



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИК
ВАЗИРЛИГИ**

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ
ИҚТИСОДИЁТ ФАКУЛТЕТИ**

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК КАФЕДРАСИ

КУРС ИШИ

МАВЗУ: Кузги донли экинлар

Бажарди: 204 – гуруҳ

талабаси Болтаев У

Илмий раҳбар: Равшанова Н.

САМАРҚАНД – 2011

МАВЗУ: Кузги донли экинлари

РЕЖА

1. *Кириш*
2. *Кузги галла экинларининг аҳамияти, биологик хусусиятлари.*
3. *Кузги, баҳорги шароитларда ўсимликларнинг ривожланиши.*
4. *Совуққа чидамликнинг физиологик асослари. Қишга чидамликни ошириш йўллари.*
5. *Кузги, қишки ноқулай шароитлар таъсирида ўсимликларнинг сийракланиши ва унга қарши кураш чора тадбирлари.*

КУЗГИ ДОН ЭКИНЛАРИ

Таянч иборалар:

Кузги, баҳори, дуварак, яравизация, ювиниль, кечки навлар, қишга чидамлилиқ, чиниқиш фазалари, ивиб қолиш, димиқиш, кузги қурғоқчилик, қишки қурғоқчилик, совуқ уриши, моғорлаш, монолитлар.

АДАБДЁТЛАР:

1. Лавронов Г. А. Пшеницы Узбекистана. Тошкент. Узбекистан, 1965. 336 с
2. Губанов Я. В., Иванов И. Озимая пшеница. М., Колос, 1983.-357 с.
3. Ҳалилов Н. ва бошқ. Кузги ғалла экинларидан мўл ҳосил етиштириш технологияси. Самарқанд. 1997 - 93 б.
4. Халилов Н. – Научные основы возделывания пшеницы на поливных землях Узбекистана. Диссертация на соискание доктора с/х наук. Самарқанд, 1994 г. 360 с.
5. Мошков Б. С. Актиноритмизм растений. М. Агропомиздат, 1987. 272 с.
6. Пшеница и её улучшение. Пер. с англ. языка. Москва. Колос, 1970 – 519 с

Кузги дон экинлари Ўзбекистонда суғориладиган ва лалмикор ерларда экилади. Республикамизда дон етиштиришни кўпайтиришда кузги дон экинларининг аҳамияти катта. Ўзбекистан шароитида кузги дон экинлари баҳори дон экинларига нисбатан юқори ҳосил беради. Суғориладиган ерларда интенсив типдаги қишга чидамли, қисқа пояли, ётиб қолишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли потенциал ҳосилдорлиги 90-100 ц/га кузги буғдой, 70-80 ц/га кузги арпа навларини экиш муҳим аҳамиятга эга.

Кузги дон экинларига кузги буғдой, кузги арпа, кузги жавдар киради. Улар кузда экилади, ўсимликлар қишлаб чиққандан кейин ҳосили келгуси йилда ўриб-янчиб олинади.

Ўзбекистонда кенг тарқалган ва ўстириляётган дон экинлари қуйидаги биологик шаклларга бўлинади: кузги, баҳори ва дуварак (икки қўлли). Дон экинларини бундай биологик шаклларга бўлиниши шартлидир. Кейинги йилларда ўсимликлар физиологияси соҳасида тадқиқот ишлари олиб борган олимлар дон экинларининг биологияси бўйича бир қатор янгиликларни кашф этдилар.

Ҳозирга қадар кузги дон экинлари - бу яровизация стадия (босқичини)сини ўташи учун дастлабки ривожланиш даврининг, 20-50 кун давомида юқори бўлмаган ҳароратни - 1 дан + 10 °С талаб қиладиган ўсимликлар деб қаралган.

Шунинг учун уларни қишки совуқлар тушишига 45 – 60 кун қолганда, кузда экишади. Улар баҳорда экилганда, тупланadi аммо поя ва бошоқ ҳосил қилмайди.

Баҳорги дон экинлари яровизация стадиясини ўташида 5 дан 20 °С ижобий ҳароратни 7 – 20 кун давомида талаб қиладди ва улар баҳорда экилиб шу йили ҳосили йиғиштирилиб олинади.

Дувараклар яровизация стадиясини ўташида 3 дан 15 °С ҳароратни талаб қиладди. Дон экинларини дуварак навларини Марказий Осиё мамлакатларида, шу жумладан Ўзбекистонда баҳорда ва кузда экканда меъёрида ўсиб, ривожланади ҳамда ҳосил беради.

Кейинги йилларда фитотронлар (сунъий иқлим ҳосил қилинадиган камералар)да ўтказилган тажрибалар кузги, баҳори, дуварак дон экинлари биологиясига бўлган қарашларни ўзгартиради. Б. С. Мошков фитотронда ўтказилган кўп йиллик тажрибаларига асосланиб кузги буғдой навлари дастлабки ривожланиш даврида юқори ҳарорат талаб қилишини ва улар баҳори навларга нисбатан иссиқсевар эканлигини кўрсатди. Дон экинларининг

вегетация даври узунлиги бўйича фарқлар тупланишдан найчалаш фазасигача тўғри келиши аниқланди. Бошқа ҳамма фазалар – униб чиқишнинг бошланишидан тупланишгача, найчалашдан бошоқлашгача, бошоқлашдан пишишгача ҳамма навларда (кузги, баҳори, дуварак) деярли бир хил. Биологик кузги (кечки) навларда ювениль (ўспиринлик) даври узоқ 50 – 80 сутка бўлади. Улар юқори ҳароратда ювинил даврида интенсив тупланади.

Кузги (кечки) навлар 17 °C дан кам бўлмаган иссиқ ҳароратда ҳам ювениль даврини ўтайди ва интенсив равишда вегетатив масса тўплайди. Агар ювениль даврида ўсимликлар 1 – 3 °C ҳароратга тушса, ўсиш жараёнлари кучли тормозланади. Бундай ўсимликлар ювинил даврини тўла ўтиб бўлгач ўсиш учун етарли бўлган ҳароратли шароитга тушгач, ўсиш жараёнлари ўрнига уларда репродуктив ривожланиш бошланади. Бундай ҳолларда кузги навларнинг вегетация даври 70 кунгача камади. Аммо ювинил давридан кейинги фазаларни ўтиш давомийлиги баҳори (эртаги) навларники билан бир хил бўлади.

Баҳори навларда ювинил даври бир неча кундан 10 –15 суткагача етади. Ювениль даврида ўсимликлар ҳароратга, фотопериодизим (актиноритмлар)га кам ёки умуман боғлиқ бўлмайди. Кузги ва баҳори навлар бир – биридан шу даврнинг доимийлиги билан фарқ қилади. Ювениль давр тугагач ўсиш (вегетатив) жараёнлари тугаб, жинсий жараёнлар бошланади. Бугдойнинг кузги ва баҳори шакллари бир – биридан фарқи паст ҳароратга бўлган талабчанлиги (яровизация самараси)га эмас, балки ювениль даврининг давомийлиги бир хил бўлмаслигига боғлиқ.

Кузги бугдой доимий ҳарорат 27-30 °C бўлганда 90 кунда бошоқлайди. Бугдойнинг кузги (кечки) навлари 50-55° шимолий кенгликларда баҳорда экилганда ҳосил бермаслигига сабаб бу минтақаларда ўсиш даврининг қисқалигидир. Шунинг учун кузги бугдойлар ўсув даври узун, кечки навлар ҳисобланади.

Дуварак навлар ювениль даври кузги ва баҳори навлар оралиғида туради. Уларни баҳори навлардан фарқлайдиган принципиал белгилари йўқ. Шунинг учун дуварак навларни алоҳида гуруҳга ажратиш жоиз эмас.

Кейинги йилларда генетика соҳасида олиб борилган тадқиқотлар бугдойда ювениль даври ген V_m билан детерминланиши, бошқарилиши аниқланди.

Ф. М. Куперман бугдойда ёшига қараб бешта даврни ажратиб, улар орасидан учинчи - ювениль даврини қуйидагича тасвирлайди: «вегетатив органлар (барглар, поялар, илдизлар)нинг шаклланиши, поя ер ости бўғинларининг шохланиши (тупланиш), шунингдек тўпгул органларини ушлаб

турувчи ўқ органларни (вегетатив) ҳосил бўлишини бошланиши ва унинг шохланиши хусусияти билан ажралиб туради».

Ювениль даврини кўпинча виргинил (бокира)лик даври деб аташади ва бу даврда ўсимлик мева ҳосил қилувчи органларни шакллантира олмаслигини таъкидлашади.

Бугдойни ўсув даври фотопериодизм (актиноритм) ва ҳароратга боғлиқ бўлади. Узун кун ва юқори ҳарорат уни қисқартиради, қисқа кун ва паст ҳарорат, айниқса кейингиси ўсув даврини узайтиради.

Кузги бугдойлар адабиётлардаги маълумотлар бўйича 7-11⁰ С, 11-12⁰ С ҳароратда тупланади, жадал тупланиш эса ҳаво ҳарорати 13-18⁰ С бўлганда кузатилади. Фитотронларда ўтказилган тажрибалар кузги бугдойни мўл тупланиши 12⁰ С ҳароратда эмас балки 30⁰ С ҳароратда содир бўлишини кўрсатди. Шундай қонуният ўсимлик массасини тупланишида ҳам кузатилади.

Қишлайдиган ўсимликларнинг (кузги ва дуварак) ўсиши ва ривожланиши кузги ёруғлик шароити, ҳарорат таъсирида тупланиш фазасида, муртақ ҳолдаги тўпгулни шаклланиши олдида тормозланади, тўхтайдди. Марказий Осиё, Кавказ орти минтақаларида ўсимликни ўсишдан тўхтаб тиним даврига ўтиши дуварак навларда қисқа кунда, кузги навларда қисқа ва узун кунда ўтади. Баҳори навлар қисқа кунда ўсишдан тўхтамайди ёки кучсиз тормозланади.

Ювениль даврини, яровизацияни ўтаган ўсимликларнинг ҳамма типи (кузги, баҳори дуварак) ёруғликка реакциясини йўқотади ва қисқа кунда ўсишдан тўхтамайди. Дуварак навлар репродуктив органларини ҳосил бўлишини тормозланиши қисқа кундаги фотопериодизмда, баҳори навларга нисбатан кучлироқ бўлади.

Дон экинларини, кузги, баҳори, дуварак шаклларга бўлиш шартли равишда қабул қилинган. Аммо ишлаб чиқаришда экилаётган навлар бундай шаклларга бўлиш куз, баҳор даврида ҳосилни йиғиштиришдаги ишларни тифизлигини, таранглигини камайтиради. Экиш муддатларини навнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда белгилашга имкон беради.

Ўзбекистонда кузги, баҳори, дуварак бугдой навлари кузда экилади. Минтақада қиш юмшоқ бўлганлиги учун дуварак ва баҳори навлар кузда экилганда яхши қишлаб чиқади ва юқори ҳосил беради. Шунинг учун биологик шакли кузги, баҳори, дуварак бўлишига қарамасдан улар кузда экилса, кузда экилган дон экинлари дейилади.

Кузда экилган дон экинлари кузги, қишки, баҳорги нам захираларидан озиқа моддалардан баҳорги ғалла экинларига нисбатан яхши фойдаланади. Куз даврида оптимал муддатларда экилса яхши ривожланади, тупланади, баҳорда ҳароратнинг кутарилиши билан ўсиш органларининг тўпланишини жадаллаштиради, юқори ҳарорат, гармсел, тупроқ ва ҳавонинг куруклигидан кам зарарланади. Шунинг учун кузда экилган дон экинлари баҳори дон экинларига нисбатан суғориладиган ва лалмикор ерларда юқори ва барқарор ҳосил беради. Кузда экилган буғдой баҳорда экилганига нисбатан 10 – 20 кун, кузда экилган арпа баҳорда экилганига нисбатан 10 – 16 кун эрта пишади. Кузги ғалла экинларини қисқа муддатда, сифатли ўриб, янчиб олиш анғиз экинлари учун экиш майдонларини экишга эртароқ тайёрлашга имкон беради.

Кузги дон экинлари ҳосили йиғиб олингандан кейин суғориладиган ерларда анғизга маккажўхори ва жўхори дон ҳамда силос учун, тарик, маржумак, мош дон олиш учун ўстирилиши мумкин. Шунингдек, анғизда картошка, полиз экинлари етиштириш мумкин. Суғориладиган ерлардан унумли фойдаланиш, бир йилда 2–3 ҳосил олиш, ўсимликшуносликни интенсивлашга, етиштирилаётган ялпи дон ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини оширишга имкон беради.

Кузги дон экинлари экилганда, баҳордаги ишларнинг бир қисми кузда бажарилади, мавжуд техника ва минерал ўғитлардан рационал фойдаланилади.

Кузда ва баҳорда ривожланиши. Кузги дон экинлари ўзининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилни шакллантиришда иккита энг қулай даврдан куз ва баҳордан фойдаланади. Куз давридаги ривожланиш – экишдан доимий совуқлар тушгунча ўтади. Баҳордагиси мева ҳосил қилиш ва ўсимликнинг нобуд бўлиши билан тугайди. Кузги дон экинлари баҳорда экилганда кўпайиш (репродуктив) органларини ҳосил қилмайди. Куз даврида уларда илдиз тизими ва барг юзаси жадал ошиб боради.

Ҳароратнинг пасайиши ва кун узунлигини қисқариши билан ўсиш жараёнлари тўхтайтилади ва шу туфайли тупланиш тугунида, баргларда кўп миқдорда пластик захира моддалар, асосан қанд тўпланади. Қишки совуқлар бошланиши билан ўсимликда қишки тиним даври бошланади. Тараққиёт жараёни натижасида кузги дон экинларида муҳим мослашиш хусусияти - паст ҳароратга чидамлилиқ юзага келган.

Кузги ўсув даврининг охирида ўсимликдаги модда алмашиш жараёни, яхши қишлаш учун қайта тuzилади. Бу вақтда хужайра протоплазмасининг ёпишқoқлиги ортади, сув ушлаб туриш хусусияти пасаяди, протоплазмадаги

сувнинг миқдори камаяди. Юқори молекуляр бирикмалар - оксиллар комплекси, липоидлар, крахмални захирага тўпланиши жадаллашади. Хужайраларни бири-бири билан алоқаси камаяди. Бу омиллар ўсимликни қишлашида муҳим аҳамиятга эга. Қишлаш давомида сувнинг ортиқча бўлиши ёки етишмаслиги кузги дон экинларини нобуд бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Намлик ортиқча бўлганда ўсимлик тўқималарида муз кристаллари қўп ҳосил бўлади ҳамда унинг ҳаётига ҳалокатли таъсир кўрсатади.

Кузги дон экинларини қиш давридаги ноқулай шароитларга бардош бериши навнинг биологик хусусиятларига, экиш муддатларига, сув режимига ва маъданли ўғитларни тўғри қўлланилишига боғлиқ. Грануланган, марганец қўшилган суперфосфатни экиш билан гектарига 10-12 кг P_2O_5 ҳисобида қўллаш ўсимликларни тупланиш тугунида қанд моддасини тўпланиши ва қишга чидамлигини оширади. Кузда фосфорли-калийли ўғитлар билан озиқлантириш ҳам ўсимликларни қиш давридаги ноқулай шароитларга чидамлигини оширади. Фақат азотли ўғитлар билан ўсимликларни озиқлантириш, ўсимликларни ўсиб кетишига сабаб бўлади ва уларни қишга чидамлигини камайтиради. Куз даврида азотли, фосфорли, калийли ўғитлар меъёрадаги нисбатларда берилганда ҳам улар яхши қишлайди.

Кузги дон экинларини қишга чидамлиги. Қишлаш даврида ўсимликларни ноқулай шароитлар комплексига чидамлиги уларнинг қишга чидамлиги дейилади. Ўсимликларни 0 °С дан паст ҳароратга бардош бериш хусусияти совуққа чидамлилик дейилади. Ўсимликларни паст ижобий ҳароратга чидамлиги (холодостойкость) ҳам фарқланади. Бунда ўсимликларни 0 °С паст ҳароратга бардош бериш тушунчаси кенгроқ маънога эга. Кузги дон экинларидан жавдар совуққа жуда чидамли бўлиб, тупланиш чуқурлигида ҳарорат -20°С ва ундан паст бўлса ҳам чидайди. Кузги буғдой ва кузги арпа ундан кейинги ўринда туради. Кузги буғдой -16-20 °С, кузги арпа эса 12-14 °С совуқдан зарарланади.

Қишга чидамлилик ва совуққа бардош бериш ирсиятга ва ташқи омилларга боғлиқ бўлиб, ўсимликнинг мураккаб физиологик хусусиятидир. Ўсимликларни қишга чидамлиги - совуққа чидамлик, ортиқча қор қатлами бўлгандаги ноқулай шароитга (димиқиш) чидамлилик, қишда илдизни буғизидан узилиши, тупланиш тугунини очилиб қолиши, муз қатламини ҳосил бўлишига, қишда намликни етишмаслигига ва бошқа ноқулай шароитларга чидамлилик сингари ҳолатларни ўз ичига олади.

Кузги дон экинларини қишга чидамлиги доимий эмас ва у аста – секин шаклланади. Кузги буғдой ўсимлиги қишда -18 – 20 °С ҳароратга бемалол бардош беради, баҳорда улар -8 – 10 °С, ёзда эса -2 – 3 °С ҳароратда нобуд

бўлишади. Айрим йиллари кузги буғдой қишда $-20 - 21^{\circ}\text{C}$ ҳароратда ҳам жароҳатланмайди, бошқа йиллари $-14 - 16^{\circ}\text{C}$ дан паст ҳароратда ҳам nobуд бўлади. Бу ҳол ўсимликларни қишга чидамлиги ўзгармайдиган кўрсаткич эмаслигини кўрсатади. Кузги дон экинларини чиниқиш жараёни И. И. Туманов ва унинг шогирди Н. А. Максимов томонидан чуқур ўрганилган.

Узоқ давом этган тадқиқотларга асосланиб И. И. Туманов куз даврида ўтадиган ўсимликларни чиниқишини икки фаза ажратади. Биринчи фаза – ёруғлик мўл бўлган ва ҳарорат паст бўлган (кундузлари $6-10^{\circ}\text{C}$) кечалари 0°C бўлган шароитда ўтади. Бу фазада кечалари ҳароратни пасайиши ўсимликни нафас олишини, бинобарин, углеводларни сарфланишини камайтиради. Кундузги вақтда фотосинтез жараёни натижасида ўсимликнинг тулланиш тугунида, баргларида углеводлар асосан дисахарид (сахароза) ва моносахаридлар тулланиб боради. Самарқанд вилоятида ўтказилган тажрибаларда ўсимликларни тулланиш тугунида, қишлаш олдидан қанднинг миқдори 24 %, баргларида 14,0 % (қуруқ ҳолда ҳисобланди) етиши аниқланди (Ҳалилов Н., 2004). Личикаки В. М. маълумотларига кўра, кузги буғдой ўсимлиги чиниқишни биринчи фазасини ўтагач ҳароратни -14°C пасайишига чидайди ҳамда ҳаётчанлигини сақлаб қолади.

Чиниқишнинг иккинчи фазаси асосий ҳисобланиб, унда хужайраларни секинлик билан сувсизланиши содир бўлади. Бу эса хужайраларда қиш даврида муз кристалларини ҳосил бўлиш эҳтимолини камайтиради. Сувсизланиш билан бир вақтда протоплазмада ҳам сезиларли ўзгаришлар содир бўлади. Сувсизланиш жараёнида эркин ҳолдаги сувнинг бир қисми буғланган сувга айланади, ҳамда сув цитоплазмадан хужайра оралиғига ўтади. Хужайрадаги сувда эрмайдиган органик моддалар эрийдиган ҳолатга ўтади. Бу жараёнлар натижасида тулланиш тугуни ва барг қинларида хужайра ширасининг концентрацияси ортади. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ўтказилган тажрибаларда биологик кузги буғдой Безостая – 1 ва баҳори нав Сете Церрос 66 навларида қишнинг бошланишида тулланиш тугунида хужайра концентрацияси навларга мувофиқ ҳолда 16,1; 13,8 % бўлган (Ҳалилов Н., 2004).

Кузги дон экинларида чиниқишнинг иккинчи фазаси $-2-5^{\circ}\text{C}$ паст ҳароратда ўтади. Чиниқишни иккинчи фазасини ўтиш давомийлиги ижобий ҳароратнинг 0°C дан паст ҳароратга ўтиш тезлигига боғлиқ бўлади. Бу фазани ўтиши учун баъзан бир неча кун етарли. Иккинчи чиниқиш фазасини кузги жавдар тез ўтайди, кузги буғдой секинроқ, кузги арпа эса жуда секин ўтайди. Бу фазалардан кейин ўсимликнинг қишлаши, ноқулай шароитларига чидамлиги кескин ортади. Чиниқиш фазасининг давомийлиги ўсимликнинг турига, навга ва об-ҳаво

шароитига боғлиқ. Кузги бугдойда чиникишни биринчи фазасини ўтиш учун 12-14 кун, тўлиқ чиникишни ўтишга 22-24 кун талаб қилинади. Бу жараён жуда мураккаб ва ҳали уни айрим томонлари тўлиқ очилмаган.

Ўзбекистонда ўсимликларни чиникиши ўтадиган давр об-ҳавоси ўзига хослиги билан ажралиб туради. Айрим йиллари ноябрда ҳавонинг энг паст ҳарорати -11,1 -14,4 °C га етиши ва айни пайтда шу ўн кунликларда энг юқори ҳарорат 18,1 - 12,0 °C бўлиши мумкин. Шунинг учун кузги дон ўсимликларини куз даврида, баъзан қишда ҳам ўсишдан тўла тўхташи ва физиологик жараёнлар активлигини пасайиши кузатилмайди. Айниқса, бу ҳол кузда экилган баҳори ва дуварак навларда яққол кузатилади. Кузги навларда ўсишни тўхташи ва тиним даврига ўтиши сезиларли. М. М. Тюрина Помирда ўтказган тажрибалари асосида, маҳаллий ўсимликлар ўзларида қишга чидамликни, физиологик активлик билан паст ҳароратга бардошликни уйғунлаштирган ҳолда ишлаб чиққан деган хулосага келган.

Чиникиш даврида кузги дон экинларини ўсиш органларида, айниқса, тулланиш тугунида эрийдиган углеводлар, аминокислоталардан пролин, аспарагин, глутамин кислоталари тўпланади. Ўзбекистонда экиладиган кузги навлар, баҳори ва дуварак навларга нисбатан чиникиш даврида ўсиш органларида, олигосахаридлар, аминокислоталарни кўп тўплайди. Олигосахаридлар ҳам секинлик билан эрийдиган қандга айланади ва ўсимликни қишга чидамлигини оширади.

Куз давридаги об-ҳаво шароити ҳам ўсимликни чиникишида катта аҳамиятга эга. Булутсиз, қуёшли илиқ кундуз, салқин, паст ҳароратли тунлар ўсимликни чиникишига қулай шароит яратади, аксинча тунлар ва кундузлар илиқ ва булутли бўлса чиникиш даврини ўтишни секинлаштиради. Куз даврида ҳаво ва тупроқ ҳарорати кескин пасайса ўсимлик чиникишни тўла ўтиб улгурмайди ва тегишли совуққа ва қишга чидамликка эга бўлмайди.

Ўзбекистоннинг иқлим шароитида, қиш даврида, ҳарорат ижобий бўлган, анча давом этадиган илиқ кунлар бўлиб туради. Бу диёрда ўсимликлар совуқ ҳароратга чидамлигини йўқотиши ва яна чиникишни иккинчи фазасини тиклаши мумкин. Аммо қиш даврида ҳароратни кескин ўзгариши чиникишни иккинчи фазасини тикланишига имкон бермайди ва ўсимликлар совуқдан нобуд бўлиши мумкин. Қиш давомида углеводлар, органик кислоталар нафас олишга сарфланиши натижасида ўсимликларни чиникиши пасаяди ҳамда қиш охири, эрта баҳордаги нисбатан паст ҳароратда ҳам ўсимликлар нобуд бўлиши мумкин.

Кузги дон экинларининг зарарланиши ва nobуд бўлиши сабаблари. Кузги дон экинлари куз, қиш, баҳор даврларида турли ноқулай омилларининг таъсирида nobуд бўлиши мумкин. Улар совуқ уришдан, моғорлашдан, димиқишдан, зах босишдан, илдиз бўғизини тупроқ юзасига чиқиб қолишидан, қор замбруғидан, қиш давридаги қурғоқчиликдан, илдизларни очилиб қолишидан ва бошқа ноқулай шароитлар таъсиридан зарарланиши ва nobуд бўлиши мумкин.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ва лалмикор ерларида кузги ғалла экинлари оптимал муддатларда экилса улар доимий совуқлар бошлангунча тўла униб чиқади, тупланади, чиниқади. Уларни совуқ урмайди, суғориладиган ерларда буғдой, арпа, жавдар экиш олдидан нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилиб энг қулай экиш муддатида экилса, улар совуқдан зарарланмайди. Лалмикорликда ўсимликларнинг қишлаб чиқиши экиш муддати ҳамда тупроқдаги намликка боғлиқ. Кеч кузда лалмикорликка экилган буғдой, арпа ўсимликлари тупроқнинг қуриб қолганидан секин ривожланади. Куз даврида тупроқда намлик етарли бўлмаса, текис минтақадаги лалмикорликка экилган уруғлар кўп ҳолларда қишда ва баҳорда униб чиқади. Текислик - тепалик минтақада уруғлар баъзан кузда, қишда, баҳорда униб чиқади. Тоғ этаклари ва тоғли минтақаларда уруғлар кузда униб чиқади.

Кузги ғалла экинлари уруғларини сийрак униб чиқиши, қиш даврида nobуд бўлиши лалмикорликнинг текислик-тепалик ҳамда тепаликдан текисликка ўтиш минтақалари учун хосдир. Зарафшон водийси минтақасида кузги ғалла экинларини сийраклашиши кўп кузатилади.

Лалмикорликда кеч кузда экилган дон экинлари ўсимталиқ, бигизлик, 1-3 та барг чиқарган ва бўртган ҳолда қишлайди. Ўсимликлар бундай ривожланиш ҳолатида чиниқиш фазасини тўла ўтамайди ҳамда улар турли ноқулай шароитдан зарарланади ёки nobуд бўлади, Кузги дон экинлари лалмикорликда тоғ этаклари ва тоғ минтақасида оптимал муддатда экилганда ёғингарчиликлар кўп бўлган йиллари тез униб чиқади ва қиш тушгунча тупланиб олади. Тупланган бундай ўсимликлар яхши қишлаб чиқади. Қор қатлами бўлмаган ёки кам бўлган йиллари кузги экинзорлар совуқдан кучли зарарланади.

Суғориладиган ва лалмикор ерларла кузги дон экинлари **совуқ уришдан** ҳам nobуд бўлади. Ўсимлик хужайра оралиғида паст ҳарорат таъсирида сув музлайди. Ҳосил бўлган муз кристаллари хужайрадан сувни сўриб олади. Натижада хужайра ширасини концентрацияси ошади ва протоплазма сувсизланади. Аммо хужайра оралиғида, ҳатто хужайра ширасида ҳам муз ҳосил бўлиши ўсимликни nobуд бўлишини билдирмайди. Аста-секинлик билан

хароратни ошиб бориши давомида унинг ҳаётчанлиги тикланади, эриган муз яна ҳужайра ичига сўрилади.

Ўсимлик ҳужайраси протоплазмасини сувсизланиши ўсимликни ҳалокатга олиб келади. Ҳужайра протоплазмаси кучли совуқдан шикастланади ва ўсимлик нобуд бўлиши мумкин. Кузги дон экинлари тупланиш тугуни етарли чуқурликда жойлашмаса ҳам ўсимликни совуқ уриши мумкин. Совуққа чидамли кузги навларда тупланиш тугуни етарли чуқурликда жойлашмаса ҳам ўсимликни совуқ уриши мумкин. Совуққа чидамли кузги навларда тупланиш, совуққа чидамлиги паст навларга нисбатан чуқурроқ жойлашган.

Ўзбекистонда дон экинларини совуқ уриши Қорақолпоғистон Республикаси, Хоразм, Самарқанд, Жиззах, Сирдарё вилоятларида кузатилади. Қолган вилоятларда совуқ уриши кам, Сурхардарё ва Қашқадарёда жуда кам кузатилади.

Ўсимликларни совуқ уришини олдини олишда тупроқни ишлаш, ўғитлаш, оптимал муддатда, уруғларни тегишли чуқурликка экиш, совуққа чидамли кузги навларни экиш сингари чора тадбирлар қўлланилади. Лалмикорликда ихота дарахтзорларини барпо этиш, қорни тўсадиган ва уни ушлаб қоладиган баланд бўйли ўсимликларни экиш ҳам яхши натижа беради.

Ўсимликларни димиқиши – чиникиш кучсиз бўлган, ҳамда қор ҳали музлаб улгурмаган тупроққа ёққанда кузатилади. Бунда ўсимлик озиқа моддалар захирасини камайиб кетишидан, кучсизланиши натижасида зарарланади ёки қисман нобуд бўлади. Ўсимлик қор тагида, қоронғида ўзидаги захира углеводлар ва бошқа моддаларни нафас олиш учун сарф-лайди ҳамда улар ўрнини фотосинтез ёрдамида қоплай олмайди. Ҳужайраларда оксилларни парчаланиб, аминокислоталарни тўпланиши ўсимликни яна кучсизланишига олиб келади. Ўзбекистонда бундай қалин қор қоплами жуда кам учрайдиган ҳол. Шунинг учун ўсимликларни димиқишдан нобуд бўлиши жуда кам учрайди.

Димиқишни олдини олишда кеч кузда қор қатлами ғалтакланади. Зич қор қоплами тупроқни тез музлатади ва бунда ўсимликлардаги ҳаётий жараёнлар секинлашади, димиқиш кузатилмайди.

Ивиб қолиш – эриган сувлар, ёғингарчиликлар, оқова сувлар тўпланадиган рельефи паст, сувни ёмон ўтказадиган оғир тупроқли жойларда кузатилади. Бундай жойлардаги ўсимликлар сувни ичида қолиб, тўқималарда анаэроб жараёнларни кучайиши натижасида захарланиши ҳамда нобуд бўлиши кузатилади. Баҳорги ўсиш даврида, ҳаво ҳарорати юқори бўлмаса кузги буғдой сув тагида 14 кунгача тирик ҳолда сақланади. Ҳароратни кўтарилиши билан

Ўсимликни ивишга чидамлиги пасаяди. Ҳарорат $-4-5^{\circ}\text{C}$ бўлганда кузги буғдой сув ичида қолса 30 кундан кейин нобуд бўлади.

Ўзбекистонда кузги ғалла экинларини ивиб қолиши сувлик ва лалмикор ерларда, кўпинча баҳорда кузатилади. Олдини олишда экинзорларда тўпланиб қоладиган сувни қочириш учун ўқ ариқлар олинади, ер экиш олдида яхшилаб текисланади, сув ҳўллашини олдини оладиган чуқур жўяклар олинади, қудуқлар казилади (сув қудуқларда тўпланиб шимилиб кетади).

Ўсимликларни илдиз бўғизини тупроқ юзасига чиқарилиши, илдизларни ялонғоч қолиши ва узилиши – тупроқни чўкиши ҳамда совуқ таъсирида вужудга келади. Тупроқда ортиқча намликни бўлиши, вақти–вақти билан музлаши унинг ҳажмини оширади, ўсимликни тупроқдан ситиб чиқаради. Бунда ўсимлик илдиз тугуни билан тупроқ юзасига чиқиб қолади, бир қисм илдизлар узилади. Бундай ҳолда ўсимлик тупроқдан чиқади ва бирламчи ҳолатидан кўтарилган ҳолда қолади. Айниқса, ҳарорат тез алмашилиб туриши - кундузи илиқ, кечаси совуқ бўлиши ўсимликка катта зарар етказади.

Айрим ҳолларда тупроқ юзасида сув буғларини конденсатланиши натижасида, паст ҳароратда, тулланиш тугунидан юқорида муз ҳосил бўлади ва унинг қалинлиги пастдан келаётган капилляр тупроқ намлиги ҳисобидан қалинлашади. Музни пастдан қалинлашиши натижасида, ўсимлик муз қоплами баландлигига ситиб чиқарилади. Бунда тулланиш тугуни тупроқ ичида қолиб ўсимликни ўзи ситиб чиқарилади, илдизлар узилади.

Янги ҳайдалиб, яхши мола босилмаган ғовак тупроқли майдонларга уруғлар экилганда, ёғингарчиликлар натижасида тупроқни чўкиши кузатилади ҳамда илдиз тугуни тупроқ юзасида ялонғочланиб қолади.

Кузги ғалла экинларини ситиб чиқарилишига қарши кураш чораларига - тупроқни экиш олдида яхшилаб молалаш, тулланиш бўғинини чуқур ҳосил қилувчи навларни экиш, уруғни чуқурроққа экиш киради.

Ўсимликларни шамол учириб кетиши - асосан структурасиз тупроқларда очик, ўрмон ва ихотазорлар бўлмаган, чўл минтақаларда қурғоқчилик пайтида, кучли шамол бўлганда юз беради. Бунда уруғларнинг бир қисми учиб кетмасдан тупроқда қолиши ҳам мумкин, аммо уруғлар ўз ўрнидан кўзғатилган ва тўпланиб қолган бўлади, Тупроқ юзасини шамол учириши натижасида илдизлар очилиб қолади. Бундай илдизи очилиб қолган ўсимликлар қурийди ёки қишларда совуқдан зарарланади. Чанг бўронлари бўладиган жойларда ўсимликлар ҳам учирилиб бошқа пастроқ жойга тўпланиб қолади. Шамол кўп бўладиган минтақаларда тупроқни 2-3 см айрим жойларда 10 см

калинликдаги юза қатлами олиб кетилади. Кўмилиб қолган ўсимликлар юзага чиқа олмай нобуд бўлса бошқалари илдиз тизимини очилиб қолишидан ҳалок бўлади. Бундай ҳолга қарши курашда - ихотозорлар барпо қилиш, экинзорни ўсув даврида етарли намлик билан таъминлаш, оптимал муддатда экиш ва бошқа эрозияга қарши чора-тадбирлар муҳим аҳамиятга эга.

Жуда кўп тадқиқотчиларни маълумотларига кўра кузги дон экинлари қишлоқда **муз пардасини** ҳосил бўлиши ва қишки - баҳорги **қурғоқчилик** таъсирида кам нобуд бўлиши мумкин.

Қор қалин бўлмаган ва паст ҳарорат илиқ ҳаво билан алмашганда, қор эрийди ҳамда музлаб, парда ҳосил қилади. Муз пардаси ҳосил бўлишидан экинзордаги ўсимликларни кўп нобуд бўлиши жуда кам кузатилади. У рельефи паст жойларда кўп кузатилади. Тупроққа зич ёпишган муз пардаси ва осилган муз пардаси фарқланади. Зич ёпишган муз пардаси тупроқ юзасида турли қалинликда ҳосил бўлиб, унда ўсимликлар ҳам қўшилиб музлайди. Осилган муз пардаси кундузи қор, муз эригач тупроққа шимилади, ўсимлик устида эса муз пардаси қолади. Зич ёпишган муз пардаси осилганига қараганда кўп зиён етказди. Муз пардаси устига кул, торф, тупроқ сепилса тез эрийди. Юпқа муз пардасини азотли ёки калийли ўғитлар ҳам йўқотади.

Кузги дон экинлари Ўзбекистон шароитида кузги қурғоқчилик натижасида кучсиз ривожланиши ва қишлоқ давомида зарарланиши мумкин. Бундай ҳол айниқса, лалмикор ерларда кўп кузатилади. Кузда экиш даврида тупроқда етарли намлик бўлмаганлигида ўсимликлар қишлоққа яхши ривожланмаган, сийраклашган ҳолда киради ва ноқулай иқлим шароитлари таъсирида зарарланиши мумкин.

Кузги қурғоқчилик билан курашишда ўтмишдошларни тўғри танлаш, иқлим шароитини ҳисобга олиб ўз вақтида тупроқни сифатли ишлаш, мақбул муддатда экиш ва мелиоратив тадбирларни ўтказиш муҳим аҳамиятга эга.

Қиш давридаги қурғоқчилик - ўсимлик музлаб қолган тупроқдан сувни шимиб ололмаслиги натижасида юзага келади. Бундай ҳолларда ҳаво ҳароратини ижобий бўлиши хўжайра шираси концентратиясини ошишига, ер усти органларининг кейин тупланиш тугунини қуришига олиб келади.

Ўсимликларни ва уруғларни моғорлаб қолиши. Ўзбекистоннинг лалмикор минтақаларида уруғлар кеч кузда экилганда, тупроқдаги намлик 8-10 фоиз бўлганда уруғлар моғорлаб қолади. Биринчи навбатда жароҳатланган уруғлар моғорланади. Моғорлаган уруғлар жуда сийрак униб чиқади. Моғор замбуруғлари уруғларни бир текис, қийғос униб чиқиши учун намлик етарли

бўлмаганда, аммо тупроқ ҳавосини нисбий намлиги юқори бўлган ҳолда уруғ муртагининг танасида ривожланади. Кузда ҳароратни юқори бўлиши уруғларни моғор билан зарарланишини кучайтиради. Моғор замбуруғлари ўсимликлар ўсишдан тўхтаган даврда ҳам унинг ўсув органларида пайдо бўлиши мумкин. Айниқса, ҳимоя тўқималари бўлмаган илдизларни моғор замбуруғлари сезиларли даражада зарарлайди.

Моғор замбуруғлари кузда экилган уруғлар қишки илиқ давргача ёки баҳоргача униб чиқмаган бўлса уларни кучли зарарлайди. Майсалар кузда ҳосил бўлса моғорнинг салбий таъсири кучли бўлмайди.

Ҳамдўстлик мамлакатларини шимолий минтақаларида кузги дон экинлари қор моғори, паразит замбуруғ *Fuzarium nivale* Ces. билан зарарланади. Ноқулай шароитлар натижасида nobуд бўлган ёки бўлаётган ўсимликларда қор замбуруғи ривожланади. Аммо қор моғори тирик лекин кучсизланган ўсимликларни ҳам жароҳатлайди. Кузги дон экинлари *склеротиния* – *Sclerotinia graminearum* билан ҳам зарарланади. Бу ўсимликларда аввал оқ кейин тўқ - қўнғир зич туганакчалар *склероций* ҳосил қилади.

Уруғларни моғор, қор, склероция замбуруғларидан зарарланишини олдини олишда, уруғларни экиш олдидан заҳарли кимиёвий моддалар билан ишлаш, сувни қочириш, касалланган баргларни даладан чиқариб ташлаш яхши натижалар беради.

Куз-қиш, эрта баҳорда кузги дон экинларини ҳолатини таъхиз қилиш. Кузги дон экинлари ҳолатини куз, қиш, баҳорда аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Бунда ўсимликларни куз, қиш, даврида турли ноқулай шароитларга чидамлигини шаклланиши аниқланади. Тупроқ ва ҳавони ҳарорат режими, тупроқ намлиги, ёруғлик кун узунлиги, қуёш радиацияси интенсивлиги, ўсимликни кузда ўсишини тўхтатишигача минерал озиқланиши, ўсимликни кузда чиникишини ўташи ҳисобга олинади. Шунингдек, ўсимликни қишлашини аниқлашда тупланиш тугунини қандай чуқурликда жойлашганлиги, ўсимлик ва илдиз тизимини ривожланиш даражаси, мавжуд ўсимликларни тирик ёки nobуд бўлганлиги ҳисобга олиб борилади.

Республикаимизнинг турли минтақаларида кузги дон экинлари экилган экинзорлар, ўсимликларни қишлаши давомида турли ноқулай шароитлар таъсирида кучсиз ёки кучли сийраклашган бўлади. Экинзорларни сийраклашиши қишда ва эрта баҳорда содир бўлади. Кузги дон экинларини қишлашини кузатиш учун бир қанча услублар мавжуд. Шулардан визуал кузатишда, экинзорнинг

қишлаш олдидан ёки эрта баҳор даврларидаги ҳолати, кўз билан чамалаб баҳоланади.

Ўсимликлар нишлаши олдидан, уларнинг 1 м^2 ёки 1 погон метрдаги туп калинлиги экинзорни турли даражада сийраклашган жойларида ҳисобланади. Экинзорлар кўриб чиқилади ёки авиация ёрдамида уларнинг ҳолати хариталаштирилади.

Кузги дон экинларининг ҳолати, қишлаши даврий равишда, бутун қиш давомида баҳоланиб, аниқланиб борилади. Бундай кузатишлар қиш даврида монолитлар ёки намуналарни ўстириш учун олиш услублари ёрдамида олиб борилади. Монолитлар одатда декабр охиридан бошлаб ҳар ойда бир марта олинади. Монолитлар олинadиган майдончалар қордан тозаланади ва болта ёрдамида узундиги ва кенглиги 25 см, чуқурлиги 15-20 см қилиб кесиб олинади. Бундай монолитда икки қатор ўсимликлар жароҳатланмасдан олиниши зарур. Олинган монолитлар кутиларга солиниб, ҳўлланган халталар билан ёпилиб тупроқни музлари тўла эриганча сақланади. Бунда хонанинг ҳарорати 2-3 кун давомида $12-14^{\circ}\text{C}$ бўлиши керак. Кейин улар ҳарорати $18-20^{\circ}\text{C}$ бўлган ёруғ хоналарга ўтказилиб 12-14 кун давомида ўстирилади ва ўсимликлар тупроқдан аста ажратилиб, илдизлари ювилади ва ёш баргчалар ва янги (оқ) илдизчалар ҳосил қилган ўсимликлар ҳисобланади. Ўсимликларни қишлаши монолитдаги ўсимликларни умумий сонига фоиз ҳисобида аниқланади.

Монолитлар услубининг асосий камчилиги, унинг кўп меҳнат талаб қилишидир. Монолит олиш сермеҳнат иш, ҳамда олинган монолитдаги ўсимликлар уларни илиқ хоналарга ташиб келиш давомида ҳам нобуд бўлиши мумкин.

Кейинги йилларда кузги дон экинларини ҳолатини баҳолашда ўсиш конусининг тўқималарини нордон фуксин ёрдамида аниқлаш кенг тарқалди. Бу услуб кузги дон экинларини ҳолатини тез аниқлашга ёрдам беради. Фуксин (0,3 % сувдаги эритмаси) таъсирида ҳалок бўлган тўқималар қизил-пушти рангга киради, зарарланмаган ўсиш конуси тўқималари рангини ўзгартирмайди. (П. А. Власюк, М. А. Гурилева). Бу услуб ўсимликларни тупланиш тугунида ҳарорат – $10-15^{\circ}\text{C}$ пасайганда ва ҳаво исиб $+5^{\circ}\text{C}$ беш кун давомида кўтарилиб турганда қўлланилади.

Орлов В. М., Вигилева А. И. ўсимликларни яшовчанлигини, тупланиш тугунини ўсиш тезлигига қараб аниқлашни таклиф қилишди. Бу услуб ҳозир кенг тарқалган. Бу услубда намунага олинган ўсимликларни тупланиш тугунидан 1-1,5 см баландликдан кесилади, илдизлар тўла кесилади ва ўсимликлар филтр

коғози, пахта ёки дока билан намланган банкаларга солиниб қопқоқ билан ёпилади, ҳамда 12-14 соат давомида 24-26 °C ҳароратда ушланади. Яхши сақланган ўсимликлар пояси 10 мм ва ундан кўпроқ, кучсизланганлари 3-5 мм ўсади. Кейин тирик, кучсизланган, нобуд бўлган ўсимликлар ҳисобланади ва 1 м² майдончадаги туп қалинлиги аниқланади. Кучли сийраклашган экинзорларда, суғориладиган ерларда 1 м² да 80-130 соғлом ўсимлик, ўртача сийраклашганда - 140-180 ўсимлик, кучсиз сийраклашганда ҳалок бўлган ўсимликлар сони 15-20 % дан ошмайди.

Ўзбекистоннинг лалмикор майдонларида кузги дон экинзорларини сийраклашиши жуда кўп кузатиладиган ҳол. Лалмикорликнинг текислик, нам билан таъминланмаган минтақасида 1 м² даги ўсимликлар сони 80-120, текислик-тепалик, нам билан ярим таъминланган минтақада -120 -150, тоғ ва тоғ олди нам билан таъминланган минтақада 150-180 дона ўсимлик қишлаб чиққанда меъёрдаги ҳосил олинади. Эрта баҳорда 1 м² да қишлаб чиққан ўсимликлар сони текислик минтақада 25-30, текислик-тепаликда ва тоғ олдида -30-35, тоғли минтақада 50-60 дона бўлганда экинзорлар кучли сийраклашган ҳисобланади.

Кузги дон экинларини ҳолатини аниқлаш эрта баҳоргача ўтказилиб сийраклашган ёки тўла нобуд бўлган майдонлар аниқланиб, кўшимча экиш, ёки қайта экиш чара-тадбирлари ишлаб чиқилади ва амалга оширилади. Ўсимликлар тўла нобуд бўлган майдонларда баҳорда серҳосил дон экинлари кучли сийраклашган экинзорларда баҳори дуварак арпа, буғдой навлари билан кўшимча экилади.

Кузги дон экинларини ҳолатини яқунловчи баҳолаш эрта баҳорда инвентаризация пайтида ўсимликлар ўсишни бошлаб, тирикларини нобуд бўлганларидан кўз билан чамалаб ажратиш мумкин бўлганда ўтказилади. Бунда тирик ўсимликларни туп қалинлиги ҳисобланади, қайта экиш, кўшимча экиш, экин парвариши бўйича чара-тадбирлар кўрилади.

Хулоса

Ўзбекистонда суғориладиган ва лалмикор ерларда экилади. Республикамизда дон етиштиришни кўпайтиришда кузги дон экинларининг аҳамияти катта. Ўзбекистан шароитида кузги дон экинлари баҳори дон экинларига нисбатан юқори ҳосил беради. Суғориладиган ерларда интенсив типдаги қишга чидамли, қисқа пояли, ётиб қолишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли потенциал ҳосилдорлиги 90-100 ц/га кузги буғдой, 70-80 ц/га кузги арпа навларини экиш муҳим аҳамиятга эга.

Кузги дон экинларига кузги буғдой, кузги арпа, кузги жавдар киради. Улар кузда экилади, ўсимликлар қишлаб чиққандан кейин ҳосили келгуси йилда ўриб-янчиб олинади.

Ўзбекистонда кенг тарқалган ва ўстирилаётган дон экинлари қуйидаги биологик шаклларга бўлинади: кузги, баҳори ва дуварак (икки қўлли). Дон экинларини бундай биологик шаклларга бўлиниши шартлидир. Кейинги йилларда ўсимликлар физиологияси соҳасида тадқиқот ишлари олиб борган олимлар дон экинларининг биологияси бўйича бир қатор янгиликларни кашф этдилар.