва ўғит тупроқнинг 5-7 см юза қатламига аралаштирилади. Сўнгра шароитга қараб механизмлар ёрдамида ёки қўлда шоли экилади. Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё, Хоразм, Андижон, Наманган, Фарғона вилоятларида “Авангард” нави, Қорақалпоғистон Республикасида “Нукус-2” нави асосий экин сифатида кўчатхоналарга 1-10 майда экилади. Кўчатлар асосий майдонга 10-20 июнда кўчириб экилади.

Такрорий экин сифатида кўчатхоналарга 20-30 майда уруғ экилади. Улардан ҳосил бўлган кўчатларни асосий майдонга 20-30 июнда кўчириб ўтқазиш мумкин. Бунда кўчатхоналарга гектар ҳисобида 20-22 млн.дона ёки 650-750 кг шоли уруғи сепилади, агар шоли қўлда экиладиган бўлса, уруғлик шолини намлаб экилади. Кўчатхонада шоли ниҳолини олишда суғориш ва бошқа амалий ишлар умумий тавсия этилган агротехника асосида олиб борилади. Кўчатхонада шоли 30-40 кунлик муддатда кўчат қилиш учун тайёр ҳолга келади. Кўчатлар 25-30 кунлигида 5 кг/га ҳисобида азот ўғити билан озиклантирилади. Бир ҳафтадан сўнг кўчатлар асосий майдонга ўтказилади, бу шолининг тупланиш даврини бошланишига тўғри келади.

Асосий майдондан донли экин ўриб-йиғиб олингандан сўнг, зудлик билан ер 18-20 см чуқурликда ҳайдалади. Ерни ҳайдаганда ўсимлик қолдиқларини тўла кўмишга эришиш керак. Кўчат экишда ер текислиги асосий кўрсаткич бўлиб, текислик даражаси ± 3 см ни ташкил қилиши керак. Тайёр бўлган шопипояга 5-7 см сув қалинлигида сув қўйилиб, кўчатлар қўлда ёки кўчат ўтқазиш агрегатлари ёрдамида 3-4 см чуқурликка ўтказилади. Кўчатлар кўчатхонадан олинаётганда илдиз ва баргларининг 1/3 қисми кесиб ташланиб, 150-200 та ўсимликдан иборат боғ тайёрланади. Тайёр бўлган боғ-боғ кўчатлар шопипояда сувда туриши лозим. Улар асосий майдонга келтириб ўтказгунга қадар ҳам сувда туриши керак.

Кўчатлар асосий майдондаги бир уяга 1-2 тадан қилиб экилади. Уя оралиғи 10-15 смни ташкил этиши лозим. Бунда гектарига 65-100 минг кўчат сарфланади. Шопипоядаги сув режими умумий агротехник талаблар асосида олиб борилади.

Асосий майдонга шоли кўчати ўтказилгандан сўнг биринчи ўғит 3-5 кундан кейин РК 40 кг/га ҳисобида берилади. 30 кундан кейин, яъни шоли 7-9 баргли бўлган даврда иккинчи ўғит берилади, бунда 40 кг/га ҳисобида берилади.

Назорат саволлари:

1. Шолидан турли мақсадлар учун фойдаланиш ва унинг мелиоратив аҳамияти.
2. Шолининг биологик хусусиятларини изоҳланг.
3. Ўзбекистонда туманлаштирилган шоли навлари.
4. Шоли ўсимлигининг ривожланиш босқичлари.
5. Ўзбекистон шароитида шолини етиштириш технологияси.
6. Ўзбекистонда фойдаланиладиган шолини суғориш усуллари.
7. Шолипояларда бегона ўтларга қарши кураш чоралари.
8. Шоли зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш йўллари.
9. Шолини кўчат усулида экиб ўстиришнинг афзалликлари.

6-мавзу: Дуккакли дон экинлари. Нўхатнинг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Дуккакли дон экинларининг аҳамияти, тарқалиши, экин майдони, ҳосилдорлиги
2. Дуккакли дон экинларининг ботаник таърифи ва биологик хусусиятлари
3. Нўхатнинг аҳамияти, тарқалиши ва ҳосилдорлиги
4. Нўхатнинг биологик хусусиятлари ва навлари
5. Нўхатни лалми ва суғориладиган ерларда етиштириш технологияси

Адабиётлар: 1, 3, 4, 5, 7.

1. Дуккакли дон экинларига кўк нўхат, жайдари нўхат, ловия, ясмиқ, бурчок, соя, мош ёки тилла ранг фасоль, люпин, вика каби дуккаклилар (Fabaceae) оиласига мансуб ўсимликлар киради. Дуккакли дон экинларини ўстириш орқали учта асосий вазифа амалга оширилади: ўсимлик оқсилга бўлган талабни қондиришга, кўплаб дон етиштиришга ва тупроқ унумдорлигини оширишга эришилади.

Бу ўсимликлар ҳар гектар ҳисобига дон экинларига нисбатан кўп оқсил тўплайди ва унинг сифати ҳамда ҳазм бўлиши юқори бўлади. Бундан ташқари дуккакли дон экинлари туганак бактериялари билан симбиозда яшаб, ҳаво таркибидаги азотни ўзлаштиради ва бошқа ўсимликлар ўзлаштирадиган формага айлантиради.

Дуккакли дон экинларининг дони оқсилга жуда бой бўлиб, озиқ-овқат, концентрат озуқа мой олиш саноатида ҳам ашё сифатида ишлатилади. Бундан ташқари дуккакли дон экинлари оқсили таркибида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар дон экинлари оқсилидагига нисбатан 1,5-3 марта кўп. Масалан, 1 кг соя уруғида шунча бўғдой уруғи донида нисбатан 6 марта кўп лизин мавжуд.

Бундан ташқари бу ўсимликлар таркибида мой миқдори анча юқори бўлиб, сояда 16-27 фоизни, жайдари нўхатда 5 фоизни ташкил қилади.

Зоотехник талабларга кўра ем-хашакнинг 1 озик бирлигида 110-115 г ҳазм бўлувчи оксил бўлиши керак, амалда эса бу кўрсаткич 85-90 граммга тенг. Бу эса ўз навбатида ем-хашакни 20-30% ортиқча сарфлашга олиб келади. Ем-хашакдаги оксил камлигини бартараф этишда ҳам дуккакли дон экинларининг муҳим ўрни бор. Бу ўсимликларни пичани, похоти ва яшил массаси учун етиштириб, бошқа экинлар ем-хашаги билан аралаштириб бериш уларнинг тўйимлилиқ даражасини ошириб, чорва молларидан олинадиган маҳсулот таннархини арзонлаштиришга олиб келади.

Саноатда бу ўсимликлардан ёрма ва дон, кондитер маҳсулотлари, консерва ва бошқалар тайёрлашда фойдаланилади. Соя уруғидан мой олинади.

Дуккакли дон экинларининг агротехник аҳамияти шундаки, улар ҳар гектар ер ҳисобига кўп миқдорда оксил тўплайди, озик моддаларни нисбатан кам ўзлаштиради, тупроқни азот билан бойитади. Бу ўсимликлардан кейин экилган экинлардан юқори ҳосил олинади.

Дуккакли дон экинлари дони таркибидаги оксил, ёғ миқдори, қиммати ва қуввати (Г.С.Посипанов маълумотлари)

Экинлар	Оксил миқдори, %	Оксилнинг озиклик қиммати, %	Ёғ миқдори, %	1 кг дондаги қуввати	МДЖ кўкат
Соя	40	88	18	23,0	18,11
Нўхат	23	78	5	19,2	17,80
Ловия	30	85	3	19,2	-
Ясмиқ	30	85	5	19,8	-
Бурчок	28	77	2	18,9	18,21
Экма кўк нўхат	24	78	2	18,7	17,91
Дала кўк нўхати	21	76	2	18,5	17,80

Бутун жаҳон деҳқончилигида дуккакли дон экинларининг майдони 135 млн.га дан ортиқ. Бу экинлар АҚШ, Хитой, Россия, Ҳиндистонда шунингдек Америка, Осиё, Европа қитъасининг бошқа мамлакатларида экиб ўстирилади.

Баргларининг тузилишига кўра улар уч гуруҳга бўлинади: патсимон барглилар (кўк нўхат, ясмиқ, бурчок, нўхат, хашаки дуккак), учталиқ барглилар (соя, ловия, мош, вигна) ва панжасимон барглилар (люпин).

Бу ўсимликлар ривожланишининг бошланғич даврида ўсиш характери билан ҳам фарқ қилади. Патсимон барглилар уруғ паллаларини ер устига олиб чиқмайди. Аксинча, учталиқ барг ва панжасимон барглилар эса уруғпалларини ер устига олиб чиқади. Шунинг учун ҳам кўк нўхат, жайдари нўхат, хашаки дуккак ва бошқаларни чуқур экиш мумкин ва бороналашни эса майса чиққунча

ҳам, чиққач ҳам ўтказиш мумкин. Соя, ловия, мошларни чуқур экиб бўлмайди ва майса ҳосил бўлгач уларни борона қилиш мумкин эмас.

2. Дуккакли дон ўсимликларининг илдизи ўқ илдиз, ерга 1-2 м чуқур киради. Пояси ҳар хил тузилишга эга бўлиб, соя, жайдари нўхат, люпин ва бошқа ўсимликларда ўсув даври давомида тик ўсади, кўк нўхат, вигна, бурчоқ ва бошқаларнинг пояси ётиб ўсувчи. Гули нотўғри, 10 та чангчи ва 1 та уруғчаси бор, ранги турли хил бўлади.

Меваси – дуккак, ҳар хил шакл ва катталиқда. Кўпчилигида дуккаклари чатнаб очилади, жайдари нўхат ва люпиннинг нав ва турларида чатнамайди. Уруғларининг шакли, катталиги ва ранги турлича бўлиб, уруғ пўсти билан ўралган.

Ўсув даврида қуйидаги даврларни ўтади: униш, майса ҳосил қилиш, шохланиш, шоналаш, гуллаш, дуккаклар ҳосил қилиш, пишиш.

Дуккакли ўсимликларнинг иссиқликка бўлган талаби турлича бўлиб, униши учун қанча паст ҳарорат керак бўлса, шунча совуққа чидамли бўлади. Масалан, кўк нўхат 4-5 °С, люпин ва хашаки дуккак 5-6 °С, соя 10-11 °С, ловия эса 12-13 °С иссиқда уна бошлайди. Совуққа чидамлилиқ даражаси ҳам шу кетма-кетликда бўлиб, кўк нўхат -8 °С гача, люпин ва хашаки дуккак -6 °С гача, соя -3-4 °С гача, ловия -1 °С гача совуққа бардош беради.

Дуккакли дон экинлари умуман иссиқсевар ўсимликлар бўлиб, айниқса уруғ ҳосил бўлиши ва пишиши даврида ҳароратнинг юқори бўлишини талаб этади. Шунинг учун ҳам уларни кеч экиб бўлмайди. Бу ўсимликлар дон экинларига нисбатан намга анча талабчан. Ер ости суви яқин ерларда ёмон ўсади. Улар орасида соя, хашаки дуккак, люпин ва кўк нўхат намга энг кўп талабчан бўлиб, жайдари нўхат курғоқчиликка энг чидамлисидир. Ловиянинг намликка талаби ўртача. Улар яхши ўсиши, кўплаб азот тўплаб юқори ҳосил бериши учун намлик тупроқ нам сифимининг 60-100 фоизини ташкил этиши лозим.

Дуккакли дон экинлари тупроқ унумдорлигига талабчан бўлиб, озик элементларига бой майдонларда юқори ҳосил беради. Ёруғликка бўлган талабига кўра дуккакли дон экинлари уч гуруҳга бўлинади:

1. Узун кун ўсимликлари - кўк нўхат, люпин, бурчоқ, ясмиқ ва хашаки дуккак;
2. Қисқа кун ўсимликлари - соя ва мош;
3. Ёруғлик даврининг узун - қисқалигига нисбатан нейтраль ҳолатда бўлувчи ўсимликларга оддий ловия навлари ва жайдари нўхат киради.

Аммо ҳар бир турнинг ёруғлик даврининг давомийлигига нисбатан нейтраль бўлган навлари бор. Қисқа кун ўсимликларининг ўсув даври шимолда, узун кун ўсимликларининг ўсув даври жанубда узаяди.

Дуккакли дон экинларнинг ҳосили таркибида озиқа элементлари кўп микдорда бўлганлиги туфайли бу экинлар озиқа моддаларига талабчан бўлади. Бу хусусиятни ҳосил шаклланишига сарфланган ва ҳосил билан тупроқдан олиб чиқилган озиқ моддаларининг микдори билан баҳоланади. Дуккакли дон экинларида озиқ моддаларининг энг кўп тўпланган вақти – донни тўла тўлишганида кузатилади. Бу даврда баргларнинг сарғайиши бошланади. Ўртача

1 т уруғ, шунга тегишли поя ва барг ҳосил қилиш учун 110 кг NPK сарфланади. Донли экинларда бу икки барабар кам. Бир тонна уруғ ҳосил қилиш учун 69 кг азот ўзлаштирилади, донли экинларда – 34 кг. Дуккакли дон экинлардан кўкат олиш учун ўсимликнинг ўрта қисмида дуккаклар шаклланганда ўрилгани маъқул.

Дуккакли дон экинлари учун унумдор, тоза, тупроқ муҳити бироз нордон ёки нейтраль бўлган тупроқлар қулай ҳисобланади. Тупроқ муҳити ҳаво азотини ўзлаштиришга таъсир қилади.

3. Нўхат дони озиқ-овқатда ишлатилади, ундан ҳар хил миллий таомлар тайёрланади ва хашаки навлари молларга ем бўлади. Нўхат дони таркибида 19-30% оқсил, 4-7% мой, 47-60% азотсиз экстрактив моддалар, 2,4-12,8% клетчатка, 0,2-4,0% кул ва шунингдек, В витамини ҳамда минерал тузлар мавжуд. Озиқ-овқатда унинг оқиш тусли уруғлари, молларга эса қорамтир рангли уруғлари ишлатилади. Молларнинг емига нўхат дони қўшилса, унинг ҳазм бўлиши енгиллашади. Буғдой унига 10-12% нўхат уни қўшилса, ундан тўйимли нон ёпилиши мумкин. Нўхатнинг поя ва баргларида лимон ва бошқа органик кислоталар бўлганлиги туфайли моллар яхши емайди, фақат қўйлар ейди. Кўк массасини бошқа озиқларга қўшиб молларга бериш мумкин.

Нўхат қадимдан Ўрта ва Кичик Осиёнинг қурғоқчил минтақаларида экиб келинган. Ёввойи турлари топилмаган. Экин майдони бўйича дуккакли дон экинлари орасида учинчи ўринни эгаллайди. Экин майдони 10 млн га яқин, шу жумладан Ҳиндистонда 8 млн га ерга экилади. Нўхат Жазоир, Марокаш, Туркия, Эрон, Мексика ва бошқа мамлакатларда экилади. Ўзбекистоннинг лалми ерларида кам майдонда экиб келинган. Ҳозирда сувли ерларда етиштириш технологияси жорий этилган. Ҳосилдорлиги 15-20 ц/га.

4. Нўхатнинг илдиз системаси ўқ илдиз бўлиб, ерга 1 м гача кириб боради, илдизларида жуда кўп туганаклар ҳосил бўлади. Барглари жуфт патсимон, мураккаб, 2-3 та баргча ва йирик ён баргчалари бор, учи жингалаклар билан тугайди. Нўхат шу жингалаклари билан бир-бирига ёки бирор тирговучга ёпишиб олади.

Гули йирик, оқ гултожли, гулбандда битта ёки иккитадан жойлашган, тик ўсадиган навларида кўпинча уч - еттитадан бўлади. Нўхат ўзидан чангланади, аммо жанубда ёз иссиқ, қуруқ келганда ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланиши мумкин.

Нўхатнинг меваси 3-10 донли дуккак. Уруғи (дони) кўпинча йирик, юмалоқ, бурчак ёки бурчак-квадрат шаклда. Сирти силлиқ ёки буришган. Ранги сариқ, пушти, оч яшил. 1000 донасининг вазни 40 дан 400 г гача, ўртача 150-200 г келади.

Нўхат иссиқсевар ўсимлик, аммо уруғи $+3-5^{\circ}\text{C}$ да униб чиқади, майсалари – $8-10^{\circ}\text{C}$ совуққа бардош беради. Ўзбекистонда қишлаб чиқадиган шакллари мавжуд. Ёруғсевар узун кун ўсимлиги. Дуккакли дон экинлари орасида қурғоқчиликка энг кўп чидамли ўсимликдир. Намгарчилик мўл бўлганда аскохитоздан кўп зарарланади. Тупроқни унча танламайди, шўрланган, унумдорлиги паст, қумлоқ ерларда кам ҳосил беради.

Нўхат баҳорги экинлар қаторига киради, бироқ қишлоғчи хилларини куздан эка бошлаш мумкин. У совуққа чидамли ўсимлик, иссиққа кам талабчан, уруғи $+2-6^{\circ}\text{C}$ да униб чиқа бошлайди. $+15-20^{\circ}\text{C}$ унинг ўсиши учун энг қулай ҳарорат ҳисобланади. Агар нўхат гуллаётганда ҳарорат юқори, намлик кам бўлса, ёмон чангланиб, ҳосили пасайиб кетади. Хашаки нўхат Ўзбекистон шароитида лалмикор ва суғориладиган ерларда куздан бошлаб экилади. Нўхатнинг гуллаш ва ҳосил туғиш даврида тушган $-2, -3^{\circ}\text{C}$ ли совуқ етилмаган дуккакларини уриб кетиши мумкин.

Нўхатнинг ўртапишар навлари майсалаганда 30-40 кундан кейин гуллай бошлайди. Ўсув даври 70-100 кун, кечпишар навлариники 120-125 кун.

Нўхат узун кун ўсимлигидир, шунингдек, шимолда жанубдагига нисбатан тезроқ ривожланади.

Нўхат намга анча талабчан ўсимлик бўлиб, донининг бўртиши учун вазнининг 110% миқдорида сув талаб қилади. Транспирация коэффиценти ўртача 400-450 га тенг. Нўхатнинг навига ва етиштириш шароитига қараб, у 300-600 орасида ўзгариб туради. Ерда умумий дала нам сифимининг 70-80% миқдорида нам бўлса, нўхатдан юқори ҳосил олинади. Нўхат гуллаши ва ҳосил туғиши даврида нам етишмаса, ёмон ривожланади. Нўхат унча ер танламайди, лекин енгил қумли, шунингдек, шўрхок, ботқоқ тупроқли ерларда у яхши ўсмайди. Хашаки нўхат (пелюшка) қумли ерларда ўсиб, шўр босган ва кислотали ерларда ўса олмайди. Ўтлоқ, ўтлоқи - ботқоқ, бўз тупроқли, механикавий таркибига кўра ўртача, фосфор ва калийга бой енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқли ерларда нўхат яхши ўсади. Ер ости сувлар юзада бўлса ҳам унча таъсир этмайди.

Ўзбекистонда нўхатнинг маҳаллий ва селекция навларидан “Милютинский-4”, “Дурагай-27”, “Зимистони”, “Лаззат”, “Ўзбекистон-32”, “Юлдуз” навлари экилади.

5. Нўхат кўпинча бугдой ва арпадан бўшаган ерларга экилади. Ўзи бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади. Нўхат экиладиган ерлар кузда ер 22-25 см чуқурликда шудгорланади. Ер ҳайдашдан олдин гектарига 5 т гўнг, 50 кг га соф модда ҳисобида фосфор солинади. Эрта баҳорда намни сақлаш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида борона қилинади. Шароит талаб қилса экишга яқин 10 см чуқурликда культивация қилинади, кетма-кет бороналанади, оғир мола юргизилади. Экишдан олдин гектарига 30-40 кг соф модда ҳисобида азот солинади.

Экиладиган уруғ давлат андозасига жавоб бериши лозим. Экишдан олдин махсус нитрагин билан уруғ ишланса, ҳосил анча ошади. Лалми ерларда нўхат эрта баҳорда (февраль-март ойларида) экилади. Кузда экиш ҳам мумкин, аммо ёғингарчилик кўп бўлган йиллари аскохитоздан кўп зарарланади.

Нўхат кенг қаторлаб, қатор орасини 45-60 см қилиб ёки оддий қаторлаб, қатор орасини 15 см ҳамда қўш қаторлаб қатор орасини 15 см, қўш қатор орасини 45 см дан қилиб экиш мумкин. Экиш меъёри гектарига 0,5-0,8 млн дона ёки 40-100 кг уруғ экилади. Экиш чуқурлиги экиш муддатига, тупроқнинг механик таркибига қараб 4-7 см бўлади.

Нўхат униб чиққунча ва униб чиққандан кейин қатқалоқ ва кўкараётган бегона ўтларни йўқотиш мақсадида ер бир-икки марта борона қилинади. Ўрмаловчи тракторга тиркалиб қаторларни кўндаланг ёки “зиг-заг” борона билан диагональ бўйлаб бороналаш ўсимликка деярли зарар етказмайди. Кундуз куни ўсимлик сўлиброқ турганда ва мўртлиги камайганда нўхат экилган майдонларни борона қилиш мумкин. Қатор ораларидаги бегона ўтлар бир-икки марта культивация қилиб йўқотилади, бунда культиваторга ўткир чархланган ясси кесувчи панжа ва тиғлар ўрнатилади.

Шартли суғориладиган ерларда қатор ораларига ишлов беришдан ташқари гуллаб турган ва дон етилаётган пайтларда 1-2 марта жўяклар орқали жилдиратиб суғорилади. Суғориш нўхат ҳосилдорлигини анча оширади. Дуккаклар тўла пишиб, дони қотганда нўхат йиғиштириб олинади. Ҳосил куннинг эрталабки соатларида дон комбайнларидан фойдаланиб йиғиб олинади. Нўхат уруғи оддий дон тозалайдиган машиналарда тозаланиб, ёпиқ, қуруқ жойларда сақланади.

Назорат саволлари:

1. Дуккакли дон экинларининг ўсимлик оқсигига бўлган талабини қондириш, дон етиштиришни кўпайтириш ва тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамиятини изоҳланг.
2. Дуккакли дон экинларининг экологик омилларга муносабати.
3. Нўхат донининг кимёвий таркиби.
4. Нўхат етиштириладиган минтақалар ва унинг ҳосилдорлиги.
5. Нўхатнинг биологик хусусиятларини тушунтиринг.
6. Ўзбекистонда туманлаштирилган нўхат навлари.
7. Лалмикор ерларда нўхатни етиштириш технологияси.
8. Шартли суғориладиган майдонларда нўхат етиштириш.

7- мавзу: Ем-хашак экинлари

Режа:

1. Ем-хашак экинлари ва уларнинг аҳамияти
2. Кўп йиллик дуккакли ем-хашак экинларининг биологияси ва етиштириш технологияси
3. Бир йиллик дуккакли ем-хашак экинларининг биологияси ва етиштириш технологияси
4. Кўп йиллик кўнғирбош ем-хашак экинларининг биологияси ва етиштириш технологияси
5. Бир йиллик кўнғирбош ем-хашак экинларининг биологияси ва етиштириш технологияси

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 7.

1. Ўсимлик дунёсининг катта гуруҳи ем-хашак ўтлари номи билан юритилиб, улар чорва молларининг озуқа базаси яратишда муҳим ўрин тутди.

Ем-хашак ўтлари тўйимли озуқа сифатида табиий яйловларда, пичанзорда ўсади, маданийлаштирилганлари эса ем-хашак экини сифатида экиб ўстирилади. Улар кўк масса, пичан, силос учун етиштирилади, витаминли ун, сенаж тайёрланади. Бу озуқаларнинг таркиби витаминлар, маъданли тузлар, углеводлар, ёғ ва оксилга бой бўлиб, улар хушбўй ва осон ҳазм бўлади.

Ем-хашак ўтлари асосан иккита: дуккакдошлар ва қўнғирбошлилар оиласига мансуб бўлиб, улар тўрт гуруҳга бўлинади:

а) кўп йиллик дуккакли ем-хашак экинлари – беда, себарга, эспарцет (баргак), қашқарбеда;

б) бир йиллик дуккакли ем-хашак экинлари – сераделла, хашаки оқбурчок, вика, шабдар, берсим;

в) кўп йиллик қўнғирбошли ем-хашак экинлари – ажриқбош, бетага, оқсўхта, эркакўт, сувбўғдойиқ, мастак;

г) бир йиллик қўнғирбошли ем-хашак экинлари – судан ўти, бир йиллик райграс, венгрия қўноғи (моғор).

Ем-хашак экинлари хўжалик, биологик ва амалий аҳамиятига кўра бошқа ем-хашак ўтларига нисбатан қатор афзалликларга эга бўлиб, улар жумласига қуйидагилар киради:

Биринчидан уларни чорва моллари учун тўйимли озуқа етиштириш мақсадида эрта баҳордан кеч кузгача ўстириш мумкин. Барча ем-хашак ўтлари ҳарорат ўртача $+5^{\circ}\text{C}$ га етгач жадал ривожлана бошлайди. Кўп йиллик ем-хашак экинлари бир майдонда бир неча йил давомида ўсиб ривожланганлиги учун нисбатан арзон кўк масса, сенаж, пичан етиштириш, брикет, гранула тайёрлаш мумкин.

Иккинчидан кўп йиллик ем-хашак ўтларини ўстириб, тупроқни шамол ва сув эрозиясидан ҳимоя қилиш мумкин.

Учинчидан кўп йиллик ем-хашак экинларининг кўк массаси ва пичани озиқавийлик қимматининг юқорилиги билан ажралиб туради. Айниқса, дуккакли ем-хашак экинлари бошқа ўтларга нисбатан оксилга бойлиги (2-3 мартагача кўп оксил тўплайди), оксил таркибида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарнинг кўп тўпланиши билан характерланади. Шунинг учун ҳам себарга, беда, баргак кўк массасидан тайёрланган витаминли ўт уни, гранула ва брикетларда озиқ элементлари баланслашган бўлади.

Ем-хашак ўтлари *тўртинчидан*, озиқ моддаларни ўсимликлар илдизи жойлашган тупроқ қатламидан пастга ювилиб кетишининг олдини олади. Республикаимизнинг қатор илмий-тадқиқот институтларида олиб борилган тажрибаларда кўп йиллик ўтлар азот ва калийни тупроқнинг ҳайдалма қатламида тўпланишига шароит яратиб, уларни пастки қатламларга ювилиб кетишини кескин камайтириши аниқланган.

Бешинчидан кўп йиллик ўтлар тупроқ таркибини гумусга бойитади. Тупроқда гумуснинг кўп тўпланиши унинг иссиқлик ўтказувчанлигини яхшилади, иссиқликни ушлаб қолиш хусусиятини оширади, сувнинг физик парланишини пасайтиради, озиқа моддаларни пастки қатламларга ювилиб кетишини камайтиради, тупроқда фойдали микроорганизмларни кўпайишига олиб келади.

Олтинчидан бу экинлар тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшиловчи ва шўрланишини камайтирувчи экинлардир. Беда, қашқарбеда эса шу билан бирга далани бегона ўтлардан, касалликлардан тозалайди.

Еттинчидан дуккакли ем-хашак ўтлари ҳаводаги азотни ўзлаштириб, уни биологик азот кўринишида тупроқда тўпланишини таъминлайди. Кўп йиллик дуккакли ўтлар 2-3 йилда гектарига 200-400 кг азот ва анча илдиз қолдиқларини тўплайди. Бу эса ўз навбатида минерал азот ўғитини ишлатишни камайтириш ва у билан боғлиқ қатор экологик муаммоларни бартараф этиш имконини беради.

Саккизинчидан Ўзбекистон қорақўлчилик ва чўллар экологияси илмий-текшириш институти томонидан ишлаб чиқилган технологиялардан фойдаланиб кўп йиллик ем-хашак ўтлари иштирокида кўп йиллик, кўп компонентли ва турли мавсумлар ҳамда йил давомида чорва моллари (асосан, қорақўл қўйлари) ўтлатиладиган маданий яйловлар яратиш мумкин. Бу яйловларда ем-хашак ҳосилдорлиги табиий яйловларникига нисбатан 8-12 мартагача кўп бўлиб, яйлов майдонини кўпайтирмасдан чорва моллари сонини ошириш имкони вужудга келади.

2. Кўп йиллик ем-хашак ўтларининг деҳқончиликда аҳамияти катта бўлиб, улар кўпчилик дала экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Шу билан бирга тупроқни азотга, чириндига бойитиши, тупроқнинг емирилиши ва шўрланишини камайтириши, тупроқнинг физик, сув ва кимёвий хоссаларини яхшилаши туфайли муҳим аҳамиятга эга. Улар ўрилгандан кейин шоналаш ва гуллаш давригача тез ўсиб, кўп кўк масса тўплайди. Бу даврда кўк масса таркибида 14-18% оксил мавжуд бўлиб, гуллаш даврининг охирида унинг микдори камаёди, клетчатка кўпаяди, озиқа сифатида пасаяди. Кўп йиллик дуккакли ўтлар экиладиган майдонларни кескин кенгайтириш учун уларнинг уруғини етиштиришдаги баъзи муаммолар тўсқинлик қилади. Дуккакли ем-хашак ўтларининг уруғи бир вақтда етилмайди, эрта етилгани тўкилиб кетади. Ҳосилни йиғиш муддатлари экин турлари бўйича ҳар хил. Шунингдек, бу ўтлар уруғларининг унувчанлигини сақлаш муддати ҳам ҳар хил бўлиб, айримлари (баргак)да бу муддат 1-2 йил, баъзилари (қизил себарга)да 3-4, бедада 3-7 йил, бошқалари (сарик қашқарбеда)да 17 йилни ташкил этади.

Қизил себарга кўк масса, пичан, силос ва пичан уни тайёрлаш учун етиштирилади. Пичани таркибида 15,2% оксил, 3,1% ёғ, 43,9% карбон сувлари, 1% минерал моддалар (асосан калий) мавжуд. Унинг 100 кг кўк массаси 20 озиқ бирлигига тенг бўлиб, таркибида 2,7 кг оксил, 380 г кальций, 70 г фосфор, 400 мг каротин, 100 кг пичанида эса 52,2 озиқ бирлиги, 7,9 кг оксил, 1200 г кальций, 340 г фосфор, 2500 мг каротин бор. Бу ўсимлик гектарига соф модда ҳисобида 100-200 кг азот тўплайди, тупроқда азот ва кальцийга бой анғиз қолдиқларини қолдиради.

Қизил себарга қадимдан Италия ва Грецияда экиб келинган. Европанинг Ўрта денгиз соҳилларида, Осиё ва Африка тоғларида ҳар хил турлари учрайди. У ер юзида 20 млн га дан ортиқ майдонга экилади. Энг кўп майдони АҚШ, Польша, Чехия, Словакия, Англия, Франция, Россияда жойлашган. Ўзбекистонда ўтлоқи тупроқларда, шоличилик хўжаликларида етиштирилади.

Илғор хўжаликларда гектаридан 400 ц кўк масса, 60-80 ц пичан, 3 ц уруғ ҳосили олинмоқда.

Қизил себарга дуккаклилар оиласининг *Trifolium* авлодига мансуб бўлган кўп йиллик ўсимлик. Уруғи $+1-2^{\circ}\text{C}$ да униб чиқа бошлайди, $+15-29^{\circ}\text{C}$ ўсиши ва ривожланиши учун қулай. Биринчи йил -15°C совуққа чидайди, иккинчи йилдан бошлаб совуққа чидамлилиги пасаяди. Қишда ҳарорат $-8,5^{\circ}\text{C}$ га пасайганда 40% ўсимлик нобуд бўлиши мумкин. Фойдали ҳарорат йиғиндиси биринчи ўрим даврида 950°C , иккинчисиди $600-800^{\circ}\text{C}$ га тенг.

Намга талабчан, транспирация коэффиценти 500-600 ни ташкил этади. Иссиққа ва совуқ ҳавога чидамсиз. Ўзбекистонда фақат суғориладиган ерларда ўстирилади. Тупроқ намлиги дала нам сиғимиغا нисбатан гуллашгача 80%, гуллаш даврида 60%, уруғи пишиш даврида 40% бўлса яхши ўсиб ривожланади. Қизил себарганинг икки ўримли эртапишар ва бир ўримли кечпишар навлар гуруҳи мавжуд бўлиб, икки ўримлиси жанубий минтақаларда, бир ўримлиси шимолий-шарқий минтақаларда етиштирилади. Тупроқ муҳити рН 4,5 дан юқори бўлган ҳар хил тупроқларда экилади.

Бир тонна пичан етиштириш учун 5-6 кг фосфор, 16-17 кг калий, 15-17 кг кальций, 5-5,5 кг магний сарфлайди. Гуллашдан уруғи пишиш давригача озиқ элементларига талаби юқори бўлади.

Март ойида экилса 6-7 кунда кўкариб чиқади ва бир жуфт баргли майса ҳосил қилади. Сўнгра битта оддий барг, ундан кейин биринчи ва навбатдаги мураккаб барглари ривожланади. Кўкариб чиққандан 65-80 кун ўтиб гуллай бошлайди ва бу давр 15-20 кун давом этади. Себарганинг биринчи ўрими уруғ учун қолдирилса 110-120 кунда, иккинчи ўримдан уруғ олинса 155-160 кунда уруғи етилади. Себарга ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда шоли билан алмашлаб экилади. Ер кузда гектарига 10-20 т гўнг, 100 кг фосфор, 50 кг калий солиб шудгорланади. Баҳорда борона қилинади, экишдан олдин дискалаш ёки культивация билан бирга борона қилиш лозим. Уруғни бир литр сувга 100-200 грамм молбиденли аммоний солиб дорилаш ва экиш яхши натижа беради.

Эрта баҳорда себарга оддий дон ёки дон - ўт экиладиган сеялкаларда гектарига 12-16 кг, уруғ олиш учун кенг қаторлаб ўстирилганда 6-8 кг уруғ сарфлаб экилади. Бошқа ўтлар билан кўшиб ўстирилса, гектарига 6-10 кг уруғ сарфланади. Экиш чуқурлиги 2-3 см.

Майсаси униб чиқишидан олдин ва униб чиққач борона қилиш тавсия этилади. Себарга бедага ўхшаб гектарига $700-1000\text{ м}^3$ сув сарфлаб, 5-6 марта суғорилади. Гуллаш даврининг бошланишида сифатли ва тўйимли озуқа олиш учун ўриб олинади.

Уруғлик учун себарга кенг қаторлаб экилади ёки иккинчи йилгиси уруғ учун ажратилади. Гултўплами 80% қорайганда уруғи ҳосили йиғиб олинади, янчилади. Сўнгра тозаланиб қурилади ва омборларда сақланади.

Баргак тўйимли озуқа берадиган ўсимлик бўлиб, унинг 100 кг пичанида 53,5-54,0 озиқ бирлиги, 11,9-12,6 кг оқсил бор. Асал берувчи ўсимлик, гектаридан 120-170 кг асал олиш мумкин. Ўрмон, чўл, тоғ минтақаларида кенг тарқалган. Лалми ерларда 20-75 ц, суғориладиган ерларда 150 ц гача пичан

беради. Уни 1-3 марта ўриш мумкин, гектаридан 6-18 ц уруғ ҳосили олинади. Бир гектар ерда 100-200 кг азот тўплайди. Қурғоқчиликка чидамли бўлганлиги учун Ўзбекистонда катта аҳамиятга эга.

Баргак Fabaceae оиласининг *Onobrychis* авлодига мансуб. Унинг асосий уч тури учрайди.

а) элма баргак – *Onobrychis Scop*;

б) кавказ орти баргаги – *Onobrychis Transcaucasia Khin*;

в) қум баргаги – *Onobrychis arenaria D.C.*

Элма баргак кўп йиллик, ўқ илдизли, поя баландлиги 60-150 см бўлган, сербарг ўсимлик. Гултўплами бошқосимон шингил, пушти рангли, дуккагининг узунлиги 6,9 мм.

Илдизи 1-2,5 м чуқурликка кириб боради. Қорсиз қишқи, баҳорги ва кузги совуқларга ҳамда қурғоқчиликка чидамсиз, шўрланган, оғир лойли, ер ости сувлари яқин жойлашган тупроқлар тўғри келмайди. Тоғли ҳудудларларда тупроқ эрозиясига қарши экилади. Биринчи йили суст ўсади, фақат тупланиш даврига етади. Иккинчи йили яхши ўсади, гуллайди ва яхши мева ҳосил қилади. Пичан тайёрлаш учун шоналаш, гуллаш давларида ўрилади.

Қашқарбеда тўйимли озиқ берадиган ўсимлик, ундан юқори сифатли кўкат, пичан, сенаж ва силос тайёрланади. Бир килограмм кўк массасида 17-25 г оқсил ва 0,16-0,20 озиқ бирлиги мавжуд.

Қашқарбеда деҳқончиликда аҳамияти катта, чунки у қурғоқчиликка, совуққа ва шўрланишга чидамли ўсимлик. Тупроқни азот билан бойитади, шўрини камайтиради ва асал берувчи ўсимликдир.

Қашқарбеда 2 йиллик ўсимлик бўлиб, унинг 16 туридан икkitаси кўп тарқалган: оқ ва сариқ қашқарбеда.

Оқ қашқарбеда – *Melilotus albus* Mecdir – 2 йиллик ўсимлик, илдизи – ўқ илдиз бўлиб яхши ривожланган, пояси ўтсимон, тик ўсади, яхши шохланади, баландлиги 75-200 см бўлади. Барги мураккаб уч бўлакли, тукли ва туксиз, юмалоқ ва чўзинчоқ шаклда. Гуллари барг қўлтиқларида жойлашади, шингил шаклдаги гултўпламга эга. Дуккаги майда, бир – уруғли, усти тўрланган, уруғи майда, сарғиш-яшил рангли, 1000 та уруғининг вазни 1,5 г. Ўзбекистонда дарё қирғоқларида, ариқ бўйларида кўп учрайди.

Сариқ қашқарбеда – *Melilotus officinalis* Pall -1-2 йиллик ўсимлик, ўқ илдизли, пояси тик ўсади, сершоҳ, антоциан рангли, барги мураккаб, уч бўлакли. Шингили узун, гуллари сариқ рангли, дуккаги майда, бир уруғли, уруғи майда, сариқ ёки сариқ-яшил рангли, 1000 тасининг вазни 1,3-1,5 г.

Сариқ қашқарбеда озиқ-овқатда ва фармакологияда доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади. Қашқарбеда биологик хусусияти бўйича бедага яқин, аммо қишқи қурғоқчиликка чидамлиги бедага нисбатан юқори гуллаш даврида намни кўп талаб қилади. Шу даврда сув етишмаса барги тўкилади.

Ўсув даври 85-140 кун. Шоналаш даврида тез ўсиб, суткалик ўсиши 3-5 см га тўғри келади. Эрта баҳорда ўсиши бошланади. Гуллаш даври тур хилларига қараб 14-15 кун давом этиши мумкин. Меваси етилганда тўкилади. Қашқарбеданинг ҳамма турлари илдизида, поясида, баргида, гулида ва мевасида кумарин ароматик (хушбўй) модда бор.

Қашқарбеда ҳар хил ўсимликлардан бўшаган ерларга экилади. Бир тонна пичан етиштириш учун 3 кг калий ва 15 кг кальций сарфлайди. Экиш учун давлат андозаларига сифати бўйича тўғри келадиган уруғлар танлаб олинади. Уруғ эрта баҳорда экилади, гектарига 20-25 кг уруғ сарфланади, экиш чуқурлиги 2-3 см. Аксарият ҳолда қопловчи экинлар билан экилади. Пичан учун шоналаш - гуллаш даврида ўрилади.

Уруғи 1-2-ўримларидан олинади. Дуккакларининг 30 фоизи етилганда йиғиш бошланади. Дон комбайнларида янчиб тозалаб олиш мумкин. Уруғи намлиги 15% бўлганда яхши сақланади. Бир ўримидан гектарига 10-12 ц уруғ тайёрланади.

3. Шабдар бир йиллик дуккакли дон ўтларидан бўлиб, *Trifolium* авлодига мансуб.

Шабдардан тайёрланган озиқларни чорва моллари хуш кўриб ейди. Пичан таркибида 15,2% оксил, 6,49% мой, 30,3% азотсиз экстрактив моддалар, бир килограмм пичанда 0,50 озиқ бирлиги бор.

Ёввойи ҳолда Осиё, Европа, Шимолий Америкада учрайди. Бир йилда гектаридан 60-70 ц пичан, 1-8 ц уруғ ҳосили олиш мумкин.

Шабдар намсевар, ёруғсевар ва совуққа чидамли ўсимлик, кузда ва баҳорда экилиши мумкин. Уруғи +5-6⁰С ҳароратда яхши униб чиқади, майсалари -5-6⁰С совуққа чидайди. Қишлов пайтида -25⁰С совуққа ҳам бардош беради. Ер танламайди, ботқоқланган ва шўрланган ерга экилмайди. Шабдар ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланади. Бир йилда 2-4 марта ўрилади, уруғи етилганда ўрилса, ўсиб чиқмайди. Ўсув даври 80-130 кун, фитономус билан зарарланмайди. Шабдар соф ҳолда ёки беда, арпа, сули билан биргаликда кузда ёки эрта баҳорда дон-ўт экиладиган СЗТ-47 сеялкалари ёрдамида экилади. Экиш меъёри гектарига 15-20 кг, экиш чуқурлиги 1-2 см. Кузда экилганда кетма-кет сув берилади.

Суғориш учун оралиғи 60-70 см эгатлар олинади. Бошқа экинларга қўшиб экилса, гектарига 8-10 кг уруғ сарфланади. Кўпинча бедага қўшиб экиш тавсия қилинади. Шундай қилинса биринчи ўримининг 85 фоизини, иккинчи ўримининг 15 фоизини шабдар ташкил қилади. Учинчи ўримда шабдар деярли қолмайди. Баҳорда экилганда шабдар донли экинларга қўшиб экилади, бунда гектарига 15 кг шабдар уруғи 50-70 кг дон экинлари уруғлари билан аралаштириб экилади.

Ўсув даврида шабдарнинг ҳар бир ўримида 2-3 марта гектарига 600-800 м³ сув сарфлаб суғорилади.

Кўк масса ёки пичан учун шабдар гуллашнинг бошида ёки ёппасига гуллаганда ўрилади. Кузда экилса уруғи май ойида пишади, баҳорда экилса июнь ойининг иккинчи ярмида пишади. Уруғлик учун экиш меъёри 8 кг, агар кенг қаторлаб экилса, гектарига 3-5 кг уруғ экилади, қатор орасига ишлов берилади, 1-2 маротаба суғорилади. Уруғи биринчи ўримда олинади, гултўплами ёппасига етилганда ўриб олинади. Дон комбайнларида янчиб тозаланади, кейин себарга тозаланадиган машиналардан ўтказилади.

Берсим (Миср себаргаси - *Trifolium alexandrinum* L.) – дуккаклилар оиласига мансуб ўсимлик бўлиб, кўк масса, пичан, силос, сенаж тайёрлаш учун

экилади. Пичани таркибида 9,3% оксил, 2,4% мой ва 46% карбон сувлари мавжуд. Пичан ҳосили гектарига 70-80 ц, уруғ ҳосили 5-8 ц.

Берсим баҳорги, намсевар, иссиқсевар ўсимлик, уруғи +6-8⁰Сда униб чиқади. Майсалари совуққа чидамсиз. Майсаси 7-8 кунда униб чиқади. Майсалашдан 50-60 кун ўтгандан кейин гуллайди.

Ўзбекистонда берсим шоли ва канопадан бўшаган ерларга экилади. Ерни ҳайдашдан олдин 300-500 кг суперфосфат солинади. Уни кузда ҳам экиш мумкин, лекин кўпроқ баҳорда экилади. Ёппасига қаторлаб гектарига 12-16 кг микдорида соф ҳолда, себарга ёки бедага қўшиб 8-10 кг уруғ сарфлаб экилади. Экиш чуқурлиги 2-3 см, ҳар ўримда 1-2 марта суғорилади. Гуллаш даврининг бошларида ўрилади. Уруғ олиш учун ёзги ўрими қолдирилса яхши ҳосил олинади.

4. Қўнғирбошлар оиласига мансуб кўп йиллик ўтлар пичан учун, яйлов барпо этиш мақсадида ҳамда тупроқ ва сув эрозиясига қарши курашиш учун экиб ўстирилади. Улардан шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда ҳам фойдаланилади.

Кўп йиллик қўнғирбош ем-хашак ўтлари Ўзбекистонда табиий ҳолда кўп тарқалган, лекин уруғчилиги яхши йўлга қўйилмаганлиги учун кам экилади. Улар қулай шароитда 5-10 йил яхши ҳосил беради.

Бу ўсимликларнинг илдизи попуқ илдиз бўлиб, яхши ривожланган бўлади. Бошоқлаш даврига келиб илдизининг қуруқ вазни поя ва барги вазнининг 80-90 фоизига тенг бўлади. Най ўраш давридан бошоқлаш (рўваклаш) давригача кўп микдорда кўк масса тўплайди. Уларни шу даврда кўк масса ёки пичан учун ўриш лозим. Бу даврдан олдин ўрилса ҳосили кам бўлади, кечикиб ўрилса ҳосил сифати пасаяди.

Оқсўхта (*Dactylis glomerata* L.) – сийрак тупли қўнғирбош ўт, яйловда 10 йил ўсади.

Оқсўхта пичани таркибида 0,54 озик бирлиги ва 0,043 кг оксил бўлади. Кўк массаси таркибида тупланиш даврида (1 кг) 0,02 кг озик бирлиги ва 4,2 г оксил, 1-4 мг каротин бўлади. Пичани ва яйлов ўти ҳамма чорва моллари томонидан яхши ейилади. Баҳорда эрта ўсади ва серсувли озуқа беради. Ўримлардан кейин яхши ўсиб чиқади, яйловлатишга чидамли. Яйлов, пичанзор барпо этишда қўлланади.

Кўк масса ҳосили 500 ц, пичани 150 ц. Биологияси бўйича кузги тур ўсимликларига киради. Поясининг баландлиги 1,-1,5 м бўлган туп ҳосил қилади. Илдизи попуқ илдиз, тупроққа 1 м гача кириб боради. Пояси похолпоя, ингичка, тик ўсади, яшил, сарғиш-яшил рангли бўлади. Баргларининг вазни пояга нисбатан 2-3 маротаба ортиқ бўлади. Гултўплами-зичланган рўвак, меваси-қобиқли донча, уч қиррали, туси кул ранг, 1000 та донининг вазни 1-1,5 г.

Экилгандан кейин секин ўсади. Учинчи йили тўла етилади, июнь ойида гуллайди. Совуққа чидамли, қурғоқчиликка чидамсиз. Сув бостирилган пастлик ерларда яхши ривожланмайди. Тоза, унумдор тупроқларда яхши ривожланади, тупроқ муҳити рН-4,7–5,5 бўлиши мақсадга мувофиқ.

Озикқа талабчан, 1 ц пичан етиштириш учун 2,3-2,5 кг азот, 0,4-0,5 кг фосфор ва 3,6-3,8 кг калий сарфлайди. Азот элементи таъсирчан. Кузда ёппасига қаторлаб соф ҳолда гектарига 14-15 кг, уруғ учун 8-9 кг, бошқа ўтлар билан аралаштирилганда 7-8 кг уруғ сарфлаб экилади. Кўк масса тайёрлаш учун най ўраш давридан рўвак чиқариш давригача ўрилади. Уруғи тўла етилганда дон комбайнлари ёрдамида йиғиштирилади.

Эркак ўт (*Agropyrum*) – сийрак тупли кўнғирбош ўт ўсимлиги, 100 кг кўк массаси таркибида 22,2 озик бирлиги, 4,1% протеин, шунча миқдордаги пичанида 48,7 озик бирлиги ва 6,9% ҳазм бўладиган протеин бор. Бошоқлаш давригача чорва моллари яхши ейди, бошоқлашдан кейин ёйилиши қониқарли, гуллаганидан кейин кам ёйилади. Маданий яйлов ва пичанзорлар барпо этишда қўлланилади. Дашт ва ярим дашт минтақасида кенг тарқалган бу ўсимликнинг илдизи попул илдиз. Тупроққа 2-2,5 метр кириб боради. Пояси ғовак, тик ўсади, баландлиги 50-80 см, яхши тупланади. Гултўплами бошоқ, бошоғининг тузилишига кўра кенг ва тор бошоқли хиллари бўлади. Уруғи майда, мингта уруғининг вазни 1,8-2,1 грамм, дончаси қобикли.

Ўзбекистонда Сибир тор бошоқлиси (*Agropyrum sibiricum* P.B.), дашт тор бошоқлиси (*Agropyrum desertorum* Fish.) ва кенг бошоқли (*Agropyrum rectiniforme* Romet shult) турлари кўпроқ учрайди.

Умуман эркак ўт яхши тупланади, қишга ва қурғоқчиликка чидамли, ёғингарчилик бошланганда ўсув давом этади. Кам шўрланган тупроқларга экилади. Бир ерда 20 йилгача ҳосил беради, энг юқори ҳосил 4-5 йилда олинади.

Эркак ўт соф ҳолда ёки арпа, тарик, буғдой билан кўшиб экилади. Гектарига 30-50 кг азот, 45-60 кг фосфор ва 30-45 кг калий солинади. Эркак ўт экиладиган ерлар бегона ўтдан тоза бўлиши керак.

Уруғ экиш меъёри 10-12 кг/га, ўт аралашмалари билан бирга экилганда 8-10 кг/га, кенг қаторлаб экилганда 5-7 кг/га. Экиш чуқурлиги – 2-3 см.

Кўк масса учун бошоқлаш – гуллашнинг бошланишида, уруғ учун думбул пишганда дон комбайни ёрдамида ўрилади ва янчилади.

Кўнғирбош – *Poa bulbosa* L. илдиз бўғимли, сийрак пояли кузги кўнғирбош ўт. Бошоқлаш даврида 100 кг кўк массаси таркибида 24,5 озик бирлиги ва 3,5 кг оқсил мавжуд. Яйлов барпо этишда қўлланилади. Ўт аралашмасида яхши ёйилади.

Баҳорда эрта ўсади, 2-3 йил яхши ривожланмайди, тўртинчи йили яхши ўсади ва 10 йилгача ўт аралашмаларида ўсиб туради, яйловлатишга чидамли, ўримлардан кейин тез ўсиб чиқади. Кўк масса ҳосили - 6-12 т/га.

Илдизи суст ўсади, тупроққа 1 метргача киради. Пояси похолпоя, баландлиги 90-100 см, яхши тупланади. Гултўплами - ёйиқ рўвак. Ўртача нам, унумдор тупроқларда яхши ўсади. Сув босганда 20-30 кун чидайди, қурғоқчиликка, кузги ва баҳорги совуқларга чидамли. Уруғидан ва вегетатив органлари ёрдамида кўпаяди, ўт аралашмаларида етилган уруғи тўкилиб ҳам ўсиб чиқади.

Азотли ўғитлар ҳосили ва унинг сифатига ижобий таъсир қилади. Кузда ўт аралашмаларида 5-7 кг уруғ сарфлаб экилади, экиш чуқурлиги 0,5-1,5 см. Табиий ўтзорларда қўнғирбошнинг ҳар хил турлари учрайди.

Кўп ўримли мастак – *Lolium multiflorum* L. сийрак тупли кўп йиллик попул илдизли ўсимлик. Кўк масса ва пичан учун экилади. Пичанининг 100 кг да 4,9 кг оқсил, кўк массасида 1,2 кг оқсил ва 20 озика бирлиги мавжуд. Пичан ҳосили гектарига 4-6 т, ўтзорда 3-4 йил ҳосил беради.

Пояси похолпоя, силлик, тик ўсади, баландлиги 50-120 см. Барги ингичка узун, четлари қиррали, бошоғи турли шаклда, 1000 та уруғининг вазни 2,1 г.

Иссиқ ва нам иқлимга мослашган. Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Яхши қишламайди, суғорилганда яхши ўсади ва 5-6 марта ўрилади. Биринчи йили яхши ўсади, иккинчи йили 3 ўрим беради. Ёппасига қаторлаб экилганда 10-13 кг/га, кенг қаторлаб экилганда 7-8 кг/га уруғ экилади. Пичан тайёрлаш учун бошоқлаш, уруғ учун думбул пишиш даврида ўрилади.

5. Бир йиллик қўнғирбош ем-хашак экинларидан энг кўп экиладигани **судан ўти** бўлиб, у кўк масса, пичан, силос, сенаж ва уруғ тайёрлаш учун экилади. Қурғоқчиликка чидамли, тўйимли ем-хашак экини. Кўк массасининг 100 кг да 22 озик бирлиги ва 2,8 кг оқсил, шунча миқдордаги пичанида 57 озик бирлиги ва 7,4 кг оқсил мавжуд. Уни такрорий экин сифатида, бошқа ўт аралашмаларига қўшиб экиш мумкин. Кўк масса ҳосилдорлиги гектарига 600-800 ц, уруғ ҳосили 25 ц ни ташкил этади.

Судан ўти (*Sorghum sudanense* P.per) – Poaceae оиласининг *Sorghum* авлодига мансуб. Ватани Судан (Африка). Ўзбекистонда XX асрнинг 20-йилларидан бери экилади. Тропик ва субтропик минтақаларда кенг тарқалган.

Илдизи попул илдиз бўлиб, яхши ривожланган, тупроққа илдизи 2-2,5 м гача чуқур кириб боради ва 70 см ён томонга тарқалади. Судан ўти тупроқнинг озик элементларини яхши ўзлаштиради.

Иссиқсевар ўсимлик, уруғи +8-10⁰Сда униб чиқади, қулай ҳарорат +25⁰С. Ҳарорат 45⁰С бўлса ўсишдан тўхтайдди. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 1500-3000⁰С, ўсимлик -3-4⁰Сда нобуд бўлади. Судан ўти қурғоқчиликка чидамли ўсимлик, аммо суғорилганда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

Судан ўти тоза, унумдор тупроқларда яхши ўсади, шўрга чидамли, озикқа талабчан. Бир тонна пичан етиштириш учун 20-22 кг азот, 8-10 кг фосфор ва 20 кг калий сарфлайди.

Иссиқлик ва намлик етарли бўлса, майсаси 4-5 кунда ўсиб чиқади. Илдизи тезроқ ўсади. Ўсув даврининг бошида ўсимлик секин ўсади. Тупланиш даврида поя баландлиги 18-25 см бўлади. Бешинчи барги ривожланганда тупланиш даври бошланади. Тупланиш даражаси най ўраш даврида 7,5, рўвакланиш даврида 8,4, гуллаганда 9,1, етилганда –10,0 бўлади.

Рўвак чиқариш даври майсалашдан 6 ҳафта ўтгандан кейин бошланади ва 2-3 ҳафта давом этади. Рўвак ривожланишидан 3-4 кун ўтгандан кейин гуллаш бошланади. Ҳар бир рўвак 7-9 кун гуллайди. Ўсув даври 100-120 кун давом этади.

Судан ўти кузги буғдой, баҳорги дон экинлари, дуккакли дон ва қатор орасига ишлов бериладиган экинлардан бўшаган ерларга экилади. У тупроқдан кўп озиқ элементларини ўзлаштиради. Судан ўтидан бўшаган ерга талаб микдорида ўғит солиб, ҳар хил дала экинларини экиш мумкин.

Бу ўт баҳорги ўсимлик, аммо асосий ишлов кузда берилади. Органик ўғитлардан гектарига 20-25 т гўнг ва 50-100 кг азот, 50-100 кг фосфор ҳамда 20-40 кг калий солиш тавсия қилинади. Судан ўти ёппасига қаторлаб экилади, қатор ораси 15 см, экиш чуқурлиги 3-5 см. Лалми ерларда қатор ораси 30-60 см бўлиши мумкин. Экиш меъёри 25 кг/га. Бу экиш меъёри гектарига 90 т кўк масса етиштиришни таъминлайди. Сув тансиқ шароитда гектарига 8-12 кг уруғ экилади. Судан ўтини апрелдан то августгача экиб кўрилганда юқори ҳосил 1 апрелда экилганда олинган (796 ц). Биринчи августда экилганда 187 ц кўк масса олинган. Эрта экилганда 4 марта ўрилган. Ҳар хил муддатда экиб, озуқа конвейери ташкил қилиш мумкин. Ёз охирида ер бўшаганда судан ўтини экиб кўшимча ҳосил олиш мумкин.

Судан ўти соф ҳолда ёки ҳар хил дуккакли ўсимликлар билан кўшиб экилади. Судан ўти беда билан кўшиб экилганда гектарига 12 кг судан ўти, 16 кг беда уруғи сарфлаб ўстириб 859 ц/га ҳосил етиштириш мумкин. Бунда судан ўти 3-4 см, беда 1-3 см чуқурликка экилади.

Судан ўти соя билан қатор оралатиб, қатор орасини 15 см дан қилиб, 25 кг/га судан ўти, 40 кг/га соя уруғи сарфлаб кўшиб апрелда экилганда 800 ц/га кўк масса ҳосили олинади. Бу аралаш кўк масса таркибида 13% оксил бўлади.

Кўк масса учун судан ўтининг пояси 50 см га етганда ўрилади. Рўвак чиқариш даврида ўрилса, юқори ҳосил олиш мумкин, аммо эрта ёки кеч ўриб судан ўтини озуқа конвейерига кўшиш ҳам мумкин.

Ўриш баландлиги одатда 5 см, дала нотекис бўлса, айниқса, лалми ерларда 8-12 см бўлади. Биринчи ўримдан уруғ ҳосили 10-15 ц/га бўлади. Иккинчи ўримдан уруғ ҳосили камроқ олинади.

Моғор (Vengriya кўноғи) - судан ўтига нисбатан қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамлилиги, тупроққа кам талабчанлиги, тезпишарлиги ҳамда юқори ҳосил тўплаганлиги учун Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида кўк масса ва уруғ олиш мақсадида етиштирилади. Пичанида 7,8% оксил, 26,8% клечатка, 51,3% азотсиз экстрактив моддалар, 6,7% кул бор. Донида 14-15% протеин, 4-5% ёғ бўлиб, паррандалар учун жуда тўйимли озиқа.

Бўйи 100-160 см бўлган бир йиллик ўсимлик, илдизи попук илдиз бўлиб, асосий массаси ҳайдалма қатламда жойлашган. Пояси цилиндрсимон, тукли, 4-18 та бўғин оралиғи бор. Яхши тупланади. Баргларининг узунлиги 20-50 см, рўвагиники 6-25 см. Рўваклаш даврида ер усти массасининг 45-55 фоизи баргларга тўғри келади. Меваси дон, 1000 та донининг вазни 1,5-3,4 г.

Уруғлари +10⁰С ҳароратда кўкара бошлайди, униб чиқиши учун қулай ҳарорат +20⁰С. Ҳаво қурғоқчилигидан майсалари кучли зарарланади, ер музласа майсалари нобуд бўлади. Намлик етишмаса бўғин илдизлари ҳосил бўлмайди ва ўсимлик анабиоз ҳолатига ўтади. Суғорилганда ёки ёмғир ёғиши

билан ўсимликнинг ўсиши яна давом этади. Тупроқ намлиги дала нам сифимининг 60-70 фоизидан кам бўлмаслиги керак. Транспирация коэффиценти 250-300.

Тупроққа кам талабчан, кумли, кумоқ, оғир тупроқларда ҳам ўсаверади. Лекин унумдор, бегона ўтлардан тоза тупроқларда яхши ўсади. У озик элементларига, айниқса, азотга талабчан. Ўртача 1 тонна пичан ҳосили учун 17-20 кг азот, 5-6 кг фосфор, 15-20 кг калий ўзлаштирилади. Ўсув даври 90-130 кун. Унинг *Қарағанда - 1191, Днепровский - 31, Омск - 11* навлари кенг тарқалган.

Ер асосий ишлаш учун кузда чуқур шудгор, эрта баҳорда борона қилинади. Бир гектар ерга 15-20 тонна гўнг, 80-100 кг азот, 40-60 кг фосфор, 40-60 кг калий бериш тавсия этилади. Қурғоқчил ерларда гектарига 8-12 кг, суғориладиган ерларда 20 кг уруғ сарфлаб ёппасига қаторлаб ёки кенг қаторлаб экилади. Экиш чуқурлиги 2-4 см, тупроқнинг 5 см ли қатламида ҳарорат +10-12⁰С бўлганда экилади. Майсалари ҳосил бўлгач культивация қилинади ҳамда эгат олиниб суғорилади. Культивация қилиш ўсимлик бўйи 1 метрга етганда тўхтатилади. Пичан учун рўвак чиқарганда 7-8 см баландликда, уруғ учун бошоқчалар қўнғир тусга кирганда комбайнлар билан йиғиб олинади. Уруғлар тозаланиб, намлиги 12-14 фоизга етказилиб сақланади.

Назорат саволлари:

1. Ем-хашак экинларининг афзалликларини изоҳланг.
2. Кўп йиллик ем-хашак ўтларининг озик моддаларни тупроқнинг пастки қатламига ювилиб кетишини олдини олиш ва тупроқни гумус билан бойитишдаги аҳамияти.
3. Кўп йиллик дуккакли ем-хашак экинларининг деҳқончиликдаги аҳамиятини тушунтиринг.
4. Қизил себарганинг биологик хусусиятлари ва етиштириш технологияси.
5. Баргак ва қашқар беданинг аҳамияти.
6. Шабдарнинг биологик хусусиятлари ва етиштириш технологияси.
7. Берсимнинг аҳамияти ва уни етиштириш технологияси.
8. Оқ сўхта ва эркак ўтни кўк масса учун етиштириш технологияси.
9. Судан ўтининг биологик хусусиятлари, уни соф ва дуккакли ўсимликлар билан қўшиб етиштириш технологияси.
10. Моғорнинг биологик хусусиятлари ва уни пичан ҳамда уруғлик учун етиштириш.

8-мавзу: Беданинг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Беданинг аҳамияти, тарқалиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги
2. Беданинг биологик хусусиятлари ва навлари
3. Бедани пичан учун етиштириш технологияси

4. Беда зараркунандалари ва касалликларига қарши курашиш
5. Бедапояни ҳайдаш ва беда уруғчилиги
6. Лалми ерларда беда етиштириш

Адабиётлар: 1, 3, 4, 7.

1. Кўп йиллик дуккакли ем-хашак экинлари орасида беда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у Ўзбекистон ва Марказий Осиёнинг суғориладиган ерларида қадимдан энг кўп экиб келинадиган экиндир. Беда жуда кўплаб экинлар учун яхши ўтмишдош бўлиб, у кўк масса, пичан, сенаж ҳамда витаминли ўт уни тайёрлаш учун тоза ҳолда ва бошқа экинларга қўшиб етиштирилади. Шоналаш даврида ўрилган беданинг 1 кг кўк массасида 0,20 озик бирлиги ва 30 г ҳазм бўладиган протеин, 1 кг пичанида 0,47 озик бирлиги ва 90 г оксил мавжуд. Таркиби кальций, фосфор, осон ҳазм бўлувчи оксил, ҳайвонлар ҳаёти учун зарур бўлган А, В₁, В₂, Д, С, Е, К каби витаминларга бой. Кўп йиллик беда 1 гектар ерга 250-340 кг азот тўплайди, 150-184 ц илдиз қолдиқлари билан бойитади. Натижада тупроқ таркибида чиринди миқдори 1,58% гача кўпаяди. Бедадан бўшаган ерларга ғўза экилса, вильт касаллиги билан деярли касалланмайди. Беда мелиоратив экин бўлиб, тупроқдаги тузнинг бир қисмини ҳосили билан олиб чиқиб кетади, суғорилганда тузлар ювилиб пастки қатламга тушади, илдизи тупроққа чуқур кириб бориб, чуқурда жойлашган сувлардан фойдаланади ва сизот сувлари сатҳини юқорига кўтарилиб кетишининг олдини олади.

Беда эрамиздан 5 минг йил аввал Ўрта Осиёда, Кавказда экилган. Ундан 2-2,5 минг йиллар олдин Хитой, Ҳиндистон, Эрон, Греция, Италия ва Шимолий Африкада тарқалган. Кейинроқ Европанинг бошқа мамлакатларига, Шимолий ва Жанубий Америка, Австралияга тарқалган. Ватани Осиё ҳисобланиб, ер юзида 30 млн.гектар майдонда, Ўзбекистонда эса 300 минг гектар ерда ўстирилади.

Беданинг ҳосилдорлиги тупроқ-иқлим шароити, етиштириш технологияси ва навига боғлиқ бўлиб, суғориладиган ерларда биринчи йили гектарида ўртача 20-40 ц, 2-3 йили 80-120 ц пичан олинади. Илғор хўжаликларда бу кўрсаткич 150-250 га/ц га етади. Лалми ерларда тоғли зонада 50-60 га/ц, текислик-тепалик зонасида 12-18 га/ц пичан етиштирилади. Уруғ ҳосили ўртача 0,8-1,5 га/ц.

2. Беда дуккаклилар (*Fabaceae*) оиласининг *Medicago* авлодига мансуб, ер юзида 100 дан ортиқ тури мавжуд. Унинг кўк беда (*M.sativa* L.), сариқ беда (*M.falcata* L.), дурагай беда (*M.media* L.), зангори беда (*M.coerulae* L.) ва хмелсимон беда (*M.lupulina* L.) турлари энг кўп тарқалган. Шулардан кўк беда кўп экилади. Унинг илдизи ўқ илдиз, биринчи йили илдизи тупроққа 2-3 м, кейинги йиллари 8-10 м гача чуқур кириб боради. Пояси ўтпоя, сершоҳ яшил, 10-20 та бўғин оралиғи бор. Ҳар бир тупида 2-3 тадан 100-200 тагача поя ҳосил бўлиши мумкин. Бўйининг баландлиги 50-150 см барглари оч яшил ёки тўқ яшил рангли уч қўшалок мураккаббарг. Тўпгули шингил. Меваси кўп уруғли дуккак, уруғи буйраксимон, оч сариқ рангли, 1000 тасининг вазни 1,8-2,5 г.

Уруғи $+5-6^{\circ}\text{C}$ да униб чиқади, қулай ҳарорат $+18-20^{\circ}\text{C}$. Ҳарорат $+30^{\circ}\text{C}$ дан ошса уруғининг униб чиқиши учун ноқулай шароит вужудга келади. Майсалари $-5-6^{\circ}\text{C}$ совуққа чидайди. Баҳорда $+7-9^{\circ}\text{C}$ да кўкара бошлайди. Кўкаришдан гуллашгача (тахминан 40-42 кун) ҳарорат $+22-23^{\circ}\text{C}$ бўлишини талаб этади ёки бир ўрим ҳосили тўплаш учун фойдали ҳарорат йиғиндиси $750-800^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади. Шунинг учун ҳам фойдали ҳарорат йиғиндиси 4000°C бўладиган ҳудудларда бедани 5-6 марта ўриб олиш мумкин. Қишда қор қалин ёғса -40°C совуққа ҳам чидайди. Қишлаб чиқиши ва совуққа чидамлилиги етиштириш шароитига, экиш муддати ва охириги ўрим вақтига боғлиқ.

Беда намсевар ўсимлик, уруғи вазнига нисбатан 100-120% сувни шимиб бўрта бошлайди. Транспирация коэффиценти 700-900. Ғунчалашдаш гуллашгача жадал ўсади ва шу даврда сувни жуда кўп буғлатади. Тупрокнинг намлиги дала нам сиғимига нисбатан 70-75% бўлса яхши ўсади. Ҳарорат жуда юқори бўлганда ўсишдан тўхтаб, бир қисм барглари тўкади, лекин суғорилса ёки ёғингарчилик бўлса, яна ўса бошлайди. Бедани қурғоқчиликка чидамлилиги илдиз тизимининг кучли ривожланганлиги билан изоҳланади. Шу хусусияти уни лалмикор ерларда ўстириш имконини беради.

Бу экин ёруғликка талабчан узун кун ўсимлиги бўлиб, ёруғлик 16-17 соат давом этган шароитда яхши ривожланади.

Беда озиқ элементларига талабчан бўлиб, бир тонна беда пичани етиштириш учун 6 кг фосфор, 17-20 кг калий ва 24-25 кг кальций ўзлаштиради. У унумдор, ғовак, маданийлашган, шўрланмаган, ботқоқлашмаган ва ер ости сувлари чуқур жойлашган тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ муҳити рН 6,5-7 бўлганда беда яхши ўсади, рН 5 бўлса илдизида туганаклар ривожланмайди, рН 8 ва ундан ортиқ муҳитли тупроқларни ювиш талаб этилади.

Қулай шароитда беда уруғи 5-6 кунда униб, иккита уруғ баргли майса ҳосил қилади. Майсалари кўрингандан 3-4 кун ўтгач биринчи оддий чинбарг, сўнгра 12-15 кун ўтиб биринчи мураккаб барг ривожланади. Шундан сўнг ҳар 4-5 кунда навбатдаги барглари пайдо бўлади. Майсалашдан 40-60 кун ўтиб ўсимликда 15-20 та чинбарг ривожланганда шоналаш даври, ундан 10-20 кун ўтгач гуллаш даври бошланади. Баҳорда экилган беда 90-110 кунда гуллайди, 140 кунда тўла етилади.

Беданинг “Хива бедаси”, “Тошкент-3192”, “Тошкент-1”, “Тошкент-2009”, “Бойгул”, “Мелепутип-1774”, “Самарқанд жайдари”, “Хива жайдари”, “Аридная” навлари экилади. Марказий Осиёнинг турли тупроқ-иклим шароитларига мослашган маҳаллий беда навлари ҳам мавжуд: Олмаота бедаси, Марҳамат бедаси, Туркистон бедаси, Туркман бедаси, Хоразм бедаси, Самарқанд бедаси, Сурия бедаси, Араб бедаси.

3. Беда қатор оралари ишланадиган (ғўза, каноп, маккажўхори, полиз ва сабзавот) ва бошоқли дон (буғдой, арпа, шоли) экинларидан бўшаган ерларга экилади. Бу экин бир ерда 8-10 йилгача ўсиши, экилган ерга 5-6 йилдан кейин қайта экилиши мумкин. Беда экиладиган майдон ўтмишдош экин ҳосили йиғиштириб олингач, тупроқ намлигини ҳисобга олиб ерни ишлашни осонлаштириш учун суғорилиши, сўнгра минерал ва органик ўғитлар солиниб,

ер тоза бўлса, 25-27 см чуқурликда шудгор қилинади. Бегона ўт кўп далалар суғорилгандан сўнг махсус ағдаргичли лушчильник ёки отвальсиз плугда 6-8 см чуқурликда юмшатилади. Бу тупроқни устки қисмидаги намликни сақлайди, далани бегона ўт ва зараркунандалардан тозалайди, бегона ўтнинг тупроқда тўпланган уруғлари кўкариб чиқади, сўнгра шудгор қилинганда йўқотилади. Баҳорда бу далалар борона ёки мола қилинади. Бегона ўт кўп ўсган далаларда борона тиркалиб ёппасига культивация қилинади. Ғовак тупроқларда сўнгра мола ҳам бостирилади. Шўр ерга беда экилса, албатта шўр ювиш тадбирлари ўтказилади.

Ер ҳайдашдан олдин гектарига 10-15 т гўнг, тупроқ унумдорлиги ва турига қараб 90-150 кг фосфор, 50-100 кг калий солинади. Бу ўғитларнинг бир қисмини экишдан олдин ва ўримдан кейин ҳам берилади. Иккинчи ва учинчи йили 60-90 кг фосфор ва 30-45 кг калий билан озиклантирилади. Азот кам, унумдорлиги паст ерларга экишдан олдин 50 кг азотли ўғит бериш тавсия этилади. Беда микроўғитларга, айниқса, молибден, бор, марганецга талабчан. Гектарига 1 кг молибденли аммоний, 2-4 кг бор, 10-15 кг марганец бошқа минерал ўғитларга ёки уруғ билан аралаштирилиб берилади. Экишга унувчанлиги 90%, бегона ўт уруғлари кўпи билан 500 дона бўлган 1 синф уруғлари олиниб, улар 150-200 г раксил ёки патоктин билан дориланади. Экиш олдидан уруғлар 200 г/га меъёрида нитрагин билан ишланади.

Суғориладиган ерларда бедани асосан баҳорда, тупроқ-иқлим шароитига қараб жанубий вилоятларда февралнинг охирида, марказий вилоятларда – мартнинг биринчи ўн кунлигида, шимолда эса – мартнинг иккинчи ўн кунлигида экилади. Уни ёзда ва кузда ҳам экиш мумкин. Лалмикор ерларда бедани ёғингарчилик бошланиши олдидан кузда экилади. Уни соф ҳолда оддий дон сеялкалари билан гектарига 12-16 кг уруғ сарфлаб 2-3 см чуқурликда ёппасига қаторлаб экилади. Бедани бошқа ем-хашак экинлари (хашаки бугдой, арпа, сули, жавдар, тритикале, шабдар, берсим, судан ўти ва бошқалар) билан қўшиб ўстириш мумкин.

Бедани суғориш сони, меъёри, муддати унинг ёшига, ўримига, тупроқ-иқлим шароитига ва ер ости сувининг сатҳига боғлиқ. Баҳорда экилган беда 45-60 кунда суғорилади. Биринчи ўримгача 2-3 марта суғориш керак. Биринчи ўримдан кейин биринчи ва кейинги йилги бедазорни суғориш фарқ қилмайди. Сизот сувлари чуқур жойлашган енгил тупроқларда беда ҳар ўримда 3 марта (биринчиси-ўришдан кейин, иккинчиси-шоналаш даврида, учинчиси-кейинги ўришга 5-6 кун қолганда), сизот сувлари 2 м дан юқори жойлашган ерларда 2 марта (биринчиси-ўришдан кейин, иккинчиси-шоналаш даврида) гектарига 600-700 ёки 800-1000 м³ микдорида суғорилади. Суғориш учун чуқурлиги 12-14 см, ораси 60-90 см ли эгатлар олинади ва улар бедапоя бузилгунча сақланади.

Иккинчи ва учинчи йили енгил тупроқли ерлардаги бедапоя эрта баҳорда беда ўсиб кетмасдан 2-3 марта борона қилинади. Бу бегона ўтларни йўқотишга, тупроқ ҳаво режимини яхшилашга, бедани яхши ўсиши ва яхши тулланишига катта ёрдам беради. Ўрилган беда кўк массаси даладан чиқарилгач ўғит солиниб, кейин борона қилинади, бунда ўғит ерга яхши кўмилади. Оғир лой

тупроқларда борона ўрнига дискалардан фойдаланиш мумкин. Сийраклашган бедапояларни дискаш беда илдизи бўйини 3-4 бўлакка бўлиб, янги поялар ҳосил бўлишини тезлаштиради.

Иккинчи ва учинчи йили беданинг туп қалинлиги баҳорда ҳисобга олинади. Бунда иккинчи йили беданинг туп сони 1 м²да 100 тадан, учинчи йилгисиники эса 80 тадан кам бўлмаслиги керак. Аммо ҳамма вақт ҳам ўсимлик туп сонини бу даражада сақлаш қийин. Бедазор касалликлар ва зараркунандалар билан зарарланганда, ҳосилни йиғиштиришда, моллар ўтлатилганда шикастланиши натижасида сийраклашади. Шунинг учун ҳам бедазор кўкламда кўздан кечириляётганда сийраклашган майдонларга себарга, шабдар, судан ўти ва бошқа экинлар экиш тавсия этилади.

Сийраклашган бедазорга кўшимча экинларни экиш олдида тупроққа гектарига 80-120 кг таъсир этувчи модда ҳисобида фосфорли ўғитлар солинади. Бедазор чизелланади ёки бороналаниб, фитономус ва бошқа заракунандаларга қарши дориланади.

Беда пичани учун ўроқ машиналарида ғунчалаш фазасининг охирида ёки гуллаш фазасининг бошларида имкон борича пастдан ўрилади ва КТП-6, КС-2,1, КУФ-1,8, КПВ-3 машиналарида ёйиб кетилади. Ёйиб кетилган беда ёзда 2-3 соатдан, баҳор ва кузда 5-6 соатдан кейин ГК-1, ГБУ-6 маркали хаскашлар машиналарида уюмланади ва сақланадиган жойга ташилиб, намлиги 17-20% бўлгунча бостирмаларда сақланади.

Беда кўк массаси учун КС-2,6, КС-1,8 ўрим машиналарида йиғиштирилади ва бир йўла тележкаларга ортилиб жўнатилади.

4. Бедани фитономус, беда уруғхўри ва туганак узунбуруни кўп зарарлайди. Бу кўнғизлар бедапоялардаги ўсимлик қолдиқлар остида ва тупроқнинг юза қисмида қишлайди. Фитономус беданинг поя, барг, ғунча ва гуллари зарарлайди. Натижада, ЎЗПИТИ маълумотларига кўра 40-50% пичан ва 60-80% уруғ ҳосили йўқотилади. Унга қарши 50% ГХЦГнинг гамма-изомери (0,6-0,8 кг/га), 30 фоизли метафос (0,35-0,7 кг/га), 30 фоизли фозалон (1,6-3,3 кг/га), 50 фоизли карбофос (0,2-0,6 л) пуркалади, шунингдек муддатидан олдин ўриш тавсия этилади.

Туганак узунбуруни беда баргини кемиради. Натижада беданинг азот тўплаш хусусияти камаяди, ўсимлик суст ўсади ва ёмон ривожланади. Унга қарши майсалаш даврида 50 фоиз ГХЦГ (0,6-0,8 кг) ёки 16 фоиз ГХЦГ (2,5 л) гамма-изомери пуркалади.

Беда уруғхўри ерга тўкилган уруғ, дуккак ичида ва янгиланган чиқиндилар ичида қишлайди. Қишлаб чиққан личинкалари уруғ пўстини кемира бошлайди, вояга етган ҳашоратлар гул нектарини еб ҳаёт кечирилади. Уруғхўр Ўзбекистонда 3-4 марта авлод беради. Унга қарши беда анғизлари куйдирилади, атрофдаги хас-чўплар ва бегона ўтлар йўқотилади. Поя ўсиши даврида 60 фоизли базудин (2-3 кг/га), 50 фоизли валатон (0,8-1,5 кг/га), 80 фоизли дилорон (3-5 кг/га), 50 фоизли карбофос (0,2-0,6 л/га), 35 фоизли фозалон (1,4-2,8 кг/га), 80 фоизли хлорофос (0,8-1,5 л/га) билан ишланади. Уруғларни сақлашдан олдин ТМТД (0,25-0,30 кг/ц) билан пуркаб дорилаш яхши натижа беради.

Беда ун-шудринг, занг, барг доғланиши ва аскохитоз билан касалланади. Бу касалликлар пичан ва уруғ ҳосилини камайтиради, унинг сифати пасаяди, уруғ кўпинча пуч бўлади.

Ун-шудринг беданинг ер устки қисмини зарарлайди. Ёзда беда баргларида оқ ғубор пайдо бўлиб, тез ривожланади ва беда кул ранг тусга киради. Қарши курашиш учун ҳар гектарга 150-20 л 0,5 фоизли олтингугурт қайнатмасини пуркаш ёки олтингугуртга бир қисм оҳак кукуни аралаштириб чанглатиш зарур. 10-15 кундан сўнг бу иш яна такрорланади.

Кузда занг касаллиги билан беданинг барча ер устки қисми зарарланади. Касалланган бедада юмалоқ қўнғир тусли доғлар пайдо бўлади. Ўсув даврида бедапоя 1 фоизли бордос эритмаси (12-15 кг/га) билан пуркаб дориланади. 10-15 кундан сўнг қайта дорилаш зарур. Бедани вақтида ўриш, бегона ўтларни йўқотиш агротехник кураш чоралардан ҳисобланади.

Аскохитоз беданинг барги, ёш шохчалари, пояси, гули, меваси, уруғи ва илдизининг юқори қисмини касаллантириб, кўп зарар келтиради. Касалланган қисмларида ҳар хил доғлар пайдо бўлади, уларнинг шакли ўзгаради. Беда ўсишдан тўхтаб, қурий бошлайди. Кўпинча агротехник чоралар билан аскохитозга қарши курашилади (бедани ўриб ташлаш, бегона ўт қолдиқларидан тозалаш, анғизни куйдириш).

5. Жуда сийраклашган, бегона ўт кўпайиб кетган, кам ҳосилли эски бедапояларда охириги ўримдан то ҳайдашгача мол ўтлатилади. Бундай бедапоялар махсус юмшатгич (лушчилик) ёки отвали олинган оддий плугда аввал 5-8 см чуқурликда ҳайдалади. Натижада илдизи кесилган бедалар ўсишдан тўхтаб қурийди. 10-15 кундан сўнг икки ярусли П-5-35-ЭШ русумли плугда 25-30 см чуқурликда ҳайдаш лозим. Бедапоя шундай шудгор қилинса, беданинг қайта ўсиши кескин камаяди.

Ўзбекистон шароитида бедадан бир йилда икки марта уруғ ҳосили олиш мумкин. Уруғ ҳосили унча юқори эмас - 12-15 га/ц. Эски бедапояларнинг 1-2 ўрими уруғга қолдириб, уруғ етиштириш мумкин. Бедани уруғ учун махсус етиштириш ҳам мумкин. Бунинг учун беда кенг қаторлаб, гектарига 6-8 кг уруғни 2-3 см чуқурликда экиб ўстирилади. Уруғ учун экилган беданинг иккинчи ўрими уруғ олинадилар. Ўсув даврида 2-3 марта қатор ораларини юмшатиш, бегона ўт, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш, тупроқ намлигини ўртача 65 фоизда бўлишини таъминлаш, фосфорли ва калийли ўғитлар ҳамда бор микроўғити билан озиклантириш сифатли ва юқори уруғ ҳосили олиш имконини беради.

Уруғ учун ўстирилган беда 600-700 м³/га микдорида биринчи ўримда бир марта, иккинчи ўримда 2 марта суғорилади. Гектарига 45-60 кг фосфорли ва калийли ўғитлар тупроққа ишлов бериш ёки ўсув даврида солинадилар. Минерал ўғитларга 2-3 кг/га бор қўшиб солинса, яхши натижа беради.

Эски бедапоялар одатда баҳорда фитономус билан кўпинча зарарланиши, ёғингарчилик кўп бўлган йилларда кўп ўсиб кетиши ва бегона ўтлар кўп бўлиши сабабли амалиётда беданинг, одатда, иккинчи ўрими уруғ учун қолдирилади. Уруғ олиш учун тупи сийраклашган, сув тўпланиб қолмайдиган, ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонлар танлаб олинадилар ва биринчи

ўрими муддатидан олдинроқ ўрилади. Уруғлик учун белгиланган ўримда беда юқорида кўрсатилган миқдорда минерал ўғитлар билан озиклантирилиб, суғорилади. Дуккакларининг 78-80 фоизи кўнғир тусга кирганда эрталабки соатларда дон комбайнлари ёрдамида ўриб олинади, қуригилади, янчилади ва тозаланади. Тозаланган, сараланган ва намлиги 13-14% бўлган уруғлар яхши сақланади.

6. Беда яхши ривожланган илдиз тизимига эгаллиги ва тупроқнинг чуқур қатламларидаги намликни ўзлаштира олганлиги учун қурғоқчил шароитга анча чидамли ўсимликдир. Шунинг учун уни лалми ерларда етиштириб, гектаридан сифатли 10-30 ц пичан ва 1,5-2,5 ц уруғ олиш мумкин. Бундай ерларда беда тупроқнинг юза қатлами (0-40 см)да гектарига 37-89 ц илдиз ва анғиз қолдиғи тўплайди, тупроқни азот билан бойитиб, унинг унумдорлигини оширади.

Лалми ерларда беда одатда 4-5 йил ҳосил беради, нам етарли бўлганда 12 йилгача қониқарли ҳосил олиш мумкин. Биринчи йили у секин ўсиб, бўйининг баландлиги 25-50 см га етади. Иккинчи ва кейинги йилларда эрта баҳордан ўса бошлайди, бўйи баландлиги 60-100 см гача боради, 10-20 майда гуллайди. Тоғ олди ва тоғ шароитининг лалми ерларида ҳам иккинчи ўрим олиш мумкин.

Лалми ерлар беда экиш учун гектарига 50-60 кг фосфор солиб, 23-35 см чуқурликда шудгорланади. Бегона ўт кўп бўлса, уларнинг тури ва сонига қараб тупроқ юза 4-5 ёки 8-10 см чуқурликда ҳайдалади, сўнгра бу майдон 23-35 см чуқурликда шудгорланади. Эрта баҳорда борона қилинади, экиш олдидан мола бостирилади.

Бедани эрта баҳорда (февраль-март) ёппасига қаторлаб, нам кам ерларда қатор оралиғини 30 см қилиб гектарига 8-12 кг уруғ 1,5-4 см чуқурликда экилади. Қатқалоқ ҳосил бўлса, майсалар униб чиққунга қадар енгил борона қилинади. Биринчи йили секин ўсганлиги учун бегона ўтлар беда майсаларини сиқиб кўяди. Бегона ўтларни йўқотиш учун беда июль ойида жуда паст ўриб олиниши керак.

Иккинчи ва учинчи йили бедапоя эрта баҳорда борона қилинади, жуда эскилари эса дискаланади. Бунинг натижасида тупроқ юмшайди, нам яхши сақланади, бегона ўтлар камаёди, беда яхши шохлайди. Пичан ва кўк масса учун беда гуллаш даврининг бошланиши билан барги тўкилиб кетишининг олдини олиш мақсадида қисқа муддатда тез ўриб олиниши лозим.

Бегона ўтлардан тоза ва туп сони сийраклашган (1 м²да 14-20 туп) бедапоялар уруғ олиш учун ажратилади. Уруғлик беда дуккакларининг 80-90 фоизи қорайганда комбайн билан йиғиштириб олинади, қуритилиб янчилади ва тозаланади. Керакли намликгача қуритилган беда уруғи махсус жойларда сақланади.

Назорат саволлари:

1. Беданинг кўплаб экинлар учун яхши ўтмишдош ва мелиоратив экинлигини изоҳланг.
2. Беданинг биологик хусусиятлари.
3. Ўзбекистонда етиштириладиган беда навлари ва уларнинг хусусиятлари.

4. Беда экиладиган майдонларни асосий ва экиш олдидан ишлаш.
5. Бедани экиш меъёри, муддати, чуқурлиги ва усули.
6. Бедани суғориш муддатлари ва меъёрлари.
7. Иккинчи ва учинчи йили бедапояларни бороналашнинг аҳамияти ва туб қалинлигини ҳисобга олиш.
8. Кўк масса учун бедани ўриш технологияси.
9. Беда касалликлари ва заруркунандаларига қарши курашиш йўллари.
10. Уруғлик беда етиштириш технологияси.
11. Лалми ерларда бедани кўк масса учун етиштириш.

9-мавзу: Туганакмевалилар. Картошканинг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Туганакмевалилар ҳақида умумий маълумотлар
2. Картошканинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги
3. Картошканинг биологик хусусиятлари
4. Картошка навлари ва унинг айниши
5. Картошкани етиштириш технологияси
6. Картошкadan икки марта ҳосил олиш

Адабиётлар: 1, 3, 4, 5, 7.

1. Туганакмевалилар гуруҳига турли ботаник оила ва турларга мансуб бўлган, асосий ҳосили туганакмева бўлган ўсимликлар киради. Ер юзида туганакмевалилардан энг кўп тарқалгани картошка (*Solanum tuberosum* L.) ўсимлигидир. Тропик ва субтропик иқлим шароитларида батат (*Ipomoea batatas* Lam), топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.), маниок (*Manihot esculenta* Gr), таро (*Calocasia antiquorum*) ва ямс (*Dioscorea alata* L.) каби туганакмева берувчи ўсимликлар кўпроқ етиштирилади.

Туганакмевалар таркиби сувга (65-84%) бой бўлиб, куруқ моддасининг таркибида крахмал, қанд, инулин ҳамда 17-35% углерод, 0,9-2,3% оксил ва 0,1-0,7% ёғ мавжуд. Бу ўсимликларнинг меваси (туганак) тупроқнинг 5-20 см ли чуқурлигида ўсимликларининг ер ости поялари ёки илдизларида ривожланади. Туганакмевалилар озик-овқат ва ем-хашак учун ҳамда техникада хом ашё сифатида ишлатилади. Бу экинлар қатор орасига ишлов бериладиган экинлар бўлганлиги учун алмашлаб экишда катта аҳамиятга эга. Уларни етиштириш технологияси бир-бирига яқин. Таркибида куруқ модда камлиги учун туганакмеvasи яхши сақланмайди.

Ўзбекистонда туганакмевалилардан картошка, топинамбур ва батат экиб ўстирилади.

2. Картошка муҳим озиқ-овқат ва техник экин ҳисобланади. Картошка туганаги таркибида 22% гача крахмал, 2% оксил, 0,1% ёғ, 1% клетчатка мавжуд. Шунингдек, у В, РР, С витаминлари ва каротинга бой. Картошка туганагидан 200 дан ортиқ таомлар ва ярим фабрикатлар тайёрланади. У мазали таъмга эга. Ундан крахмал, спирт, декстрин, глюкоза ва бошқа маҳсулотлар олинади. Картошка техник жиҳатдан қайта ишланганда 1 тоннадан 115 кг спирт, 1,5 тонна барда озуқаси ва суюқ карбон кислотаси олинади. 1 тонна картошкадан 170 кг крахмал, 800 кг гача озуқа олиш мумкин.

Картошка туганаклари, поя ва барглари ҳам ем-хашак сифатида ишлатилади. Бунда махсус озуқабоп навлари, шунингдек, озиқ-овқат учун ишлатилмайдиган картошкадан фойдаланилади. 100 кг картошка туганагида 29,5 озиқ бирлиги, шунча палагида эса 8,5 озиқ бирлиги мавжуд.

Аммо шуни эсда тутиш керакки, картошка пўсти ва яшил туганаклари таркибида захарли модда – саланин (0,005-0,1%) бўлиб, картошка пиширилганда у қисман парчаланади. Шунинг учун яшил рангга кирган ва кундузги ёки сунъий ёруғда кўкарган (ўсимта чиқарган) туганакларни яхшилаб пиширмасдан ва бошқа усулларда зарарсизлантирмасдан озиқ-овқатга ишлатиш ва молларга бериш мумкин эмас.

Картошка катта агротехникавий ва агроиктисодий аҳамиятга эга. У кўпгина экинлар – барча дон экинлари, жумладан баҳори буғдой, маккажўхори, дуккакли дон экинлари ҳамда кузги ғалла экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Илмий муассасалар ва илғор тажриба хўжаликларида олиб борилган кузатишлар картошкани бир жойга такрорий экавериш мумкинлигини кўрсатди.

Картошканинг ватани Жанубий Америка, Европа (Испания)га XVI асрнинг иккинчи ярмида келтирилган. Россияга XVII асрнинг охирларида кириб келган. Ўзбекистонда бу экин XIX асрнинг ўрталаридан экиб ўстирилмоқда.

Унинг асосий экин майдони Европа (35%)да, жойлашган бўлиб, ер юзида 18 млн гектардан ортиқ ерга экилади. Россияда 3,3 млн гектарга экилади. Ўзбекистонда картошка асосан озиқ-овқат мақсадида етиштирилади. Республикамизда бу экиннинг майдони 53 минг гектар атрофида бўлиб, ўртача ҳосилдорлиги гектарига 12,1 т.

3. Картошка итузумдошлар оиласига кирувчи кўп йиллик ўсимлик бўлиб, ўтсимон пояси ҳар йили қуриydi. Ишлаб чиқаришда бир йиллик экин сифатида ўстирилади. Картошканинг уруғлари резавор мевада ҳосил бўлади. Бизнинг шароитимизда эса кам ҳосил қилади. Уруғлари билан экилганда ўша йили майда туганаklar ҳосил қилади.

Туганакдан экилган картошканинг илдизи попук илдиз бўлиб, асосан ернинг ҳайдалма қатламида жойлашади. Илдизларидан ташқари тупрокда картошка поясининг ер остки қисмидаги қўлтиқ куртакларидан новдалар – столонлар ҳам ривожланади ва уларда рудементлашган қобиқли барглари жойлашади. Столонларининг учи йириклашиб туганакка айланади, натижада ўзгарган поя ҳосил қилиб, улар ҳам кўзчали куртакчалар чиқаради. Туганаклар сони кўп бўлиб, уларда ҳосил бўлган кўзчалар ирсий хусусиятига кўра бир хил, аммо уларнинг бўртиши турличадир. Дастлаб туганак учидagi кўзчалар

бўртади, улардан одатда бўлғуси ўсимлик вужудга келади. Туганакнинг столонга бириккан қисмида жойлашган кўзчалари сийрак бўлиб, улардан заиф, нимжон ўсимликлар ривожланади. Туганаги думалок, тухумсимон, думалок-тухумсимон, чўзиқ-тухумсимон, шолғомсимон ва бочкасимон шаклли бўлиб, пўстининг ранги оқ, пушти, қизил, турли даражада қизғиш-бинафша тусли, эти эса оқ, малларанг, сариқ бўлади. Поясининг бўйи 100-120 см, 4 қиррали, ўсув даврида пояда I, II ва бошқа тартибли новдалар ҳосил қилади. Битта ўсимликда 2-3 та поя бўлиши мумкин. Барглари йирик, четлари яхлит, тоқ патсимон ва бўлаклангандир. Барг бўлакчалари ўртасида 2-тартибли, баъзан эса учинчи тартибли барглар ҳосил бўлади.

Картошканинг гултўплами эгилган шингил, гуллари оқ, оч-қизил ва бинафша рангли, бешталиқ типда, чангчилари 5 та. Меваси резавор мева, уруғлари майда, 1000 тасининг вазни 0,5 грамм келади.

Картошканинг ривожланиши 4 даврга бўлинади:

1. Экилишидан униб чиқишгача.
2. Униб чиқишдан гуллашгача. Бу даврда поя тез ўсади, туганаклар ҳосил бўлади.

3. Гуллаш-поянинг ўсишдан тўхташи. Бу гуллаш даврини тўлиқ камраб олади. Гуллашнинг тамом бўлиши ва пастки баргларининг сарғайиши бу давр тугаганини билдиради.

4. Поя ва баргларнинг сўлиши, пояларнинг сарғайиши. Бу вақтда туганакларда углеводлар фаол тўпланади, улар тўла шаклланади. Картошка униб чиқишидан тўла пишишгача бўлган давр 70-120 кунни ташкил қилади.

3-4 давр туганаклар шаклланишида энг муҳим давр бўлиб, сўнги ҳосилнинг 65-70% шу вақтда тўпланади ва туганакларининг ўртача суткалик ўсиши гектарига 25-35 центнергача етиши мумкин.

Картошка мўътадил иқлим экини. Ҳарорат $+8-10^{\circ}\text{C}$ дан $+25^{\circ}\text{C}$ гача бўлганда яхши ўсади. Ҳарорат $+7^{\circ}\text{C}$ дан пасайганда ўсишдан тўхтайтиди. $+27^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлганда эса фотосинтез процесси сусайиши мумкин. У паст ҳароратга мутлақо чидамайди. Картошка палаги $1-1,5^{\circ}\text{C}$ совуқдан зарарланади. Унинг туганаклари -2°C да музлайди, $+8^{\circ}\text{C}$ да эса бўрта бошлайди.

Бизнинг шароитимизда май ойидаёқ ҳарорат $+30^{\circ}\text{C}$ дан оша бошлайди, бу эса туганакдаги ҳали етилмаган кўзчаларининг бўртиб кетишига сабаб бўлади. Картошкадаги бундай ҳолат экологик айниш ҳодисаси дейилади ва бу бизда кам ҳосил олишининг муҳим сабабларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Картошка ёруғликка жуда талабчан бўлади. Ёруғлик бир оз пасайганда картошканинг палаги сарғайиб, пояси ғовлаб кетади, кам гуллайди ёки бутунлай гулламайди ва ҳосили камайиб кетади. Картошка ҳозирги замон фотопериодик классификациясига кўра, қисқа кун ўсимлиги ҳисобланади. Картошканинг эртаги навларининг ҳам, кечки навларининг ҳам палаги узун кунда узоқ вақт ва жадал ўсади, туганак ҳосил бўлиши самарадорлиги эса қисқа кун шароитида юқори бўлади. Картошка ер усти қисми вазнининг туганаклар вазнига нисбати билан ушбу самарадорлик даражасини аниқлаш мумкин. Шунингдек, бу ҳолатни кун узунлиги анча қисқарганда картошка навларининг

кўпчилигида ёзнинг иккинчи ярмида туганаклар жадал ҳосил бўлишидан ҳам кўриш мумкин.

Картошка тупроқ намлигига талабчан ўсимлик бўлиб, унинг намга бўлган талаби ўсиш фазалари бўйича ўзгариб туради. Ўзбекистон шароитида тупроқнинг намлик даражаси картошка униб чиқиш-шоналаш даврида тупроқнинг дала нам сиғимининг 75 фоизига, шоналаш-гуллаш даврида 85 фоизига ва туганаклар етилиш даврида эса 75 фоизига тенг бўлганда ундан юқори ҳосил олиш мумкин. Кўриниб турибдики, картошка шоналаш-гуллаш даврида намга жуда талабчан бўлади. Картошканинг транспирация коэффиценти 400-550 га тенг. Ҳисобларга қараганда 1 центнер картошка туганаги ҳосил бўлиши учун ўсимликлар 10-14 тонна сув сарфлайди.

Дастлабки ўсиш даврида картошкани сув билан таъминлашда уруғлик туганакдаги нам захираси ҳам катта аҳамиятга эга, яъни етишмаган нам ўрнини қоплайди. Бундан ташқари, фақат уруғлик картошка нам резервуари бўлмай, балки ҳосил бўлган туганаклар ҳам бу вазифани бажаради. Демак, картошка туганаги нафақат озиқ моддалар, балки нам захираси тўпланадиган жой ҳам бўлиб, улар намлик етарли бўлган вақтда тўлиб олади ва ерда нам етишмай қолганда ўсимликлар улардан фойдаланади. Картошка бошқа экинларга қараганда барглари ёрдамида ҳаводаги намни ва шудринг намлигини ўзлаштириш хусусиятига эгадир. Шу туфайли қисқа муддатли қурғоқчиликка чидайди.

Картошка озиқ элементларига, айниқса калийга талабчандир. Кейин азотни кўпроқ ва фосфорни камроқ ўзлаштиради. Аммо у ҳаётининг дастлабки даврида озиқ моддаларини кам талаб қилади. Картошка ер усти массаси жадал ўсаётган ва туганак ҳосил бўлаётган даврда озиқ моддаларни кўп ўзлаштиради. Картошка азот билан етарли даражада таъминланса калий ва фосфорни яхши ўзлаштиради. Ерда азот етишмаса, картошканинг ер усти органлари яхши ривожланмайди, ўсимликларнинг барги сийраклашади, барг аппарати ишининг маҳсулдорлиги ва туганакларнинг крахмаллиги пасаяди, кам ҳосил беради. Азот ҳаддан ташқари кўп бўлса, палаги ғовлаб кетади, туганаклар кеч ҳосил бўлади ва ўсув даври чўзилиб кетади, ўсимликнинг турли касалликларга чидамлилиги пасаяди.

Ҳаво ўтказувчанлиги яхши, нам сиғими кичикроқ ва тупроқ ости қатламининг сув ўтказувчанлиги яхши бўлган ғовак тупроқли ерлар картошка учун қулай ер ҳисобланади. Кучли кислотали ва ишқорий тупроқли ерларда картошка яхши ўсмайди, айниқса шўрланган ерларга картошка экиб бўлмайди.

4. Ҳозирги пайтда картошканинг биологик, морфологик ва хўжалик белгилари бўйича бир-биридан фарқ қилувчи кўплаб навлари экилмоқда.

Хўжаликда ишлатилишига қараб картошка навлари бешта гуруҳга бўлинади.

а) Хўраки картошка – бу навларнинг асосий белгилари мазасининг яхшилиги ва этининг қораймаслиги бўлиб ҳисобланади.

б) Техник картошка – таркибида 20-25% атрофида крахмал бўладиган навлар, булар асосан крахмал, амилаза, спирт ва бошқа маҳсулотлар олишда ишлатилади.

в) Хўраки-техник картошка – таркибида крахмал кўп, мазаси жуда яхши, эти қораймайдиган навлар бўлиб, овқатга ишлатишга ҳам, техник йўл билан қайта ишлашга ҳам ярайди.

г) Хашаки картошка – бу гуруҳга оқсил ва қуруқ моддалар кўп бўлган навлар киради.

д) Универсал картошка – бу гуруҳга асосан ҳосилдорлиги юқори, мазаси жуда яхши бўладиган ва эти қораймайдиган ўртапишар ва ўртача - кечпишар навлар киради.

Ўсув даврининг давомийлигига кўра картошка навлари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- ўсув даври 50-60 кун бўлган эртапишар навлар;
- ўсув даври 60-80 кун бўлган ўртача эртапишар навлар;
- ўсув даври 80-100 кун бўлган ўртача пишар навлар;
- ўсув даври 100-120 кундан иборат ўртача кечпишар навлар;
- ўсув даври 120-150 кундан иборат кечпишар навлар.

Ўзбекистонда картошканинг эртапишар “Белорусский эртаги”, “Сезов”, “Зарафшон”, “Ранний Приекульский”, “Фаленский”, ўртача эртапишар “Детскосельский”, ўртапишар “Огонёк”, ўртача кечпишар “Лорх”, “Сулев”, “Лощицкий”, “Берлихинген” ва кечпишар “Обидов-2” навлари экилади.

Картошка ноқулай ташқи экологик шароит ва турли хил вируслар таъсирида айниши мумкин. Айниган картошка ўсимлиги баргларида хлорофилл доналари кескин камаяди, фотосинтез ва транспирация жараёнлари сусаяди, касалликларга чидамлилиқ даражаси, ҳосилнинг миқдори, сифати ва товарбоплиги пасаяди, мазаси ўзгаради. Айниган картошканинг ташқи кўриниши ҳам ўзгаради: барглари бўртиб қолади, майдалашади, ранги ўзгариб жигар ранг тусга киради ва дағаллашади, поядаги бўғин оралиғи узайиб кетади, тупдаги поялар сони кескин камаяди.

Картошка айниш касаллигининг қуйидаги турлари Ўзбекистонда кўп тарқалган:

Буришган мозаика касаллигида ўсимлик барглари буришади, уни Х ва S вируслари юзага келтиради, баргларда тўқ қўнғир доғлар ҳосил бўлади.

Йўл - йўл мозаика касаллигини У вируси келтириб чиқаради. Бунда барг томирларида жигарранг доғлар пайдо бўлади.

Готика касаллигида ўсимлик поялари қисқариб, барглари пояга ўткир бурчак ҳосил қилиб, қўшилиб ўсади. Касалланган ўсимлик барглари майдалашади, туганак шакли урчуқсимон кўриниш олади ва мазаси кескин ёмонлашади. Бу касалликни кўпайишига ўрта ва кечпишар навларни кўп йиллар мобайнида репродукция қилиш сабаб бўлади.

Баргларнинг найчаланиши касаллигини М вируси пайдо қилади. Бунда барглар ўрта томир томонга буралиб найча шаклига киради.

Кудряш (хурпак) касаллигида тупдаги поялар сони (10-15 дона) кўпайиб, барглар шакли ўзгаради, пояси катталашиб, юқори тоқ ёнбарглари ўсиб кетади. Уларнинг таъсирида туганакларнинг кўриниши ҳам ўзгариб кетади.

Картошканинг айниши нафақат унинг ҳосилдорлигини пасайтиради, балки озиқлик қимматини камайишига олиб келади.

5. Ўзбекистонда картошка сабзавот ва ем-хашак экинлари алмашлаб экиш далаларида жойлаштирилади. Алмашлаб экишда дуккакли дон экинлари ва кузги буғдой ҳам картошка учун яхши ўтмишдош бўлади. Полиз ва илдимевали экинлар, бир йиллик ўтлар ҳам картошка учун яхши ўтмишдошдир. Беда ўрнига ҳам картошка экиш мумкин. Бунинг учун беда экилган ер ҳайдалгач, кечки муддатдаги картошка экилади. Чунки июнь-июль ойларигача беда илдизи ва қолдиқлари чириб бўлади. Дон учун экилган маккажўхори ва кунгабоқар картошка учун ёмон ўтмишдоши ҳисобланади. Шунингдек, картошкани помидор, чучук қалампир, бақлажон ўрнига экишга ҳам йўл қўймаслик керак, чунки бу экинлар ва картошка бир хил касаллик билан касалланади ҳамда бир хил зараркунандалар зарар етказади.

Картошка юмшоқ тупроқни хоҳловчи экин. Уни яхши юмшатиш, сув яхши сингувчи тупроққа экиш зарур.

Картошкани сурункасига 2-3 йил бир далага экиш сўлиш касаллигини кўпайиб кетишига олиб келади. Бир неча йил кетма-кет экилганда оралиқ экин сифатида кўк нўхат ёки шабдар экиш тавсия этилади. Суғориладиган ерларда эртанги экиндан бўшаган ерларга такрорий картошка экиш мумкин.

Картошка экиш учун ажратилган ерлар кузда 27-30 см чуқурликда шудгор қилинади ва эрта баҳорда бороналади. Ўтлоқи-ботқоқ ва бўз тупроқли ерларда эртанги картошкани эрта муддатда экиш учун эгатлар куз фаслида олиб қўйилгани маъқул. Картошка такрорий экин сифатида етиштирилганда асосий экиндан бўшаган ер аввал суғорилади, сўнг шудгорланиб, бир йўла бороналади.

Органик ва минерал ўғитларга талабчанлиги учун бўз тупроқларда эртаги картошкага 120-150 кг/га, 80-100 кг/га фосфор, 60 кг/га калий, кечки навларига мос равишда 200-225, 150-160 ва 90-100; ўтлоқи тупроқларда эртаги картошкага азот ва фосфор -100-120, калий -50-60; кечки картошкага мос ҳолда 150-180 ва 70-80 кг минерал ўғит бериш лозим. Органик ўғит гектарига 20-40 тонна берилса, азот ва фосфорнинг миқдори -20-30%, калий -50-70% камайтиради.

Шудгорлаш олдида органик ва калийли ўғитларнинг йиллик миқдори, фосфорнинг 70-80 фоизи солинади. Фосфорнинг қолган қисми экиш даврида, шунингдек, эртаги картошкани экишда эгат тубига азотнинг 20 фоизини солиш мақсадга мувофиқ. Азотнинг қолган қисми ғунчалаш даврида берилади.

Уруғлик учун шикастланган, айниган ва ипсимон ўсимта ҳосил қилган туганаклар ажратиб ташлангандан сўнг қолган соғлом туганаклар танлаб олинади ва улар 25-50 г, 50-90 г ҳамда 90 г дан ортиқ бўлган гуруҳларга сараланади. Вазни 90 г дан юқори бўлган туганаклар кўзларининг жойлашишига қараб иккига бўлиб экилади. Уларга экилишидан олдин тоннасига 3,0-3,5 кг ТМТД сепилади. Юқори ҳароратда чириб кетмаслиги учун бундай туганаклар ёзда бўлакламасдан экилади.

Картошка ҳосилини ошириш, сифатини яхшилаш ва эртароқ етилишини таъминлаш учун туганаклари ёруғ ва иссиқ (+12-13⁰С) хоналарда ерга, стеллажлар, юза яшиқларга икки-уч қаторлаб териб, тезпишар навлари 20-25 кун ва ўртапишар навлари 30-35 кун давомида ундириб, сўнгра экилади. Эртанги картошка уруғини ундириш даврида 8-10 кун мобайнида ҳароратни

+18-20⁰С гача ошириб, сўнг 2-3 соат +30-35⁰С гача кўтариш ҳам яхши натижа беради.

Ёзда экишга мўлжалланган туганакларнинг кўкарган нишлари 8-10 см га етгандан сўнг синдириб ташланиши лозим. Сўнги синдириш экишга 1,5-2 ҳафта қолганда амалга оширилади. Шундан сўнг янги ниш урган кўзлари билан экилган туганаклар ердан тез униб чиқади.

Эртанги ва ёзги экиладиган туганаклар 0,5 мг/л гибриллин ва 500 мл/л ТУР эритмалари солиб, сўнгра экилса яхши натижа беради.

Картошка ҳарорат +8-10⁰С бўлганда 10-15 см чуқурликда ўтказилиши керак. Ҳарорат юқори бўлса, майсаларнинг ҳосил бўлиши бирмунча тезлашади. Экиш картошка ўтказувчи СН-4Б, КСМ-6, СН-452 сеялкалар ёрдамида амалга оширилади. Экиш даврида фосфор йиллик меъёрининг 20-25%, азотнинг 20 фоизи солинади. Ўзбекистонда картошканинг оптимал қалинлиги 50-70 минг туп ҳисобланади. Бунда қатор оралиғи 60-70 см, туганаклар ораси 20-30 см бўлиши керак. Ҳар гектарига бунда 2500-3000 кг уруғлик сарфланади. Картошканинг майсалари экилгандан кейин 25-30 кунда пайдо бўлади.

Картошка экилгандан 12-15 кундан кейин далалар тўрсимон ёки тишли борона билан енгил бороналанади. Биринчи культивация ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда, иккинчиси гуллаш даврида ўтказилади. Ёзда экилган картошка 3 мартагача культивация қилинади. Дастлабки культивацияда химоя зонаси 10-12 см, кейингиларида эса 16-18 см бўлиши лозим.

Картошка тўлиқ униб чиққач азот йиллик миқдорининг 30 фоизи, шоналаш даврида эса 50 фоизи солинади.

Эрта баҳорда экилган картошка ўсув даврида сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда 7-8 марта, сизот суви юза жойлашган ерларда эса 4-7 марта суғорилади. Суғоришлар туганаклар ҳосил бўла бошлагунча ҳар ҳафтада, туганаклар ҳосил бўлаётганда эса ҳар 5-6 кунда гектарига 400-500 м³ ҳисобидан амалга оширилади.

Кечки картошка камида 10-12 марта, сизот сувлари юза жойлашган ерларда 7-10 марта суғорилади. Дастлабки икки суғориш 500-600 м³/га, кейингилари 400-500 м³/га ҳисобидан ўтказилади. Ёзги иссиқда ҳар 7-8 кунда, салқин тушиб қолганда 10-12 кунда суғориб турилиши керак.

Картошкага симкўрт, кузги тунлам, калорадо қўнғизи ва қандала каби зараркунандалар зарар етказади. Кузги тунламга қарши экиш даврида гектарига 50 кг 7 фоизли грануланган хлорофос тупроққа солинади, ўсув даврида 0,5% хлорофос эритмаси сепилиши лозим. Калорадо қўнғизига қарши ЭЙМ, дециссумма альфа препаратларидан бири 0,15-0,30 кг, қандалаларга қарши БИ-58 ёки антио препаратларининг 0,15-0,20 фоизли эритмалари сепилиши керак. Калорадо қўнғизларини териб олиш, ғумбак ва тухумига қарши карате, сумицинлардан фойдаланиш керак. Поя ниматодига қарши 1 м²га 150-200 г карбатин билан тупроқ ишланади.

Картошка кўпинча фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалқали чириш, фитофтора билан касалланади. Макроспориоз ва фитофторага қарши 1 фоизли бордо эритмаси, мис хлориднинг 0,3-0,5 фоизли эритмаси ёки цинеб препаратининг 0,4-0,5 фоизли суспензияси пуркалади. Фитофторага қарши

родомола, авексидла, арцерид, деконил, оксихоллари препаратларининг биронтасидан эритма тайёрланиб сепилиши мумкин.

Баҳорда экилган эртаги картошка навлари май ойининг охиридан то июль ойининг охиригача, кечки картошка октябрь ойининг ўрталарида ковлаб олинади. Туганакларни ковлаб олиш учун КТН-26 картошка ковлагичи машиналаридан ва КУ-2 комбайнидан фойдаланилади. Ҳосилни ковлаб олишдан аввал картошка палаги МТЗ-80 тракторига тиркалган КИР-1,5 майдалагич - косилка билан ўриб чиқилади.

6. Ўзбекистон шароитида эрта баҳорда экилган картошка ҳосилини ёзнинг бошларида йиғиб олиб, яна қайта экиш ва иккинчи ҳосил олиш мумкин. Бу усулда картошка етиштиришда “Зарафшон”, “Санте”, “Невский”, “Марфона”, “Рамона”, “Огонёк” навларидан фойдаланилади. Икки ҳосилли экин сифатида экиш учун тиним даври қисқа, тезпишар “Хибин-3”, “Хибинский двуурожайный”, “Имандра”, “Зинда-28”, “Захро-32”, “Бахро-30” навлари яратилган.

Янги ковлаб олинган туганаклар экилганда туганаклар секин кўкаради, майсалар бир текис ҳосил бўлмайди, ўсимлик ер усти массаси яхши ривожланмайди, майда, барг сатҳи кичик 1-2 поя ҳосил қилади. Аммо ўсимлик кўкарғач, жадал ривожланади, туганаклар эрта ҳосил бўлади, ўсимликдаги столонлар қисқа бўлади, бир туп ўсимликда ҳосил бўлган туганаклар сони 5-8 тадан ошмайди.

Янги ковлаб олинган туганакларни экиш учун мўлжалланган пайкалдаги картошка тўлиқ гуллагандан кейин 20-25 кун ўтгач картошка палаги КИР-1,5 ёрдамида ўриб ташланади ёки хлорат магний билан десикация (15-20 кг/га 500 л сувда) қилинади. Уруғлар 20-25 июнда ковлаб олинади ва вазни 30-80 г туганакларнинг киндик қисми кертилади. Йирик туганаклар 2-3 бўлакка бўлинади. Туганаклар 30-35 кг ҳолда тўр халталарга солинади.

Уруғлик туганакларнинг тиним давридан чиқариш учун нишлатувчи, ўстирувчи моддалар эритмаси тайёрланади. Эритма 500 л тиниқ сувга 5 кг тиомочевина, 5 кг родонли калий, 2,5 г гибереллин, 10 г қаҳрабо кислотаси, 30 кг ТМДТ препарати аралаштирилиб тайёрланади. Эритмани тайёрлаш учун эни 80-100, чуқурлиги 70-90 см, узунлиги 2-3 м ли ўра ковланади ва полиэтилен плёнкаси тўшалади. Тўр халталардаги кертилган, кесилган туганаклар тайёрланган эритмада 1-1,5 минутдан 10 минутгача ивителиди, кейин шу куни ёки 7-10 кун қоронғи жойда сўлителиб, нишлатиб экилади.

Янги ковлаб олинган туганакларни экиш учун кузги бошоқли дон ва оралиқ экинлардан бўшаган майдонлар, бедапоя яроқлидир. Экиш муддати 25-30 июнь. Экиш чуқурлиги 8-10 см, туп қалинлиги 70-93 минг. Уруғлар 70x15-20 см схемада экилади. Майсалар экилгандан 30-35 кун ўтгач ҳосил бўлади.

Парваришлаш даврида экинзор кам меъёрларда ҳар 5-6 кунда суғорилади, бегона ўтлардан тозаланиб, қатор оралари культивация қилинади. Картошка палаги кеч кузгача яшил ҳолда сақланади. Бу усулда етиштирилган картошка гектаридан 160-180 ц ҳосил беради. Самарқанд кишлок хўжалик институти

маълумотларига кўра олинган туганаклар келгуси йили одатдаги уруғлик туганаклар экилгандагига нисбатан 50-60 ц/га кўп ҳосил беради.

Назорат саволлари:

1. Тугунакмевалиларнинг аҳамияти. Ўзбекистонда етиштириладиган тугунакмевалилар ҳақида тушунча.
2. Картошканинг ўсиши ва ривожланишига ҳарорат ва ёруғликнинг таъсири.
3. Намлик ва озик элементларининг картошканинг ўсиши ва ҳосилдорлигига таъсири.
4. Ишлатилиши ва ўсув даврининг давомийлигига кўра картошка навларининг гуруҳлари.
5. Картошка айниш касалликларининг Ўзбекистонда тарқалган турлари.
6. Эртанги ва ёзги картошка етиштириш технологияси.
7. Уруғлик учун картошка туганакларини танлаб олиш ва уларни экишга тайёрлашни аҳамияти.
8. Ўзбекистон шароитида картошкадан бир йилда икки марта ҳосил олиш технологияси.

10-мавзу: Илдизмевалилар.

Қанд лавлагининг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Илдизмевалилар тўғрисида умумий тушунчалар
2. Қанд лавлагининг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги
3. Қанд лавлагининг биологияси ва навлари
4. Қанд лавлагини илдизмева учун етиштириш технологияси
5. Қанд лавлагини уруғ учун етиштириш

Адабиётлар: 1, 3, 4, 5, 7.

1. Бу гуруҳга илдизининг юқори қисми кенгайиб, ширали ва серсув модда тўплайдиган ўсимликлар киради. Улар ана шу илдизмева деб аталадиган ҳосили учун етиштирилади. Илдизмевалар шўрадошлар, соябонгулдошлар, карамгулдилар, мураккабгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, уларнинг бир, икки ва кўп йиллик турлари учрайди. Ўзбекистонда асосан икки йиллик турлари экиб ўстирилади. Илдизмевали ўсимликлар турли мақсадлар учун экилади. Қанд лавлаги асосан қанд саноати учун хомашё сифатида етиштирилса, сабзи, шолғом, қанд лавлаги, турп кабилар озик-овқат учун, хашаки лавлаги, хашаки шолғом (турнепс), хашаки сабзи чорва моллари учун, айримлари (сачратки) дори-дармон сифатида фойдаланиш учун экилади.

Илдизмевалилар таркибида 10% дан 30% гача куруқ модда бўлиб, таркибида қанд моддаси, крахмал, тузлар, С, В, В₂, Р, РР, К, Е, Н каби витаминлар, каротин мавжуд. Улар озиқавийлик жиҳатидан тўйимли бўлиб, 1 тонна илдизмевасида 120-260 озиқ бирлиги, 8-12 кг протеин, 1 тонна баргида 100-170 озиқ бирлиги, 14-23 кг протеин бор. Таркибида сув кўп бўлганлиги учун илдизмеваларни узоқ муддат сақлаш қийин.

2. Қанд лавлаги техник ва ем-хашак экини сифатида қанд олиш ҳамда чорва молларига озуқа етиштириш учун экиладиган муҳим илдизмевали ўсимликдир. Бундан 250 йиллар илгари маданийлаштирилган бу экиннинг илдизмевасида ўша даврда 6-8% қанд моддаси бўлган. Ҳозирги пайтда яратилган навлар илдизмевасида эса ўртача 18-20% қанд мавжуд.

Қанд лавлаги шакар олинадиган асосий экин бўлиб, илдизмева ҳосили 40-50 т/га бўлганда, гектарига 7-8 тонна қанд моддаси тўплайди. Илдизмевалар қанд заводларида қайта ишланиб қанд (шакар) ажратиб олингандан сўнг шинни (патока) ва жом қолади. Шиннисининг куруқ моддаси таркибида 60% қанд, 15% азотсиз экстрактив моддалар, 8-9% кул моддаси бўлади. Жомнинг таркибида 15% куруқ модда, 10% азотсиз экстрактив моддалар, 3% клетчатка, 0,7% кул, 0,1% ёғ ва 1,2% оксил бор. 100 кг куруқ жомда 80 озиқ бирлиги мавжуд.

Қанд лавлагининг 100 кг илдизмеваси 25,6 озиқ бирлигига тенг бўлиб, таркибида 1,5% протеин, 75,9% сув, 0,1% ёғ ва 20,5% азотсиз экстрактив моддалар, шунингдек, 29-54 г кальций, 35-51 г фосфор, шунча микдордаги баргида эса 11-13 озиқ бирлиги, 3,1 кг протеин, 9,6% азотсиз экстрактив моддалар, 108 г кальций ва 36 г фосфор мавжуд.

Қанд лавлагининг ватани Ўрта ер денгизи ҳисобланади. Суғориладиган ерларда эрамиздан аввалги 2000-1500 йиллардан бошлаб сабзавот экини сифатида ўстирилган. Тахминан эрамиздан 1000 йиллар олдин Осиё қитъасининг тоғли ҳудудларида, VIII-XII асрларда Ўрта Осиё, Кавказorti, Сибирга тарқалган. XVIII-XIX асрлардан бошлаб лавлагининг илдизмеваси озиқ-овқат ва қанд олиш учун экила бошланган.

Ер юзида бу экин 7,9 млн га ерга экилиб, Канада, Дания, Швеция, Германия, Франция, Украина, Россия, Латвия, Белоруссия, Туркия, Япония, Афғонистон каби мамлакатларда кенг тарқалган. Ўзбекистонда XX асрнинг бошларида келтирилган бўлиб, ҳозирги пайтда суғориладиган ерларда 14 минг гектар майдонда етиштирилади. Дунё бўйича ўртача ҳосилдорлиги 32,8 т/га, Ўзбекистонда 1 гектар ердан 11-12 тонна илдизмева ҳосили олинади. Мустақиллик йилларида Хоразмда йирик қанд ишлаб чиқариш заводи ҳамда республикамизнинг вилоятларида 20 та мини заводлар қуриб ишга туширилди.

3. Қанд лавлаги (*Beta Vulgaris L.*) биринчи йили йўғонлашган илдизмева ва 50-90 та барг ҳосил қиладиган, иккинчи йили уруғ берадиган икки йиллик ўсимлик. Қанд лавлаги ўсиш ва ривожланиш шароитига жуда талабчан ўсимлик. Ўсимликнинг тўлиқ ривожланиши учун фойдали (+10⁰С дан юқори) ҳарорат йиғиндиси 2000-2700⁰С бўлиши керак. Лавлаги уруғи +2-5⁰С да униб чиқади, майсалари +6-7⁰С да пайдо бўлади, лекин +12-15⁰С да майсалар қийғос униб чиқади. Лавлаги +20-22⁰С да яхши ўсиб ривожланади.

Лавлаги узун кун ўсимлиги. Агар ёруғлик етишмаса, унинг ҳосилдорлиги ва шакарлилиги пасайиб кетади. Қанд лавлагининг ўсув даври ҳаётининг биринчи йили 160-170 кун, иккинчи йили 100-130 кун давом этади.

Қанд лавлагининг транспирация коэффиценти 240-400, шунинг учун сувни тежаб сарфлайди. Лекин шунга қарамай намга талабчан экин. Уруғи униб чиқиши учун ўз вазнига нисбатан 150-170% миқдорида сув талаб қилади. Дастлаб илдизча ва уруғпалла остки пояси ўса бошлайди. Иккита уруғпалла ер юзасига чиқаётганда яшилланади ва ўсишнинг дастлабки босқичида барг вазифасини бажаради. Майсалар пайдо бўлгандан кейин 6-8 кун ўтгач, биринчи жуфт чинбарг чиқади. Чинбарглар уч жуфтгача жуфт-жуфт бўлиб, кейин эса биттадан чиқади. Дастлаб улар ҳар 2-3 кунда, ёз ўрталарида эса 1-2 кун оралатиб пайдо бўлади. Лавлаги биринчи йили 30-60 тагача барг чиқаради; улардан энг махсулдори ўрта ярусдаги (16 дан 25 гача) барглар ҳисобланади; ҳар қайси баргнинг фаол фаолияти 25 кунгача давом этади. Ҳосилни йиғиб-териб олиш пайтигача лавлаги баргининг илдизмева вазнига нисбатан 40-65% ва ундан зиёдроғи қолади.

Биринчи чинбарглар пайдо бўлганда асосий илдиз йўғонлаша бошлайди. Бу вақтда илдизнинг бирламчи қобиғи ёрилади, кейин эса тушиб кетади (бу илдиз гуллаши дейилади) ва унинг ўрнига иккиламчи қобиқ пайдо бўлади. Бу даврга келганда ягоналашни тугатиш керак.

Қанд лавлаги ҳаётининг биринчи йили ўсишини шартли равишда ҳар қайси 50-55 кундан уч босқичга бўлиш мумкин: 1) ассимиляция қиладиган сатҳи ва илдиз системасининг шаклланиши; 2) илдиз ва баргларининг асосий ўсиши; 3) шакарнинг жадал тўпланиши.

Бақувват ривожланган илдизлар ўсимликнинг курғоқчиликка чидамлилигини бирмунча таъминлайди. Аммо унинг транспирация коэффиценти нисбатан паст (240-400) бўлишига қарамасдан ҳар гектар ер ҳисобига сарфланадиган умумий сув миқдори анча юқори бўлади. Бу ўсимликнинг кўплаб органик модда ҳосил қилиши билан боғлиқ. Қанд лавлаги жадал ўсаётган даврда (июль-август) энг кўп миқдорда сув сарфлайди. Юқори ҳосил шаклланиши учун энг қулай шароит тупроқнинг намлиги дала нам сифимининг нисбатан 60-70% бўлганда вужудга келади.

Қанд лавлаги учун тупроқ эритмаси нейтрал реакцияли ва механикавий таркиби кумоқ, органик моддаларга бой тупроқлар энг яхши ҳисобланади. Кам унумли, кумлоқ ва оғир соз тупроқларда лавлаги яхши ўсмайди. Озиқ моддаларга талабчан бўлиб, 1 тонна илдизмева ва шунга мос барг ҳосили тўплаши учун 6 кг азот, 2 кг фосфор ва 6,7 кг калий талаб этади. Шунингдек, тупроқда марганец, магний, бор, темир, олтингугурт, мис ва бошқа элементлар етарли бўлиши бу ўсимликнинг яхши ўсиши учун зарур ҳисобланади.

Тиним даври уруғлик илдизмеваларни қишда сақлашда ўтади. Бунда мураккаб биокимёвий жараёнлар: модда алмашинув, нафас олиш ва бўғинларни ривожланиши юз беради.

Уруғликларнинг қайта ўсиш даври эрта баҳорда илдизмевалар тупроққа экилгандан сўнг бошланади. Ундан кейинги давр – баргларни ўсиши ва

пояларни ҳосил бўлиши – етарли микдорда нам ва минерал ўғитлар билан таъминланишига боғлиқ.

Гуллаш даври ёзнинг бошларида ўтади, ҳарорат 28-30⁰С ва ҳаво намлиги энг паст бўлганда чанглари яхши етилади ва чангланиш жараёни яхши ўтади. Уруғни пайдо бўлиши ҳаво ва тупроқ намлиги етарли бўлган мўътадил иқлимда яхши кечади. Уруғнинг пишиши учун аксинча, об-ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлиши қулай бўлиб, пишиш бир вақтда кечади. Ўсув даври биринчи йили 180-200 кун, иккинчи йили 115-120 кун давом этади.

Қанд лавлагининг Ўзбекистонда “Ялтушковский”, “Ялтушковский односемянный”, “Львовский” дурагайлари, “Рамонская односемянная 32”, “Веселоподолянская односемянная”, “Астро”, “Тина”, “Клавдия”, “Флора”, “Цериз Садо”, “Касандра F 1”, “Соня”, “Малдавская 67”, “Ариана”, “Марна” ва бошқа навлар экиб ўстирилади.

4. Қанд лавлаги алмашлаб экишда кузги дон экинлари, ем-хашак ўтлар, беда, силос ва дон учун экилган маккажўхори ва бошқа экинлардан бўшаган майдонларга экилади. Пахтачилик хўжаликларида ғўзадан кейин, бир майдонга кетма-кет қанд лавлаги экиш маън этилади, чунки бунда экинлар илдиз чириш касаллиги билан касалланиб, ҳосил 30-40% камайиб кетиши мумкин. Шунинг учун қанд лавлагини бир далага 3-4 йилдан кейин экиш мумкин.

Асосий ишлов бериш учун кузда ўтмишдош экин йиғиштириб олингандан сўнг тупроқ 30-35 см чуқурликда шудгор қилинади. Агар кузда об-ҳаво яхши келса, ерни текислагич ёрдамида текисланади. Баҳорда ёғингарчилик кўп бўлиб, ер қотиб қолган бўлса, борона ва чизелланиб ер юмшатилади ҳамда енгил текисланади.

Шўрланган ерларда шудгорлашдан сўнг, суғориш учун поллар (чеклар) олинади, декабрь-февраль ойларида шўр ювилади, сўнгра олинган поллар текисланади, дала чизелланади ва экишдан олдин текисланиб борона қилинади. Экиш март ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида апрелда бошланади. Экиладиган уруғ давлат андозаларига жавоб бериши лозим. Кўп уруғли лавлагининг унувчанлиги 80%, бир уруғлиники 96% дан юқори бўлган уруғлар экилади. Тозалиги 98% бўлиши керак.

Экиш СПЧ 6 М, сабзавот ва пахта сеялкаларида қатор оралари 60, 70 ва 90 см қилиб экилади. Экиш меъёри: кўп уруғли навларда 8-10 кг/га, бир уруғлиларда 4-5 кг/га уруғ экилади, чуқурлиги –3-4 см. Бир метрда 5-7 майса бўлса ягана қилиш зарур эмас.

Лавлаги ниҳоллари ўсиб чиққандан сўнг, биринчи марта қатор оралари юмшатилади. Бунда культиваторга қирқувчи ва юмшатгичлар 4-5 см чуқурликда ишлов берадиган ва ўсимликлардан ҳимоя зонаси 8-10 см қилиб ўрнатилади.

Ўсимликларда 2 жуфт чинбарглар ўсиб чиққандан сўнг ягана қилинади ва гектарига 100-110 минг туп ўсимлик қолдирилади. Ягана қилиш кечиктирилса, ўсимлик илдизининг ўзгаришига, барги ўсиб кетишига ва илдизмеваларда қанд микдорининг камайишига олиб келади. Экинни бегона ўтлардан сақлаш учун экин қатор ораларига тракторда ва қўлда ишлов берилади.

Май ойининг охири - июннинг бошларида биринчи марта озиклантирилади. Иккинчи марта биринчи ўсиш сувидан олдин озиклантирилади. Ўсимликлар, айниқса, июль ва август ойлариининг бошида сувга кўп талабчан бўлади. Бу даврларда экинларни ҳар 7-10 кун, кейинроқ эса 15-20 кун, сентябрь ва октябрь ойларида 1 мартабадан суғорилади.

Қанд лавлаги калийли ва азотли ўғитларига кўпроқ, фосфорга эса камроқ талабчан ўсимлик. Шунинг учун гектарига 90 кг фосфор, 60 кг калий ва 20-40 т чириган гўнг ерни ҳайдашдан олдин солинади. Азотли ўғитлар учга бўлиб берилади: гектарига 20 кг экиш билан бир вақтда, 90 кг биринчи сувдан, яна 90 кг иккинчи сувдан олдин берилади. Ўсимликларни азот ўғити билан озиклантириш июль ойининг бошларида тугалланиши зарур, чунки азот билан озиклантириш кечиктирилса, пояси тез ривожланиб, илдизмеваси таркибидаги қанд моддаси камаяди, қишда сақлаш ёмонлашади.

Шўри ювилган ерларга гўнг, фосфор ва калий ўғитлари ерни чизеллашдан олдин ёки культивациядан олдин солинади.

Ҳосилни йиғиштириш энг қийин босқичлардан ҳисобланади, чунки лавлаги илдизмевасини йиғиштирадиган махсус комбайнлар бўлмаганлиги сабабли, кўпинча қўл билан йиғиштириб олинади. Ҳосилни йиғиштиришдан олдин (октябрь охири - ноябрь бошларида) баргни КИР 1,5 ёрдамида ўриб олиш, илдизмевасини МТЗ 80 ёки МТЗ 60 тракторларига ўрнатилган махсус лавлаги куракчаларида ёки гўзапоя кавлагичларида кавланади. Йиғиштириб олинган илдизмеваларни қолган баргларида тозаланади ва қишда сақланадиган жойларга жўнатилади. Илдизмевалар одатда чуқурлиги 50-70 см, кенлиги 150-200 см, узунлиги илдизмевалар микдорига қараб тайёрланган ҳандакларга кўмиб қўйиб сақланади. Илдизмевалар яхши сақланиши учун ҳандакнинг четлари қия ва ўртаси ўйилиб, ҳар 4-5 м жойга ҳаво алмашиб туриши учун шамол парраклар ўрнатилади, сўнгра ҳандаклар сомон ёки тупроқ билан беркитилади.

5. Ўзбекистон шароитида қанд лавлагидан юқори репродукцияли уруғ олиш учун, олдин лавлаги илдизмеваси шакли ва ранги бўйича баҳоланади, сўнгра экиб уруғ олинади.

Уруғлик учун экиладиган лавлаги қанд олинладиган лавлагига қараганда бир ой кеч экилади. Тупроқни экишга тайёрлаш, минерал ўғитлар билан озиклантириш одатдаги экиш билан бир хил бўлади. Ўсимликнинг кўчат қалинлиги гектарига 160-180 минг туп, ҳар погон метрда ўсимликлар ягана қилингандан сўнг 10-12 та ўсимлик қолдирилади, шунинг эвазига уруғлик илдизмеваларнинг вазни 250-300 граммга тенг бўлиши таъминланади.

Ўсимликларга ишлов бериш учун 2-3 марта культивация ва 1-2 марта чопиқ қилинади, биринчи ва иккинчи суғоришдан олдин 75-80 кг азотли ўғит билан озиклантирилади. Суғориш тизими илдизмеваларни озуқа учун етиштириш билан бир хил. Уруғлик илдизмевалар октябрнинг охири - ноябрнинг бошида совуқ тушмасдан олдин озуқа учун илдизмеваларни йиғиштирадиган механизмлар билан йиғиб олинади. Қўлда тозаланганда илдизмеваларнинг бошчасидаги барг бандлари 3-4 см узунликда кесилади ва сақланадиган жойга келтирилади. Уруғлик илдизмевалар сақланадиган

ҳандакларнинг катталиги озука учун илдизмевалар сақланадиган ҳандаклар билан бир хил бўлади, лекин ҳаво алмашиши учун қўйиладиган шамоллатгичлар ҳар 2 метрда ўрнатилади.

Соғлом, шикастланмаган, ўртача катталиқдаги илдизмевалар уруғлик учун танлаб олинади, касалланган, ўлчами катта илдизмевалар ажратиб олиб ташланади. Бу вақтда апробатор блокноти тўлдирилади. Уруғлик илдизмевалари кузда сараланганлиги ҳақидаги акт тўлдирилгандан сўнг тайёр ҳандакларга жойлаштирилиб кўмилади.

Баҳорда ҳандак очилиб илдизмевалар қайта сараланади, “Уруғликларни баҳорда саралаш” акти тўлдирилади ва шундан сўнг уруғлик илдизмевалар экиш учун жўнатилади.

Уруғлик қанд лавлаги экиладиган майдонларни асосий ишлаш ва экишдан олдин экишга тайёрлаш, фосфор ва калий ўғитларини солиш миқдори лавлагининг биринчи йили етиштириш билан бир хил бўлади.

Уруғлик учун илдизмевалар февралнинг охири ва мартнинг бошларида олдиндан қатор оралари 60 см қилиб тайёрланган эгатларнинг ҳар бир погон метрига 2-3 донадан қилиб экилади. Илдизмевалар қуриб қолмаслиги учун улар 2-3 см қалинликда тупроқ билан кўмилади, чунки ўсиш нуқтаси қуриб қолган илдизмевалардан уруғ пояси ўсиб чиқмайди ва уруғ ҳосили камаяди.

Экилган уруғлик илдизмевалар ўсиш даврида 1-2 марта қўлда чопиқ қилинади ва 1 марта 90 кг/га азот билан озиклантирилиб, ўсимликлар гулпоя чиқара бошлаши, гуллаши, уруғ туганаклари ривожлана бошлаганда суғорилади. Бу вақтда “Уруғлар гуллаш олдида” апробация қилиниб, акт тўлдирилади. Уруғ ҳосили умумий уруғ туганаклардаги уруғларнинг 70 фоизи қўнғир рангга кирганда эрталаб қўлда ўрилади. Ўрилган уруғликлар хирмонга ёки асфальтланган жойга келтирилади ва 20-30 см қалинликда ёйиб қурилади. Уруғликлар пояси тезроқ қуриши учун ҳар куни ағдариб турилади. Қуриган уруғлик поялари дон комбайнларида майдаланилади ва “Петкус-гигант” қурилмасида 3,5-4,5 мм ва 4,5-5,5 мм ли фракцияларга ажратилиб, тозаланади. Уруғларга ёпишиб қолган таёқчалар ва чиқитларни ажратиш учун лавлаги уруғи ОСГ-0,5 русумли тозалагичдан ўтказилади.

Ўзбекистонда қанд лавлаги уруғини илдизмевасини экмасдан уруғини экиб уруғлик олиш усули ишлаб чиқилган. Бунинг учун эртаги экинлар (сабзавотлар, картошка, силос учун маккажўхори)дан бўшаган майдонлар суғорилиб, гектарига 90 кг фосфорли ва 60 кг калийли ўғитлар солиниб, ер 25-28 см чуқурликда ҳайдалади. Сўнггра майдон чизелланади, мола бостирилиб, августнинг охирида ёки сентябрнинг бошларида қанд лавлаги уруғи қатор оралари 60 ёки 70 см қилиб сеялкаларда экилади. Экиш миқдори 8-10 кг/га, бунда уруғлик ораси 3-5 см дан қилиб экилган бўлиши керак. Уруғ яхши униб чиқиши учун суғорилади, ниҳоллар кўкариб чиққандан сўнг культивация қилиниб, совуқ тушгунига қадар 1-2 марта суғорилади. Ўсимликлар қатор оралари культивация қилинганда усти 4-5 см қалинликда тупроқ билан кўмилади. Ўсимликларга биринчи йили азотли ўғитлар берилмайди, чунки азотли ўғит уларнинг қишда сақланишига салбий таъсир кўрсатади.

Баҳорда ўсимликлардан уруғпоялар ўсиб чиқади. Бу вақтда (апрелда) культивация, чопиқ қилиниб, ўсимликлар шохлай бошлаганда гектарига 90-100 кг микдорида азотли ўғитлар билан озиқлантирилади. Уруғликлар 3 марта (гулпоялар чиқара бошлаганда, гуллаш, уруғ туганаклари ҳосил бўлиш давларида) суғорилади. Бу усулда уруғ олишда илдизмеваларни кавлаш, қишда ҳандакларда сақлаш, баҳорда экиш ишлари бажарилмайди ва одатдаги усулга нисбатан уруғликлар 10-12 кун олдин пишади. Уруғ ҳосили гектарига 15-20 ц ни ташкил этади.

ГОСТ 2890-82 талабига кўра кўп уруғли навларининг биринчи класс уруғлари учун уруғлар унувчанлиги 85%, иккинчи класс уруғлари учун 75%, бир уруғли нав ва дурагайлар учун 80-75% га тенг бўлиши лозим.

Назорат саволлари:

1. Ўзбекистонда етиштириладиган илдизмевали экин турлари ва уларнинг аҳамияти.
2. Қанд лавлаги экиб ўстириладиган мамлакатлар. Ўзбекистонда қанд лавлаги етиштиришни кўпайтириш истиқболлари.
3. Қанд лавлагининг биологик хусусиятлари.
4. Ўзбекистонда етиштиришга мўлжалланган қанд лавлаги нав ва дурагайлари.
5. Қанд лавлагини илдизмева учун етиштириш технологияси.
6. Уруғлик учун экилган қанд лавлагини биринчи йили озиқлантириш, қатор ораларига ишлов бериш ва суғориш.
7. Уруғлик илдизмеваларни қишда сақлаш ва экиш.
8. Уруғлик учун экилган қанд лавлагини иккинчи йили парваришlash, озиқлантириш, суғориш ва уруғини йиғиб олиш.
9. Уруғлик учун қанд лавлаги уруғидан экиб ўстириш технологияси.

11-мавзу: Мойли экинлар.

Кунгабоқарнинг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Мойли экинлар тўғрисида умумий маълумотлар
2. Кунгабоқарнинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, экин майдони ва ҳосилдорлиги
3. Кунгабоқарнинг биологик хусусиятлари ва навлари
4. Кунгабоқарни етиштириш технологияси

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 5,6, 7.

1. Мойли экинларга уруғи ёки мевасида мой кўп бўлган ўсимликларнинг катта гуруҳи мансуб бўлиб, мамлакатимизда улардан кунгабоқар, хантал, рапс,

махсар, мойли зиғир, кунжут, ер ёнғоқ, соя ва бошқалар экилади ёки экилиши мумкин. Шунингдек, республикамызда жуда катта майдонларда экиладиган асосий техник экин – ғўза чигитида ҳам мой миқдори юқори бўлиб, ундан ўсимлик мойи олиш учун хом ашё сифатида фойдаланилади.

Ўсимлик мойи озиқ-овқат учун, кондитер маҳсулотлари, консервалар, маргарин ва бошқа маҳсулотлар тайёрлашда ишлатилади. Шунингдек, у лак-бўёқ ва совун ишлаб чиқаришда, тери ишлаш, тўқимачилик ва парфюмерия саноатларида сурков мойи сифатида ишлатилади. Уруғ таркибидаги мой ажратиб олингандан кейин қолган кунжара чорва моллари учун қимматли концентрат озиқ ҳисобланади. Айрим мойли экинлар силос тайёрлаш учун экилади.

Кўпчилик мойли экинларнинг пояси ёқилғи сифатида, патош олиш учун (кунгабоқар пояси), шунингдек қоғоз ва дағал газмол олиш учун (канақунжут, зиғир) ишлатилади ва молларга берилади.

Кўп ўсимликларнинг мойи ҳаво кислороди билан бирикиб қотади ва қаттиқ эластик массага айланади. Ўсимлик мойининг қуриш хусусияти унинг сифатини белгилайдиган муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Бу кўрсаткич **йод сони** билан ўлчанади ва бу сон 100 г мойга бириккан грамм ҳисобидаги йод миқдорини ифодалайди. Йод сони қанча катта бўлса, мойнинг қуриш хусусияти шунча юқори бўлади. Қуриш даражасига қараб ўсимлик мойлари уч гуруҳга бўлинади.

Қурийдиган мойлар – буларда йод сони 130 дан юқори бўлиб, асосан техникавий мақсадлар учун ишлатиладиган зиғир, перилла, лялемация, рижик ва бошқа ўсимликлар мойидир.

Чала қурийдиган мойлар – буларнинг йод сони 85-130 га тенг бўлиб, асосан озиқ-овқатга ишлатиладиган кунгабоқар, соя, кунжут, рапс, хантал, махсар мойларидир.

Қуримайдиган мойлар – буларнинг йод сони 85 дан кичик бўлиб, унга ер ёнғоқ (озиқ-овқат учун ишлатилади) ва кана кунжут (техникавий мақсад учун) мойлари киради.

Ўсимлик мойининг таркиби ва сифати кўп жиҳатдан шу ўсимлик ўстириладиган тупроқ, иқлим шароитига, экиннинг нави ва ўстириш агротехикасига боғлиқ. Мойли экинлар иссиқ иқлимли минтақаларда экилганда ўсимлик мойида тўйинган кислоталар миқдори ошади ва йод сони кичик бўлади. Мўътадил иқлимда эса мой таркибида тўйинган кислоталар кам бўлгани ҳолда, йод сони катта бўлади. Одатда бир нав ўсимлигининг уруғи таркибидаги мой миқдори жанубий минтақаларда шимолий минтақаларга қараганда кўп бўлади.

Мойли экинлар ер юзиде 140 млн га майдонга экилади. Уларнинг орасида соя энг катта майдонни (62,6 млн га) эгаллайди. Шунингдек кунгабоқар (18,33 млн га), рапс (22,25 млн га), ер ёнғоқ (21,78 млн га), мойли зиғир (7,5 млн га), кунжут, (6,75 млн га) ҳам катта майдонларда етиштирилади.

2. Кунгабоқар – асосий мойли экинлардан ҳисобланади. Унинг энг яхши навлари уруғи таркибида 50-52% чала қурийдиган мой мавжуд. У бевосита озиқ-овқатга, маргарин, консерва ва кондитер маҳсулотлари тайёрлашда, совун

пиширишда, олиф, стеарин ва олеин кислота ишлаб чиқаришда ишлатилади. Мойининг таркибида ярим тўйинмаган менол кислотаси бўлиб, бу кислота киши организмидан холестерин эфирларини чиқариб юборади, бу эса одам соғлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Кунгабоқар кунжараси ва шроти қорамоллар учун тўйимли концентрат озиқ ҳисобланиб, мувофиқ равишда ҳар 100 кг да 109 ва 100 озиқ бирлиги мавжуд. Кунжараси таркибида 5-7%, шротда 1% мой, 33-35% оксил бўлади. Кунжарасидан ҳолва тайёрланади.

Пояси ёқилганда қоладиган кул таркибида 35%га яқин калий оксид бўлиб, совун пиширишда ва шиша саноатида ишлатиладиган поташ олишда ишлатилади.

Бу ўсимликнинг ватани Шимолий Америка ҳисобланади. Европага XVI асрнинг бошларида келтирилган. Кунгабоқар мойи илк бора 1835 йилда Россияда ишлаб чиқарилган.

Жаҳон бўйича кунгабоқар 18,33 млн гектарга яқин майдонга экилади. Экин катта майдони Россия (3,13 млн га), Руминия (0,5 млн га), Туркия (0,47 млн га), Болгария (0,3 млн га)да жойлашган.

Бу ўсимлик Канада, Хитой, Испания, Австралия, Танзания, Шимолий Кавказда, Украина, Молдавия, Қозоғистон, Грузияда етиштирилади, ҳосилдорлиги 12-15 ц/га ни ташкил этади.

3. Кунгабоқар (*Helianthus annuus* L.) маданий турининг экма ва манзарали кенжа турлари мавжуд, уруғининг катталиги, мой миқдори ва мағзининг чиқишига қараб кунгабоқар навлари 3 гуруҳга бўлинади: а) мойли; б) чақиладиган; в) оралик.

Кунгабоқар ўсиш шароитига жуда талабчан бўлиб, уруғи нам етарли бўлганда $+4-6^{\circ}\text{C}$ ҳароратда уна бошлайди. Ҳарорат $+8-10^{\circ}\text{C}$ бўлганда 15-20 кундан кейин, $+15-16^{\circ}\text{C}$ бўлганда – 9-10 кундан сўнг, $+20^{\circ}\text{C}$ бўлганда эса 6-8 кундан кейин униб чиқади. Майсалари $-5-6^{\circ}\text{C}$ ли қисқа муддатли совуққа чидайдди. Гуллаш фазасида ва кейинги даврда ҳарорат $+25-27^{\circ}\text{C}$ бўлиши унинг ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳисобланади. Лекин ҳарорат $+30^{\circ}\text{C}$ дан ортса, ўсимликка салбий таъсир этади.

Кунгабоқар қурғоқчиликка чидамли бўлсада, нисбатан кўп сув истеъмол қилади. Битта ўсимлик ўсув даврида 200 кг сувни сарфлайди. Транспирация коэффиценти 470-570 га тенг. У намликни турли ривожланиш фазаларида турлича сарфлайди: ўсув даврида сарфланадиган сувнинг 23% ни униб чиқиш – саватча ҳосил бўлиш даврида, 60% ни – саватча ҳосил бўлиш – гуллаш ва 17% ни гуллаш - пишиш фазасида сарфлайди.

Кунгабоқар ёруғсевар ўсимлик. Бошқа ўсимликлар билан сояланиб қолса (айниқса ўсув даври бошларида), шунингдек, булутли кунлар узок давом этса, унинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди. Кунгабоқар қисқа кун ўсимлиги бўлиб, шимолга борган сари ўсув даври узаяди.

Қора, бўз, сўр, муҳити рН 6,0-6,8 бўлган тупроқларда кунгабоқар яхши ривожланади. Қумли, ботқоқ ва шўртоб тупроқларда яхши ўсмайди.

Ўсув даврининг давомийлигига кўра эртапишар (70-80 кун), ўртапишар (90-120 кун) ва кечпишар (120 кундан ортиқ) навлари мавжуд. Унинг қуйидаги

ривожланиш фазалари фарқланади: майсалаш, саватча ҳосил қилиш, гуллаш ва етилиш.

Ўсимлик нави ва ўстириш шароитига қараб, фазалар орасидаги вақт: экилгандан майса чиқаргунча 9-15 кунни, майса чиқаргандан саватча ҳосил қилгунча 30-40 кунни, саватча ҳосил қилгандан гуллагунча 19-28 кунни ва гуллашдан тўла етилгунча 33-47 кунни ташкил этади.

Саватчаси 10-12 кун гуллаб туради. Ривожланишининг бошида секин ўсади, кейин ўсиши тезлашади ва саватча ҳосил қилиш – гуллаш фазасида ўсиш тезлиги суткасига 3-5 см га етади. Сўнгра ўсиш суръати яна сусаяди.

Ўзбекистонда кунгабоқарнинг “ВНИИМК-8931”, “Чкаловский гигант”, “Красотка”, “НС-8506”, “Самбред-1254”, “Лучаферул” навлари экиб ўстирилади.

4. Дам берилган ёки эртаги шудгорни ўғитлаб экилган кузги экинлар кунгабоқар учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Шунингдек, баҳорги арпа, маккажўхори ва дуккакли дон экинлари (кунгабоқар билан бир хил – склеротиния билан касалланидиган ловия бундан мустасно) ҳам энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Уни қанд лавлаги, беда, судан ўти ва тупроқнинг пастки қатламларини жуда қуритиб юборадиган бошқа экинлардан кейин экиш ярамайди.

Кунгабоқарнинг ўзи баҳорги буғдой, сули, арпа ва бошқа баҳорги экинлар учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Лекин кўпинча улар кунгабоқарнинг тўкилган уруғи билан ифлосланади. Шунга кўра, кунгабоқар ҳосилини ўз вақтида ва нобуд қилмай йиғиб олиш, кузга бориб ерни чимқирқар плуг билан 30-32 см чуқурликда шудгорлаш керак.

Алмашлаб экишда кунгабоқарни биринчи экилган далага 7-8 йилдан кейин қайта экиш мумкин. Бир далага қайта-қайта экилса, шумғуя, касалликлар (склеротиния, занг) ва зараркунандалар (кунгабоқар узунбуруни, кунгабоқар куяси ва бошқалар) тарқалишига сабаб бўлади.

Кунгабоқар турли озиқ моддаларни турли миқдорда ўзлаштиради. Азотнинг кўп қисми саватча ҳосил қилишдан гуллаш фазаси охиригача, фосфорни майса чиқаришдан гуллашгача, калийни саватча шаклланишидан етилишигача ўзлаштирилади.

Кунгабоқарни ўғитлаш тизими ўғитларни табақалаштириб, шудгор олдидан, экиш вақтида ва ўсимликларнинг ўсув даврида ўғитлашдан иборат.

Шудгор олдидан гектарига 15-20 тонна гўнг, 45-60 кг дан фосфор ва калий солиш мақсадга мувофиқ. Экиш билан бирга 10-10 кг дан азот, фосфор ва калий, униб чиққанидан сўнг 30-50 кг азот, 20-40 кг фосфор берилади.

Ҳосил йиғим-теримидан кейин узоқ вақт иссиқ бўлиб турадиган ва нам етарли бўлган минтақаларда кунгабоқар экиладиган ерларни асосий ишлаш (агар у дон экинларидан бўшаган ерларга экиладиган бўлса) анғизни икки марта (6-8 см чуқурликда дискли ва 8-12 см чуқурликда лемехли боронада) юмшатиш ва 30-32 см чуқурликда кузги шудгорлашдан иборат бўлади.

Кунгабоқар экиладиган майдонларни баҳорда ишлаш кузда шудгорлаб қўйилган ерларни бороналаш ва 1-2 марта культивациялаш билан бирга бороналашдан иборат.

Экиш учун туманлаштирилган навларнинг тозалиги 97% ва унувчанлиги 90% дан кам бўлмаган уруғлари танланади. Экишдан олдин уруғлар 1 ц/га 300 г препарат ҳисобидан 65% ли фентиурам билан дориланади.

Кунгабоқарни дала ишлари бошлангандан 10-12 кун кейин, ҳаво ҳарорати ўртача +15⁰С бўлганда экиш мақсадга мувофиқ.

Уни қатор оралиғини 70 ёки 90 см қилиб СУПН-8, СКПП-12, СПЧ-6М сеялкалари билан экиш керак. Силос бостириш учун қатор оралиғини 45, 60 ва 70 см дан қилиб экилади. Гектарига мой олиш учун 5-8 кг, силос учун 35-40 кг уруғ экиш керак. Экиш чуқурлиги 6-7 см.

Қурғоқчил ёки тупроқда нам етарли бўлмаган майдонларда 8-10 см чуқурликда экилади. Экиш билан бир вақтда далага ғалтак бостирилади.

Кунгабоқар майсалари чиқишидан тахминан 4-5 кун олдин қатқалоқни бузиш ва униб чиққан бегона ўтларни йўқотиш учун далалар бороналанади.

Кунгабоқар майсалари 1-2 жуфт чин барг ёзганда далалар эрталабки соатлардан бир оз кечроқ, яъни ўсимликларда тургор ҳолати сусайганда тракторни кичик тезликда юргизиб кўндалангига бороналанади. Зарур бўлса ягона қилинади. Кейин қатор ораларини ишлашга киришилади. Биринчи культивация 6-8 см, иккинчиси 8-10 см, учинчиси 5-6 см чуқурликда ҳар икки томондан ҳимоя зонаси қолдириб КРН-5,6 А, КРН-4,2 А культиваторлари билан ўтказилади. Ўсимлик бўйи 60-70 см га етганда қатор ораларини ишлаш тўхтатилади.

Кунгабоқар суғориладиган майдонларга экиладиган бўлса кузда, ерлар шудгорлангандан кейин гектарига 2000-3000 м³ меъёрида яхоб суви берилади.

Экинлар одатда, ўсув даври мобайнида 3 марта: биринчи марта икки жуфт чин барг чиқарганда (ягоналашдан кейин), иккинчи марта гуллаш бошланганда ва учинчи марта тўла гуллашдан 7-10 кундан кейин суғорилади. Ҳар ғалги суғориш меъёри 600-800 м³/га. Бунда тупроқнинг намлиги даланинг тўла нам сифимига нисбатан гуллаш даврида 70% дан, гуллаш - уруғи пишиш даврида эса 80% дан кам бўлмаслиги зарур.

Кунгабоқар ҳосили тўла етилгандан сўнг ПСП-1,5 мосламали СК-4 комбайни билан йиғиб олинади. Саватчалардаги уруғларининг 70-75% кўнғир тусга кирганда йиғимга киришиш мумкин. Қорамоллар учун силосланадиган кунгабоқар гуллай бошлаганда, чўчқаларга бериш учун саватча ҳосил қила бошлаганда силос комбайнида ўрилади.

Назорат саволлари:

1. Мойли экинларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.
2. Ўсимлик мойининг қуриш хусусияти ва унга кўра ўсимлик мойларининг гуруҳлари.
3. Кунгабоқарнинг аҳамияти, етиштириладиган минтақалари ва ҳосилдорлиги.
4. Кунгабоқарнинг экологик омилларга муносабати.
5. Ўзбекистонда экиладиган кунгабоқар навлари.

6. Кунгабоқарни мой олиш учун етиштириш технологияси.
7. Лалмикор ерларда кунгабоқарни силос учун ўстириш.

12-мавзу: Луб – толали ўсимликлар. Канопнинг биологияси ва етиштириш технологияси

Режа:

1. Толали ўсимликлар ва уларнинг аҳамияти
2. Канопнинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши ва ҳосилдорлиги
3. Канопнинг биологик хусусиятлари
4. Канопни етиштириш технологияси

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 7.

1. Толали ўсимликларга турли органларида тўқишга яроқли бўлган тола ҳосил қиладиган ўсимликлар киради. Улардан олинган толалар ҳар хил газлама, мато тайёрлаш учун ишлатилади. Бу ўсимликлар ботаник жиҳатидан ҳар хил оила, авлод ва турларга мансуб бўлиб, улар қуйидаги уч гуруҳга бўлинади:

1. Уруғида ёки мевасида тола ҳосил қиладиган ўсимликлар. Бу гуруҳга энг кўп тарқалган ғўза ўсимлиги киради.

2. Поясида тола ҳосил қиладиган ўсимликлар. Бу гуруҳга зиғир, наша, каноп, жут, рами, кендир ва бошқалар киради.

3. Баргида тола ҳосил қиладиган ўсимликлар. Бу гуруҳга янгизеланд зиғири, текстиль банани, огава, юкка ва бошқалар киради.

Толали ўсимликлардан энг кўп экиладиганлари ғўза, зиғир, наша ҳисобланади. Ўзбекистонда ғўзадан ташқари дағал тола олиш учун каноп ҳам экилади.

Халқ хўжалигида ўсимлик толасининг аҳамияти жуда катта: ўсимлик толасидан тўқимачилик саноатида унинг майин ва дағаллигига қараб, ҳар хил газмоллар ишлаб чиқарилади. Энг кўп ишлатиладиган пахта толаси ҳисобланиб, ундан майин газламалар тайёрланади. Поясида тола ҳосил қиладиган ўсимликлар толаси пахта толасига нисбатан дағал бўлганлиги сабабли уй жиҳозларида ишлатиладиган дағал газламалар, қоп, қанор, арқон ва шунга ўхшаш ҳар хил маҳсулотлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Бундан ташқари бу ўсимликларнинг уруғида 18-42% мой бўлади. Ўсимлик мойи озиқ-овқатда, техникада, лак-буёқ саноатида, совун тайёрлашда ва бошқа мақсадларда ишлатилади. Шунинг учун бу ўсимликларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти жуда катта ҳисобланади.

2. Каноп поясида 17-18% тўқишга яроқли тола ҳосил қилади. Канопнинг толаси рангсиз, тиниқ, лекин дағал бўлади. Бу тола қоп-қанор, арқон, брезент, уй жиҳозлари учун газмоллар, ўраш учун ип ва бошқа буюмлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Каноп уруғи таркибида 18-20% мой бўлади. Унинг мойи, лак-бўёк саноатида, совун тайёрлашда ишлатилади. Ҳиндистонда лампа мойи сифатида фойдаланилади.

Каноп ёввойи ҳолда Жанубий Африкада учрайди. Унинг ватани Ҳиндистон ва Жанубий Африка ҳисобланади. Каноп кўпроқ Ҳиндистон, Эрон, Хитой, Ява ва Суматра оролларида, Африка, Америка (АҚШ, Бразилия, Куба ва бошқалар) қитъаларида экилади.

Каноп 1915-1916 йилларда Шимолий Кавказ ва Туркистон синаш станциясида тажриба сифатида экила бошланди. Ўзбекистонда 1927 йилдан бошлаб экиб келинади. Каноп ҳозирги вақтда Ўзбекистонда, Қирғизистонда, Шимолий Кавказда етиштирилади.

Каноп ўртача бир гектар ердан 100-120 ц поя ва 4-5 ц уруғ беради. Лекин юқори агротехника қўллаш натижасида канопдан 150-180 ц кўк поя, 8-9 ц уруғ ҳосили олиш мумкин.

3. Каноп (*Hibiscus cannabinus*) гулхайридошлар (*Malvaceae*) оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Бу ўсимлик намга, ҳароратга ва ёруғликка талабчан, қисқа кунли ўсимлиги ҳисобланади. Транспирация коэффиценти 580-700 бирликка тенг. Каноп ўсимлиги иссиқсевар ҳисобланиб, уруғлари +10-12⁰С иссиқликда униб чиқа бошлайди, лекин қулай ҳарорат +20⁰С ҳисобланади. Совуққа чидамсиз, 1,0-1,5⁰С совуқ майсаларга кучли таъсир кўрсатиб, уларни нобуд қилади. Канопнинг ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат +23-25⁰С ҳисобланади. Майсалар ҳосил бўлгандан сўнг 35-40 кун давомида каноп жуда секин ўсади. Бу даврда унинг илдизи яхши ривожланиб шаклланади ва шундан сўнг каноп тез ўсган ҳолда суткалик ўсиши 4-5 см ни ташкил этади. Ўсув даври унинг нав ва агротехикасига қараб 130-140 кунни ташкил қилади. Каноп ёруғлик етишмаган ерда паст ва нимжон бўлиб ўсади.

Каноп тупроққа талабчан ўсимлик бўлиб, сизот сувлари 80-100 см чуқурликда жойлашган, шўрланмаган, чиринди моддаларга бой ўтлоқи ва ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда яхши ўсади.

4. Каноп алмашлаб экишда кузги буғдой, дуккакли дон экинлари, бедадан кейин экилади. Уни ғўзадан кейин экиш ҳам мумкин, чунки қатор оралари ишланадиган ўсимликлардан кейин экилганда тупроқда бегона ўт кам бўлади. Каноп бошланғич ўсиш даврида секин ўсганлиги учун бегона ўтлардан тоза тупроқларни хоҳлайди.

Каноп экиш учун ер кузда 28-30 см чуқурликда шудгор қилинади. Эрта баҳорда тупроқда намни сақлаб қолиш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида кузги шудгор кўндалангига борона қилинади. Шудгор зичлашиб кетган ёки бегона ўтлар кўп бўлган майдонларда экишдан олдин культивация қилинади ва мола босилади. Каноп ўсимлиги кечки экин ва уруғлари майда бўлганлиги учун экишгача шудгор яхши ишланиши керак. Айниқса, тупроқ юзаси текис ва майда бўлиши керак. Шундагина уруғ текис кўмилади ва майсалар қийғос униб чиқади.

Каноп озиқ моддаларга талабчан ўсимлик. Органик ўғитни гектарига 10-15 т ҳисобида кузги шудгор ўтказиш даврида солиш керак.

Тупроқ унумдорлиги ва режалаштирилган ҳосилдорликка қараб гектарига ўртача 90-150 кг азот, 90-150 кг фосфор ва 50-70 кг калий бериш керак. Минерал ўғитларнинг асосий қисми, яъни 50-60% фосфорли ва 50% калийли ўғитлар органик ўғитлар билан бирга кузги шудгор олдида солинади. Канопа экишдан олдин 20-30 кг дан азот ва фосфор солинади, қолган ўғитлар ўсув даврида – биринчиси 8-10 та барг ҳосил қилганда, иккинчиси шоналаш даврида солинади. Биринчи озиклантириш майсалар пайдо бўлгандан сўнг 25-30 кун ўтгач, иккинчи озиклантириш эса биринчисидан 20-25 кун ўтгач ўтказилади. Ўғит эгатлар ўртасига 5-8 см чуқурликка кўмилади.

Экиш учун сараланган, бегона ўтлар уруғидан тозаланган I, II ва III классли уруғлар ишлатилиши керак. Уруғнинг униб чиқиш даражаси ва қувватини ошириш мақсадида экишдан олдин 5-6 кун қуёшда қиздириш зарур.

Каноп ҳароратга талабчан ўсимлик, шунинг учун тупроқ ҳарорати +14-16⁰С га етганда экилади. Каноп экиш учун қулай муддат апрель ойи ҳисобланиб, бунда табиий намдан фойдаланиб майсалар униб чиқади. Лекин уруғлик учун етиштирилганда каноп тола учун экилганига нисбатан эртароқ экилиши керак. Чунки уруғ тўла пишиб улгуриши лозим. Шунга кўра уруғлик каноп экиш учун энг қулай муддат апрель ойининг биринчи ўн кунлиги, тола олиш учун эса шу ойнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Каноп кенг қаторлаб, қатор орасини 50-60 см қилиб, лентасимон қўш қаторлаб экилади. Тола олиш учун қатор ораси 50 см, лента ораси 15 см, яъни 50х15 см шаклда экилади. Экиш учун СОН-2,8, 2СК-16 русумли сеялкалардан фойдаланилади. Экиш меъёри поя ёки уруғ олиш учун экилишига қараб белгиланади. Каноп поя олиш учун гектарига 50-55 кг уруғ сарфланади. Бунда бир гектар ерда 1,2-1,4 млн дона ўсимлик бўлиши керак. Тупроқнинг унумдорлиги пастроқ, маъдан ўғитлар камроқ бериладиган бўлса, уруғни экиш меъёри ҳам 35-40 кг га камайтирилади ва бу ҳолда бир гектарда 0,8-1,2 млн ўсимлик бўлади. Уруғ олиш учун қатор ораси 60 см қилиб, бир қаторлаб сийрак қилиб экилади. Бунда бир гектар ерга 10-12 кг уруғ сарфланади. Уруғлар 4-5 см чуқурликка кўмилади. Майсалар яғаналангандан сўнг ҳар гектарда 160-180 минг дона ўсимлик қолдирилади.

Экинни парвариш қилиш қатқалоққа қарши кураш, қатор ораларини ишлаш, озиклантириш ва суғоришдан иборат. Майса пайдо бўлгунча тупроқ юзида ҳосил бўлган қатқалоқни экин майдонларини кўндалангига борона қилиш билан йўқотилади. Майса ҳосил бўлгандан сўнг қатқалоқни ўсимлик қатор ораларига ишлов бериш йўли билан йўқотилади. Ўсув даврида ҳаммаси бўлиб 4-5 марта культивация қилинади, икки марта озиклантирилади.

Каноп – сувга талабчан ўсимлик. Ер ости сувлари 1,0-1,5 м пастда жойлашган ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда каноп 5-7 мартача суғорилади. Ҳар галги суғориш меъёри 800-1000 м³/га.

Каноп пояси тола учун техник жиҳатдан етилганда йиғиштирилади. Унинг техник жиҳатдан етилганлигини поянинг учги қисмида ланцетсимон барг пайдо бўлишидан билиш мумкин. Каноп пояси ЖК-2,1А ўриш машинасида ердан 7-8 см баландликда ўрилади. Сўнггра пўстлоқни шилиш учун ЛС русумли машина ишлатилади. Пўстлоқ (луб) толадан шилиб олингандан сўнг 2-3 кун

давомида ерга юпқа қилиб ёйилиб қурилади ва учлари текисланиб, ҳар бири 8-10 кг дан боғ қилиб боғланиб, луб заводига топширилади. Бу усулда поя кўк бўлади ва пўстлоқ шилиш қулай. Маҳсулотни заводга топшириш учун ҳам кам харажат сарф бўлади.

Иккинчи усулда – каноп пояси тўла етилиб, сариқ рангга кирганда ўрилади. Бу муддатда ўрилган поялар поя ҳолича заводга топширилади ва заводда уни ивитиб, сўнгра пўстлоқ (луб) шилиб олинади.

Уруғлик каноп пастдаги 3-4 та кўсак қорая бошлаши билан йиғиб олинади ва поялар боғ-боғ қилиб боғланиб, яхши қуриши учун боғлар тик қилиб тахланади ва шу ҳолда 4-5 кун қуритилгандан сўнг МК-6 русумли машинада янчилади. Олинган уруғлар қуритилиб, дон тозалагич машиналарда тозаланиб, қопларда омборларда сақланади. Уруғи олинган поялар заводга топширилади.

Назорат саволлари:

1. Толали ўсимликларнинг аҳамияти ва уларнинг гуруҳлари.
2. Канопнинг аҳамияти, етиштириладиган минтақалари ва ҳосилдорлиги.
3. Канопнинг биологик хусусиятлари.
4. Каноп экиладиган майдонларни асосий ва экиш олдидан ишлаш.
5. Канопни озиклантириш тизими.
6. Канопни экиш муддати, меъёри, чуқурлиги ва усули.
7. Канопни парвариш қилиш, суғориш ва тола учун йиғиб олиш.
8. Уруғлик канопни етиштириш ва йиғиб олиш технологияси.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Атабаева Н., Қодирхўжаев О. Ўсимликшунослик. - Тошкент: Янги аср авлоди, 2006 й.
2. Атабаева Н.ва бошқалар. Ўсимликшунослик.- Тошкент: Меҳнат, 2000 й.
3. Вавилов П.П. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. - Тошкент: Ўқитувчи, 1980 й.
4. Вавилов П.П. и другие. Растениеводство. – М.: Колос, 1986 г.
5. Ёрматова Д. Дала экинлари биологияси ва етиштириш технологияси. – Тошкент, 2000 й.
6. Ёрматова Д. ва бошқалар. Дала экинларини етиштириш. – Тошкент: Фан, 2004 й.
7. Орипов Р., Халилов Н. Ўсимликшунослик. – Тошкент: Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти, 2007 й.
8. Чирков В.Н. Дон экинлари. – Тошкент: Ўқитувчи, 1975 й.
9. Интернет сайтлари: <https://www.google.com>, <http://www.referat.ru>.

Мундарижа

	Сўз боши	
1.	Кириш. Ўсимликшунослик фанининг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришдаги ўрни	
2.	Дон экинлари	
3.	Бугдойнинг биологияси ва етиштириш технологияси	
4.	Маккажўхорининг биологияси ва етиштириш технологияси	
5.	Шолининг биологияси ва етиштириш технологияси	
6.	Дуккакли дон экинлари. Нўхатнинг биологияси ва етиштириш технологияси	
7.	Ем-хашак экинлари	
8.	Беданинг биологияси ва етиштириш технологияси	
9.	Тугунакмевалилар. Картошканинг биологияси ва етиштириш технологияси	
10.	Илдизмевалилар. Қанд лавлагининг биологияси ва етиштириш технологияси	
11.	Мойли экинлар. Кунгабоқарнинг биологияси ва етиштириш технологияси	
12.	Луб – толали ўсимликлар. Каноппнинг биологияси ва етиштириш технологияси	
13.	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	

“Ўсимликшунослик ва пахтачилик” фанининг ўсимликшунослик қисми бўйича маърузалар матнлари тўплами. – Қарши, 2015

Тузувчи: Қарши муҳандислик - иқтисодиёт институти “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” кафедраси доценти Ш.Р.Убайдуллаев

Такризчилар: Қарши давлат университети илмий ишлар проректори, биология фанлари доктори, профессор Л.Х.Ёзиев

Қарши муҳандислик - иқтисодиёт институти "Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси" кафедраси мудири, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди А.А.Абдиев