

2-мавзу: Ғалла-дон экинлари классификацияси, систематикаси, биологик ва морфологик хусусиятлари.

Режа:

1. Ғалла-дон экинлари классификацияси
2. Ғалла экинларининг ўсиш ва ривожланиш фазалари.
3. Кузги дон экинлари.
4. Кузги дон экинларининг нобуд бўлиш сабаблари ва уларни олдини олиш чора тадбирлари.

Дон экинлари морфологик, биологик белгиларга қараб уч гуруҳга бўлинади:

1. **Биринчи гуруҳ** - бу ҳақиқий дон экинлари. Бу гуруҳга Poaceae оиласига мансуб типик кузги (буғдой, арпа, жавдар, тритикале) ва баҳорги (буғдой, арпа, жавдар, сули) экинлари қиради. Бу экинларнинг 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.

2. **Иккинчи гуруҳ** - тариксимон экинлар. Бу гуруҳда Poaceae оиласига мансуб экинлар: маккажўхори, жўхори (оқжўхори) шоли, тарик ва Polygonaceae оиласига мансуб маржумак экини қиради, 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.

3. **Учинчи гуруҳ** - дуккаклидон экинлар. Бу гуруҳ вакиллари Fabaceae оиласига мансуб: нўхат, кўк нўхат ловия, ясиқ, бурчок, мош, соя каби экинлардир. Бу экинларнинг ҳаммаси ўқ илдизли, барглари мураккаб, меваси дуккак бўлади. Уруғида оксил модда кўп бўлади. Биологик жиҳатдан дуккакли экинлар хилма - хил бўлади.

Дон экинлари бир қанча умумий морфологик белгилар билан фарқ қилади.

Илдиз. Дон экинларининг илдизи попуқ илдиз бўлиб, бошланғич ва кўшимча (иккиламчи) илдизлардан иборат. Бошланғич ёки муртак илдизлари муртақдан ривожланади. Бу илдизчаларнинг сони биринчи гуруҳга қирадиган дон экинларида бир нечта бўлади: буғдойда - 3 - 5, арпада - 5 - 8, сулида - 3, жавдарда - 4. Иккинчи гуруҳга қирадиган экинларда (маккажўхори, жўхори, шоли, тарик) биттадан бошланғич илдизи ривожланади.

Кўшимча (иккиламчи) илдизлар поянинг ер ости бўғинидан тулланиш даврида ўсиб чиқади. Бу илдизлар анча ривожланиб асосий илдиз бўлади. Бирламчи илдизлар нобуд бўлиб кетмайди ва ўсимликларнинг ҳаётида муҳим ўринни эгаллайди.

Баланд бўйли дон экинларида (маккажўхори, жўхори) поянинг ер

устидаги бўғинларидан ҳаво (таянч) илдизлари ўсиб чиқади. Бу илдизлар ўсимликни тик ўсишига ва ётиб қолмаслигига ёрдам беради.

Умуман донли экинларнинг илдизи тупроқда 1 - 2 м гача кириб боради ва теваарак атрофга 70 - 150 см. гача таралади. Аммо илдизнинг асосий қисми тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашади.

Поя. Дон экинларининг пояси сомон поя бўлиб, ичи қавак ёки ғовак, ўзак билан тўлган бўлади. Поя бўғинлар билан бўғин ораликларига бўлинган. Паст бўйли ўсимликларда 5 - 7 та бўғин бўлади. Маккажўхори билан жўхорида 10 тадан 25 тагача бўлади. Пастдан юқорига қараб бўғин ораликлари узаяди. Поя шохлайди. Ён шохлари ер ости бўғинидан ёки ер устидаги бўғинлардан ривожланади. Поянинг ўрта қисми йўғон бўлади, юнори қисми ингичка бўлади.

Барг. Дон экинларининг барги оддий бўлиб, барг шапалоғи, қин, тилча ва қулоқчалардан иборат. Барг поя бўғинидан ўсиб чиқиб пояни қаттиқ ўраб уни бақувват қилиб тик ушлаб туради. Барг қинининг барг шапалоғига айланадиган жойида тилча ва қулоқчалар бўлади. Тилча ёгин сувларини барг кини ва поя орасига ўтказмайди. Тилча пояга ўралиб баргни мустаҳкам жойлашишига ёрдам беради.

Тилча ва қулоқчаларга қараб дон ўсимликларини ўсув даврида фарқ қилиши мумкин. Ҳар бир поя бўғинидан битта барг ривожланади. Барг сони - бу нав белгисидир.

Гул. Дон экинларининг гуллари гул тўпламларда жойлашган бўлади. Дон экинларида уч хил гул тўплам бўлади:

1. Бошоқ - буғдой, арпа, жавдар, тритикале.
2. Рўвак - сули, жўхори, шоли, тарик, маккажўхори.
3. Сўта - маккажўхорининг оналик гултўплами. Маккажўхори бир уйли айрим жинсли ўсимликдир. Оналик гуллари сўтага тўпланган, оталик гуллари рўвакка тўпланган.

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

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

Мева. Дон экинларининг меваси дон. Дон қобикли ва қобиксиз бўлади. Қобикли дон қобиклар билан ўралган бўлади. Дон чузинчоқ шаклда (буғдой, арпа, сули, жавдар, шоли), юмалоқ (тарик, жўхори), нотўғри шаклда (маккажўхори) бўлади.

Доннинг усти туклар билан қопланган (сули) ёки тук фақат доннинг учки қисмида бўлади (буғдой, жавдар). Доннинг ранги ҳар хил бўлади: оқ, сариқ, қизил, қора ва бошқа тусда ҳам бўлиши мумкин. Дон қобик, эндосперм ва муртақдан иборат. Қобикнинг ташқи қавати мева ва ички

қавати уруғ қобиғи бўлади муртак доннинг пастки қисмида бирмунча қиярок жойлашган. Муртакда бошланғич куртак, барг ва иддиз бор. Эндоспермнинг ташқи қаватида алейрон қавати бўлиб, бунда оқсил кўп бўлади, лекин оқсилли моддалар (клейковина) кам бўлади. Эндосперм доннинг ички қисмини ташкил этади ва дон тортилганда ун бўлади.

Ғалла экинларининг дони бир уруғли мева бўлиб, уруққа зич қўшилиб ўсган юпқа мева пўсти бор. Бундай мева ботаникада донча (дон) деб аталади. Кўпгина ғалла экинлари, масалан, арпа, шоли, тарик, сулининг дони пўст ёки қобиқ билан ўралган бўлади. (2-расм). Шунинг учун бундай дон пўстли (қобиқли) дон деб аталади. Масалан, буғдой, жавдар, маккажўхорининг янчилганда пўстидан осон ажраладиган дони очик дон деб аталади. Очик донининг асосида (орқа томонда) қия бўлиб муртак жойлашади; биринчи гуруҳ ғалла экинлари донининг қорин томонидан узунасига кетган эгатча бор; иккинчи гуруҳ ғалла экинларининг донида эса бундай эгатча бўлмади.

Доннинг муртак жойлашган қисми асоси (туби) деб аталади.

Буғдой ва жавдар донининг бунган қарама-қарши томонида учидан сийрак ёки қалин жойлашган тукчалардан иборат попиғи бўлади. Буғдой билан жавдарнинг попиғи тур ва навларни бир-биридан фарқ қилишда систематик белги бўлиб хизмат қилади.

Донининг йирик-майдалиги унинг бўйи, эни ва йўғонлигини ўлчаб аниқланади. Донининг асосидан учигача бўлган масофа унинг узунлиги ҳисобланади. Дон қорин томонини пастга қаратиб қўйиладиган бўлса, горизонтал диаметри унинг энини, вертикал диаметри эса йўғонлитгини билдиради. Донининг эни одатда йўғонлигидан катгароқ бўлади.

Доннинг анатомик тузилиши

Ғалла экинларининг дони тузилишига кўра учта асосий қисмдан: пўст, эндосперм ва муртақдан иборат.

Қобиғининг ташқи қисми мева қобиғи деб аталади, у икки қатламдан иборат бўлиб, тугунча деворларидан ҳосил бўлади.

Ички қисм икки қатлам уруғ қобиғидан иборат, бу қатламлар уруғкуртакнинг иккита қобиғидан ривожланади.

Пўстли донда айтиб ўтилган қисмлардан ташқари, яна эт қобиғи ҳам бўлади, у донни ўраб турадиган гул қобиғидан иборат. Ғалла экинлари донининг пўсти доннинг умумий вазнини 5-7 фоизини ташкил қилади.

Муртак доннинг асосида жойлашган бўлиб, алохида қисмлардан, булажак ўсимлик куртакларидан иборат. Муртакда сўрувчи юзаси билан эндоспермга такалиб турадиган қалқонча бўлиб, шу қалқонча орқарли эндоспермдан муртакка озиқ моддалар ўтади.

Муртакнинг пастки (асос) қисмидан кичик дўмбоқчалар кўринишида бошланғич (бирламчи) илдизчалар бўлади. Булардан юқорида бирламчи поя жойлашган бўлиб, у муртак ҳолидаги барглар билан қопланган куртакча билан тугалланади.

Ғалла экинлари донининг муртаги йирик-майда бўлади. Буғдой, жавдар, арпада у дон вазнига нисбатан 1,5-2,5 %ни, сулида 2-3 % ни, маккажўхорида 10-14 % ни ташкил этади.

Эндосперм-донининг асосий қисми бўлиб, мутак сарфлайдиган озик моддалар запасидан иборат . Эндоспермда уруғ қобиғига тақалаб турадиган ташқи қатлам бўлади. У деворлари қалинлашган хужайралардан иборат, бу хужайралар крахмалсиз бўлади, аммо оксил моддаларга бой алейрон кристалларидан иборат тўқ сариқ рангли майда дондор модда билан тўла бўлади. Бу қатлам алейрон қатлами деб аталади. Алейрон қатлами доннинг умумий вазнини 6-8 фоизини ташкил қилади.

Бутун эндосперм бўйлаб, алейрон қатлами остида юпқа деворли хар хил шаклдаги йирик хужайалар жойлашади. Улар турли ўсимликларда йирик майдалиги ва шакли жиҳатидан хар хил бўладиган крахмал донлари билан тўла бўлади. Ана шу хужайралар ўртасидаги ораликларда сарғиш-жигар ранг тусли оксил моддалар бўлади.

Крахмал донларининг йирик-майдалиги, шакли ва тузилишига кўра, хар хил ғалла экинлари донининг унини ажрата билиш ва аралашмалар бор-йўқлигини аниқлаш мумкин. Ғалла экинларининг дони ҳилма-хил рангда бўлади. Уларнинг ранги мева, уруғ пўсти, алейрон қатлами ёки эндосперм бошқа қисмларининг тусига боғлиқ бўлади. Дони пўстли ғалла экинлари (арпа, сули, шоли) донининг ранги гул қобиғининг ранги билан тавсифланади.

Донининг ички тузилишини (микроскопда) ўрганиш учун буғдой, арпа, жавдар донининг узунасига ва кўндаланг кесигидан тайёрланган микроскопик препаратлар бўлиши керак.

Доннинг бўртиши учун зарур бўлган сув миқдорини аниқлаш Донининг бўртиши учун, албатта, сув керак, чунки дон бўртганидан кейин эндосперм таркибидаги эримайдиган запас моддалар эрийдиган моддаларга айланади ва муртакнинг озикланиши учун сарфланади.

Ғалла экинларининг унаётган дони сувни кам талаб қилади, бу сув миқдори нисбий куруқ доннинг ўртача вазнига нисбатан фоиз ҳисобида аниқланади:

Буғдой, жавдарда.....	55
Сулида.....	65
Арпада.....	50
Маккажўхорида.....	40
Тариқ оқжўхорида.....	25

Шуни айтиб ўтиш керакки, кўпгина дуккакли экинларнинг уруғи бўртиши учун ўз вазнига нисбатан 100-125%, лавлаги уруғи 140-160% атрофида сув талаб қилади.

Дон экинларининг ўсиши ва ривожланиши. Дон экинлари ўсув даврида бир нечта фенологик даврларни ўтиши аниқланган. Ҳар бир давр 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 ифодаланади.

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

Дон экинлари уруғларининг бўртиши ва кўкариб чиқиши учун талаб қилинадиган сув миқдори ҳар хил бўлади: буғдой – 47 - 48%, жавдар – 58 - 65%, арпа - 48 - 57%, сули – 60 - 76%, маккажўхори – 37 - 44%, тарик ва жўхори – 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°С иссиқ, маккажўхори ва тарик учун 8 - 10°С, жўхори ва шоли учун 10 - 12°С.

Дон ўсимликларининг тез кўкариб чиқиши учун ҳарорат 10 - 21 °С бўлиши керак. Майсалаш тезлиги уруққа 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 майсаланишни бошланганлиги қайд қилинади. Шароит қулай бўлса уруғ экилгандан кейин 5 - 7 кун ўтгач, майсалар кўкариб чиқади. Майсаланиш даври 10 - 12 кун давом этади. Даврнинг охирида ўсимликда 2 - 4 та чинбарг ривожланган бўлади ва муртак илдизи узунлиги 30 - 35 см. гача бўлади.

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

Ғалла экинлари майсаларининг бир биридан фарқ қиладиган хусусиятлари қуйидаги 1-жадвалда келтирилган

1-жадвал

Ғалла экинлари майсасининг бир-биридан фарқ қиладиган хусусиятлари

Экиннинг номи	Баргининг			
	ранги	холати	эни	тукли-туксизлиги
Буғдой	Яшил, гоҳо бошқа тусда	Вертикал жойлашган	Энсиз, гоҳо энли	Туксиз ёки қалин, аммо қопланган калта тукли
Сули	Оч яшил ёки яшил	-	Энсиз	Туксиз ёки кам тукли
Жавдар	Бинафша-жигар ранг	-	-	-
Арпа	Кул ранг, кул ранг-яшил, сурма ранг	-	Ўртгача	-

Тарик	Яшил	Бир оз пастга эгилган	Энли, воронкага ўхшаб очилган ўртача	Узун тук билан калин қопланган
Оқжўхори	-	-	Ўртача	туксиз ёки кам тукли
Маккажўхори	-	-	Энли, воронкага ўхшаб очилган	-
Шоли	-	Вертикал жойлашган	Энсиз	Туксиз, гоҳо тукли

Майсалар асосан яшил рангли бўлади. Уларнинг ранги барг ва поячада хлорофилл борлигига боғлиқ. Бироқ баъзи ғалла экинларининг хужайра ширасида бинафша ранг пигмент (антоциан) ёки барги юзасида алоҳида мумсимон ғубор бўлади.

Шунга кўра майсалар яшил-бинафша ранг, тўқ бинафша ранг, жигар ранг ёки кўкимтир (мумсимон ғубор борлигидан) тусга киради. Ғалла экинларининг майсаси кўпинча қуйидагича рангда: буғдойни яшил (гоҳо бошқа тусда), сулиники оч яшил ёки яшил, жавдарники бинафша, жигар ранг, арпаники кул ранг, яшил, кўкимтир, тариксимонларники яшил (гоҳо бошқа тусда) бўлади.

Ғалла экинларининг майса барглари тукли-туксизлигига қараб фарк қилади (улар тукли ёки туксиз бўлади). Баргларининг туки қалин, сийрак ёки барг пластинкасининг четида жойлашган киприкчалар шаклида бўлиши мумкин.

Майсаларни ўрганиш учун уларни хоналарда ёки кичикроқ кристаллизаторларда ёруғда ё бўлмаса термосталарда ўстириш керак.

Тупланиш. Янги кўшимча пояларнинг пайдо бўлиши тупланиш даврининг бошланишини билдиради. Кўшимча поялар ер ости буғиннинг энг юқоригисидан ҳосил бўлади, одатда, ер бетидан 1 - 3 см пастда бўлади. Ана шу бўғин - тупланиш бўғини деб аталади.

Тупланиш бўғини ўсимликларнинг энг муҳим қисми ҳисобланади, бу қисмдаозик моддалар тўпланади, илдиз тизимининг бақувватлиги, совуққа, қурғоқчиликка чидамлиги бу бўғиннинг жойланишига боғлиқ бўлади. 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 озуқа билан таъминланишига боғлиқ. Бир туп ўсимликда ривожланган ўртача поя сони *умумий тупланиш* деб аталади. Бу ўсимликда бошоқ чиқарадиган пояларнинг сони *умумий тупланишга* қараганда кам бўлади. Бир тупда бошоқ чиқарган ўртача поялар сони *махсулдор тупланиш* деб аталади. Ўсимликларнинг турига қараб бу ҳар хил бўлади: кузги ғалла экинларида 3 - 6та, арпа ва сулида 2 - 3та, баҳорги буғдойда 1 - 2та бўлади. Тупланиш даври чўзилиб кетса умумий тупланиш кўпайиб маҳсулдор тупланиш камаяди.

Тупланиш даври 5°Сда ўтиши мумкин. Энг қулай ҳарорат бу давр учун

10 - 15°C. Ҳарорат бундан ошиб кетса, ўсимлик тез тупланади, бироқ маҳсулдор тупланиши камаяди.

Дон экинлари яхши тупланиши учун сув, 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 қўшимча поялар 3 - 4 та барглар чиқиш даврида, арпа ва буғдойда 3 та барг, тарикда 5 - 6 та барг, маккажўхорида 6 - 7 та барг ва жўхорида 7 - 8 та барглар пайдо бўлганда ўтади.

Биринчи гуруҳга кирадиган дон экинларида тупланиш даврида аввал қўшимча поялар ривожланади, кейин иккиламчи илдизлар пайдо бўлади. Тариксимон экинларда аввал иккиламчи илдизлар ҳосил бўлади. Сўнг 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 бўлса, бу гектаридан 20 - 30 ц. дон етиштиришни таъминлайди. Энг қулай шароитда маҳсулдор пояларнинг сони бир квадрат метрда 700 - 800 тагача бўлиши мумкин.

Най ўраш - бу бўғин оралиқларининг узайиши ёки поя ўсиши ҳамда генератив органлар (қисмлар) шаклланишидир. Бу даврда ўсимлик ёруғлик ва сув билан таъминланиши керак. Поянинг ўсиши тупланиш бўғинидан юқори ривожланган бўғин оралиғини узайиши билан бошланади. Биринчи бўғин оралиғи ўсишига 5 - 7 кун талаб қилинади. Ўртача 10 - 15 кундан кейин ўсишдан тўхтайтиди, шундан иккинчи бўғин оралиғи узая бошлайди. Ўсимликнинг ўсиши гуллаш бошланганда тўхтайтиди. Бу давр ҳам 20 - 25 кун давом этади. Суткалик ўсиши паст бўйли донли экинларда 3 - 5 см, маккажўхори билан жўхорида 8 - 12 см. бўлади.

Бошоқланиш ёки рўвакланиш - най ураш даврида бошланади. Даврнинг бошланиши юқориги барг қинидан гул тўпланишнинг ярми кўриниши билан қайд қилинади. Бошоқнинг тўғри шаклланиши, ривожланиши тупланиш ва най ўраш давридаги озиклантиришга боғлиқ, азот билан фосфорни нисбати тўғри бўлиши лозим. Бу давр 10 - 15 кун давом этади.

Гуллаш - одатда бошоқ тортгандан кейин гуллаш бошланади, ўртача 2 - 3 кун фарқ билан. Арпа экини олдин гуллайди, барг қинида кейин бошоқ тартади. Жавдар эса бошоқланишдан 8 - 10 кун ўтгач гуллайди.

Дон экинлари чангланиш хусусиятларига қараб икки гуруҳга бўлинади:

1) ўз - ўзиданчангланадиган ўсимликлар бу буғдой, арпа, сули, шоли, тарик;

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

Ўз - ўзидан чангланадиган ўсимликлар гул қобиқлари ёпиқ ҳолатда гуллайди. Аммо, ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлса, бу ўсимликларда гуллаш гул қобиқлари очик ҳолатда рўй беради.

Четдан чангланадиган ўсимликларда гул қобиқлари очик бўлади, чанг шамол ёрдамида тарқалади.

Маккажўхори рўваги сўтага қараганда 2 кун олдин гуллайди. Гул чанги шамол ёрдамида сўтанинг очик тумшукчаларига тушади. Чанглари

сўта ипларининг тумшукчаларига учиб етиб, урғочи гулнинг тугунчасига тушади ва уни уруғлантиради. Маккажўхорини сунъий чанглатиб ҳосилни ошириш мумкин.

Бошоқли дон экинларидан гуллаш (буғдой, арпа, жавдар) бошоқни ўрта қисмидан бошланади. Бошоқни ўрта қисмида йирик дон ривожланади. Рўвакли дон экинлардан (сули, шоли, тарқ, **жўхори**) гуллаш рўвакнинг учки қисмидан бошланади, шунинг учун бу қисмдаги дон яхши ривожланган бўлади. Уруғчиликда буни **эйтиборга олиш керак**

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

Пишиш. Дон экинларидан меванинг пишишини Н.Н. Кулешов уч даврга бўлади: доннинг шаклланиши, доннинг тўлиши на пишиши. Доннинг шаклланиши гул чанглангандан кейин бошланади. Доннинг қобиқлари шаклланади, бунга 10 - 15 кун вақт талаб қилинади. Бу даврда 1000 та дон вазни 8 - 12 г бўлади. Доннинг тўлишиши бу дондан крахмал тўпланишига боғлиқ. Бу давр 20 - 25 кун давом этади, дон намлиги 37 - 40 % бўлади.

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

1) **Сут пишиш даври** – 10 - 15 кун давом этади, ўсимлик яшил рангли бўлади, фақат пастки барглари сарғаяди. Дон сутга ўхшашсуюқлик билан тўлган, намлиги 50 - 51 % бўлади. Дот ҳосили бу даврда йиғилмайди.

2) **Думбул пишиш даври** – ўсимлик сарғаяди, фақат поянинг юқори қисми яшил рангда бўлади. Дони юмшоқ сарғаяди, намлиги 22 - 30 % бўлади. Бу давр 10 - 12 кун давом этади. Дон тўла пишганда тўқиладиган навлар думбул пишишда йиғилади. Олдин ўрилади ва сўнгра дон тўла пишганда йиғиштирилади ва янчилади. Бу даврда дон она ўсимлигидан ажралади.

3) **Тўла пишиш даври** – ўсимлик бутунлай сарғайиб, бир мунча кичраяди, дон 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.

Онтогенез босқичлари.

Ўсимликнинг ривожланиши кўпчилик олимлар томонидан ўрганилган ва улар томонидан шу нарсалар белгиланган: фенологик даврларнинг ўтиш даврида ўсимликда сифат ўзгаришлар бўлади, вахоланки уларни кўз билан чамалаб аниқлаб бўлмайди. Донли экинларнинг ривожланишини ўрганишда бошқа олимлар билан биргаликда Ф.М.Куперман ўз қиссасини қўшди, у бир йиллик ўсимликларда онтогенезнинг 12 та босқичини ўташини ёритиб берган. Биз дон экинларининг ривожланишининг асосий босқичларини кўриб чиқамиз. Фенологик даврларни кузатиш билан бир вақтнинг ўзида органогенез босқичларини систематик равишда аниқлаб бориш жуда муҳим. Умуман бир йиллик ўсимликлар қуйидаги органогенезнинг 12 та босқичлари аниқланган:

I босқич - Бўлгуси новда органларининг бирламчи муртаклари билан ўсиш конусининг шаклланиши. Физиологик, цитологик муносабатида ўсиш конуси ҳосил қилувчи тўқимани ташкил қилади-яъни меристемани. Шакли

гумбазсимон, хужайралари кучсиз табақалашган. Бу қисми рангсиз. Бу босқич уруғнинг униб чиқиши билан ҳамда кўнғирбошли ўсимликларда майсанинг пайдо бўлиши билан яқунланади.

II босқич– Конуснинг асоси муртак бўғинлари ва бўгин оралиги ҳамда баргларга табақалашади. Муртак баргларининг қўлтиғида дунгчалар пайдо бўлади ва иккинчи тартибли муртак ўқлари ҳам пайдо бўлади. Иккинчи босқичда ўсимликнинг асосий вегетатив органларининг табақаланиш жараёни кечади ва сезиларли даражада ўсимликнинг шохланиши аниқланади.

III босқич– Муртак тўпгулининг, муртак баргларининг, ён гулларининг, асосий ўқини табақаланиши бўлиб ўтади. Бу босқичда кўнғирбошлиларда тўпгул ўқининг сегментлари ҳосил бўлади ва икки паллали ўсимликларда дунгчалар пайдо бўлади.

IV босқич– Тўпгулнинг муртак ўқида иккинчи тартибли ўсув конуси пайдо бўлади. Тўпгулларнинг типларига боғлиқ холда тўпгулнинг ўқида биттадан дунгчалар пайдо бўлади ёки тўпгул ўқи шохланишни бошлайди. Муртак тўпгулининг характери ва шохланиш даражаси ўсимликнинг тури ва ирсиятига боғлиқ. Ташқи муҳит шароитидан сифат кўрсаткичлари ўзгариши мумкин.

V босқич– Гулнинг ҳосил бўлиши ва табақаланиши бўлиб ўтади. Оталик дунгчалар, оталик ипларига ва чангдонларга табақалашади. Бу босқичнинг охирида спороген хужайралар пайдо бўлади, оталикларнинг ҳамда оналикнинг кейинги ўсиши давом этади, худди шундай гулни қопловчи органларнинг ҳам ўсиши кузатилади.

VI босқич– Генератив органлар шаклланади (микро ва макро спорогенез). Гулкосанинг кучли ўсиши кузатилади ва гул баргларининг ўлчамларининг кўпайиши кузатилади.

VII босқич– Оталик ва оналик гаметофитлари ривожланади. Бир ядролик чангчалар ҳосил бўлади. Бир вақтнинг ўзида тўпгулнинг, гулнинг қопловчи органлари кучли ўсиши кузатилади, оталик иплари ҳам кучли ўса бошлайди ва оналик устунчасининг кучли ўсиши кузатилади.

VIII босқич– Барча органларнинг тўпгул ва гулларнинг шаклланиш жараёни яқунланади.

Тўққизинчи босқичда - гул чангланади ва дон шаклланади, ўсади – дон тўлишади. Ўнинчи босқичда дон ўсади ва тўла шаклланади. Ўн биринчи босқичда доннинг таркибида озуқа моддалар тўпланади. Ўн иккинчи босқичда - дон тўлаётилади, қотади.

Ривожланиш даврида ҳосилдорликни оширувчи омиллар ва пасайтирувчи омилларнинг бориши кузатилади. Ҳосилдорликни оширувчи омилларга, уруғнинг униб чиқиш жараёни, тупланиш, бошоқчалар ва уруғнинг ҳосил бўлиши, доннинг тўлиш иши. Ҳосилдорликни пасайтирувчи омиллар: униб чиқиш етарли эмас, пояннинг маҳсулдорлиги, уруғ ва бошоқчаларнинг қисқариши ва заифлашиши сони. Ривожланиш даврларида ўсимликни тўғри бошқариш ҳосилдорликни сезиларли даражада оширишга олиб келади.

Ноқулай шароитнинг таъсири. Донни шаклланиши ва пишишига анча

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 тадбирлар ўз вақтида ва юқори сифатда олиб борилиши лозим.

Кузги дон экинлари. Дон экинлари иккита биологик гуруҳга бўлинади. Кузги ва баҳорги гуруҳларга. Ўзбекистон шароитида булардан ташқари, икки хил ҳам кузги, ҳам баҳорги экиладиган шакллари бор, буларга ярим кузги навлар дейилади.

Кузги дон экинлари (кузги буғдой, кузги арпа, кузги жавдар, кузги тритикале) кузда экилади ва кейинги йилнинг ёзида ҳосил етиладй. Баҳорги дон экинлари (буғдой, арпа, сули, жавдар, маккажўхори, жўхори, шоли, тарик) баҳорда экилади ва шу йилнинг ёзида, кузида ҳосил етилади. Бу гуруҳ биологик хусусияти бўйича фарқ қилади. Кузги дон экинлари яровизация даврини 1 - 10°C да 20 - 50 кун мобайнида ўтказади. Бу экинлар баҳорда экилса, ҳосил бермайди. Баҳорги дон экинлари яровизация даврини 5 - 20°C да 7 - 20 кунда ўтказади, шунинг учун бу; ўсимликлар баҳорда экилади.

Икки хил - ҳам кузда, ҳам баҳорда экиладиган дуварак ўсимликлар яровизация даврини 3 - 15 °C да ўтказади, бу ўсимликлар баҳорда ва кузда экилади.

Ишлаб чиқаришда дон экинларининг бу биологик гуруҳларидан фойдаланиш анча афзал, кузги дон экинлари кузги ва эрта баҳорги ёгингарчилик сувларидан ва тупроқнинг унумдорлигидан тўла фойдаланади, ҳосил анча юқори бўлади (10 - 15 %). Кузги дон экинларининг ҳосили баҳоргига нисбатан олдин етилади (7 - 15 кун) 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 совуқда чидамлилигини оширишда агротехника тадбирларининг аҳамияти катта. Экиш муддатини тўғри анилаш, экиш меъёри ва чуқур лиги шароитга, тупроқ турига мос бўлиши керак, озуқа элементлари тўғри танланган бўлиши лозим.

Кузги донли экинларни совуқда ва қиш шароитига чидамлилиги ҳар хил. Кузги ёруғлик етарли бўлиб, ҳарорат 8 - 10°C атрофида бўлса, донли экинларда совуқда чиниқиш хусусияти вужудга келади. Тупланиш бўғимида пластик моддалар тўпланади, буларнинг орасида энг муҳими - қанд. Совуқ тушиш олдидан тупланиш бўғимида 20 - 25% қанд тўпланади. Бу кузги экинларнинг яхши қишлаб чиқишига ёрдам беради.

Кузги дон экинларининг нобуд бўлиш сабаблари ва уларни олдини олиш чора тадбирлари. Кузда кузги экинлар яхши чиниқмаган булса, қишда нобуд бўлиши мумкин. Кузги дон экинларини нобуд бўлиш сабаблари бир

нечта.

Совуқуриши. Ўзбекистан шароитида суғориладиган ерлардаги кузги дон экинлари яхши ривожланади. Шунинг учун ҳам яхши қишлаб чиқади. Лалмикор ерларнинг тоғолди ва тоғли зоналарида ҳамда пастлик зоналарга ўтадиган туманларда кузги экинлар совуқ ўриши таъсирида нобуд бўлади.

Совуқ уриб кетишининг сабаби шундаки, паст ҳарорат таъсирида ўсимликларнинг хужайра ва хужайра ораллиқларида муз ҳосил бўлади. Натижада, протоплазмадаги сув кўтарилиб чиқади, протоплазмада эса хужайра ширасининг концентрацияси ошиб кетади ва сувсизланиш ҳодисаси юз беради. Шу туфайли баргнинг хужайра ва тўқималари нобуд бўлади.

Совуқ уриб кетишининг олдини олиш учун совуққа чидамли навларни экиш, тупроқни 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 моғорлаб қолиши. Лалмикор ерларда ёғингарчилик кам бўлган йиллари уруғлар моғорлаб қолиши мумкин. Моғор замбуруғлари тупроқ ҳавосининг нисбий намлиги юқори бўлган шароитда, уруғлар учун намлик етарли даражада бўлмаганда уруғ муртагининг танасида ривожланади, намликнинг етишмаслиги туфайли уруғларнинг тўла ва кўкариб чиқишига тўқинлик қилади. Замбуруғ танасининг муртак танасига кириб олиши донлар янчилганда, уруғлик дон тозаланганда уларнинг зарарланишига сабаб бўлади. Кузда ҳарорат юқори бўлса моғор билан зарарланишга шароит қулай бўлади. Моғор замбуруғлари кўпинча химоя тўқималари бўлмаган илдизчаларни зарарлайди. Уруғ жуда чуқурга экилганда (10 см) майсалар жуда кўп нобуд бўлади.

Кузги экинлар тупроқнинг ҳайдалма қатламида нам доим 7,5 – 8,0 % миқдорда сақланиб турганда майсалар пайдо бўлгунча сийракланиш ҳоллари жуда кам бўлади. Уруғлар моғорлаб қолишининг олдини олиш учун агротехник тадбирларини тўғри ўтказиш лозим.

Ўсимликларнинг димиқиб қолиши. Бу ҳодиса нотекис ерларда сув тўпланиб қоладиган, ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда экинлар димиқиб қолади, чунки 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 чоралари аниқланади ва мумкин қадар бажарилади.

Ўсимликларнинг кўтарилиб қолиши тупланиш бўғими ер устига чиқарилади, илдизи узилади, Ўсимлик нобуд бўлади. Бу ҳодиса ғовак тупроқларда рўй беради, чунки қишда тупроқдаги сув музга айланади, бу ўз навбатида илдизнинг узилишига олиб келади.

Ўсимликнинг кўтарилиб қолишига қарши чоралар: ғовак тупроққа экишдан олдин мола босиш, чуқурроқ экиш лозим. Умуман агротехника тадбирлари тўғри ўтказилса, кузги дон экинлари қишда кам нобуд бўлади.