

Х.Н.АТАБАЕВА,О.ҚОДИРХЎЖАЕВ

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

ТОШКЕНТ-2004

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК .

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик сифатида тавсия этилган. —

Т."Янги асир", 2005..

Ушбу дарсликни тайёрлашда куйидаги профессор ўқитувчилар
яқиндан хамкорлик қилдилар: Г.Рахимов, И.Массино, Г.Қурбонов, А.Алимов

Профессор Х.Н.Атабаева таҳрири остида.

Тақризчилар:

Р.ТИЛЛАЕВ - қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
С.АЗИМБАЕВ -қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Китоб Тошкент Давлат аграр университети буюртмаси асосида чоп этилди.

КИРИШ

Ўсимликшунослик қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, аҳоли учун озиқ - овқат маҳсулотлари, чорвачилик учун ем - хашак ва енгил саноатнинг кўпгина тармоқлари учун хом ашё етиштириш мақсадида

экиб ўстириш ва табиатда ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлардан фойдаланиш масалалари билан шуғулланувчи фандир. Бу тармоқнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Энг аввало, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг мавсумийлиги, муайян агротехника тадбирларини маълум муддатларда ўтказиш, шароитни ҳар доим ўзгариб туришидир. Қишлоқ хўжалигида доимо янги навлар, янги технологияларнинг кириб келиши бу соҳадаги мутахассислардан чуқур ва ҳар томонлама пухта билимга эга бўлиши талаб қилинади.

Ўсимликшунослик чорвачилик билан чамбарчас боғлиқ. Чорвога талаб қилинадиган кўкат, пичан, дағал ва ширали озуқалар ўсимликлардан тайёрланади. Ўсимликларга талаб қилинадиган органик ўғитлар чорвачиликнинг чиқиндиларидан олинади.

Ўсимликшунослик қадимдан, яъни маданий ўсимликлар пайдо бўлиши билан келиб чиққан ва у деҳқончилик билан чамбарчас боғлиқдир. Дастлаб, деҳқончилик Ироқ, Ҳиндистонда, Хитой, Сурия, Миср, Мексика, ва Боливияда, Марказий Осиёда ривожлана бошлаган.

Ўсимликшунослик фани ҳозирги давирда, асосан, дала экинлари билан шуғулланади. Ўсимликшунослик - агрономиянинг бир бўлиmidир. Бу фан маданий экинларни гуруҳларга бўлиб, уларнинг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш билан шуғулланади. Экинлар ва навлардан муттасил мўл ҳосил олишни таъминлайдиган янги технологиясини ишлаб чиқади. Ўсимликшунослик агрокимё, деҳқончилик, селекция, уруғчилик, биокимё, ўсимликлар физиологияси каби қатор фанлар билан чамбарчас боғланган.

Демак, ўсимликшунослик - бу қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи бўлиб, дала экинлари ва уруғларнинг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш, маълум тупроқ ва иқлим шароитига мос бўлган илғор технологияларни ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш натижасида мўл ва сифатли ҳосил олишни илмий ва амалий асослаб беради.

Дарслик қишлоқ хўжалиги билан шуғулланувчи бир гуруҳ олимлар томонидан олий ўқув юртлари талабалари учун илк бор минтақавий дарслик сифатида яратилди. Уни ёзишда кўп йиллик тажриба асос қилиб олинди. Муаллифлар томонидан олиб борилган илмий кузатишлар китобнинг асосини ташкил этди. Дарслик ўзбек тилида биринчи марта бундай тўлиқ ва маҳаллий шароит ҳисобга олинган ҳолда босмага тайёрлангани учун ўзига хос камчиликлардан холи эмас. Муаллифлар дарслик юзасидан билдирилган фикр ва мулоҳазаларни эшитишга тайёрдирлар.

1 боб. ЎСИМЛИКШУНОСЛИКНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

1.1..ЎСИМЛИКЛАР БИОЛОГИЯСИНИНГ ШАКЛЛАНИШ ШАРОИТИ

Ҳозирги вақтда ер юзида жуда кўп ўсимликлар экилмоқда. Маданий ўсимликларнинг сони 1500 тага етди, аммо энг керакли хўжалик аҳамиятига эга бўлган турларнинг сони 250 та.

Ишлаб чиқаришда экилаётган ўсимликларнинг тури ҳар доим ортиб боради, ёввойи турлари маданийлаштирилади.

Жаҳон бўйича экиладиган экинларнинг асосий қисмини (70%)-дон экинлари ташкил қилади (буғдой, шоли, маккажўхори, арпа, сули, жавдар). Техник экинларидан ғўза, соя, картошка кўп экилади. Ер юзида экин

майдонлар қуйидагича тақсимланган:Осиёда-37%,Овропада-26%,Америкада-26%

Ўсимлик тури ва унинг нави(нав сифати) маълум бир ташқи муҳит шароитида шаклланади ҳамда шу шароитда биологик хусусияти вужудга келади.Демак, ўсимликнинг ташқи муҳитга бўлган талабини аниқлаш учун қайси шароитда шаклланганини билиш зарур.

Тропик ва субтропик минтақада ўсган ўсимлик турлари шу минтақа шароитига талабчан бўлади.Бу минтақада фойдали харорат йиғиндиси юқори бўлади, кун ва кеча деярли бир хил бўлганлиги учун ўсимликлар қисқа кунли бўлади. Қисқа кун ўсимликлар совуққа чидамсиз, сувсизликка чидамли, нордон тупроқларга чидамсиз, чунки бу минтақанинг тупроғи нейтрал ёки ишқорий бўлади.Ўсув даврининг бошланишида секин ўсади, илдири эса авж олади, шимолий туманларда экилса ўсув даври узаяди.

Шимолий минтақаларда узун кунли турлар шаклланган. Талаб қилинадиган фойдали харорат йиғиндиси камроқ, совуққа чидамли, сувсизликка чидамсиз. Ўсув даврининг бошланишида тез ўсади, шимолий минтақада ўсув даври қисқаради.

Қисқа кун ўсимликлар шимолий минтақага кўчирилса ўсув даври узаяди, чунки онтогенез даврида ҳар бир даврини ўтишига маълум фойдали харорат йиғиндиси талаб қилинади.Ҳар бир экин турига ва навига фақат ўзининг генотипига мос фойдали харорат йиғиндиси талаб қилинади..Фойдали ёки фаол харорат 10° дан бошлаб ҳисобланади, чунки бу хароратда физиологик жараён ўсимликда нормал ўтади.Экинларга талаб қилинадиган фойдали харорат аниқланса, ривожланиш даврларини бошланишини аниқ белгилаб бориш мумкин.Мисол учун, соя ўсимлиги майсаланиш давридан шоналаш давригача 1500° фаол харорат талаб қилади. Шу хароратга эга бўлмагунча ўсимлик ривожланмайди, фақат ўсадит ва вегетатив масса кўпаяди. Шоналаш давридан дуккак шаклланишгача 400° фойдали харорат талаб қилинади. Онтогенез даврини ўтиши учун сояга 3500° талаб қилинади.

Демак, ҳар бир генотип ўзи шаклланган минтақанинг экологик шароитининг кўзгуси бўлади. Мураккаб шароитда шаклланган генотип ташқи шароитга талабчан бўлмайди. Ўсимлик биологиясини аниқлаш учун шу турнинг (генотипнинг) шаклланишига таъсир қилган экологик шароитни ўрганиш зарурдир.

Ўсимликнинг келиб чиқиш марказлари 1935 йили илк бор улуғ рус олими Н.И.Вавилов томонидан аниқланган. Бу маълумот кейинчалик бошқа олимлар томонидан тўлдирилиб ҳозир 12-та ген маркази аниқланган.

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

2.Индонезия - Жанубий Хитой - сули, шакар қамиш, мева ва сабзавот экинлари келиб чиққан.

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

4.Хиндистон 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, ясмик, нўхат, толали наша, махсар, хашаки дуккаклар, афғон жавдари, қовун, ғўза турлари, кўп йиллик ўсимликлар ватанидир.

6.Олд Осиё маркази (Тоғли Туркманистон, 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 денгизи маркази (Миср, Сурия, Паластин, Греция, Италия ва Ўрта Ер денгизи соҳилида жойлашган давлатлар) - бу сули, арпа, буғдой турлари, зиғир, карам, лавлаг, сабзи, шолғом, туруп, пиёз, саримсоқ, кўкнори, оқ хантал каби экинлар ватанадир.

8.Африка маркази - жўхори турлари, тариқ, канакунжут, шоли, буғдой турлари, мойли пальма, дуккакли экинлар, кунжут, кофе, ғўза турлари ватанадир.

9.Овропа-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 аксарияти деҳқончиликда 508 минг йилдан бери экилмоқда ва ўз ватанидан узоқ бошқа тупроқ-иқлим шароитга мослашиб кетган эволюция даврида кўп ўсимликларнинг морфологик ва биологик белгилари ўзгарган.

Ўсимликларнинг келиб чиқиши, тарқалиши катта илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ўсимликшунослик фани ўсимликларнинг дастлабки экила бошланиши, тарқалиши, қўлланиши бўйича маълумотларга эга бўлиши керак.

Ўсимликларнинг келиб чиқиш марказларини билиш асосида биологиясини, генетикасини ва селекциясини тадқиқот қилиш, шу экинлардан юқори ҳосил етиштиришни бошқаришда ёрдам беради ва янги навларни яратишда самарадорликни оширади.

1.2.ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛИ ВА УНИНГ СИФАТИГА ТАЪСИР ҚИЛАДИГАН ОМИЛЛАР

Ўсимликларнинг биологияси ва етиштириш технологиясини ўрганишдан олдин ўсимликшуносликда қўлланадиган айрим атамалар билан танишиш зарур.

Ўсиш -ўсимлик органларининг (бўйи, барг сони, вазни) ўзгариши.

Ривожланиш - ўсимликда сифат томонидан бўладиган ўзгаришлар, генератив органларнинг шаклланиши, онтогенез жараёнининг бир даврдан кейинги даврга ўтиши.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши бир хил ўтмайди. Қисқа кун ўсимликлари шимолда экилган бўлса, яхши ўсади, аммо ривожланишига керакли иссиқлик етарли бўлмаганлиги учун ўсув даври узаяди, даврлараро давр узаяди. Узун кун ўсимликлари жанубда экилса, даврлараро давр тез ўтади, чунки керакли иссиқлик қисқа муддат давом этади, шунинг учун бу ўсимликлар яхши ўса олмайди, бўйи паст бўлиб қолади.

Онтогенез - бир йиллик ўсимликларда уруғ униб чиққандан то яна уруғ ҳосил бўлгунча ўтган давр, кўп йиллик ўсимликларда уруғ униб чиқишдан қуриб қолгунча давом этади.

Ўсув даври - бир йиллик экинлар учун экишдан бошлаб пишиш давригача бўлган вақт тушунилади. Кўп йиллик экинларда - баҳорда куртаклар ҳосил бўлишидан то кузги ўсиш тўхтагунча бўлган вақт ўсув даври деб ҳисобланади.

Ўсиш даври - бир йиллик экинларда майсаланишдан шоналаш давригача, кўп йиллик экинларда - баҳорда ўсиш бошланишидан шоналаш давригача кузатилади.

Генератив даври - экинларнинг шоналаш давридан тўла пишиш давригача давом этади. Ўсимликларнинг генератив даври ўсиш давридан узоқроқ давом этганда уруғ ҳосили юқори бўлади. Ўсув даври узоқ давом этганда уруғ ҳосили юқори бўлади. Ўсув даври узоқ давом этган тур ва навларда кўк масса ҳосили юқори бўлади.

Органогенез - онтогенез даврида ўсимлик органларининг кетма - кет ўсиши ва ривожланишига айтилади.

Ўсимликларнинг ривожланиш давлари онтогенез жараёнидаги шартли танланган ўсимликда кескин рўй берадиган ўзгаришлар, масалан, майсаланиш даврининг бошланиши ер юзида донли экинларнинг биринчи барги кўринишидан шу давргача бўладиган ўзгаришлар ҳисобга олинмайди ёки тупланиш даврининг бошланиши ер устида ён пояларнинг ўсиб чиқиш давридан ҳисобга олинади. Ҳақиқатда, тупланиш даври поянинг ер остки қисмида ён пояларнинг ривожланишидан бошланади.

Фитоценоз- (фито-ўсимлик, ценоз-жамоа) - ўсимликлар мажмуаси.

Агроценоз -бу инсон томонидан яратилган (экилган) бир ёки кўп турли ўсимлик мажмуаси.

Ҳосил - қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш жараёнида олинган маҳсулот.

Ҳосилдорлик - бу маълум бир ўсимлик турининг, навининг дурагайининг ҳосил даражаси. Бир хил шароитда ҳар хил навларнинг, турларнинг ҳосили ҳар хил бўлади.

Ҳосилдорлик имконияти - экилган навни талаби бўйича шароит яратилгандаги олинadиган энг юқори ҳосил. Бу экиннинг генотипига боғлиқ.

Ҳосил таркиби- ҳосилнинг шаклланишига таъсир қиладиган таркибий қисмлар, масалан, ўсимликнинг туп сони, тулланиш даражаси, маҳсулдор тулланиш, бошоқчалар сони, дон сони, бир бошоқдаги дон вазни, ҳосил индекси (донни пояга нисбати) тушунилади.

Биологик ҳосилдорлик - маълум бир майдонда (гектар, квадрат метр) етиштирилган маҳсулот миқдори. Бу кўрсаткич ҳосилга нисбатан бирмунча ортиқ бўлади, чунки ҳосил йиғиш жараёнида бир қисми нобуд бўлади, қуриydi.

Ўғитлаш меъёри - бир гектарга солинадиган соф модда ҳисобида ўғитнинг миқдори.

Ўғитнинг ўлчов миқдори - йиллик ўғитлаш меъёридан бир ўғитлашда солинадиган ўғитнинг миқдори. Масалан, кузги буғдой етиштиришда азотли ўғитнинг меъёри 150 кг/га. Шу меъёрнинг 30 кг экишдан олдин, 60 кг най ўраш даврида ва қолгани гуллаш даврида солинади.

Ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг сифати ҳамда миқдorigа ташқи муҳит омиллари биргаликда таъсир қилади, аммо бири бирининг ўрнини боса олмайди. Масалан, сув кўп бўлгани билан ёруғлик етишмаса, ўсимликда генератив органлар шаклланмайди ёки азот миқдори етарли бўлгани билан фосфор етарли бўлмаса, ўсимлик яхши ривожланмайди.

Ҳар бир шароитда ҳосилнинг шаклланиши, унинг миқдори, сифати, етишмайдиган омилга боғланиб қолади. Маълум бир шароитда ташқи омил кўрсаткичлари муқобил даражада бўлганида ўсимлик яхши ўсиб ривожланади ва юқори ҳосил шаклланади. Ташқи омилларнинг бир қисмини инсон бошқара олмайди, бир қисмини қисман бошқаради ва айримларини бошқара олади.

Ҳосилга таъсир қиладиган омилларни уч гуруҳга бўлиш мумкин:

1.Бошқарилмайдиган омиллар - иссиқ ҳароратнинг давом этиши, кечки совуқнинг тушиши, қуёш нурининг таъсири, фойдали ҳарорат йиғиндиси, шамол тезлиги, ҳавонинг нисбий намлиги, ёғингарчилик миқдори, ёғингарчиликнинг ойма-ой тақсимланиши, ёғингарчиликнинг тезлиги, дўл, қишки ҳарорат, қор калинлиги, тупроқ рельефи.

2.Қисман бошқариш мумкин бўлган омиллар - ер юзида қорни текислаш, тақсимлаш, тупроқ намлиги, фитоценоздаги ҳавонинг намлиги, сув ва шамолнинг тупроқни емириши, тупроқ чириндисининг миқдори, тупроқ муҳити, тупроқнинг микробиологик фаоллиги, тупроқнинг озуқа элементлари билан тўйинганлиги, тупроқнинг сув билан тўйиниш комплекси.

3.Бошқара оладиган омиллар - экин тури, нав. Бегона ўтлар билан ифлосланиш даражаси, ўсимликни касаллик ва зарарқунандалар билан зарарланганлиги, тупроқни азот, фосфор, калий ва кальций ҳамда микроэлементлар билан таъминланиши, тупроқ муҳитини ўзгартириш, тупроқнинг ҳаво ўтказишини яхшилаш (тупроққа асосий, экишдан олдин ва парваришлаш жараёнида ишлов бериш)

Ўсимликнинг ривожланиши учун ёғингарчилик миқдори тақсимланиши, фойдали ҳарорат йиғиндиси, қуёш радиацияси ҳосилга таъсир қилади, бошқариш имконияти йўқ, бу географик минтақаларга боғлиқ.

Ўсимликшунослик илмий фан сифатида. Ўсимликшунослик қишлоқ хўжалигидаги мавжуд муаммоларни ҳал қилишда муҳим рол ўйнайди. Ўсимликшуносликнинг ривожланиши, умуман жамиятнинг тараққиётига боғлиқ бўлиб, фаннинг ривожланишига кўп олимлар ўз ҳиссасини қўшишган. Уларнинг орасида фотосинтез жараёнини ёритиб берган К.А.Тимирязев (1843-1920), ўсимликларнинг келиб чиқиш марказларини аниқлаган Н.И.Вавилов (1887-1943), дала экинларини янги навларини яратган. П.П.Лукьяненко, В.С.Пустовойт, Е.Н.Ремесло, Н.В.Цицин, М.Н.Ходжинов ва бошқаларни санаб ўтиш мумкин.

Ўсимликшунослик фанини ривожлантиришида ўзбек олимларидан академик А.И.Имомалиев, М.В.Муҳаммаджонов, селекционер С.М.Мираҳмедов, М.А. Каримов, Қ.З.Зокиров, Н.Н.Назировлар ҳам ўз ҳиссаларини қўшишган.

Ўсимликшуносликда илмий иш олиб бориш физика, кимё, ботаника, тупроқшунослик метеорология фанлари билан боғланган ва бундан ташқари махсус қишлоқ хўжалик фанларига асосланиш лозимлигини тақозо этади.

Ўсимликшунослик фан сифатида ўз услубига эга. Илмий ишлар дала вегетацион ва лаборатория усулида олиб борилади. Дала услубида илмий ишлар илмгоҳларда, олийгоҳларда, 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 бошқа идишларда) ўстирилади. Бу тажрибаларда ўсимликнинг морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари кузатилади ва биометрик, физиологик текширувлар ўтказилади. Лаборатория усулида илмий иш махсус лабораторияда 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. Бу —ғўза, маккажўхори, шоли, беда, жўхори, буғдой, арпа, картошка ва бошқа экинлардир.

Ўсимликшунослик фанида қабул қилинган услубда ўсимликлардан юқори ҳосил етиштириш сирларини аниқлаш учун, энг аввало, ўсимлик физиологияси ва биологиясига асосланиш зарур.

Маълумки, ўсимликларда инсон учун керакли моддалар ҳосил бўлади, ўсимликлар қуёш нуридан фойдаланиб аорганик моддалардан керакли органик моддаларни яратади. Инсон учун зарур оқсил, мой, крахмал, минерал моддалар ўсимлик хужайрасида ҳосил бўлади. Ҳар йили ер юзида ўсимликлардан 5 млрд. тонна қурук; органик модда егиштирилади — бу оқсил, клетчатка, ёғ, крахмал, чорва молларига озуқа ва енгил саноат учун керакли хом ашёдир. Ўсимликларнинг ривожланишида асосий омил - бу

иссиқлик. Ўсимликларнинг иссиқликка бўлган талаби биологик фаол харорат йиғиндиси билан ифодаланади. Ўсимликнинг ҳар бир ривожланиш даврида иссиқликка бўлган талаби аниқ бўлса, айрим агротехник тадбирларни тўғри ҳал этиш мумкин.

Ўсимликларнинг сувга бўлган талаби транспирация коэффиценти билан белгиланади. Бу кўрсаткич ҳосилнинг куруқ модда ҳисобида бир бирлигига сарфланадиган сув миқдорини кўрсатади. Транспирация коэффиценти ташқи муҳитга қараб ўзгаради. Ўсимлик ривожланишининг айрим даврларида сувни кўп талаб қилади. Ўсув даврида тупроқ намлиги ҳам ҳисобга олинади ва маълум бир тизимда сақланади.

Дала экинларининг гуруҳларга бўлиниши. Дала экинлари орасида инсонга зарур бўлган маҳсулотни етиштириш учун ҳар хил экинлар экилмоқда. Бу ўсимликларнинг тузилиши, биологик хусусияти ва етиштириш технологияси ҳам ҳар хил.

Бу ўсимликларни ўрганиш осон бўлиши учун гуруҳларга бўлинади. Ўсимликларни гуруҳларга бўлишда ҳар хил усулдан фойдаланиш мумкин. Ҳозирда қабул қилинган ўсимликлар таснифи дала экинларидан олинди.

1. Ўсимликлар таснифи.

Гуруҳлар	Биологик гуруҳлар	Ўсимлик номи
1	2	3
1. Дон экинлари	1. Ҳақиқий дон экинлари	Бугдой, арпа, жавдар, сули, тритикале
	2. Тариксимон дон экинлари	Маккажўхори, жўхори, шоли тарик, маржумак
	3. Дуккакли-дон экинлари	Кўк нўхат, маҳаллий нўхат ловия, ясиқ, бурчоқ, соя, люпин, хашаки дуккаклар
2. Ем-хашак экинлари	1. Кўп йиллик дуккакли ўтлар	Беда, қизил себарга, қашқарбеда, баргак
	2. Кўп йиллик қўнғирбош ўтлар	Кўп ўримли мастак, бўйчан мастак, яйлов мастаги, оқсўхта, бугдойик, эркак ўт, бетага, ялтирбош.
	3. Бир йиллик дуккакли ўтлар	Шабдар, берсим, вика
	4. Бир йиллик қўнғирбош ўтлар	Судан ўти, қўноқ, бир йиллик мастак
3. Туганакмева ва илдиз-мевадилар	1. Туганак мевадилар	Картошка, ер ноки, батат

	2- илдизмевалилар	Қанд лавлаги, хашаки лавлаги, хашаки шолғом хашаки сабзи
4.Мойли экинлар	1. Сер ёғ мойли экинлар	Кунгабоқар, махсар, кунжут, канақунжут. Ер ёнғоқ, мойли зиғир, рапс, соя.
	2. Эфир мойли экинлар	Оқ зира. қоразира, кашнич, арпабодиён
5.Толали экинлар	1. Толаси уруғда ривожланади	ғўза
	3. Толаси поя пўстлоғида ривожланади	Толали зиғир, каноп, толали наша, кандир, рами, канатник
	3. Толаси баргда ривожланади	Толали банан, Янги Зеландия зиғири, агава
6.Наркотик экинлар		Тамаки, махорка

Ўзбекистон ўсимлиқшунослиги. Ўзбекистон ўз аҳолисини озиқ - овқат маҳсулоти билан тўлиқ таъминлаш учун ўсимлиқшунослик тармоғини ривожланишини жадаллаштирмоғи лозим. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириш учун бир қатор муҳим ташкилий иқтисодий чора-тадбирларни амалга ошириш, ишлаб чиқаришнинг моддий техника базасини анча мустаҳкамлаш, ўғитлардан кенг фойдаланиш, тупроқнинг унумдорлигини, мелиоратив ва экологик ҳолатларини яхшилаш, янги интенсив навларни яратиш каби ишларни амалга ошириш лозим.

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

2. Қишлоқ хўжалик экинлари майдони.

Экяв турлари	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1998
1	2	3	4	5	6	7	8
Жами экин майдони	3036,5	2898,5	3148,8	3476,0	3994,6	4194,2	4329,7
Бошоқли дон экинлари	1479,7	1137,9	894,8	1159,8	1173,8	1008,1	1310
Буғдой	1024,1	809,8	900,4	663,6	522,7	433,1	-
Арпа	354,7	176,4	311,2	390,1	340,6	290,7	-
Маккажўхори	18,0	29,0	33,9	24,6	185,0	108,5	17,8

Шоли	83,1	52,8	31,8	63,3	105,1	146,8	144
Дуккакли-дон	6,8	19,6	3,6	2,6	8,1	14,0	-
Техника экинлари	1026,2	1268,6	1427,9	1740,6	1912,1	1876,3	—
ғўза	947,7	1134,5	1449,6	1700,2	1877,7	1830,1	1532,8
шу ж. ингичка толали пахта	30,1		36,1	69,9	125,6	119,4	9.4
Каноп	9,7	18,8	19,9	21,2	18,5	8,0	1,1
Тамаки	2,7	5,7	5,6	7,7	10,2	8,6	8,6
Картошка	23,6	16,5	28,6	21,2	23,3	41,8	13,4
Сабзавотлар	25,3	2,3	38,7	53,1	104,3	140,2	35,3
Полиз экинлари	39,4	23,4	43,0	46,3	52,1	79,8	25,4
Ем-хашак экинлари	446,9	429,6	606,7	451,8	722,4	1039,7	409,8

1.3. БИОЛОГИК АЗОТ

Ўсимлик оқсил муаммосини ҳал қилишда ҳаво азотини биологик усулда ўзлаштириш — асосий усуллардан бири бўлиши мумкин. Биологик айланишга ҳаво азотининг кириб бориши ер юзида кўшимча оқсил етиштиришни таъминлайди. Биологик азот ўзлаштирадиган ўсимликлар ҳосили таркибида кўпроқ оқсил тўпланади. Биологик азот иштирокида ҳосил бўлган оқсил экологик жиҳатидан тоза, юқори сифатли бўлиб озиқ-овқатда ва чорвани боқишда яхши натижа беради. Юқори меъёردаги минерал азот билан ўсимликни таъмин килиб оқсил миқдори оширилса, бунда ўсимлик таркибида нитрат кўпаяди, ҳосил сифати пасаяди, нитрат модда алмашинувини ўзгартириб кўп хасталикка асос бўлиб қолади, чунки нитрат гемоглобиннинг функциясини ўзгартиради ва организмда кислород етишмай қолади.

Ҳаво азотини биологик усулда ўзлаштириш маълум даражада ташқи МУҲИТ экологик муаммоларини ҳал қилади, чунки сизот сувлари, ташқи мухит нитрат билан зарарланмайди. Биологик усулда азотни ўзлаштириш ҳосил етиштиришда сарф харажатни иқтисод қилади, Ялтирбош экинида, мисол учун, 1 кг оқсил етиштириш учун 65 Мж, 1 кг. беда оқсилни етиштиришда 21 Мж қувват сарфланади. 1 т биологик азот ўзлаштириш учун 80 Гж қувват сарфланади. Биологик азотни ўзлаштириш фотосинтез жараёнида рўй беради. Илмий тадқиқотлар натижаси бўйича ҳаво азоти кўпроқ ўзлаштирилганда фотосинтез жараёни фаоллашади.

Дуккакли экинзорда ҳаво азоти фаол ўзлаштирилади, тупроқнинг унумдорлиги ошади. Бир гектарда 2-3 йил ичида беда 250-400 кг азот тўплайди. Бу азот бедадан бўшаган ерларга экилган экинлардан бир неча йил

юқори ҳосил олишни таъминлайди. Биологик азотни яхши ўзлаштириш учун уни етиштириш шароити талабга жавоб бермайди, шунинг учун ҳам ундан кам ҳосил олинади.

Ўзбекистонда дуккакли экинлар кам экилади. Такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинларининг экин майдони қанчалик кўп кенгайтирилса, етиштириладиган оксил миқдори шунча ошади. Биологик азот ўзлаштирилишини оширишда муаммолар мавжуд. Энг аввало, шу жараёни тўла текшириш лозим ва талаб қилинадиган шароитни технологик тадбирлар билан ярата билиш лозим. Ҳаво азотини ўзлаштиришда ўсимлик ва *Rhizobium* бактериялари иштирок этади. Бу бактерияларнинг 11 тури мавжуд. Ҳар бир тури маълум бир ўсимлик турига мослашган. Масалан, *Rhizobium uaronicum* фақат сояда ривожланади, *Rh.lupini* —люпинда, *Rh.leguminosarum*—вика, кук нўхат, бурчокда, ясимқда ривожланади. Ризобиум тур хилларининг илдиз танасида ривожланиши бир хил эмас. Ризобиум тур хили ўсимликда фаол ривожланса—бу "фаол штамм" деб аталади. Демак, фаол симбиоз рўй бериши учун энг биринчи шарт: мослашган ризобиум тур хилларини тупроқда мавжудлиги. Агар ўсимлик шу минтақада доимо экиб келинган бўлса тупроқда мослашган ризобиум бактерия тур хиллари мавжуд бўлади ва бактериал ўғит ишлатилмаганда ҳам симбиоз рўй беради. Масалан, Ўзбекистон шароитида нўхат, беда, мош доимо экиб келинган экинлар, бу экинларга мослашган ризобиум бактериялар тупроқда мавжуд, шунинг учун нитрагин қўлланмаган ҳолда ҳам ўсимликларда биологик азотнинг ўзлаштирилиши кузатилади. Аммо соя экини республикамизда кенг тарқалмаган, доимо экиб келинмаган, шунинг учун соя экилган майдонларда махсус нитрагин қўлланганда биологик симбиоз рўй беради.

Тупроқда симбиоз жараёни ўтиши учун иккинчи шарт-тупроқ муҳитининг муқобил бўлиши. Тупроқ муҳити рН-4,2 бўлганда қизил себарга 13 кг. азот тўплайди, беда эса мутлақо азот тўпламайди. Тупроқ муҳити рН-6,5 бўлганда қизил себарга азот тўплаши 4 баробарга, бедада-6 баробарга ортган.

3. Дуккакли экинларда фаол симбиоз учун тупроқ муҳитига бўлган талаб

Гуруҳ-лар	Экинлар	РН						
		4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
1	Люпин турлари	3	4	5	5	5	4	2
2	Дурагай себарга, дала кўк нўхати	2	3	4	5	5	5	4
3	Қизил себарга, вика, кўк нўхат	1	2	3	4	5	5	4
4	Соя, люпин	0	2	3	4	5	5	5
5	Оддий ловия, бурчок, нўхат	0	1	2	4	5	5	5

6	Беда, баргак, кашқарбеда	0	1	2	3	4	5	5
---	--------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Эслатма: 0-симбиоз йўқ, 1-жуда суст, 2-симбиоз суст, майда туганаклар бўлади, 3-симбиоз ўртача, 4-туганакларнинг ярми йирик, пушти рангли, 5-туганаклар йирик, қизил рангли.

Бу жадвалда экинларда симбиоз жараёнининг ўтиши учун тупроқ муҳитининг таъсири кўрсатилган. Амалда бундан фойдаланиш зарур.

Фаол симбиоз учун учинчи шарт - муқобил намлик. Тупроқ намлиги талабга жавоб бермаса, фаол симбиоз кузатилмайди. Дуккакли экинларда фаол симбиоз тупроқ намлиги 100-60% ЧДНС нисбатан бўлганда кузатилади. Экин турларига қараб тупроқнинг намлик даражаси ҳар хил бўлади. Сув етишмаса, экишдан олдин уруғга нитрагин билан ишлов берилса ҳам илдизда туганаклар ривожланмайди. (кўк нўхат, вика, қизил себарга). Туганакмева ривожланмаган бўлса, экин ҳосили кескин камаяди. Ўзбекистон шароитида ёғингарчилик ўсув даврида кам бўлади ёки мутлақо бўлмайди. Дуккакли экинларда туганакмевалар суғориладиган шароитда яхши ривожланади.

Симбиоз ҳолатининг ўтиш учун тупроқнинг ҳаво тизимига ҳам боғлиқ бўлади. 1 мл. ҳаво азотини ўзлаштириш учун 3 мл. кислород сарф бўлади. Одатда туганакмевалар тупроқнинг ҳаво билан таъминланган 0-10 см чуқурликда ривожланади. Туганакмеванинг ташқи қисмидан марказга кислород етказилади ва бунинг натижасида ҳаво азоти фаол ўзлаштирилади. Умуман энгил ғовак тупроқларда туганакмевалар кўп ҳосил бўлади.

Туганакмеваларни яхши ривожланиши учун маълум даражада иссиқлик талаб қилинади. Қисқа кунли экинларда фаол симбиоз 20-30° да, узун кунли экинларда 15-20° да ўтади. Табиатнинг энг шимолий минтақаларида шу шароитга мослашган дуккакли экинларда симбиоз 0° да ҳам ўтади. Марказий Осиёнинг дашт ва ярим дашт минтақасида ҳарорат 45° бўлганда ҳам туганакмева ҳосил бўлади (янтоқ). Нам ерларда дуккакли экинларда туганакмевалар фаол ривожланади (соя, мош, нўхат).

Биологик азотни ўзлаштириш экинни озуқа моддалар билан таъминланишига боғлиқ. Ҳаво азотини ўзлашгирш аденозинтрифосфат кислота (АТФ) иштирокида ўтади. Бу кислотанинг асосий таркибий қисми фосфат кислота ҳисобланади, шунинг учун экин, албатта, фосфор билан таъминланиши лозим. Фосфор етарли бўлмаганда, бактериялар илдиз хужайрасига кириб боради, аммо туганакмева ҳо-сил бўлмайди. Албатта, экинларни фосфорга бўлган талаби бир хил эмас. Айрим экинлар тупроқдаги кам эрийдиган фосфат тузларини ўзлаштиради, бу экинларга фосфорли ўғитлар кам ишлатилади (люпин турлари).

Калий экинларда озуқа моддаларнинг ҳаракатини таъминлайди. Бу модда етишмаса, симбиоз жараёнининг фаоллиги камаяди. Симбиознинг фаол ўтишида микроэлементларнинг таъсири ҳам мавжуд. Улардан, айниқса, бор, молибден зарур. Вир гектарга 1 • кг бор ва 20-50 г. Мо сарфланади.

Туганакмеваларнинг шаклланиши ва ривожланиши учун тупроқдаги биологик шароит таъсир қилади. Тупроқдаги бактериофаглар ва

хашаротларнинг қурти туганакмевага зарар келтиради. Туганакларнинг ривожланишига нематодлар катта зарар келтиради.

Демак, ҳар бир минтақада симбиоз жараёнининг фаол ўтишига салбий таъсир кўрсатадиган омил мавжуд. Биологик азот эвазига дуккакли экинлардан анча яхши ҳосил олинади: 1 гектар дуккакли-дон экинлардан 3 т уруғ, себаргадан 12 т пичан, бедадан 14—15 т пичан.

Дуккакли - дон экинлари ўртача 50-200кг/га, беда 250-400 кг/га азот тўплайди. Минерал азот қўлланилганда эса ҳосил ошмайди.

4.Дуккакли экинлар ҳосилдорлигининг азот миқдориға боғлиқлиги, т/га

(Посўпанов маълумоти)

Экинлар	No	Азот миқдори, кг/га		
		70-165	200-370	НСР05
Кўк нўхат	3,0	2,92	2,64	0,37
Хашаки дуккаклар	3.1	2.70		0.61
Люпин	2.61	2.76	2.83	0.33
Ловия	2.99	3.91	2.96	0.23
Беда (пичан)	82.20	12.0	13.7	1.30
Себарга (пичан)	10,20	10.1	9,5	0,90

Биологик симбиоз фаол ўтадиган шароитда дуккакли экинларни етиштиришда минерал азот ўсимликнинг ўсишига, ҳосилнинг шаклланишига салбий таъсир кўрсатади. Айрим адабиётларда дуккакли экинларни етиштиришда ўсув даврининг бошланишида минерал азотдан кам (30кг) қўлланиш тавсия қилинади, аммо бу азот туганак мевани шаклланишига салбий таъсир қилади. Умуман биологик симбиоз бошланиш давригача

дуккакли дон экинлар тупроқда 6-7 кг/га, кўп йиллик ўтлар 1,5-2 кг азот ўзлаштиради. Бу миқдордаги азот ҳар қандай тупроқ турида мавжуд. Биологик симбиоз рўй бермаган шароитда 30 кг минерал азот ҳосилни 1,5-2,5 ц/га оширади. Биологик симбиоз бошланганда бу минерал азот симбиозни 6-10 кунга тўхтатади. Кўпчилик олимларнинг фикри бўйича минерал азот дуккакли экинлар учун зарар келтиради, чунки биологик симбиоз бутунлай кузатилмайди. Тупроқда ризобиум бактериялари бўлмаган ҳолда дуккакли дон экинларини етиштиришда 100-150 кг/га минерал азот қўлланади, аммо бу энг қимматбаҳо ҳосил етиштириш усулидир. Кўп йиллик дуккакли ўтларни етиштирганда баҳорда қишлаб чиққандан ва ўримлардан кейин солинадиган 60-100 кг/га минерал азот туганакларда легемоглобинни камайтиради, туганак ўсишдан тўхтади. Шоналаш даврига келиб туганаклар сони яна кўпаяди. Ҳар ўримда бу жараён такрорланади.

1.4.Ў~ИТЛАШ ТИЗИМИНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ.

Ҳар бир генотипнинг ҳосилдорлиги талаб қилинган озуқа моддалар билан таъминланишига боғлиқдир. Ўсимликлар келиб чиқиш марказларида тупроқ тури, кимёвий таркиби, муҳити рН, NPK нинг мавжудлиги ҳар қил бўлганлиги учун ўсимликларнинг озуқа моддаларга бўлган талаби ҳам ҳар қил. Ҳар бир генотип маълум

даражада тупроқ муҳитига талабчанлиги қуйидаги маълумотдан кўринади:

Экин	РН
Люпин турлари	4,5-5,8
Картошка	5,0-6,0
Жавдар, сули	5,0-7,0
Зиғир, шоли, маржумак, тарик	5,5-6,5
Буғдой, арпа, маккажўхори	6,0-7,5
Кўк нўхат, хашаки дуккаклар	6,0-7,2
Қанд лавлаги, кунгабоқар	6,0-7,5
Соя, ловия, кашкарбеда	6,3-7,5
Беда, баргак	6,5-7,8

Ўзбекистон тупроқлари орасида шўрланган тупроқлар мавжуд. Ўғит ишлатишдан олдин бу тупроқларнинг шўри ювилади. Ўсув даврида ўсимликлар анча миқдорда макроэлементларни(100-300 кг\га) ва кам миқдорда(1 гектарга граммлар ҳисобида) микроэлементларни талаб қилади. Микроэлементлар тупроқдаги фосфор ва калийни ўзлаштиришга ёрдам беради.

5.Тупроқнинг фосфор ва калий билан таъминланганлигига қараб гуруҳларга бўлиниши.

Таъмин- ланиши	P ₂ O ₅			K ₂ O		
	Кирсанов бўйича, нордон	Мачигин бўйича, карбо-натли	Чирик ов бўйича , карбон атсиз	Кирсанов бўйича, нордон	Мачигин бўйича, карбо- Натли	Чириков бўйича, карбонатсиз
1	2	3	4	5	6	7
Жуда кам	<25	<10	<20	<40	<50	<20
Кам	26-50	11-15	21-50	41-80	51-100	21-40
Ўртача	51-10	16-30	51-100	81-120	101-200	41-80
Кўпайган	101-150	31-45	101-150	121-170	221-300	81-120
Юкори	151-250	46-60	151-200	171-250	301-400	121-180
Жуда юкори	250дан>	60дан>	200дан>	250дан>	400дан>	180дан>
	H>	>	H>	H>	H>	H>

Айрим экинлар фосфорга кам талабчан бўлади (жавдар, сули, картошка, шоли). Бу экинлар учун тупроқда 70 — 100 мг/кг фосфор бўлганда фосфорли ўғит солинганда ҳосилдорлиги ошмайди, калий билан таъминланишининг энг пастки даражаси - 80 мг/ кг дир.

Бугдой, арпа, маккажўхори, кўк нўхат фосфорга талабчан бўлади. Бу экинлар учун тупроқнинг фосфор билан энг кам муқобил таъминланиш даражаси 120-150 мг/кг. Ловия, беда, экинлари яхши ҳосил олиш учун тупроқда 180-200 мг/ кг фосфор бўлиши талаб қилинади.

Экинларнинг фосфорга бўлган талаби ҳар хиллиги илдизнинг ривожланишига ва тупроққа экссудатларининг чиқарилишига боғлиқдир. Илдизлар чиқарадиган экссудатлар миқдори экин турига ва тупроқ муҳитига боғлиқ. Илдизлар чиқарадиган экссудатларни фосфобактериялар ўзлаштиради Бу микроорганизмлардан тўпланадиган фосфорни ўсимлик ўзлаштиради.

Ўсимликнинг калий билан таъминланиши тупроқдаги калий миқдори, тупроқ муҳитига ва тупроқ комплексидаги катион таркибига боғлиқдир. Масалан, карбонатли тупроқларда тупроқ муҳити рН-7,8 калий миқдори 250 мг/кг бўлади. Агар калий ўғити тупроққа солинса ҳосил ошади. Сабаби шундаки, калий тупроқда кўп бўлгани билан ўсимлик уни ўзлаштиришига тупроқда кўп миқдорда бўладиган кальций катиони тўсқинлик қилади. Калийли ўғит солинса ўсимлик уни ўзлаштиради.

Тупроқда азотнинг минерал шакллари кам миқдорда бўлади. Ўсимликнинг азотни ўзлаштириши тупроқ муҳитига боғлиқ.

6. Тупроқ муҳитига қараб тупроқнинг азот билан таъминланиши (мг/кг)

Таъминланиши	РН сол..		
	5,0	5,0-6,0	6,0
Жуда паст	50	40	40
Паст	70	60	50
Ўртача	70-100	60-80	60-70
юқори	> 100	>80	>70

Ўсимликнинг ўсиши тупроқдаги микроэлемент миқдори, тупроқ муҳитига боғлиқдир.

7. Тупроқнинг микроэлемент тури ва миқдори қараб гуруҳларга бўлиниши (мг/кг тупроқда)

Таъминланиши-	Бор	Молибден	Кобальт	Мис	Рух	Марганец
1	2	3	4	5	6	7
Жуда паст	. 0,1	0.05	0,2	0,3	0.2	1,0
Паст	0.2	0,15	1,0	1,5	1,0	10
Ўртача	0,5	0,30	3,0	3,0	3,0	50
Юқори	1,0	0.50	5,0	7,0	5,0	100

Жуда юкори	> 11,1	10,6	>5,1	>7,1	>5,1	>101
------------	--------	------	------	------	------	------

Ишқорли тупроқларда марганец ва рух етарли бўлмайди, шунинг учун бу ўғитлар тупроққа солинса ҳосил ошади. Ўсимликда микроэлементларга бўлган талаб уларнинг физиологик, биологик жараёнлардаги ролига боғлиқдир. Бор элементи етарли бўлса, фотосинтез жараёни нормал ўтади. Бор етишмаса, зиғирда толанинг сифати, илдизмевалиларда эса ҳосил камаяди. Молибден етишмаса, дуккакли экинларда ҳаво азоти кам ўзлаштирилади.

Ҳар бир ўсимлик учун ўғитлаш меъёри тузилганда экинлар томонидан озиқанинг максимал ўзлаштирилиши ва ҳосилга сарфланганига асосланилади.

Максимал ўзлаштириш ва ҳосил таркибидаги озуқа элементларининг фарқи илдизи ва анғиз қолдиқларида тўпланади.

8. Тупроқда 1 т. асосий ва қўшимча ҳосил ҳисобига олинган ва максимал ўзлаштирилган озуқа элементларининг миқдори

Экин	Маҳсулот тури	Максимал ўзлаштирилиши				Тупроқдан олинган			
		N	P	K	Жами	N	P	K	Жами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Арпа	Дон	30	11	20	61	26	9	15	50
Кзги жавдар	Дон	31	14	26	71	26	11	20	57
Сули	Дон	33	14	29	74	27	11	26	60
Маккажўхори	Дон	34	12	37	83	28	10	26	64
Кузги буғдой	Дон	35	13	23	71	30	9	15	54
Баҳори буғдой	Дон	42	12	30	84	35	10	17	62
Кўк нўхат	Уруғ	56	23	26	105	45	20	17	82
Дала нўхати	Уруғ	64	21	29	114	50	16	24	90
Вика	Уруғ	74	20	28	122	62	14	16	92
Бурчок	Уруғ	70	19	39	128	58	16	30	104
Ловия	Уруғ	66	25	40	131	53	22	29	104
Ясмиқ	Уруғ	70	23	38	131	59	20	28	107
Хашаки дуккак	Уруғ	65	26	55	146	52	20	44	116
Нўхат	Уруғ	64	25	60	149	52	21	49	122
Соя	Уруғ	82	26	47	155	72	23	38	133
Ўтлоқ себаргаси	Пичан	31	9	22	62	22	5	16	43
Беда	Пичан	39	10	24	73	26	5	14	45
Картошка	Туганак	6,2	2	8	16,2	5	1,5	6,	12,5

Маккажўхори	Силос	3,6	1	3,8	8,4	3,2	0,8	3,0	7
Кунгабоқар	Силос	2,8	0,7	6,0	9,5	2,4	0,6	6,0	9,0
Кунгабоқар	Уруғ	60	26	18 6	272	50	22	160	232
Қант лавлаги	Илдиз мева	5,9	1,8	7,5	15,3	5,1	1,6	7	13,7
Сабзи	Илдиз мева	3,2	1	5	9,2	2,4	0,7	3,3	6,4

Ўсимликлар томонидан озуқа моддаларнинг тупроқдан ўзлаштириши ҳар хил бўлиб экинларнинг биологиясига боғлиқ. Масалан, 1 т. буғдой дони еитштириш учун 23 кг, кунгабоқар эса - 18 кг калий сарфлайди. Озиқ моддаларининг максимал ўзлаштирилиши курук органик модда кўп тўпланадиган даврда аниқланади, тупроқдан ўзлаштирадиган миқдори - ҳосил йиғими пайтида аниқланади. Қўнғирбошли ўсимликларда озуқа элементларини энг кўп ўзлаштириш ва тўпланиш вақти - бу думбул пишиш даврининг бошланишида, дуккакли - дон экинларда - уруғ тўла тўлиши даврида кузатилади. Бу пайтда дукакли - дон экинларини кўкат олиш учун ўриш энг муқобил муддатдир. Бу даврдан кейин барг сарғаяди, тўкилади, майда илдизлар қуриydi. Шу жараёнда озуқа элементларининг бир қисми нобуд бўлади. Ўртача 1 т дон ва тегишли қўшимча ҳосил етиштириш учун 29 кг азот, 10 кг фосфор ва 19 кг калий сарфланади. Дуккакли - дон экинларнинг 1 т уруғи ва тегишли қўшимча ҳосил билан тупроқдан 58 кг азот, 19 кг фосфор ва 33 кг калий ўзлаштиради. Агар дуккакли экинларда биологик симбиоз рўй бермаса ҳосил 1,5-2,0 баробар камаяди. Умуман дуккакли - дон экинлари қўнғирбошли экинларга нисбатан 2 марта ёки ундан ортиқроқ озиқа моддаларини ўзлаштиради.

Дуккакли ўтлар 1 т пичан етиштириш учун қўнғирбошли ўтларга нисбатан тупроқдан 1,5 баробар кўп азотни ўзлаштирилади. Биологик симбиоз яхши ривожланган шароитда тупроқдан 7 кг азот ва ҳоводан 16 кг, 6 кг фосфор ва 10 кг калийни ўзлаштиради. Дуккакли ва қўнғирбошли ўтларнинг ҳосили бир хил бўлганда, қўнғирбошли ўтлар тупроқдан озуқа моддаларини 1,5 баробар кўп ўзлаштиради ва тупроқнинг унумдорлигини пасайтиради. Демак, дуккакли экинларнинг миқдори кўп бўлса, ўсимлик оксигени кўп етиштирилади, тупроқ унумдорлиги ва сарфланган маъдан ўғит эвазига кўпроқ маҳсулот етиштирилади. Юқорида келтирилган жадвалдаги рақамлардан ўғитлаш системасини ҳисоблаш учун фойдаланиш мукин. Аммо бу жадвалдаги рақамлар шароитга қараб ўзгаради. Масалан, агар соя симбиоз шароитда етиштирилса 115 кг гача азот ўзлаштиради, фосфорни ўзлаштириш 17 - 18 кг гача камаяди.

Дуккакли -дон экинлари маъдан азот билан етиштирилса азотнинг сарфланиши 1,5 -2,0 баробар ошади.

Сув танқис йилларда сувли йилларга нисбатан дуккакли - дон экинлар фосфорни кам, калийни кўп сарфлайди. Азотни ўзлаштириши

камаяди. Тупроқдаги фосфорнинг миқдори экинларни фосфори ўзлаштиришга таъсир қилмайди. Калий миқдори тупроқда кўп бўлса, экин ҳам уни кўп ўзлаштиради.

Тупроқ ва ўғитнинг озуқа унсурларини ўзлаштириш коэффициенти тупроқ турига, ҳароратга, ёғингарчилик миқдорига, ўғит турига, шаклига, суғориш тизимига боғлиқ бўлади.

А.В.Петербургскийнинг маълумоти бўйича дала экинлари ўғит солинган йили ўртача тупроқдан 10% .NPK, гўнгда - 25-30% N, 30% P_2O_5 , 60%, K_2O 40% ўзлаштиради, қолгани тупроқда нитрат шаклида тўпланади, сув билан ювилади, бир қисми ҳавога учади. Азотнинг 40-88% нобуд бўлади. Айниқса, суғориладиган шароитда ва ҳаво иссиқ бўлганид азот кўп нобуд бўлади.

Фосфор ва калийнинг ўзлаштирилиши тупроқнинг намлигига ва симбиозни фаоллигига боғлиқдир. Тупроқ нейтрал ёки бироз кислотали муҳит ва таркибида 80-140 мг/кг намлик бўлса, фосфорнинг 18-22%, калийнинг -20-25%и ўзлаштиради. Минерал ўғитдан фосфори ўзлаштириш 35-40%, калийни эса 65-80% га етади. Агар биологик симбиоз учун шароит яхши бўлмай, азот етарли бўлмаса фосфор ва калийнинг ўзлаштирилиши 3-7 ва 5-10% бўлиши мумкин.

Тупроқ муҳити нейтрал бўлиб, сув етарли бўлиб ва биологик симбиоз ривожланган шароитда кўп йиллик дуккакли ўтлар фосфор ва калийни тупроқдан ва ўғитдан яхши ўзлаштиради. Беда тупроқдан 24% фосфор, 27% калий, маъдан ўғитдан эса 43% фосфор, 75% калий ўзлаштиради. Шунинг учун ўғитлаш системаси тузилганда экинлар тамонидан тупроқ ва минерал ўғитнинг озуқа элементларини ўзлаштириш коэффициентларини билмоқ зарур.

Дуккакли экинлар учун ўғитлаш системаси тузилганда биологик симбиоз ҳолатини ҳисобга олиш зарурдир. Биологик симбиоз туфайли яхши ривожланиш имконияти бўлса, минерал азот қўлланилмайди

Дуккакли -дон экинларини ўғитлаш. Минерал ўғитларни меъёрини аниқлаб бериш учун қуйидагиларни билиш зарур:

1. Биологик симбиозни ҳисобга олиш - муҳит, тупроқнинг фосфор, калий ва сув билан таъминланиши.
2. Фосфор ва калий миқдорини муқобил даражага кўтариш.
3. Сув билан таъминланиш шароити. Сув етарли бўлмаса фосфор ва калийнинг ижобий таъсири бўлмайди.
4. Нордон тупроқларда ҳам фосфор ва калийнинг аҳамияти сезиларли бўлмайди.

Ўғит солиш муддати ва усули. Ўғитлаш системаси тузилганда ўғитни солиш усули ва муддатини аниқлаш зарур. Ўғитлар умуман 3 муддатда солинади.

1.Асосий ўғит - бу ҳайдашдан олдин солинади. Бу ўғит экинни бутун ўсув даврида озиқа элементлари билан таъминлаш учун мўлжалланади. Айни муддатда органик ва маъдан ўғитлар қўлланилади. Муайян ўғитларни анча чуқур қилиб чимқирқар ҳайдагич билан

тупроққа аралаштириб солиш зарур. Фосфорли ўғитларнинг юзаки солиниши фойдасиз, чунки фосфорли ўғитлар тупроқнинг қайси чуқурлигига солинган бўлса шу қатламда сақланади. Юза солинган ўғитни экин ўзлаштирмайди, чунки тупроқнинг юқори қисми ҳар доим куруқ бўлганлиги учун илдиз бу қатламда ривожланмаган бўлади. Агар фосфорли суюқ шакилда бўлса тупроққа 10 см гача сингиши мумкин.

Калий фосфорга нисбатан тупроқнинг чуқур қатламигача киради, асосий қисим тупроқнинг сингдириувчи комплексида сингиб қолади, бир қисми сув билан чўкиб пастга тушади. Ҳаво иссиқ бўлса, калий тупроқда солинган қатламда қолади. Калийли ўғитларни ер ҳайдашдан олдин асосий ўғит сифатида қўлланилади.

Кўп йиллик ўтлар бир ерда 3-4 йил ҳосил беради, бу экинлар учун ўғит асосий ўғит сифатида қўлланилади. Агар юқори ҳосил олиш режалаштирилган бўлса, калийни 50 - 70% ер ҳайдашдан олдин, қолган қисми эса қўшимча озиклантириш сифатида солинади.

2. Экишдан олдин ўғит солиш. Фосфорли ва калийли ўғитлар 12-15 см чуқурликда экишдан олдин солинади. Бу экишдан олдинги культивация билан бирга ўтказилади.

3. Экиш билан бир вақтда ҳам ўғит солинади. Бу усул кўпинча кўнғирбошли экинларда қўлланилади. Одатда 10 -15 кг/га NPK қўлланади. Бу муддатда қўлланилган фосфор миқдори кам бўлса ҳам экинлар учун жуда зарур. Экинларнинг айрим турлари ривожланишининг дастлабки даврида фосфорга талабчан бўллади. Фосфор билан таъминланса, бу даврда экинлар яхши ривожланади. Бу ҳодиса уруғи майда экинларда кузатилади. Уруғи йирик экинларда экиш билан бирга ўғит солишнинг аҳамияти йўқ.

Экишдан икки ҳафта ўтгандан кейин кўнғирбошли экинларнинг ривожланиши бутунлай NPK билан таъминланишига боғлиқ бўлади. Дуккакли-дон экинларда NPK дан кам фойдаланилади. Экишдан 10 кун ўтгандан кейин майсанинг куруқ вазни уруғнинг 70-90% ини ташкил этади. Вазнининг камайиши уруғ таркибидаги карбон сувларни уруғниб униб чиқишига сарфланиши билан боғлиқ. Экишдан 20 кун ўтгандан кейин

ўсимликнинг вазни экилган уруғ вазнига тенг бўлади. Ўсимликда 2-3 барг

ҳосил бўлганда ҳам экиш билан бир вақтда солинган ўғитнинг таъсири кузатилмайди.

4.Экишдан кейин ўғит солиш фақат тупроқда озука элементлари етарли бўлмаганда қўлланади, кенг қаторлаб экилган экинларда қатор орасига ишлов бераётганда ўғит 8-12 см чуқурликка солинади. Азотли ўғитлар билан қўшимча озиклантириш кўнғирбошли экинларда яхши натижа беради, айниқса, кузги бошоқлаш даврида, кўп йиллик ўтлар қишлаб чиққандан кейин ўғитланса, эрта баҳорда солинган

азотли ўғит сув етарли бўлганлиги учун тез эрийди ва илдиз катламига тушади. Азотли ўғитларнинг самараси ошади.

Қўнғирбошли экинлар озиқлантиришга талаб сезса, иккинчи маротаба най ўраш даврида ҳам қўшимча озиқлантирилади. Бунда вегетатив органларида озуқа моддалар йиғилади, сўнгра у генератив

органларда тўпланади. Доннинг таркибида азот миқдорини ошириш учун ўғит экин устига сепилади. Кўп йиллик ўтларда азотли ўғитлар биринчи ўримда қўлланилади, натижада иккинчи ўрими тез етилади. Иккинчи ўримдан кейин ҳам азотли ўғитлар солинади. Азотли ўғитларнинг бир йиллик меъёрини 60% биринчи ўримда, 40% иккинчи ўримда қўлланади. Ўримлар сони кўп бўлса, йиллик норманинг 45% биринчи ўримда, 35% иккинчи ўримда ва 20% учинчи ўримда солинади.

Кўп йиллик дуккакли ўтлар экилганда бор ва молибден билан албатта, оз миқдорда қўшимча озиқлантирилади. Бунинг учун гектарига 6 кг борат кислотаси ёки бир кг бор ва аммоний молибдати 200 г/га 200 л сувда эритиб ўсимликнинг баландлиги 25-30 см бўлганда пуркаланади, аммо бу озиқлантиришни шоналаш давридан кечиктирмаслик керак.

1.5. ЭКИНЛАРНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИ

Маълумки, оксил фотосинтез жараёнида шаклланади. Фотосинтез жараёни фаол ўтиши учун карбонат ангидрид, сув ва қуёш энергияси бўлиши керак.

Дала шароитида экинзор бутун бир фотосинтетик системани ташкил қилади. Бу системанинг таркиби мураккаб бўлиб доимо узгарувчан бўлади.

Агар ҳар бир ўсимликнинг озиқланиш майдони кенгайса, ёруғликдан фойдаланиш фаоллашади, натижада ўсиш ва ривожланиш тезлашади. Аммо ҳар бир туп ўсимликнинг маҳсулдорлиги ошгани билан туп сони меъёрдан камайтирилса гектардан олинadиган ҳосил ошмаслиги мумкин.

Юқори ҳосил етиштириш ва уни бошқариш экинзорларда (биоценозда) фотосинтетик жараённинг ўтишига боғлиқ бўлади. Юқори ҳосил етиштириш ва уни бошқариш биоценознинг фотосинтетик фаолиятини муқобил шароитда ўтишига боғлиқдир.

Ҳосилнинг шаклланишини бошқарув — бу ўта мураккаб, чунки дала шароитида ценоздаги ўсимликлар бошқа мураккаб тизимлар билан боғланади — тупроқ микроорганизмлари, касаллик келтириб чиқарадиган вируслар, бегона ўтлар ва зараркунандалардир.

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир қиладиган айрим омиллар (ёғингарчилик, ҳарорат тизими)ни бошқариш мумкин эмас. Аммо метеомаълумотларни таҳлил қилиб, шу шароитга мослашган навлар, турларни топиб уларга мос етиштириш технологиясини яратиш лозим.. Ҳосилга таъсир қиладиган омилларни бошқариш мумкин: тупроқ унумдорлиги, маъдан озиқлантириш, бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандалар билан курашиш. Ҳосил шаклланиш жараёнида мунтазам равишда ўсимликни ўсиши, ривожланиши назорат қилинади ва фотосинтетик жараённи талаб қилинадиган йўналишда ўтишини таъминлаш мумкин.

ФАР — фотосинтетик актив радиация. Фотосинтезнинг асосий хоссаларидан бири — қуёш радиацияси. Экинзор шундай ташкил қилиниши зарурки, унда имкон қадар кўпроқ қуёш радиациясини ўзлаштириши керак ва бу қувват хўжалик учун фойдали бўлиб ҳосил тўпланишида (уруғ, дон, туганак, илдизмева ва ҳаказо) қатнашиши мақсадга мувофиқдир.

Фотосинтез жараёнида қуёш нурунинг фақат кўринадиган фотосинтетик актив радиация иштирок этади. Қуёш нурунинг узунлиги 380-720 нм.(нанометр ёки миллимикрон). Бу қуёш нурунинг хлорофилл ўзлаштирадиган ва фотосинтезнинг қувват манбаи ҳисобланади. Ўртача қуёш радиациясининг 56%ини ФАР ташкил қилади. Қуёш радиациясининг қизил нурлари фотосинтез жараёнида қатнашмайди. Ҳар хил географик минтақалар учун ер юзига тушадиган ФАРнинг миқдори аниқланган ва махсус маълумотномаларда чоп этилган.

Шаклланган ҳосилнинг миқдори баҳо берганда (юқори, ўртача, паст) ФАРнинг ўзлаштириш коэффициентига қараб аниқлаш мумкин. ФАРнинг ўзлаштириш коэффициенти ўртача 2-3%га тўғри келганда яхши ҳосил олинади.

Экинларни етиштириш жараёнида интенсив технологиялар қўлланилиб, барча технологик кўрсаткичлар муқобил меъёрида бўлса, ФАРни ўзлаштириш коэффициенти 3,5-5%га етиши мумкин.

Ўсув даврида ер юзига тушадиган қуёш нурунинг миқдори географик минтақалар бўйича ҳар хил бўлади. Тупроқ унумдор бўлиб фойдали ҳарорат йиғиндиси кўп бўлса, ФАРни ўзлаштириш коэффициенти ошади.

Экинларда фотосинтетик жараённинг кўрсаткичлари. Экинзор оптик системага ўхшаб экин юзасига тушадиган ФАРни барглар ёрдамида ўзлаштиради. Ўсув даврининг бошланишида ўсимликлар ФАРни кам ўзлаштиради, барги ҳали яхши ривожланмаган, барг юзаси кичик бўлади. Барг юзаси катталашган сари ФАРни ўзлаштириши купайиб боради. Барг юзасининг индекси 4-5га тенг булса ёки барг юзаси 40-50 минг кв.м/га бўлганда ФАРни ўзлаштириш юқори кўрсаткичга эга бўлади (умумий радиацияни 40%ни ташкил қилади).

Барги яхши ривожланган экинзорларда ФАРнинг 50-60% ўзлаштирилади. Шу ўзлаштирган радиация фотосинтез учун қувват манбаи бўлади, аммо ФАРни ўзлаштириш коэффициенти паст бўлади. Агар ҳосилда экин юзасига тушаётган қуёш нурунинг 2-3% ўзлаштирилган бўлса қуруқ органик модданинг вазни 10-15 т/га ни ташкил қилади ёки дон ҳосили 4-5 т/га бўлади, гектарда ўсимликнинг гул сони камайса, ФАРнинг 20-25% . ўзлаштирилади, бу ҳолда ўзлаштириш коэффициенти 0,5-1,0% бўлади.

Агар экинзор ягона фотосинтетик тизим деб қабул қилинса, усув даврида шаклланадиган ҳосил барг юзасига, усув даврига ва фотосинтез маҳсулдорлигига боғлиқ бўлади.

$$Y \text{ қФП х ЧПФ.}$$

Y — хосил, т/га

ФП — фотосинтетик потенциал, минг м.кв. кун/га-

ЧПФ — фотосинтезнинг соф махсулдорлиги, г/м.кв.

Амалдаги фотосинтетик потенциал қуйидаги формула буйича топилади;

$$\text{ФП қ ScT.}$$

Sc — ўртача барг юзаси, минг.кв.м/га, T — усув даври, кун

$$\text{Sc}-(S_1-S_2).$$

S₁, S₂ - ҳисоб даврининг бошланишида ва охиридаги барг юзаси, минг.кв.м/га. Шундай қилиб

$$Y \text{ қ Sc х T х ЧПФ.}$$

Барг юзаси бир туп ўсимликда кв.см ҳисобида аниқланади, бир гектарда минг. м²/га ҳисобида юритилади. Экинларнинг фотосинтетик потенциалига баҳо беришда "барг индекси" аниқланади.

Экинларда ассимиляция юзасининг асосий қисмини барг ташкил қилади, айнан баргда фотосинтез жараёни рўй беради, баргдан ташқари, фотосинтез ўсимликнинг барча яшил рангли қисмида ўтади (поя, қилтиқ, мева ва хоказо). Ассимиляция юзаси деганда одатда барг юзаси тушунилади, ўсув даврида барг юзаси ошиб боради. Майсаланиш давридан бошлаб барг юзаси ошади. Ўсимлик ўсишдан тўхтаганда барг юзаси энг юқори кўрсаткичга эга бўлади, кейин секин камаяди, чунки барг сарғайиб тўкилади. Ўсимлик тула пишганда кўп экинларда барг тўкилиб, умуман қолмайди.

Ўсув даврида барг юзаси кескин ўзгариб туради, бу сув билан таъминланишга, озиқланиш ва бошқа агротехник тадбирларга боғлиқ бўлади, Қурғоқчилик шароитида барг юзаси 5-10 минг кв.м/га етиши мумкин, сувли ерларда азот билан тўла таъминланганда 70 минг кв.м/га етади. Агар барг индекси 4-5 га тенг бўлса, демак экиннинг фотосинтетик имконияти муқобил тизимда бўлиб ФАРни яхши ўзлаштиради.

Қўнғирбошли экинларда барг юзаси, сут пишиш даврида, дуккакли - дон экинларда поянинг юқorigи қисмида дуккак шаклланганда, кўп йиллик ўтларда гуллаш даврида барг юзаси энг юқори бўлган даври ҳисобланади. Бу даврлардан кейин барг юзаси кичрая бошлайди.

Барг юзасини узоқроқ муддатда юқори кўрсаткичда бўлишини агротехник тадбирлар билан қисман бошқариш мумкин. Сувли шароитда айрим холларда барг юзаси катта бўлиб вегетатив органлари яхши ривожланади, аммо мева, уруғ кам бўлади. Ем-хашак ўтлардан кўкат олиш учун барг юзаси 60-80 минг кв.м/га бўлганлиги мақсадга мувофиқдир.

Демак, юқори ҳосил олиш жараёни барг юзасининг ўсув даврида ўзгариши билан боғлиқ.

Экиннинг фотосинтетик потенциалини (ФП) ўсув даври учун ёки маълум бир қисқа даврлараро аниқлаш мумкин. Масалан, шоналаш даврида соя ўсимлигида барг юзаси — 30 минг.кв.м/га бўлган, гуллаш даврида — 40 минг. кв.м бўлган. Шоналаш давридан гуллаш давригача 10 кун деб қабул қилинса, шу давр учун соя экинининг ФП — (30-40); 2 х 10 — 35 минг кв м. кун/га тенг бўлади. Умуман, ўсув даври 100-120 кун бўлган экинлар учун ФП ўртача 2,0-2,5 млн.кв.м. кун/га тенг бўлади. Сувли ерларда бу кўрсаткич 3-4 млн.кв.м. кун/га тенг бўлиши мумкин.

Фотосинтез маҳсулдорлиги дон экинини фотосинтетик фаолияти кўрсаткичидир. *Фотосинтез маҳсулдорлиги* деб, бир суткада бир квадрат метр барг юзаси тўплаган қуруқ органик модданинг миқдори (грамм -ҳисобида)га айтилади.

Бошоқли экинларда ўртача фотосинтез маҳсулдорлиги 5-7 г./м.кун. Маккажўхорида бундан юқори бўлади. ФМ - (B2-B1)/ ФП, бу ерда B1 ва B2 — ўсимликнинг қуруқ вазни маълум бир давр орасида. Ўсув даври бошланишида ФМ юқори бўлади, сўнг барг юзаси кенгайган сари ФМ камайиб кетади,

Ўсимликда тўпланадиган қуруқ органик модда миқдорини аниқлаш учун ФМ билан ФП ни кўпайтириш керак. Масалан, ФМ 6 г.(м².кун) бўлиб фотосинтетик потенциали 2 млн.кв.м.кун/га бўлса, қуруқ органик модданинг миқдори 12 т/га. тенг бўлади.

Фотосинтетик система сифатида экинларни энг фаоллиги барг юзаси 30-50 минг кв. м бўлганда кузатилади. Агар шу даврда фотосинтез маҳсулдорлигини 5-7 г/кв. м.кун бўлиб, барг юзаси 40 минг кв.м, бўлса, бир суткада тўпланган қуруқ, биомассанинг миқдори 200-280 кг/га **ни** ташкил қилади. Шу барг юзаси экинзорда 30 кунда тўпланган қуруқ органик миқдори 6-8 т/га ни ташкил этади. Шу давр ичида фотосинтез маҳсулдорлиги ҳам юқори бўлади.

Пишишга яқинлашганда илдиз билан пояда қуруқ органик модда **50-60%** тўпланган бўлади, бу асосан тўқимадан иборат бўлади. Агар тўпланган қуруқ органик модда 12 т/га бўлса, шундан 5-6 т. дон бўлади.

Экинлар орасидаги фарқ фотосинтетик имкониятга боғлиқ бўлади. Ҳар дала шароити ва маълум ўсимлик тури ёки нав учун барг юзасининг муқобил даражаси ва фотосинтетик имкониятини ҳисоблаб чиқиш мумкин.

Фотосинтезга салбий таъсир қилувчи омиллар. Айрим -ҳолда экинларнинг фотосинтетик имконияти тўла рўёбга чиқмайди. Юқорида баён этилгандай ҳосил фотосинтетик имконият ва фотосинтез маҳсулдорлигига боғлиқ ўсув даврида агротехник тадбирлар таъсирида **ФП** кўрсаткичлари ўзгаради. Экин учун шароит яхши бўлганда ўсиш жараёни кучаяди, барг юзаси катталашади. Барг юзаси катта бўлганда пастдаги барглarga ёруғлик тушмаганлиги учун фотосинтез маҳсулдорлиги камаяди, технологик тадбирлар билан барг юзасини ва ФМни ошириш жуда қийин бўлади. Фақат айрим технологик тадбирлар натижасида фотосинтетик кўрсаткичлар юқори бўлади. Бу тадбирлардан бири — бегона ўтлардан тозалаш. Бегона ўтдан тоза экинзорда ёруғлик билан таъминланиш яхшиланади, шу туфайли ФМ ошади. Касаллик ва зараркунандалар билан курашиш ҳам ижобий натижа беради.

Фотосинтез маҳсулдорлигини оширишнинг бирдан бир йўли — бу генетика ва селекция ишларини яхшилашдир.

Маданий экинларнинг кўпчилиги C_3 турдаги экинларга киради. Бу демак, CO_2 нинг концентрацияси ошса фотосинтез жараёни кучаяди. Фотосинтез жараёнида тўпланган углероднинг 15-30% нафас олишга сарфланади.

Ўсимликларни C_4 турига маккажўхори, жўхори, шакарқамиш киради. Бу экинларда ёруғлик билан тўйиниш кузатилмайди, шунинг учун нафас олиш ҳам юқори кўрсаткичга эга эмас. Фотосинтез маҳсулдорлиги бу экинларда C_3 турига қараганда юқори бўлади.

Фотосинтез маҳсулдорлигига баргнинг шакли, анатомик тузилиши таъсир қилади. Дон экинларда юқори барглари тик ўсган бўлса ФМ юқори бўлади. Қанд лавлагини барги ҳам тик ўсганда ФМ юқори бўлади.

Юқори ҳосил етиштиришда ФМ ва ФПнинг роли бир хил, Иккала кўрсаткичдан ҳар бири оширилганда ҳосил ошади. Аммо барг юзасини кенгайтириш ФМни камайтиради.

Демак, юқори ҳосил етиштириш учун экинни фотосинтетик кўрсаткичларини ошириш мумкин. Кечпишар экин навларида ФП юқори бўлади. Тезпишар нав ва турларда ФП ўртача 1,5-2 млн.кв.м.кун/га

бўлади. Ўртапишар навлар учун 2,5-3,0 ва кечпишарлар учун 3-5
млн.кв,м.кун/га бўлади.

ФПни оширишда таъсир қиладиган омиллардан бири ўсимликнинг туп сони. Меъёрдан ошса бу кўрсаткич ёруғлик етишмаслиги туфайли ҳосил камаяди.

Районлаштирилган навларнинг ҳосилдорлиги одатда юқори бўлиб, амалда бу ҳосилдорликка эришилмайди, чунки ФП максимум кўрсаткичларга эга бўлмайди. Бунинг асосий сабаби - барг юзасининг секин катталашishi ва юқори кўрсаткичда кам бўлиши натижасида барги тез сарғаяди, тўкилади, барг юзаси кескин кичрая боради.

Технологик тадбирлар натижасида (туп сони меъёрдан кўп, ўғитлаш, суғориш) барг юзаси тез кенгаяди, бу эса экинзорда ёруғлик тизимини пасайтиради, оқибатда генератив органлар суст ривожланади.

Ўзбекистан шароитида барг юзаси ва фотосинтетик имконият сув тизимига боғлиқ. Сув танқис бўлганда фотосинтетик фаоллик паст бўлади. Сув етарли бўлган шароитда фотосинтетик имконият озиқланиш тизимига боғлиқ бўлиб қолади.

Ҳосил юқори бўлмаслигининг сабаби ўсиш жараёнида озуқа моддаларнинг керакли хўжалик маҳсулотига сарфланишга боғлиқ, купроқ вегетатив органлар ривожланади.

Суғориш ва озиқланиш тизими муқобил бўлса, ҳосилга таъсир қиладиган омиллардан бири — экинларнинг таркибини кутмаган томонга ўзгаришидир. Бу ҳолатни меъёрга келтириш учун усув даврини иккинчи ярмида камроқ суғориш, маъдан озиқшланишни меъёрга келтириш, микроэлементлардан оқилона фойдаланиш, физиологик фаол моддалардан фойдаланиш зарур. Аммо экинзорнинг фотосинтетик кўрсаткичларини оширишда купроқ технологик тадбирлардан, селекция услубидан фойдаланиб янги генотип, янги навлар яратиш лозимдир.

Ҳосил шаклланиш жараёнида ўсув даврининг бошланишида (экиш, майсаланиш) ва охирида фотосинтез суст бўлади ёки бўлмайди. Ўсимликларнинг ривожланишида 4 та босқич аниқланади: 1) майсаланиш — гуллашнинг бошланиши, 2) гуллаш — мева ҳосил қилиш, 3) мева ўсиши ва уруғнинг тўлиши. Бу босқичларнинг асосий кўрсаткичи: 1. Барг юзаси ва ФП, 2. Барг юзасининг энг юқори кўрсаткичи ва бир квадрат метрда ривожланган мевалар сони, 3. Барг юзаси камаяди, мева катталашади, зичлашади, 4. 1000 дона уруғнинг вазни, ҳосилдорлик ва оксил. Иккинчи ва учинчи босқич экинларнинг фотосинтетик кўрсаткичларининг энг юқори бўладиган давридир.

Ҳар бир босқичнинг фаоллиги олдинги даврда бўлган ўзгаришларга ҳам боғлиқ бўлади.

1.6. ДАЛА ВА ЕМ-ХАШАК ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Дала ва ем-хашак экинларини етиштириш технологияси — бу юқори ҳосил етиштиришни таъминлайдиган, экинларнинг биологик хусусиятига мос келадиган агротехник тадбирларнинг мажмуаси (йиғиндисидир).

Маълум шароитда экинларни етиштириш технологиясини яратишда уларнинг биологик хусусиятларига эътибор берилади.

Айрим технологик тадбирларни — асосий ва экишдан олдин тупроққа ишлов бериш, ўғитлаш, уруғни экишга тайёрлаш, экиш, экинларни парваришлаш, ҳосилни йнғиш каби тадбирлар барча экинларда бажарилади.

Бир қатор агротехник тадбирлар фақат айрим экинларни етиштириш технологиясида қўлланади. Дуккакли экинларни уруғи инокуляция қилинади, толали экинларнинг пояси сувда ивителиди. Бу агротехник тадбир тегишли экинларни етиштириш хусусияти деб юритилади.

Ҳамма технологик тадбирлар экинларнинг яхши ўсиши, ривожланиши экинларга энг муқобил шароит яратишга қаратилган,

Технологик тадбирлар ўтказилганда бир нечта вазифалар бажарилади:

1. Тупроққа ишлов беришда илдиз системаси яхши ривожланиши учун унинг сув-хаво системаси бошқарилади.
2. Органик-маъдан ўғитлар ёрдамида тупроқнинг озуқа системаси муқобил даражага келтирилади, экинлар яхши ривожланади.
3. Технологик тадбирлар билан (оҳаклаш, гипслаш) тупроқнинг муҳити ўзгартирилади.
4. Бегона ўтларга қарши курашиб экинларга муқобил озуқа майдони яратилади.
5. Экиладиган уруғ сифати Давлат андозаларига жавоб берадиган даражада олиб борилади (сараланади, тозаланади).
6. Уруғ бир чуқурликда ва бир хил тизимда экилиши зарур, шун-да ҳар бир туп ўсимлик яхши ривожланади.
7. Экинларни касаллик ва зараркунандалардан сақлаш.
8. Суғориш билан тупроқнинг суғориш системасини муқобил даражага етказиб экинларни нормал ўсишини, ривожланишини таъминлаш.
9. Ҳосилни қисқа муддатда нес-нобуд қилмай йиғиб олиш, даст-лабки ишлов бериб сақлаш.

Бу вазифалар ҳар хил технологик тадбирлар билан бажарилади. Маълум бир экин бўйича етиштириш технология режасини тузишда ҳар бир тадбирнинг моҳиятини билиш зарурдир.

Агротехник тадбир	Вазифаси
Оҳаклаш	Тупроқнинг нордонлигини пасайтириш, экиладиган экининг биологиясига мос келиши заур
Анғизга ишлов бериш	Намни сақлаб қолиш, бегона ўтларнинг уруғини кўкариб чиқишига шароит яратиш
Органик ўғитларни солиш	Тупроқнинг озиқланиш системасини ва сув-физик хоссасини яхшилаш
Маъдан ўғитларни солиш	Маъдан озиқланиш системасини муқобиллаштириш
Шудгорлаш	Тупроқда анғиз қолдиқлари, органик-маъдан ўғитларни аралаштириш, тупроқнинг фаолиятини яхшилаш
Баҳорда ер хайдаш	Кузда хайдаш имконияти бўлмаганда ҳайдалади. Вазифаси шудгорлаш билан бир хил.
Баҳорда бороналаш	Тупроқнинг юқори қимида буғланишни тўхтатиш, эрта ўсган бегона ўтларни йўқотиш
Кўнғирбошли экинларни баҳорда қўшимча ўғитлаш	Бу ўғитлашда азотли ўғитлар қўлланади. Кузги ва кўп йиллик экинларни ўсишига ёрдам беради
Кузги экинларни бороналаш	Кузги ва кўп йиллик экинлар баҳорда бороналанса, ёруғлик билан таъминланиши яхшиланади.
Экишдан олдин тупроққа ишлов бериш	Тупроқ юзасини текислайди, юмшатади ва экишдан олдин зичлаштирилади.
Уруғни экишга тайёрлаш	Катталигига қараб сараланади, тозаланади, фитосанитар ҳолати яхшиланади, уруғ Давлат андозасига жавоб беради.
Экиш	Экиш тизимига қараб қабул қилинган чуқурликка экилади.
Майсаланишдан олдин бороналаш	Тупроқ қатқалоғи йўқотилади
Қатор орасига ишлов бериш	Қатор орасини юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш ўғитни тупроққа аралаштириш
Қўшимча озиқлантириш	Экинлари биологиясига қараб айрим

	ривожланиш давларида озиқлантирилади.
Чопиқ	Илдизмевали, туганакмевали экинларда поянинг пасти қисми тупроқ билан қўмилади, мева яхши ривожланади.
Экинларга пестицидлар билан ишлов бериш	Бегоа ўтларни йўқ қилишда гербицидлар қўлланилади, касалликка қарши фунгицидлар, зараркунандаларга қарши акарицидлар ва инсектицидлар қўлланилади.
Биологик фаол моддаларни қўллаш	Ўсимлики ўсиш ва ривожланишини бошқаради. Ётиб қолишга ретардант, пластик моддаларни мева ва уруққа тўпланиши учун сеникант, ўсимликни қуритиш учун десикант, баргини тўктириш учун дефолиантлар қўлланилади.
Ҳосилни йиғиш	Етиштирилган ҳосилни кам нобуд қилиб, сифатига зарар келтирмай йиғиб олинади.

Бу тадбирлар ўз вақтида бажарилса, юқори сифатли ҳосил етиштириш мумкин. Технологик жараёнда агротехник тадбирларнинг айримлари бажарилмаса, ўсимликка салбий таъсир қилади.

Тупроқ муҳитини нейтраллаштириш. Шўр тупроқларда муҳит рН-7 дан ортиқ бўлганда шўри ювилади. Шўрланиш даражасига қараб тупроқ шўри куз - қиш фаслида бир неча марта ювилади. Тупроқ муҳити нордон (рН-4-5) бўлганда оҳакланади. Дала экинларининг нейтрал муҳит талаб қилинади. Тупроққа солинадиган оҳак унсимон бўлиши керак ва ерга бир текисда солиниши лозим. Оҳак ерга сепилгандан сўнг дискланади, бу тадбирда оҳак тупроқ билан аралашади, сўнгра ер ҳайдалади, культивация қилинади. Музлаган ерга оҳак солинмайди.

Тупроқни тайёрлаш. Дон экинларининг ҳосили йиғилгандан сўнг ангизга ишлов берилади, бунда дискали борона қўлланиши мумкин. Бу тадбирдан олдин ёки кейин органик ва маъданли ўғитлар солинади. Ўғитларнинг миқдори тупроқ унумдорлиги ва экинлар биологиясига боғлиқ бўлади. Ўғит солинганда ер чимқирқар ҳайдагич билан ҳайдалади. Баҳорда трактор далага кириши мумкин бўлган вақтдан бошлаб бороналанади. Кузги ва кўп йиллик экинларга азотли ўғитлар солинади.

Баҳорги экинларга азотли ўғитлар культивациядан олдин берилади. Кеч баҳорда экиладиган экинлар учун баҳорда бороналангандан кейин бегона ўтлар билан зарарланишига қараб, тупроқнинг механик таркиби инобатга олган ҳолда 1-2 марта

культивация қилинади, сўнгра бороналанади ва талаб қилинган шароитда мола бостирилади.

Экиш. Дала ва ем-хашак экинларнинг ҳосили тўғри экилишига яъни, экиш меъёри, экиш усули, экиш муддати ва чуқурлигига боғлиқ. Бу масалалар нотўғри ҳал қилинса, ҳосил кам бўлади ва сифати ҳам пасайиши мумкин. Ўзбекистон шароитида йил давомида экишга имкон бор. Экиш муддати ўсимликнинг биологиясига қараб баҳорги, ёзги, қишги бўлиши мумкин.

Иссиқсевар қисқа кун ўсимликларнинг уруғи ўртача 8-12° да униб чиқади, майсаси -1° совукда нобуд бўлади. Демак, баҳорда бўладиган совуқлардан кейин бу ўсимликлар экилиши лозим ёки совуқ тушишига бир ҳафта қолганда экиш мумкин. Майса совуқ ўтиб кетгандан кейин кўкариб чиқади.

Узун кунли ўсимликлар иссиқликка талабчан бўлмайди, майсаси -3-6° совуққа чидайди. Бу ўсимликларни эрта баҳорда экиш мумкин.

Кузги экинлар тупланиш даврида яхши қишлайди. Ўзбекистонда совуқ тушиши олдидан тупланиш даврига ўтиш учун кузги экинлар шароитга қараб сентябр-октябрда экилгани маъқул. Лалми ерларда экиш муддати ёғингарчилик бошланишига боғлиқ. Айрим кўп йиллик ўтларнинг уруғи қишда ёки эрта баҳорда самолёт ёрдамида экилиши мумкин. Одатда бу уруғи жуда майда экинларда қўлланади. Экиш муддати, усули, меъёри олинадиган маҳсулот турига боғлиқ.

Кўкат етиштириш учун қалинроқ экилади, дон ёки уруғ олиш учун ўртача зичликда экилади.

Тупроқнинг механик таркиби ҳам экиш муддатига таъсир қилади. Енгил, кумоқ тупроқлар тез қуриб исийди, шунинг учун бу тупроқларда эртароқ экиш мумкин. Оғир лойли тупроқлар "совуқ" бўлади, кеч исийди, бу тупроқларда экинлар кечроқ экилади. Дала экинларининг экиш усули ҳосилга таъсир қилади.

9. Дала экинларини экиш усули

Экиш усули	Қатор ораси, см	Экинлар
i	2	3
Кенг қаторлаб	120-200	Полиз экилари
	90-20	қовоқ, ғўза
	60-70	маккажўхори, жўхори, картошка, қанд лавлаги
	45-60	маржумак, соя, ловия, нўхат
оддий, ёппасига қаторлаб	13-15	нўхат, кўк нўхат, дон экинлари, ем-хашак ўтлар

тор қаторлаб	6.5-7,5	дон экинлари,. ем-хашак ўтлар
қўшиб экиш	15-60	хар хил ем-хашак экинлари

Экиш усулини танлаганда экинларнинг морфологик белгиларига — баландлиги, узунлиги, шохланишига эътибор бериш керак. Экиш усулига экинларнинг. бегона ўтлар билан зарарланиши ҳам таъсир қилади. Бегона ўт кўп бўлган далаларда экинлар кенг қаторлаб экилади, қатор орасига ишлов берилади. Ҳар хил ботаник оиласига мансуб ўсикликлар қўшиб экилади, бу усулда кўпинча ем-хашак экинлар экилади.

Деҳқончиликда минглаб ўсимлик турлари, навлари ҳар хил мақсадида экилмоқда. Экиш меъёри бир-биридан жуда катта фарқ қилади (2 минг дона уруғдан 30 млн. донагача экилади).

Айрим экинларнинг экиш меъёри

Экинлар	Экиш меъёри,млн.уруғ/га
Бошоқли экинлар	4-6
Маккажўхори, жўхори	0,20-0,25
Соя	0,30-0,80
Картошка	0,03-0,07
Ем-хашак ўтлар	4-10
Беда	5-8
Толали зиғир	20-30

Экиш меъёрининг миқдори 1000 та уруғни вазнига қараб аниқланади. Ишлаб чиқаришда экиш меъёри миқдор кўринишида берилади (кг, ц, т/га).

Экиш чуқурлиги нотўғри танланса, майса сони камаяди. шунинг учун уруғ меъёридан ошириб экилади, бу нотўғри. Ерга яхши ишлов бериб, уруғи майда экинлар 1-2 см, уруғи йирик экинлар 4-7 см чуқурликда экилади. Экиш чуқурлиги тупроқ намлигига, механик таркибига, уруғнинг катталигига ва уруғпалласи; ер бетига ўсиб чиқишига боғлиқ бўлади. Ем-хашак ўтларнинг уруғи 1-2 см, рапс, перко — 2-3 см, бошоқли дон экинлари 3-5 см, маккажўхори - 5-8 см, картошканинг- туганак меваси 6-12 см чуқурликка экилади.

Уруғни бир текисда экиш сеялка ёрдамида бажарилади.

Экинларни парваришлари. Бегона ўтлар ўсган ва қатқалоқ босган ерлар бороналанади. Қатор ораси юмшатилади. бегона ўтлар йўқотилади ва маъданли ўғитлар билан озиклантирилади. Айрим вақтда маъданли ўғитлар ўсув даврининг иккинчи ярмида экинларнинг устига сочилади. Барглар азотли ўғитларни 3-5 соатда, калийни - 9 ва фосфори 15-25 соатда ўзлаштиради. Дон шаклланиш даврида азотли ўғитлар экинлар устига сепилса дон таркибида оксил миқдори анча ошади. Ўсув даврида биологик актив моддалар кулланилади. Экинлар етилганда ҳосил йиғиштирилади. Ҳосил йиғиштириш учун унинг етилганлигини, сифатини юқори бўлган даври аниқланади.. Ҳосил талаб шаклига келтирилади ва ажратилган жойларда сақланади.

1.7. ДАЛА ВА ЕМ-ХАШАК ЭКИНЛАРИНИ ҚЎШИБ ЭКИЛАГАНДА БИОЛОГИК ЖИХАТДАН МУТАНОСИБЛИГИ.

Табиий фитоценоз ўз ичига ҳар хил турдаги ўсимликларни қамраб олади. Бу ўсимликларнинг орасида муҳим хўжалик хусусиятига эга озик-овқат, ем-хашак ва техника экинлари билан бирга зарарли ва захарли ўсимликлар ҳам учрайди.

Деҳқончилик ривожлангани сари муҳим хўжалик аҳамиятига эга ўсимликлар махсус экиладиган бўлган. Бу экинлар устида биологик ва селекция ишлари олиб борилиб интенсив навлар юқори ҳосил етиштиришни таъминлайдиган технологиялар яратилди, барча технологик тадбирлар механизация ёрдамида ўтказилмоқда. Экинлар турига қараб махсус машиналар яратилди.

Экинларни соф ҳолда экишнинг афзаллиги шундаки, бунда механизациялаш даражаси юқори бўлади, юқори ҳосил етиштириш ва сифатли маҳсулот олиш таъминланади.

Аммо экинларни соф ҳолда экишнинг салбий томонлари ҳам мавжуд. Ташқи муҳит таъсирида ўсимлик нобуд бўлса, ҳосил етиштириб бўлмайди, озиклик қиймати талабга жавоб бермайди. Шунинг учун дала ва ем-хашак экинларини қўшиб экиш қўлланилади. Қўшиб экилганда бир нечта турлар, навлар экилиши мумкин. Экиш вақтида уруғи бир хил бўлса аралаштириб экилади. Уруғнинг катталиги, юзасининг силлиқлиги, қилтиқчилиги ҳар хил бўлса, уруғлар алоҳида экилади. Бу ҳолда бир экиннинг уруғи даланинг узунасига, иккинчисиники эса, кундалангига экилиши мумкин. Бу усул аксарият ҳолда ем-хашак экинларини қўшиб экишда қўлланилади.

Ем-хашак экинларни қўшиб экишдан мақсад етиштириладиган кўкатнинг тўйимлилиги зоотехника талабига жавоб бериши лозим. Маълумки, бир озуқа бирлигига ўртача 100-120 г оксил тўғри келиши керак. Ҳамма экиларнинг тўйимлилиги бунга жавоб бермайди. Шунинг учун, тўйимлилиги ҳар хил бўлган экинлар қўшиб экилса мақсадга мувофиқдир.

Дала экинлари қўшиб экилганда сувли ерларда тўла 2 хил ҳосил етиштириш мумкин. Масалан, маккажўхори билан хашаки лавлаги, хашаки сабзи. Бу экиш усулида мўл ҳосил олиш, сувли ерлардан оқилона фойдаланиш назарда тутилади. Умуман, экинлар қўшиб экилганда фотосинтез жараёнига

қулай шароит яратилади.

К.А.Тимирязев таърифлашича, қишлоқ хўжалиги - бў қуёш нуридан фойдаланувчи, агрономия эса - ҳаётнинг манбаи ҳисобланган иссиқликни қамраб олувчи фандир. Ана шу усуллардан бири ҳар хил турдаги ўсимликларни аралаш ҳолда экишдир. Ўсимликлар аралаш экилганда уларнинг ер остки ва устки қисмларини ташқи муҳитга бўлган талаблари ҳар хилдир, айниқса, ёруғлик ва тупроқ унумдорлигидан турлича фойдаланади.

Ўсимликларни қўшиб экишда фақат озуклик қийматинигина эмас, балки уларнинг биологик асосларини ҳисобга олиб бориш аҳамиятлидир. Ўсимликлар қўшиб экилганда уларнинг кўкат массаси кўп бўлиши мумкин, қачонки ўсимликларни яшаш давларида ташқи шароитларга талаблари бир хил бўлган тақдирда.

Бошоқли ўсимликлар дуккакли-дон экинлар билан қўшиб экилганда улар илдизининг тузилиши ҳар хил бўлиб илдизининг сингдириш қобилияти ҳам ҳар хил бўлади. Бошоқли экинлардан жўхори, судан ўти ва маккажўхорининг илдизи яхши ривожланган бўлиб, узун ва ён томонларига ҳам яхши тарқалган бўлади. Юқоридаги ўсимликлар илдизининг учдан икки қисми тупроқни 0-150 см. қатламида, учдан бир қисми эса 150-250 см. қатламда жойлашади.

Дуккакли - дон экинларининг илдизи ўқ илдиз бўлиб, ён илдизлари ҳам яхши тараққий этган бўлади, улар икки вазифани бажаради: ер остки қисмига маъданли ўғитларни сув билан узатади, туганак бактериялар ёрдамида ҳаводаги азотни ўзлаштиради. Туганак бактериялар асосан илдизнинг 0-50 см даги тупроқ қатламига жойлашади, ундан паст қисмида бўлса, яшаш шароити қийин бўлади. Дуккакли - дон экинлари илдизидаги туганак бактериялар ўсув даврида бир гектарда 10-100 кг ва ундан кўп миқдорда биологик азот тўплайди. Дуккакли - дон экинлари илдизидаги азот тўпловчи бактериялар ёрдамида ҳаводаги соф азотни ўзлаштириб тўплайди.

Ҳамма ўсимликлар ўз биологиясига қараб, илдизи орқали ҳар-хил органик ва минерал моддаларни атрофга ажратиб чиқаради. Бир ўсимликнинг илдизи ажратиб чиқарган моддаси иккинчи ўсимлик илдизи ва тупроқ кимёвий таркибига ҳамда илдиз атрофида яшовчи микроорганизмлар ҳаётига таъсир этади. Микроорганизмлар атроф муҳитга турли органик моддалар ажратиб чиқаради, улар баъзи моддаларни кўпайтиради ёки кўпайишига салбий таъсир этади.

Бир неча турдаги ўсимликлар аралаш ўстирилганда уларни ер устки ва ер остки қисмлари ризосферада ҳамда унга яқин жойлашган микроорганизмларнинг ривожланишига ҳам таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам ўсаётган ўсимлик тури шу ердаги ўсаётган бошқа турдаги ўсимлик ривожланишига ўз таъсирини кўрсатади.

Олимларнинг таъкидлашича, қўшиб экилган экинлар илдизларидан ажралган моддалар нишонланган атомлар ёрдамида кузатилганда ҳам, юқоридаги фикрларни тасдиқлаган.

Донли экинлар ўзидан тупроққа органик кислоталар, баъзи бир минерал моддалар ажратади, ана шу моддалар ўсимликнинг илдиз атрофи қисмларида микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароит яратиб, шу жойдаги тупроқдан азотли тузларни ўзлаштиради.

Жўхори ва дуккакли экинларни бирга экилиши бир-бирига мос эканлигини, самараси юқорилигини кўриш мақсадида қуйидаги жадвалдаги маълумотларга эътибор бериш лозим:

10-жадвал.

Жўхорининг бошланғич ўсув давридаги ривожланишига дуккакли - дон экинлари илдизидан ажратиб олинган суюқликлар таъсири.(Ҳ.Н.Атабаева маълумотлари).

Вариантлар	Суғорил- гунча		Суғорилгандан бир ҳафта кейин				
	Балан длиги, см	Баргл ар сони, дона	Балан длиги , см	Барг- лар сони, дона	Илдиз узунли ги, См	Ўсим- лик вазни, Г	Илдиз вазни, Г
1.Жўхоритоз а сув билан суғорилганд а	4,6	4,1	5,3	4,8	26,6	0,29	0,51
2.Хўхори мош илдизининг суюқлиги билан суғорилганд а	4,4	4,2	5.0	4,6	33,7	0,30	0,53
3.Жўхори (ловия илдизи суюқлиги билан суғорилганд а)	5,0	4,4	6,4	4,7	27,3	0,29	0,53
4. Жўхори	5,5	4,6	7,0	5,1	38,5	0,30	0,59

(соя илдизи суюқлиги билан суғорилган да)							
---	--	--	--	--	--	--	--

Юқоридаги маълумотлар шуни кўрсатадики, жўхори ва соя, ловия, мош каби дуккакли - дон экинларини аралаш экиш мумкин. Экинларни аралаш экишга яроқлилигини аниқлашда, уларнинг атроф муҳитга таъсирини билиш муҳимдир.

Ўзбекистонда аралаш экишга мос бўлган экинларни қўйидаги жадвалдан кўриш мумкин:

11-жадвал.

Аралаш экилган экинларни ташқи муҳитга талаби.

Кўрсаткичлар	Экинлар				
	Маккаж- ўхори	Жўхори	Соя	Судан ўти	Беда
1.Уруғларнинг униб чиқи шидаги биоло гик ҳарорат, °C	8-10	9-10	6-8	8-10	1-3
2.Гуллаши учун қулай ҳарорат	25-30	25-30	22-25	20-30	15-20
3.Экилгандан то йиғиб олгунгача фойдали ҳарорат йиғиндиси °C	1700-2600	2200- 2800	1700- 3200	2200- 3000	800-850
4.Ўсиш суръа тининг бирин чи даври	Секин	Секин	Тез	Секин	Тез
Ўриб олинган дан сўнгги бачкилаши ёки кайта ўсиб чиқиши	Ўсиб чикмайди	Турлари бўйича ҳар хил	Ўсиб чикма йди	Тез ўсиб чиқади	Тез ўсиб чиқади

Кўрсаткичларга асосланган ҳолда жадвалдаги экинларни аралаш экиш мумкин. Ўсимликларни экиш муддатларини бир-бирига мослаштириш мумкин. Ўримдан чиқадиган ўсимликларни аралаш экса бўлади. Бундай экинларни аралаш экиш бегона экилади ёки бегона ўтларга қарши экишдан олдин тупроққа ишлов бериш лозим. рухсат этилган пестицидлардан фойдаланса ҳам бўлади. Маккажўхори учун амбуш, волотон, хлорофос, тигам, фентиурам, агелон, базарган ва бошқаларни қўллаш мумкин. ТМТД, фентиурам, атразин, 2,4 типидagi амин тузлари, пропазин, раундап, рондел, ишлатилиши маъқулроқ.

Соя ўсимлиги учун эса амбуш, корсар, рипкорд, хлорофос, вернам, зенкор, лассо, хлоратни қўллаш мумкин. Беда ўсимлиги учун эса белофокс, амбуш, корсар, базудин, эрадикан, реглонларни ишлатилишига рухсат берилган.

Юқоридаги пестицидларнинг баъзиларини аралаш экилган озуқабоп экинларда ишлатиш мумкин. Шўрланган тупроқларда жўхори, судан ўти ва бедани аралаш экиш мумкин. экиладиган экин турларининг хўжалик жиҳатдан яроқлилигини кузатиш уларнинг муддатлари бир-бирига мос келиши билан боғлиқдир.

12.Қўшиб экиладиган экин турларини хўжалик жиҳатдан яроқлилиги.

Кўрсаткичлар	Ўсимликлар				
	макка жўхори и	жўхори	Соя	Судан ўти	Беда
1. Энг кўп кўкат тўпланадиган даври	Дони мум пиши қликд а	Дони мумпиш икликда	Дони тўлишга нда	гуллаши да	Гулла ш даври бошлан ишида
2.Экилгандан то ўриш вақтигача (кун ҳисобида)	90- 100	80-110	90-110	50-60	50-60
3.Энг кўп оксиллик даражаси	Сўта чиқар ганда	Тўпгул чиқарга нда	Дони тўлишга нда	Сўта чиқаргу нча	Шохла нганда
4.Энг кўп миқдор оксил тўпланадиган даври	Дони мум пишга нда	Дони мум пишганд а	Дони тўлишга нда	гуллаган да	Шонал аш,гул лаш бошлан ганда

Маккажўхори, жўхори, соя, судан ўти, беда каби экинларнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилигини баҳолашда уларни аралаш экилган майдонларда юқори ҳосилдорлик ҳамда ҳар гектар ҳисобига йиғиб олинадиган оксил энг кўп бўлган муддатларини танлаб олиш муҳимдир.

Экинларни аралаш экишда қуйидаги белгилар уруғларнинг униб чиқиши учун зарур бўлган ҳарорат , гуллаш учун қулай ҳарорат, экин экишдан тортиб ўриб олгунгача зарур бўлган фойдали ҳарорат йиғиндиси ва бошланғич ўсув давридаги ўсиш суръатлари энг асосий ҳисобланади.

1.8.ҲОСИЛНИ ПРОГРАММАЛАШТИРИШ (ШАКЛЛАНИШИНИ БОШҚАРИШ)

Ҳосилни шаклланишини бошқарув - бу демак, юқори ҳосилни таъминлайдиган интенсив технологияларни яратиш, ҳосилга таъсир қиладиган ҳамма омилларни муқобил даражага етказган ҳолда сақлаб туриш. Бу технологияга нав танлаш, органик ва маъданли ўғитларни меъёрини аниқлаш, муқобил туп сонини яратиш, касаллик ва ҳашоратларга, бегона ўтларга асосланган ҳолда пестицидлар, гербицидларни қўллаш, сув

тизимини бошқариш, ҳамма технологик тадбирлар ўз вақтида бажарилишини кўзда тутмоқ лозим. Дала шароитида ҳосилнинг шаклланишига таъсир қиладиган барча омилларни бошқариш мумкин эмас, шунинг учун ҳосилни шаклланишини бошқариш имкониятлари чекланган.

Аммо айрим омилларни бошқариш мумкин, масалан, тупроқ муҳити, тупроқни озиқа моддалар билан таъминланиши, тупроқ ҳайдалма қатламининг намлиги. Бу омилларни муқобил даражасига етказиш мумкин. Экин экишдан олдин шу минтақанинг тупроқ ва агроиклим имкониятларини тўла таҳлил қилиш зарур: бу- фойдали ҳарорат йиғиндиси, ойлар бўйича ҳарорат, ойлар бўйича ФАРнинг ва ёғингарчиликнинг миқдори, қорнинг қалинлиги, шамолнинг таъсири. Тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги физикавий, кимёвий хоссалари, механик таркиби, ҳажмий вазни, чиринди миқдори, тупроқ муҳити, тупроқда NPK миқдори, микроэлементларнинг мавжудлиги.

Сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигини аниқлашда, тупроқнинг намлиги, даланинг рельефи, нишоблиги ҳисобга олинади.

Агроиклим шароитидан келиб чиқиб экиладиган экин тури ва нави танланади. Танланадиган тур ва нави шу агроиклим шароитига мос бўлиши керак. Ўсимлик тури ва нави танланганда кўпинча бошқариб бўлмайдиган омиллар ҳисобга олинади (ҳаво ҳарорати, фойдали ҳарорат йиғиндиси, қор қалинлиги, ёғингарчилик миқдори). Ҳар хил минтақада бошқариб бўлмайдиган омиллар ҳар хил бўлади. Интенсив етиштириш технологиялари яратилганда шу омиллар ҳисобга олинади. Режалаштирилган ҳосил ҳақиқий имкониятдан юқори бўлмаслиги керак.

Ҳар доим минтақада ҳосилга таъсир қиладиган фавқулотда омиллар мавжуд бўлиши мумкин, шунинг учун ҳосилни камайиш хавфи ҳар доим бор.

Кўп йиллик агрометео маълумотларига асосланиб, ҳосил миқдори аниқроқ режалаштирилиши мумкин. Ўзбекистоннинг шимолий минтақасида экин тури ва нави танланганда у ердаги шароит ҳисобга олиниши зарур. Шимолий минтақада экиладиган экин турлари совуққа, қишда қорнинг кам бўлишига, қаттиқ шамолга бардош бериши керак. Жанубий минтақада экиладиган экин тур ва навлари иссиқликка, қурғоқчиликка чидамли бўлиши ҳисобга олинади.

Демак, ҳосилни режалаштиришда минтақанинг тупроқ-иклим шароити, агрофизика, агрокимёвий хоссалари ва энг асосий омилларни бошқариш имконияти ҳисобга олинади.

Ҳосилни прграммалаштиришдаги йўналишлар 1. Экинларни фотосинтетик имкониятига қараб юқори ҳосил етиштириш режалаштирилади. МАълумки, баргнинг ҳар 1000 кв.м. 2,5-3,0 кг дон ҳосил қилади ёки бир гектар экиннинг ФП 3 млн.га етиши керак. Шу ҳосилни берадиган ўсимлик сони аниқланади. Демак, кам хато қилиб

режалаштирилган ҳосилни таъминлайдиган уруғ экиш меъёрини ҳисоблаб бериш мумкин.

Режалаштирилган ҳосилни берадиган буғдой уруғини экиш меъёри қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$H \approx 10^4 \times P_{\text{хА}} : U \times B,$$

Бу ерда P -ўсимликлар туп сони,

A - 1000-та уруғнинг вазни,г

U - уруғнинг хўжалик яроқлилиги, %

B -ўсимликнинг ўсув даврида сақлаш даражаси, %.

13.Режалаштирилган ҳосилни таъминлайдиган уруғ экиш миқдори

(М.К.Каюмов маълумотлари)

Режалаштирилган ҳосил, ц/га	Экиш меъёри	Маҳсулдор тупланиш			
		1,7	1,8	1,0	2,0
50	Млн.уруғ.га	3,92	3,70	3,50	3,33
	Кг/га	157	148	140	133
55	Млн.уруғ.га	4,31	4,07	3,85	3,67
	Кг/га	173	163	154	147
60	Млн.уруғ.га	4,71	4,44	4,20	4,00
	Кг/га	188	178	168	160

Эслатма:бошқадан 1 г. дон чиқади, 1000 та доннинг вазни 40 г.,ўсимликларнинг сақланиш даражаси 75%.

2.Экин тури, нави бўйича ҳосилни сув билан таъминланишига қараб режалаштириш мумкин.Қуйидаги формулага қараб режалаштирилган ҳосил аниқланади:

$$X \approx 100 \times W : K_w,$$

Бу ерда: W -махсулдор сувнинг миқдори,мм

K_w -сувдан фойдаланиш коэффиценти, мм.га/ц.

Доннинг намлиги ва дон билан сомонинг нисбати ҳисобга олиниб хўжалик ҳосилини аниқлаш мумкин.

14.Сув билан таъминланишига кўра кузги буғдой донининг ҳосили

(М.К.КАюмов маълумоти)

Сувдан фойдаланиш , $K_{W, мм.га/ц}$	Сув билан таъминланиши, W мм						
	200	250	300	350	400	450	500
200	46,5	58,1	69,8	81,4	93,0	104,6	116,3
250	37,2	46,5	55,8	65,1	74,4	83,7	93,0
300	31,0	32,6	46,5	54,3	62,0	69,8	77,5
350	26,6 23,7	29,1	34,9	40,7	46,5	52,3	58,1
400	23,7	29,1	34,9	40,7	46,5	52,3	58,1
450	20,7	25,8	31,0	36,2	41,3	46,5	51,7
500	18,6	23,3	27,9	32,6	37,2	41,9	46,5
550	16,9	21,1	25,4	29,6	33,8	38,0	42,3
600	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,9	38,8

3.Хар бир экиннинг тупроқ ва ўғит элементларини ўзлаштириш коэффициентини аниқлаб, энг муқобил ўғитлаш тизимини тузиш орқали юқори ҳосилни режалаштириш мумкин.РЕжалаштирилган ҳосилга ўғит миқдорини аниқлаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади: 1) асосий ва қўшимча маҳсулотга талабю қилинадиган NPK миқдори, 2)асосий ва қўшимча маҳсулот таркибида NPK миқдори, 3) тупроқнин NPK ва микроэлементлар билан таъминланиши, 4) экинларнинг NPK ни ўзлаштириш коэффициентлари, 5) сарфланган ўғитнинг ҳосил билан қопланиши.

15.Режалаштирилган қосилни таъминлайдиган ўғит миқдорини қисоблаш тартиби (режалаштирилган ҳосил 50 ц/га.)

Кўрсаткичлар	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4
1.1 ц.дон ва тегишли сомонга сарфланган озуқа, кг (B ₁)	3,25	1,15	2,00
2.Режалаштирилган ҳосилга сарфланди, кг (50xB ₁)	162,5	57,5	100
3.Озуқа элементларининг миқдори:			

тупроқда-мг/100 г (П)	11,8	13,4	22,1
кг/га (ПхК)	354	402	663
4.Ўзлаштириш коэффициенти- K ₁	0,25	0,06	0,10
5.Тупроқдан ўзлаштирилган озуқа миқдори, кг (B ₁)	88,5	32,2	66,3
6.Етишмайдиган миқдори, кг (B ₂)	74,0	25,3	33,7
7.Ўғит элементларини ўзлаштириш коэффициенти (K ₂)	0,60	0,25	0,65
8.Талаб қилинадиган ўғит миқдори,кг	123	101	52

Тупроқдаги азот миқдори ҳисобига (88,5:3,25)-27,2 ц дон етиштириш мумкин, фосфор бўйича 28 ц., калий ҳисобига 33,1 ц.ҳосил олинади.Тупроқда одатда калий етарли бўлади (бўз тупроқларда), шунинг учун ҳосил азотли, фосфорли ўғитларга боғлиқ бўлади. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

16.Тупроқдаги азот миқдорининг кузги буғдой
ҳосилдорлигига боғлиқлиги

Азот миқдори, мг/100 г	Тупроқ азотини ўзлаштиришт коэффициенти,%					
	20	22	25	27	30	35
5	9,2	10,2	11,5	12,5	13,8	16,2
10	18,5	20,3	23,1	24,9	27,7	32,3
15	27,7	30,5	34,6	37,4	41,5	48,5
20	37,0	40,6	46,2	49,8	55,3	64,6
25	46,2	50,8	57,7	62,3	69,2	80,7

Тупроқда азот бўлса юқори ҳосил етиштириш мумкин.

17.Тупроқдаги фосфор миқдорининг кузги буғдой
ҳосилдорлигига боғлиқлиги

Фосфор	Фосфорни ўзлаштиришт коэффициенти,%
--------	-------------------------------------

миқдори, мг/100 г	5	7	10	14	17	20
5	6,5	9,1	13,0	18,2	22,2	26,0
10	13,0	18,3	26,0	36,6	44,3	52,0
15	19,6	27,4	39,2	54,8	66,5	78,4
20	26,1	36,5	52,2	73,0	88,7	104,4
25	32,6	45,6	65,2	91,2	110,0	130,4

Ҳосилга таъсир қиладиган омилларни бошқариб , юқори ҳосил олиш мумкин.

1.9.УРУ~ШУНОСЛИК

Дала экинларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулотнинг сифати экиш учу ишлатиладиган уруғнинг уруғлик сифатларига боғлиқдир. Уруғ тирик организм ҳисобланиб, унинг муртагидан келгусида ўсимлик ривожланади.. Шунинг учун уруғлик бўлажак ўсимликнинг биоогияси, ҳўжалик ва нав хусусиятиларини ўзида мужассамлаштирилган бўлади. Шу сабабли деҳқончилик тарихида уруғликнинг сифати белгиларига катта эътибор бериб келинган.

Уруғлар уч хил сифат белгиларига эга: 1.Уруғликнинг сифат белгилари, яъни экишга яроқли бўлиши (униб чиқиш даражаси, энергияси, ўсиш кучи ва тозалиги), 2.Нав тозалиги : уруғнинг маълум бир нав тозалигига эга бўлиши, унинг репродукцияси ва 3. Уруғликнинг ҳосилдорлик хусусиятлари - уруғнинг маълум бир шароитда юқори ҳосил бериш хусусиятлари.

Уруғлик ва нав тозалиги сифат белгиларидан ташқари, 1000 дона уруғнинг массаси (оғирлиги), катта-кичиклиги, йириклиги, зичлиги, уруғнинг бир хил йирикликда бўлиши ҳам катта ҳамиятга эга.

Уруғшунослик фани - биологик фан бўлиб, уруғнинг ривожланиши ва ҳаёти, тишқи муҳит факторларига талабчанлиги, юқори сифатли уруғлик етиштириш тхнологияси, уруғни экишга тайёрлаш усулларини ўрганади. Бундан ташқари уруғлик хусусиятларини аниқлаш услубини ўрганади.

Демак, уруғшунослик фани экиш учун ишлатиладиган уруғлик билан шуғулланади ва унинг мақсади уруғлик сифатини аниқлаш услубига эга. Шунинг учун уруғшунослик мустақил фанларга қўйилган талабларга тўлиқ жавоб беради..Уруғшунослик уруғчилик фанидан фарқ қилади.Уруғчилик фанининг вазифаси-янги навларнинг уруғини кўпайтириш тизимини, унинг нав тозалигини сақлаб қолиш ва ҳўжаликларни шундай уруғлар билан таъминлашдан иборатдир.

Дунёда биринчи уруғ назорат станцияси 1869 йили. Олмонияда

профессор Ф.Ноббе, сўнгра 187 йили Россияда профессор А.Ф. БАтилин томонидан ташкил этилган.

Ҳозирги вақтда уруғликнинг ҳар бир сифат кўрсаткичлари давлат андозаси билан белгиланади ва унинг назоратини марказий уруғликни назорат қилиш расадхонаси олиб боради.

Маданий ўсимликлар ҳаётий даври уруғдан -уруғгача ҳисобланади. Ўсимликшуносликнинг асосий мақсади шундан иборатки, битта уруғ экиб олган ҳолда уни кўп марта кўпайтириб олишдир. Уруғни ҳар томонлама ва чуқур ўрганишнинг аҳамияти ҳам шундан иборатки, уруғнинг тизим даврида ҳар хил ноқулай шароитларга қарши туриши, ўзининг ҳаётчанлигини йўқотмаслиги, узоқ муддат яроқли ҳолда туриши, бир дона ўсимликнинг ўзига ўхшаган кўп сонда ўсимлик бериши, уларнинг мустақил равишда кўпайишидан ҳамда бу хусусиятларга эга бўлиши маълум бир вақтда ўсимликни ҳаётини қайта давом эттиришга имкон беради.

Уруғ ўз ривожланишини тамом қилиб, она ўсимлигидан керакли заҳира озиқ моддаларни олгандан сўнг ундан ажралади ва ўзи мустақил ўса бошлайди. Она ўсимликнинг яхши ривожланган бўлиши, соғломлиги, бакуватлиги юқори сифатли уруғ пайдо бўлишига асос бўлади.

Экиш учун маданий ўсимликларнинг уруғи ёки меваси ишлатилади. Ҳар қандай ўсимлик пишиш даврида мева тугади ва етилган мева беради. Дукакларда меваси дуккак, донли ўсимликларда дон, ғўза, зиғирда кўсак ва бошқалардир. Йиғиш ва янчиш жараёнида мева қобиклари ёрилади, улардан уруғ ажралади ва улар экиш учун олинади. Баъзи бир меваларда мева уруғ қобиклари билан қўшилиб кетган бўлади ёки бир неча мевалар бир-бири билан қўшилиб ўсади, масалан ғалласимон ўсимликларнинг донида ва қанд лавлагининг меваси -ёнғоқчада кўриш мумкин. Шунинг учун нафақат уруғ, балки мевалар ҳам экиш учун ишлатилади.

Уруғнинг йиғишидан кейин етилиши. Уруғ тирик организм, унинг асосий ҳаётий омиллари - нафас олиш, кимёвий таркибининг ўзгариши ва бошқалар. Уруғнинг етилиши уни йиғиб олиш, сақлаш ва тиним даврида ҳам тўхтамайди. Уруғни йиғиш даврида у морфологик етилади, лекин ҳали уни униб чиқиш кучи ва даражаси паст бўлади. Уруғ тўла етилган даврида унинг ҳаётчанлиги, униб чиқиш даражаси нормал ҳолатга келиши учун йиғишдан кейин маълум даврни, яъни тиним даврини ўтиши керак. Тиним даврининг ўтиш муддати ўсимлик тури ва уларнинг нав хусусиятларига, уруғларнинг оналик ўсимликда ривожланиш ва пишиш ҳамда уруғнинг йиғиб олингандан сўнг сақлаш шароитига боғлиқ. Бу даврда уруғ физиологик- биокимёвий жараёнларни ўтади, улар тўла етилади ва униб чиқиш хусусиятига эга бўлади. Масалан, тиним даврининг муддати маккажўхори ва баргак уруғларида бир неча кун, буғдой, арпа, тарик, нўхат, кунгабоқар уруғларида 20-40 кун бўлади.

Уруғнинг пишиш давридаги шароитга қараб ҳам тиним даври ҳар хил бўлади. Бу давр салқин ва серёгин бўлса, уруғларнинг тиним даври узаяди, аксинча, илиқ ва қуруқ бўлса тиним даври қисқаради. Маълум шароит таъсирида уруғларнинг физиологик етилиши, яъни тиним даврини тезлаштириш мумкин. Донли ўсимликларни йиғиш даврида ёғингарчилик кўп бўлса ҳосилни офтобга қиздириб-шамоллатиш натижасида тиним даврини қисқартириш мумкин.

Уруғларнинг турли хил сифат белгиларига эга бўлиш асослари. Уруғларнинг ҳар хил бўлиши уларнинг морфологик белгилари, кимёвий ва биокимёвий таркиби, физиологик ҳолати, уларнинг тириклиги, унувчанлиги ва ҳосилдорлиги бўйича турли хил бўлишига айтилади. И.Г.Строна (1967) уруғларнинг турли хил сифат белгиларига эга бўлиши уч хил экологик, оналик ва генетик сабабларга бўлинади.

1. Уруғларни турли хил сифат белгиларига эга бўлишида экологик шароитнинг таъсири бекиёс бўлади. Ўсимлик ва уруғларнинг ривожланиш даврида экологик шароит таъсирида ҳар хил уруғлар пайдо бўлади. Уруғларнинг бу сабабга кўра, ҳар хил бўлиши таъсир қилмайди, лекин маълум бир биоогик хусусиятларнинг ривожланишига таъсир кўрсатади.

Маданий ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши ташқи муҳитнинг ҳар хил шароитида ўтади. Ривожланаётган уруғ барглари орқали фотосинтез маҳсули билан илдиз системаси орқали озиқ моддалар билан таъминланади. Баъзи омиллар уруққа ижобий, баъзилари эса салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Уруғнинг сифатига таъсир қиладиган асосий омиллардан бири ҳаво ҳарорати ҳисобланади.

Э.Г.Кизилова маълумотларига қараганда, маккажўхори гуллаш ва уруғнинг шаклланиш даврида 20-22°C га нисбатан 12-14°C да уруғларни уруғлик сифати ва униб чиқиш қуввати 3-4% га пасайтирганлигини кўрсатади.

Бундан ташқари ўсимликларни ўсиш шароитига қараб уруғларнинг кимёвий таркиби ва ферментларнинг фаоллиги ҳам ўзгаради. Об-ҳаво шароити ўзгариши билан уруғлардаги захира озиқ моддалар миқдори ҳам ўзгаради. Айниқса, уруғ шаклланиш даврида фаол ҳароратининг ошиши ва намлик етарли бўлиши уруғда оксил моддасининг тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади. Демак, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши, айниқса, уруғ тугиш ва шаклланиш давридаги экологик шароити уруғ сифатига кучли таъсир кўрсатади.

2. Уруғларнинг ҳар хил бўлишининг иккинчи сабаби-оналик ўсимликнинг ривожланишида намоён бўлади. Оналик ўсимликда уруғларнинг ҳар-хил жойланиши ва ривожланиши, уруғларнинг ҳар-хил озиқланиш ва оналик ўсимликни уруғ ривожланишига ҳар хил таъсир кўрсатиши натижасида келиб чиқади.

Умуман бир туп ўсимликда, бошоқда, рўвакда, сўта ва кўсакда, уруғлар ҳар хил сифатга эга бўлиб, улар морфологик, анатомик, физиологик, биокимёвий кўрсаткичлари бўйича бир-биридан фарқ қилади. Маданий ўсимликларда гулларнинг пайдо бўлиши, мева ва уруғларнинг пишиши бир ўсимликнинг ўзида бир вақтга тўғри келмайди. Бошоқли дон экинларида бошоқ ўрта қисмидан гуллайди, пастки ва юқориси кечроқ гуллайди. Биринчи ёки олдин ҳосил бўлган уруғлар йирик бўлиб, юқори уруғлик сифатига эга бўлади. Рўвакли экинларда гуллаш рўвакнинг учки қисмидан бошланади, пастки ва ён шохларда кейин гуллайди, шунинг учун рўвакнинг учки қисмидан гуллар йирик ва уруғлик сифати юқори бўлади. Сўтанинг ўрта қисмидаги донлар эса шундай хусусиятга эга бўлади.

Тошкент давлат аграр университетида ўтказилган тажрибалар натижасига кўра, жўхорининг гул тўпламидаги уруғларнинг сифати ҳар хил бўлганлигини қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин.

Жўхори уруғининг сифат кўрсаткичлари

(З.Умаров маълумотлари)

Уруғлар	Сифат кўрсаткичлари, мм			
	Узунлиги	Эни	қалинлиги	1000 дона уруғнинг вазни, г
Рўвакнинг юқори қисмидан олинган уруғ	4,23	4,38	2,7	35,8
Рўвакнинг ўрта қисмидан олинган уруғ	4,10	4,25	2,66	31,6
Рўвакнинг пастки қисмидан олинган уруғ	3,42	4,06	2,58	28,8

Жадвалда кўрсатилган маълумотлар бўйича жўхори уруғининг сифати жойлашган ва ривожланган қисмига қараб ҳар хил бўлар экан. Ҳар бир ўсимликнинг туп гулида олдин етилган уруғлар нафақат йирик, балки кимёвий таркиби, физиологик ҳолати ва ҳосилдорлик хусусиятлари ҳам юқори бўлади. Агрономия амалиётида бундай уруғларни экиш, экинлар ҳосилдорлигини оширишга имкон туғдиради. Юқори сифатли уруғни махсус саралаш машиналарида уруғларни катталигига қараб солиштирма вазни бўйича саралаб ажратиш мумкин. Бундан ташқари комбайнда паст тезликда янчилган уруғларни экишга ажратиб олинади.

3. Уруғларни ҳар хил сифатли бўлиши уларнинг генетик жиҳатидан ҳар хил бўлишига боғлиқдир. Ҳар бир ўсимликда, айниқса четдан чангланувчи ўсимликларда гулнинг оналик оғизчасига бошқа ўсимлик ёки гулдан оталик чанги тушиши мумкин. Бу ҳодиса уруғларнинг генетик жиҳатидан нафақат

бир туп ўсимликда, балки бир туп гулида ҳам ҳар хил бўлишига сабаб бўлади. уруғларнинг ҳар хил сифат белгиларига эга бўлган ижобий ёки салбий бўлиши мумкин. Шунинг учун уруғларнинг сифат кўрсаткичларига салбий таъсир қиладиган шароитларни аниқлаш ва омилларни йўқотиш зарур. Лекин уруғларнинг ҳосилдорлик хусусиятларини олдиндан белгилайдиган объектив усуллар ҳали аниқланган эмас. Аммо, гетероспермияни ўрганиш уруғнинг, шаклланиши ва биологик қимматли кўрсаткичларга эга бўлган уруғни етиштиришга имкон беради.

Уруғ пишиш давлари. Дон ҳосил бўлиши ёки унинг пишиш давларини Н.Н. Кулешов қуйидагича: доннинг шаклланиш, тўлишиш ва пишиш давларига бўлади. Уруғ ривожланишининг маълум давлари уруғдаги намнинг миқдорига қараб аниқланади. Уруғнинг намлиги барча минтақаларда бир хил бўлиб, ҳамма шароитда уруғга пастки моддаларни оқиб келиши мум пишиш даврини бошланишида тўхтайди. Шу сабабли Н.Н.Кулешов биринчи бўлиб "хамир"пишиш даврини ажратади. Дон ҳосил бўлиш жараёнини қўшимча изланишларга асосланиб (Коренев, 1967)қуйидаги давларга бўлади.

1.Уруғнинг шаклланиши - уруғ ҳужайра оталангандан сўнг, сут пишиш давригача давом этади. Гуллашдан икки - уч кун ўтгандан кейин 80% намга эга бўлган уруғнинг асоси пайдо бўлади. Гуллашдан 6-7кун ўтгандан кейин ундаги куруқ модда массаси секинлик билан оша бошлайди ва охири дон тўла узунликка эга бўлади. Лекин, у ҳали намга тўлишмаган бўлади, охири уруғ 65 % эга бўлиб дон шаклланади.

2. Доннинг етилиш даври. Бу даврда куруқ модда кўпаяди. Донинг эни ва қалинлиги ошади. Бу даврда уруғда 40% намлик бўлади. Бу муддат сут ва хамир пишиш давларига тўғри келади.

3.Уруғнинг пишиш даври. Мум пишиш давридан тўла пишиш давригача давом этади. Бу давр қуйидаги қисқа давларга бўлинади: мум пиш даврининг бошланиши, ўртаси ва тугаши. Тўла пишиш даври иккига-тўла пишиш даврининг бошланиши ва тўла пишиш даврига бўлинади. Бу даврнинг бошларида уруғда намлик 18-20%, охирида 17% бўлади.

Уруғни пишиш даврида унга пластик моддаларнинг ўтиш муддати ва интенсивлиги об-ҳаво шароитига боғлиқ бўлади. Иссиқ ва куруқ ҳавода тупрокда нам етишмаган вақтда уруғнинг етилиш даври қисқаради ва йирик уруғ шаклланишига, ҳосилнинг камайишига салбий таъсир кўрсатади. Бу даврда об-ҳавонинг кескин ёмонлашиши уруғда куруқ моддалар ҳосил бўлишига имкон бермагани боис, ҳосил пасаяди ва уруғ сифати ёмонлашади. Об-ҳаво яхши бўлиб, нам етарли бўлганда уруғнинг етилиш ва пишиш даври узаяди, уруғ йирик бўлган ҳолда, ҳосил ошади.

Уруғнинг униб чиқиши учун маълум шароит, яъни намлик, ҳарорат, ҳаво, ёруғлик етарли бўлиши керак. Уруғнинг униб чиқиши мураккаб

биологик жараён бўлиб, уруғдаги эриган захира озиқ моддалар муртакга ўтгандан сўнг у пояча ҳосил қилади. Муртак пояча ҳосил қилиш даврида нафақат уруғдаги захира моддалардан, балки тупроқдаги озиқ моддалар ва намликдан фойдаланади.

Уруғнинг униб чиқишида унинг узоқ муддат унувчанлигини йўқотмаслиги катта аҳамиятга эга. Уруғлар биологик ва ҳўжжалик жиҳатидан яшовчанликка эга. Биологик яшовчанлиги узоқ муддат яшовчанлигини йўқотмаслик хусусиятидир. Ҳўжалик яшовчанлиги эса уни сақлаш даврида кондицияли униб чиқиш даражасини муқобил шароитда йўқотмаслигидир. Уруғларнинг ҳаётчанлиги ўсимликни ботаник турига, етиштириш ва уруғни сақлаш шароитига боғлиқ бўлади.

Уруғнинг униб чиқиши учун маълум миқдорда нам талаб қилинади. Ўсимликлар турига қараб намга талабчанлик ҳар хил бўлади. Энг кўп нам талаб қиладиган ўсимликларга қанд лавлаги уруғи (қуруқ уруғ оғирлигига нисбатан (168%), зиғир (160%), нўхат уруғи(104%) киради. Донли ўсимликларнинг уруғи 30-37% дан 65-76% гача нам олиши керак.

Уруғнинг нам олиш тезлиги ҳароратга боғлиқ. Ҳарорат юқори бўлганда бу жараён тез ўтади ва уруғнинг униб чиқиш муддати тезлашади. Ҳар бир ўсимлик ўзининг биологик хусусиятига кўра минимал, оптимал ва масимал ҳароратга эга.

Минимал ҳарорат- энг паст ҳарорат бўлиб, бунда жавдар, нўхат, беда учун 1°, буғдой, арпа учун 3-4°, маккажўхори, кунгабоқар, жўхори учун 8-10° ҳисобланади.

Оптималь ҳарорат энг мувофиқ ҳарорат бўлиб, бунда уруғларнинг униб чиқиши тезлашади. Бу ҳарорат кўпчилик дала экинлари учун 25-30° ҳисобланади.

Максимал ҳарорат - энг юқори ҳарорат ҳисобланиб, бунда уруғларнинг униб чиқиши давом этади. Лекин ҳарорат ошган сари уруғларнинг униб чиқиш жараёни тўхтайтиди, масалан, маккажўхори 44°, буғдой 32°, қанд лавлаги 28-30°. Лаборатория шароитида уруғларнинг униб чиқиш қобилияти экилган уруғларнинг сонига нисбатан тўла майса берган уруғлар сонига айтилса, дала шароитида уруғларнинг униб чиқиш даражаси деб, униб чиқиш қобилиятига эга бўлган уруғларнинг майса берган сонига айтилади. Бу кўрсаткич экинлардан юқори ҳосил олишда катта аҳамиятга эга, чунки ўсимлик қалин экилганда ҳам сийрак экилганда ҳам унинг ҳосилдорлиги паст бўлади.

Дала шароитида ўсимликларнинг униб чиқиш даражаси лаборатория шароитига нисбатан анча паст бўлади. Донли ўсимликларда 65-85%, қанд лавлагида 50%, кўп йиллик ем-хашак ўтларда 30-49%га тенг бўлади. Бу кўрсаткич- уруғнинг сифатига, экиш давридаги тупроқ ҳароратига, намлигига, уруғни экиш чуқурлигига ва агротехникага боғлиқ.

Лаборатория шароитида уруғнинг унувчанлиги ва майсаларнинг униш кучи юқори бўлади. Бундай уруғлар йирик ва оғир бўлиб тез ва тўла майса беришга имкон беради.

Экологик шароитнинг таъсири. Уруғнинг сифат белгиларига таъсир этувчи омиллардан муҳимлари: ҳарорат ўсимликнинг ўсиш даврида сув билан таъминланиши, куннинг узун қисқалиги, тупроқ хусусияти ва бошқалар.

Кўпчилик олимлар, жумладан Н.И.Вавилов, Н.Н.Кулешов ва бошқалар - дон экинлари уруғчилигини яхши тупроқ ва иқлим шароитларига эга бўлган туманларда ташкил қилишни тавсия қилишган. Ҳар бир минтақада ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, шундай шароитлар билан таъминланган минтақаларда юқори сифатли уруғ олиш мумкин. Жанубий туманларда шимолий туманларга нисбатан юқори сифатли ва ҳосилдорлиги юқори бўлган уруғ олиш имкони ҳам тажрибаларда тасдиқланган.

Уруғнинг сифат белгилари ва ҳосилдорлиги дон экинлари ётиб қолганда ёмонлашади, чунки бу экинлар ёғингарчилик кўп бўлган вақтларда, азотли ўғитлар меъёридан кўп берилганда, ўсимлик қалинлиги ошириб юборилганда ётиб қолади.

Экологик шароитнинг уруғлик сифатига кучли таъсир қилишига жанубий минтақаларда картошканинг айланиши мисол бўла олади. Картошка уруғининг айланишига асосий сабаб.- уни етиштириш ва сақлаш шароити, ўсимликнинг биологик хусусиятларига мос келмаслигидир. Жанубий минтақаларда картошкани ёзда экиш ва тоғли зоналарда етиштириш тавсия қилинади. Чунки ёзда экилганда ва тоғли зоналарда етиштирилганда унинг туганак тугиши бир хил ҳароратда (15-17°) ўтади.

Уруғ сифатига агротехник тадбирларнинг таъсири. уруғ сифатига ўтмишдош экинлар катта таъсир кўрсатади. Бошоқли дон экинлари, дуккакли-дон ва кўп йиллик дуккакли ўтлардан кейин экилганда ҳосилнинг ошиши билан бирга уруғлик сифати ва ҳосилдорлиги ортади.

Уруғнинг сифат белгиларига уруғнинг экиш меъёри ва усуллари ҳам таъсир қилади.

Ёппасига тор қаторлаб экиладиган дон экинларида уруғни экиш меъёрини ошириш билан тупланиш даражасини камайтириш мумкин. Бу 1000 та доннинг вазни ва ҳосилдорлигини оширади. Бу ҳолда ҳосил асосан эрта пайдо бўлган поялардан олинади. Аксинча, экиш меъёри кам бўлиб, ўсимликлар сийрак жойлаштирилса битта ўсимликнинг тупланиш даражаси юқори бўлади. Бунда ҳосил кейинроқ ўсган поялардан ҳам олинади. Бу пояларда бошоқ ва уруғ майда бўлади. Шу сабабли умумий ҳосилда ҳар хил майда уруғлар мавжудлиги учун олинadиган уруғнинг сифати пасаяди. Бундан ҳар битта ўсимликдан олинган ҳосил кўп бўлиши мумкин, лекин гектардан олинган ҳосил камаяди. Шунинг учун уруғлик майдонларда

Ўсимлик қалинлиги муқобил бўлиши керак. Кенг қаторлаб экиладиган дон экинлари (маккажўхори, жўхори) сийрак қилиб экилганда ҳар бир ўсимликнинг бақувват ўсиши ва ривожланиши ҳисобига рўваклари катта ва ундан олинган уруғлар ҳам йирик, уруғликнинг сифат белгилари юқори бўлади.

Уруғнинг сифатига экиш муддатининг таъсири каттадир. Ўсимликнинг экиш муддатини ҳар бир экиннинг биологик хусусиятига қараб белгилаш зарур. Оптимал муддатда экилганда уруғлик юқори бўлади, чунки бу муддатда тупроқ ҳарорати ва намлиги етарли даражада бўлганлиги учун майса тез пайдо бўлади ва ўсимлик яхши шаклланади. Бундай ўсимликлар касаллик ва ҳашоратларга чидамли бўлиб ривожланади.

Экиннинг ҳосилига ва уруғнинг сифатига айниқса, ўғитнинг таъсири кучли бўлади. Уруғлик учун экилган маккажўхорида айниқса, озик моддаларнинг нисбати туғри бўлиши керак. Ортиқча азот ўғити берилганда ҳосил ошиши мумкин, лекин уруғнинг сифати пасаяди. Бу ҳолда кучли тупланиш ҳар хил сифатли уруғларнинг ҳосил бўлишига имкон туғдиради. 1000та доннинг вазни камаяди, уруғнинг униб чиқиш кучи пасаяди. Фосфор моддасининг етарли бўлиши уруғни сифат белгилари ва ҳосилдорлик хусусиятининг яхшиланишига олиб келади. Уруғлик учун экилган майдонларда ҳосилни қисқа муддатларда йиғиб олиш уруғлик сифатини оширади. Бир вақтда етилиб пишмайдиган дон экинларида (тариқ, шоли, маржумак) ва дуккакли-дон экинларда юқори сифатли уруғни ажратиб олиш учун икки марта янчиш усули қўлланилади. Бунда биринчи марта енгилроқ янчилиб (60-70%) сифатли уруғлар ажратиб олиниб, иккинчи янчишда қолган уруғлар янчиб олинади.

Уруғни янчиш давридаги унинг намлиги механик шикастланишига олиб келади. Шунинг учун уруғнинг ўртача намлиги 18%га бўлиши керак.

Уруғликка бўлган талаб ва давлат андозаси. Экиш учун ишлатиладиган уруғ, уруғлик сифати белгилари бўйича давлат андозасига жавоб бериши лозим. Уруғнинг сифати қуйидаги кўрсаткичлар: тозалиги, униб чиқиш даражаси энергияси, униб чиқиш кучи ва ҳаётчанлиги, 1000та доннинг оғирлиги, зараркунанда ва касалликлар билан зарарланиши аниқланади.

Барча уруғчилик хўжаликларда уруғларнинг сифатини давлат уруғчилик лабораториялари назорат қилиб туради. Бунинг учун белгиланган муддатларда ҳамма хўжаликлардаги уруғларнинг ҳар бир партиядан махсус қўлланмага мувофиқ ўртача нави олинади ва бу намунада юқорида кўрсатилган уруғлик сифати аниқланади.

Уруғнинг тозалиги деб, асосий экин уруғидаги соғлом яроқли уруғлар миқдорига (фоизига) айтилади.

Уруғнинг униб чиқиш даражаси лабораторияда ундириш йўли билан

аниқланади, уруғнинг униб чиқиш даражаси деб, (фоиз) ҳар бир ўсимлик учун белгиланган муддатда (7-8 сутка) олинган намунадан униб чиққан уруғлар сонига айтилади.

Уруғнинг униб чиқиш энергияси деб, (фоиз) қисқа муддатда (3-4 суткада) нормал униб чиққан уруғлар сонига айтилади.

Уруғнинг ўсиш кучи деб, маълум қум ёки тупроқ қалинлигини (3-5см) уруғ ўсимтасини ёриб чиқиш қобилиятига айтилади. Уруғнинг униб чиқиш кучи 10 суткада тупроқ қалинлигини ёриб чиққан соғлом уруғ ўсимтилирининг оғирлиги билан (100та ўсимта ҳисобида) ўлчанади.

Уруғнинг ҳаётчанлиги, уруғлик партиясидаги тирик уруғларга (фоиз) айтилади.

Уруғнинг намлиги уруғ сифатини белгиловчи муҳим кўрсаткич бўлиб, уруғ таркибидаги намлик миқдорини (фоиз) кўрсатади. Намлиги бўйича давлат андозасига мос уруғларни *кондицион уруғлар* дейилади.

Куруқ ҳолатда 1000та доннинг грамм ҳисобидаги вазнига кондицион намлик деб айтилади. Йирик, тўлиқ, 1000та доннинг оғирлиги катта уруғларда муртакнинг ривожланиши учун керакли захирадаги озиқ моддалар етарли бўлади.

Уруғларнинг касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиш ҳам уруғлик сифат кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Зарарланган уруғлар экиш учун яроқсиз ҳисобланади.

Уруғликни экиш учун яроқлилиги, бир партиядаги асосий экин уруғини униб чиқиш хусусиятига эга бўлган тоза уруғларга айтилади. Уруғнинг уруғлик сифатларини махсус лабораторияларда давлат андозаси бўйича бир хил услубда аниқланади (ГОСТ - 12036, - 12047 - 66 гача). Уруғни уруғлик сифатларини аниқлаш учун экиш учун ажратилган уруғ партиясидан ўртача намуна олинади. Бундан мавжуд барча қоидаларга риоя қилиш керак. Ўртача намланадиган уруғнинг миқдори экин турига, уруғнинг йириклигига қараб ҳар хил бўлади. Кўпчилик дон экинлари учун ўртача намуна миқдорини 1000 грамм майда уруғлар учун 100 г деб олинади. Ўртача намунасидан учта олинади. Биринчи намунани уруғнинг тозалиги униб чиқиш даражаси ва кучи, ҳаётчанлиги ва 1000та уруғнинг вазнини аниқлаш учун ишлатилади. Иккинчи уруғ намунасидан эса уруғнинг намлиги ва омбор зараркунандалари билан зарарланиш аниқланади. Бу уруғ намунаси тоза куруқ шиша идишга солиниб, сўрғич билан маҳкамлаб ёрлиқ ёпиштириб қўйилади. Учинчи уруғнамунаси касалликлар билан зарарланишини аниқлаш учун ишлатилади ва бу намуна қоғоз халтага солинади.

Ўртача уруғ намунаси давлат уруғчилик инспекцияси томонидан инструктаж олган хўжалик, тажриба муассасалари агрономлари томонидан олиниб, икки нусха **далолатнома (акт)** билан хужжатлаштирилади. Бунда махсус қабул қилинган хужжат шакли тўлдирилиб, унда уруғнинг тўла

тавсифномаси берилади. Бу актга намуна олган агроном, хўжалик раҳбари ва уруғни сақлашга жавобгар омбор мудирлари қўл қўяди. Актнинг бир нусхаси хўжаликда, **иккинчи** нусхаси намуна билан бирга давлат уруғ инспекциясида туради.

Уруғликнинг асосий хусусиятлари — тозалиги, униб чиқиш даражаси, намлиги, бошқа экин ва бегона ўтлар сони бўйича экин класслари белгиланади. Буғдой, жавдар, арпа, сули, зиғир уруғлари уч классга, маккажўхори, маржумак, тарик, нўхат, кунгабоқар, қанд лавлаги, кўп йиллик ўтлар уруғи икки классга бўлинади. Махсус уруғчилик хўжаликларида уруғлик майдонларида 1 класс, айримхол-ларда 2 класс уруғлари экилиши мумкин. Класслар бўйича уруғнинг уруғлик сифатлари (Г.С.Посўпанов, 1997) жадвалда келтирилган.

Қишлоқ хўжалик экинлари уруғининг уруғлик сифатига лабораторияда ўтказилган таҳлил асосида давлат уруғлик инспекциялари томонидан ҳужжат берилади.

19. Уруғлик сифатларнинг сифат кўрсаткичлари.

Экинлар тури	Синфлар	Асосий экин уруғларининг миқдори % ҳисобида	1 кг дан кўп бўлмаган бошқа экинлар уруғи		Униб чиқиш даражаси % ҳисобида	Уруғ намлиги, % ҳисобида
			Жами	Шу жумладан бегона ўт уруғлари		
1	2	3	4	5	6	7
Юмшоқ буғдой (ГОСТ 10467-76)	I	99	10	5	95	15
	II	98	40	20	92	15
	III	97	200	70	90	15
Юмшоқ буғдой (ГОСТ 10467-76)	I	99	10	5	95	15
	II	98	40	20	87	15
	III	97	200	70	85	15
Жавдар (ГОСТ 10468-76)	I	99	10	5	95	15
	II	98	80	40	92	15
	III	97	200	70	90	15
Арпа, сули	I	99	10	5	95	15

(ГОСТ 104-70-76)	II	97	40	20	92	15
Тарик	I	99	16	10	95	14,5
(ГОСТ 10249-75)	II	97	200	150	85	14,5
Маккажўх ори	I	99	5	бўлмайди	96	14
(ГОСТ 20582-86)	II	98	5	бўлмайди	90	14
Маржумак	I	99	20	10	95	15
(ГОСТ 10247-85)	II	98	120	30	90	15,5
Нўхат	I	99	5	бўлмайди	95	15
ГОСТ(102 46-86)	II	97	30	5	90	15
Кунгабоқар	I	99	10	5	95	15
ГОСТ (9576-84)	II	98	40	20	92	15
Беда	I	96	150	100	80	13
(ГОСТ194 50-80)	II	96	250	200	70	13
Зиғир	I	98	200	150	95	13
(ГОСТ 9668-75)	II	97	500	500	90	13
	III	96	1500	1500	85	13

Лаборатория таҳлилларининг натижаларига қараб уруғликнинг сифати бўйича, "қондицияли уруғ гувоҳномаси" ёки "анализ натижалари" деган ҳужжатлар берилади. Гувоҳнома уруғлик сифати бўйича стандартга жавоб берган уруғ партияларига берилади.

Уруғни сақлаш учун тайёрлаш. Уруғ комбайнларда янчилгандан кейин тоза бўлмайди ва намлиги юқори бўлиши мумкин. Бундай уруғларни қушимча ишловсиз сақлаш мумкин эмас, шунинг учун янчилган уруғ

тозаланади, қуритилади ва сараланади. Уруғни тозалашда ОВП-20 А, ЗВС-20, ЗАВ-40, ЗАВ-50 ва бошқа русумли тозалагич машиналардан фойдаланилади. Кўпгина дуккакли ўт ва зиғир уруғларидаги (силлиқ уруғлар) бегона ўт уруғларидан электромагнит машиналарида (ЭМС-1А) тозалаш мумкин, бунинг учун дуккакли ўтлар уруғига темир кукуни аралаштирилади. Бу кукун текис, силлиқ бўлмаган бегона ўт уруғларида ушланиб қолади. Бундай уруғлар машина орқали ўтказилганда электромагнит ғилдираги уларни тортиб олади.

Тозаланган уруғлар қуритилиб, кондицияга етказилиши керак, қуритилмаган уруғларни сақлаш мумкин эмас, бунда уруғнинг қизиши рўй беради ва замбуруғ касалликлари ҳамда омбор ҳашоратлари билан зарарланади. Қуёшли иссиқ кунларда уруғни очик ҳавода қуритиш мумкин, кечасига уруғларни йиғиб устига брезент ёпиб қўйилади. Уруғни махсус машиналарда ҳамда уруғ тозалаш-қуритиш мажмуасида илиқ ҳаво билан актив шамоллатиб қуритиш мумкин.

Уруғни саралаш. Бу мажбурий тадбир ҳисобланиб-унинг натижасида йириклиги бир хил уруғлар ажратиб олинади. Бундай уруғлар озиқ моддаларига бой, униб чиқиш даражаси юқори бўлганлиги сабабли юқори ҳосил беради.

Уруғни саралаш учун тешиклари ҳар хил катталиқда бўлган ғалвир тўпламидан фойдаланилади. Бунда ғалвирлар уруғнинг узунлиги, эни ва қалинлигига қараб танланади. Бу саралашдан асосий мақсад - уруғлик партиясидан енгил, пуч ва майда уруғларни ажратиб ташлашдан иборат. Бунинг учун ОС - 0,4А, СМ - 4 ("Петкус"- "Гигант") машиналари ишлатилади. Бу машиналар умумий уруғ массасидан 60-75% уруғлик сифати юқори бўлган уруғларни ажратади.

Маккажўхори, кунгабоқар, қанд лавлаги уруғларини катта кичиклигига қараб гуруҳларга (фракцияларга) бўлинади, яъни калибровка қилинади. Бунинг натижасида уруғни экиш вақтида ҳар бир уяга бир хил миқдорда уруғ ташлаб экиш мумкин. Бундай уруғлар экилганда бир текис униб чиқади. Уруғларни калибровка қилиш, яъни катта-кичиклиги бўйича гуруҳларга ажратиш ва дорилаш махсус заводларда бажарилади ва хўжаликларга қопларга жойланган холда, экиш учун тайёрланган уруғ берилади.

Тозаланган, қуритилган ва сараланган уруғлик махсус дезинфекция қилинган уруғ омборларида сақланади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Уруғларни экишга тайёрлаш, дорилаш, куёшда қиздириш, дуккакли экинлар уруғини иахсус бактерияга юктириш, уруғнинг устки қисмининг озиқ моддалар билан қоплаш ва қобиғи қаттиқ уруғларни механик усулда сув ўтказувчанлигини оширишдан иборат.

