

# ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

*Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги  
вазирлиги олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик  
сифатида тавсия этган*

Тошкент — «Меҳнат» — 2000

Дарслик Ҳ.Отабоева (Кириш, I (1–8), II (2.1, 2.10, 2.11), III, IV, VIII боблар), Э.Умаров (I (1.9), II (2.2, 2.6, 2.7), IX боблар), Ҳ.Бўриев, С.Дўстмуродова (VII боб), Ф.Қурбонов (II (2.3, 2.4, 2.5) боб), А.Алимов (X боб), Ф.Раҳимов (II (2.9) боб), И.Массино (VI боб), О.Қодирхўжаев (V боб) томонидан ёзилди.

*Тақризчилар:* Р.ТИЛЛАЕВ – Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтининг директори, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, А.ҲОЛИҚОВ – Ўзбекистон чорвачилик илмий-тадқиқот институтининг етакчи илмий ходими, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Китоб Тошкент Давлат аграр университети буюртмаси  
асосида чоп этилди

Ж  $\frac{3704010000 - 2}{M359 (04) - 99}$  зълонсиз-99

ISBN 5-8244-1348-7

© «МЕҲНАТ» нашриёти, 2000 й.

## 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 чиқаришининг мавсумийлиги, муайян агротехника тадбирларни маълум муддатларда ўтказиш, шароитни ҳар доим ўзгартириб туришидир. Қишлоқ хўжалигига доимо янги навлар, янги технологияларнинг кириб келиши бу соҳадаги мутахассислардан чуқур ва ҳар томонлама пухта билимга эга бўлиш талаб қилинади.

Ўсимликшунослик чорвачилик билан чамбарчас боғлиқ. Чорвага 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 бошланган.

Ўсимликшунослик фани ҳозирги даврда, асосан, дала экинлари билан шуғулланади. Ўсимликшунослик — агрономиянинг бир бўлимидир. 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 уруғларининг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш, маълум тупроқ ва иқлим шароитига мос бўлган илгор технологияларни ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш натижасида мўл ва сифатли ҳосил олишни илмий ва амалий асослаб беради.

Китоб 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 китоб юзасидан билдирган фикр ва мулоҳазаларни эшитишга тайёрдирлар.

## 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 (бутдой, шоли, маккажўхори, арпа, сули, жавдар). Техника экинларидан ғўза, соя, картошка кўп экилади. Ер юзида экин майдонлар қўйидагича тақсимланган: Осиёда — 37%, Европада — 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 унинг қайси шароитда шаклланганини билиш зарур.

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

Шимолӣ минтақаларда узун кунли турлар шаклланган, талаб қилинадиган фойдали ҳарорат йиғиндиси камроқ, совуққа чидамли, сувсизликка чидамсиз, ўсув даврининг бошланишида тез ўсади, шимолӣ минтақада ўсув даври қисқаради.

Қисқа кун ўсимликлар шимолӣ минтақага кўчирилса ўсув даври узаяди, чунки онтогенез даврида ҳар бир даврни ўтишга маълум фойдали ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Ҳар бир экин турига ва навига фақат ўзининг генотипига мос фойдали ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Фойдали ёки фаол ҳарорат 10° дан бошлаб ҳисобланади, чунки бу ҳароратда физиологик жараён ўсимликда нормал ўта-

ди. Экинларга талаб қилинадиган фойдали ҳарорат аниқланса, ривожланиш даврларини бошланишини аниқ белгилаб бериш мумкин. Мисол учун, соя ўсимлиги майсаланиш давридан шоналаш давригача 1500° фаол ҳарорат талаб қилади. Шу ҳароратга эга бўлмагунча ўсимлик ривожланмайди, фақат ўсади ва вегетатив масса кўпаяди. Шоналаш давридан дуккак шаклланишигача 400° фойдали ҳарорат 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 улдурус 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 қиритилган. Бу минтақадан соя, юмшоқ бугдой, тарих, чўмиза, маржумак келиб чиққан.

2. Индонезия - Жанубий Хитой — сули, шакарқамиш, мева ва сабзавот экинлари келиб чиққан.

3. Австралия маркази — шоли, гўза, себарга, тамаки, эвкалипт, тропик дарахтлар келиб чиққан.

4. Ҳиндистон маркази — шоли, ҳинд бугдойи, шакарқамиш, гўза турлари, сабзавот ва мева экинлари келиб чиққан.

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

6. Олд Осиё маркази (Тоғли Туркменистон, Эрон, Кавказ орти, Кичик Осиё, Араб Ярим ороли) — бу марказдан бугдой турлари, арпа, сули, жавдар, кўк нўхат, беда, зигир, 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, бугдой турлари, зигир, карам, лавлаги, сабзи, шолғом, туруп, пиёз, саримсоқ, кўкнори, оқ хантал каби экинлар ватанидир.

8. Африка маркази — жўхори турлари, тарих, канақунжут, шоли, бугдой турлари, мойли пальма, дуккакли экинлар, кунжут, кофе, гўза турлари ватанидир.

9. Овropa-Сибир маркази — толали зигир, 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 5-8 минг йилдан бери экилмоқда ва ўз ватанидан узоқ бошқа гупроқ-иқлим шароитига 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 қўлланилган айрим атамалар билан танишиш зарур.

*Ўсиш* — ўсимлик органларининг (бўйи, барг сони, вази) 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 ўеув 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 бўлгунгача ўтган давр, кўп йиллик ўсимликларда уруғ униб чиқишдан бошлаб қуриб қолгунгача давом этади.

*Ўсув даври* — бир йиллик экинлар учун экишдан бошлаб пишиш давригача бўлган вақт тушунилади. Кўп йиллик экинларда — баҳор-

да куртакларнинг 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 этган тур ва навларда кўк масса ҳосили юқори бўлади.

*Органогенез* — онтогенез даврида ривожланиш даврларининг кетма-кет ўзгаришига айтилади.

Ўсимликларнинг ривожланиш даврлари 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 ости қисмида ён пояларнинг ривожланишидан бошланади.

*Фитоценоз* — (фито — ўсимлик, ценоз — жамоа) — ўсимликлар мажмуаси. Табиий фитоценоз — табиатдаги кўп турли ўсимлик 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 турини, навини, дурагаини ҳосил даражаси. Бир хил шароитда ҳар хил навларнинг, турларнинг ҳосили ҳар хил бўлади.

*Ҳосилдорлик имконияти* — экилган навни талаби бўйича шароит яратилгандаги олиннадиган энг юқори ҳосил. Бу экиннинг генотипига боғлиқ.

*Ҳосил таркиби* — ҳосилнинг шаклланишига таъсир қиладиган таркибий қисмлар, масалан, ўсимликнинг туп сони, тупланиш даражаси, маҳсулдор тупланиш, 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 ўлчовли миқдори* — йиллик ўғитлаш меъёридан бир ўғитлашда солинадиган ўғитнинг миқдори. Масалан, кузги бугдой етиштиришда азотли ўғитнинг меъёри 150кг/га. Шу меъёрнинг 30 кг экишдан олдин, 60 кг най ўраш даврида ва қолгани гуллаш даврида солинади.

Ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилнинг сифати ҳамда миқдорига 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 сифатли 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 қалинлиги, тупроқ рельефи.

2. Қисман бошқариш мумкин бўлган омиллар — ер юзиде 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 зараркунандлар 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.Цидин, М.Н.Ходжинов ва бошқаларни санаб ўтиш мумкин.

Ўсимликшунослик фанини ривожланишида 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 юргларида олиб борилади. Ўзбекистон далаларида маҳаллий олимлар яратган навлар кўплаб экилмоқда. Бу — гўза, маккажўхори, шоли, беда, жўхори, бугдой, 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 анорганик моддалардан керакли органик моддаларни яратади. Инсон учун зарур оқсил, ёғ, крахмал, қанд, минерал моддалар ўсимлик хужайрасида ҳосил бўлади. Ҳар йили ер юзида ўсимликлардан 5 млрд. тонна қуруқ органик модда етиштирилади — бу оқсил, клетчатка, ёғ, крахмал, чорва молларига озуқа ва енгил саноат учун керакли хомашёдир. Ўсимликнинг ривожланишида асосий омил — бу иссиқлик. Ўсимликларнинг иссиқликка бўлган талаби биологик фаол ҳарорат йиғиндиси билан ифодаланади. Ўсимликнинг ҳар бир ривожланиш даврида иссиқлик-

ка бўлган талаби аниқ бўлса, айрим агротехник тадбирларни тўғри ҳал қилиш мумкин.

Ўсимликларнинг сувга бўлган талаби транспирация коэффициенти билан белгиланади. Бу кўрсаткич ҳосилнинг қуруқ модда ҳисобида бир бирлигига сарфланадиган сув миқдорини кўрсатади. Транспирация коэффициенти 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 ҳусусияти ва етиштириш технологияси ҳам ҳар хил.

Бу ўсимликларни ўрганиш осон бўлиши учун гуруҳларга бўлинади. Ўсимликларни гуруҳларга бўлишда ҳар хил усулдан фойдаланиш мумкин. Ҳозирча қабул қилинган ўсимликлар таснифи дала экинларидан олинандиган маҳсулотга қараб қилинган.

### 1. Ўсимликлар таснифи

Гуруҳлар	Биологик гуруҳлар	Ўсимлик номи
1	2	3
1. Доя экинлари	1. Ҳақиқий доя экинлари	Бугдой, арпа, жавдар, су.тн, тритикале
	2. Таряқсимон доя экинлари	Маккажўхори, жўхори, шолч, таряқ, маржумак
	3. Дуккакли-доя экинлари	Кўк нўхат, маҳаллий нўхат, ловня, ясмиқ, бурчоқ, соя, лопин, 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, йфлов мастаги, оқ сўхта, бугдойиқ, эркак ўт, бетага, ялтирбош
	3. Бир йиллик дуккакли ўтлар	Шабдар, берсим, вика
	4. Бир йиллик қўнғирбош ўтлар	Судан ўти, қўноқ, бир йиллик мастак

1	2	3
3. Туганакмева ва илдиз меваларлар	1. Туганак меваларлар	Картошка, ер покя, батат
	2. Илдиз меваларлар	Қанд лавлагя, хашаки лавлагя, хашаки сабзя, хашаки шолғом
4. Мойли экинлар	1. Серёғ мойли экинлар	Қунгабоқар, махсар, кунжут, канакунжут, ерёнгоқ, мойли энгир, рапс, соя.
	2. Эфир мойли экинлар	Оқ зира, қора зира, кашич, арпабодиян
5. Толали экинлар	1. Толаси уругда ривожланади	Ўза
	2. Толаси поя пўстлогюда ривожланади	Толали энгир, каноп, толали наша, кандир, рами, канатник
	3. Толаси баргда ривожланади	Толали банан, Янги Зеландия энгиря
6. Наркотик экинлар		Тамаки, махорка

*Ўзбекистон ўсимликшунослиги.* Ўзбекистон ўз аҳолисини озиқ-овқат маҳсулоты билан тўла таъминлаш учун ўсимликшунослик тармогини 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 мустақкамлаш, ўғитлардан кенг фойдаланиш, тупроқнинг унумдорлигини, мелиоратив ва экологик ҳолатларини яхшилаш, янги интенсив навларни яратиш каби ишларни амалга ошириш лозим.

Дала ўсимликларини экиб мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда илгоран тэхнологиялар ишлаб чиқилмоқда ва жорий этилмоқда. Экиладиган ўсимликларнинг тур ва нав хили кўпайтирилмоқда, ҳар йили янги-янги навлар туманлаштирилмоқда, уругшунослик ва уругчилик ишлари ташкил этилмоқда.

## 2. Қишлоқ хўжалик экинлари майдони (минг.га)

Экин 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	4229,7

1	2	3	4	5	6	7	8
Бошоқли дон экинлари	1479,7	1137,9	894,8	1159,8	1173,8	1008,1	1310
бугдой	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	—
маккажўхоридон	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 экинлари	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. ынгычка 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
полвз 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 оқсилли муаммосини ҳал қилишда ҳаво азотини биологик усулда ўзлаштириш — асосий усуллардан бири бўлиши мумкин. Биологик айланишта ҳаво азотининг кириб бориши ер юзиде кўшимча оқсил етиштиришни таъминлайди. Биологик азот ўзлаштирадиган ўсимликлар ҳосили таркибиде кўпроқ оқсил тўпланеди. Биологик азот иштирокида ҳосил бўлган оқсил экологик жиҳатидан тоза, юқори

сифатли бўлиб озиқ-овқатда ва чорвани боқишда яхши натижа беради. Юқори меъёрадаги минерал азот билан ўсимликни таъмин қилиб 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 тизот сувлари, ташқи муҳит нитрат билан зарарланмайди. Биологик усулда азотни ўзлаштириш ҳосил етиштиришда сарф харажатни иқтисод қилади. Ялтирбош экиннда, 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 оқсил 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 japonicum* фақат сояда ривожланади, *Rh. lupini* — люпинда, *Rh. leguminosarum* — вика, кўк нўхат, бурчоқда, ясиқда 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 бактериялари 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 себаргада азот тўпланиши 4 баробарга, бедада — 6 баробарга ортган.

### 3. Дуккакли экинларда фаол симбиоз учун тупроқ муҳитига бўлган талаб

Гуруҳлар	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, бурчоқ, нўхат	0	1	2	4	5	5	5
6	Беда, баргак, қашқарбеда	0	1	2	3	4	5	5

Эс.латма: 0 — симбиоз йўқ, 1 — жуда суст, 2 — симбиоз суст, майда туганаклар бўлади, 3 — симбиоз ўртача, туганаклар кўп, майда. 4 — туганакларнинг ярни йприк пушти рангли, 5 — туганаклар йприк 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% ДНС нисбаган бўлганда кузатилади. Экин турларига қараб тупроқнинг намлик даражаси ҳар хил бўлади. Сув етишмаса, экиндан олдин уруғга нитрагин билан ишлов берилса ҳам илдизда туганаклар ривожланмайди (кўк нўхат, вика,

қизил себарга). Туганакмева ривожланмаган бўлса, экин ҳосили кескин камаяди. Ўзбекистон шароитида ёгингарчилик ўсув даврида кам бўлади ёки мутлақо бўлмайди. Дуккакли экинларда туганакмевалар сугуриладиган шароитда яхши ривожланади.

Симбиоз ҳолатнинг ўтиши 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 чуқурликдаги туганакмеванинг ташқи қисмидан марказга кислород етказди ва бунинг натижасида ҳаво азоти фаол ўзлаштирилади. Умуман енгил 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 элементлари билан таъминланишига боғлиқ. Ҳаво азотини ўзлаштириш 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 ҳужайрасига кириб боради, аммо туганакмева ҳосил 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 элемент етишмаса, симбиоз жараёнининг фаоллиги камаяди. Симбиознинг фаол ўтишида микроэлементларнинг таъсири ҳам мавжуд. Улардан, айниқса, бор, молибден зарур. Бир гектарга 1 кг бор ва 20-50 г. Мо сарфланади.

Туганакмеваларнинг шаклланиши ва ривожланиши учун тупроқдаги биологик шароит таъсир қилади. Тупроқдаги бактериофаглар ва ҳашаротларнинг 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 50-200 кг /га, беда 250-400 кг /га азот тўплайди. Минерал азот қўлланганда эса ҳосил ошмайди.

4. Дуккакли экинлар ҳосилдорлигининг азот миқдорига боғлиқлиги, т/га (Посяпанов маълумотлари)

Экинлар	№	Азот миқдори, кг /га		
		70-165	200-370	НСР <sub>05</sub>
Кўк пўхат	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	2,91	2,96	0,23
Беда (пичан)	12,20	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 (30 кг) қўлланиш тавсия қилинади, аммо бу азот туганакмевани шаклланишига салбий таъсир қилади. Умуман биологик симбиоз бошланиш давригача дуккакли-дон экинлар тупроқдан 6–7 кг/га, кўп йиллик ўтлар 1,5–2,0 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 қузатилмайди.

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 легтемоглобинни камайтиради, туганак ўсишдан тўхтайдди. Шоналаш даврига келиб туганаклар сони яна кўпаяди. Ҳар ўримда бу жараён такрорланади.

1.4. ЎҒИТЛАШ ТИЗИМИНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Ҳар бир генотипнинг ҳосилдорлиги талаб қилинган озуқа элементлари билан таъминланишига боғлиқдир. Ўсимликлар келиб чиқиш мар-

казларида тупроқ тури, кимёвий таркиби, муҳити рН, НРК нинг мавжудлиги ҳар хил бўлганлиги учун ўсимликларнинг озуқа элементларига бўлган талаби ҳам ҳар хил. 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
Зигир, шoли, маржумак, тариқ	5,5-6,5
Бугдой, арпа, маккажўхори	6,0-7,5
Кўк нўхат, хашаки дуккаклар	6,0-7,2
Қанд лавлаги, кунгабоқар	6,0-7,5
Соя, лoвия, қашқарбеда	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 (бир гектарга граммлар ҳисобида) микроэлементларни талаб қилади. Микроэлементлар тупроқдаги фосфор ва калийни ўзлаштиришга ёрдам беради.

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

Таъминланиши	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			K <sub>2</sub> O		
	Кирсанов бўйича, нордон	Мачигин бўйича, карбонатли	Чириков бўйича, карбонатсиз	Кирсанов бўйича, нордон	Мачигин бўйича, карбонатли	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	51-100	16-30	51-100	81-120	101-200	41-80
Кўпайган	101-150	31-45	101-150	121-170	201-300	81-120
Юқори	151-250	46-60	151-200	171-250	301-400	121-180
Жуда юқори	250 дан >	60 дан >	200 дан >	250 дан >	400 дан >	180 дан >
	Н >	>	Н >	Н >	Н >	Н >

Айрим экинлар фосфорга кам талабчан бўлади (жавдар, сули, картошка, шоли). Бу экинлар учун тупроқда 70 – 100мг/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 экин 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.

Экинларни фосфорга бўлган талаби ҳар хиллиги илдизнинг ривожланишига ва тупроққа экссудатларнинг 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 миқдорига, тупроқ муҳитига ва тупроқ комплексидаги катион таркибига боғлиқдир. Масалан, карбонатли тупроқларда тупроқ муҳити рН-7,8, калий миқдори 250 мг/кг бўлади. Бу, албатта, калий билан юқори даражада таъминланган. 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 миқдорига, тупроқ муҳитига боғлиқдир.

#### 7. Тупроқни микроэлемент тури ва миқдорига 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

1	2	3	4	5	6	7
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 юқори	> 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 микро-элементларга бўлган талаб уларнинг физиологик, биологик жараёнлардаги ролига боғлиқдир. Бор элементи етарли бўлса, фотосинтез жараёни нормал ўтади. Бор етишмаса, зигирда толанинг сифати илдимеваларда эса ҳосил камаяди Молибден етишмаса, дуккакли экинларда ҳаво азоти кам ўзлаштирилади.

Ҳар бир ўсимлик учун ўғитлаш нормаси тузилганда экинлар томонидан озуканинг максимал ўзлаштирилиши ва ҳосилга сарфланганига асосланилади.

Максимал ўзлаштириш ва ҳосил таркибидаги озуқа элементларининг фарқи илдиз ва ангиэ қолдиқларида тўпланади.

#### 8. Тупроқдан 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
Кузги жавдар	дон	31	14	26	71	26	11	20	57
Сули	дон	33	14	29	74	27	11	22	60
Маккажўхори	дон	34	12	37	83	28	10	26	64
Кузги бугдой	дон	35	13	23	71	30	9	15	54
Баҳори бугдой	дон	42	12	30	84	35	10	17	62
Қўқ 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
Бурҷоқ	уруғ	70	19	39	128	58	16	30	104

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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
Нухат	уруғ	64	25	60	149	52	21	49	122
Соя	уруғ	82	26	47	155	72	23	38	133
Ўтлоқ себаргася	пичан	31	9	22	62	22	5	16	43
Беда	пичан	39	10	24	73	26	5	14	45
Картошка	туга- нак	6,2	2	8	16,2	5	1,5	6,0	12,5
Маккажўхори	сясос	3,6	1	3,8	8,4	3,2	0,8	3,0	7
Кунгабоқар	сясос	2,8	0,7	6,0	9,5	2,4	0,6	6,0	9,0
Кунгабоқар	уруғ	60	26	186	272	50	22	160	232
Қанд 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 етиштириш учун 23 кг, кунгабоқар эса — 18 кг калий сарфлайди. Озуқа элементларининг максимал ўзлаштирилиши қуруқ органик модда кўп тўпланадиган даврда аниқланади, тупроқдан ўзлаштирадиган миқдори — ҳосил йиғими пайтида аниқланади. Қўнғирбошли ўсимликлардан озуқа элементларини энг кўп ўзлаштириш ва тўпланиш вақти — бу думбул пишиш даврининг бошланишида, дуккакли-дон экинларда — уруғ тўла тўлиши даврида кузатилади. Бу пайтда дуккакли-дон экинларни 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 экинлар қўнғирбошли экинларга нисбатан 2 марта ёки ундан ортиқроқ озуқа элементларини ўзлаштиради.

Дуккакли ўтлар 1 т пичан етиштириш учун қўнғирбошли ўтларга нисбатан тупроқдан 1,5 баробар кўп азотни ўзлаштиради. Биологик симбиоз яхши ривожланган шароитда тупроқдан 7 кг азот ва ҳаводан 16 кг, 6 кг фосфор ва 10 кг калийни ўзлаштиради. Дуккакли ва қўнғирбошли ўтларнинг ҳосили бир хил бўлганда қўнғирбошли ўтлар тупроқдан озуқа элементларини 1,5 баробар кўп ва тупроқнинг унумдорлигини пасайтиради. Демак, дуккакли экинларнинг миқдори кўп бўлса, ўсимлик оқсигили кўп етиштирилади, тупроқ унумдорлиги ва сарфланган маъдан ўғит эвазига кўпроқ маҳсулот етиштирилади. Юқорида келтирилган жадвалдаги рақамлардан ўғитлаш системасини ҳисоблаш учун фойдаланиш мумкин. 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 экинлар 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 фосфорни ўзлаштиришига таъсир қилмайди. Калий миқдори тупроқда кўп бўлса, экин ҳам уни кўп ўзлаштиради.

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

А.В.Петербургскийнинг маълумоти бўйича дала экинлари ўғит солинган йили ўртача тупроқдан 10% NPK, гўнган — 25-30% N, 30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60% K<sub>2</sub>O 40% ўзлаштиради, қолгани тупроқда нитрат шаклида тўпланadi, сув билан ювилади, бир қисми ҳавога учadi. Азотнинг 40-88% нобуд бўлади. Айниқса, суғориладиган шароитда ва ҳаво иссиқ бўлганда 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 % и, калийнинг — 20-25% и ўзлаштирилади. Минерал ўғитдан фосфорни 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 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 экинларни 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 озуқа 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 қуруқ бўлганлиги учун илдиэ бу қатламда ривожланмаган бўлади. Агар фосфорли ўғитлар суюқ шаклда бўлса тупроққа 10 см гача сингиши мумкин.

Калий фосфорга нисбатан тупроқнинг чуқур қатламигача киради, асосий қисми тупроқнинг сингдирувчи комплексда сингиб қолади, бир қисми сув билан чуқиб, 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 қўлланади. 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. /

9. Экиш билан бир вақтда ҳам ўғит солинади. Бу усул кўпинча қўнғирбошли экинларда қўлланади. Одатда 10-15 кг /га NPK қўлланади. Бу муддатда қўлланилган фосфор миқдори кам бўлса ҳам экинлар учун жуда зарур: экинларнинг айрим турлари ривожланишнинг дастлабки даврида фосфорга талабчан бўлади. 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 қўнғирбошли экинларнинг ривожланиши бутунлай NPK билан таъминланишига боғлиқ бўлади. Дуккакли-дон экинларда NPK дан кам фойдаланилади. Экишдан 10 кун ўтгандан кейин майсанинг қуруқ вазни уруғнинг 70-90% ини ташкил этади. Вазнинг камайиши уруғ таркибидаги карбон сувларни уруғни 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 озуқа элементлари етарли бўлмаганда қўлланади, кенг қаторлаб экилган экинларда қатор орасига ишлов бераётганда ўғит 8-12 см чуқурликка солинади. /

Азотли ўғитлар билан қўшимча озиклантириш қўнғирбошли 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 илдиэ қатламига тушади. Азотли ўғитларнинг самараси ошади.

Қўнғирбошли экинлар озиклантиришга талаб сезса, иккинчи мартаба най ўраш даврида ҳам қўшимча озиклантирилади. Бунда вегетив 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 меъерини 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, ҳосил 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 ўзгарувчан 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 олинадиган 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 зараркуналдардир.

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир қиладиган айрим омиллар (ёгингарчилик, 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 зараркуналдар билан курашиш. Ҳосил шаклланиш жараёнида мунтазам равишда ўсимликни ўсиши, ривожланиши назорат қилинади ва фотосинтетик жараёни 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 ҳо-

сил тўпланишида (уруғ, дон, тугунак, илдимева ва ҳоказо) қатнашиши мақсадга мувофиқдир.

Фотосинтез жараёнида қуёш нурунинг фақат кўринадиган фотосинтетик актив радиацияси 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 миқдорига 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 меъёردа 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 кўпайиб боради. Барг юзасининг индекси 4-5га тенг бўлса 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 туп сони камайса, ФАРнинг 20-25% ўзлаштирилади, бу ҳолда ўзлаштириш коэффициенти 0,5-1,0% бўлади.

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

$$Y = \Phi\Pi \times \text{ЧПФ.}$$

Y — ҳосил, т/га

ΦΠ — фотосинтетик потенциал, минг м.кв. кун/га.

ЧПФ — фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги, г/м.кв.кун.

Амалдаги фотосинтетик потенциал қуйидаги формула бўйича топилади:

$$\Phi\Pi = ScT.$$

Sc — ўртача барг юзаси, минг.кв.м/га

T — ўсув даври, кун

$$Sc \cdot (S_1 - S_2).$$

2.  $S_1, S_2$  — ҳисоб даврининг бошланишида ва охиридаги барг юзаси, минг.кв.м/га.

Шундай қилиб

$$Y = Sc \times T \times \text{ЧПФ.}$$

Барг юзаси бир туп ўсимликда кв.см ҳисобида аниқланади, бир гектарда минг.кв.м/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 ҳоказо). 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 тўла пишганда кўп экинларда барг тўкилиб, умуман қолмайди.

Ўсув даврида барг юзаси кескин ўзгариб туради, бу сув билан таъминланишга, озикланиш ва бошқа агротехник тадбирларга боғлиқ бўлади. Қурғоқчилик шароитида барг юзаси 5-10 минг кв.м/га етиши мумкин, сувли ерларда ва 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 пишпш даврида, дуккак-ли-дон экинларда поянинг юқориги 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 ҳолларда 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 потенциални (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 экиннинг ФП — (30-40):2х10 — 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 экинни 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 - (В2-В1)/ФП, бу ерда В1 ва В2 — 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 ФПни 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 маҳсулдорлиги 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 модда миқдори 6-8 т/га ни ташкил этади. Шу давр ичида фотосинтез маҳсулдорлиги ҳам юқори бўлади.

Пишишга яқинлашганда илдииз 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 кўрсаткичлар ўзгаради. Экин учун шароит яхши бўлганда ўсиш жараёни кучаяди, барг юзаси катталашади. Барг юзаси катта бўлганда пастдаги баргларга 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 зарарқунандалар 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 ФПни оширса ҳам 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 саргаяди, тўкилади, барг юзаси кескин кичрая боради.

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

Ўзбекистон 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, кўпроқ вегетатив органлар ривожланади.

Сугориш ва озиқланиш тизими муқобил бўлса, ҳосилга таъсир қиладиган омиллардан бири — экинларнинг таркибини кутмаган томонга ўзгаришидир. Бу ҳолатни меъёрга келтириш учун ўсув даврини иккинчи ярмида камроқ сугориш, маъдан озиқланишни меъёрга келтириш, микроэлементлардан оқилона фойдаланиш, физиологик фаол моддалардан фойдаланиш зарур. Аммо экинзорнинг фотосинтетик кўрсаткичларини оширишда кўпқ технологик тадбирлардан, селекция услубидан фойдаланиб янги генотип, янги нав 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 оқсил, ҳосили ортади. 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 (йиғиндиси)дир.

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

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

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

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

Биологик тадбирлар ўтказилганда бир нечта вазифалар бажарилади:

1. Тупроққа ишлов беришда илдиэ системаси яхши ривожланиши учун унинг сув-ҳаво системаси бошқарилади.

2. Органик-маъдан ўғитлар ёрдамида тупроқнинг озуқа системаси муқобил даражага келтирилади, экинлар яхши ривожланади.

3. Биологик 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, шунда ҳар бир туп ўсимлик яхши ривожланади.

7. Экинларни касаллик ва зараркунандалардан сақлаш.

8. Сугориш билан тупроқнинг сугориш системасини муқобил даражага етказиб экинларни нормал ўсишини, ривожланишини таъминлаш.

9. Ҳосилни қисқа муддатда нес-нобуд қилмай йиғиб олиш, дастлабки 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
1	2
Оҳаклаш	Тупроқнинг нордовлигини пасайтириш, экиладиган экиннинг биологиясига мос келиши зарур.
Анғизга ишлов бериш	Намни сақлаб қолиш, бегона ўтларнинг уругини кўкариб чиқишига шаронт 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 микробиологик фаолиятини яхшилаш.
Баҳорда ер ҳайдаш	Кузда ҳайдаш имконияти бўлмаганда ҳайдалади. Вазифаси шудгорлаш билан бир хил.
Баҳорда бороналаш	Тупроқнинг юқори қисмида бутланганини тўхтатиш, эрта ўсган бегона ўтларни йўқотиш.
Қўнғирбошли экинларни баҳорда қўшимча ўғитлаш	Бу ўғитлашда азотли ўғитлар қўлланади. Кузги ва кўп йиллик экинларни ўсинишга ёрдам беради.
Кузги экинларни бороналаш	Кузги ва кўп йиллик экинлар баҳорда боронананса, ёруғлик билан таъминланиши яхшиланади.
Экиндан олдин тупроқда ишлов бериш	Тупроқ юзасини текислайди, юмшатади ва экиндан олдин зичлаштиради.
Уругни экинга тайёрлаш	Катталигига қараб сараланади, тозаланади, фитосанитар ҳолати яхшиланади, уруг Давлат андозасига жавоб беради.
Экин	Экин тизимига қараб қабул қилинган чуқурликка экилади.
Майсаланишдан олдин бороналаш	Тупроқ қатқалоғи йўқотилади.
Майсалашдан кейин бороналаш	Бегона ўтларни йўқ қилиш.
Қатор орасига ишлов бериш	Қатор орасини юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, ўғитни тупроқда аралаштириш.



1	~ 2
Қўшимча озиклантириш	Экинларни биологиясига қараб айрим ривожланиш даврларда озиклантирилади.
Чопиқ	Илдизмеваги, туганакмеваги экинларда поянинг пастки қисми тупроқ билан қўмилади, мева яхши ривожланади.
Экинларга пестицидлар билан ишлов бериш	Бегона ўтларни йўқ қилишда гербицидлар қўлланилади, касалликка қарши фунгицидлар, зараркунадаларга қарши акарицидлар ва инсектицидлар қўлланади.
Биологик фаол моддаларни қўллаш	Ўсимликни ўсши ва ривожланишини бошқаради. Ётиб қолишга қарши ретардант, пластик моддаларни мева ва уруққа тўпланиши учун сепикант, ўсимликни қуритиш учун десикант, баргини тўктириш учун дефолвантлар қўлланилади.
Дала атрофини ўриш	Далани ҳосил йиғишга тайёрлашда атрофи ўрилади, чунки бу ерда бегона ўтлар кўп бўлади.
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-7дан 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 аксариятига нейтрал муҳит талаб қилинади. Тупроққа солинадиган оҳак унсимон бўлиши керак ва ерга бир текисда солиниши лозим. Оҳак ерга сепилгандан кейин дискаланади, бу тадбирда оҳак тупроқ билан аралашади, сўнгра ер ҳайдалади, культивация қилинади. Музлаган ерга оҳак солинмайди.

*Тупроқни тайёрлаш.* Дон экинларнинг ҳосили йиғилгандан сўнг ангишга 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 боронланади. Кузги ва кўп йиллик экинларга баҳорда азотли ўғитлар солинади.

Баҳорги экинлар учун азотли ўғитлар культивациядан олдин берилади. Кеч баҳорда экиладиган экинлар учун баҳорда бороналангандан кейин бегона ўтлар билан зарарланишига қараб, тупроқнинг механик таркиби инобатга олинган ҳолда 1-2 марта культивация қилинади, сўнгра боронланади 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, кузги, қишки бўлиши мумкин.

Иссиқсевар қисқа кун ўсимликларнинг уруғи ўртача 8-12° да униб чиқади, майсаси -1° совуқда 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, қумоқ тупроқлар тез қуриб тез 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
1	2	3
кенг қаторлаб	120-200	полиэ экинлари
	90-120	қовоқ, ғўза
	60-70	макжаўхори, жўхори, картошка, қанд лавлаг

1	2	3
	45-60	маржумақ, соя, ловия, вўхат
оддий, ёшпасига қаторлаб	13-15	вўхат, кўк вўхат, дон экинлари, ем-хашак ўтлар
тор қаторлаб	6,5-7,5	дон экинлари, ем-хашак ўтлар
қўшиб экиш	15-60	ҳар 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 оилага мансуб ўсимликлар қўшиб экилади, бу усулда кўпинча ем-хашак экинлар экилади.

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

#### Айрым экинларни 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
Тоғалли эгир	20-30

Экиш меъёрининг миқдори 1000 га 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 тутанак меваси 6-12 см чуқурликка экилади.

Уруғни бир текисда экиш сеялка ёрдамида бажарилади.

*Экинларни парваришлаш.* Бегона ўтлар ўсган ва қатқалоқ босган ерлар боронланади. 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 6-9 ва фосфорни 15-25 соатда ўзлаштиради. Дон шаклланиш даврида азотли ўғитлар экин устига сепилса дон таркибида оқсил миқдори анча ошади. Ўсув даврида биологик актив моддалар қўлланилади. Экинлар етилганда ҳосил йиғиштирилади. Ҳосил йиғиштириш учун унинг етилганлигини, сифатини юқори бўлган даври аниқланади. Ҳосил йиғишга машиналар тайёрланади. Ҳосил талаб шаклига келтирилади ва ажратилган жойларда сақланади.

#### 1.7. ДАЛА ВА ЕМ-ХАШАК ЭКИНЛАРНИ ҚЎШИБ ЭКИЛГАНДА БИОЛОГИК ЖИҲАТДАН 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 заҳарли ўсимликлар ҳам учрайди.

Деҳқончилик ривожланган сари муҳим хўжалик аҳамиятига эга ўсимликлар махсус экиладиган бўлган. Бу экинлар устида биологик ва селекция ишлари олиб борилиб интенсификация навлар, юқори ҳосил етиштиришни таъминлайдиган технологиялар яратилади, барча технологик тадбирлар мезанизация 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 бўлмайди, озуқлик 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. Уруғининг катталиги, юзасининг силлиқлиги, қилтиқлиги ҳар хил бўлса, уруғлар алоҳида экилади. Бу ҳолда бир экиннинг уруғи даланинг узунасига, иккинчисиники эса кўндалангига экилиши мумкин. Бу усул аксарият ҳолда ем-хашак экинларини қўшиб экишда қўлланади.

Ем-хашак экинларни қўшиб экишдан мақсад етиштириладиган қўқатнинг тўйимлилиги зоотехника талабига жавоб бериши лозим. Маълумки, бир озуқа бирлигига ўртача 100-120 г оқсил тўғри келиши керак. Ҳамма экинларнинг 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 — бу 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 озуқлик 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 экинларнинг илдизи ўқ илдиз бўлиб ён илдиэлари 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 смдаги 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 тўловчи 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 илдиэ 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 илдиэларидан 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 илдиэ 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. Жўхорининг бошланғич ўсув давридаги ривожланишига дуккакли-дон экинлари илдиэздан ажратиб олинган суюқликлар таъсири  
(Ҳ.Отабоева маълумотлари)

Вариантлар	сугорилгунча		сугорилгандан бир ҳафта кейин				
	баланд- лиги, см	барглр сони, дона	баланд- лиги, см	барглр сони, дона	илдиэ узунли- ги, см	ўсимлик вазни, г	ил- диэ ваз- ни, г
1. Жўхори (тоза сув билан сугорилганда)	4,6	4,1	5,3	4,8	26,6	0,29	0,51
илдиэи суюқлиги билан сугорилганда	4,4	4,2	5,0	4,6	33,7	0,30	0,53
3. Жўхори (ловия илдиэи суюқлиги билан сугорилганда)	5,0	4,4	6,4	4,7	27,3	0,29	0,53
4. Жўхори (соя илдиэи суюқлиги билан сугорилганда)	5,5	4,6	7,0	5,1	38,5	0,30	0,59

Оқоридаги маълумотлар шуни кўрсатадики жўхори ва соя, лoвия, 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 қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин:

ii. Аралаш экилган экинларни ташқи муҳитга талаби

Кўрсаткичлар	Экинлар				
	маккажўхори	жўхори	соя	судан ўти	беда
1. Уруғларнинг униб чиқишидаги биологик ҳарорат С°	8-10	9-10	6-8	8-10	1-3
2. Гуллаши учун қулай ҳарорат С°	25-30	25-30	22-25	20-30	15-20
3. Экинлардан то йиғиб олгунгача фойдали ҳарорат йиғиндиси С°	1700-2600	2200-2800	1700-3200	2200-3000	800-850
4. Ўсиш суръатининг бeришчи даври	секин	секин	тез	секин	тез
5. Ўриб олингандан сўнгги бачкилаши ёки қайта ўсиб чиқиши	ўсиб чикмайди	турлари бўйича ҳар хил	ўсиб чикмайди	тез ўсиб чикади	тез ўсиб чикади.

Кўрсаткичларга асосланган ҳолда жадвалдаги экинларни аралаш экиш мумкин экан. Иссиқсевар ўсимликларни экиш муддатларини бир-бирига мослаштириш мумкин. Ўримдан кейин қайта ўсиб чиқадиган ўсимликларни аралаш эка бўлади. Бундай экинларни аралаш экиш бeгона ўтлар кам ерларга экилади ёки бeгона ўтларга қарши экишдан олдин тупроққа ишлов бeриш лoзим. Булардан ташқари, руҳсат этилган пестицидлардан фойдаланса ҳам бўлади. Маккажўхори учун амбуш, карсар, базудин, волотон, хлорофос, тигам, фентиурам, агелон, базагран ва бошқаларни қўллаш мумкин. Жўхорида эса ТМТД, фентиурам, атразин, 2,4 типидagi амин тузлари, пропазин, раупдан, реглон кабиларнинг ишлатилиши маъқулроқ.

Соя ўсимлиги учун эса амбуш, карсар, рипкорд, хлорофос, вернам, зенкор, лассо, ротаприм, магний хлоратларни қўллаш мумкин. Беда ўсимлиги учун эса белофокс, амбуш, карсар, базудин, рипкорд, хлорофос, эрадикан, реглонларни ишлатилишига руҳсат берилган.

Юқоридаги пестицидларнинг баъзиларини аралаш экилган озуқа-боп экинларда ҳам фойдаланиш мумкин. Шўрланган тупроқларда жўхори, судан ўти ва бедани аралаш экиш маъқулдир. Аралаш экиладиган экин турларининг хўжалик жиҳатдан яроқлилигини кузатиш уларни ўриб-йиғиб олиш муддатлари бир-бирига мос келиши билан боғлиқдир.

## 12. Қўшиқб экиладиган экин турларини хўжалик жиҳатдан яроқлилиги

Кўрсаткичлар	Ўсимликлар				
	маккажўхори	жўхори	соя	судан ўти	беда
1. Энг кўп кўкат тулланадиган даври	донн мум пияшиқлигида	донн мум пияшиқлигида	донн тулпишгайда	гуллашида	гуллаш даври бошланшида
2. Экилгандан то ўриш вақтигача (кун ҳисобида)	90-110	80-110	90-110	50-60	50-60
кўпаядиган даври	сўта чиқарганда	тўп гул чиқарганда	донн тулпишгайда	сўта чиқаргунча	шохлашганда
4. Энг кўп миқдор оқсил тулланадиган даври	донн мум пияшгайда	донн мум пияшгайда	донн тулпишгайда	гуллашганда	шохлаш, гуллаш бошланганда

Мақкажўхори, жўхори, соя, судан ўти, беда каби экинларнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилигини баҳолашда уларни аралаш экилган майдонларда юқори ҳосилдорлик ҳамда ҳар гектар ҳисобига йиғиб олинган оқсил 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 бошлангич ўсув давридаги ўсиш суръатлари энг асосий ҳисобланади.

### 1.8. ҲОСИЛНИ ПРОГРАММАЛАШТИРИШ (ШАКЛЛАНИШИНИ БОШҚАРУВ)

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, дала танлаш, органик ва маъданли ўғитларни меъёрини аниқлаш, муқобил туп сонини яратиш, касаллик ва ҳашаротларга, бегона ўтларга асосланган ҳолда пестицидлар, гербицидларни қўллаш, сув тизимини бошқариш, ҳамма технологияк 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 озуқа элементлари 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 ёгингарчиликнинг 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 сувларининг жойлаши чуқурлигини аниқлашда, тупроқнинг намлиги, даланинг рельефи, нишаблиги ҳисобга олинади.

Агроиклим шароитидан келиб чиқиб экиладиган экин тури ва нави танланади. Танланадиган тур ва нав шу агроиклим шароитига мос бўлиши керак. Ўсимлик тури ва нави танланганда кўпинча бошқариб бўлмайдиган омиллар ҳисобга олинади (ҳаво ҳарорати, фойдали ҳарорат йиғиндиси, қор қалинлиги, ёгингарчилик 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 хил 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 олинishi 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 программалаштиришдаги 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 бугдой уруғини экиш меъёри қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$H=10^4 \times P \times A : U \times B,$$

бу ерда P: — ўсимликлар тур сони,

A — 1000 та уруғнинг вазни,

U — уруғнинг хўжалик яроқлилиги, %,

B — ўсимликнинг ўсув даврида сақланиш даражаси, %.

13. Режалаштирилган ҳосилни таъминлайдиган уруғ экиш миқдори (М.К.Қазммов маълумотлари)

Режалаштирилган ҳосил, ц/га	Экиш меъёри	Маҳсулдор тушланиш			
		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: бошоқдан 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:

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

бу ерда: W — маҳсулдор сувнинг миқдори, мм.

$K_w$  — сувдан фойдаланиш коэффициенти, мм.га/ц.

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

14. Сув билан таъминланишга кура кузги бутдой довнинг ҳосили  
(М.К.Қаюмов маълумотлари)

Ҳосил миқдори, $K_w$ , мм.га/ц	Сув билан таъминланиши, $W_{mm}$ .						
	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	32,8	46,5	54,3	62,0	69,8	77,5
350	26,6	33,2	39,9	46,5	53,1	59,8	66,4
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. Ҳар 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 талаб қилинадиган NPK миқдори, 2) асосий ва қўшимча маҳсулот таркибида NPK миқдори, 3) тупроқнинг NPK ва микроэлементлар билан таъминланиши, 4) экинларнинг NPK ни ўзлаштириш коэффициентлари, 5) сарфланган ўғитнинг ҳосил билан қопланиши.

15. Режалаштирилган ҳосилни таъминлайдиган ўғит миқдорини ҳисоблаш тартиби (режалаштирилган ҳосил 50 ц/га)

Кўрсаткичлар	N	$P_2O_5$	$K_2O$
1	2	3	4
1. 1 ц.дон ва тегинли сомонга сарфланган озуқа, кг (B1)	3,25	1,15	2,00
2. Режалаштирилган ҳосилга сарфланади кг (50x B1)	162,5	57,5	100
3. Озуқа элементларининг миқдори: тупроқда – мг/100 г.(П) кг/га (ПxК)	11,8 354	13,4 402	22,1 663
коэффициенти – (Қ)	0,25	0,08	0,10

1	2	3	4
5. Тупроқдан ўзлаштирилмаган озۇқа миқдори, кг ( $B_T$ )	88,5	32,2	66,3
6. Етиштирилмаган миқдори, кг ( $B_T$ )	74,0	25,3	33,7
7. Ўғит элементларини ўзлаштириш коэффициенти ( $K_T$ )	0,60	0,25	0,65
8. Таалаб қилмаган 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, шунинг учун ҳосил азотли, фосфорли ўғитларга боғлиқ бўлади. Буни қуйидаги маълумотлардан кўриш мумкин:

16. Тупроқдаги азот миқдорининг кузги бугдой ҳосилдорлигига боғлиқлиги

Азот миқдори, мг / 100 г.	Тупроқ азотини ўзлаштириш 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 бугдой ҳосилдорлигига боғлиқлиги

Фосфор миқдори, мг / 100 г.	Фосфорни ўзлаштириш коэффициенти, %					
	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	19,5	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.

Дала экинларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулотнинг сифати экин учун ишлатиладиган уруғнинг уруғлик сифатларига боғлиқдир. Уруғ тирик организм ҳисобланиб, унинг муртагидан келгусида ўсимлик ривожланади. Шунинг учун уруғлик бўлажак ўсимликнинг биологияси, ҳўжалик ва нав хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган бўлади. Шу сабабдан деҳқончилик тарихида уруғликнинг сифат белгиларига катта эътибор бериб келинган.

Уруғлар уч хил сифат белгиларига эга: 1. Уруғликнинг сифат белгилари, яъни экинга 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 аҳамиятга эга.

Уруғшунослик фани — биологик фан бўлиб, уруғнинг ривожланиши ва ҳаёти, ташқи муҳит факторларига талабчанлиги, юқори сифатли уруғлик етиштириш технологияси, уруғни экинга тайёрлаш усулларини ўрганади. Бундан ташқари уруғлик хусусиятларини аниқлаш услубини ўрганади.

Демак уруғшунослик фани экин учун ишлатиладиган уруғлик билан шуғулланади ва унинг мақсади уруғлик сифатини яхшилашдир. У ўз илмий изланиш услубига 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 й.и Олмонияда профессор Ф.Ноббе, сўнгра 1877 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 ўсимликларнинг ҳаётий даври уруғдан-уруғгача ҳисобланади. Ўсимликшуносликнинг асосий мақсади шундан иборатки, битта уруғ экин ҳосил олган ҳолда уни кўп марта кўпайтириб олишдир. Уруғни ҳар томонлама ва чуқур ўрганишнинг аҳамияти ҳам шундан иборатки, уруғнинг тиним 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 ҳамма бу хусусиятларга эга бўлиши маълум бир вақтда ўсимликни ҳаётини қайта давом эттиришга имкон беради.

Уруғ ўз ривожланишини тамом қилиб, она ўсимлигидан керакли захира озиқ моддаларни олгандан сўнг ундан ажралади ва ўзи мустақил ўса бошлайди. Она ўсимлигининг яхши ривожланган бўлиши, соғломлиги, бақувватлиги 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. Дукқакдиларда меваси дукқак, донли ўсимликларда дон, гўза, вигирда кўсак ва бошқалардир. Йиғиш ва янчиш даврида мева қобиқлари ёрилади, улардан уруғ ажралади ва улар экиш учун олинади. Баъзи бир меваларда мева уруғ қобиқлари билан қўшилиб кетган бўлади ёки бир неча мевалар бир-бири билан қўшилиб ўсади, масалан галласимон ўсимликларнинг донида ва қанд лавлагининг меваси — ёнғоқчада кўриш мумкин. Шунинг учун нафақат уруғ, балки мевалар ҳам экиш учун ишлатилади.

*Уруғнинг йиғишдан кейин стилиши.* 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 маккажухори ва баргак уруғларида бир неча кун, буғдой, арпа, тарих, 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 етилишини, яъни тиним даврини тезлаштириш мумкин. Донли ўсимликларни йиғиш даврида ёгингарчилик кўп бўлса ҳосилни офтобда 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 тирикчилиги, унувчанлиги ва ҳосилдорлиги бўйича турли хил бўлишига айтилади. И.Г.Строна (1967) уруғларнинг турли хил сифат белгиларига эга бўлишини уч хил экологик, оналик ва генетик сабабларга бўлади.

1. Уруғларни турли хил сифат белгиларига эга бўлишида экологик шароитнинг таъсири беқиёс 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 биологик хусусиятларнинг ривожланишига таъсир кўрсатади.

Маданий ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши ташқи муҳитнинг ҳар хил шароитида ўтади. Ривожланаётган уруғ барглари орқали фотосинтез маҳсули билан илдиэ системаси орқали озиқ моддалар билан таъминланади. Баъзи омиллар уруғқа 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° га нисбатан 12-14° 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 фасл ҳароратининг ошиши ва намлик етарли бўлиши уруғда оқсил моддасининг тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади. Демак, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши, айниқса, уруғ тутиш 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 озиқланиши ва оналик ўсимликни уруғ ривожланишига ҳар хил таъсир кўрсатиши натижасида келиб чиқади.

Умуман, бир туپ ўсимликда, бошоқда, рўвақда, сўта ва кўсақда, уруғлар ҳар хил сифатга эга бўлиб, улар морфологик, анатомик, физиологик, биокимёвий кўрсаткичлари бўйича бир-биридан фарқ қиладди. 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 уч қисмидаги гуллар йирик ва уруғлик сифати юқори бўлади. Сўтанинг ўрта қисмидаги доңлар эса шундай хусусиятга эга бўлади.

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

16. Жўхори уруғининг сифат кўрсаткичлари  
(З.Умаров маълумотлари)

Уруғлар	Сифат кўрсаткичлари, мм.			
	узунлиги	эни	қалтирлиги	1000 дона уруғнинг вазни, г.
Рўвакнинг юқори қисмидан олинган уруғ	4,23	4,38	2,77	35,4
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 тўп 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 қомбайнда 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 бошқа гулдан оталик чанги тушиши мумкин. Бу ҳодиса уруғларнинг генетик жиҳатидан нафақат бир тип ўсимликда, балки бир тўп гулида ҳам ҳар хил бўлишига сабаб бўлади. Уруғларнинг ҳар хил сифат белгиларига эга бўлган ижобий ёки салбий бўлиши мумкин. Шунинг учун уруғларнинг сифат белгиларига салбий таъсир қиладиган шароитларни аниқлаш ва бу омилларни йўқотиш за-



*Сен*

рур. Лекин уруғларнинг ҳосилдорлик хусусиятларини олдиндан белгилайдиган объектив усуллар ҳали ўрганилган ва аниқланган эмас. Аммо гетероспермияни ўрганиш уруғнинг, шаклланиши ва биологик қимматли кўрсаткичларга эга бўлган уруғни етиштиришга имкон беради.

*Уруғ пишиш даврлари.* Дон ҳосил бўлиши ёки унинг пишиш даврларини Н.Н.Кулешов қуйидагича: доннинг шаклланиш, тўлишиш ва пишиш даврларига бўлади. Уруғ ривожланишининг маълум даврлари уруғдаги намнинг миқдорига қараб аниқланади. Уруғнинг намлиги барча минтақаларда бир хил бўлиб, ҳамма шароитда уруғга пастки моддаларни оқиб келиши уни мум пишиш даврини бошланишида тўхтайди. Шу сабабли Н.Н. Кулешов биринчи бўлиб “хамир” пишиш даврини ажратади. Дон ҳосил бўлиш жараёнини қўшимча изланишларга асосланиб (Коренов, 1967) қуйидаги даврларга 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 6-7 кун ўтгандан сўнг ундаги қуруқ модда массаси секинлик билан оша бошлайди ва охири дон тўла узунликка эга бўлади. Лекин у намга ҳали тўлишмаган бўлади, охири уруғ 65% эга бўлиб дон шаклланади.

2. Доннинг етилиш даври. Бу даврда қуруқ модда кўпаяди, доннинг эни ва қалинлиги ошади. Бу даврда уруғда 40% намлик бўлади. Бу муддат сут ва хамир пишиш даврларига тўғри келади.

3. Уруғнинг пишиш даври. Мум пишиш давридан бошланиб тўла пишиш давригача етади. Бу давр қуйидаги қисқа даврларга бўлинади: мум пишиш 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 қуруқ ҳавода тупроқда нам етишмаган вақтда уруғнинг етилиш даври қисқаради ва йирик уруғ шаклланишига, ҳосилнинг камайишига салбий таъсир кўрсатади. Бу даврда об-ҳавонинг кескин ёмонлашиши уруғда қуруқ 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 ҳолда ҳосил ошади.

Уруғнинг униб чиқиши учун маълум шароит, яъни нам, ҳарорат, ҳаво, ёруғлик етарли бўлиши керак. Уруғнинг униб чиқиши мураккаб биологик жараён ҳисобланиб, уруғдаги эриган захира озик-моддалар муртакка ўтгандан сўнг у пояча ҳосил қилади. Муртак пояча

ҳосил қилиш даврида нафақат уруғдаги захира моддалардан, балки тупроқдаги озик моддалар ва намликдан фойдаланади.

Уруғнинг униб чиқишида унинг узоқ муддат унувчанлигини йўқотмаслиги катта аҳамиятга эга. Уруғлар биологик ва хўжалик жиҳатидан яшовчанликка эга. Биологик яшовчанлиги узоқ муддат унувчанлигини йўқотмаслик хусусиятидир. Хўжалик яшовчанлиги эса уни сақлаш даврида кондицияли униб чиқиш даражасини оптимал 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 талабчанлиги 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 максимал ҳароратга эга.

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

Оптимал 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 уруғнинг униб чиқиш жараёни тўхтайтиди, масалан, маккажўхори 44°, буғдой 32°, қанд лавлаги 28-30°. Лаборатория шароитида уруғларнинг униб чиқиш қобиляти экилган уруғларнинг сонига нисбатан тўла майса берган уруғлар сонига айтилса, дала шароитида уруғларнинг униб чиқиш даражаси деб, униб чиқиш қобилятига 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 хил минтақаларда 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 ёгингарчилик кўп бўлган вақтларда, азотли ўғитлар меъёридан кўп берилганда, ўсимлик қалинлиги ошириб юборилганда ётиб қолади.

Экологик шароитнинг уруғлик сифатига кучли таъсир қилишига жанубий минтақаларда картошканинг айниши мисол бўла олади. Картошка уруғининг айнишига асосий сабаб — уни етиштириш ва сақлаш шароити, ўсимликнинг биологик хусусиятларга мос келмаслигидир. Жанубий минтақаларда картошкани ёзда экиш ва тоғли зоналарда етиштириш тавсия қилинади. Чунки ёзда экилганда ва тоғли зоналарда етиштирилганда унинг туганак туғиши 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 экиш усуллари ҳам таъсир қилади.

Ёлпасига тор қаторлаб экиладиган дон экинларида уруғни экиш меъёрини ошириш билан тупланиш даражасини камайтириш мумкин. Бу 1000 га доннинг вазни ва ҳосилдорлигини оширади. Бу ҳолда ҳосил асосий эрга 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. Бунда ҳар битта ўсимликдан олинган ҳосил кўп бўлиши мумкин, лекин гектардан олинган ҳосил камаяди. Шунинг учун уруғлик майдонларда ўсимлик қалин-

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

Уруғнинг сифатига экиш муддатининг таъсири каттадир. Ўсимликнинг экин муддатини ҳар бир экиннинг биологик хусусиятига қараб белгилаш зарур. Оптималь муддатда экилганда уруғлик сифати 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 ҳашаротларга чидамли бўлиб ривожланади.

Экиннинг ҳосилига ва уруғнинг сифатига айниқса, ўғитнинг таъсири кучли бўлади. Уруғлик учун экилган маккажўхорида айниқса, озиқ моддаларнинг нисбати тўғри бўлиши керак. Ортиқча азот ўғити берилганда ҳосил ошиши мумкин, лекин уруғнинг сифати пасаяди. Бу ҳолда кучли тулланиш ҳар хил сифатли уруғларнинг ҳосил бўлишига имкон туғдиради. 1000 та доннинг вазни камайди, 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 егилиб пилмайдиған дон экинларида (тариқ, шולי, маржумак) ва дуккаклидон 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. Экин учун ишлатиладиган уруғ, уруғлик сифати белгилари бўйича давлат андозасига жавоб бериши лозим. Уруғнинг сифати қуйидаги кўрсаткичлар: тозаллиги, униб чиқиш даражаси, энергияси, униб чиқиш кучи ва ҳаётчанлиги, 1000 та 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 партиясидан 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 (3-5 см) уруғ ўсимтасини ёриб чиқиш қобилиятига айтилади. Уруғнинг униб чиқиш кучи 10 суткада тупроқ қалинлигини ёриб чиққан соғлом уруғ ўсимталарининг оғирлиги билан (100 та 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 келган уруғларни *кондицион уруғлар* дейилади.

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

Уруғларнинг касаллиги ва зараркунандалар билан зарарланиши ҳам уруғлик сифат кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Зарарланган уруғлар экин учун яроқсиз ҳисобланади.

Уруғликни экин 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 экин учун ажратилган уруғ партиясидан ўртача намуна олинади. Бундан мавжуд барча қондаларга 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 1000 та уруғнинг вазнини аниқлаш учун ишлатилади. Иккинчи уруғ намунасидан эса уруғнинг намлиги ва омбор зараркунандалари билан зарарланиши аниқланади. Бу уруғ намунаси тоза қуруқ шиша идишга солиниб, сўргич билан маҳкамлаб ёрлиқ ёпиштириб қўйилади. Учинчи уруғ намунаси касалликлар би-

лан 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 акт билан ҳужжатлаштирилади. Бунда махсус қабул қилинган ҳужжат шакли тўлдирилиб, унда уруғнинг тўла тавсифномаси берилади. Бу актга намуна олган агроном, хўжалик раҳбари ва уруғни сақлашга жавобгар омбор мудирини 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. Бугдой, 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, айрим ҳолларда 2 класс уруғлари экилиши мумкин. Класслар бўйича уруғнинг уруғлик сифатлари (Г.С.Посипанов, 1997) жадвалда келтирилган.

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

19. Уруғлик синфларнинг сифат кўрсаткичлари

Экинлар тури	Синфлар	Асосий экин уруғларининг миқдори, % ҳисобида	1 кг дан кўп бўлмаган бошқа экинлар уруғи		Униб чиқиш даражаси, % ҳисобида	Уруғнинг намлиги, % ҳисобида
			Жами	шу жумладан, бегона ўт уруғлари		
1	2	3	4	5	6	7
Юмшоқ бугдой (ГОСТ 10467-76)	I	99	10	5	95	15
	II	98	40	20	92	15
	III	97	200	70	90	15
Қаттиқ бугдой (ГОСТ 10467-76)	I	99	10	5	90	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	99	15
	III	97	200	70	90	15
Арпа, сули (ГОСТ 104-70-76)	I	99	10	5	15	15
	II	97	300	70	90	15

1	2	3	4	5	6	7
Тариқ (ГОСТ 10249-75)	I	99	16	10	95	14,5
	II	97	200	150	85	14,5
Маккажўхори (ГОСТ-20582-86)	I	99	5	бўлмайдн	96	14
	II	98	5	бўлмайдн	90	14
Маржумак (ГОСТ 10247-85)	I	99	20	10	95	15
	II	98	120	30	90	15,5
Нўхат (ГОСТ 10246-86)	I	99	5	бўлмайдн	95	15
	II	97	30	5	90	15
Кунгабоқар (ГОТ 9576-84)	I	99	5	2	95	10
	II	98	15	5	90	10
Беда (ГОСТ 19450-80)	I	96	150	100	80	13
	II	96	250	200	70	13
Зигир (ГОСТ 9668-75)	I	98	200	150	95	13
	II	97	550	500	90	13
	III	96	15000	1500	85	13

Лаборатория анализларининг натижасига қараб уруғликнинг сифати бўйича, «кондицияли 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 бўлмайдн ва намлиги юқори бўлиши мумкин. Бундай уруғларни қўшимча 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 машиналаридан фойдаланилади. Кўпгина дуккакли ўт ва зигир 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 гилдираги уларни тортиб олади.

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

*Уруғни саралиш.* 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 тешиқлари ҳар хил катталиқда бўлган ғалвир тўплами фойдаланилади. Бунда ғалвирлар уруғнинг узунлиги, эни ва қалинлигига қараб танланади. Бу саралашдан асосий мақсад — уруғлик партиясидан енгил, пуч, майда уруғларни ажратиб танлашдан иборат. Бунинг учун ОС—0,4 А, СМ—4, («Пектус» — «Гигант») машиналари ишлатилади. Бу машиналар умумий уруғ массасидан 60-75% уруғлик сифати юқори бўлган уруғларни ажратади.

Маккажўхори, кунгабоқар, қанд лавлаги уруғларни катта кичикларига 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 (фракцияга) ажратиш ва дорилаш махсус заводларда бажарилади ва хўжаликларга қопларда экиш учун тайёрланган уруғ берилади.

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

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



## II боб. ДОН ЭКИНЛАРИ

### 2.1. ДОН ЭКИНЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАЪРИФИ

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

Экин майдони жиҳатидан ҳам дон экинлари ер юзида бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари орасида биринчи ўринни эгаллайди. Қишлоқ хўжалиги экинлари экиладиган бутун дунёдаги умумий майдон бир миллиард гектар бўлиб, шундан 70% дан юқори майдонга дон экилади.

Ўзбекистонда дон баҳорикор ва суғориладиган ерларга экилади. 1998 йили мамлакатимизда донли экинлар сувли ерларда 1 млн, лалми ерларда 300 минг гектарга экилган.

Дон экинлари морфологик, биологик белгиларга қараб уч гуруҳга бўлинади:

1. Биринчи гуруҳ — бу ҳақиқий дон экинлари. Бу гуруҳга Роасеае оиласига мансуб типик кузги (буғдой, арпа, жавдар, тритикале) ва баҳорги (буғдой, арпа, жавдар, сули) экинлари киради. Бу экинларнинг асосий белгилари: донида узунасига кетган эгатчаси бўлади, бир нечта бошлангич илдиз ривожланади, тўпгули бошоқ ёки рўвак бўлади. Бу экинлар узун кун ўсимлиги, иссиқликка талабчан эмас, намсевар бўлади.

2. Иккинчи гуруҳ — тариқсимон экинлар. Бу гуруҳда Роасеае оиласига мансуб экинлар: маккажўхори, жўхори (оқ жўхори), шоли, тариқ ва Polygonaseae оиласига мансуб маржумак экини киради. Бу экинларнинг белгилари: донида узунасига кетган эгатча бўлмайди, биттадан бошлангич илдиз ривожланади. Гул тўплами рўвак ёки сўта. Экиладиган навлари баҳорги, иссиқсевар, қисқа кун ўсимлиги ва қур-гоқчиликка чидамли (шолидан бошқаси) бўлади.

3. Учинчи гуруҳ — дуккакли-дон экинлар. Бу гуруҳ вакиллари Fabaseae оиласига мансуб: нўхат, кўк нўхат, ловия, ясмиқ, бурчоқ,

мош, соя каби экинлардир. Бу экинларнинг ҳаммаси ўқ илдизли, барглари мураккаб, меваси дуккак бўлади. Уруғида оқсил модда кўп бўлади. Биологик жиҳатдан дуккакли экинлар хилма-хил бўлади.

Дон экинларининг тузилиши, ўсиши ва ривожланиши

Дон экинлари бир қанча умумий морфологик белгилар билан фарқ қилади.

*Илдиз.* Дон экинларининг илдизи попук илдиз бўлиб, бошланғич ва қўшимча (иккиламчи) илдизлардан иборат. Бошланғич ёки муртақ илдизлари муртақдан ривожланади. Бу илдизчаларнинг сони биринчи гуруҳга кирадиган дон экинларида бир нечта бўлади: бугдойда — 3-5, арпада — 5-8, сулида — 3, жавдарда — 4. Иккинчи гуруҳга кирадиган экинларда (маккажўхори, жўхори, шоли, тариқ) биттадан бошланғич илдизи ривожланади.

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

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

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

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

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

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

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

1. Бошоқ — бугдой, арпа, жавдар.

2. Рўвак — сули, жўхори, шולי, тариқ.

3. Сўта — маккажўхорининг оналик гултўплами. Маккажўхори бир уйли айрим жинсли ўсимликдир. Оналик гуллари сўтага тупланган, оталик гуллари-рўвакка тупланган.

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

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

*Мева.* Дон экинларининг меваси дон. Дон қобиқли ва қобиқсиз бўлади. Қобиқли дон қобиқлар билан ўралган бўлади. Дон чўзинчоқ шаклда (бўғдой, арпа, сули, жавдар, шולי), юмалоқ (тариқ, жўхори), нотўғри шаклда (маккажўхори) бўлади.

Доннинг усти туклар билан қопланган (сули) ёки тук фақат доннинг учки қисмида бўлади (бўғдой, жавдар). Доннинг ранги ҳар хил бўлади: оқ, сариқ, қизил, қора ва бошқа тусда ҳам бўлиши мумкин. Дон қобиқ, эндосперм ва муртақдан иборат. Қобиқнинг ташқи қавати мева ва ички қавати уруғ қобиғи бўлади Муртақ доннинг пастки қисмида бирмунча қияроқ жойлашган. Муртақда бошланғич куртақ, барг ва илдиз бор. Эндоспермнинг ташқи қаватида алейрон қавати бўлиб, бунда оқсил кўп бўлади, лекин оқсилли моддалар (клейковина) кам бўлади. Эндосперм доннинг ички қисмини ташкил этади ва дон тортилганда ун бўлади.

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

20. Доннинг кимёвий таркиби (қуруқ вазнига нисбатан %)

Тартиб рақами	Ўсимлик	Оқсил	Углевод	Ёғ	Кул	Клетчатка
1	2	3	4	5	6	7
1	Юмшоқ бугдой	13,9	79,9	2,0	1,9	2,3
2	Қаттиқ бугдой	16,0	77,4	2,1	2,0	2,4
3	Жавдар	12,8	80,9	2,0	2,1	2,4
4	Арпа	12,2	77,2	2,4	2,9	5,2

1	2	3	4	5	6	7
5	Сули	11,7	68,5	6,0	3,4	11,5
6	Маккажўхори	11,6	78,9	5,3	1,5	2,6
7	Шош	7,6	72,3	2,2	5,9	11,8
8	Тариқ	12,1	69,8	4,5	4,3	9,2
9	Маржумак	13,1	67,8	3,1	2,8	13,1

*Дон экинларининг ўсиши ва ривожланиши.* Дон экинлари ўсув даврида бир нечта фенологик даврларни ўтиши аниқланган. Ҳар бир давр тузилиши, кўриниши ва сифат жиҳатидан бир-бирдан фарқ қилади. Дон экинларида қуйидаги фенологик даврлар аниқланган: майсаланиш, тулланиш, най ўраш, бошоқланиш (рувакланиш), гуллаш ва пишиш. Ҳар бир янги даврга 10% ўсимлик ўтганда навбатдаги даврнинг бошланиши қайд қилинади, агар 75% ўсимлик ўтганлиги аниқланса, демак бу даврга ўсимлик тўла ўтган деб ҳисобланади.

Ривожланиш даврларининг алмашинуви ўсимликларда янги органларнинг пайдо бўлиши билан ифодаланади. ✓

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

Дон экинлари уруғларининг бўртиши ва кўкариб чиқиши учун талаб қилинадиган сув миқдори ҳар хил бўлади: бугдой — 47-48, жавдар — 58-65, арпа — 48-57, сули — 60-76, маккажўхори — 37-44, тариқ ва жўхори — 25-38 % (уруғ вазнига нисбатан).

Сувни шимиш тезлигига ҳарорат таъсир қилади. Дон экинлари жуда паст ҳароратда ҳам кўкариб чиқа олади, бу ҳарорат бугдой ва арпа учун 1-3° иссиқ, маккажўхори ва тариқ учун 8-10°, жўхори ва шоли учун 10-12°. Дон ўсимликларининг тез кўкариб чиқиши учун ҳарорат 10-21° бўлиши керак. Майсалаш тезлиги уруққа ҳам боғлиқ. Дон унсимон бўлса, сувни яхши шимади ва тез кўкариб чиқади. Уруғлар кўкариб чиқишида дастлаб бирламчи илдиэлари ўса бошлайди, шундан кейин пояча ўсиб чиқа бошлайди. Биринчи чинбарг кўринганда майсаланишни бошланганлиги қайд қилинади. Шароит қулай бўлса уруғ экилгандан кейин 5-7 кун ўтгач, майсалар кўкариб чиқади. Майсаланиш даври 10-12 кун давом этади. Даврнинг охирида ўсимликда 2-4 та чинбарг ривожланган бўлади ва муртақ илдиэи узунлиги 30-35 см.гача бўлади.

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

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

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

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

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

Тупланиш даври 5° да ўтиши мумкин. Энг қулай ҳарорат бу давр учун 10-15°. Ҳарорат бундан ошиб кетса, ўсимлик тез тупланади, бироқ *маҳсулдор тупланиши* камаяди.

Дон экинлари яхши тупланиши учун сув, озуқа элементлари билан ҳам тўла таъминланган бўлиши керак. Умуман тупланиш даври 20-25 кун давом этади. Дон ўсимликларида тупланиш даври ҳар хил вақтда ўтади, яъни жавдар ва сулида қўшимча поялар 3-4 та барглар чиқиш даврида, арпа ва бугдойда 3 та барг, тарикда 5-6 та барг, маккажўҳорида 6-7 та барг ва жўҳорида 7-8 та барглар пайдо бўлганда ўтади. ✓

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

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

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

*Бошоқланиш ёки рўвақланиш* — най ўраш даврида бошланади. Даврнинг бошланиши юқориги барг қинидан гул тўпламининг ярми кўриниши билан қайд қилинади. Бошоқнинг тўғри шаклланиши, ривожланиши тулланиш ва най ўраш давридаги озиклантиришга боглик, азот билан фосфорни нисбати тўғри бўлиши лозим. Бу давр 10-15 кун давом этади.

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

Дон экинлари чангланиш хусусиятларига қараб икки гуруҳга бўлинади.

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

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

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

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

Маккажўхори рўвағи сўтага қараганда 2 кун олдин гуллайди. Чанг шамол ёрдамида сўтанинг очик тумшукчаларига тушади. Чанглар сўта ипларининг тумшукчаларига учиб етиб, ургочи гулнинг тугунчасига тушади ва уни уруғлантиради. Маккажўхорини сунъий чанглатиб ҳосилни ошириш мумкин.

Бошоқли дон экинларидан гуллаш (буғдой, арпа, жавдар) бошоқни ўрта қисмидан бошланади. Бошоқни ўрта қисмида йирик дон ривожланади. Рўвақли дон экинлардан (сули, шоли, тарик, жўхори) гуллаш рўвақнинг учки қисмидан бошланади, шунинг учун бу қисмдаги дон яхши ривожланган бўлади. Уруғчиликда бунинг эътиборга олиш керак.

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

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

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

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

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

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

Ривожланиш даври 12 босқичда ўтади. Биринчи босқичда — муртак органлари шаклланади ва ўсади. Иккинчи босқичда — бошлангич бўгинлар, бўгин оралиқлар ва барглар шаклланади. Учинчи босқичда — гултўпламининг асосий ўқи шаклланади. Бу босқичлар майсаланиш ва тупланиш давларида кузатилади. Тўртинчи босқичда — бошоқчаларнинг шаклланиши бошланади. Бешинчи босқичда — гул барглари, чангдонлар ва тугунча шаклланади. Еттинчи босқичда — бошоқча бўгинлари узаяди. Бу босқичлар най ўраш даврида кузатилади. Саккизинчи босқичда — гултўпламининг барча аъзолари шаклланган бўлади. Тўққизинчи босқичда — гул чангланади ва дон шаклланади, ўсади — дон тўлишади. Ҳаштинчи босқичда — дон ўсади ва тўла шаклланади. Ҳн биринчи босқичда доннинг таркибида озуқа моддалар тўпланади. Ҳн иккинчи босқичда — дон тўла етилади, қотади.

*Ноқулай шароитнинг таъсири.* Донни шаклланиши ва пишишига анча таъсир қилади. Гармсел таъсирида дон анча эрта етилади, бироқ пуч, буришган бўлади ва доннинг биологик ҳамда технологик сифати пасаяди.

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

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

## 2.2. КУЗГИ ДОН ЭКИНЛАРИ

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

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

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

Ишлаб чиқаришда дон экинларининг бу биологик гуруҳларидан фойдаланиш анча афзал. Кузги дон экинлари кузги ва эрта баҳорги ёғингарчилик сувларидан ва тупроқнинг унумдорлигидан тўла фойдаланади, ҳосил анча юқори бўлади (10-15%). Кузги дон экинларининг ҳосили баҳоргига нисбатан олдин етилади (7-15 кун) ва ҳосил йиғиш ишларини ташкил қилишга анча қулайлик яратади.

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

Кузги навлар қишга чидамли бўлади. Кузги экинларни қишга ва совуққа чидамлилигини оширишда агротехника тадбирларининг аҳамияти катта. Экиш муддатини тўғри аниқлаш, экиш меъёри ва чуқурлиги шароитга, тупроқ турига мос бўлиши керак, озуқа элементлари тўғри танланган бўлиши лозим.

Кузги донли экинларни совуққа ва қиш шароитига чидамлилиги ҳар хил. Кузги ёруғлик етарли бўлиб, ҳарорат 8-10° атрофида бўлса, донли экинларда совуққа чиниқиш хусусияти вужудга келади. Тупла-



ниш бўғимида пластик моддалар тупланади, буларнинг орасида энг муҳими — қанд. Совуқ тушиш олдидан тупланиш бўғимида 20-25% қанд тупланади. Бу кузги экинларнинг яхши қишлаб чиқишига ёрдам беради. Кузда кузги экинлар яхши чиниқмаган бўлса, қишда нобуд бўлиши мумкин. Кузги дон экинларини нобуд бўлиш сабаблари бир нечта.

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

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

Совуқ уриб қетишнинг олдини олиш учун совуққа чидамли навларни экиш, тупроқни сифатли қилиб ишлаш, ерга калийли, фосфорли ўғитларни солиш, уругни энг қулай муддатларда экиш, ихота дарахтзорларни барпо этиш, қорни тўсиш каби тадбирлар катта аҳамиятта эга.

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

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

*Ўсимликларнинг димиқиб қолиши.* Бу ҳодиса нотекис ерларда сув тўпланиб қоладиган, ер ости сувлари яқин жойлашган ерларда экинлар димиқиб қолади, чунки ҳаво етишмайди, анаэроб шароит вужудга келади, ўсимлик 8-10 кунда сарғаяди ва 12-15 кундан кейин нобуд бўлади.

Экинларни димиқиб қолишига қарши чоралар: сувни оқизиб юбориш чораларини кўриш, қудуқлар қазиш, эгатлар ва зовур тармоқлари қазиш кабилардир. Экишдан олдин ерни текислаш чоралари аниқланади ва мумкин қадар бажарилади.

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

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

### 2.3. БУҒДОЙ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Буғдой энг кўп тарқалган асосий донли экинларидан бири ҳисобланади. Бутун дунё халқларининг ярмидан кўпроғи озиқ-овқат сифатида буғдой нонидан фойдаланади. Буғдой ноннинг таркибида оқсил ва крахмал кўп, оқсил моддалар асосан клейковина таркибида бўлганлиги учун унинг унидан сифатли нон тайёрланади. Буғдой нони ўзининг таъми, тўйимлиги ва ҳазм бўлиши билан юқори баҳоланади. Буғдой донининг таркибида унинг навига, экиш шароитига қараб 11,0% дан 18-19% гача оқсил моддаси бўлади. Буғдой нонидаги оқсилни ҳазм бўлиши 95 % ни ташкил қилади. Бундан ташқари, буғдой донидан ёрма тайёрланади, унинг уни макарон ва кондитер саноатида ишлатилади. Буғдойнинг сомони ва похоли ем-хашак сифатида чорва молларига берилади, янчишдан чиққан чиқиндилари юқори сифатли озуқа ҳисобланади. Техникада буғдой донидан спирт, крахмал, клейковина, декстрин, клей ва бошқа ҳар хил маҳсулотлар олинади.

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

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

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

Ҳозирги вақтда бугдой бутун Ер юзида ўзининг экин майдони бўйича бошқа экинлар орасида биринчи ўринда туради у экин майдонининг 216 млн. гектарини (ФАО, 1994) ташкил қилади.

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

Ўзбекистонда бугдой яқин йилларгача фақат лалми ерларда экилган ва дон хўжалигининг асосий базаси лалмикорлик ҳисобланган. Республикамиз мустақилликка эришган даврдан бошлаб қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи — дон етиштиришга катта эътибор бериб келинмоқда. Дон хўжалиғи қишлоқ хўжалигининг асоси ҳисобланиб, унинг ривожланиши халқимизнинг озиқ-овқат маҳсулоти билан тўла таъминланишига имкон туғдиради. Шу сабабдан 1995 йилнинг ўзида лалми ерлардан ташқари, суғориладиган ернинг ўзидан 1 млн гектар ер ажратилди. Бугдойни суғориладиган ерларда экишдан мақсад — дон етиштиришни тез муддатларда кўпайтиришдан иборатдир.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда бугдой асосий экинлардан бири ҳисобланиб, унинг экин майдони 1,3 млн гектарни ташкил қилади.

*Бугдойнинг ҳосилдорлиги.* Ўзбекистонда бугдой жуда юқори ҳосил беради. Лекин лалми ерларда бошоқли дон экинларни ҳосилдорлиги ёғингарчилик миқдорига боғлиқ. Бундай ерлардаги илгор фермерларнинг ва деҳқон фермер хўжаликларида бугдой ҳосилдорлиги анча юқори. Масалан: бошоқли экинларнинг ҳосилдорлиги «Галлаорол» хўжалиғида гектарига 9-9,5 ц ни ташкил қилган. Давлат нав синаш майдончаларида ҳосил бундан ҳам юқори бўлган. «Галлаорол» нав синаш майдончасида кузги бугдойнинг «Интенсивная» нави 1988-92 йиллар ичида гектарига ўртача 23,6 ц, «Санзар-6» нави — 29,0 ц, «Ёнбош» нави — 21,9 ц ҳосил берган.

Суғориладиган ерларда кузги бугдой ҳосили кўпчилик туман ва илгор деҳқон-фермер хўжаликларида 35-40 центнерни ташкил қилмоқда. Андижон вилоятининг Марҳамат туманида 1993 йили 2725 гектарга бугдой экилиб, ҳар гектаридан 43,0 центнердан ҳосил етиштирилган. «Машғал» хўжалиғида эса ҳосил 52 центнерни ташкил қилган.

*Систематикаси* — бугдой қўнғирбошлилар оиласига (Poaceae), (Triticum) L авлодига мансуб. Бугдой авлодига 27 тур кириши аниқланган. Бугдой турлари биологик хусусияти билан 4 генетик гуруҳга бўлинган, гуруҳлар хромосомалар сони билан фарқ қилинади. Бугдой турлари хўжалик хусусияти бўйича 2 гуруҳга бўлинган — ҳақиқий ва ёввойи бугдойлар. Ҳақиқий бугдойлар маданий турлари бўлиб ер юзида экилади, аммо турларнинг ҳаммаси бир хил тарқалмаган. Бугдой турларининг орасида энг кўп тарқалган турлари — юмшоқ бугдой — *Triticum aestivum* L ва қаттиқ бугдой — *Triticum durum* L. Ўзбекистонда кўпроқ юмшоқ бугдой экилади (1-расм).

## Кузги бугдой



1-расм. Бугдой турлари  
а) қилтққли, б) қилтққсиз, юмшоқ.

Бугдойнинг биологик хусусиятлари: бугдой умуман донли экинлар биологик хусусиятларига кўра кузги ва баҳорги шаклларга бўлинади.

Кузги бугдой кузда экилиб, қишлаб чиққандан кейин келаси йили ҳосил беради. Баҳорги бугдой эрта баҳорда экилиб, ўша йили ҳосил беради. Кузги бугдойнинг баҳоргилардан фарқи шундаки, уларнинг биринчи бошланғич ривожланиш даври паст ( $0^{\circ}$  дан  $10^{\circ}$  гача) ҳароратда 30-65 кун давом этади. Баҳорги бугдой эса бошланғич ривожланиш даврини  $5-10^{\circ}$  ва ундан юқори ҳароратда 7-12 кун, яъни тез муддат ичида ўтади.

Демак, биологик жиҳатдан кузги навларини баҳорда экиш мумкин эмас, чунки баҳорда у талаб қилган ҳарорат бўлмаганлиги сабабли ўсимликлар фақат тўпланади, бошоқ чиқармайди ва ҳосил бермайди. Бугдой кузда экилганда, унинг биологик кузги навлари ишлатилиши керак.

Биологик баҳорги навларни ҳам кузда экиб бўлмайди, чунки улар иссиқ ҳароратга кўпроқ талабчан бўлганлиги учун қишки совуқлар натижасида нобуд бўлади. Лекин қиш юмшоқ келадиган минтақаларда навларнинг учинчи тури ярим кузги навлари учрайди. Бу навларни кузда ва баҳорда экиш мумкин, икки ҳолда ҳам улардан нормал дон ҳосили олинади. Ярим кузги навларни кеч кузда экиш керак. Эртаги муддатларда биологик кузги навлар экилиши керак. Ярим кузги навларнинг қишга чидамлилиги баҳорги навларга нисбатан юқори бўлади. Шунинг учун Ўзбекистоннинг лалми ва сугориладиган ерларида кузги муддатда экиш учун биологик ва ярим кузги навлардан фойдаланиш керак.

Умуман, Ўзбекистоннинг барча вилоятларида бугдой кузда экилиши керак. Чунки улар кузги-қишки, баҳорги ёгингарчиликлардан тўла фойдаланади. Баҳорда эрта ўса бошлайди, баҳорги экинларга нисбатан 10-12 кун эрта пишади, шунинг учун кузги бугдойнинг гуллаш даври ёзги иссиқ гармсел шамолларга дуч келмайди ва улар баҳоргига нисбатан юқори (25-30%) ва муттасил ҳосил беради.

Бундан ташқари, кузги бугдой совуққа чидамлилиги билан баҳоргилардан фарқ қилади. Бугдой 12-13° совуққа чидайди, 16-18° совуқда нобуд бўлади. Кузги бугдойни совуққа чидамлилиги унинг ўсиш шароитига ва агротехникасига боғлиқ. Биринчидан уларнинг совуққа чидамлилиги, экиш муддати ва уруғнинг кўмиш чуқурлигига қараб ҳар хил бўлади. Эртаги муддатларда экилганда (сентябр, октябр ойининг бошлари) майсалар униб чиқиб кеч кузгача, яъни совуқ тушгунга қадар тупланиб улгуради ва ўсимликлар шу даврда қишлайди. Тупланиш даври ўсимликларнинг қишлаши учун қулай давр бўлиб, улар бу даврда совуққа чидамли бўлади. Кузги бугдой кеч муддатларда экилганда уруғлар совуқ тушгунга қадар майса чиқармаслиги мумкин ёки майса ҳосил қилган вақтда ҳам тупланиб улгурмаслиги мумкин. Демак, уруғлар кеч муддатларда экилганда, улар майса чиқарган ёки тупланиш бошланган ҳолда қишлайди. Бу даврларда ўсимликлар совуққа чидамсиз бўлади. Бунинг натижасида қишки шароитларда ўсимликлар нобуд бўлади, ҳосил камаяди. Уруғни экиш чуқурлиги ҳам катта аҳамиятга эга. Уруғлар экиш вақтида нормал чуқурликка кўмилса, тупланиш бўғими тупроқда чуқурроқ жойлашади ва совуққа чидамли бўлади.

Кузги бугдой тупроққа талабчан, улар унумдор бегона ўтлардан тоза, бўз ва ўтлоқи тупроқларда яхши ривожланади. Шўрланган тупроқларда яхши ўсмайди, агар шундай ерларга экиладиган бўлса, албатта ерни шўрини ювиш керак. Кузги бугдой сугориладиган ерларда озиқ элементларига талабчан, айниқса, азотга талабчан. Най ўраш ва бошоқланиш даврларида бу талаб айниқса, ортади. Лекин ортиқча озуклантирилса айниқса азот ўғити кўп берилса, ўсимликларнинг қишга чидамлилиги пасаяди, ётиб қолиши мумкин.

Кузги бугдой сугориладиган ерларда намга талабчан. Бугдой экилган майдонларнинг намлиги умумий дала нам сифимининг 70-75% миқдорига бўлиши керак. Най ўраш ва бошоқланиш даврларида бугдойнинг сувга талабчанлиги ортади. Тупроқнинг намлиги оптимал даражада сақлаб турилса, бугдой гармселдан зарарланмайди.

Навлари: «Интенсив», «Санзар-4», «Санзар-6», «Санзар-8», «Санзар-85». «Унумли бугдой», «Ёнбош», «Шарора» ярим кузги навлар, «Скифянка», «Юна», «Спартанка» кузги навлари, «Сете-Церрос» баҳори навлари экилмоқда.

Булардан ташқари қаттиқ бугдой турига кирадиган кўпчилик навлар ҳам республика нав синаш майдончаларида синондан ўтмоқда ва улар қисман бўлса ҳам экила бошлади.

*Кузги бугдойни етиштириш технологияси:* алмашлаб экишдаги ўрни. Кузги бугдой тупроқнинг унумдорлигига, бегона ўтлардан тоза ва нам билан яхши таъминланган тупроқларга талабчандир. Барқарор мўл ҳосил олиш учун кузги бугдойни алмашлаб экишда тўғри жойлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Кузги бугдой суғориладиган ерларда эртаги экинлардан бўшаган ерларга келаси йили такрорий экин сифатида экилиши керак. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси томонидан ишлаб чиқилган тажрибага кўра бугдойни ўсиб турган, лекин пахтаси териб олинган ғўза орасига экиш усулини ҳам қўллаш мумкин. Кузги бугдойни лалми ерларнинг текислик ва дўнгли текислик зоналарида тез шудгорга, ундан юқорироқ зоналарда тоза шудгордан ташқари, банд шудгорга экиш фойдали ҳисобланади.

*Ўрни ишлаш.* Кузги бугдой экиладиган ерларни ундан олдин шу майдонда қандай экин экилганлиги ва даланинг бегона ўтлардан қай даражада тозаланишига қараб ишланади. Бугдойни оптимал муддатда экиш ва ерни яхши ишлаш учун олдинги экиндан бўшаган майдонлар суғорилади. Тупроқ етилгандан сўнг Ўзбекистон «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг тажрибаларига биноан 4 ва 5 корпусли ағдарма плуглар ёрдамида 25-30 см чуқурликда ҳайдаш керак, сўнгра боронланади ва мола бостирилади. Ерлар нотекис бўлса текисланади ва умуман шудгор оғир бороналар ёки зичлагичлар (катоклар) билан зичланиши керак, акс ҳолда кузги-қишқи шароитларда зичланиш натижасида бугдой майсалари ва ўсимликлари сийракланади ва нобуд бўлади. Шўрланган ерларга кузги бугдой экишдан олдин тупроқ шўри ювилади.

*Ўғитлаш.* Кузги бугдой ернинг унумдорлигига талабчан бўлади. Режалаштирилган ҳосилни олиш учун ерга солинадиган ўғитлар меъёри агрохимёвий картограмма маълумотларига асосан ерлардан ҳосил билан чиқиб кетадиган озик моддалар, экин ўзлаштирадиган озик элементлар ва ерга солинган ўғит миқдорига қараб аниқланади. Кузги бугдой азотга жуда талабчан бўлади. У най ўраш ва бошоқланиш даврида азотни ўсишининг дастлабки 4-5-ҳафтасида, фосфорни ва ўсув даврининг бошидан гуллагунга қадар, калийни кўп талаб қилади. Фосфорли ва калийли ўғитлар кузги бугдойнинг қишга чидамлигини оширади, доннинг етилишини тезлаштиради. Поянинг ёғиб қолишидан ва турли замбурут касалликларидан сақлайди. Кўп миқдорда азотли ўғитлар солинганда тупланиш муддати узайиб, поялардаги бошоқлар бир вақтда етилмайди.

Ўзбекистон «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси маълуотларига қараганда кузги донли экинларга суғориладиган ерларда қуйидаги миқдорда ўғит берилиши керак: азот — 180 кг/га, фосфор — 90 ва калий — 60 кг/га. Лекин унумдорлиги паст бўлган тупроқларда бу миқдор 10-15% га кўпайтирилади. Кўрсатилган йиллик миқдор бир неча муддатларда — экишдан олдин ва ўсимликларнинг ўсиш даврида озиқлантиришда берилadi. Суғориладиган ерларда экишдан олдин 30 кг/га азот, 90 кг/га фосфор ва 60 кг/га калий берилadi. Шу билан бир вақтда гектарига 10-12 т/га гўнг солинади. Экиш даврида ўғит солинмаган майдонларда азот, фосфор ва калий қисқа муддат ичида экишдан кейин ёки майса ҳосил қилганда, умуман ўғитлар феврал ойидан кечиктирилмасдан солиниши керак. Қолган ўғитларни тенг иккига бўлиб, икки марта озиқлантиришда солинади. Биринчи озиқлантириш эртаги муддатларда, яъни ўсимликларнинг тупланиш даврида берилиши керак. Бу муддат ўсимликларнинг ривожланишига қараб кузги-қишқи ёки қишқи-баҳорги муддатларга тўғри келиши мумкин. Иккинчи озиқлантириш ўсимликларнинг най ўраш даврига тўғри келади. Озиқлантиришдан кейин майдонларни суғориш зарур.

Ўғитларнинг самарадорлигини ошириш мақсадида уларни оптимал муддатларда, юқори сифатли ўтказиш зарур.

*Экиш муддати.* Кузги бугдойни мақбул муддатларда экиш катта аҳамиятга эга. Кузги бугдойни суғориладиган ерларда лалми ерларга нисбатан эртаги муддатларда экиш керак. Чунки бундай ерлар сув билан таъминланган бўлиб, уруғ экилгандан сўнг, суғориш натижасида майсаларни ундириб олиш мумкин. Эртаги муддатларда экилган бугдой кузда майса ҳосил қилади совуқ тушгунга қадар ўсимликлар тупланиб улгуради. Бундай ўсимликлар совуққа чидамли бўлади. Шунинг учун кузда бугдойнинг октябр ойида майсаланиши ва октябр, ноябр ойларининг охиригача тупланиш ва шу ривожланиш даврида қишлаши кўзда тутилиши керак.

Шуни ҳисобга олган ҳолда кузги бугдойнинг экиш учун қулай муддатлари шимолий вилоятлар (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) учун сентябр ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлиги, марказий вилоятлар учун сентябрнинг сўнгги ўн кунлиги октябр ойининг бошлари ва жанубий вилоятлар учун эса октябрнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Лалмикор ерларда кузги дон экинлар кузги ёгингарчиликлардан олдин, яъни аксарият вилоятларда октябр ойининг иккинчи яримларида экилиши керак.

*Уруғни экишга тайёрлаш.* Сифатли уруғлик юқори ҳосил етиштиришда энг муҳим омиллардан бири ҳисобланади, уруғлик бугдой юқори

ҳосилли уруғлик участкаларидан олинади. Асосан йирик оғирроқ, текис, қобиғи шикастланмаган ва униб чиқиш даражаси юқори бўлган уруғлар экилади. Экиладиган уруғлик хўжаликдаги дон тозалагич машиналарида тозаланиб, сараланади.

Экиш учун ишлатиладиган бугдой уруғлари давлат андозасига жавоб бериши керак. Бу андоза бўйича 1 класс уруғларнинг унувчанлиги 95% дан паст бўлмаслиги, тозалиги 99% бўлиши керак. Иккинчи класс уруғларнинг эса унувчанлиги 92% ва тозалиги 98,5 % бўлиши керак. Экиш учун 1 ва 2 класс уруғларни ишлатиш керак. Тозаланган ва сараланган уруғлик экишдан олдин қорақуя ва фузариоз касалликларига қарши 2 литр деразел 3 литр сувда эритилиб дориланади.

*Экиш усуллари, уруғ экиш меъёри ва чуқурлиги.* Кузги бугдой асосан тор қаторлаб даланинг бир томонига, яъни суғориш йўлига қараб экилиши керак. Шундагина ўсимлик ёруғлик сув ва озиқ моддалардан тенг фойдаланади. Бу усулда трактор гилдираклари жойланиш масофасида 1-2 та сеялканинг сошниклари беркитилиб, шу сошниклардан уруғ экилмайди. Кейинчалик шу қолдирилган қаторлар орқали бугдой суғорилади. Ўғит ва гербицид солинганда тракторнинг шу қаторлардан юриши таъминланади.

Бундан ташқари, кузги бугдойни даланинг ҳам бўйига, ҳам кўндалангига қараб икки марта экиш мумкин. Лекин бу усулда ортиқча уруғлик ва ёнилги мойлаш материаллари сарфланади, суғориш ва трактор юриши учун қолдирилган эгатлардан даланинг кўндалангига экилган ўсимликлар нобуд бўлади ва экиш кечиктириб юборилади. Бу усулни лалми ерларнинг текислик зоналарида қўллаш мумкин.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг олимлари томонидан ишлаб чиқилган гўзапоя орасига ғалла экиш технологияси ҳам самарали усул ҳисобланади. Бу технология бўйича гўзапоя қатор орасига ғалла экиладиган майдонларда пахта 1-2 марта терим машиналари ёрдамида териб олингандан сўнг гўза қатор оралари культивациялар ёрдамида юмшатилади. Юмшатиш қатор оралигига НРУ — 0,5 маркали осма ўғит сепгичлар ёрдамида ғалла уруғи сепилади, сўнгра уруғ культиватор ёки маҳсус мосламалар ёрдамида тупроққа кўмилади. Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, гўзапоя ғалла майсаларини совуқдан ва ётиб қолишдан ҳимоя қилади.

*Уруғ экиш меъёри.* Уруғ экиш меъёри уруғликнинг сифатига, тупроқ унумдорлигига ва сув билан таъминланишига қараб ҳар хил бўлади. Лалми ерлар унумсиз ва сув билан таъминланмаганлиги сабабли



гектарига сарф қилинадиган уруғ миқдори суғориладиган ерларга нисбатан кам бўлади. Уруғни экиш меъёри лалми ерларнинг шароитига қараб ҳар хил бўлади. Тоголди ва тоғли зоналарда кўпроқ, текислик ва дўнгли текис зоналарда камроқ уруғ сарфланади. Шунга кўра бундай ерларда бир гектар ерга 2,0 - 2,5 млн дона, яъни 60-70 кг дон 120-125 кг гача уруғ сарфланади.

Суғориладиган ерларнинг унумдорлиги юқори ва сув билан таъминланганлиги сабабли ўсимлик қалинлигини ошириш ҳисобига юқори ҳосил олинади. Шунинг учун суғориладиган ерларда уруғ экиш меъёри лалми ерларга нисбатан икки баробар кўп, яъни гектарига 4-5 млн дона уруғ экилиши керак. Ўзбекистон «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси ва ТошДАУ тажриба станциясида ўтказилган тажрибаларга қараганда, гектарига экиладиган уруғ меъёри 3 млн донадан 5 млн донагача оширилиши билан буғдой ҳосили ҳам ошганлиги аниқланган.

Демак, кузги буғдойни экиш меъёри уруғликнинг сифат ҳамда экиш шароитига қараб 180 кг - 220 кг бўлиши керак.

Кузги буғдой экиш чуқурлиги, унинг совуққа чидамли бўлишида катта аҳамиятга эга. Уруғ чуқурроқ экилганда тупланиш бўғини ҳам чуқурроқ жойлашади. Кузги-қишки совуқлар пояларга таъсир қилган вақтда ҳам тупланиш бўғинига таъсир қилмаса, ўсимлик нобуд бўлмайди. Шуни ҳисобга олган ҳолда кузги буғдойнинг уруғи экиш вақтида 6-7 см га, лалми ерларда эрта экилганда эса 6-8 см га кўмилиши керак.

*Экинларни парвариш қилиш.* Кузги буғдойни парвариш қилиш — бороналаш озиқлантириш ва суғоридан иборат. Кузги буғдой тупланиш даврида бороналанади. Лекин ўсимликларнинг тупланиш даври ҳар хил муддатга тўғри келиши мумкин. Кузги буғдой оптимал муддатда экилиб, намлик етарли бўлса, кеч кузгача ўсимликлар туплана бошлайди ва шу ҳолатда қишлайди, бундай вақтда эрта баҳорда, кечроқ экилганда ҳам баҳорда ўсимликлар тупланиш даврида янги бороналар билан бороналанади. Бунинг натижасида тупроқ усти юмшатилади, ўғит солинади, ўсимликнинг илдиз бўғзи етилади ва улар яхши тупланади. Юқорида айтиб ўтилгандек, экинлар икки муддатда озиқлантирилади. Биринчи марта тупланиш даврида бороналашдан олдин ва иккинчи марта най ўраш даври бошланганда озиқлантирилади. Озиқлантиришда экишдан олдин берилгандан сўнг қолган ўғитлар баробарига икки қисмга бўлиниб, икки марта берилади (ўғитлаш бўлимига қаранг).

Кузги экинлар тупроқ-иқлим шароитига қараб 2-3 мартагача суғорилади. Ер ости сувлари юза жойлашган ерлар ўсув даврида 2

марта, ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонларда уч мартагача суғорилади.

Кузги бугдой оптимал муддатда сентябр ойининг охири октябр ойининг бошларида экилганда, экишдан сўнг суғорилади, бундан ташқари, ўсиш даврида бугдойни уч мартагача суғориш мумкин. Экин биринчи марта тулланиш даврида, иккинчи марта най ўраш даврида ва учинчи марта бошоқланиш даврида суғорилади. Суғориш меъёри тупроқ муҳитига қараб, гектарига 700-800 м<sup>3</sup> дан 1000-1200 м<sup>3</sup> гани ташкил этиши мумкин. Бугдой экиш вақтида қолдирилган эгатлар орқали суғорилади. Бу усул энг яхши усул ҳисобланиб, сув тежаб сарфланади. Ер бетида қатқалоқ ҳосил бўлмайди ва сув бир текис тақсимланади.

*Кузги бугдой ҳосилни йиғиб-териб олиш.* Кузги бугдой ҳосилини йиғиб-териб олиш дон етиштириш ва унинг ялпи ҳосилини оширишдаги энг сўнгги ва энг масъулиятли давр ҳисобланади. Ўрим-йиғим ишларини ўз вақтида ва қисқа муддатда тугаллаш, нобудгарчиликнинг олдини олиш бугдойдан мўл ҳосил етиштиришнинг асосий гаровидир. Кузги бугдой ҳосили олдин ўрилиб, кейин йиғиб олиниши асосий усул ҳисобланади. Бу усулда экинлар дони мум пишиқлик даврида маҳсус ўриш машиналарида ердан 15-20 см баландликда ўрилиб, қуритиш учун анғизга йўл-йўл қилиб ташлаб кетилади. Бу вақтда ўрилган бугдой ерга тўкилмайди. Ўрилгандан бир неча кун ўтгандан сўнг, доннинг қуришига қараб, подборшчик ўрнатилган комбайнларда йиғилади ва янчилади.

Ҳосилни олдин ўриб, кейин йиғиб олиш усулининг афзаллиги шундаки, у тўғридан-тўғри ўриб янчишга қараганда ўримни 5-6 кун эрта бошлашга имкон беради, нобудгарчилик кескин камаяди.

Ҳосил тўла етилганда ўрим-йиғим кечикканда, шунингдек ўсимликлар паст бўйли, сийрак бўлган майдонларда ҳосилни бир йўла комбайнларда йиғиб олиш мумкин.

## Баҳори бугдой

*Халқ ҳўжалигидаги аҳамияти.* Баҳори бугдой кузги бугдойга ўхшаш озиқ-овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга.

Баҳори бугдой умуман қишда совуқ қаттиқ бўлагидан минтақаларда экилиши керак. Бундай шароитда кузда экилган бугдой қаттиқ совуқдан нобуд бўлади. Баҳори бугдой эса қишки совуқлар ўтгандан кейин экилади. Шунинг учун ҳамдўстлик мамлакатларда баҳори бугдой кўп экилади. Унинг асосий майдонлари Сибир, Урал, Волга бўйи ва Қозоғистонда жойлашган бўлиб, бу минтақаларда кузги бугдойга нисбатан баҳори бугдой кўп ҳосил беради.

Ўзбекистон шароитида, юқорида қайд қилиб ўтилгандек, бугдой асосан кузда экилиши керак. Кузги бугдой бундай шароитда баҳори

бугдойга нисбатан кўп ҳосил беради. Лекин ноқулай келган йиллари, унинг ўрнига бугдойни баҳорда экишга тўғри келади. Бундай йилларда баҳори бугдойни экиш майдони анча кўпаяди.

Бундан ташқари қишда совуқ қаттиқ, айниқса, қуруқ совуқ бўладиган шимолий минтақаларда, яъни Қорақалпоғистон, Хоразм вилоятида, лалмикор ерларнинг тоғ олди ва тоғли зоналарида кўпинча бугдойни баҳорда экишга тўғри келади.

Баҳори бугдой уни жуда юқори сифатли бўлиб, доннинг шаффоф қисми ва оксилнинг кўплиги (16-18 %) билан фарқ қилади.

Шунинг учун баҳори бугдой ҳам кузги бугдойга ўхшаб катта аҳамиятга эга.

↳ **Ҳосилдорлиги.** Баҳорги бугдой лалмикор ва суғориладиган ерларда кузги бугдойга нисбатан камроқ ҳосил беради. Лекин тўғри агротехника қўлланилганда баҳори бугдой ҳам юқори ҳосил беради. Лалми ерларда баҳори бугдойнинг ҳосилдорлиги ёгингарчилик ва нам билан таъминланишига боғлиқ. Намгарчилик кўп бўлган йиллари лалми ерларда баҳори бугдой 10-12 ц га, суғориладиган ерларда эса 30-40 ц гача ҳосил беради.

**Биологик хусусиятлари.** Баҳори бугдойнинг илдиз системаси кузги бугдойникига нисбатан кучсиз ривожланган бўлади. Шунинг учун у унумдор ерларни хоҳлайди. Баҳори бугдой ҳароратни бутун ўсиш даврида камроқ талаб қилади. Чунки унинг ўсиш даври қисқа, ўртача 100-110 кунни ташкил қилади ва баъзи бир эртапишар навлар 85-95 кунда ҳам пишиб етилади. Баҳорги бугдой тезпишар бўлганлиги учун эрта экилганда лалми ерларда кузда, қишда ва эрта баҳорда тўпланган намликдан яхши фойдаланади.

Бугдой баҳорда экилганда, биологик баҳори ёки ярим кузги навлари экилиши керак. Биологик кузги навлар баҳорда экилганда ҳосил бермайди. Чунки у талаб қилган ҳарорат бўлмайди. Баҳори бугдой бошланғич ривожланиш даврини 5-10° ва ундан юқори ҳароратда 7-12 кун, яъни тез муддат ичида ўтади (бугдой, биологик хусусиятлари ва навлар бўлимига қаранг).

↳ **Баҳорги бугдой етиштириш технологияси**

↳ **Алмашлаб экишдаги ўрни.** Баҳори бугдойнинг илдиз системаси кучсизроқ ривожлангани учун тупроқдан нам ва озуқа моддаларни сингдириш хусусияти пастроқ бўлади. Тупроқда нам кам бўлса, унинг ўсиш ва ривожланиши секинлашади, кам тупланади, ер бетини тўла қопламайди ва шу сабабли баҳори бугдой экилган майдонда бегона ўтлар кўп ривожланади.

Шу хусусиятларга кўра баҳори бугдойни алмашлаб экишда кузги бугдойдан кейин жойлаштириш керак. Бундан ташқари баҳори бугдойни чопиқ талаб (қатор оралари ишланадиган) экинлардан кейин

ҳам экиш мумкин. Бу ҳолатда баҳори бугдой бегона ўтлар билан кам зарарланади. Ўзбекистон шароитида баҳори бугдойни кўпчилик экинлардан — гўза, маккажўхори ва бошқа экинлардан кейин экиш мумкин.

*Ерни ишлаш.* Баҳори бугдой яхши ишланган тупроқларни хоҳлайди. Шунинг учун у кузда шудгор қилинган ерларга экилиши керак. Бу ҳолда баҳори бугдойни эрта, оптимал муддатларда экиб олиш имконияти туғилади. Ерни ишлаш — кузги бугдойга ўхшаш сугориладиган ерлар кузда 30-32 см чуқурликда шудгор қилишдан иборат. Эрта баҳорда ер етилиши билан ерда намни сақлаш мақсадида шудгор борона қилинади, экишдан олдин борона ва мола бостирилади. Лалми ерларда уларни ҳайдов чуқурлигининг қалинлигига қараб ер юзaroқ ҳайдалади ва экишдан олдин борона ва мола босилади.

*Ўғитлаш.* Баҳори бугдой ҳам кузги бугдойга ўхшаш маҳаллий ва маъданли ўғитлар билан ўғитланади. Лекин баҳори бугдойнинг ўсиш муддати қисқа бўлганлиги учун ўғитлаш меъёри кузги бугдойга нисбатан камроқ бўлади. Сугориладиган ерларда 1 гектар баҳори бугдойга 10 тоннагача гўнг, 120 кг азот, 70 кг фосфор ва 40 кг калий берилади. Лалми ерларда бу кўрсатилган ўғит миқдоридан камроқ, яъни уни 20-31 % га камайтириш мумкин, чунки лалми ерларда нам кам бўлганлиги учун ўғит самараси анча пасаяди.

Бу ўғитларни асосий миқдори кузги бугдойга ўхшаш кузда, экишдан олдин ёки экиш билан бир вақтда ҳамда ўсимликларнинг ўсув даврида берилади. Кузги шудгорда маҳаллий ўғит — гўнг, фосфор - 40 кг / га ва 20 кг калий берилади, қолган азот, фосфор ва калий экиш билан бир вақтда ва озиқлантириш даврида берилади. Баҳорги бугдой бир марта — тупланиш бошланиш даврида озиқлантирилади, сўнгра экин кўндалангига қараб енгил борона қилиниб, сугорилади. Бороналаш натижасида тупроқ қатқалоғи йўқотилади, ер бети юмшатилади ва берилган ўғит кўмилади. Бунинг натижасида ўсимлик яхши тўпланади ва ўсиш тезлашади.

*Экиш.* Экиш учун тоқори сифатли, йирик, оғир ва бир хил катталикда бўлган уруғлар танланади. Бундай уруғларни униб чиқиш даражаси юқори, бегона ўт уруғларидан тозаланган бўлиши керак.

Баҳори бугдой экиш учун уруғлик кузги бугдой уругини экишга тайёрлагандек тайёрланади. Баҳори бугдой биологик хусусияти бўйича эртаги баҳори экинлар турига киради. Унинг уруғи тупроқ ҳарорати 5-6° иссиқликда униб чиқади. Шу сабабли баҳори бугдой эрта баҳорда ёки феврал ойининг иккинчи ярмида, март ойи бошларида экилиши керак. Кечикиб экилган баҳори бугдой намлик етмаслиги сабабли уруғларнинг униб чиқиши кечикади, секин ўсади ва кам ҳосил беради.

Лалми ерларда баҳори бугдойни экиш муддати зоналарга қараб ҳар хил бўлади. Баҳори бугдойни текислик зонада тахминан 20 февралда, дўнглик-текислик зонада 10 мартда, тоғ олди зонасида 15 март ва тоғлик зонада 1 апрелда экиб тамомлаш зарур. Баҳори бугдойни қисқа муддатда экиб бўлиш керак. Баҳори бугдойни кузги бугдойга ўхшаш усулларда экилади, фақат экиш меъёри камроқ олинади. Суғориладиган ерларда уруғни миқдори 1 гектарга 3,5-4,0 млн дона уруғ (120-150 кг) экилади.

Лалми ерларда эса унинг зонасига қараб экиш миқдори ҳар хил бўлади. Бир гектар ерга текислик зонада 1,7-2,0 млн уруғ (70-80 кг), дўнглик — текислик зонада 2,0-2,2 млн уруғ (80-90 кг), тоғ олди зонасида 2,2-2,7 млн уруғ (90-100 кг) ва тоғли зонада 2,7-3,0 млн уруғ (110-120 кг) учун экилиши керак. Бу кўрсатиб ўтилган уруғни экиш меъёрлари хўжалик учун 100% яроқли уруғ ҳисобланади. Уруғлар сифати паст бўлган вақтда ва муайян шароитга қараб уруғ экиш меъёри маълум миқдор оширилади. Уруғлар экиш вақтида 5-6 см чуқурликка кўмилади.

*Баҳори бугдойни парвариш қилиш.* Баҳори бугдойни парвариш қилиш, бороналаш, озиклантириш, бегона ўтларга қарши кураш ва суғориладиган ерларда суғоришдан иборат.

Баҳори бугдой майса ҳосил қилгандан сўнг ёки ўсимликларни тупланишидан олдин борона қилинади. Борона қилишдан олдин баҳори бугдой экини озиклантирилиши керак. Озиклантириш меъёри юқорида шу бўлимда кўрсатиб ўтилган. Бороналаш натижасида асосан тупроқ юзасидаги қатқалоқ ва бегона ўтлар йўқотилади. Ундан сўнг ўсимлик яхши тупланади. Бороналаш энгил “зиг-заг” бороналар ёрдамида экинларни кўндалангига қараб ўтказилади. Бегона ўтлар пайдо бўлиши билан ўтоқ қилиш лозим. Иккинчи ўтоқ ўсимликлар най ўраш давригача тугалланиши керак. Бегона ўтларга қарши кураш гербицидлар ёрдамида олиб борилади.

Суғориладиган ерларда асосий тадбирлардан бири экинларни суғориш ҳисобланади. Баҳори бугдой тупроқ шароитига қараб 2-3 марта суғорилади. Биринчи суғориш — экинлар борона қилингандан сўнг ўсимликлар тупланиш даврида, кейин ўсимлик талабига қараб бошоқланиш ва доннинг сут пишиш даврларида суғорилиши керак.

*Ҳосилни йиғиш.* Ҳосилни кечиктирмай қисқа муддатларда йиғиш олиш керак. Акс ҳолда бугдой уруғлари тўкилиб кетиши мумкин. Шу сабабли доннинг мум пишиш даврининг бошларида бугдой ўришга киришилади. Ўриб-йиғиб олишда кузги бугдойни ўришда қўлланиладиган машиналардан фойдаланилади.

✓ *Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Арпани халқ хўжалигидаги аҳамияти маълум ўринни эгаллаб, асосан чорва моллари учун озуқа ва пивобоп навлари донидан пиво ишлаб чиқаришда ҳамда йирик донли навларидан озиқ-овқат саноатида ёрма тайёрланади. Пиво саноати учун арпанинг донидаги оқсил кам бўлиши ва экстрактив қуруқ модда кўп бўлиши лозим.

Арпа жаҳон миқёсида кузда ва баҳорда экилади. Кузда экиладиган навлари қишки совуққа чидамли бўлиб, баҳорда экиладиган арпага нисбатан мўл ҳосил беради. Ўзбекистонда арпа деярли кузда экилади. Одатда кузда экилган арпа баҳорда экилганига қараганда эрта пишиб, ҳосилни ўриб-янчиб олинганидан сўнг (сувли ерларда) такрорий экин экиш учун ер эрта бўшайди. Бу эса экилган такрорий экинлардан мўл ҳосил олишга имкон яратади.

Арпа сомони чорва моллари учун озуқа сифатида кенг қўлланилади. Суғориладиган деҳқончилик шароитида арпани соф ҳолда экишдан ташқари, яна кенг қаторлаб экилган беда орасига оз нормада экилиб, арпа дони ва беда ҳосили олиш мумкин. Шунингдек, арпани сут пишиши даврида кўк массаси ўрилиб, чорва моллари учун тўйимли озуқа — сенаж тайёрлаш ҳам мумкин.

*Арпанинг келиб чиқиши, тарқалиши ва тарихи.* Арпа жуда қадимий экиндир. Археологик қазишмалар арпа дастлабки неолит даврида экилиб келинганлигидан далолат беради. Профессор Д.Р.Харлан арпа милоддан 7000 йил аввал экила бошлаганлигини тахмин қилади.

Марказий Осиё ҳудудида қадим замонлардан бери экилиб келинганлиги археологик қазишмалар натижасидан маълум. 1954 йилги археологик текшириш натижаларига кўра, жанубий Туркменистоннинг Жойтун вилоятида топилган арпа донининг неолит даврида, яъни милоддан 5000 йил аввал экилганлиги исботланган.

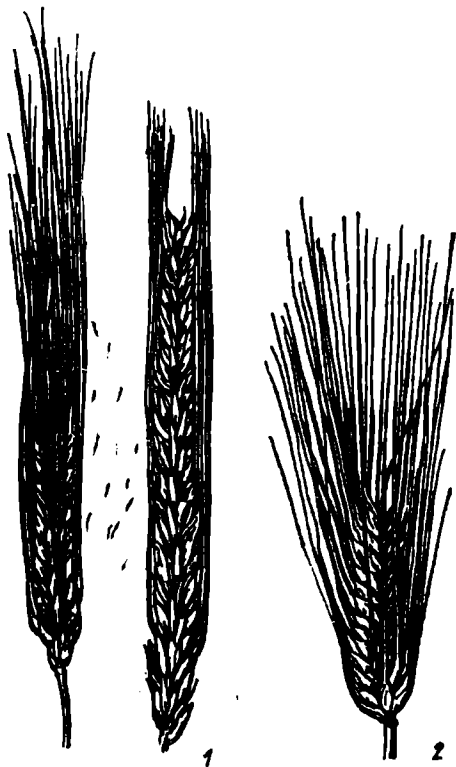
Ҳозирги вақтда арпа экини дунёнинг кўплаб давлатларида: Европа, Осиё, Шимолий Америка, Лотин Америкаси, Африка, Австралия ҳудудидаги кўпчилик майдонларда экилади. Арпа экини майдони жаҳон бўйича 67 млн гектар атрофида бўлиб, буғдой, шоли, маккажўхоридан сўнг тўртинчи ўринни, Ўзбекистонда эса донли ўсимликлар орасида буғдойдан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Арпа республикамизнинг сувли ва лалмикор ерларида етиштирилади.

*Ҳосилдорлиги.* Ўзбекистоннинг сувли ва лалмикор ерларида экилиб келинадиган арпа навларининг потенциал ҳосилдорлиги юқори. Илғор ғаллакорларимиз суғориладиган ерларда гектаридан 40-50 ц/га ва ундан ошириб, лалмикор ерларда 10-15 ц/га арпа ҳосили олиб келишмоқда. Масалан, 1996 йили суғориладиган деҳқончилик ша-

роитида Андижон вилояти бўйича арпа ҳосили 43,1 ц дан тўғри келди. Ўзбекистон бўйича кузда экилган арпанинг ҳосили баҳорда экилганига нисбатан ўртача 6,2 ц/га кўп бўлди.

**Ботаник таърифи.** Арпа *Hordeum* Z авлодига мансуб бўлиб, битта маданий тури (*Hordeum sativum* Zessen) ва кўпглаб ёввойи турлари мавжуд. Маданий арпа қуйидаги уч ярим турга бўлинади:

1. *Hordeum Vulgare* Z. Кўп қаторли арпа. Бу тур ўз навбатида бошоқнинг зичлиги томонидан икки гуруҳга бўлинади: биринчи гуруҳга тўғри олти қаторли арпа — *Hexastichum* Z, бошоғи зич ва тўла, бирмунча калтароқ; иккинчи гуруҳга — ногўғри олти қаторли арпа *Tetzastichum* Korn, бунда бошоқ зичлиги камроқ бўлиб донларнинг жойлашиши тўғри ҳолда эмас. Бошоқни икки юз томонлари кенг, ён томонлари эса тордир (2-расм).



2-расм. Арпа бошоғининг шакли.  
1. Икки қаторли. 2. Кўп қаторли.

2. *Hordeum destichum* Z. Икки қаторли арпа. Бу икки қаторли арпа ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади: а) *Nutantes* R Reg, ён томони донсиз бошоқчалардан иборат бўлиб, бошоқча ва гул қобиқлари мавжуд. б) *Deficientia* R Red, ён томонида донсиз бошоқчалардан фақат бошоқча қобиғи мавжуд. Икки қаторли арпаларнинг ичида фақат *Nutantia* гуруҳига мансублари экилиб, *Deficientia* гуруҳига мансублари кўпинча Кавказорти районларида аралашма ҳолда учрайди.

3. *Hordeum intezmedium* Yaу. Et. Orl. — оралиқ арпа. Бу ярим тур бошоқ ўзаги бўғинида нормал ҳолда ривожланган 1 дан то 3 тагача дон бўлиши мумкин.

МДХ давлатлари, шу жумладан Ўзбекистон ҳудудида кўп қаторли ва икки қаторли арпа ярим турлари тарқалган.

МДХ давлатлари, жумладан, Ўзбекистон ҳудудида арпанинг 20 тур хиллари учрайди. Кўплаб экиладиган навлар Нутанс ва Паллидум ярим турдошларига тааллуқлидир.

✦ *Биологик хусусияти.* Арпанинг биологик кузги, ярим кузги ва типик биологик баҳорги дуварак навлари мавжуд. Биологик кузги навларининг фақат кузда экиш мумкин бўлиб, агар баҳорда экилса кўкариб чиқади, аммо пая ва бошоқ чиқмайди, ҳосил бермайди, чунки паст ёки совуқ ҳароратда биринчи бошлангич ривожланиш даврини ўтмайди. Қолган типдаги навларни кузда ва баҳорда экиш ва ҳосил олиш мумкин. Аммо кузда экилганда, айниқса, Ўзбекистон шароитида, мўл ҳосил олинади. Типик биологик баҳорги арпа навларининг баҳорда экиш лозим бўлиб, агар кузда экилса қишқи совуқдан кучли зарарланиши мумкин, айниқса, бу қиш қаттиқ келаётган ҳудудлар шароитида яққол сезилади.

Ўзбекистонда экиладиган арпа навларининг кўпчилиги дуварак бўлиб, яхши қишлайди. Арпанинг ташқи омилларга — ёруғлик, иссиқлик, озуқа, тупроқ, намга бўлган талаби бугдойникига ўхшашдир.

Арпа экини бугдойга қараганда эртапишар бўлиб, қурғоқчиликка ҳам чидамли. Аммо бугдойга қараганда совуққа чидамсиз, айниқса, бу сувли ерларда эрта кузда ва жуда кеч кузда экилган ҳолларда кузатилади. Арпани тупроққа бўлган талаби кузда экилган бугдойники каби (озуқа ва сув режимларига бўлган талаби).

✓ *Навлари.* «Айқор», «Болгали», «Мавлано», «Афросиёб», «Гулноз», «Темур», «Зафар»; лалмикор ерларда экиш учун «Унумли арпа», «Байшешек», «Нутанс 799», «Каршинский», «Лалмикор» навлари районлаштирилган. Бу навлардан «Мавлано» нави биологик кузги, «Каршинский» — ярим кузги, қолган навлар дуваракдир.

## Арпа етиштириш технологияси

*Алмашлаб экишдаги ўрни.* Сувли шароитда арпа учун яхши ўтмишдош ер қатор ораси ишланадиган ва дуккакли ўт экинларидан бўшган ерлардир. ✓ Лалмикор деҳқончилик шароитида арпа учун яхши ўтмишдош ер тоза шудгор ва дуккакли дон, ўт экинларидан бўшган ерлар ҳисобланади.

*Ўғит солиш.* Арпа экини ўғитга талабчан бўлиб, тоғли, тоғолди, дўнглик-текислик лалмикор зоналарда, айниқса, сувли ерларда ўғитнинг самарадорлиги юқори бўлиб, ҳосилни оширишда ижобий таъсир кўрсатади. Кузда органик ва минерал ўғитлар ерга солиниб, ўсув даврида минерал ўғитлар билан экиштириш самарадорлиги юқори. ✓ Кузда лалмикор ерларга арпа экишдан олдин 8-10 тонна гўнг ва 40 кг фосфор ва 60 кг калий (таъсир этувчи модда ҳисобида)



солинади, баҳорда эса тоғолди ҳудудларида 60 кг, дўнглик текислик ҳудудларида 40 кг ҳисобида азот билан озиқлантирилади. Сугориладиган ерларнинг ҳар гектарига 20 тонна гўнг, 180-200 кг таъсир этувчи модда ҳисобида азот ва фосфор ҳамда 80-100 кг калий ўғитлари берилиши лозим. Органик ўғит, фосфор ва калийни ҳамда азотни 35-45 килограмми биргаликда кузда ерни ҳайдашдан олдин далага сочилади. Арпага юқоридаги миқдорда органик ўғит ерга солиш имконияти бўлмаса, кузда камида 5 тонна гўнг қўлланилиши керак. Намлик кўп бўлган ерларда арпани ўсув даврида (айниқса, ўсимлик тулланиш ва най ўраш даврида) камида икки маротаба азотли ўғит билан озиқлантириш ҳосилдорликни оширишда катта ижобий таъсир кўрсатади.)

Пиво саноати учун етиштириладиган арпа майдонларида кечки муддатда озиқлантириш тавсия этилмайди. Акс ҳолда донда оқсилнинг миқдори ортиб, пиво ишлаб чиқаришга яроқсиз бўлиб қолиши мумкин.

*Ерни экишга тайёрлаш.* Лалмикор деҳқончилик шароитида ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалиб, галтак билан зичланади, экиш олдида эса ишлов берилади (культивация) ва бороналанади. Сугориладиган ерларда ерни ҳайдашдан олдин гектарига 700-800 м<sup>3</sup> миқдорида сугорилиб, ер етилиши билан 25-35 см чуқурликда майдалаб ҳайдалади, экишдан олдин чизеллаш билан бирга бороналанади.

*Экиш.* Экиш учун йирик бўлган, нав сифати яхши ва ҳосилдорлиги юқори, сара уруғлар қўлланилиши арпанинг бир текис ва қийғос униб, тезда кўкариб чиқилиши, ниҳоллар ҳосил қилишини таъминлайди. Арпа уруғлари экишдан олдин касалликлар ва ҳашаротларга қарши деразол, раксал, девидент ва бопқа тегишли препаратлар билан дориланиб, сўнг экилади. Уруғни дорилашда махсус қўлланма ва кўрсатмага риоя этилиши керак. Акс ҳолда кутилган натижага эришмаслик ва кўнгилсиз воқеалар (заҳарланиш) содир бўлиши мумкин.

Арпа ҳар бир зонанинг табиий иқлим шароити учун энг мақбул муддатларда экилиши керак. Лалмикор деҳқончилик шароитида арпа тоғли, тоғолди зоналарида сентябр охири — октябр бошида, адир ёки дўнглик текислик зонада октябр ўртасида, текислик зонада — октябр охири — ноябр бошида экилади. Нам ерларда биологик кузги арпа навларини сентябр охири — октябр бошида, ярим кузги типдаги навларни октябрнинг иккинчи ва учинчи ўн кунлигида экиш энг мақбул муддат ҳисобланади. Агар ярим кузги дуварак типдаги арпа навлари жуда ҳам эрта экилса, то совуқ тушгунга қадар поя чиқариб қишга чидамсиз бўлиб қолади ва совуқ уриб кетиши мумкин. Арпанинг барча турдаги навлари жуда кеч экилса, совуқ тушиб қолиши оқибатида сийрак бўлиб, ҳатто мутлақ кўкариб чиқмаслик ҳоллари содир бўлиши мумкин. Арпанинг ярим кузги типдаги навлари баҳорда экилганда экиш муддати март ойдан кечикмаслиги лозим.

Арпа экиш меъёри зона шароити, навнинг биологик хусусияти, уруғнинг йириклиги (1000 донасининг вазни) каби кўрсаткичлари, қолаверса, уруғликнинг экишга яроқлилиги даражаси ҳисобга олингани ҳолда белгиланади. Лалмикор ва нам ерларда арпа қатор ораси 15 см бўлиб, сугориладиган деҳқончилик шароитида экилиши билан ёки бир вақтнинг ўзида суғориш эгатлари олинади. Экиш меъёри тоғли ва тоғ олди лалмикор зоналарда гектарига 4 млн дона уруғ ҳисобида, дўнглик текислик лалмикор зонада эса — 3,5 млн дона бўлиши тавсия этилган. Сугориладиган ерларда экиш меъёри гектарига 4—4,5 млн дона ҳисобида бўлиши яхши натижа беради. Агар баҳорда экиладиган бўлса, юқоридаги экиш меъёри 15-20 фоизга камайтирилиши лозим.

Арпа экиш чуқурлиги лалмикор ерларда 5-6 см, нам ерларда тупроқ шароитига қараб 4-6 см бўлиши лозим.

*Экинни парвариш қилиш.* Нам ерларда арпа экилиши билан эгатлари орқали суғорилиши, бунда суғориш меъёри гектарига 1000 м<sup>3</sup> бўлиши, кейинги ўсув даврида эса (тупланиш, бошоқланиш ёки най ўраш, бошоқланиш, сут пишиш давриларида) 750-850 м<sup>3</sup> бўлиши самаралидир.

Арпа ўсув даврида бегона ўтларга қарши тўла тупланиш даврида кўкламда далани диагонали бўйлаб бороналаш лалмикор деҳқончилик шароитида фойдалидир. Агар далани кўп миқдорда бегона ўт қоплаган бўлса, махсус гербицидларни қўллаш зарур бўлади.

Уруғлик учун экилган майдонларда тур ва нав ўтоғини ўтказиш лозим. Бунда қорақуя билан касалланган ўсимликлар ва захарли ўтлар учраса, уларни тозалаш, яъни олиб чиқиб куйдириб ташлаш лозим. Акс ҳолда етиштирилган уруғлик экишга яроқсиз бўлиб қолиши мумкин. Шунингдек, уруғлик учун экилган майдонларда арпа мумпишиш даври ёки тўла пишиш олдида апробация ишлари ўтказилиб, етиштирилган уруғликнинг нав тозалигига баҳо берилади. Апробация ишлари махсус қўлланма асосида апробаторлар курсини ўтаб, агроном-апробатор деган гувоҳномаси бўлган, уруғчиликни яхши биладиган мутахассислар томонидан бажарилади.

*Ҳосилни ўриш.* Арпа ҳосили асосан комбайнлар ёрдамида ўрилади. Ҳосилни ўриш биринчи навбатда уруғ учун экилган ва апробация ўтказилган далалардан бошланади, сўнг товаргалла учун экилган майдонлар ҳосили ўриб янчиб олинади. Ҳосил ўришни арпанинг мумпишиши охири ва тўла пишиш бошланиши билан қисқа муддатда ўтказиш лозим. Акс ҳолда, ҳосилнинг бир қисми тўкилиб, нобуд бўлади ва уруғликнинг сифати пасаяди, бу ҳол иссиқ ва қуруқ иқлимга мансуб Ўзбекистон шароитида, айниқса, яққол намоён бўлиши мумкин.

Ўриш ишларини икки усулда бажариш мумкин: тўла пишиш билан комбайнда ўриш ёки уруғлик майдонларда мумпишиш даврида

махсус жаткалар билан ўриб, қуриганидан сўнг комбайнда янчиб олиш мақсадга мувофиқ.

Ҳосилни ўриш ёки янчишда аппаратнинг тешиклари оралигини товар-галлани (арпани) ўриб-янчишга қараганда бироз каттароқ қўйиш лозим, акс ҳолда уруғлик дон кўплаб майдаланиши ёки зарарланиш оқибатида кондицияли сара уруғлик арпа донининг чиқиш миқдори жуда ҳам камайиб кетиш ҳоллари содир бўлади. Пивобоп арпа навлари ҳосилини ўришни ҳам уруғлик майдонларидаги каби ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

## 2.5. ЖАВДАР ВА ТРИТИКАЛЕ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Жавдар унидан тайёрланган нон ўзининг тўйимлилиги ва яхши таъми билан алоҳида ажралиб туради. Жавдар ва тритикаленинг дони чорва моллари учун тўйимли озуқадир. Кўпчилик жойларда жавдар ва тритикале экинларининг кўк массаси чорвачилиқда, айниқса, сенаж тайёрлашда кенг қўлланилади. Бу экинлар дон учун экилганда сомони чорва моллари учун озуқа сифатида ишлатилади. Шунингдек, жавдарнинг похолидан (сомонидан) турли хил буюмлар (қоғоз, целлюлоза, фурфурол, сирка (уксус), лигнин ва бошқа нарсалар тайёрланади.

*Тарихи.* Жавдарнинг тарихи — эраמידан аввалги I асрда Италияда ва сўнг эрамининг III ва IV асрларда Керч ярим оролида кўплаб экилганлиги ҳақидаги маълумотлар адабиётларда кўп учрайди. Сибир ҳудудига жавдар XIII асрдан экила бошланганлиги, бу ерга рус муҳожирлари томонидан олиб келинганлиги маълум.

Жавдарнинг асосан кузда экишга мослашган навлари кенг тарқалган бўлиб, баҳорги навлари кўкламда экилганда кузгиларига қараганда кам ҳосил беради.

Тритикале XX асрнинг янги дон ўсимлиги бўлиб, бугдой билан жавдарни чатиштиришдан келиб чиққан. Тритикале авлодлараро дургай бўлганлиги учун унда бугдой ва жавдарнинг ирсий белгилари ва хусусиятлари мавжуд. Бошоғининг кўриниши, тузилиши, донининг шакли бугдой ва жавдарни эслатади. Аммо жавдар бугдойдан қуйидаги белги ва хусусиятлари билан ажралиб туради: жавдар пояси бугдойникига қараганда йўғон, пишиқ, ётиб қолишга чидамли, барги ва бошоғи катта, дони ҳам йирик. Жавдарнинг дони ингичкароқ бўлса, тритикаленики тўлароқ. Тритикале бугдойнинг лотинча номини биринчи қисми (*triti*) ва жавдар номининг иккинчи қисми (*cale*) билан (*Triticale*) номланади. Умуман тритикале XX аср селекциясининг катта муваффақиятидир.

↓ *Жавдар ва тритикале майдони ва ҳосилдорлиги.* Жавдар экиладиган майдон — жаҳон бўйича 15 млн гектар атрофида. Жавдар ҳосилдорлиги ўртача 19 ц/га атрофида бўлиб, кўплаб Европа мамлакатларида кузда экилади (Германия, Франция, Польша ва бошқалар). АҚШда ҳам бу экин кўплаб экилиб келинади. Шунингдек, ҳозирги ҳамдўстлик мамлакатларидан Россия ва Белоруссияда ҳам жавдар салмоқли ўринни эгаллайди. Бу экиннинг ҳосилдорлиги кўпчилик давлатларда юқори бўлса-да, кузги бугдойдан кейинги ўринда туради. Ўзбекистонда жавдар асосан оралиқ экин сифатида кузда экилиб, кўк масса олинади.

Сувли ерларда тритикале оралиқ экин ўрнида ёз сўнггида (август) ва кузда экилса, мўл кўк масса ва дон бериши мумкин. Ўзбекистон шароитида тритикале жавдар ва хашаки бугдойга нисбатан юқори ҳосилли, тўйимли концентрат озуқа ва мўл, сифатли кўк масса бериши билан ажралиб туради.

Д.Шернаев маълумоти бўйича, тритикаленинг ёзда экилган (август ойида) турли навларидан 1989-1991 йиллари гектарига ўртача 735-1025,8 ц, кузда экилганда 488,2—886,6 ц кўк масса, шу йиллари дон учун кузда экилганда 48,6—97,3 ц ҳосил олинган. Жавдардан олинган кўк масса эса ёзда экилганда гектарига ўртача 547,6 ц, кузда экилганда 477 ц, дон учун кузда экилганда 35,6 ц бўлган. 1989-1990 йиллари 1000 гектардан кўп ерга тритикале экилган, Қашқадарё вилоятида мўл ҳосил олинган бўлиб, Гагарин номи жамоа хўжалигида ўртача гектаридан 70 ц, «Фарғона» жамоа хўжалигининг шўрланган ерларида эса атиги бир марта суғорилиб, 28 ц дан дон ҳосили олинган.

Тритикале дон ҳосилдорлиги Давлат нав синаш майдонларида 80-81,8 ц/га бўлмоқда. Бу ҳосилдорлик Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий-тадқиқот илмгоҳи тажриба даласида (айниқса, Мексика давлати селекциясига мансуб бўлган) навларда 100 ц/га ва ундан ортиқ бўлмоқда. Ўзбекистонда тритикале чорвачилик учун тўйимли озуқа-боп экин ҳисобланиб, кўк масса ва дон учун экилиш майдони йилдан-йилга ортиб бормоқда. Ҳозирги вақтда жаҳон бўйича тритикале экиладиган майдон 2 млн гектардан ортиқдир.

*Ботаник таърифи.* Жавдар *Secale* авлодига мансуб бўлиб, етти турни ўз ичига олади. Шулардан бири *S. segetale* Z. турига мансуб бўлган навлари экилиб келинади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда экин учун жавдарнинг «Вахшская — 116» нави, тритикаленинг «Многозерная — 2», «Праг серебристая», «Узор», «Баҳодир» навлари районлаштирилган. Бу тритикале навларининг дастлабки учтаси Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий-тадқиқот илмгоҳи селекцияси маҳсули.

*Биологик хусусияти.* Экиладиган, яъни маданий жавдар бир йиллик ўсимликдир. У асосан кузги ўсимлик ҳисобланади, бироқ баҳор

ги шакллари ҳам учрайди (баҳори жавдари). Жавдарнинг пояси узун бўлганлигидан у ётиб қолишга мойил ўсимлик. Яхши тупланади ва бақувват илдиз системасини ҳосил қилади.

Жавдар ва тритикале 6-12° да яхши кўкариб чиқади. Бу экинлар яхши қишлайди, яъни совуққа чидамли, илдиз системаси яхши ривожланади. Сувга энг талабчан даври — найчалашдан бошоқ чиқаришгача. Бу даврда нам етарли бўлмаса, бошоғи кичик ва кам ҳосилли бўлади. Жавдари четдан чангланувчи экин бўлиб, тритикале эса буғдойга ўхшаб ўз-ўзидан чангланувчидир.

Кузги жавдар буғдойга қараганда эрта пишади. Ўзбекистонда районлаштирилган тритикале буғдойга қараганда бироз кеч ёки кечпишар буғдой навлари билан бир вақтда пишса, унинг Мексикага мансуб навларининг кўпи буғдойга қараганда 10-15 кун эрта пишади, баъзилари буғдойга нисбатан 20-25 кун эрта бошоқ чиқаради. Бундай тритикале шакллари ерни эрта бўшатиб, ўрнига иккинчи экин экишда катта аҳамият касб этади (дон ва кўк масса учун экилган тритикале).

*Агротехникаси.* Жавдар ва тритикале экинлари тупроқнинг унумдорлик ва мелиоратив ҳолатига бўлган талаби арпа ҳамда сулиникига ўхшаш. Бу экинлар учун ерни экишга тайёрлаш, ўғитлаш, уруғликни экишга тайёрлаб экиш ва суғориш, озиқлантириш, парвариш қилиш ишлари бошқа бошоқли галла экинлари сингаридир (нам ерларда). Бу экинларнинг экиш меъёри буғдойга қараганда 10-12 фоиз кўпроқдир.

Жавдар ва тритикале Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида экилмайди. Жавдар ва тритикале учун чопиқ талаб ва ўт экинларидан бўшаган ерлар ўтмишдош бўлиши, кузда ҳайдашдан олдин органик ва минерал ўғитлар сочилиб, сўнг ер шароитига қараб 22-30 см чуқурликда майдалаб ҳайдалиши лозим. Ҳар гектарига 20-30 тонна гўнг, 300-400 кг аммофос солиш самарали. Тупроғи кучли шўрланган ерларга экиш тавсия этилмайди. Ўғитлаб ҳайдалган ер тезда чизел культиватор ва ундан кейин мола билан текислаб сўнг экилса, бир текис чуқурликка уруғ тушиши ва қийғос униб чиқиши таъминланади. Экиш чуқурлиги 5-6 см. Гектаридан 50-60 ц ҳосил етиштириш учун органик ўғит билан бирга соф озуқа модда ҳисобида 180-200 кг/га азот, 100-160 кг/га фосфор, 60-70 кг/га калийли ўғитлар қўлланилиши керак. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг ҳаммаси ва азотли ўғитнинг (25-30 кг) кузда берилиши, азотли ўғитнинг қолган қисми (155-170 кг) баҳорда табақалаштирилган ҳолда гектарига 78-85 кг дан ўсимлик туплаш даврида (феврал-март) берилади, иккинчи марта озиқлантирилади, ўсимлик найчалаш даврида (март-апрел) ўтказилади. Агар уч маротаба озиқлантирилса, ҳар галги азотнинг миқдори 60-67 кг/га бўлади. Бундан учинчи озиқлантириш ўсимлик тўла бошоқланиб, гул-

лаб бўлганидан сўнг ўтказилиши лозим. Агар дуккакли дон ва дуккакли ўт экинларидан бўшгаган ерга жавдар ва тритикале экилса минерал ўғитларнинг миқдори 10-15 фоиз камайтирилиши, унумсиз ва шўри ювилган ерларда, аксинча, 15-20 фоиз оширилиши зарур. Агар учинчи маротаба озиқлантиришда аммиакли селитра ёки карбамид ўғитларининг 1:1 нисбатда сувда эритилган 30 фоизли эритмаси ОВХ-28 ёки ОН-400 маркали штангали пуркагичлар ёрдамида сепилганда ҳосилдорлик гектарига сезиларли даражада ошиши билан таркибидаги оқсил ҳам ортиш кузатилади (дон ва кўк масса учун экилганда ҳам). Ҳар сафар озиқлантирилгандан сўнг суғориш лозим. Суғориш кузда экилгандан сўнг ва ўсув даврида камида 3 маротаба ўтказилиши керак. Суғориш миқдори экилгандан сўнг 1000-1200 м<sup>3</sup>/га, ўсув давридагилари эса 500-800 м<sup>3</sup>/га ҳисобида бўлади. Бунда тупроқ муҳити ҳисобга олинади.

Кузда уруғлик экилишидан олдин тузал, деразол, раксил, байтон – универсал, 80 фоизли девиденд ёки витовакс билан 1,5–2 кг ҳисобида 1 тоннасига ишлов берилади, бу касалликларнинг олдини олади.

Жавдар ва тритикале дон учун, айниқса, уруғ олиш учун экилганда бегона ўтларга қарши кимёвий усулда 48% ли базарган препаратидан гектарига 2-3 литр, парднер – гектарига 1,5 литр, 75% ли гранстар – гектарига 20 грамм миқдорида сарфланади. Бундан ОВХ-28 ёки ОН-630 пуркагич ускуналарида гектарига 250-300 литр сув билан дорилаш тавсия этилади. Бу ишлар ўсимлик тўла тупланишдан то найчаланиши бошлангунга қадар ўтказилиши лозим, акс ҳолда кутилган натижани бермайди.

Сули ва арпа экинлари каби жавдар ва тритикале кўк масса учун дони сут пишиш даврида ўриб олинса, мўл ва сифатли ҳосил олинади (сифатли сенаж тайёрланади). Дон учун бу экинлар техник пишиш билан бошқа бошоқли дон экинлари сингари тезда ўриб олинishi лозим.

Жавдар ва тритикале экинлари дони бугдойга қараганда йирик (узун) бўлгани учун ўриш вақтида комбайннинг янчиш аппарати тирқишларини бугдойни ўришга нисбатан бир оз каттароқ қўйиш зарур. Акс ҳолда донлари кўплаб шикастланиши, ҳатто майдаланиши мумкин. Комбайннинг бундай созланиши айниқса, уруғлик майдонларини ўришда жуда ҳам зарур, чунки кўп миқдорда кондицияли (сара) уруғ чиқишида уруғни дарз кетиши ёки синиши, майдаланиши мумкин.

## 2.6. СУЛИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Сулининг дони ва сомони ёки кўк массаси чорва моллари учун тўйимли озуқа сифатида кўп ишлатилади. Шунингдек, донидан толокно, галет, ёрма ва кофе каби озиқ-

овқат маҳсулотлари ҳам тайёрланади. Бу маҳсулотлар ўзининг таркибида яхши ҳазм бўладиган оқсил, ёғ крахмал ва витаминларга бой бўлиб, ёш болаларнинг шифобахш овқати сифатида катта аҳамият касб этади. Сулининг сомони ва походи бошқа донли экинларникига қараганда чорвачиликда яхши озиқлилиги билан қимматлидир. Сулини вика билан аралаш ҳолда экилганда жуда ҳам самаралидир. Сулини турли хил муддатларда экиб, мўл ҳосил олиш (айниқса, чорвачиликда озуқа сифатида) мумкин. Бу эса Ўзбекистоннинг сугориладиган ерларида чорва молларини тўйимли кўк озуқа билан таъминлашга имкон беради.

*Сули экинининг тарихи.* Сули қадимий экинлардан ҳисобланиб, ёввойи ҳолда қадим-қадимдан бугдой ва арпа экинлари ичида аралашма ҳолида учраб келган. Ташқи шароитга чидамлилиги сабабли маданий хилларини аҳоли эка бошлаган. Европада сули экини эрамуздан 1500-1700 йиллар илгари маълумлиги ҳақида тарихий маълумотлар бор. Ҳозирги ҳамдўстлик давлатларида VII асрдан бошлаб экила бошлаганлиги маълум.

*Сули экиладиган районлар ва ҳосилдорлиги.* Жаҳон деҳқончилигида сули экилиш майдони 17,2 млн гектарни ташкил этиб, бу экин Фарбий Европа, АҚШ ва Канада давлатларида кўплаб экилади. Дунё бўйича сулининг ўртача дон ҳосилдорлиги 19,2 ц/га атрофида.

Ўзбекистонда сули дон ва кўкат масса учун экилиб, майдони жиҳатидан арпадан кейинги ўринни эгаллайди. Республикамиз сувли ерларида сулидан мўл ҳосил олиш мумкин. Буни илмий ташкилотлар, Давлат нав синаш участкалари ва илгор галлакор ва чорвадорларнинг иш тажрибалари кўрсатмоқда. Масалан, Давлат нав синаш участкаларида сулининг баъзи навларидан олинган дон ҳосили ўртача 70 ц/га бўлиб, гектар ҳисобига тўғри келадиган протеин миқдори арпага қараганда бирмунча ортиқ бўлганлиги маълум. Баъзи маълумотларга қараганда, сулидан 500-540 ц/гача кўк масса олиш мумкин.

*Ботаник таърифи.* Сули *Avena Z.* авлодига мансуб бўлиб, рўваги чочиқ ёки эич ҳолда бўлади.

Сулининг жуда кўп турлари (70 га яқин) бўлиб, уларнинг ичида бир йиллик ва кўп йиллик, маданий ҳамда ёввойи хиллари мавжуд. Сулининг турлари ичида 11 таси амалий аҳамият касб этади. Бизда экиб келинадиган сули икки турга мансуб: *Avena sativa Z.* (эма сули) ва *Avena byzantini C.Koch* (византина сулиси) (3-расм).

*Биологик хусусиятлари.* Сули — мўътадил иқлимга талабчан ўсимлик, унинг уруғи 2-3° да уна бошлайди, кўкариб чиқиш ва туплаш даврлардаги 15-18° энг қулай ҳарорат ҳисобланади. Ёш ниҳоли — 8-9° совуққа чидамли. Сули гуллаш вақтида 2° совуқдан кучли зарарланади. Дон ҳосил қилиш даврида — 4-5° совуққа бардошли. Сули-

нинг илдиз системаси тез ривожланиши натижасида баҳорги қурғоқчиликдан баҳори бугдой ва арпага қараганда кам зарар кўради. Иссиқ ҳарорат ва ёзги қурғоқчиликка баҳори бугдой арпага қараганда сули чидамсиз.



3-расм. Сулининг рўвағи. 1. Ёйиқ. 2. Кўп қаторли.

Сули намталаб ўсимлик, унинг пўстли хиллари пўстсиз донлиларга нисбатан униб чиқиш учун кўп нам талаб этади. Сули униши учун доннинг оғирлигига нисбатан 60 фоиз намни шимади (арпада 50 фоиз, бугдойдан 45 фоиз бўлгани ҳолда, у намга талабчан). Сулининг транспирация коэффициенти 47,4 намга энг талабчан даври ўсимликни найчалашидан то рўвакланишигача ҳисобланиб, айниқса, тупроқ намлиги рўвакланишдан 10-15 кун олдин етишмаса, жуда ҳам зарарлидир. Бу даврдаги қурғоқчилик ҳосилдорликнинг кескин камайишига олиб келади. Сулидан серёгин йиллари мўл ҳосил олинади. Бошқа ғалла экинларига қараганда сули тупроққа талабчанлиги паст бўлиб, илдизи 120 см чуқурликка ва ён томонига 80 см гача боради. Сули ўсимлиги тупроқдан қийин эрувчан озуқа эритмаларини



яхши ўзлаштириш хусусиятига эга. Кучли шўрланган тупроқларда сули яхши ҳосил бермайди.

Ўзбекистонда сули сувли ерларда дон ва кўкат учун экилади. «Византина 11» нави эса лалмикор ерларда экиб келинади. Ҳозирги вақтда сулининг 5 нави Ўзбекистонда экишга районлаштирилган: «Тошкент -1» ярим кузги бўлиб, суғориладиган ерларда оралиқ экин сифатида кузда экиб келинади; «Тезпазак» — ярми кузги бўлиб, Бухоро, Навоий, Қашқадарё вилоятлари сувли ерларида оралиқ экин сифатида кузда экилади; «Ўзбекский широколистный» — Ўзбекистоннинг сувли ерларида баҳорда ва кузда экиб келинади: «Дўстлик 85» ярим кузги бўлиб, Самарқанд вилоятининг сувли ерларида оралиқ экин сифатида кузда экилади; «Успех» — бу нав Самарқанд, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида баҳорда экилади.

*Сули агротехникаси:* Алмашлаб экишдаги ўрни. Сули учун энг яхши ўтмишдош чопиқталаб экинлар, айниқса, дуккакли дон экинлардан бўшаган ерлардир. Сулини лавлагидан сўнг экишга тавсия этилмайди, чунки нематод зараркунандаси зарар келтиради.

Сулини бир майдонда икки йил экиш ҳам салбий таъсир этиб, ҳосилдорлиги кескин камайиб кетишига олиб келади. Ерни ишлаш бошоқли дон экинлари билан бир хилдир.

*Ўғитлаш.* Сули органик ва минерал ўғитларга, айниқса, азотга талабчан. Илгаридан ҳайдалиб келинадиган ер шароитида сулига азот, фосфор, калий ўғитларини қўллаш самарали бўлиб, ҳосилдорлиги юқори бўлади.

Сулига органик ва минерал ўғитларни қўллаш арпаникига ўхшаш бўлади. Дони ва кўк массаси ҳосилдорлигига ва унинг сифатига, кўп жиҳатдан ўғитни қўллаш муддати ва миқдори таъсир этади.

Сули экиш учун ерни ишлаш, экиш муддати, миқдори ва усули ҳамда экиш чуқурлиги, шунингдек парвариш ва ҳосилни ўриб, янчиб олиш арпаникига ўхшаш. Яшил масса учун экилганда эса дони сут пишиш даврида ўрилганда мўл ва сифатли озуқа олиш мумкин. Сулини баҳорда эрта муддатда экиш (феврал охири — мартнинг бошларида) Ўзбекистоннинг сувли ерлари шароитида мўл ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга бўлса-да, кузги муддатда экилганга қараганда (дон ва яшил масса ҳосилдорлиги паст) ҳосили кам бўлади, шунингдек, кузда экилган сулига нисбатан кеч пишишига, ерни такрорий экинларни экиш учун кеч бўшашига олиб келади. Бу ўз навбатда такрорий экинлардан кам ҳосил олишга сабаб бўлади.

## 2.7. МАККАЖЎХОРИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Маккажўхори энг қимматли, юқори ҳосилли дон экини ҳисобланиб озиқ-овқат, ем-хашак, техник ва агро-техник аҳамиятга эга.

Озиқ-овқат сифатида маккажўхорининг дони ишлатилади. Унинг дони жуда ҳам тўйимли ҳисобланиб, таркибида ўртача 10,6% клетчатка, 1,4 % кул моддалари бор. Лекин маккажўхори донида оқсил миқдори кам бўлади. Шу сабабли маккажўхори унига 25-30% буғдой уни қўшиб нон ёпилади.

Маккажўхори дони таркибида ёғ моддаси (4,3-5,0%) кўп бўлганлиги учун унинг уни тез ачийди. Дон муртаги махсус машиналарда ажратиб олиниб, қолган қисмидан ун тайёрланади, чунки маккажўхорининг муртаги таркибида 25-40% гача мой моддаси бўлиб, ундан озиқ-овқат учун ишлатиладиган мой тайёрланади. Бундан ташқари, маккажўхори донидан ёрма тайёрланади, сут-мум пишиш даврида уни қовурилган (бодроқ) ва қайнатиб пиширилган ҳолда озиқ-овқат сифатида ишлатиш мумкин. Шу даврда унинг донидан консерва тайёрлаш ҳам мумкин. Маккажўхори кўп экиладиган мамлакатларда (Грузия, Молдова, Руминия ва бошқа минтақаларда) у асосий озиқ-овқат экини ҳисобланади.

Ем-хашак сифатида маккажўхорининг дони ва пояси ишлатилади. Унинг дони жуда тўйимли (1 кг маккажўхори дони 1,34 кг озуқа бирлигига эга) ҳисобланиб, уй паррандаларига ва молларга бутунлигича ёки ёрма ҳолида берилади.

Маккажўхорининг пояси молларга кўклигича берилади, ундан хашак тайёрланади, дони сут-мум пишиш даврида ўрилганда эса унинг поясидан юқори сифатли силос тайёрлаш мумкин. Маккажўхори силосининг бир килограмми тўйимлилиги жиҳатидан 0,20-0,25 озуқа бирлигига, сўтаси билан бирга бостирилганда эса 0,40 озуқа бирлигига тенг бўлади.

Маккажўхорининг техник аҳамияти шундан иборатки, унинг донидан крахмал, спирт, глюкоза, сирка кислотаси, поясидан эса қоғоз, картон, ёғоч спирти, сунъий каучук, сунъий смола ва бошқа ҳарҳил маҳсулотлар олинади. Маккажўхори агротехник аҳамиятга ҳам эгадир, у қурғоқчиликка чидамли ва чопиқталаб ўсимлик бўлганлиги учун ерда бегона ўтларнинг камайишига олиб келади. Маккажўхори қор тўсиш мақсадида ҳам ишлатилади, жанубий мамлакатларда маккажўхорининг тезпишар навларини экиш натижасида бир йилда икки марта ҳосил олиш имконини беради ва уни бошқа экинлар билан биргаликда қўшиб экиш ҳам мумкин.

*Келиб чиқиши ва тарқалиши.* Маккажўхори жуда қадимги ўсимлик, у Марказий Америкадан келиб чиққан. Марказий Американинг

маҳаллий халқи эрамиздан 3400-2300 йил аввал экиб келган. Америка очилганда маккажўхори катта экин майдонларини ташкил қилганлиги маълум. Маккажўхори XV асрда Америкадан Европага келтирилган, шу вақтда португалияликлар томонидан маккажўхори Ҳиндистон, Ҳинди-Хитой мамлакатларига келтирилган, XVII асрда Грузияда тарқалган, XVIII асрнинг охири XIX асрнинг бошларида у гарбий Хитойдан Марказий Осиёга келтирилган. Ер юзиде маккажўхори 106 млн гектар ерга экилади (1994 й). У кўпчилик мамлакатларда, шу жумладан: Бразилияда — 6,6 млн га, Мексикада — 5,6 млн га, Америкада — 3,0 млн га, Ҳиндистонда — 4,8 млн га, Хитойда — 5 млн га, Руминияда — 4,3 млн га ерга экилади. Маккажўхори деярли кўпчилик мамлакатларда — Кавказ ортида, шимолий Кавказда, Волга бўйида, Марказий Қоратупроқ зоналарида, Қозоғистон ва Марказий Осиё давлатларида ҳам экилади. Ўзбекистонда фақат дон учун 108,5 минг гектар ерга экилган (1990 йил).

*Ҳосилдорлиги.* Маккажўхори юқори ҳосилли экин. Ўзбекистоннинг сугориладиган ерларида унинг ҳар гектаридан 40-50 ц дон ва 500-700 ц кўкпоя етиштириш мумкин. Лекин илғор оила ва фермер хўжаликларда маккажўхоридан жуда юқори ҳосил олмоқдалар.

Ўзбекистоннинг сугориладиган ерларида маккажўхори дони билан бир қаторда серҳосил кўк поя ҳам беради.

Илғор жамоа ва фермер хўжаликлари тажрибаси маккажўхори юқори ҳосилли экин эканлиги билан бир қаторда, унинг ҳосилдорлигини оширишда жуда катта имконият борлигини кўрсатади (4-расм).

2) *Биологик хусусиятлари.* Маккажўхори иссиққа талабчан ўсимлик, унинг уруғлари тупроқ ҳарорати 7-8° иссиқликда униб чиқиши тезлаша бошланади. Маккажўхорининг майсалари ва ёш ўсимликлари 2-3° совуққа дош бера олади. Маккажўхорининг ривожланиши учун энг оптимал температура 23-25° иссиқлик ҳисобланади.

Маккажўхори қурғоқчиликка чидамли, у намни тежаб сарф қилади. Лекин шу билан бир қаторда намга талабчан ҳисобланади, сугориш натижасида унинг ҳосили ортади. Маккажўхорининг намга талабчанлиги рўвақланиш ва сўталаш ҳамда мева ҳосил қилиш даврида ортади. Шу даврда уни тез-тез сугориб туриш керак. Маккажўхорининг транспирация коэффиценти — 230-370. Маккажўхори қисқа кунли, ёруғсевар ўсимлик. Маккажўхори ҳар қандай тупроқда ҳам ўса олади, лекин унумдор, беғона ўтлардан холи бўлган ерларда у яхши ўсади.

1) *Маккажўхорининг ривожланиши.* Маккажўхори мақбул муддатларда экилганда 8-10 кунда униб чиқади. У биринчи даврда секин ўсади. Пояси тўпгул ҳосил қилиш даврида ўсиши тезлашади.



4-расм. Маккажўхори ўсимлиги.

1—майса, 2—гул.таш даври, 3—оталик гултўплами; а—умумий кўриниши; б—бошоқча,  
4—овалик гултўплами; а—умумий кўриниши; б—бошоқча.

Бу вақтда суткалик ўсиши 8-10 см. ва ундан ортиқ бўлади. Маккажўхорининг навиға қараб уруғ униб чиққандан сўнг 60-70 кун ўтгач оталик тўшгули — ва 4-6 кундан кейин оналик тўшгули — сўта ҳосил бўлади. Одатда, сўта рўвакка нисбатан (оталик гултўплам) 2-3 кун

кейин гуллайди. Маккажўхори четдан чангланувчи ўсимлик. Шунинг учун уни сунъий равишда ҳам чанглантириш мумкин. Маккажўхори уруғлангандан сўнг 15-20 кун ўтгач, сут ва 22-25 кун ўтгач мум пишиш даври бошланади ва ундан 5-10 кун ўтгач дон тўла пишиб етилади.

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

*Кенжа турлари, дурагай ва навлари.* Маккажўхори қўнғирбошлар Роасеае sea maus авлодига киради. 8 та: тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, қандли, чатнайдиған (гуручсимон) ва қобиқли, серкрахмал, мумсимон кенжа турларига эга. Булардан тишсимон маккажўхорининг дони йирик, ясси, учи эзилган, тошсимон шаклда. Дони таркибида крахмал моддаси кўп бўлади (61,5). Бу тур хили энг асосий ҳисобланиб, у жуда кўп дурагай ва навларга эга. «БЦ-6661», «Ўзбекистон-306», «АМВ», «Ўзбекистон-601», «Перекоп - ТВ», «ВИР-42», «ВИР-156», «ВИР-338», «Краснодар» 1 / 49 дурагайлари, «Днепровская-200», «Ўзбекистон оқ тишсимон» навлари шу тур хилларига мисол бўла олади.

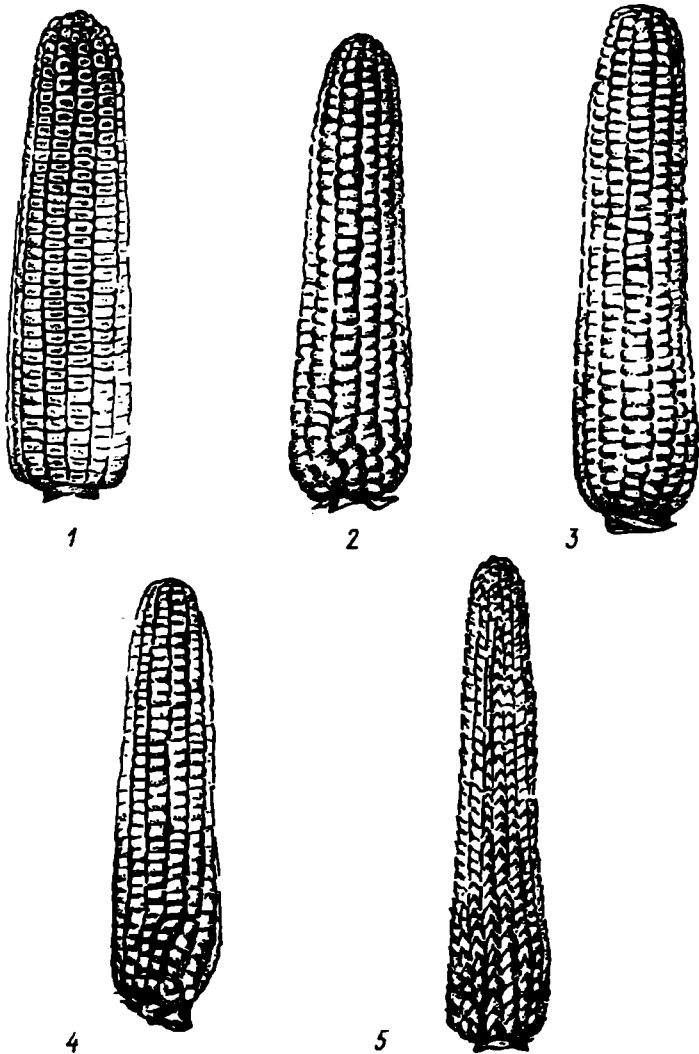
Кремнийсимон маккажўхорининг дони майдароқ, учи юмалоқ, оқ, сариқ рангда, донининг таркибида тишсимон маккажўхорига нисбатан крахмал моддаси камроқ, оқсил моддаси эса кўпроқ бўлади. Бу тур хилига «Имеретин дурагайи», «Ўзбекистон – 100» ва маҳаллий сариқ маккажўхори киради (5-расм).

## 2) Маккажўхори агротехникаси

*Алмашлаб экишдаги ўрни.* Маккажўхори ер танламайди. Уни ҳар қандай экиндан бўшаган ерга экиш мумкин. Маккажўхорига гўза, дон ва айниқса, дон-дуккакли экинлар яхши ўтмишдош экин ҳисобланади. Маккажўхорини маккажўхоридан кейин ва уни такрорий экин сифатида экилганда ҳам яхши натижа беради.

*Ўғитлаш.* Маккажўхори юқори ҳосилли ўсимлик бўлганлиги учун тупроқдан жуда кўп озиқ моддалар олади ва бошқа ўсимликларга нисбатан у бутун ўсиш даврида ўғитни талаб қилади. Ўғитнинг асосий қисми экишдан олдин, қолган қисми экиш билан бир вақтда ва ўсимликларнинг ўсиш даврида берилади.

Кузги шудгордан олдин органик ва минерал ўғитлар берилади. Органик ўғит — гўнг кузда гектарига 10-20 тоннадан солинади. Бундан ташқари, кузда ҳар гектар экин майдонига 50-80 кг фосфор ва 30-50 кг калий ўғитлари солинади. Экиш вақтида гектарига 10 кг фосфор ва 10 кг калий солинади. Ўғит уялаб берилганда маккажўхорининг ҳосили 15-20% га ошади. Озиқлантириш ҳам маккажўхори ҳосилини оширади. Ўсиш даврида маккажўхори икки марта, биринчи марта ўсимликда 3-4 барг ҳосил бўлганда, ва иккинчи оталик тўпғули ҳосил бў-



5-расм. Маккажўхори турлари. 1. Тишсимон. 2. Кремнийсимон. 3. Крахмалли.  
4. Ширин. 5. Чатнайдиған.

лишига 8-10 кун қолганда озиқлантирилади. Биринчи озиқлантиришда гектарига 60-80 кг азот, 40-60 кг фосфор ва 30 кг калий, иккинчи озиқлантиришда эса 60-80 кг азотли ўғитлар берилди. Ўғит СУЗ, НКУ, ОУК, НКУ – 4,6 русумли махсус ўғитлагич машиналарда солинади.

*Ерни экишга тайёрлаш.* Маккажўхори экиш учун ер кузда шудгор қилинади. Тупроқнинг хусусиятига қараб шудгорлаш чуқурлиги 28-30 см ва ундан ҳам чуқур бўлиши мумкин. Кўп йиллик бегона ўтлар босган далаларда кузги шудгорлашдан сўнг ричагли, пружинали борона культиватор ёки чизел ёрдамида илдиэ қолдиқлари йиғиб олинади.

Шўрланган ерларда тупроқ шўри ювилади. Ер чимқирқар ёки икки ярусли плуг ёрдамида шудгорланади. Эрта баҳорда тупроқда нам сақлаш мақсадида шудгор борона қилинади. Экишга қадар шудгорда бегона ўтлар пайдо бўлса, 8-10 см чуқурликда культивация қилинади, кейин боронланади ва кетма-кет мола бостирилади.

*Уруғни экишга тайёрлаш.* Ҳозирги вақтда уруғлик махсус заводларда тайёрланиб, хўжаликларга экиш учун юборилади. Лекин уруғликни ҳар бир хўжалиқда ҳам тайёрлаш мумкин. Бу ҳолда маккажўхори уруғлари экиш давригача сўтада сақланиши керак. Сақлаш даврида буларнинг намлиги 14-15% дан ошмаслиги шарт. Экишга 10-15 кун қолганда сўталар янчиб олинади. Экиш учун сўтанинг ўрта қисмидаги донлар ишлатилади. Сўтанинг остки ва устки (уч) қисмидаги донлари бир хил катталиқда бўлмаганлиги сабабли уларнинг униб чиқиш даражаси паст бўлади. Шу сабабли сўтанинг остки ва устки (1,2-2,5 см) қисмида ўрнашган донлар олдин уқаланиб олиниб, экиш учун ишлатилмайди. Сўнгра сўтанинг қолган ўрта қисмидаги донлар янчилади. Сўталардан донни янчиб олиш учун қўлда ҳаракатга келадиган МКР — 0,25 маркали маккажўхори молотилкаси ишлатилади. Янчилган дон тозаланади ва махсус машиналарда йириклиги бўйича хилланади. Бунинг учун дон тозалайдиган ОСМ-3, ОСМ-3У, ОД-10, ВС-2 русумли машиналардан фойдаланилади. Экиладиган уруғнинг тозаллиги 99-99,8%, униб чиқиш даражаси 85-95% бўлиши керак.

3) *Экиш муддати ва усуллари.* Маккажўхори баҳорда тупроқ ҳарорати 10° га етганда экилади. Бундан ташқари уни ёзда экиш ҳам мумкин. Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларида 15-20 мартда, Тошкент, Самарқанд вилоятларида ҳамда Фарғона водийсида 20-25 мартда, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 10 апрелда экилади. Умуман, ҳар бир вилоят шароитида чигитни экиш бошлангунча маккажўхори экишни тамомлаш керак. Маккажўхори кечки муддатларда экилганда, уни ҳосили анча пасаяди.

Маккажўхори кенг қаторлаб, қатор ораси 60, 70, 90 см қилиб экилиб, унинг навига қараб ҳар 15-20 см. оралиқда битта ўсимлик қолдирилади. Эртапишар нав ва дурагайлар экилганда бир гектар ерда 70-80 минг ўсимлик, ўртапишар нав ва дурагайлар экилганда эса бир гектар ерда 50-55 минг ўсимлик қолдирилиши керак. Кечпи-

шар навлар (Ўзбекистон тишсимон) ва дурагайлар экилганда эса бир гектар ерда 40 минг кўчат қолдирилиши керак.

Ҳар гектар ерга сарф бўладиган уруғнинг миқдори унинг йирик-лигига ва униб чиқиш даражасига боғлиқ. Шу хусусиятларига қараб уруғнинг экиш меъёри 15-20 кг дан 25-30 кг гача бўлади. Уруғ тупроқнинг 7-10 см. чуқурлигига кўмилади.

*Экинни парвариш қилиш.* Маккажўхорини парвариш қилиш тупроқ қатқалоғига қарши кураш, қатор ораларини ишлаш, яганалаш, озиклантириш, суғориш ва уруғлик майдонларида қўшимча чанглашдан иборат.

Уруғ униб чиқиш даврида тупроқ қатқалоғини юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида қаторлар кўндалангига қараб енгил бароналар билан бороналанади. Ўсув даврида маккажўхори 3 марта культивация қилинади. Ўсимликда ўртача 3-4 та барғ ҳосил бўлганда, биринчи культивация қилинади, уялар атрофидаги бегона ўтлар чопиқ қилиниб йўқотилади. Биринчи культивациядан сўнг 10-15 кун ўтгач иккинчи культивация қилинади. Бундан 15-20 кун ўтгач учинчи марта культивация қилинади. Ўсимликларнинг бўйи 50-60 см. га етганда культивация қилишни тамомлаш лозим. Қаторларни узунасига культивация қилганда 14-15 см ҳимоя зона қолдириш керак. Биринчи культивацияда қатор оралари 6-8 см. чуқурликда, кейинги культивацияларда 10-12 см чуқурликда ишланиши керак.

Маккажўхори қатор оралари КРН-4,6, КРХ-2,8 А русумли культиваторларда ишланади. Кейинги йилларда бегона ўтларга қарши курашда гербицидлардан кенг фойдаланилмоқда. Бунинг учун 2,4 Д гербициди ишлатилади. Гербицидлар уруғ униб чиқмасдан олдин ёки ўсимликларда ўртача 3-5 та барғ ҳосил бўлганда ишлатилади.

Бегона ўтларни йўқотишда ҳозирги вақтда экишдан олдин агелон (4-6 кг/га) атразин (3-8 кг/га) трефлан (1-2 кг/га) ишлатилади. Майсаланиш даврида -2,4Д амин тузи 2 кг/га 2,4Д бутил эфири (0,4 - 1,2 л/га) қўлланилади, бу гербицидлар яхши натижа бермоқда.

Маккажўхори сувга талабчан экин. Маккажўхори навига, тупроқ шароитига қараб 3 мартадан 6 мартагача суғорилади. 1-2 сув ўсимлик тўпгул чиқармасдан олдин берилади. Биринчи сув майса пайдо бўлгандан сўнг 20-25 кун ўтгач ва иккинчи сув 20-25 кундан кейин берилади. Бу суғоришларда гектарига 700-800 м<sup>3</sup> сув берилади. Тўпгул чиқариш даврида ва дон етилиш даврида маккажўхорининг сувга талабчанлиги яна ҳам ортади. Бу даврда тез-тез сув бериб туриш керак. Ҳар 12-15 кунда 800-900 м<sup>3</sup> миқдорда сув берилади. Ер ости сувлари чуқур жойлашган ерларда баҳорда экилган маккажўхори ўсув даврида 5-6 марта ер ости сувлари юза жойлашган ерларда эса 3-4 марта суғорилади. Ҳар суғоришдан кейин қатор оралари культивация қилинади.



Дон учун экилган маккажўхори сунъий равишда қўшимча чангла тилади. Маккажўхорини гуллаш даврида ўсимликлар устидан арқон судраб ўтиш ва уларни силкитиш билан даладаги чанг сони кўпайтирилади. Бунинг натижасида оналик (сўтанинг) гулига чанг кўп тушади ва у яхши оталанади. Маккажўхорини сунъий чанглатиш ҳар гектаридан олинадиган дон ҳосилини 2-3 ц ортишига олиб келади.

Маккажўхорини беда билан дуккакли-дон экинлари билан бирга қўшиб экиш ҳам мумкин. Маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари пояларидан тайёрланган силос таркибида ҳазм бўладиган оқсил моддаси кўпаяди ва дуккакли экинлар ҳисобига тупроқда азот моддаси тўпланади.

Маккажўхорини такрорий экин сифатида кузги экинлардан бўшаган ерларга экиш алоҳида ўрин тутади. Бу ҳолда кузги экинлар тез муддатда йиғиб олинади, ер экишга тайёрланади ва уруғ экилгандан сўнг суғорилади. Умуман, маккажўхори такрорий экин сифатида экилганда унинг агротехникаси, баҳорда экилгандаги маккажўхори агротехникасидан кам фарқ қилади. Фақат маккажўхорининг эртапишар нав ва дурагайлари такрорий экин сифатида экилиши керак. Ўзбекистонда ҳозирги вақтда «Перекоп ТВ» ва «Ўзбекистон 306 МВ» эртапишар дурагайлари экилмоқда. Бу дурагайлар такрорий экин сифатида экилганда гектаридан 35-50 ц. гача ҳосил беради.

*Ҳосилни йиғиб олиш.* Силос учун экилган маккажўхори донининг сут-мум пишиш даврида ўрилади. Бунда КСК-100, «Вихрь» КС-1,8 русумли комбайнлари ишлатилади.

Дон учун экилган маккажўхорининг дони тўла пшшганда, сўта қобиқлари қуриганда йиғиштириб олинади. Бунда «Херсонец-200», «Херсонец-72» русумли махсус комбайнлар ишлатилади. Бу комбайнлар бир йўла маккажўхорини ўриш, поясини майдалаш, сўталарни поядан ажратиб олиш ва уларни қобигини арчиш каби ишларни бажаради. Сўталар эса хўжалиқда оддий молотилка ёки комбайнда янчилади.

## 2.8. ЖЎХОРИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Жўхори энг муҳим дон экинларидан ҳисобланиб, озиқ-овқат ем-хашак техник ва агротехник аҳамиятга эга.

Жўхори донидан ун тайёрланади. Лекин унинг ундан юқори сифатли нон ҳосил бўлмайди. Шунинг учун оқ жўхори унга 30-50 % бугдой уни қўшиб нон тайёрланади. Жўхорининг донидан маҳаллий таом «гўжа» тайёрланади.

Жўхорининг дони ва пояси ем-хашак сифатида ишлатилади. Унинг дони уй паррандалари ва ҳайвонлар учун тўйимли озуқа ҳисобланиб,

уни бутунлигича ёки ёрма ҳолда бериш мумкин. Донининг таркибида 70% крахмал, 12% оқсил.) 3,5% ёғ моддалари бўлиб, бир килограмм донининг тўйимлилиги 1,22 озук бирлигига тенг.

Жўхорининг пояси молларга кўк холича берилади, шунингдек, ундан хашак ва донининг сут-мум пишиш даврида ўрилганда сифатли силос тайёрланади. Жўхорининг сут-мум пишиш даврида ўрилиб тайёрланган силосининг 100 кг тўйимлилиги 22 озиқа бирлигига тенг. Жўхорининг барглари ва пояси маккажўхориникига нисбатан майин, ўсиш даврининг охирида ҳам яшил тусини йўқотмайди.

Жўхори ўрилгандан сўнг, янги бачки (қўшимча) поялар ҳосил қилиш хусусиятига эга, шу сабабли уни бир йилда икки, баъзан уч мартагача ўриб олиш мумкин. Лекин жўхори эрта ўрилганда ва тупроқда нам етишмаган вақтида ўзининг пояси ва баргларида синил кислотасини ҳосил қилиш хусусиятига эга. Бундай кўк поя билан боқилган мол заҳарланиши мумкин. Шунинг учун жўхори эрта ўрилганда, уни биров сўлитиб ёки қуритиб молга бериш керак.

Жўхорининг техник аҳамияти шундан иборатки, унинг донидан спирт ва крахмал олинади. Қандли навларининг поясидан шинни (қиём), супургисимон навларидан эса хўжалик супургиси ва ҳар хил шчёткалар тайёрланади. Қандли навларининг пояси таркибида 10-12% қамиш шакари ва 1,2-2,0% глюкоза бўлади.) Бу навлардан олинган шинни (қиём) консерва саноатида ишлатилади.

Ниҳоят, жўхори агротехника аҳамиятига ҳам эга, у қурғоқчиликка, тупроқ шўрига чидамли ўсимлик ҳисобланади. Уни такрорий экин сифатида экиш мумкин, чопиқталаб ўсимлик бўлганлиги учун бошқа экинлар билан алмашлаб экиш мумкин.

*Келиб чиқиши ва тарқалиши.* Жўхори жуда қадимги ўсимлик, у Африкадан келиб чиққан. Ҳозирги вақтда ҳам бу ерда оқ жўхорининг ёввойи турлари учраши мумкин.

Жўхори Мисрда бизнинг эрамыздан 2200 йил олдин экила бошланган. Шарқий ва Жанубий Осиёда, Манчжурияда, Хитойда, Ҳиндистонда ҳам жуда қадимдан экилиб, асосий озиқ-овқат ва ем-хашак ўсимлиги ҳисобланади.

Европада оқ жўхори ХУ асрда, Америкада XVII асрда тарқалган. МДХ давлатлари ҳудудида ҳам жўхори жуда қадим замонлардан бери экилади. Марказий Осиё давлатлари ҳудудида ҳам 2000-3000 йиллардан бери экилиб келинади.

Ҳозирги вақтда жўхори МДХ давлатларини деярли кўпчилигида: Украинада, Шимолий Кавказда, Волга бўйининг қуйи этакларида, Ставропол, Крaснодар ўлкаларида экилади.

Ўзбекистонда жўхори асосан шўрланган сув билан кам таъминланган ва қисман дaлми ерларда: Қорақалпоғистон республикаси, Хо-

разм, Бухоро, Самарқанд, Жиззах, Сирдарё вилоятларида ва Фарғона вилоятининг Қўқон гуруҳи туманларида экилади.

*Ҳосилдорлиги.* Жўхори юқори ҳосилли экин ҳисобланади. Суғориладиган ерларда унинг ҳар гектарида 30-40 ц, яхши парвариш қилинганда 50-60 ц дон ва 600-700 ц кўк поя ҳосили олиш мумкин.

Ўзбекистон Чорвачилик илмий текшириш институти маълумотига қараганда, жўхорининг икки ўрмидан гектарига 800-1000 ц кўк поя олинган, Тошкент Давлат аграр университети ўсимликшунослик кафедрасининг маълумотларига қараганда шўрланган ерларда гектарига 640 ц кўк поя ва 38 ц дон олинган. Оқ жўхори тақрорий экин сифатида экилганда ҳам юқори ҳосил беради. Самарқанд нав синаш участкасида оқ жўхорининг «Китайский янтар-813» навидан 387 ц кўкпоя олинган. Лалми ерларда оқ жўхори гектаридан 80-100 ц поя беради.

*Биологик хусусиятлари.* Жўхори иссиқликка талабчан ўсимлик унинг уруғлари тупроқ ҳарорати 10-12° га етганда униб чиқа бошлайди. Қулай шароитда 6-7 кунда майса беради, совуққа чидамсиз, жўхорининг майсаларига 1° совуқ ҳам кучли таъсир қилади. Жўхори жанубий ўсимлик бўлганлиги учун қисқа кунда тез ривожланади, қургоқчиликка чидамли. Транспирация коэффициенти 200 атрофида, лекин суғориш натижасида унинг ҳосили ортади, тупроқ шўрига ҳам чидамли ўсимлик ҳисобланади.

Уруғ униб чиққандан сўнг майсалар биринчи даврда жуда секин ўсади. Шу сабабли оқжўхори бегона ўтлардан холи бўлган ерларни хоҳлайди. Майса пайдо бўлгандан сўнг ўртгача 20-30 кун кейин жўхори туплайди ва 40-50 кундан сўнг найча ҳосил қилиш даври бошланади. Шу даврдан бошлаб, ўсимликнинг ўсиши тезлашади ва 20-30 кундан кейин тўпгул пайдо бўлади. Сўнгра 6-10 кун ўтгач, гуллаш даври бошланади, 6-10 кундан кейин дон етилиб пишади.

*Гуруҳлари ва навлари.* Жўхори қўнғирбошлар оиласига *Sorghum* авлодига киради. Бу авлод 30 дан кўпроқ турларга эга. Ўзбекистонда экиладиган жўхори *Sorghum segnum* турига киради.

Жўхорининг ҳамма навлари ишлатилиши ва асосий маҳсулотлари бўйича 3 гуруҳга бўлинади: донли, қандли (ширин) ва супурги жўхори.

Донли жўхорининг асосий маҳсулоти дон, лекин у кўкпоя учун ҳам экилади. Қандли жўхори поясининг таркибида 12-14% қанд шакари бўлгани учун юқори сифатли силос тайёрлаш мумкин. Супурги жўхори хўжалик супургиси ва ҳар хил шчёткалар тайёрлаш мақсадида экилади. Ўзбекистонда кўпроқ жўхорини донли ва қисман қандли ва супургибоп навлари экилади (6-расм).



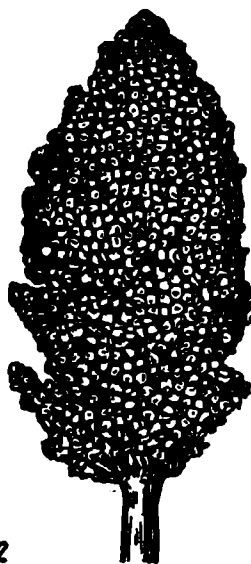
1



4



3



2

6-расм. Жўхори рўваклари.

1 — асосий ўқи ривожланган ёйиқ. 2 — асосий ўқи ривожланган, гуж, тик ўсади. 3 — асосий ўқи ривожланган, гуж, пастига қараб ўсади. 4 — асосий ўқи ривожланган.

Навлари: «Қандли жўхори», «Ўзбекистон паканаси», «Санзар», «Ташкентское белозерное», «Ўзбекистон-5», «Ўзбекистон-18», «Ширин-91».

## Жўхори агротехникаси

*Алмашлаб экишдаги ўрни.* Жўхорини ҳар қандай экиндан бўшаган ерга экиш мумкин. Уни асосан донли ва дуккакли-дон экинларидан, картошка илдимевали экинлардан ва ғўзадан бўшаган ерларга экиш мумкин. Такрорий экин сифатида кузги дон экинларидан кейин ҳам экса бўлади.

*Ўғитлаш.* Жўхори экиладиган ерларда органик ва минерал ўғитлар берилади. Ерни кузда шудгорлаш олдидан унинг ҳар гектарига 15-20 тоннадан чириган ғўнг солинади. Тупроқнинг унумдорлигига қараб ҳар гектар жўхори экилган майдонларга йил давомида 120-150 кг азот, 100-120 кг фосфор ва 50-60 кг калий ўғитлари берилади. Фосфор ўғитининг бир қисми (50-60 кг) кузда ерни шудгорлаш олдидан берилади. Бошқа минерал ўғитлар, шу жумладан фосфорли ўғитнинг қолган қисми ҳам экиш вақтида ва ўсув даврида солинади. Жўхори ўсув даврида икки марта озуклантирилади. Биринчи марта экинлар ягана қилингандан сўнг озуклантирилиб, ҳар гектар ерга 60-70 кг азот, 30-40 кг фосфор ва 20-30 кг калий. Иккинчи марта ўсимликларда ўртача 8-10 та барг ҳосил бўлганда озуклантирилади. Бу гал ҳам ҳар гектар ерга 60-70 кг азот, 30-40 кг фосфор ва 20-30 кг калий солинади.

Жўхорини қандай мақсадларда экилганлигига қараб азот ёки фосфор миқдорини кўпайтириш ёки камайтириш мумкин. Агар жўхори дон учун экилган бўлса, фосфор миқдорини кўпайтириб, азот миқдорини камайтириш, аксинча, жўхори кўк поя учун экилган бўлса азот миқдорини кўпайтириш мумкин.

*Ерни экишга тайёрлаш.* Жўхори майса ҳосил қилгандан сўнг дастлабки даврда жуда секин ўсади. Шу сабабли у бегона ўтлардан тоза бўлган яхши ишланган ерларни хоҳлайди. Ер кузда 27-30 см чуқурликда чимқирқарли ёки икки ярусли плуг ёрдамида шудгор қилинади. Ўтлоқ ботқоқ тупроқларда ҳайдаш чуқурлиги ер ости сувларининг сатҳига боғлиқ. Шўрланган ерларда шудгор қилишдан олдин тупроқ ювилади. Эрта баҳорда тупроқда нам сақлаш мақсадида шудгор бороналанади. Жўхори кечки баҳорги экинлар жумласига кирди. Шунинг учун уни экишга қадар шудгорни 1-2 марта 10-12 см чуқурликда культивация қилинади ва кетма-кет бороналаш мумкин. Бунинг натижасида янги пайдо бўлган бегона ўтлар йўқотилади, ер юмшатилади. Борона қилингандан сўнг мола бостирилади.

*Экиш.* Уруғли жўхори қуритилиб, рўвагида (яричлмаган ҳолда) шамоллатиб туриладиган хоналарда сақланади. Экишга 7-10 кун қол-

ганда рўваклардаги дон янчилади, янчилган уруғ тозаланади ва экиш учун бир хилда бўлган йирик ва сара дон ажратиб олинади. Уруғликни экишдан олдин иссиқ ҳавода шамоллатиб қиздирилади. Бунинг натижасида уруғлик тўла етилади, униб чиқиш даражаси ортади, тез ва қийғос униб чиқади. Бу ҳол ҳосилдорликни оширишга олиб келади.

Тошкент Давлат аграр университети ўсимликшунослик кафедрасининг тажрибаларига қараганда, уруғ офтобда қиздирилиб шамоллатиб экилганда ҳар гектаридан 778 ц, қиздирилмай экилганда эса 698 ц кўкпоя олинган.

Давлат андозаси бўйича уруғликнинг тозалиги 90-95% дан ва униб чиқиш даражаси 80-85% дан кам бўлмаслиги керак.

Жўхори уруғи экиш олдидан дориланади. Жўхори маккажўхорига nisбатан кечроқ, яъни тупроқ ҳарорати 13-15° га етганда экилади. Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларида (Сурхондарё, Қашқадарё) жўхори март ойларининг охири — апрел ойининг бошларида экилади. Қорақалпоғистонда май ойининг бошларида экилади. Ўзбекистоннинг марказий туманларида апрел ойининг иккинчи ярмида экилади. Лекин жўхорини қандли ва супургисимон навларини бирмунча эрта экиш мумкин, чунки бу навларининг уруғи қобиқли бўлиб, тупроқ нами ортиқча бўлган тақдирда ҳам чиримайди. Жўхори қатор ораси 60, 70, 90 см қилиб экилади. Ўсимлик қалинлиги жўхорининг навига қараб ҳар хил бўлади. Баланд бўйли, кечпишар навлар юқори ҳосилли далаларда дон учун экилганда бир гектар ерга 60-80 минг туп ўсимлик экилади. Паст бўйли тезпишар навлар қалинроқ қилиб экилади. Жўхорини кенг қаторли, яъни қатор орасини 90 см қилиб экиш ҳам мумкин. Кенг қаторли қилиб экилганда ҳам бир гектардаги ўсимлик сони юқоридан кўрсатилган миқдорда бўлиши керак. Бу ҳолда ҳар 15-20 см масофадан биттадан ёки иккитадан ўсимлик қолдирилади. Умумий бир гектарда қолдириладиган ўсимлик сонини аниқлашда ернинг унумдорлик даражасини, сув ва ўғит билан таъмин этилганлиги ҳамда навнинг хусусиятини ҳисобга олиш керак. Ер унумдор бўлса, озиқланиш майдони кичик, унумдорлиги паст бўлса, озиқланиш майдони катта бўлиши лозим. Бўйи баланд ўсадиган, кечпишар навлари учун озиқланиш майдони катта, паст бўйли навлар учун кичик бўлиши керак.

Жўхори дон ёки силос учун етиштириладиган бўлса, ҳар гектар ерга 8-12, кўкпоя учун экиладиган бўлса 15-20 кг уруғ экилади. Уруғ экиш чуқурлиги тупроқнинг механик таркибига ҳамда экиш муддатига боғлиқдир. Зичлиги ўртача бўлган тупроқлардан уруғ 4-5 см, оғир тупроқларда эса 3-4 см чуқурликка экилади. Эрта муддатларда тупроқда нам етарли даражада бўлган вақтда уруғ 3-4 см, кечки муддатларда, яъни тупроқ бетида нам кам бўлганда уруғ чуқурроқ 5-6 см/га экилади.

*Экинни парвариш қилиш.* Жўхорини парвариш қилиш тупроқ қатқалоғига қарши кураш, қатор ораларини ишлаш, яганалаш, озиклантириш ва суғоришдан иборат. Уруғ униб чиққунга қадар ва униб чиққан даврда тупроқ қатқалоғини юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш учун енгил борона ёки ротацион мотига билан ишланади.

Жўхори майсалари дастлабки 30-35 кун ичида жуда секин ўсади ва қатор ораларини ўт босиб кетади. Шунинг учун майсалар тўла пайдо бўлгандан сўнг тез орада қатор ораларини ишлаш ва бегона ўтларни йўқотишга киришиш керак.

Ўсиш даврида жўхори 2-3 марта культивация қилинади. Ўсимликда ўртача 4-5 та барг ҳосил бўлганда биринчи культивация ўтказилади, сўнгра ягана қилинади, уялар атрофидаги бегона ўтлар юлиб ташланади ва хато (бўш) уяларга қўшимча уруғ экилади.

Жўхорини молларга кўклигича едириш ёки пичан қилиш учун ёшпасига қалин қилиб экилган бўлса ягана қилинмайди. Биринчи культивация қилингандан 10-15 кун ўтгач, иккинчи ва яна 10-15 кун ўтгач, учинчи культивация қилинади.

Биринчи суғоришгача бўлган даврда жўхорининг қатор оралари 5-6 см чуқурликда ишланади. Кейинги ишловларда культиваторнинг четки панжалари ерни 6-8 см, ўртадаги панжаралари эса 10-12 см чуқурликда юмшатадиган қилиб ўрнатилади. Бу ишловларда 10 см дан ҳимоя зонаси қолдирилади. Ўсимлик қатор оралари гўза ва маккажўхорига ишлатиладиган КРН -4,2 , НКУ-4,6 , КРХ-4, КРН - 2,8 А русумли культиваторлар билан ишланади. Қатор ораларини ишлашда бир йўла культиваторга ўрнатилган СУЗ русумли ўғитлагич ёрдамида ўсимлик озиклантирилади. Бегона ўтлар 2,4 Д гербициди билан йўқотилади.

Жўхорининг кечпишар навлари ўсиш даврида 5-6 марта суғорилади. Биринчи сув майса пайдо бўлгандан сўнг 25-30 кун ўтгач, берилади. Кейинги сувлар эса ҳар 17-20 кунда бериб турилади. Жўхорининг тез ўсиш ва рўвак ҳосил қилиш давларида сувга талабчанлиги ортади. Шу даврда уни тез-тез суғориб туриш керак. Эрта ва ўртапишар навлар вегетация даврида 3-4 марта суғорилади. Суғориш миқдори рўвак чиқаргунча бўлган даврларда 600-800 м<sup>3</sup>, кейинчалик эса 800-1000 м<sup>3</sup> бўлиши керак.

Жўхори кўклигича молга едириш учун экилган бўлса уни ўриб олингандан сўнг гектарига 60-90 кг азот берилиб, сўнгра суғорилади. Бунинг натижасида жўхорининг қайта ўсиши тезлашади.

*Ҳосилни йиғиш.* Жўхори қандай мақсадларда экилган бўлса, шу мақсадга мувофиқ йиғиштириб олиниши керак. Кўклигича молга едириш мақсадида экилган бўлса жўхори рўвак чиқарган даврда йиғиб

олинади. Дон учун экилган жўхори дони тўла пишиб етилганда йиғилади.

Дон учун экилган жўхорининг паст бўйли навлари қайта-қайта ускуналанган дон комбайнларида ўриб олинади, баланд бўйли навларини эса комбайнда фақат рўваклари қирқиб олинади ва улар қуритилиб, дон комбайнларида ёки оддий молотилкада янчиб олинади.

Жўхори янчилгандан сўнг дони қуритилади ва намлиги 12-14% бўлган дон қопларда ёки подда 1,5 м қалинликда омборларда, уруғлик учун қолдириладиган жўхори бино ичида рўваклари билан бирга сақланади.

Жўхори силос ҳамда кўклигича молга едириш мақсадида экилган бўлса, уни КС-2,6 русумли комбайн ёки КИР — 1,5 русумли ўриш машинасида йиғилади. ✓

## 2.9. ШОЛИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Ер юзидаги кўпгина мамлакатларда шולי энг қадимги озиқ-овқат маҳсулотларидан бири ҳисобланади. У Хитой, Ҳиндистон, Япония, Покистон, Индонезия, Вьетнам ва айниқса, тропик мамлакатлар аҳолисининг асосий озиқ-овқат маҳсулотидир.

Гуруч одам организми учун юқори сифатлилиги ва тез ҳазм бўлиши билан ажралиб туради. Унинг таркибида организм учун керак бўлган озиқ моддалар: оқсил, фосфорли бирикмалар ва витаминлар мавжуд.

Гуруч таркибида 75,2% карбон сувлари (асосан крахмал), 7,7% оқсил, 0,4% ёғ, 2,2% клетчатка, 0,5% кул моддалари ва 14% сув бор. Гуручдан тайёрланадиган овқат жуда тез пишади, одам организмида у бошқа ёрмаларга қараганда тез ҳазм бўлади ва тўлиқ ўзлашади. Гуручнинг ўзлаштирилиш коэффициентини энг юқори — 96% га, калориялилиги 3594 га, буғдойники эса — 6310 га тенг.

Шолининг маҳсус туридан (глутинозли шолидан) корейс халқи нон тайёрлайди.

Шолини оқлагидан спирт, ароқнинг алоҳида хиллари (сакэ), пиво тайёрланади ва крахмал олинади. Крахмал тиббиётда, тўқимачилик саноатида ишлатилади. Шולי кепаги қорамоллар, айниқса, чўчқалар учун озуқа ҳисобланиб, унинг таркибида кўпгина фосфорли бирикмалар бўлиб, уларда ёш молларнинг озиқланиши учун жуда муҳим бўлган фосфор-органик-фитин, летицин каби муҳим моддалар мавжуд. Шולי кепагидан озиқ-овқатга ишлатиладиган сифатли техник ёғ (10% ёғ чиқади), шунингдек, фосфорли органик моддалар олинади.



Шоли похоли озиклик қиммати жиҳатидан буғдой похолдан қолишмайди.

Шоли похолдан сифатли қоғоз (папирос қоғози), қурилишда ишлатиладиган картон, арқон ва қоп-мато тайёрланади.

Ундан бош кийими, хонада кийиладиган оёқ кийимлари, бордон, сумка, полос ва бошқа уй-рўзгор буюмлари тайёрланади. Шу билан бирга шоли похоли билан шолিপояларни ўғитлаш мумкин.

Шоли ернинг мелиоратив ҳолатини яхшиловчи қимматли ўсимликлар жумласига киради. Шолিপояларга узоқ вақт сув бостириб қўйиш туфайли шўри ювилади. Натижада бундай ерларга ғўза ва бошқа экинлар экиш имконияти туғилади.

*Шолининг келиб чиқиши ва тарқалиши.* Шолининг келиб чиқиш маркази Жанубий Осиё ҳисобланади. Академик Н.И.Вавилов шоли Ҳиндистондаги маданий ўсимликлардан келиб чиққанлиги тўғрисида ёзади. Машҳур шолитор олим Г.Г.Гушчин ҳам, шоли келиб чиққан дастлабки мамлакат марказий Ҳиндистондир, деган хулосага келади. Академик П.М.Жуковский маданий шоли асосий турининг (*Oriza sativa* нинг) ватани жанубий Шарқий Осиёнинг тропик мамлакатларидир, деб тасдиқлайди. Лекин бошқа маданий тури — *Oriza geabertina* мустақил равишда Африка тропикларида маданийлашган, деб ҳисоблайди.

Шоли етиштириш тўғрисидаги дастлабки маълумотлар эрамизгача бўлган 2800 йилларга тааллуқли қадимги Хитой қўлёзмаларида учрайди. Шоли Ҳиндистондан Хитойга, Японияга ва ғарбий Эрон ҳамда Месопотамияга кириб боради.

Марказий Осиёда шолининг тарқалиши қадимги Панжоб (Ҳиндистон)дан тарқалган. Қорақалпоғистонда шоли тахминан 2000 йилдан бери маълум. Шундай қилиб Марказий Осиё ва Кавказ орти республикалари ҳам шолининг қадимги ватани ҳисобланади.

Биологияси

*Иссиқликка талаби.* Шоли тропик мамлакатлар ўсимлиги қаторига киради, шунинг учун иссиққа жуда талабчан бўлади. Уруғи 10-14° да уна бошлайди, лекин бу жараён секин боради. 14-15° да эса яхши униб чиқади. 22-25° да уруғларнинг униши учун энг қулай ҳарорат ҳисобланади. 30-34° да униб чиқади. 42-46° шоли уруғи униши учун юқори ҳарорат ҳисобланади, бундан юқори бўлса, уруғлар нобуд бўлади. Ўзбекистонда экиладиган шоли навлари уруғининг униши учун максимал юқори ҳарорат 40° дан ошмайди. Май-саларнинг ўсиши ва тупланиш вақтида ҳарорат 20-30° бўлиши энг қулай ҳисобланади. Шолининг ўсиш даврида ҳарорат 25-30° бўлиши керак, лекин кўпи билан 40° га етади. Шоли гуллаши даврида

энг паст ҳарорат 18-20°, сут пишиқлик даврида камида 15-18° бўлиши ва мум пишиқлик даврида 12-15° дан кам бўлмаслиги керак. Сут пишиқлик даврида ҳарорат 10° гача пасайиб кетса, шолининг ўсиш ва етилиш жараёни тўхтайди. Ҳароратнинг кескин ўзгариб туриши, айниқса, гуллаш даврида, шоли ўсимлигига салбий таъсир этади.

0,5° даги унча қаттиқ бўлмаган совуқ шоли учун хавфли, — 1° совуқда эса шоли ривожланишининг барча даврида нобуд бўлади. Шолининг ўсиш даври эртапишар навлар учун 80-110 кунга, ўртапишар навлар учун 115-125 кунга ва кечпишар навлар учун 125-145 кунга тенг. Шолининг ўсиш даври учун зарур бўлган иссиқликнинг умумий миқдори 2200° дан (бирмунча эртапишар навлар учун) 3200° гача (кечпишар навлар учун) ўзгариб туради.

*Намга талаби.* Шоли намсеварлиги билан экинлар орасида ажралиб туради. Бу унинг тропик мамлакатлардан келиб чиққанлиги билан боғлиқдир. Чунки шоли ўсув даврида бу ерларда жуда кўп ёгин ёғади, натижада шолিপояларни сув босади. Агар шоли ўз ватанида табиий сув босадиган шароитда ўсса, бошқа туманларда уни ўстириш учун сунъий равишда сув бостириш талаб этилади.

Шоли намга талабчан (гигрофит) бўлишига қарамай, бошқа ўсимликларга нисбатан транспирация коэффициенти анча паст бўлади, бостириб сугорилганда бу коэффициент ўртача: Ўзбекистон учун (Тошкент) 450-550 ни ташкил этади. Сув қатлами шолининг ўсиш ва ривожланиши учун яхши шароит яратади, чунончи илдиз тизимининг яхши ривожланишига ёрдам беради, минерал озикланиш шароитини яхшилайди, бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади ва тупроқ эрозиясига йўл қўймайди. Шолিপояларга бостирилган сув қатлами микроиқлимни яхшилайди, шолининг биологик талабларига тўлиқ мос келади, иссиқлик тизимини яхшилайди ва бирмунча шимолий туманларда ҳавонинг ўртача кунлик ҳароратини сув бостирилмаган дала-лардагига нисбатан 3° га оширади.

Шолিপояларга сув бостирилиши ерда асосий озик моддалар: аммиакли азот, ҳаракатчан фосфор, калий тўпланишига ва уларни шоли илдиз тизими томонидан ўзлаштиришга ижобий таъсир кўрсатади.

*Ёруғликка талаби.* Шоли қуёш нурига талабчан, қоронғиликка чидамсиз ўсимлик. У қисқа кун ўсимликларига киради. Қисқа кунда (8-10 соатда) шоли тез ривожланиб етилади, узун кунда эса ривожланиш секинлашади. Шолининг эртапишар навлари куннинг узун-қисқалигидан кам таъсирланади.

*Тупроққа талаби.* Шоли турли-туман қора, каштан, қўнғир, ўтлоқ, ўтлоқи-ботқоқ тупроқли ерларда ўса олади. Дарё водийларидаги чў-

кинди тупроқли ерлар шоли учун айниқса қулайдир. Таркибида лойқа заррачалари ва органик моддалар миқдори кўп бўлган оғир, соз тупроқли ерларда шоли яхши ўсади. Кучли даражада ботқоқланган ва бироз қум тупроқли ерлар шоли экиш учун яроқсиздир. Шоли ернинг шўрланишига анча чидамсиз. У зарarli тузлар эритма миқдори 0,5% гача бўлган ўртача шўрланган ерларга чидамли бўлади.

Шоли кислотали тупроқларга чидамсиз, унинг тупроқ эритмасининг оптимал муҳити рН - 4,5,-5,7 га тенг бўлиши керак.

*Озуқага талаби.* Ўсимликларнинг ўсишига ва ҳосилнинг шаклланишида тупроқдаги озик моддалар муҳим аҳамият касб этади. Шоли ниҳоятда серҳосил бўлгани учун, тупроқдаги осон ўзлаштирадиган озик моддаларни кўплаб сарфлайди, бу жиҳатдан бир қатор ўсимликлардан устун туради.

В.Ф.Шупаковский маълумотига қараганда, гектаридан 50 ц шоли ва 50 ц похол олинадиган бўлса, ўсимлик тупроқдан қарийб 90 кг азот, 40 кг фосфор ва 160 кг калий олади.

Шоли тупроқдаги озик моддаларни ўстирилаётган район шароитига, парвариш қилиш усулига ва олинадиган ҳосилга қараб турлича сарфлайди. Тажрибадан шу нарса маълумки, 1 кг азот солиш эвазига 20 кг қўшимча ҳосил олиш мумкин, агар у фосфорли (1 кг) ўғит билан қўшиб солинса, қўшимча ҳосил 30 кг гача ортади.

Фосфор ҳужайралар ядроси билан протоплазмасининг зарур қисми ҳисобланган, нуклеин кислоталар таркибига киради. Шунинг учун ўсимликларда барча алмашинув жараёнларининг қай даражада бориши фосфор бўлишига кўп жиҳатдан боғлиқ. Шоли майсалаганда фосфорга, айниқса талабчан бўлади, уруғ униб чиқиш даврида фосфор етишмаслиги илдиэ системасининг ривожланишига салбий таъсир этади. Фосфор ўсимликнинг ер усти қисмига қараганда, илдиэ массасини кўпайтиришга ёрдам беради.

Физиологик жараёнларда ва ҳосилнинг шаклланишида калийнинг роли катта. Углеводлар алмашинувида ёки крахмал ҳосил бўлиши ва ҳаракатланишида, азот алмашинуви ва оқсил синтезланишида, шунингдек бошқа, озик элементлар фаоллигининг бир меъёрда сақланиб туришида калийнинг таъсири борлиги тажрибаларда аниқланган. Калийли ўғитлар шоли поясини мустаҳкамлайди ва дон ҳосил бўлишига қулай шароит яратади, шолининг замбуруғ касалликларига чидамлилигини оширади.

*Ривожланиш даврлари.* Шолининг қуйидаги ривожланиш даврлари: униб чиқиш, майса чиқиш, тупланиш, най чиқариш, рўвак чиқариш, гуллаш ва етилиш даврлари бор.

Шоли ўсимлиги ривожланиш даврида вегетатив ҳолатдан генератив ҳолатга аста-секин ўтади. Бундай ўтишни ёки шолининг органи-

генез босқичларини Л.Д.Мажирова ва Ф.М.Куперман (1955) таърифлашган. Улар бунини 12 босқичга бўлишган. Кейинчалик П.С.Еригин (1969) 8- ва 9-босқичларни бирлаштириш мумкинлигини кўрсатган ва шунинг учун шоллада органогенез босқичларини 11 турга ажратган. Бу босқичларнинг таърифи қуйида келтирилади.

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

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

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

Тўртинчи босқич — учинчи босқичнинг давоми ҳисобланади. Бунда ўсиш конусида рўвакнинг иккинчи ва ундан кейинги тартиб шохчалари пайдо бўла бошлайди. Ўсиш конуси 0,2-0,5 мм гача узаяди. Бу босқич жуда муҳим ҳисобланади, чунки шохчалар ва бошоқчалар дўмбоқчалари қанча кўп ҳосил бўлса, рўвак шунча ҳосилдор бўлади. Рўвак аста-секин шаклланса, шохчалар ва бошоқча дўмбоқчалари кўпроқ ҳосил бўлади. Бунга шу даврда сув сатҳини ва ҳароратни 20° гача пасайтириш йўли билан эришиш мумкин. Бу даврда азотли ўғитлар солиш ҳам рўвакнинг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатади. Бу босқич шолни тупланишининг охирига тўғри келади.

Бешинчи босқич — бошоқчалар шаклланиши, гул қобиқлари ва гул пайдо бўлиши билан бошланади. Босқичнинг охирида гулнинг органлари; уруғчи ва уруғкуртақ ҳосил бўлади. Бу босқич найча ўраш даврига тўғри келади.

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

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

Сакказинчи босқич — рўвак чиқариш, гуллаш ва уруғланиш даврига тўғри келади. Бунда чангчилар, тутунча, тумшукча етилади ва уруғланиш содир бўлади.

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

Ўнинчи босқич — эндосперм ҳосил бўлиши билан бошланади, унда крахмал дончалари шаклланади. Эндосперманинг ташқарисида хужайраларнинг оқсил моддалари алейрон қавати ҳосил бўлади.

Ўн биринчи босқич дон тўлиқ етилиши билан характерланади, дон етилиши давомида сут, мум пишқиқлик ва тўлиқ етилиш давларини изчиллик билан ўтади.

*Шоли навлари* — Республикамизда районлаштирилган кечпишар навлардан «УзРОС 7-13», «Лазурний», «Интенсивний», ўртапишар навлардан «Авангард», эртапишар навлардан «Ўзбекистон—5» ва «Нукус—2» навлар экилмоқда (7-расм).

## Агротехникаси

*Шолини алмашлаб экиш.* Шолидан мўл ҳосил олишда алмашлаб экишнинг рўли катта. Ўзбекистон шоличилик илмий текшириш институти маълумотларига қараганда, 4 ва 6 далали алмашлаб экишда гектаридан 40-50 ц ҳосил олинган ҳолда сурункасига шоли экилган майдонларда ҳосилдорлик атиги 25-27 ц ни ташкил этади.

Ўзбекистонда қуйидаги алмашлаб экиш тизими қабул қилинган: тўрт далали: шоли банд шудгор, шоли улуши 75%.

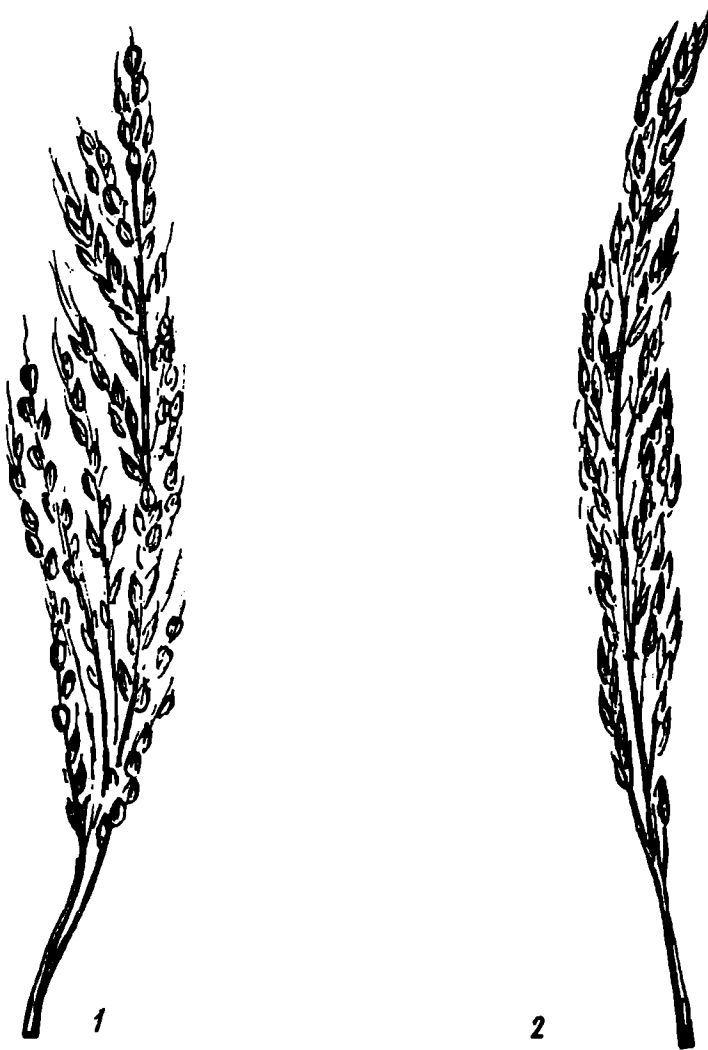
Олти далали: 1,2,3,4-дала шоли: 5,6-дала ўтлар. Бунда жами алмашлаб экиш майдонининг 66,6% ни шоли банд қилади.

Тўққиз далали: 1,2,3-дала шоли: 4-дала банд шудгор 5,6,7-дала шоли ва 8,9-дала ўтлар.

Ўн далали: 1,2,3,4-даласи шоли: 5-дала банд шудгор: 6,7,8-дала шоли 9,10-дала ўтлар. Бундай умумий майдоннинг 70% шоли билан банд қилинади.

Етти далали (уруғчилик хўжаликларида) 1,2-дала ўтлар: 3,4-дала шоли: 5-дала банд шудгор: 6,7-дала шоли. Бунда шоли 57,1% ни ташкил қилади.

*Ерни ишлаш.* Сув бостирилган шолিপояларда тупроққа ҳаво киролмайди. Шунинг учун ерда шоли учун зарарли бўлган бирикма-



7-расм. Шоли навлари. 1. Ёз РОС – 7-13. 2. Лазурийи.

лар: водород, сульфид, метан, темир (II) оксиди бирикмалари, марганец ва микрофлоранинг анаэроб шароитида ҳосил бўлган бошқа маҳсулотлар тупланadi. Буларнинг ҳаммаси тупроқ унумдорлигини пасайтиради ва бу ёз навбатида, шoли ҳосилининг камайиши.

га сабаб бўлади. Бундай ноқулай шароитни бартараф қилиш учун шоли экишга қадар, яъни куз, қиш ва баҳор давомида ерни яхшилаб қуритиш ҳамда шамоллатиб туриш зарур. Ерни юмшатиш, шамоллатиш ва қуритиш ишлари тупроқни махсус агротехника қондаси асосида ишлаш йўли билан амалга оширилади. Шолипоя ва банд шудгордан бўшаган майдонларни (ўт экилган ерлар бундан мустасно) ишлаш кузги шудгорлашдан бошланади. Ерни кузда ҳайдаш шоли ҳосилдорлигини оширишда катта аҳамиятга эга.

Ерни кам меҳнат ва маблағ сарфлаб ишлашда қатор машиналар, жумладан: КФС-2,4, КФС-3,6, ФН-1,6, русумли культиватор, фреза-сеялка, шунингдек, ПР-2, ПР-2,7, русумли ротацион плуг ва бошқа машиналар ҳам ишлатилади. Мана шу машиналардан бир ўтишда бир йўла бир неча ишни, масалан, ерни экиш олдидан ишлаш, текислаш, экиш, ўғит солиш гербицид сепиш, ерни ғалтаклаш ва бошқаларни бажарадиган битта комплект тузиш мумкин.

Сув бостирилган шолипояларда ерни ишлаш қуруқ шолипояларни ишлашдагига қараганда бир неча иш турини қисқартиришга имкон беради.

Шоли экиладиган ерларни экиш олдидан ишлашда марза чекларни Д-24 1 М ва Д-20 Б русумли грейдерларда ёки ПА-3, П-2, П-4 русумли узун базали текислагичларда жорий текислаш катта аҳамиятга эга.

*Шолини ўғитлаш.* Шоли азотли ўғитларга, айниқса, аммоний шаклидаги азотга, жумладан, аммоний сульфат, аммоний хлорид, шунингдек, мочевина, кальций цианамид каби амид шаклидаги ўғитларга талабчан ўсимлик. Чунки булар тупроқда ўзгариб, аммоний азотга айланади.

Фосфорли ўғитлар солиш миқдори улар таркибидаги ўсимликларга осон сингадиган ҳолатдаги фосфор миқдорига қараб, гектарига 60-90 кг дан 120-150 кг гача белгиланади.

Азотли ўғитлар фосфорнинг осон ўзлашадиган ҳолатга ўтишига имкон беради. Шунинг учун ҳам фосфорли ўғитлар 1:1,1:0,7 нисбатда солинади.

Шолига калийли ўғитлардан, одатда калий хлорид (таркибида 52-60%  $K_2O$  бўлган, калий сульфат 30-40% туз бўлган), сильвини солинади.

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

*Экиш.* Эртаги шoли 5 см чуқурликдаги тупроқ қатламининг ва сувнинг ўртача ҳарорати 12° га етганда, яъни совуқ бўлиш хавфи ўтиб кетгандан кейин экилади. Ёппасига экиш эса тупроқ ва сувнинг ўртача ҳарорати 14-16° га етганда бошланади, апрел-июннинг биринчи ўн кунлигида экилади.

Шoли экишни ниҳоятда қисқа муддатларда — узоғи билан 10-15 кун ичида тугаллаш лозим. Агар энг қулай муддатдан 10-12 кун олдинроқ экилса, ҳосил 5-10%, 10-20 кун кеч экилса, 15-45% камаяди. Шoли машиналарда оддий усулда қаторлаб ва сочма қилиб экилади. Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда дон сеялкасида қаторлаб экиш кенг тарқалган. Сув бостирилмаган полларга қатор ораларини 15 ва 7,5 см дан қолдириб ёппасига қаторлаб экишда диск-сошникли СУ-4,2; СУБ-48, СЗТ-3,6 каби дон сеялкаларидан фойдаланилади ва уруғ юза 1-2 см чуқурликка кўмиб кетилади.

*Самолётда шoли экиш.* Бу усулда шoли экишда иш унуми анча юқори бўлади, яъни кунига 150-200 га ерга шoли экиш мумкин. Самолётда шoли экишда ҳар гектар майдонга сарфланадиган меҳнат харажатлари анча қисқаради, шунинг учун ҳам бу истиқболли усул ҳисобланади. Об-ҳаво шароити ноқулайлиги, вақтида сув келмаганлиги оқибатида ва бошқа сабабларга кўра, экиш муддати сурилиб кетган ҳолларда самолётда фойдаланиш мумкин. Лекин бунда ер экишга жуда яхши тайёрланган бўлиши шарт. АҚШ, Руминия, Венгрияда самолётда шoли экиш кенг миқёсда қўлланилади.

*Экиш нормаси.* Экиш нормаси ўсимликларнинг кўчат қалинлигини белгилайди. Экиш нормаси қанча юқори бўлса, ҳар гектар ердаги кўчатлар сони шунча кўп бўлади. Экиш нормаси шoли навининг биологик хусусиятларига, тупроқ унумдорлигига, экиш муддатига ва усулига, ер қай даражада ишланганлигига ҳамда бошқа шарт-шароитларга боғлиқ.

Ўзбекистон шароитида гектарига 5-7,5 млн донагача шoли экилганда, яъни 1 м ерда ўримга қадар 250-350 туп атрофида ўсимлик ва 450-500 та унумдор рўвакли поя бўлган тақдирда шoлидан мўл ҳосил олинади.

Ўзбекистон шoличилик институтида олиб борилган кузатишларга қараганда, уруғнинг унумчанлиги 37-56% атрофида ўзгариб туради, ўримга қадар эса униб чиққан майсаларнинг 75-93% сақланиб қолади. Уруғ экишнинг муқобил нормасини белгилашда бундай камайишни ҳисобга олиш, шунингдек, юқори ҳосил етиштиришга имкон берадиган барча агротехник тадбирларни амалга ошириш зарур.

Экиш нормаси уруғликнинг вазнига қараб белгиладиган бўлса, бу кўрсаткич уруғнинг хўжалик жиҳатдан 100% яроқлилиги ва 1000 дона уруғнинг вазнига қараб ҳисоблаб чиқарилади.



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

*Сугориш усули.* Табиий иқлим шароити ва шולי етиштириш технологиясига кўра, дунё шолчилигида сугоришнинг тўрт усули: доимий сув бостириш, қисқа муддат сув бостириб сугориш, дам олдириб сугориш ва вақт-вақти билан сугориш усуллари маълум.

*Доимий сув бостириб сугориш.* Бунда шולי экишдан олдин ёки экиб бўлиниши биланоқ, полларга сув бостирилади ва дони мум (думбул) пишиқлик давригача шу ҳолатда сақланади. Сугоришнинг бу усули қисқа муддатда бўлса ҳам сув тўхтаб қолиши уруғнинг униб чиқишига ҳалокатли таъсир этади. Кучли шўрланган ерларда сув бостирилган полларга ёппасига қўлда, шунингдек ер бетига (кўммасдан) машинада сочма ҳолда экилади. Ўзбекистон шоликор хўжаликларига ҳозиргача ана шу усул қўлланилиб келинади.

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

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

*Вақт-вақти билан сугориш.* Бунда шולי қуруқликда экиладиган экинлар сингари сугорилади ва бутун ўсув даврида полларга сув бостириб қўйилмайди. Шולי навларининг ўсув даври узун-қисқалигига

қараб мавсумда 10-14 марта суғорилади. Шу усулда суғорилганда суғориш меъёри икки баравар ва ундан ҳам кўпроқ қисқаради, қимматга тушадиган инженерлик типдаги суғориш тизимини қуришга эҳтиёж қолмайди, лекин шolini ҳосилдорлиги кескин пасайиб кетади.

Оқорида айтилган барча суғориш усуллари орасида Ўзбекистон шoликoрлигида дастлабки икки усул доимий сув бoстириб ва қисқа муддат сув бoстириб суғориш усули энг кенг тарқалган, мана шу икки усулда суғориш сувга экилган шoлининг физиологик талабларига тўлиқ жавоб беради.

Ўзбекистоннинг турли шoличилик туманларида суғориш даври қарийб 100 кун давом этадиган ўртапишар нав шoлини суғориш учун 1 га ерга 20-30 минг м гача сув талаб қилинади.

*Шoлипояда ўсадиган асосий бeгoна ўтлар ва уларга қарши кураш чoралари.* Бeгoна ўтлар шoли ҳосилдорлигига катта зарар еткази, яъни 20-30% гача камайтиради. Ўзбекистондаги шoлипояларда бeгoна ўтларнинг 50 га яқин тури аниқланган, шулардан шoлига энг катта зарар етказадиган 22 тури муттасил шoли экиладиган майдонларда 7-12 тури, шoли алмашлаб экиш далаларида янада кўпроги тарқалган. Бeгoна ўтларнинг сувга бўлган муносабатига асосланиб, улар қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

1. Қуруқликда ўсадиган бeгoна ўтлар (мезофитлар) — оддий намланган ерларда ўсади. Шoли алмашлаб экиш даласига киритилган қуруқликда ўсадиган экинлар орасида энг кўп тарқалган.

2. Нам севувчи бeгoна ўтлар (гигрофитлар). Улар ҳаддан ташқари сернам ерларда бoтқoқда ўсадиган ўтлар. Булар узoқ вақт сув бoстирилган жойларда ўсади. Уларнинг ер усти қисмлари ҳавода (oчиқда) ўсишга мослашган.

3. Сувда ўсадиган бeгoна ўтлар (лимнофиллар) муттасил сув бoстирилган ерларда, табиий кўл ва ҳавзаларда ўсади. Уларнинг пояси ва барглари сувда бўлади ёки сув юзасида қалқиб юради. Эски шoлипояларда ва ариқларда, муттасил шoли экиладиган жойларда кўп ўсади.

4. Сувгуллар (гидрохаритлар). Булар фақат сувли бoтқoқликларда ва кўлларда ўсади, илдизи бўлмайди. Пояси ва барглари сув тагида бўлади ёки сув юзида қалқиб юради. Улар асосан ариқларда камданкам ҳoлларда сув бoстириб суғориладиган эски шoлипояларда ўсади.

5. Сув ўтлар (альгарлар) кўзга кўринмайдиган бир ҳужайрали эски бирмунча йирик тўп-тўп шиллиқсимон парда ё ипсимон масса ҳосил қиладиган тубан ўсимликлардир. Улар нам тупроқда, бoшқа ўсимликларнинг сув oсти қисмларида ёки сув юзасида ўсади, шoлипоя ҳамда ариқларни ифлoслантиради.

Булардан шoлига энг кўп зарар етказадиганлари галладошлар oиласига мансуб курмақлар: шамак, курмак ва итқўноқдир. Бу бeгoна

ўтлар биологик белгилари жиҳатидан шолига яқин туради. Уларнинг ҳаммаси бир йиллик баҳори ўсимлик ҳисобланади, фақат уруғдан кўпаяди. Улар Ўзбекистонда шоли орасида ўсадиган бегона ўтларнинг энг ашаддийси ҳисобланади.

*Бегона ўтларга қарши агротехникавий кураш чоралари.* Баҳорда шоли экишга қадар ерни ишлаш имкони борича бегона ўтлар уруғини ундириб олиш ва уларни йўқотишга қаратилиши керак. Курмак туганакли қамиш ва бошқа бегона ўтларга қарши ерни плуг, юмшатгичлар, ҳар хил культиваторлар, дискли қурооллар ва бороналар билан бир неча марта ишлаш яхши самара беради. Сув қатлами бегона ўтлар майсасини йўқотишда катта рол ўйнайди. Шолипоярларга бостирилган сув қатлами қалин бўлса, маълум вақтдан кейин бегона ўтларга ҳалокатли таъсир этади. Масалан, курмакни майсалигида йўқотиш учун 5-7 кун давомида шолипоярларга 20-30 см қалинликда сув бостириб қўйиш кенг қўлланилади.

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

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

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

*Шоли зараркунандалари ва касалликлари.* Шолида майса зараркунандаси, шолини сақлашда тушадиган зараркунандалар, илдиз чирши, фузариоз, гельминтоспориоз, пирикулярриоз каби зараркунандалар ва касалликлар учрайди.

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

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

*Шолини кўчат усулида етиштириш.* Осиё давлатларининг асосий қисмида шоли етиштиришда кўчат усули муҳим ўринни эгаллайди. Дунё миқёсида экиладиган шоли майдонининг 85-90% ида шу усул қўлланилади.

Шоли кўчат усулида етиштирилганда тўғридан-тўғри экканга нисбатан кўпгина афзалликларга эга:

1. Шоли уруғи кўчатхонага экилиши муносабати билан кеч кузга қолмасдан йиғиштириб олиш имконини яратади.

2. Кўчат усули ҳар бир ердан унумли фойдаланиб, икки марта (бўғдой — шоли) галла ҳосили олиш имкониятини яратади.

3. Шоли уруғининг 60-70% иқтисод қилинади.

4. Шолининг ўсув даврининг 30-35 куни кўчатхонада ўтиши муносабати билан сув сарфи 20-25% га қисқаради.

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

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

Республикамызда шолини бу усулда етиштириш 1993-1995 йилларда ишлаб чиқилди. А.А.Шокиров, Г.Н.Раҳимов, У.Х.Тилавов маълумотларига кўра, асосий экин сифатида шоли экиладиган майдонлар бўйича қуйидаги агротехник тадбирлар амалга оширилиши лозим. Ерни 3 см қилиб текислаш керак. Шоли экишдан ол-

дин ерга 40 кг/га ҳисобида РК, гўнгдан эса 40 т/га ҳисобида солинади ва ўғит тупроқнинг 5-7 см юза қатламига аралаштирилади. Сўнгра шароитига қараб механизмлар ёрдамида ёки қўлда шולי экилади. Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё, Хоразм, Андижон, Наманган, Фарғона вилоятларида «Авангард» нави, Қорақалпоғистон Республикасида «Нукус-2» нави асосий экин сифатида кўчатхоналарга 1-10 майда экилади. Асосий майдонга 10-20 июнда кўчат кўчириб экилади.

Такрорий экин сифатида кўчатхоналарга 20-30 майда уруғ экилади. Асосий майдонга 20-30 июнда кўчат кўчириб ўтқазилади. Бунда кўчатхоналарга гектар ҳисобида 20-22 млн дона ёки 650-750 кг шולי уруғи сепилади, агар шולי қўлда экиладиган бўлса, уруғлик шолини намлаб экилади. Кўчатхонада шולי ниҳолини олишда сув режими ва бошқа амалий ишлар умумий тавсия этилган агротехника асосида олиб борилади. Кўчатхонада шולי 30-40 кунлик муддатда кўчат қилиш учун тайёр холга келади. Кўчатлар 25-30 кунлигида 5 кг/га ҳисобида азот ўғити билан озиқлантирилади. Бир ҳафтадан сўнг кўчатлар асосий майдонга ўтқазилади, яъни бу шолининг тулланиш даврини бошланишига тўғри келади.

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

Кўчатлар асосий майдондаги бир уяга 1-2 кўчат экилади. Уя оралиги 10-15 см қилиб экиш тавсия қилинади. Бунда гектарига 65-100 минг кўчат сарфланади. Шолипоядаги сув режими умумий агротехник талаблар асосида олиб борилади.

Асосий майдонга шולי кўчати ўтқазилгандан сўнг биринчи ўғит 3-5 кундан кейин РК 40 кг/га ҳисобида берилади. 30 кундан кейин, яъни шולי 7-9 баргли бўлган даврида иккинчи ўғит берилади, бунда 40 кг/га ҳисобида берилади. Сув режими шולי пишгунга қадар умумий агротехник талаблар асосида амалга оширилади.

## 2.10. ТАРИҚ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Тариқ қадимдан экилиб келинаётган экинлар гуруҳига киради. Тариқ ёрма экинларнинг орасида қимматбаҳо маҳсулот (сўк) берадиган ўсимликдир.

### 21. Ёрма экинларнинг кимёвий таркиби, % (П.П.Вавилов маълумотлари)

Ёрма	оқсиЛ	ёғ	крахмал	қанд	тўқима
1. Сўк	12,0	5,5	81,0	1,15	1,04
2. Гуруч	6,0	0,5	88,0	0,50	0,30
3. Перловка	9,6	1,2	85,0	0,50	1,25
4. Гречка	10,0	3,0	82,0	0,30	2,0
5. Овсянка	16,0	6,0	72,0	0,25	2,87
6. Манка	12,7	0,9	84,2	0,96	0,24

Бу жадвалдаги маълумотдан сўкнинг юқори сифатли ёрма эканлиги яққол кўринмоқда. Тариқнинг уни нон ёпишда қўлланилади, кўпинча жавдар унига қўшилади.

Тариқ суғурта экин деб ҳам ҳисобланади, чунки у қурғоқчиликка чидамли, нобуд бўлган кузги дон экини ўрнига ва такрорий экин сифатида экилиши мумкин.

Тариқ дон сифатида қушларга берилади. Тариқнинг сомони ва тўпони молларга ем-хашак бўлади. Тариқдан кўкат ҳам олинади. Бир килограмм кўкат 0,20 озуқа бирлигига, 1 кг сомон 0,5 озуқа бирлигига эгадир.

*Тарихи.* Тариқнинг келиб чиқиши марказий Хитой бўлиб, Осиёда ҳам кенг тарқалган. Тариқ Мўғулистон, Афғонистон, Ҳиндистон, Жанубий Оврупо, Россия, Грузия, Арманистон, Қозоғистонда тарқалган. Ўзбекистонда лалми ерларда ва такрорий экин сифатида экилмоқда (8-расм).

*Ҳосилдорлиги.* Тариқ серҳосил ўсимлик. Лалми ерларда 7-10 ц/га дон ҳосили олинади. Суғориладиган ерлар шароитида 50-70 ц/га дон олинади. Қозоғистонда бригадир Ч.Берсиев томонидан 201 ц/га дон олинган. Бу — ўсимликнинг биологик имконияти юқори эканлигининг исботи.

*Биологик хусусияти.* Тариқ иссиқсевар ўсимлик бўлиб уруғи 8-10° да униб чиқади. Ҳарорат 12-15° бўлганда майсалар 5-7 кунда кўкариб чиқади. Аввал муртак илдизи ўсиб чиқади ва биринчи барги ер юзида кўринади. 15-25 кун ўтгандан кейин тупланиш даври бошланади. Иккиламчи илдизлар ва қўшимча поялар тупланиш бўғини-



8-расм. Тариқрўвак тари:  
1 — зиг эклган, 2 — ова тсимон (ёйиқ).

давом этади, ҳарорат бу даврда 23°, пишиш даврида 21° бўлиши талаб қилинади. Ҳаво ҳарорати 40° бўлса, тариқ ўсишдан тўхтайти, — 3° да нобуд бўлади. Тариқнинг ўсиш даврида 1800-2100° фойдали ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Тариқ ўсимлиги бир вақтда етилмайди. Бир рўвакнинг етилиши 10-12 кун, умумий ўсиш даври 65-115 кун давом этади.

Тариқ қурғоқчиликка чидамли ўсимлик. Уруғ кўкариб чиқиши учун 25% сув сарфлайди. Транспирация коэффиценти 200-250. Айрим маълумотлар бўйича бу 126-360 атрофида ҳам бўлиши мумкин. Қурғоқчиликка чидамлилиги ўсимликни шу шароитда мослашишига боғлиқ: у вақтинча ўсишдан тўхтайти, поя ва барги ер бағирлаб туради. Сув билан таъмин қилиш имконияти бўлса, дарров тикланиб, тез ўсишни давом эттиради, сувни кўп талаб қиладиган пайти най ўраш ва рўвакланиш давлари ҳисобланади.

Тариқ — ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги. Фотосинтезни энг юқори маҳсулдорлиги дон шаклланиши ва тўла етилиш давларида кузатилади. Ёзнинг иккинчи ярмида ҳаво булутли бўлса, тариқ суст ривожланади ва ўсув даври чўзилади. Жуда қалин экилса ёки бегона ўт

дан ўсиб чиқади. Ўсимликда бу даврда 3-4 та барг бўлади. Сўнгра тариқ тез ўса бошлайди. Тупланишдан 10-12 кун ўтгандан кейин най ўраш даври бошланади. Ўсимлик тез ўсиб, барглари ҳам яхши ривожланади ва генератив органлар шаклланади.

Ҳаво ҳарорати ўртача 20° бўлиши керак. Рўвак чиқариш даври тупланишдан 20-25 кун кейин кузатилади. Ҳарорат бу даврда ўртача 23° бўлиши керак. Бу давр узоқ давом этади (20-25 кун), шунинг учун рўваги бир хил муддатда етилмайди. Рўвакланишдан 2-5 кун кейин гуллаш бошланади. Бу даврда ўсимликнинг ўсиши тўхтайти. Рўвак учки қисмидан гуллайди, гуллаш даври 7-16 кун

босган бўлса, тариқнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир қилади. Такрорий экилган тариқнинг ўсув даври 15-20 кунга қисқаради.

Тариқ ҳар хил унумдор, тоза тупроқларга экилади. Тупроқ муҳити рН 6,5—7,5 атрофида бўлгани маъқул.

Ўзбекистоннинг лалми ва суғориладиган ерларда «Саратов-853» нави экилмоқда.

## Агротехникаси

**Ўтмишдоши.** Тариқ ўсимлиги ўтмишдошига талабчан. Тариқ бир далада бир неча йил экилса, ҳосил кескин камаяди. Тариқ учун маъқул ўтмишдошлар: дуккакли-дон экинлари (бурчоқ, нўхат), дуккакли ўтлар (беда), полиз экинлари, оқ жўҳоридир. Тариқнинг ўтмишдошга талабчанлиги унинг дастлабки ўсув даврида секин ўсиши ва фузариоз ҳамда гельминтоспориоз касалликларига дучор бўлишига боғлиқдир.

**Ерга ишлов бериш.** Тариқ ўсимлиги яхши ишланган ерни талаб қилади. Шунинг учун донли экинларнинг ангизи юмшатилиб, кейин ҳайдалади. Тоғ олди ва тоғ этагида шудгор қилинган ерларда қиш кунлари намни яхши тўплаш учун қор тутқич, ёмғир ва қор сувларини тутиб қоладиган уватлар ясалади. Эрта кўкламда шудгор бороналанади ва ернинг қатқалоқланиши, бегона ўтларнинг ўсишига қараб бир неча марта культивация билан борона қилинади ва мола бостирилади. Мола бостириш майсаларнинг бир текис кўкариб чиқишини таъминлайди.

**Ўғитлаш.** Тариқ ўғитларни ҳам талаб қилади. Ўртача 1 ц дон ва тегишли сомон ҳосилини етиштириш учун 3 кг азот, 1,4 кг фосфор, 3,4 кг калий ва 1 кг кальций сарфланади. Озиқ элементларни тариқ бир текисда ўзлаштирмайди. Майсаланиш тупланиш даврида барча озиқа элементларнинг 7 фоизини ўзлаштиради. Тупланиш-гуллаш даврида озиқа элементларининг ўзлаштирилиши жадаллашади ва бу 65 фоизга тўғри келади, гуллаш-пишиш даврида 28-30 фоизи ўзлаштирилади. Тариқ гуллаш ва дон тўлишиш даврида азот, калий ва кальцийни кўп ўзлаштиради.

Асосий ўғитлашда органик ва маданий ўғитлар қўлланилади. Органик ўғит таъсирида ҳосил анча ошади. Ўғитнинг таъсири тупроқ тупроқ ҳам боғлиқ бўлади. Бўз тупроқларда азотли ва фосфорли ўғитларни таъсири кучлидир. Кузда ер ҳайдашдан олдин ўртача 10-12 т гўн, 60 кг фосфор ва 30 кг калий солиш мақсадга мувофиқдир.

Тариқ донининг таркибида фосфор кам. Дастлабки ривожланиш учун уруғ билан бирга фосфорли ўғит солиш яхши натижа беради (10-15 кг/га).



Ўсув даврида, яъни тупланиш ёки най ўраш даври бошланишида қўшимча озиклантирилади. Бунда 30-50 кг азот ва 20-30-кг фосфор ишлатилади.

*Экиш.* Экиш учун аввал уруғлик тайёрланиб бунда рўвакнинг энг юқори қисмидаги серҳосил уруғлар танлаб олинади. Уруғ тозаланади, сараланади. Экиладиган уруғ бир текисда, давлат андозасига жавоб бериши керак. Биринчи классдаги уруғнинг тозалиги 99%, унувчанлиги камида 95% бўлиши, қуя касаллигига қарши уруғ дориланиши лозим.

Экиш муддати танланади. Ҳарорат 10° дан паст ва 30° дан юқори бўлса, майсаси тўла униб чиқмайди. Экиш чуқурлигидаги ҳарорат 12-15° бўлганида тариқнинг майсаси тез кунда тўла кўкариб чиқади. Лалми ерларда апрел-май ойларида экилади. Суғориладиган ерларда ҳам апрелнинг охирида ёки ангиэга такрорий экин сифатида июн ва июлнинг бошларида экилади.

Экиш усули тупроқ шароитига боғлиқдир. Унумдор, нам етарли шароитда кўпинча ётпасига қаторлаб, унумдорлиги паст, нам кам бўлган шароитда кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 45 ёки 60 см бўлиши керак. Тариқни икки қаторлаб (қўш қаторлаб) экиш мумкин: 60X15, 45X15. Лалми ерларда оддий ётпасига қаторлаб экилади.

Экиш чуқурлиги 3 см дан 8 см гача бўлиб, у тупроқнинг турига, механик таркибига боғлиқдир.

*Экинларни парваришлаш.* Экиб бўлгандан кейин майсаларнинг тез кўкариши кузатиб борилади, қатқалоқ ҳосил бўлса борона қилинади. Кенг қаторлаб экилганда қатор орасига ишлов берилади, бунда икки мартаба юмшатилади. Тариқ суғориладиган ерларда тупланиш, рўвак чиқариш даврларида суғорилади. Суғоришдан олдин ўғит солинади. Суғоришнинг энг яхши усули — ёмғирлатиб суғориш.

Бегона ўтларга қарши 2,4 Д гербициди (1,5-2,0 кг/га) қўлланилади. Тариқ рўваги ҳам барча майдонда ҳам бараварига етилмайди. Пишган дон тўкилади, шунинг учун тариқни эртароқ йиғиш керак. Яхши ўсган, текис, шамол бўлмайдиган ерларда ҳосил дўмбул пишганда ўриб сўнгра йиғиштириб янчилганда, ҳосил анча тежаллади. Тозаланган доннинг намлиги 13-14 % дан ошмаслиги керак.

## 2.11. МАРЖУМАК

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Маржумак озик-овқат саноатида катта аҳамиятга эга. Ёрма экинлар орасида тўйимлилиги бўйича юқори баҳоланади. Маржумакнинг ёрмаси яхши ҳазм бўлади, юқори маза-ли таъмга эга. Ўртача доннинг (маржумакнинг меваси ёнғоқча, қишлоқ хўжалигида доъ деб аталади) таркибида 10% оқсил, 82% крахмал, 3% ёғ, 0,3 % қанд, 2 % клетчатка мавжуд. Оқсилнинг миқдори етиштириш шароитига боғлиқ, шу боис у ўзгариб туради.

Маржумак оқсилнинг таркибида ҳаёт учун керакли аминокислоталар мавжуд: лизин — 7,8%, аргинин — 12,7%. Минерал моддалардан фосфор, кальций, темир, мис шунингдек лимон, олма кислота-лар бор. Витаминлардан В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> мавжуд.

ФАО маълумотига кўра, озиқ-овқат оқсилнинг таркибида ҳаётий муҳим алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталардан триптофан, лизин ва метиониннинг нисбати 1:3:3 бўлиши лозим. Маржумак ёрмасидан олинган аминокислоталарнинг нисбати юқоридаги талабга анча яқин: 1:3:1,7.

Маржумак таркибидаги ёғ сифати анча вақт ўзгармайди, шу туфайли дон узоқ вақт сақланади. Доннинг таркибидаги лецитин инсон организмдаги холестеринни камайтиради.

Маржумакдан рутин (Р витамини) олинади. Бронхит, атеросклероз, гипертония ва нур касалликларини даволашда гул ва барглари-дан чой дамлаб ичиш тавсия қилнади. Айниқса, чангларининг таркибида рутин кўп бўлади. Маржумак асал берувчи ўсимлик. Мақбул шароитда 70-80 кг/га асал тўплаши мумкин.

Дони қайта ишланганда ҳамма чиқиндилари ва похоли озуқа сифатида ишлатилади. Бир килограмм сомонининг таркибида 0,29 озуқа бирлиги, 24 г оқсил, 15,7 г кальций, 1,4 г фосфор ва 24 мг каротин мавжуд.

Маржумак агротехник аҳамиятга ҳам эга. Кўпчилик ўсимликлар-га яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади. Сидерат сифатида ҳам ишла-тилади. Такрорий экин сифатида кузги дон ва силосбоп экинлардан бўшаган ерларга экилади.

*Тарихи, келиб чиқиши.* Маржумак маданий ўсимлик бўлиб, илк бор Ҳиндистоннинг Химолай тоғларида деҳқончиликка киритилган. Маданий тури табиий ҳолда учрайдиган ёввойи турларидан (*Fagorus tataricum*) келиб чиққан деган фикр бор. Маржумак ишлаб чиқариш-да кенг майдонларда XV асрдан бошлаб экила бошланган. Маржумак Татаристон, Бошқирдистон, Украина, Россиянинг Марказий вилоят-ларида ва Ноҳоратупроқ зонада кенг тарқалган.

Ўрта Осиё минтақасида оз-оз экиб келинган. Ўзбекистоннинг туп-роқ-иқлим шароитида маржумакни етиштириш мумкин, фақат унинг биологик хоссаларини эътиборга олиб, агротехник ишларни бажариш мумкин.

*Ҳосилдорлиги.* Маржумакнинг биологик имконияти анча юқори. Татаристонда 1987 йили 230 гектардан ўртача 19,7 ц дан дон ҳосили олинган. Тула вилояти хўжаликларидан бирида 145 гектардан ўртача 26,5 ц дон олинган. Қозоғистоннинг шарқий туманларида 2,5 минг гектардан ўртача 14,9 ц дон ҳосили етиштирилган.

Ўзбекистон шароитида такфорий экин сифатида экилганда 15-25 ц дон ҳосили олинган.

## Ботаник таърифи

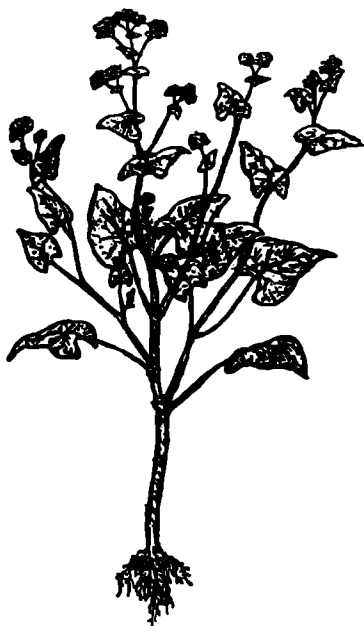
Маржумак Polygonaceae маржумакдошлар оиласига мансубдир. Бу оила 30 та авлод ва 800 турдан иборат. Энг кўп тарқалган авлодлардан бири Polygonum. Бу авлодга маржумакнинг бир неча тури киради. Улардан энг кўп тарқалгани:

1. Маданий маржумак — *F. esculentum* Moenth. Бу тур 2 та кенжа турга бўлинади: — оддий — *S. sp. Vulgare* Stol, — кўп баргли — *S. multifolium* Stol

2. Ёввойи маржумак — *F. tataricum* L.

3. Хитой маржумаги — *Polygonum chinense* (9-расм).

## Биология хусусияти



9-расм. Маржумак ўсимлиги.

а) *Иссиқликка бўлган талаби.* Маржумакнинг уруғи 7-8° да униб чиқади, 15° да майсалар 7-8 кунда ўсиб чиқади. Баҳорда бўладиган совуқ (-1,5°) маржумакнинг майсасига салбий таъсир қилади, ҳарорат -2° гача паст бўлса, майса нобуд бўлади. Ҳарорат 25° дан ошса ва 12-13° дан паст бўлса, суст ўсади ва яхши ривожланмайди. Маржумак учун энг мақбул ҳарорат 20° ҳисобланади.

б) *Сувга бўлган талаби.* Маржумак намсевар ўсимлик, транспирация коэффиценти 500-600.

Уруғининг кўкариб чиқиши учун 40-50% (экилган уруғнинг вазнига нисбатан) сув сарфлайди. Биринчи ривожланиш даврида ёки майсаланишдан гуллашгача 11%, гуллашдан яшиш давригача 89% сув сарфлайди. Ўсув даврининг иккинчи ярмида сув кўпроқ сарфланади. Ҳавонинг нисбий намлиги 60% дан кам бўлмаса, яхши ривожланади.

в) *Ёруғликка бўлган талаби.* Маржумак — ёруғсевар қисқа кун ўсимлиги. Қисқа кун даврида ва такрорий экин сифатида экилса, тез пишпади, аммо яхши ўсмайди, паст бўйли бўлиб қолади.

г) *Тупроққа бўлган талаби.* Маржумак тупроқ муҳитига талабчан эмас. У рН 5-7,5 атрофида бўлганда ҳам ўсаверади. Тупроқ турига унча талабчан эмас, аммо тупроқ унумдорлигига таъсирчан.

д) *Озуқага бўлган талаби.* Маржумак тупроқ унумдорлигидан тўла фойдаланади, чунки илдизи яхши ривожланган, сувда кам эрийдиган тузларни ҳам ўзлаштира олади. Бир центнер дон ва тегишли сомон етиштириш учун ўртача 4,4 кг азот, 3,0 кг фосфор, 7,5 кг калий ва 3,1 кг кальций сарфлайди. Тупроқ-иқлим шароитига қараб ўзгариши мумкин.

*Ривожланиш давлари.* Маржумакнинг ўсиш даврида (60-90 кун) қуйидаги ривожланиш давлари кузатилади:

1) *Майсаланиш.* Экилгандан 7-10 кун ўтгач ер юзида уруғ барглари кўринади. Майсаланиш даврида поя, барг, ён шохлар ва поя бўғинлари шакллана бошлайди. Ҳаво ҳарорати 15-18° бўлиб нам етарли бўлса, майсаланиши тезлашади.

2) *Биринчи ҳақиқий баргнинг ривожланиши.* Бу даврда гул тўплами ва ёнгуллари шаклланади.

3) *Шохланиш.* Майсаланишдан 8-10 кун ўтгандан кейин 2 чинбарги ривожланади ва шу барг қўлтигида ён шохларнинг куртаги шаклланади. Бу даврда гулнинг қисмлари (гулбарги, тутунча ва чангдонлари) ривожлана бошлайди.

4) *Шоналаш.* Бу давр шохланиш даври билан бир вақтда ўтади. Гулнинг қисмлари тез ривожланади, бу майсаланишдан 10-17 кун ўтгандан кейин кузатилади.

5) *Гуллаш.* Ўсув даври ҳар хил бўлган навларда майсаланишдан 18-28 кун ўтгандан кейин гуллаш кузатилади. Аввал асосий поядаги гуллар очилади, яна 4-8 кундан кейин ён шохлардаги гуллар ҳам очилади. Аввал пастки гултўпламидаги гуллар, кейин юқоридаги гуллар очилади. Бир гултўпламида гуллаш 15-25 кун давом этади, бир туп ўсимликда эса 30-60 кун давом этади. Умуман бир гул фақат бир кун очилиб туради. Маржумак четдан чангланадиган ўсимлик, ҳар хил ҳантаротлар, кўпинча асаларилар чанглатади.

6) *Меванинг шаклланиши.* Чанглангандан кейин тутунча тез ўсади, 4-5 кунда уруғбарглари шакллана бошлайди, 10-12 кунда мева шаклланади, ўзига хос шаклга эга бўлади. Умуман меванинг шаклланиши 30 кунгача давом этади.

7) *Пишиш даври.* Биринчи мевалар гуллашдан 25-35 кун ўтгандан кейин етилади. Гуллар чанглангандан то тўла етилиш давригача

35-40 кун талаб қилинади. Ҳаво ҳарорати бу даврда 17-21° бўлса, мақсадга мувофиқдир. Умуман ўсув даврининг бошланишида маржумак суст ўсади, шоналашдан то биринчи меваси етилгунча тез ўсади ва бу даврда қуруқ модда анча тўпланади, айнан шу муддатда маржумак сув ва озик моддаларни кўп талаб қилади.

Ўзбекистонда етиштирилган навлар йўқ. Ҳозиргача Россиядан яратилган навлар кириб келмоқда.

## Агротехникаси

*Алмашлаб экишдаги ўрни.* Маржумак кузги бошоқли экинлардан, дуккакли-дон экинларидан бўшаган ерга экилса, ҳосили 40% гача ошади. Маржумак, гўза, каноп, шоли, соя, мош каби экинлардан бўшаган ерларга экилади. Маржумакдан бўшаган ерларга дон, картошка, мойли ва бошоқли экинларни экиш мумкин.

*Ёрни тайёрлаш.* Маржумак баҳорда экиладиган бўлса, ер кузда ҳайдалади, режалаштирилган ўғит солинади, баҳорда борона қилиб экилади.

Такрорий экин сифатида экиладиган бўлса, ўтмишдошнинг ҳосили йиғиштирилгандан кейин ер ҳайдалади, борона қилинади, мола бостирилади ва сўнгра экилади. Шу ишларни тез бажариш учун ўтмишдош экин ҳосилини йиғиштиришга бир ҳафта қолганда суғорилса яхши ҳайдалади.

*Ўғитлаш.* Маржумак ўсимлиги ўғитга таъсирчан. Биологик томонидан озуқа элементларига талабчан. Масалан, 10 ц дон ва тегишли сомон етиштириш учун 44 кг азот, 25 кг фосфор, 75 кг калий сарфланади. Гуллашгача азот — 61%, калий — 62% ва фосфор 40% сарфланади (ўзлаштирилади). Умуман фосфорли ва калийли ўғитлар етарли бўлса, қийғос гуллайди ва гули таркибидаги нектар ортади.

Қумоқ енгил тупроқда органик ва минерал ўғитлар яхши натижа беради.

Ўзбекистон шароитида бу масала тўла ўрганилмаган. Ўртача бир гектарга 10-20 т чириган гўнг, 100-150 кг азот, 100-150 кг фосфор ва 50-70 кг калий солиш тавсия қилинади. Аммо ўғит нормаси етиштириш шароитига, тупроқ унумдорлигига қараб ўзгаради.

Ўғитлардан гўнг — 100%, фосфор — 70%, калий 100% ер ҳайдашдан олдин, азот — 50%, фосфорни 30% экишдан олдин ва қолган 50% азот гуллаш даврида қўлланса, мақсадга мувофиқ бўлади.

*Экиш.* Маржумакнинг меваси уруғ сифатида ишлатилади. Мевалари бир текисда эмас, шунинг учун экишдан олдин уруғи сараланади. Бу иш махсус сараловчи ПСС-2,5 русумли машинада бажарилади.

Майда енгил уруғлар 10-15% ош тузи ёки аммиакли селитра эритмасида ажратиб олинади. Ўтказилган тажрибаларда майда уруғ экилганда 12,3 ц дон олинган, йирик ва оғир уруғ экилганда 19,1 ц/га олинган. Замбуруғ касалига қарши уруғ 80% ТМТД билан дориланади. Бир центнер уруққа 200 г дори сарфланади.

Маржумак баҳорда ва ёзнинг иккинчи ярмида экилади. Баҳорда экилган маржумакнинг гуллаши 25° дан ошмаган шароитда ўтса, яхши ҳосил олиш мумкин. Тошкент вилоятида ўтказилган тажрибаларда маржумак 25 июлдан то 10 августгача экилганда 15-17 ц дан ҳосил олинган (Ҳ.Отабоева). Республикамизнинг шимолий зонасида бу муддатдан эртароқ, жанубий туманларда кечроқ экилиши мумкин.

Маржумак икки усулда экилади:

а) ёппасига қаторлаб, қатор ораси 13-15 см қилиб, дон экадиган сеялкаларида экилади;

б) кенг қаторлаб, қатор ораси 60 см қилиб экилади.

Кўпгина маълумотларга кўра тоза, унумдор ерларда ёппасига қаторлаб бегона ўтлар билан зарарланган ерларда кенг қаторлаб экилади.

Экиш чуқурлиги тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда 4-8 см атрофида бўлади.

Экиш миқдори экиш усулига боғлиқ бўлиб, ёппасига қаторлаб экилганда гектарига 3-5 млн дона уруғ, кенг қаторлаб экилганда 2-3 млн дона уруғ экилади. Бу уруғнинг вазни 45-100 кг/га бўлади.

*Экинларни парвариш қилиш.* Тўла майсаланишдан кейин ер юзида қатқалоқ ҳосил бўлса, борона қилинади.

Майса тўла чиқиб бўлгандан кейин кенг қаторлаб экилганда қатор орасига ишлов берилади. Гуллагунча 1-2 марта культивация қилинади.

Гулларининг яхши чангланиши учун далага гуллаш даврида асал уялари қўйилади. Дон ҳосили 5-8 ц га ошади.

Такрорий экин сифатида экилган маржумак экишдан олдин суғорилади, шундай қилинса, қатқалоқ ҳосил бўлмайди. Маржумак шохланиш, гуллаш, мева шаклланиши даврида кам суғорилади (500-700 куб.м/га). Кенг қаторлаб экилганда суғоришнинг таъсири юқори бўлади. Ҳосил 5-6 ц/га ошади.

Мевасининг 75% и пишганда дон ҳосилини йиғадиган машиналарда ўрилади ва 3-5 кундан кейин янчилади.

Поялари яхши ўсган бўлса жатка ёрдамида (ЖСБ-4,2 С) ўрилади, ўриш баландлиги 15-20 см. Қуригандан кейин ўрилган ва далада қуриштилаётган ҳосил йиғиштирилади ва янчилади. Бунинг учун РСМ-10-08.0, 54-102, АППТ-3 А подборшчиклар, дон комбайнлари («Дон-1500», «Енисей-1200», СК-6) билан бир агрегатда бажарилади.

Маржумакни янчиш учун аксарият ҳолларда бир барабанли дон комбайнлари ишлатилади — СК-5А (М) «Нива», «Дон-1500». Бу комбайнлар бўлмаса, икки барабанли «Енисей-1200» комбайнида янчилади. Ҳосилни йиғиш сифатини ошириш учун «Дон-1500» комбайнига ППК-10 қўшимча мослама бириктирилади. «Дон-1200» га ППК-8 мослама бириктирилади. Сомон ҳам даладан тезда йиғиб олинади ва гарамланади.

### III боб. ДУККАКЛИ-ДОН ЭКИНЛАРИ

#### 3.1. ДУККАКЛИ-ДОН ЭКИНЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

*Аҳамияти.* Дуккакли-дон экинлари дуккаклилар — Fabaceae — оиласига мансуб. Дуккакли-дон экинларининг афзаллиги дони юқори сифатли оқсилга бой, бу ўсимликлар ҳаво азотини ўзлаштириб экологик тоза маҳсулот ҳосил қилади, тупроқ унумдорлигини оширади. Бу экинлар озиқ-овқатда, техникада ва ем-хашак тайёрлашда ишлатилади. Ловия ва ясмиқ фақат озиқ-овқатда ишлатилади, нўхат, кўк нўхат, бурчоқ озиқ-овқатда ва озуқа сифатида ишлатилади. Соя озиқ-овқатда, техникада ва озуқа сифатида қўлланилади.

Дуккакли-дон экинларининг дон таркибида муҳим органик моддалар мавжуд.

#### 22. Дуккакли-дон экинлари дони таркибидаги оқсил, ёғ миқдори, қиммати ва қуввати (Г.С.Посяпанов маълумотлари)

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

Дуккакли-дон экинлари фақат оқсилнинг миқдори билан эмас, балки унинг сифати билан ҳам фарқ қилади. Экинларни турига қараб улар оқсилнинг таркибида ҳар хил алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар мавжуд.



23. Алмаштирилмайдиган аминокислоталарнинг миқдори (г/кг)  
(Г.С.Поспайов маълумотлари)

Аминокислоталар	Соя	Ловия	Ясмиқ	Экма кўк нўхат	Экма бурчоқ	Нўхат
Лизин	24,0	23,3	22,3	22,7	18,4	20,7
Метионин	5,0	1,5	4,0	1,0	4,1	5,2
Цистин	4,6	6,2	6,3	2,8	3,0	4,8
Аргинин					23,1	
Лейцин					33,5	
Фенилаланин	16,0	14,6	13,0	11,6	15,5	11,3
Треонин	13,0	11,0	10,9		12,0	10,5
Валтин		16,0	15,8	11,0	12,5	
Триптофан				1,8	2,9	
Гистидин	8,0	6,5		4,9		
Жами:					126	

Алмаштирилмайдиган аминокислоталарнинг умумий миқдори соя, ловия, ясмиқ каби экинларда анча юқори бўлар экан. Айрим экинларнинг донида анчагина ўсимлик мойи ҳам бўлади: соя – 16-27%, нўхат – 5,0%, люпинда – 10 % гача.

Дуккакли-дон экинларнинг уни қандолат саноатида, дони озиқ-овқатда ёрма сифатида қўлланилади. Пишмаган дуккаги ва донидан консервалар тайёрланади.

Дуккакли-дон экинлар агротехник аҳамиятга эга, кўк нўхат бир гектарда 150 кг гача, соя 250 кг гача азот тўплайди. Ҳосил 3-4 т бўлади, ҳаво азотини ўзлаштириш жараёни суст ўтса, бир гектарда 20-60 кг азот тўпланади, ҳосил 1,5 – 2,0 бўлади.

Ер юзида дуккакли-дон экинлар 135 млн.га майдонга экилади. Ер юзида соя, ловия, кўк нўхат кўп экилади. Ўзбекистоннинг сувли ерларида ловия турлари, шу жумладан, мош, лалми ерларда нўхат қадимдан экилиб келинмоқда. Охириги йилларда соя экинига анча эътибор берилмоқда, оралик экин сифатида кузги вика, кўк нўхат экилмоқда.

*Ботаник таърифи.* Илдизи ўқ илдиз бўлиб тупроққа 1-2 м чуқурликка кириб боради. Ҳайдалма қатламда илдиз кўп шохлайди. Тупроқ говак, ҳаво етарли бўлса эркин азот ўзлаштириш жараёни яхши ўта-

ди. Ўртача 1 мл эркин азотни ўзлаштириш учун 3 мл.кислород сарфланади. Пояси ўтсимон, тик ёки чирмашиб ўсади, шохланади, тукли бўлиши мумкин.

Баргининг тузилиши бўйича бу экинлар 3 гуруҳга бўлинади:

1. Барги патсимон экинлар — кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқ, нўхат, хашаки дуккакдилар;
2. Барги уч бўлакли экинлар — соя, ловия;
3. Барги панжасимон экинлар — люпинлар.

Барги патсимон экинлар майсаланиш даврида уруғ паллаларини ер юзига чиқармайди. Қолган экинлар ер бетига уруғ паллаларни чиқаради. Дастлабки ишлов беришда бунга эътибор берилади.

Гуллари капалаксимон, гулкоса, гултожибарг ва генератив органлар мавжуд (10 та чангдон ва тугунча). Гултожибаргида 5 та гулбарги бўлиб, улар ҳар хил шаклда бўлади. Ранги хилма хил бўлиб барг қўлтигида ёки ён шохларининг учларида бир нечта бўлиб жойлашади. Меваси ҳар хил шаклдаги дуккакдан иборат мева. Мева пишганда айрим экинларда дуккак чатнайди. Мевасида 1-10 та дон бўлади уруғи (дони)нинг катта-кичиклиги, шакли, ранги хилма хил, уруғнинг мевага ёпишиб турган жойидаги уруғ пўстидан ҳар хил шакл ва рангда кертик(из) қолади. Муртак иккита серёт уруғ палла ва булар ўртасида ўрнашган муртак илдизчаси билан куртакчасидан иборат.

*Биологияси.* Дуккакли-дон экинларда майсаланиш, шохланиш, шоналаниш, гуллаш, дуккак шаклланиши, пишиш даври кузатилади. Иссиқликка бўлган талаби ҳар хил бўлади, буни қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин:

#### 24. Дуккакли-дон экинларининг иссиқликка бўлган талаби (0°)

Экинлар	Майсаланиш	Вегетатив органларнинг шаклланиши	Гуллаш	Мева ҳосил қилиш
Кўк нўхат, бурчоқ, ясмиқ	4-5/6-12	4-5/12-16	10-15/16-21	12-10/23-16
Хашаки нўхат	5-6/9-12	5-6/12-18	8-12/16-21	15-10/24-16
Дуккакдилар: соя, ловия	10-13/15-18	10-13/15-26	15-18/18-25	15-10/23-18

Эслатма: суратда — минимум, маҳражда — максимум.

Дуккакли-дон экинлар намсевар, қисқа муддатда сув танқислиги юз берса, туганак мевалари нобуд бўлади. Эркин азотни ўзлаштириш жараёни сусайса ҳосил камаяди. Ўсув даврида тупроқ намлиги ДНС нисбатан 60-100% бўлиши ўсимликнинг яхши ривожланишини таъминлайди. Майсаланиш даврида уруғ униб чиқиши учун 100% дан ортиқ сув сарфланади.

Ёруғликка бўлган талаби бўйича дуккакли-дон экинлар уч гуруҳга бўлинади:

1). Узун кунли экинлар — кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқ, люпин, хашаки дуккаклар.

2). Қисқа кунли экинлар — соя, ловия турлари.

3). Нейтрал экинлар — нўхат, ловия турлари.

Аммо дуккакли-дон экинларнинг ҳар бирида ёруғликка нисбатан нейтрал навлари мавжуд.

3 Дуккакли-дон экинларнинг ҳосили таркибида озиқа элементлари кўп миқдорда бўлганлиги туфайли бу экинлар озиқа моддаларига талабчан бўлади. Бу хусусиятни ҳосил шаклланишига сарфланган ва ҳосил билан тупроқдан олиб чиқилган озуқа моддаларнинг миқдори билан баҳоланади. Дуккакли-дон экинларда озуқа моддаларнинг энг кўп тўпланган вақти — дон тўла тўлишганида кузатилади. Бу даврда барглarning сарғайиши бошланади. Ўртача 1 т. уруғ ва тегишли поя ва барг ҳосил қилиш учун 110 кг NPK сарфланади. Донли экинларда бу икки баравар кам. Бир тонна уруғ ҳосил қилиш учун 69 кг азот ўзлаштирилади, донли экинларда — 34 кг. Дуккакли-дон экинлардан кўкат олиш учун ўсимликнинг ўрта қисмидаги дуккаклар шаклланиганда ўрилгани маъқул.

8. Дуккакли-дон экинларнинг 1т.уруғ ҳосил қилиш учун ўзлаштирилган ва тупроқдан ҳосил билан олиб чиқилган озуқа элементларининг миқдори (кг)

Экинлар	Элементларнинг максимал ўзлаштирилиши				Ҳосил билан олиб чиқилганлиги			
	N	P	K	жамм	N	P	K	жамм
Экма кўк нўхат	64	21	29	114	50	16	24	90
Да.та кўк нўхат	56	23	26	105	45	20	17	82
Нўхат	64	25	60	149	52	21	49	122
Ловия	66	25	40	131	53	22	29	104

Бурчоқ	70	19	39	128	58	16	30	114
Ясмиқ	70	23	38	131	59	20	28	107
Соя	82	26	47	155	72	23	38	133
Ўртача	69	23	42	135	58	19	33	110

Дуккакли-дон экинлари учун унумдор, тоза, тупроқ муҳити бироз нордон ёки нейтрал бўлгани маъқул. Тупроқ муҳити ҳаво азоти ни ўзлаштиришга таъсир қилади.

### 3.2. НҲХАТ

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

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

*Систематикаси ва биологияси.* Нўхат *Cicer arietinum* L. авлодига мансуб бир йиллик ўсимлик, бўйи 40-60 см бўлади. Нўхат ўзидан чангланадиган ўсимлик. Нўхат иссиқсевар ўсимлик, аммо уруғи 3-5° да униб чиқади, майсалари — 8-10° совуққа бардош беради. Ўзбекистонда қишлаб чиқадиган шакллари мавжуд. Ёруғсевар узун кун ўсимлиги. Дуккакли-дон экинлари орасида қурғоқчиликка чидамли ўсимликдир. Намгарчилик мўл бўлганда аскохитоздан кўп зарарланади. Тупроқни унча танламайди, шўрланган, унумдорлиги паст,

қумлоқ ерларда кам ҳосил беради. Ўсиш шароити ва навларига қараб ўсув даври 65-140 кун бўлиши мумкин (10-расм).

Навлар: Ўзбекистонда маҳаллий ва селекция навларидан «Милютинский-4», «Дурагай-27», «Зимистони», «Лаззат», «Ўзбекистон-32», «Юлдуз» навлари экилади.

*Агротехникаси.* Нўхат кўпинча бугдой ва арпадан бўшаган ерларда экилади. Ўзи бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисоб-



10-расм. Нўхат ўсимлиги.

ланади. Ер 22-25 см чуқурликда шудгорланади. Ер ҳайдашдан олдин 5 т. га гўнг, 50 кг га соф модда ҳисобида фосфор солинади. Эрта баҳорда намни сақлаш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида борона қилинади. Шароит талаб қилса экишга яқин 10 см чуқурликда культивация қилинади, кетма-кет боронланади, оғир мола юргизилади. Экишдан олдин 30-40 кг. га соф модда ҳисобида азот солинади.

*Экиладиган уруғ.* Давлат андозасига жавоб бериши лозим. Экишдан олдин махсус нитрагин билан уруғ ишланса ҳосил анча ошади. ~~Лалми ерларда нўхат эрта баҳорда (феврал-март ойларида) экилади~~ Кузда экиш ҳам мумкин, аммо ёгингарчилик кўп бўлган йиллари аскохитоздан кўп зарарланади. Нўхат кенг қаторлаб, қатор ораси 45-60 см ёки оддий қаторлаб, қатор ораси 15 см. ҳамда қўш қаторлаб қатор орасини 15 см, қўш қатор орасини 45 смдан қилиб экиш мумкин. Экиш меъёри 0,5-0,8 млн. дона уруғ ёки 40-100 кг. га экилади. Экиш чуқурлиги экиш муддатига, тупроқнинг механик таркибига қараб 4-7 см бўлади.

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

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

### 3.3. ЛОВИЯ

*Аҳамияти* — ловия тўйимли, жуда лаззатли озиқ-овқат экинидир. Унинг уруғи ва пишмаган дуккаклари пишириб ейилади ва консерва саноатида ишлатилади. Уруғи тез пишади, яхши ҳазм бўлади. Тўла пишмаган дуккаклари таркибида 18% оқсил, 2% қанд, 22 мг. 100 г. С витамини бўлади. Доннинг таркибида 20-31% оқсил, 0,7-3,6% ёғ, 50-60% крахмал, 2,3-7,1% клетчатка, 3,1-4,8% кул моддаси мавжуд.

Йирик донли ловиянинг келиб чиқиш маркази — Марказий ва Жанубий Америка. XVI асрнинг охирида йирик уруғли ловия Овру-

пога келтирилган. Майда уруғли ловия қадимдан Жанубий Осиё, Ҳиндистон, Хитой, Японияда — маълум бўлган. Бу ловиянинг дунё бўйича экиладиган майдони 27 млн, бу дуккакли-дон экинлари орасида иккинчи ўринни эгаллайди. Ўзбекистонда ловиянинг йирик ва майда уруғли турлари экилади, ҳосилдорлиги 1,5-2,0 т. га бўлади.

*Систематикаси ва биологияси.* Ловия — *Phaseolus L.* авлодининг *Fabaceae* оиласига мансуб, бўлиб ўз ичига 150 дан ортиқ турларни қамраб олган бир йиллик ўсимликдир. Бу турлар тропик ва субтропик минтақалар — АҚШ, Осиё, Африкада тарқалган. Деҳқончиликда 20, 30 га яқин турлари экилмоқда.

Америкадан келиб чиққан турлари:

Оддий ловия — *Phaseolus vulgaris L.*, лима ловияси — *Phaseolus lunatus L.*, учи ингичка баргли ловия (Тепари) — *Phaseolus acutifolius Aza Gray.*, кўп гулли ловия — *Phaseolus multiflorus Wild.*

Осиё ловияларидан кўп тарқалгани:

Осиё ловияси ёки мош — *Ph. aureus* Piper, адзуки — *ph. angularis* Willch, шолисимон ловия — *Ph. calcaratus* Piper.

Ловия иссиқсевар ўсимлик, уруғи камида 8-10° да униб чиқади. Майсаси — 0,5-1,0° да нобуд бўлади. Майсаланиш учун энг муқобил 15-18°, гуллаш учун 18-25°, мева ҳосил қилишда 20-23° талаб қилинади. Ловия — намсевар ўсимлик. Ўзбекистонда суғориладиган ерларда экилади. Тупроққа талабчан, унумдор, тупроқ муҳити рН-6,5-7,0 да ўсади. Ловия турларининг орасида кам шўрланган тупроқларда мош, тепари ва лима турлари экилади. Ўсув даври 75-120 кун.

*Навлари.* Ўзбекистонда ловия турларидан кўпроқ мош навлари «Победа-104», «Радость», «Наврўз», «Қаҳраб» районлаштирилган.

✓ *Агротехникаси.* Мош кузги дон экинларидан, картошка, сабзавот, маккажўхори, шоли ва бошқа экинлардан бўшаган ерларга экилади. Баҳорда экиш учун ер кузда ҳайдалади, эрта баҳорда борона қилинади. Экишгача бегона ўтлар кўпайиб тупроқ қотиб қолган бўлса ёппасига культивация қилинади. Ангизга экилса олдинги экиннинг ҳосили йиғилиб, ер сугорилади. Ер етилганда 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Вақтдан ютиш учун олдинги экиннинг ҳосили йиғилишидан бир ҳафта олдин суғорилиб, ҳосил йиғилгандан кейин кетма-кет ерни ҳайдаш мумкин, кетидан ёппасига культивация қилинади ва борона юргизилади. Ер ҳайдашдан олдин гектарига 40-60 кг соф модда ҳисобида фосфор ва 20-40 кг калий солинади. Шоналаш ва гуллаш даврида 20-30 кг фосфор ва 10-20 кг калий солинади. Тупроқда чиринди ва азот миқдори кам бўлса азотли ўғитлар қўлланилади. Азотли ўғитларни экишдан олдин ва ўсув даврида солиш мумкин, нормаси 20-30 кг. Агар азотли ўғитнинг нормаси ошиб кетса биологик азот ўзлаштирилмайди (11-расм).



11-расм. Мош ўсим.шпг.

Мош (ёки ловиянинг бошқа турлари) апрел ойининг охирида ёки май ойида ва такрорий экин сифатида июн ойининг охирида кенг қаторлаб экилади. Қатор ораси 60 см, экиш тизими 60x20, 60x15 бўлади. Экиш нормаси 0,25-0,40 млн.дона уруғ экилади. Мош дон сеялкаларида экилади, оддий ловия эса маккажўхори ёки чигит экадиган сеялаларда экилади, экиш чуқурлиги 3-5 см бўлади.

Ўсув даврида 3—5 марта сугорилади, ўтоқ қилинади, қатор оралари чопиқ қилинади. Гуллаш ва дон туғиш даврида кўпроқ сугорилади. Мош кўк ўғит

учун экилган бўлса, дон туга бошлаган вақтда галтак мола босилади, сўнгра икки томонлама дискаланади ва 27-30 см чуқурликда чимқирқар плуг билан шудгор қилиб ҳайдалади.

Бегона ўтларга қарши дуккакли-дон экинларда қўлланадиган гербицидлар ловияда ҳам ишлатилади.

Дуккаклар 75-80% пишганда ҳосил йиғилади. Пишганда дон навига хос тусга киради. Ҳосилни эрталаб ёки кечқурун дуккаги кам чатнайидиган вақтда йиғиш лозим.

Экин ўрилади, хирмонда қуритилади, дон комбайнда янчилади, дон тозалайдиган ОС-3, ОС машиналарида тозаланади, кейин дон қуритилади. Намлиги 14-15% бўлганда дон махсус ажратилган омборларда сақланади.

### 3.4. СОЯ

**Аҳамияти.** Соя ўсимлиги озиқ-овқатда, техникада, консерва тайёрлашда, сут, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, ем-хашак сифатида ишлатилади. Соянинг бундай ишлатилиши донини сифатига боғлиқ, таркибида 30-52% оқсил, 17-27% ёғ бўлади ҳамда 20% кар-



бон сувлари мавжуд. Соянинг оқсили юқори сифатли, сувда тўла эрийди, яхши ҳазм бўлади. Глицин аминскислотаси кўп бўлиб, бу ачитишда иштирок этиб, сут-қатиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин бўлади. Соя донидан ёғ, маргарин, пишлоқ, сут, ун, қандолат маҳсулоти консервалар ишлаб чиқилади. Мойи лак бўёқ саноатида, совун ишлаб чиқаришда қўлланади, ер юзида ишлаб чиқарилаётган ўсимлик мойининг 40%ни соя мойи ташкил қилади.

Соянинг ватани — жанубий-шарқий Осиё. Хитойда эрамиздан 4 минг йил олдин маълум бўлган. Қадимдан соя Ҳиндистон, Япония, Корея, Вьетнам ва Индонезияда экилиб келинган. Бу минтақада соядан 250 дан ортиқ таомлар тайёрланади.

Ер юзида дуккакли-дон экинларнинг орасида биринчи ўринни эгаллаб, экин майдони 62 млн. га дан ортиқдир. Ўзбекистонда охириги йилларда катта эътибор берилмоқда, экин майдонининг анча ортиши кутилади, чунки соя такрорий экин сифатида ҳам экилади. Сувли ерларда ҳосил 2,5-3,5т.

*Ботаник таърифи.* — *Glycine hispida* L. Бу бир йиллик ўтсимон ўсимликлар авлоди бўлиб, дуккаклилар Fabaceae оиласига мансубдир.

Дехқончиликда маданий тури — *G hispida* Max кенг тарқалган. Ёввойи тури — *G ussuriensis* Rge. Уссурия тури табиатда тарқалган.

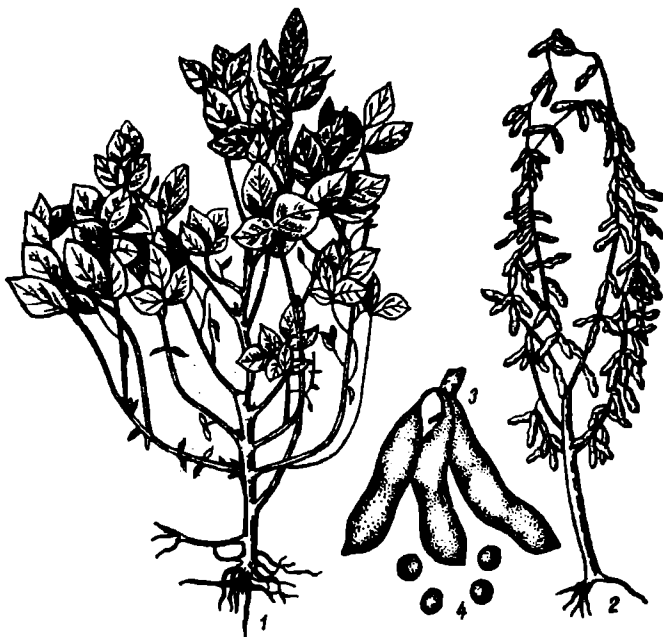
Маданий тури 4 та кенжа турларга бўлинган: а) Корея тури — *G ssp korajensis* Enk. б) Манчжурия тури — *G ssp manshuria* Enk. в) Хитой тури — *G ssp chinensis* Enk. г) Ҳинд тури — *G ssp indica* Enk.

Бу турлар ўсув даври, дуккагини, баргини катталиги /түпининг шакли, уругининг катталиги ва шакл бўйича фарқ қилади (12-расм).

*Биологияси.* Соя баҳорги ўсимлик, ўсув даври 75-200 кун, соя-иссиқсевар ўсимлик, уруги 8-10° да униб чиқади, аммо муқобил ҳарорат 1700-3200° совуққа чидайдди. Соя намсевар ўсимлик, бироқ илди-зи яхши ривожланганлиги учун ўсув даврининг бошларида вақтинчалик сувсизликка чидайдди. Гуллаш ва дон тутиш даврида сувсизликка чидамайди. Транспирация коэффиценти 450-600 бўлади.

Соя ёруғсевар, қисқа кунли ўсимликдир. Соя унумдор, тоза тупроқларда, муҳити рН-6,5-7,0да, чириндиси етарли тупроқларда яхши ривожланади.

*Навлари.* Ўзбекистон шолчилик ИТИда яратилган. «Дўстлик», «Ўзбекистон-2», «Ўзбекистон-6», «Орзу» навлари экилмоқда. Соя навлари ўсув даври бўйича қуйидаги гуруҳларга бўлинади:



12-расм. Соя. 1. Ўсув даврида. 2. Етилган даврида.  
3. Дуккаги. 4. Уруғлари.

### 25. Соянинг гуруҳлари

Гуруҳлари	Ўсув даври, кун	Фойдали ҳарорат ингидисп, °С
1	2	3
Ультра тезпишар	80 кундан кам	1700 дан кам
Жуда тезпишар	81-90	1701-1900
Тезпишар	91-100	1901-2200
Тез ўртапишар	111-120	2201-2300
Ўртапишар	121-130	2301-2400

1	2	3
Ўрта кечпишар	131-150	2401-2600
Кечпишар	161-170	3001-3500
Жуда кечпишар	170 дан ортиқ	3500 дан ортиқ
Ниҳоятда кечпишар	—	—

Соя гўза, шоли билан алмашлаб экилади. Сояни кунгабоқар ва акация дарахти ёнига экмаслик керак (акс ҳолда ҳашаротлар соя экинзорига кўчади). Ерни тайёрлашда асосий тадбир — 22-25 см чуқурликда шудгорлаш. Бегона ўтлар кўп бўлса шудгордан олдин дискланади ёки чизелланади. Баҳорда борона қилинади. Экиш муддатигача зарурият бўлса, ёппасига культивация қилинади ёки чизелланади, говак тупроқларда борона билан мола бостирилади.

**Ўғитлаш.** Ер ҳайдашдан олдин чириндиси кам тупроқларда 10-15т. гўнг, 100 кг фосфор ва 50 кг калий ўғити солинади, экишдан олдин — 20-30 кг азот, экиш билан бир вақтда 10-15 кг NPK ва ўсув даврида 1-2 марта озиқлантирилади, бунда 30-50 кг фосфорли ўғит солинади. Нитрагин ишлатилмаса гектарига 100-150 кг азот солинади. Аммо бу меъёрда азотли ўғит қўлламасликка ҳаракат қилиш керак. Соя асосий экин сифатида апрелнинг охири, майнинг биринчи ўн кунлигида экилади. Такрорий экин сифатида кузги бошоқли экинлардан бўшаган ерларга экилади. Экиш усули кенг қаторлаб, қатор ораси 60 см, экиш чуқурлиги 4-6 см, экишдан олдин уруғ нитрагин (ризоторфин) билан ишланса эркин азотни ўзлаштириш жараёни фаол ўтади. Буни "Мобиток" ёки ПС-10 машиналарида бажариш мумкин ва қуёш нури тушмайдиган жойда сал селгитиб дарҳол экиш лозим. Экиладиган навларига қараб гектарига — 300-500 минг дона уруғ экилади. Кечпишар навлар кам экилади, эртапишар навлар кўп экилади. Дон учун экилган соя кам экилади, кўкат олиш учун экилса кўпроқ экилади. Тошкент Давлат аграр университетида олиб борилган тажрибаларда қуйидаги маълумот олинган (26-жадвал).

Ўсув даврида қатор орасига ишлов берилади, суғорилади. Суғориш сони 3-5 марта, меъёри 600-800 м<sup>3</sup>. Бегона ўтларга қарши гербицидлардан экишдан олдин трефлан (1-1,5 кг/га), майсаланиш даврида базагран (1,5-3,0 кг/га) қўлланилади. Шунингдек, рухсат этилган ишлаб чиқаришга кириб келаётган хорижий ва давлатимизда ишлаб чиқариладиган бошқа гербицидлар ҳам қўлланиши мумкин.

Касаллик ва ҳашаротларга қарши рухсат этилган кимёвий моддалар ишлатилади.

26. Соя навн ҳосиялга экиш нормасининг таъсири  
(Ҳ. Отабоева маълумотлари)

Навлар	Экиш нормаси минг дона/га	Бўйи, см	Барг юзаси минг, м <sup>2</sup> /га	Ҳосил ц/га	
				уруғ	кўкат
"Ўзбекистон – 2"	350	92	54,9	24,3	340
	450	96	60,0	28,4	382
	550	100	65,2	26,5	370
"Ўзбекистон – 6"	350	106	74,3	31,2	317
	450	112	84,8	29,7	351
	550	115	95,0	27,1	366

Соянинг ҳосили дон комбайнлари ёрдамида йиғилади. Кечпишар навларда ўсимликни қуритиш учун десикация қилинади. Бунинг учун магний хлорит (20 кг.) ёки реглан (3 л.) ишлатилади. Дуккаклар 45-55% пишганда бир гектарга 100 л. ҳисобидан ишчи эритма билан десикация қилинади.

Бунда йиғилган доннинг намлиги 14% дан ошмаслиги керак.

*Кўнғирбош экинлар билан сояни қўшиб экиш.* Силос тайёрлаш учун соя маккажўхори, жўхори, судан ўти билан қўшиб экилади, чунки бундай аралаш кўкатлардан тайёрланган силос зоотехника талабига жавоб беради. Соя билан маккажўхори бир қаторда ёки ҳар хил қаторларда навбатма-навбат жойлаштирилади. Маккажўхори, жўхори ва судан ўтининг экиш миқдори ўзгармайди, соя экиш меъёрини 75% экилади. Бирга экиладиган экинлар ўсув даври билан бир-бирига яқин бўлиши керак.

Шунингдек, бу экиш усулида экиш миқдоридан ташқари, ўғитлаш, суғориш тизимларини ҳам ҳисобга олиш лозим.

Кўп йиллик илмий ва амалий тажрибалар қўшиб экиш усулининг самарасини исботлаган.

### 3.5. КЎК НҲҲАТ

*Аҳамияти* — кўк нўхат озиқ-овқатда ва молларга озуқа тайёрлашда қўлланилади. Уруғида 20-26% оқсил бўлади. Уруғи тўғимли озуқа — 1 озиқ бирлигига 120-185 г. оқсил тўғри келади. Сабзавот консерва ишлаб чиқаришда (кўк нўхат) қўлланади. Силоснинг сифатини ошириш учун кўкати қўшилади.

Кўк нўхат 70-100 кг. азот тўплайди, тупроқда органик модда ҳам қолдиради (илдизи, поя, барг). Кўк нўхатнинг келиб чиқиш марказлари — олд Осиё ва Ўрта ер денгизи соҳиллари. Кўк нўхат Оврупа, Осиё, Америкада экилади. Ер юзида экин майдони 15 млн. га атрофида, ҳосили 2-5 т/га.

*Ботаник таърифи* — *Pizum sativum* L. маданий тури экилади. Бу тур бир нечта кенжа турларга бўлинади, шу жумладан: 1) Экма кўк нўхат — *Pizum sativum ssp. sativum* L. 2) Дала кўк нўхати — *P. sativum ssp. Arvense* L. энг кўп экилади.

Кўк нўхатнинг ўсув даври нави ва ўсув шароитига қараб 70-140 кун давом этади. Тезпишар навлари банд шудгорда такрорий экин сифатида экилади. Уруғпалласи униб чиқиш даврида ер бетига чиқмайди. Ўзидан чангланади. Хўраки навларининг пояси эгилади, чирмашиб ўсади. Ўсиш даврининг бошланишида (экиш-майсаланиш) ва охирида (пишиш) фотосинтез жараёни кузатилмайди.

Кўк нўхат ёругсевар узун кун ўсимлиги. Уруғи 4-5° да униб чиқади, ҳарорат 10° бўлганда майса 5-7 кунда кўкаради. Майсаси — 4° совуққа бардош беради.

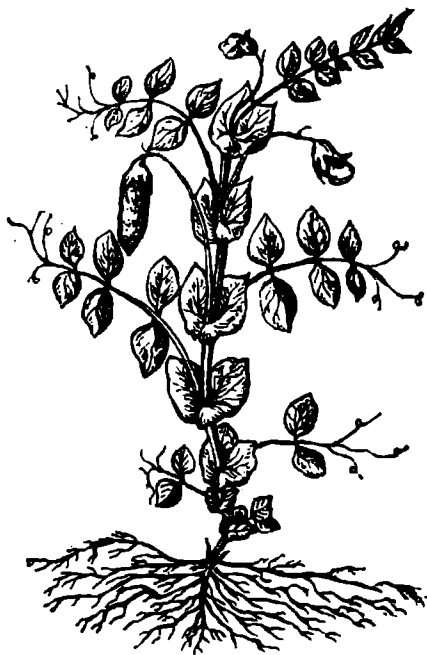
Веgetатив органларининг ривожланиши учун 12-16° талаб қилади. Ҳарорат 26° дан ошса, ҳосилнинг шаклланишига салбий таъсир қилади. Фойдали ҳарорат йигиндиси 1200-1600° бўлади. Кўк нўхат намсевар ўсимлик. Майсаланиши учун 100-120% сув сарфланади. Кўк нўхат шоналаш, гуллаш, мева ҳосил қилиш даврларида сувни кўп талаб қилади. Тупроққа талабчан, унумдор, тоза тупроқларда экилади. Нордон, оғир лойли ва шўрланган тупроқларда экилмайди.

Навлар: Ўзбекистонда дала кўк нўхатининг «Восток-55», «Восток-84», «Усатий-90» навлари экилади (13-расм).

*Агротехникаси.* Кўк нўхат кузги дон экинларидан, картошка, қанд-лавлаги, маккажўхоридан бўшаган ерларга экилади. Дуккакли экинлардан бўшаган ерларга экилмайди ва бир экилган далага 5-6 йилдан кейин қайта экиш керак. Кузда 25-27 см. чуқурликда ер ҳайдалади, эрта баҳорда борона юргизилади. Экиндан олдин ёппасига культивация қилинади, кейин борона ва талаб қилинса мола бостирилади. Кўк нўхат кузда оралиқ экин сифатида ҳам экилади. Кузги дон экинларига ер қандай тайёрланса, шундай тайёрланади.

*Ўғитлаш.* Бир тонна уруғ ва тегишли барг-поя етиштириш учун 45-60 кг соф модда ҳисобида азот, 16-20 кг фосфор, 30 кг калий, 25-30 кг кальций, 8-13 кг магний сарфланади. Эркин азотни ўзлаштириш хусусиятини назарда тутиб гектарига 20-30 кг азот, 60-80 кг фосфор ва 30-40 кг калий соф модда ҳисобида солиш тавсия қилинади. Фосфорли ва калийли ўғитлар ер ҳайдашдан олдин солинади, азотли ўғит экиндан олдин ва ўсув даврида солинади.

*Экиш.* Сифати бўйича 1 синфга жавоб берадиган уруғ экиш (тозалиги 99%, унувчанлиги 95% ) мақсадга мувофиқдир. Кўк нўхат эрта кўкламда баҳори дон экинлари билан бир вақтда экилади. Гектарига 0,8-1,4 млн. дон микдорига уруғ экилади. Йирик донли навлар гектарига 240-300 кг экилади, майда донли навлар — 150-200 кг микдо-



13-расм. Кўк нўхат.

рида экилади. Бу миқдорлар сувли ерларда ёппасига қаторлаб экиш учун тавсия қилинган. Лалми ерларда кўк нўхат кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 45 см, экиш нормаси 60 кг.

Ўсув даврида жўяклар олиниб (ораси 60-70 см), 1-3 марта суғорилади. Майсаланиш даврида қатқалоққа қарши боронланади. Майсаланиш даврида бегона ўтларга қарши 48% ли базагран 2-3 л қўлланади. Ҳашаротларга қарши 65% карбофос 0,65-1,2 л. висметрин 255-0,3 л. ишлатилади. Пояси эгиладиган навлар пояси тик ўсадиган экинлар билан қўшиб экилади, бўлмаса ҳосилни йиғиб олиш жуда қийин. Дуккакларнинг 60-70% етилганда ҳосил ўрилади, дон комбайнлар ёрдамида янчилади. Дуккаги чатнамайдиган навлар кеч ўрилиши мумкин. Тўла пишган даврида осон янчилади. Дони 14-16% намликда сақланади.

### 3.6. ЯСМИҚ

*Аҳамияти.* Ясмиқ энг қадимий озиқ-овқат экинларидан биридир. Ясмиқ донининг таркибида 23-32% оқсил, 0,6-2,1% мой, 47-70% азотсиз экстрактив моддалар, 2,3-4,4% кул, 2,4-4,9% клетчатка ва В гуруҳ витаминлар мавжуд. Ясмиқ дони овқатга бутунлигича, ёрма ёки ун қилиб ишлатилади. Поянинг таркибида 6-14% оқсил бўлади. Ясмиқ тупроқ унудорлигини оширади.

Ёр юзида ясмиқ 3,361 млн.га экилади (ФАО,1994). Ясмиқ Помир тоғларида, Грецияда, Ҳиндистонда кенг тарқалган. Дон ҳосили 1-3 т/га (14-расм).

*Ботаник таърифи.* Ясмиқ *Ervum Lens* бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, Fabaceae оиласига мансуб. Маданий тури йирик ва майда донли кенжа турларга бўлинади. Морфологик белгилари билан фарқ қилади. Ясмиқ узун кун ўсимлигидир. Уруғи 4-5°да униб чиқади, ҳарорат 7-10° бўлганда майса кўкариб чиқади. Майсалари — 5-6° совуққа чидайди. Генератив даврдаги муқобил ҳарорат 18-20°. Ясмиқ ўз-ўзидан чангланувчан ўсимлик, нисбатан қурғоқчиликка чидамли-



14-расм. Ясмиқ ўсимтиги. 1. Йирик донли. 2. Майда донли.

дир. Ўсув даври 65-80 кун ва ундан ортиқ бўлади. Ўсув даврининг бошланишида секин ўсади, гуллашдан бошлаб тез ўса бошлайди. Ясмиқ энгил кумоқ тупроқларда яхши ўсади.

*Навлари.* «Адасс», «Тожикистон — 95».

*Агротехникаси.* Ясмиқ кузги дон ёки чопиқ қилинадиган экинлардан кейин экилади. Ясмиқ гектарида 30-50 кг азот тўплайди. Кузда ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Эрта баҳорда борона қилинади. Экишдан олдин яна борона қилинади ва мола бостирилади. Гектарига 40-60 кг фосфор ва 20-30 кг калий солинади. Экишдан олдин уруғи нитрагин билан ишланади.

Ясмиқ эрта баҳорда (феврал-март) гектарига 2-2,5 млн дон яририк уруғ, 2,8-3,0 млн дон майда уруғ экилади.

Ўртача 60-120 кг уруғ экилади, экиш чуқурлиги 4-6 см майсалан ш даврида ер бетига уруғпалласи чиқади. Майса қуригандан кейин қатқалоққа қарши борона юргизилади. Дуккак 50% етилганда ҳосил ўрилади, хирмонда қурнтилади ва дон комбайнларида янчилади, то-заланеди. Намлиги 14-15% га етганда сақлаш мумкин.

### 3.7. БУРЧОҚ

*Аҳамияти.* Бурчоқ озиқ-овқатда (оқ донлиги), ем сифатида (кул, жигаррангли дон) ишлатилади. Дони таркибида 23-34% оқсил, 24-45% углевод, 0,5-0,7% мой, 4-4,5% клетчатка, 2,5-3,0% кул моддалари мавжуд.

Ем-хашак учун уруғи, кўк массаси ва пичани ишлатилади.

Уруғи ўсимлик казеини учун хом ашё ҳисобланади. Ундан фанер, тўқима, пластмасса ишлаб чиқарилади.

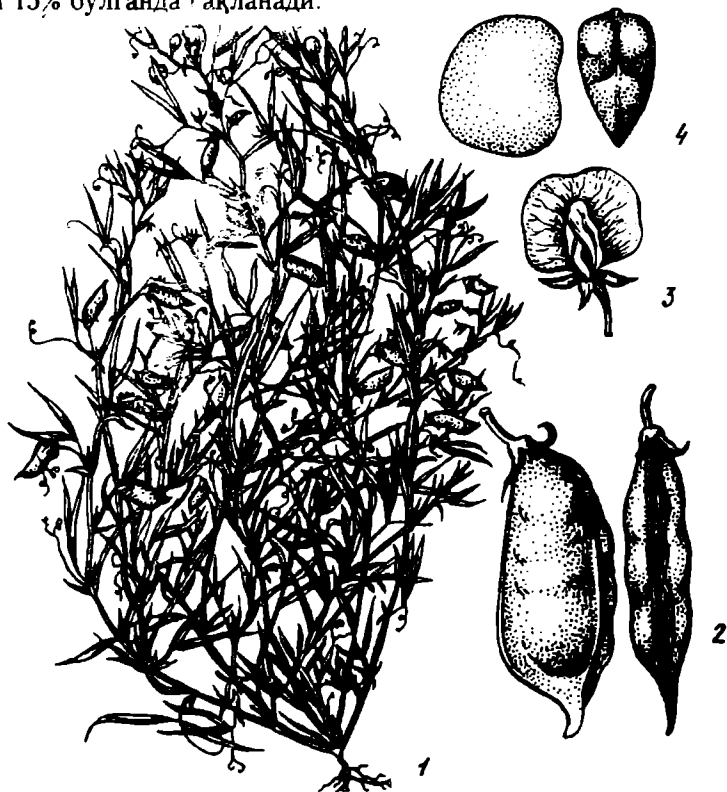
Бурчоқ қурғоқчиликка, шўрга чидамли. Ватани — гарби-жанубий Осиё (майда донли бурчоқ) ва Ўрта ер денгизи соҳиллари (йирик

уруғли бурчоқ). Бурчоқ Ҳиндистон, Афғонистон, Эрон, Туркияда экилмоқда. Татаристон ва Бошқирдистон Республикаларида экилади. Ўзбекистонда сувли ва лалми ерларда экилиши мумкин. Лалми ерларда экилган майдонлардан олинган уруғ ҳосили 1,5-4,0 т.

*Ботаник таърифи.* Бурчоқ *Lathyrus sativus* L. — бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Ёруғсевар узун кун ўсимлиги, майсаси — 6-8° совуққа бардош беради. Ўсув даври 80-110 кун, фойдали ҳарорат йиғиндиси 1600-1700°, совуқ ва нам шароитда бурчоқ занг ва аскохитоз касаллигига чалинади. Ўзидан чангланади, тупроқ танламайди, қумоқ, енгил тупроқларда экилади (15-расм).

*Агротехникаси.* Бурчоқ агротехникаси кўк нўхат билан бир хил. Эрта баҳорда ёппасига қаторлаб экилади, гектарига 0,9-1,1 млн. дона уруғ 3-6 см экилади. Бегона ўтларга қарши экишгача гезагард 50-50% (3-5) кг ишланади.

Дуккаги 60-80% етилганда ўрилади, янчилади, тозаланади. Намлиги 15% бўлганда сақланади.



15-расм. Бурчоқ ўсимлиги. 1. Ўсимлиги. 2. Дуккаги. 3. Гули. 4. Уруғи.



## 4.1. ЕМ-ХАШАК ЎТЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Чорва молларининг тўйимли озуқага бўлган талаби табиий яйловлардан, пичанзорлардан ва махсус экилган ем-хашак экинлардан тайёрланган озуқалар билан қондирилади. Ем-хашак экинларининг орасида ем-хашак ўтлардан тўйимли озуқалар тайёрланади: кўкат, пичан, силос, витаминли ун, сенаж. Бу озуқаларнинг таркибида ҳайвонлар ҳаёти учун зарур бўлган витаминлар, оқсил моддалар, ёғ, минерал тузлар мавжуд. Ўтлардан тайёрланган озуқалар хушбўй, осон ҳазм бўлади.

Ем-хашак ўтлар гуруҳига кўп йиллик дуккакли, қўнғирбош ва бир йиллик дуккакли, қўнғирбош ўтлар ҳамда бошқа оилага мансуб экинлар кирази.

*Кўп йиллик дуккакли ўтлар.* Кўп йиллик дуккакли ўтларнинг моҳияти: 1). Бир гектардан бошқа ўтларга нисбатан 2-3 марта кўп, ўртача 2,5-3,0 т оқсил тўплайди. Шунинг учун дуккакли ўтлардан энг тўйимли озуқалар тайёрланади. 2). Дуккакли ўтлар таркибидаги оқсил юқори сифатли бўлиб, унда ҳаёт учун зарур аминокислоталар мавжуд, шу туфайли бу оқсил яхши ҳазм бўлади. 3). Энг муҳим биологик хусусияти шундаки, бу ўтлар биологик азот тўплайди. 4). Минерал азот кўп ишлатилса, тупроқ микрофлораси фаоллашиб органик йиғиндини минерал моддаларга айлантириб тупроқнинг таркибидаги чиринди миқдорини камайтиради ва оқибатда унумдорлиги пасаяди. Азотнинг ортиқча қисми сизот сувларига етиб боради, ўсимликда тўпланади, экологик муҳитни мураккаблаштиради. 5). Дуккакли ўтларни моҳияти уларнинг биологик хусусияти билан боғлиқдир. Бу – дуккакли ўсимликларнинг ҳаво азотини ўзлаштириб тупроқда азот тўплаш хусусияти. Кўп йиллик дуккакли ўтлар 2-3 йилда бир гектарда 200-400 кг азот ва анча илдиэ қолдиқларини тўплайди. Бу экинлардан бўшаган ерларга экилган дала экинларининг ҳосилдорлиги анча ошади. 6). Кўп йиллик дуккакли ўтлар гектарда узоқ ўсув даврида анча кўкат ҳосилини тўплайди. 7). Тупроқни шамол ва сув емирилишидан сақлайди, айниқса, эрта баҳор ва куз давридаги ёгингарчилик пайтида. 8). Кўп йиллик экин бўлганлиги учун ҳар йили экилмайди, уруғ талаб қилинмайди, тупроққа ишлов

берилмайди. Умуман кўп йиллик ўтларни етиштиришда сарф-харажат кам бўлади. Кўп йиллик дуккакли ўтларнинг салбий томони: тупроқ муҳитига талабчан, тупроқда фосфор, калий, бор, молибден етарли миқдорда талаб қилади, уруғчилиги анча қийин.

Дуккакли ўтлар ўрилгандан кейин қайта ўсиш бошланишидан шоналаш ва гуллаш давригача кўкат миқдори тез кўпайиб боради. Гуллаш давридан бошлаб бу жараён сустлашади, кўкат таркибида азот камайиб боради. Ўсимликдаги озиқ моддалар илдизида тўпланади. Бу қишлаб чиқишга ёрдам беради. Гуллаш даврининг бошланишида кўкат таркибида 14-18% оқсил бўлади. Гуллаш даврини охирида унинг миқдори камаяди, клетчатка кўпаяди, озиқ сифати пасаяди.

27. Ем-хашак ўтларнинг тўйимлилиги

Озуқа ва экин турлари	1 кг. озуқа таркибида				
	озуқа бирлиги, кг	ҳазм бўладиган оқсил, г	кальций, г	фосфор, г	каротин, мг.
Кўкат беда	0,21	27	3,8	0,7	40
Қизил себарга	0,17	36	6,4	0,6	50
Баргак	0,18	28	2,4	0,6	65
Пичан беда	0,52	79	9,3	2,2	25
Қизил себарга	0,49	116	17,7	2,2	45
Баргак	0,54	106	11,0	2,5	25

Деҳқончиликда ўтларнинг аҳамияти ҳам катта, чунки бу ўсимликлар дала экинлари учун энг яхши ўтмишдош бўла олади, тупроқда чиринди кўпаяди, тупроқнинг сув-физикавий, кимёвий ҳолати яхшиланади, шўрланиш камаяди, тупроқ емирилишини ҳам камайтиради.

Уруғчилиги қийин бўлганлиги туфайли дуккакли ўтларнинг экин майдонини кенгайтириш анча мураккаб. Дуккакли ўтлар уруғи бир вақтда етилмайди, эрта етилгани тўкилади. Ҳосилни йиғиш муддати экинлар бўйича ҳар хил бўлади.

28. Дуккакли ўтлар уруғ ҳосилини йиғиш учун етиляш даврлари

Экин	Ўриш вақтидаги етилиш даври		Тўла етилганда уруғнинг тўқилиши
	икки босқичли йиғиш усули	комбайн билан йиғилганда	
Қизил себарга	80-85% гултўплам жигар рангда бўлганда	90-95% дуккаги жигар рангда бўлганда, уруғ қотган, табиий рангда	қисқа муддатда йиғилса кам тўқилади
Беда	дуккаги 75-80% етилганда	дуккаги 90-95% етилганда	кам тўқилади
Қашқарбеда	гултўпламнинг пасти дуккаги етилганда	комбайнда кам йиғилади	кўп тўқилади
Баргак	дуккаги 40-50% етилганда	дуккаги 70% етилганда	кўп тўқилади

Қизил себаргани, баргакни уруғи аксарият ҳолда икки босқичли усулда йиғилади. Қашқарбеданинг ҳосилини йиғишда комбайн деярли ишлатилмайди.

Дуккакли ўтларнинг уруғ унувчанлигини сақлаш даври ҳар хил бўлади. Баргакнинг айрим турларида уруғ унувчанлиги 1-2 йил сақланади, сариқ қашқарбедада 16-17 йил сақланиши мумкин. Дуккакли ўтларда тошсимон уруғлар мавжуд. Уруғ қобиғидан сув ўтмайди, уруғ бўртмайди, униб чиқмайди. Бундай уруғлар кўп йилдан кейин униб чиқиши мумкин. Бу хусусият дуккакли ўтларни табиатда сақланишини таъминлайди.

29. Дуккакли ўтларнинг уруғ унувчанлигини сақлаш муддати

Экин	Тошсимон уруғ сон, %	Унувчанлигини сақлаш муддати, йил	Унувчанлиги йўқолган уруғнинг белгилари
Қизил себарга	80 га.ча	3-4	хира жигар рангда
Беда	90 га.ча	3-7	хира жигар рангда
Оқ қашқарбеда	90 га.ча	6-15	кумарин ҳиди йўқ, сарғиш жигар ранг
Сариқ қашқарбеда	90 га.ча	17	кумарин ҳиди йўқ, сариқ жигар ранг
Қумоқ баргак	15-20	1-2	жигар ранг

*Халқ жўжалигидаги аҳамияти.* Беда Ўзбекистоннинг ва Марказий Осиёнинг сугориладиган ерларида кўп экиладиган кўп йиллик серҳосил дуккакли ем-хашак ўсимликлардан биридир. Бедадан хилма-хил озиқлар тайёрлаш мумкин. Бу озиқлар тўйимлилиги билан ажралиб туради. Масалан, В.Далакян ва Ш.Раҳмановаларнинг маълумоти бўйича(1986), беданинг шоналаш даврида бир килограмм кўкати таркибида 0,20 озиқ бирлиги ва 30 г ҳазм бўладиган оқсил, 1 кг пичанида 0,47 озиқ бирлиги ва 90 г оқсил мавжуд. Беданинг таркибида кальций, фосфор, осон ҳазм бўладиган оқсил, ҳайвонлар ҳаёти учун зарур бўлган витаминлар, шу жумладан А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, Д, С, Е, К витаминлари мавжуд. ~~Беданинг кўкати серсув (70-75%)~~ бўлганлиги учун яхши ҳазм бўлади. Беда билан боқилган моллар тез ўсади, суяги бақувват бўлади.

Беда агротехник аҳамиятга ҳам эга. Бедадан бўшаган ерлар бошқа ўсимликлар учун энг яхши ўтмишдош бўлади, чунки кўп йиллик беда 1 га ерда 250-340 кг азот тўплайди, 150-184 ц илдиэ қолдиқлари йиғилади. Тупроқ таркибида 1,58% гача чиринди кўпаяди.

Беда мелиоратив ўсимлик ҳамдир, чунки беда экилган ерларда тузларнинг миқдори камади. Бу беда қалин экиб тупроқ юзасидан буғланиш анча камайишига, тузнинг бир қисми ҳосил билан кетишига, беда сугорилганда тузларнинг ювилишига ва беданинг илдиэ чуқур қатламларига сувдан фойдаланганлиги туфайли сизот сувлар юқорига кўтарилмаслигига боғлиқдир.

Пахтачилик илмий-тадқиқот институти маълумоти бўйича, бедадан бўшаган ерларга гўза экилса, вилт касаллиги билан кам кафалланади. Сугориладиган маданий яйловлар барпо этишда ҳам беданинг аҳамияти каттадир, чунки беда ҳар хил ўт аралашмаларга, албатта, кўшилади.

Беданинг ҳосилдорлиги тупроқ-иқлим шароитига, етиштириш технологиясига, навнинг биологиясига боғлиқдир. Биринчи йил бедадан ўртача 20-40 ц пичан олинади, 2-3 йиллик бедадан 80-120 ц пичан олинади. Илгор технология қўлланса, 150-200 ц пичан етиштириш мумкин. Уч йил мобайнида маҳаллий Хоразм бедаси бўйича 549,1 ц, Вахш — 233-645,1, Тошкент — 721-607,4, Узген — 631,6 ц, Тошкент — 3т 92-637,4 ц пичан олинган. Лалми ерларда беданинг ҳосилдорлиги сув билан таъминланишга боғлиқ. Тогли зонада бедадан 50-60 ц, текислик-тепалик зонасида 12-18 ц пичан етиштириш мумкин.

Беда уруғининг ҳосили селекцион навларида 4-6 ц. Ишлаб чиқариш шароитида уруғ ҳосили кам, ўртача 0,8-1,5 ц.

*Келиб чиқиши ва тарқалиши.* Беда қадимдан экиб келинган ва кенг тарқалган ўсимликлар туркумига киради. Илк бор беда эрамиз-

дан 5 минг йил илгари Ўрта Осиёда ва Кавказда экилган. Бу минтақадан 2-2,5 минг йил илгари Хитой, Ҳиндистон, Эрон, Греция, Италия ва Шимолий Африкага тарқалган. Кейинроқ бу ўсимлик Европанинг бошқа зоналарига, Шимолий ва Жанубий Америка ва Австралияга тарқалган. Беданинг ватани Осиё зонаси ҳисобланиб, ҳозирги вақтда ер юзида кенг тарқалган ҳолда ўртача 30 млн гектар ерга экилади. Ўзбекистонда 1995 й. беданинг экин майдони 200 минг га ни ташкил қилди.

*Ботаник таърифи.* Беда дуккаклилар (Fabaceae) оиласига, Medicago авлодига мансуб. Бу авлодга ер юзида тарқалган маданий ва 100 га яқин ёввойи турлари киради. Энг кўпроқ экиладиган турлари: кўк беда — *M. Sativa* L, сариқ беда — *M. falcata* L, дурагай беда — *M. media* L. зангори беда — *M. coerulea* L. хмелсимон беда — *M. lupulina* L.

*Сариқ беда.* Кўп йиллик ўтсимон ўсимлик, пояси тик ёки ётиқ ҳолда ўсади, баландлиги 40 см дан 170 см гача бўлади. Пояни ичи ўзак билан тўла, усти тукланган. Барги мураккаб, уч бўлакли, майда ланцетсимон, тукли. Гултўплами кўп гулли шингил, гули сариқ рангли. Меваси дуккак, ўроқсимон шаклда, кўп уруғли, сариқ-кўнгир рангли, майда буйраксимон. Уругининг тўла оғирлиги 1-1,6 г. Илдизи яхши ривожланган, илдиз орқали кўпаядиган турлари ҳам бор. У қурғоқчилик ва совуққа чидамли, тупроқ танламайди, енгил қумлоқ ва шўрхоқ тупроқларда ўсверади. Кўк бедага нисбатан секин ўсади, қайта суст кўкаради.

Сариқ беда чорва моллари учун тўйимли озуқ беради. Унинг таркибида 15-16% оқсил мавжуд.

*Дурагай беда.* У табиий ҳолда кўк ва сариқ бедани чапишиши натижасида вужудга келган тур. Бу тур морфологик, биологик ва хўжалик хусусияти бўйича кўк ва сариқ бедани такрорлайди. Гулининг ранги оқ, сариқдан бинафша ранггача бўлади. Дуккаклари ўралган ва ўроқсимон шаклда. Табиатда бу турнинг ҳар хил шакллари учрайди. Дурагай беда ноқулай шароитга тез мослашади. Дурагай беда Россияда, Ғарбий Европада, АҚШда кўп учрайди.

*Зангори беда.* Бу кўп йиллик илдизпояли ўтсимон ўсимлик. Пояси тик ўсади, қиррали, тукли, баландлиги 50-70 см бўлади. Барги мураккаб, ингичка, майда узунлиги 0,7-2,5 см. Гултўплами зич, узунлиги 1-4 см, гуллари майда, оқ ва бинафша рангли бўлади. Меваси дуккак, майда, юмалоқ, 2-3 марта буралган, кўп уруғли, устки қисми силлиқ, уруги майда.

*Хмелсимон беда.* Бу беда 1-2 йиллик, пояси ётиб ўсади, гултўплами калта, гуллари сариқ рангли, дуккаги калта, буйраксимон, кўпинча битта уруғ бўлади, уруги сариқ рангли. Беданинг бу тури кенг тарқалмаган, кўпинча тоғли зонада кўп учрайди. Ҳосили кам бўлганлиги учун кам экилади. Ундан яйлов ўсимлиги сифатида фойдаланиш афзалдир (16-расм).

## Беданинг биологияси

*Иссиқликка бўлган талаби.* Уруғи 1-3° униб чиқади, ўртача ҳарорат 18-20°. Ҳарорат 30° ошса уруғнинг униб чиқишига ноқулай шароит вужудга келади. Майсаси — 6° совуққа чидайдди. Қишда қор қалин бўлса беда — 40° совуққа чидайдди, ўртача қишлаб чиқади. Беданинг поялари совуққа чидамлироқ бўлади. Беданинг қишлаб чиқиши ва совуққа чидамлилиги кўпинча етиштириш шароитига боғлиқ экиш муддати, охириги ўрмни ўриш вақтига боғлиқдир. Баҳорда беда 5-7° да ўса бошлайди, қайта ўсишдан гуллаш давригача беда тахминан 800° фаол ҳарорат талаб қилади.

*Намликка бўлган талаби.* Беда намсевар ўсимлик, уруғини бўртиши учун 100-120% сув сарфлайди, тупроқнинг намлиги дала нам сифимига нисбатан 70-75% бўлиши керак. Бир грамм қуруқ модда ҳосил қилиш учун беда 700-800 г. сув сарфлайди. Ўртача беданинг транспирация коэффициентини 700-900 бирликка тенг.

Илдиз яхши ривожланганлиги учун беда тупроқнинг чуқур қатламидаги сувни ўзлаштира олади, куннинг иссиқ пайтларида бир қисм



16-расм. Беда.

барглари тўқадди, ўсишдан тўхтайдди, бироқ ёғингарчилик бошланганда ёки сўғорилганда ўсиш яна давом этади. Шунинг учун беда лалми ерларда ҳам экилади.

*Ёруғликка талаби.* Беда ёруғсевар узун кун ўсимлиги, ёруғлик даври 16-17 соат давом этганда яхши ривожланади. Беда қопловчи ўсимликлар билан экилса, секин ўсади ва суст ривожланади.

*Озиққа талаби.* Беда тупроқдан кўп озиқ ўзлаштиради, чунки у серҳосил ўсимликдир. Бир тонна пичан етиштириш учун беда 6 кг фосфор, 17-20 кг калий ва анча кальций ўзлаштиради. Губайдуллин ва Сенিকেев маълумотлари бўйича беда 50 ц пичан етиштириш учун 130 кг азот, 33 кг фосфор, 75 кг калий ва 135 кг кальций ўзлаштиради (1982).

*Тупроққа бўлган талаби.* Беда унумдор, ғовак, маданийлаштирилган шўрланмаган, ботқоқланмаган ва сувлари чуқур жойлашган тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ реакцияси рН 6,5-7 бўлганда беда яхши ўсади, рН 5 бўлса илдизда тутанақлар ривожланмайди, рН 8 ва ундан ортиқ бўлса, тупроқни, албатта, ювиш керак бўлади. Бедани ўсиш ва ривожланиш даврига қараб шўрга чидамлилиги ўзгаради: майсаланиш даври 0,2%, шоналаш даврида 0,6%, биринчи ўримдан кейин 0,66 дан ортиқ тузларга бардош бера олади. Беда экилган жойга 5-6 йилдан кейин экилади.

*Беданинг ўсиши ва ривожланиши.* Қулай шароитда уруғ экилгандан 5-6 кундан кейин ушиб чиқади. Майсаси иккита уруғ барги шаклида ер юзиде кўринади. Майсалари жуда майда бўлиб, қатқалоққа дучор бўлса нобуд бўлади. Майсалар кўрингандан 3-4 кун ўтгач, биринчи оддий чинбарги ривожланади. Сўнгра 12-15 кун ўтгач, биринчи мураккаб чинбарг ривожланади. Навбатдаги барглр ҳар 4-5 кунда пайдо бўлаверади. Ўсимликда 15-20 та чинбарг ривожланганда шоналаш даври бошланади, бу майсаланишдан 40-60 кун ўтгандан кейин кузатилади. Шоналашдан 10-20 кун ўтгач, гуллаш даври бошланади. Беда пастанда юқорига, марказдан атрофга қараб гуллайди. Баҳорда экилган беда 90-110 кунда гуллайди, 140 кунда тўла етилади.

Беда баҳори ўсимлик, экилган йили 2-4 ўрим беради, 2-3-йилги беда 5-7 ўрим беради, 2-ўримдан уруғ беради. Иккинчи учинчи йилги беда биринчи ўримини 60-70 кунда, иккинчи ўримини 40-50 кун, ёзги ўримлари 28-35 кунда, кузги ўримлари 35-45 кунда етилади.

Уругдан битта поя ўсади, кейинги поялар илдиэ бўйнидаги куртаклардан ўсади. Бир гектар бедада 40-50 гектар барг юзаси шаклланади, бу донли ўсимликларга қараганда анча ортиқдир. Биринчи йилги бедада майсаланиш, шохланиш, шоналаш, гуллаш ва пишиш давлари кузатилади, иккинчи ва кейинги йилги бедаларда: қайта ўсиш, пояни ўсиши, шоналаш, гуллаш, пишиш давлари кузатилади.

Гуллаш даври анча узоқ давом этади, шунинг учун уруғ пишиши ҳам бир вақтда бўлмайди.

Навлари: «Хива бедаси», «Тошкент-3192», «Тошкент-1», «Тошкент-2009», «Аридная». Беданинг маҳаллий ва селекцион навлари мавжуд. Марказий Осиёнинг тупроқ-иқлим табиий, шароитлари ҳар хил бўлганлиги учун шу шароитга мослашган бедани маҳаллий навлари шаклланган, масалан, Хоразм бедаси, Олмаота бедаси, Марҳамат бедаси, Самарқанд бедаси, Туркман бедаси, Туркистон бедаси, Хорасан бедаси, Сурия бедаси, Араб бедаси.

## Беда агротехникаси

*Алмашлаб экишдаги ўрни.* Беда, гўза, каноп, шоли, маккажўхори, бошоқли дон, полиз, сабзавот экинлардан бўшаган ерларга экилади. Илдизи беда билан бир хил ривожланган ўсимликлардан кейин экилмагани маъқул. Бир ерда беда 8-10 йилгача ўсиши мумкин, экилган ерга беда 5-6 йилдан кейин қайта экилиши мумкин.

Ерни ишлаш. Беда экиш учун ер кузда ҳайдалади. Кузги шудгорлаш ишлари эса ўтмишдош экин турига боглиқ бўлади. Тупроқ намлигини ҳисобга олиб ўтмишдош экинни ҳосил йиғиштирилгандан кейин сугориш ҳам мумкин, бундан кейин ерни ишлаш осон бўлади. Тоза ерларда сугоришдан кейин ер 25-27 см чуқурликда ҳайдалади. Бегона ўтлар билан зарарланган тупроқларда сугоришдан кейин ер махсус ағдаргичли лушчилик ёки отвалсиз плугда 6-8 см чуқурликда юмшатилади. Бу тадбир тупроқнинг устки қисмидаги намни сақлайди, далани бегона ўт ва зараркундан анча тозалайди, ўтнинг уруғи кўкариб чиқади, сўнгра шудгорланганда йўқотилади.

Ер ҳайдашдан олдин минерал ва органик ўғитлар солинади. Баҳорда шудгор борона қилинади, бу тупроқдаги намликни сақлаб қолади, далани ўтдан тозалайди. Борона ўрнига волокуша ёки шлейф мола ишлатилгани маъқул. Бу қуроллар ишлатилса, дала юзаси яхши текисланади ва тупроқ дондорлиги сақланади. Тупроқнинг тури ва зичлигига қараб енгил ёки ўртача оғир борона ишлатилади. Бегона ўтлар кўп ўсган бўлса ёппасига культивация ўтказилади. Культиваторга борона тиркалади, уруғ бир текисда экилиши учун говак тупроқларда сўнгра мола босилади.

Беда шўрланган тупроқларга экиладиган бўлса, шўри, албатта, ювилади. Беда экиладиган ер текис ва тоза бўлиши лозим.

*Ўғитлаш.* Беда серҳосил ва кўп ўримли ўсимлик бўлганлиги учун тупроқдан анчагина озик моддаларни ўзлаштиради. Озик моддалар



етарли бўлса, беда яхши ва тез ўсади. Беда етиштиришда органик ва минерал ўғитлардан фойдаланилади. Ер ҳайдашдан олдин органик ўғитлардан гектарига 10-15 т, чириган гўнг солинганда ҳосил 30-40% га ошади. Кўпинча органик ўғит ўтмишдош ўсимликка солинади. Бунда ҳам унинг таъсири сезиларли бўлади.

Беда дуккакли ўсимлик бўлгани учун, унга минерал азот кўп ишлатилмайди, чунки беда ўзи азот тўплайди, шунинг учун бедага кўпроқ фосфорли ва калийли ўғитлар талаб қилинади. Дастлабки ривожланиш даврларида беданинг фосфорга эҳтиёжи катта. Бу даврда фосфор етарли бўлса, кейинги даврларда ҳам беда яхши ривожланади. Калийнинг таъсири фосфорга нисбатан кам, шу боис биргаликда қўлланса натижа яхши бўлади. Тупроқ тури, унумдорлигига қараб гектарига 90-150 кг фосфор ва 50-100 кг калий солиш тавсия қилинади. Бу ўғитлар органик ўғитларга қўшиб ёки бир қисми экишдан олдин ва ўримлардан кейин ҳам солинади. Иккинчи ва учинчи йилги бедага 60-90 кг фосфор ва 30-45 кг калий солиш мумкин.

Тупроқ таркибида азот етарли бўлмаса, унумдорлиги паст ҳолда экишдан олдин 50 кг азотли ўғитлар солинади. Бедани парвариш-лашда микроэлементлардан ҳам фойдаланиш тавсия қилинади, айниқса, молибден, бор, марганец. Микроўғитлар бошқа минерал ўғитларга ёки уруққа аралаштириб солинади. Молибденли ўғит сифатида молибденли аммоний, борли ўғит сифатида 11% соф бор, 17% борат кислотаси, марганецли ўғит сифатида 14-16% соф моддаси бўлган марганецли шлак ишлатилади. Бир гектар ерга молибденли аммоний — 1 кг, бор — 2-4 кг, марганец — 10-15 кг сарфланади.

Беда қадимдан экиб келинган. Ўзбекистон тупроқларида бедага мослашган махсус туганакли бактериялар етарли, беда илдизида туганаклар яхши ривожланади, аммо айрим ҳолда беда уруғи махсус туганакли бактериялар билан аралаштириб экилса, илдизида туганаклар кўп бўлади, бу азот яхши тўпланишига олиб келади. Бир гектарга экиладиган уруққа 150-200 г туганак бактерия билан ишлов берилса, беда ҳосилдорлиги ошади.

*Уруғни экишга тайёрлаш.* Беда уруғи сифати бўйича ГОСТ талабига жавоб бериши лозим. Кўк беда уруғининг тозаллиги 92-98%, унвчанлиги 70-95%, сариқ беданики — 90-97% , 60-85% дан кам бўлмаслиги керак. Бегона ўт уруғидан беда уруғини “Клейтон”, “Триумф”, ВС-8М ва ОС-1, ОСМ-ЗУ, СП-0,5 машиналарда тозаланади. Зарпечак ва какра уруғидан тозалаш учун махсус “Кускут” ва “ЭМС — 1” сараловчи электромагнит машиналаридан фойдаланиш мумкин. Беда уруғхўри билан зарарланган уруғлар ош тузи эритмасига солинади (1 литр сувга 300 г туз солинади), бунда зарарланган уруғлар сув бетига чиқади.

етарли бўлса, беда яхши ва тез ўсади. Беда етиштиришда органик ва минерал ўғитлардан фойдаланилади. Ер ҳайдашдан олдин органик ўғитлардан гектарига 10-15 т, чириган гўнг солинганда ҳосил 30-40% га ошади. Кўпинча органик ўғит ўтмишдош ўсимликка солинади. Бунда ҳам унинг таъсири сезиларли бўлади.

Беда дуккакли ўсимлик бўлгани учун, унга минерал азот кўп ишлатилмайди, чунки беда ўзи азот тўплайди, шунинг учун бедага кўпроқ фосфорли ва калийли ўғитлар талаб қилинади. Дастлабки ривожланиш даврларида беданинг фосфорга эҳтиёжи катта. Бу даврда фосфор етарли бўлса, кейинги даврларда ҳам беда яхши ривожланади. Калийнинг таъсири фосфорга нисбатан кам, шу боис биргаликда қўлланса натижа яхши бўлади. Тупроқ тури, унумдорлигига қараб гектарига 90-150 кг фосфор ва 50-100 кг калий солиш тавсия қилинади. Бу ўғитлар органик ўғитларга қўшиб ёки бир қисми экишдан олдин ва ўримлардан кейин ҳам солинади. Иккинчи ва учинчи йилги бедага 60-90 кг фосфор ва 30-45 кг калий солиш мумкин.

Тупроқ таркибида азот етарли бўлмаса, унумдорлиги паст ҳолда экишдан олдин 50 кг азотли ўғитлар солинади. Бедани парвариш-лашда микроэлементлардан ҳам фойдаланиш тавсия қилинади, айниқса, молибден, бор, марганец. Микроўғитлар бошқа минерал ўғитларга ёки уруққа аралаштириб солинади. Молибденли ўғит сифатида молибденли аммоний, борли ўғит сифатида 11% соф бор, 17% борат кислотаси, марганецли ўғит сифатида 14-16% соф моддаси бўлган марганецли шлак ишлатилади. Бир гектар ерга молибденли аммоний — 1 кг, бор — 2-4 кг, марганец — 10-15 кг сарфланади.

Беда қадимдан экиб келинган. Ўзбекистон тупроқларида бедага мослашган махсус туганакли бактериялар етарли, беда илдизида туганаклар яхши ривожланади, аммо айрим ҳолда беда уруғи махсус туганакли бактериялар билан аралаштириб экилса, илдизида туганаклар кўп бўлади, бу азот яхши тўпланишига олиб келади. Бир гектарга экиладиган уруққа 150-200 г туганак бактерия билан ишлов берилса, беда ҳосилдорлиги ошади.

*Уруғни экишга тайёрлаш.* Беда уруғи сифати бўйича ГОСТ талабига жавоб бериши лозим. Кўк беда уруғининг тозалиги 92-98%, унучанлиги 70-95%, сариқ беданики — 90-97% , 60-85% дан кам бўлмаслиги керак. Бегона ўт уруғидан беда уруғини “Клейтон”, “Триумф”, ВС-8М ва ОС-1, ОСМ-ЗУ, СП-0,5 машиналарда тозаланади. Зарпечак ва какра уруғидан тозалаш учун махсус “Кускут” ва “ЭМС — 1” сараловчи электромагнит машиналаридан фойдаланиш мумкин. Беда уруғхўри билан зарарланган уруғлар ош тузи эритмасига солинади (1 литр сувга 300 г туз солинади), бунда зарарланган уруғлар сув бетига чиқади.

*Экиш муддати.* Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида беда баҳорда, ёзда ва кузда экилади, лалми ерларда эса кузда, ёгингарчилик бошланишидан олдин экилади.

Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олиб, беда жунбий вилоятларда февралнинг охирида, марказий вилоятларда — мартнинг биринчи ўн кунлигида ва шимолий вилоятларда — мартнинг иккинчи ўн кунлигида экилади.

*Экиш усули ва меъёри.* Беда соф ҳолда ёки бошқа ем-хашак ўсимликлар билан қўшиб экилади. Беда соф ҳолда оддий дон экадиган сеялкада, гектарига 12-16 кг дан 2-3 см чуқурликка ёппасига қаторлаб экилади.

Экилган йили бедани биринчи ўримида кам ҳосил олинади, шунинг учун ҳар хил ўсимликлар билан қўшиб экилади. Беда баҳорда ёки кузда қопловчи ўсимликлар: хашаки буғдой, арпа, сули, жавдар, тритикале билан қўшиб экилади. Бедани гектарига 14-16 кг, дон экинларини эса 40-60 кг миқдорига экиш тавсия этилади. Бу аралашма ёппасига қаторлаб экилади, қатор ораси 13-15 см бўлади, экинлар қатор алмашиб жойлашади, дон-ўт экадиган сеялкада экилади. Беда бир йиллик дуккакли ўтлар шабдар ва берсим билан ҳам қўшиб экилади. Бу ўсимликларнинг экиш меъёри 8-10 кг, беданики 10-12 кг. Беда судан ўти билан қўшиб экилади. Беданинг экиш меъёри 16-20 кг, судан ўти 12-14 кг экилади. Беданинг биринчи йилги ҳамма ўримида судан ўти бўлади, чунки у ҳам кўп ўримли ўсимликдир. Гектаридан олинадиган ҳосил анча кўпаяди ва етиштирилган кўкат ёки пичан таркибида оқсил ва озуқа бирлиги нисбати зоотехника талабига тўғри келадиган бўлади. Беда кўп йиллик дуккакли ва қўнғирбош ўтлар билан ҳам қўшиб экилади. Ўзбекистонда кўпинча бедага қизил ссбарга, баргак, қашқарбедаси, буғдойиқ оқ сўхта, мастак каби ўсимликлар қўшиб экишга тавсия қилинган. Бу аралашма маданий суғориладиган яйлов барпо этиш учун тавсия қилинади. Бедани ўсиб турган маккажўхори, оқ жўхори ва гўза қатор орасига экиш ҳам мумкин, ammo бунда беда ҳосили анча камаяди. Бу экиш усули кам қўлланилади.

*Бедани парвариш қилиш.* Беда ўсув даврида суғорилади, қўшимча ўғит солинади ва бороналаш, дискалаш ишлари олиб борилади, зарур бўлганда зараркунандаларга қарши курашилади.

Беда намсевар ўсимлик, шоналаш давригача тупроқ намлигига талабчан бўлади. Нам етарли бўлса кўп ҳосил олиш мумкин. Суғориш сони, меъёри, муддати беданинг ёшига, ўримига, тупроқ-иқлим шароитига сизот сувларнинг сатҳига боғлиқ. Биринчи йилги беда учинчи йилдагига нисбатан сувни кам талаб қилади. Баҳорда экилган беда 45-60 кунда суғорилади. Биринчи ўримгача 2-3 марта суғорилади.

Биринчи ўримдан кейин биринчи ва кейинги йилги бедазорни сугоришда фарқ бўлмайди. Сизот сувлари чуқур жойлашган енгил тупроқларда беданинг ҳар ўрими 3 марта сугорилади, сизот сувлари 2 м дан юқори жойлашган нами етарли тупроқларда беда 2 марта сугорилади. Ўришга 5-6 кун қолганда сугорилади, кейин ер тобига келганда ўрилади, ўрилган кўкат даладан ташиб чиқарилгандан сўнг дарҳол сугорилади, шунда навбатдаги ўрим тез етилади. Беда кўпинча бостириб сугорилади, бироқ бунда ер бети зичлашади, қатқалоқ босади, сув кўп сарфланади, тупроқнинг ҳаво режими бузилади. Бедани эгат олиб сугориш яхши натижа беради. Эгат чуқурлиги 12-14 см, эгатлар ораси 60-90 см бўлади. Эгатлар то бедапоя бузилгунча сақланиши керак. Сугориш миқдори гектарига 600-700 ёки 800-1000 м<sup>3</sup>. Беда ўрим пайтида икки марта сугориладиган бўлса, биринчи сув ўрилгандан кейин, иккинчи сув шоналаш даврида берилади. Беда ўрими уч марта сугориладиган бўлса, биринчи сув ўришдан кейин, иккинчи сув шоналаш даврида ва учинчи сув ўришга 5-6 кун қолганда берилади. Озиқ етиштириш учун режалаштирилган ўримларда тупроқ намлиги дала нам сигимига нисбатан 75-80% бўлиши керак.

Иккинчи ва учинчи йили эрта баҳорда енгил тупроқли ерларда беда ўсиб кетмасидан бедапоя 2-3 марта борона қилинади, бунинг натижасида ўсган бегона ўтлар йўқотилади, ҳаво режими яхшиланади, бедани ўсишига ва яхши тулланишига ёрдам беради. Ўрилган беда кўкати даладан чиқарилиб ўғит солинса, кейин бороналаш мумкин, бунинг натижасида берилган ўғит тупроққа яхши кўмилади. Оғир лой тупроқларда боронанинг ўрнига дискалардан фойдаланиш мумкин. Одатда дискалаш эски сийраклашган бедапояларда ўтказилади, бунда илдиз бўйни 3-4 бўлакка бўлинади, бу эса янги пояларнинг пайдо бўлишини тезлаштиради.

*Зараркунандалар билан қурашиш.* Беданинг ашаддий зараркунандаларидан фитонормус, уруғхўри ва туганак узунбуруни. Фитонормус 5-7 мм узунликдаги сарғиш-кулранг тусли тухум шаклидаги қўнғиз. Бу қўнғизлар бедапоялардаги ўсимлик қолдиқлари остида ва тупроқнинг юза қаватида қишлайди. Фитонормус беданинг поя, барг, гунча ва гулларига катта зарар келтиради. ЎзПИТИ маълумотига кўра фитонормус билан қаттиқ зарарланган ерларда 40-50% пичан ва 60-80% уруғ ҳосили йўқолади. Фитонормуснинг кенг тарқалишига қарши бедазор 50% ГХЦГнинг гамма-изомери (0,6-0,8 кг), 30% ли метафос (0,35-0,7 кг), 30% ли фозалон (1,6-3,3 кг), 50% ли карбофос (0,2-0,6 л) пуркалади. Фитонормус билан зарарланган бедапояни муддатидан олдин ўриш ҳам тавсия қилинади.

Туганак узунбурунларнинг бир неча турлари бор. Бу зараркунандаларнинг қўнғизлари беда баргини кемиради. Бунинг натижасида

бедада азот тўплаш хусусияти камаяди, ўсимлик суст ўсади ва ривожланади. Бу зараркунандага қарши бедапоя майсалаш даврида 50% ГХЦГ (0,6-0,8 кг) ёки 16% ГХЦГ (2,5л) гамма-изомери билан пуркаланади.

Беда уруғхўри қора тусдаги ялтироқ қанотли ҳашарот. Беда уруғхўри личинка даврида ерга тўкилган уруғ, дуккак ичида ва янгиланган чиқиндилар ичида қишлайди. Қишлаб чиққан личинкалар уруғ пўстини кемира бошлайди. Беда дуккагининг шикастланишига қараб бедапояда уруғхўр борлигини аниқлаш мумкин. Вояга етган ҳашаротлар гул нектарини еб ҳаёт ксчиради, Ўзбекистонда уруғхўр 3-4 авлод беради. Уруғхўрга қарши беда анғизлари куйдирилади, атрофдаги хас-чўплар ва бегона ўтлар йўқотилади. Поянинг ўсиш даврида 60% базудин ( 2-3 кг/га), 50% валатон (0,8-1,5 кг/га), 80% дилорон (3-5кг/га), 50% карбофос (0,2-0,6л/га) 35% фозалон (1,4-2,8 кг/га), 80% хлорофос (0,8-1,5л/га) ишлатилади. Уруғни омборга келтиришдан олдин ТМТД билан 0,25-0,30 кг ҳар центнер ҳисобидан пуркаш, бу яхши натижа беради.

Бедапояда бошқа зараркунандалар ҳам учрайди, бошқа ўсимликларга зарар келтирадиган зараркунандалар бедада ҳам учрайди ва зарар келтиради.

Касалликлардан бедага кўпинча ун-шудринг, занг, барг доғланиши ва аскохитоз кўп зарар келтиради. Касалликлар пичан ва уруғ ҳосилини камайтиради, сифати пасаяди (оқсил миқдори камаяди), уруғ кўпинча пуч бўлади.

Ун-шудринг беданинг барча ер устки қисмни зарарлайди. Ёзда беда баргларида оқ губор пайдо бўладн ва у тез ривожланади, беда кул ранг тусга киради. Кураш чораси: гектар ҳисобига 1500-2000 л 0,5% ли оҳак-олтингугурт қайнатмасини пуркаш ёки олтингугуртга бир қисм оҳак кукуни аралаштириб чанглаш керак. Орадан 10-15 кун ўтгач бу иш такрорланади.

Занг касаллиги кузда авж олади. Занг касаллиги билан беданинг барча ер устки қисми зарарланади. Касалланган бедада майда юмалоқ кўнғир тусли доғлар пайдо бўлади. Ўсув даврида бедазор 1% ли бордос эритмаси билан пуркаланади (12-15 кг). Орадан 10-15 кун ўтказ яна такрорланади. Агротехника чораларидан бедани вақтида ўриш бегона ўтларни йўқотиш, яхши натижа беради.

Аскохитоз бедага кўп зарар келтиради, у эски бедазорларда кўп бўлади, беданинг барги, ёш шохчалари, пояси, гули, меваси, уруғи ва илдизининг юқори қисми зарарланади. Касалланган қисмларида ҳар хил доғлар пайдо бўлади, шакли ўзгаради. Ўсимлик ўсишдан тўхтайдн ва қурий бошлайди. Аскохитозга қарши кўпроқ агротехник чоралар ўтказилади, бегона ўт қолдиқларидан тозаланади, анғиз куйдирилади.

Бедазор зараркунанда ва касалликлар билан кам зарарланиши учун ҳамма агротехник ишларни ўз вақтида олиб бориш лозим.

*Бедани ўриш.* Бедани ўз вақтида ўриб олиш энг муҳим тадбирлардан биридир, чунки олинадиган ҳосил ва озиқнинг сифати, тўйимлилиги ўриш муддатига боғлиқ. Беда таркибидаги органик моддаларнинг миқдори унинг ривожланиш даврига, ёшига ва навига боғлиқ. Беда навига, ёшига, ўсув даврининг давомийлигига қараб жанубий туманларда 5-7, шимолий туманларда 3-5 марта ўриб олинади. Бедани гуллаш даври бошларида ўриш тавсия қилинади. Аммо бу давр озуқани энг сифатли бўлган даври ҳисобланмайди. Поя ўсиш даврида бедада ёшига қараб 21,4-25,4% оқсил мавжуд, 10% шоналаш даврида — 19-22,1%, 50% шоналаш даврида — 18,3-19,3%, 10% гуллаганда — 17,9-16-8%, 100% гуллаганда 15,8-15,4% бўлади. Шоналаш даврining бошланишида кўкат сифати юқори бўлгани билан ҳосил камроқ бўлади. Гуллаш даврининг охирида сифати пасаяди, ҳосил юқори бўлади. Шу ўзгаришларни ҳисобга олиб, энг қулай ўриш муддати аниқланиши лозим. Беданинг ҳамма ўримларини бир даврда ўриш мумкин эмас, чунки бундай ҳолда беда яхши ривожланмайди, сийраклашади.

Беда ер юзидан 5-6 см баландликда ўрилади, бу бегона ўтларни ҳам йўқ қилишга ёрдам беради. Беда тиргакли ёки (КТП-6, КС-2,1, КУФ-1,8, КПВ-3) осма механизмлар ёрдамида ўрилади. Ўрилган беда ёзда 2-3 соат, кузда ва баҳорда 5-6 соатдан кейин ГК-1, ГБУ-6 хаскаш билан йиғилади ва қуритишга ёйилади. Намлиги 35% гача камайганда беда сақланадиган жойларга ташилади, гарамланади, сақланадиган беданинг намлиги 17-20% бўлади. Беда қуритилиб майдаланади, прессланади.

*Бедапояни ҳайдаш.* Охирги ўримдан кейин то ҳайдаш муддатига-ча бедапояда мол боқиш мумкин. Кейин махсус юмшатгич (лушчилник) ёки отвали олинган оддий плутга 5-8 см чуқурликда ҳайдаш лозим, бунда беда илдизи кесилади, ўсишдан тўхтайти, қурийди. Ораддан 10-15 кун ўтгач 23-30 см чуқурликда П — 5-35-ЭШ русумли плутда икки ярусда ҳайдаш лозим, бунда беданинг қайта ўсиб чиқниши анча камаяди.

Одатда беда 2-3 йилдан кейин ҳайдалади, лекин беда яхши парваришланган бўлса кўп йиллар давомида яхши ҳосил беради.

*Беда уруғчилиги.* Амалда олинаётган беда уруғининг ҳосили унинг биологик имкониятига нисбатан кам. Ўзбекистонда бир йилда икки марта уруғ олиб, 12-15 ц гача ҳосил олинган. Уруғ етиштириш учун беда махсус экилади ёки эски бедаларнинг 1-2 ўрими уруғга қолдирилади. Уруғ олиш учун беда махсус экиладиган бўлса, беда кенг қаторлаб экилади. Уруғ экиш меъёри 6-8 кг/га, экиш чуқурлиги 2-3 см. Махсус экилган ерларда икки ўримдан ҳам уруғ олинади. Ўсув даври-

да қатор ораси 2-3 марта юмшатилади. Уруғ етиштириладиган бедапо-  
яларда тупроқ намлиги ўртача 65% бўлади. Бу намликни яратиш учун  
беданинг биринчи ўрими бир марта сугорилади, иккинчи ўрими икки  
марта сугорилади. Албатта, бу сизот сувларнинг жойлашиш чуқурли-  
гига боғлиқ. Сугориш миқдори 600-700 м<sup>3</sup>/га. Уруғ етиштириш учун  
фосфорли ва калийли ўғитлардан фойдаланиш лозим, гектарига 45-60  
кг. фосфорли ва калийли ўғитлар тупроққа ишлов беришда ёки ўсув  
даврида солинади. Микроўғитлардан бор кўпроқ қўлланилади, у гек-  
тарига 2-3 кг дан минерал ўғитларга қўшиб солинади.

Эски бедапояларнинг биринчи ёки иккинчи ўрими уруғ учун қол-  
дирилади. Биологик хусусияти бўйича биринчи ўрим уруғга қолди-  
рилгани маъқул, аммо баҳорда фитонемус билан беда кўп зарарлана-  
ди, ёгингарчилик кўп бўлган йиллари беда кўп ўсган бўлади, бегона  
ўтлар ҳам кўп бўлади, шунинг учун ишлаб чиқаришда кўпинча беда-  
нинг иккинчи ўрими уруғга қолдирилади. Бу ҳолда беданинг бирин-  
чи ўрими муддатидан олдинроқ ўрилиши мумкин. Уруғ олиш учун  
бедапояларни тупи сийраклашган, сув тўпланиб қолмайдиган, ер ости  
сувлари чуқур жойлашган майдонлар танлаб олинади. Уруғлик ўримда  
меъёрда минерал ўғитлар юқорида айтилган миқдорда солинади, су-  
горилади. Дуккаги 78-80% қўнғир тўсга кирганда дон комбайн ёрда-  
мида ўрилади. Агар комбайн бўлмаса ўроқ машиналарида ўрилади,  
қуритилади, янчилади, тозаланadi. Тозаланган ва сараланган уруғ  
намлиги 13-14% бўлганда яхши сақланади. Дуккаги тўкилмаслиги  
учун беда эрталаб ўрилгани маъқул.

*Лалми ерларда беда етиштириш.* Лалми ерларда ҳам беда муҳим  
юқори сифатли, серҳосил ўсимликдир, беданинг яхши ривожланган  
илдизи тупроқнинг чуқур қатламларидаги сувни ўзлаштириб яхши  
ривожланади ва табиий пичанзорларга нисбатан юқори ҳосил беради.  
Ўртача лалми ерларда гектаридан 10-30 ц пичан ва 1,5-2,5 ц уруғ  
олинади.

Тупроқнинг юза қатлами (0-40 см) да беда 37-89 ц илдиз ва анғиз  
қолдиғи тўплайди, тупроқни азот билан бойитади, ва унумдорлигини  
оширади. Бедадан бўшаган ерларга дон, мойли, сабзавот ва бошқа  
экинлар экилади.

Лалми ерларда беданинг экма тури тарқалган, яшаш муддати 20-  
25 йил, одатда 4-5 йил яшайди. Нам етарли бўлган йиллари 12 йилга-  
ча қоникарли ҳосил олинади. Биринчи йили беда секин ўсади, баланд-  
лиги 25-50 см бўлади. Иккинчи ва кейинги йилларида беда эрта ба-  
ҳорда ўса бошлайди, баландлиги 60-100 см гача етади, 10-20 майда  
гуллайди. Тоғ олди ва тоғ лалми ерларда ҳам иккинчи ўрим олиш  
мумкин.

Беда, албатта, шудгорланган ерга экилади. Ер 23-25 см чуқурлик-  
да шудгорланади. Шудгорлашдан олдин бегона ўтларнинг турига ва

сонига қараб тупроқ юза 4-5 ёки 8-10 см чуқурликда ҳайдалади. Эрта баҳорда намни сақлаб қолиш учун борона қилинади. Экишдан олдин мола бостирилади. Кузги ҳайдашдан олдин гектарига 50-60 кг дан фосфор солинади.

Беда эрта баҳорда (феврал-март) экилади. Беда ёппасига қаторлаб экилади. Нам кам ерларда қатор ораси 30 см бўлади. Уруғ экиш меъёри гектарига 8-12 кг. Беда соф ҳолда экилади. Экиш чуқурлиги тупроқнинг памлигига қараб 1,5-4 см бўлади.

Қатқалоқ ҳосил бўлса майсалар униб чиққунча ер енгил борона – қилинади. Биринчи йили беда секни ўсади, бегона ўтлар ичида сиқилиб қолади. Бегона ўтларни йўқ қилиш учун беда июл ойида жуда паст ўриб олинади. Иккинчи ва учинчи йилги беда эрта баҳорда бороналанани, анча эски бедапоялар дискаланади. Бороналангандан кейин тупроқ юмшайди, нам яхши сақланади, бегона ўтлар камаяди, беда яхши шохлайди. Ем-хашак учун етиштирилган беда гуллаш даврининг бошланишида ўрилади. Барг тўкилиб кетмаслиги учун тез йиғиб олиниши керак. Туп сони сийраклашган (1м-2, 14-20 туп) бегона ўтлардан тоза бедапоялар уруғга ажратилади. Уруғ фақат биринчи ўримдан олинади. Дуккаги 80-90% қорайганда комбайн билан йиғиштириб олинади.

#### 4.3. ҚИЗИЛ СЕБАРГА

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Қизил себаргадан юқори тўйимли кўкат, пичан, силос, пичан уни тайёрлаш мумкин. Бу озиқларни ҳайвонлар хуш кўриб ёйди. Унинг қуруқ моддасида 15,2% оқсил, 3,1% ёғ, 43,9% карбон сувлари, 1% минерал моддалар (асосан калий) бор. Қизил себарганинг 100 кг кўкатида 20 озиқ бирлиги, 2,7 кг оқсил, 380 г кальций, 70 г фосфор, 400 мг каротин, 100 кг пичанида эса 52,2 о.б., 7,9 кг оқсил, 1200 г кальций, 340 г фосфор. 2500 мг каротин мавжуд.

Себарга агротехника аҳамиятига эга. Тупроқни азот билан бойитади, гектарда 100-200 кг соф модда ҳисобида азот қолдиради ва азот, кальцийга бой бўлган ангиэ қолдиқларини кўплаб тўплайди.

*Келиб чиқиши ва тарқалиши.* Қизил себарга қадимдан бери Италия ва Грецияда экилмоқда. Себарганинг ҳар хил турлари Оврупа худудида Ўрта денгиз соҳилларида Осиё ва Африка тоғларида учрайди. Қизил себарга ер юзида 20 млн.га дан ортиқ ерга экилади. У АҚШ, Польша, Чехословакия, Англия, Франция, Россияда кўп экилади. Ўзбекистонда қизил себарга ўтлоқи тупроқларда, шолчилик хўжаликларида кўпроқ экилмоқда.

*Ҳосилдорлиги.* Илғор хўжаликларда гектаридан 400 ц кўкат, 60-80 ц пичан, 3 ц уруғ етиштирилади. Ўзбекистон шолчилик институ-



тининг маълумотига кўра ўтлоқи ботқоқ, сизот сувлари юза жойлашган тупроқлардан биринчи йили 70-90 ц, иккинчи йили 150-170 ц пичан олинади.

*Ботаник таърифи.* Қизил себарга дуккаклилар оиласига ва *Trifolium* авлодига мансубдир. Бу авлодга себарганинг бир йиллик, икки ва кўп йиллик турлари киради. Кўп йиллик себаргадан энг кўплаб тарқалгани қизил себарга — *pratense*, пушти себарга — *T. hybridum* L. оқ себарга *T. repens*, Ўзбекистон тоғларида себарганинг ҳар хил турлари учрайди (17-расм).



17-расм. Қизил себарга.

## Биологияси

*Иссиқликка бўлган талаби.* Қизил себарганинг уруғи 1-2° да униб чиққа бошлайди. Ўсиш ва ривожланиш учун 15-29° талаб қилади. Биринчи йилги себарга — 15° совуққа чидайди. Иккинчи ва кейинги йиллари совуққа чидамлилиги пасаяди. Қишда -8,5° совуқ бўлганда 40% ўсимлик нобуд бўлади. Аммо агротехник тадбирлар билан совуққа чидамлилигини ошириш мумкин. Фаол ҳарорат йиғиндиси биринчи ўрим учун 950°, иккинчи ўрим учун 600-800° бўлади.

Қизил себарга мўътадил нам иқлимга мослашган ўсимликдир, ёгингарчилик миқдори 400-450 мм бўлган мишгақада яхши ўсади. Транспирация коэффициенти 500-600 га тенг. Иссиққа ва совуқ ҳавога чидамайди. Ўзбекистонда бу ўсимлик фақат суғориладиган шароитда егиштирилади. Гуллаш давригача тупроқ намлиги дала нам сифимига нисбатан 80%, гуллашда 60%, уруғ пишиш даврида 40% бўлса ўсимлик яхши ўсади. Шимолий себарга куннинг ёруғлик даври ўзгарса бўгин оралиқлари камаяди, пояси паст бўлади, бўгин сони кам бўлади. Жанубий себарга сояда ҳам ўсаверади, шунинг

учун бошқа дала экинлари билан қўшиб экиш мумкин, ammo жуда соя бўлса туп сони кескин камайиб 10-15% сақланади.

Қизил себарга ҳар хил тупроқларга экилади. Тупроқ муҳити рН 4,5 дан юқори бўлиши шарт. Кўпинча шоли билан алмашлаб экилади.

Бир тонна пичан етиштириш учун 5-6 кг фосфор, 16-17 кг калий, 15-17 кг кальций, 5,0-5,5 кг магний сарфланади.

Март ойида экилса майса 6-7 кунда кўкариб чиқади, бир жуфт уруғ барги кўринади. Майсадан кейин битта оддий барг ривожланади, сўнгра биринчи ва навбатдаги мураккаб барглар ривожланади. Майсаси кўрингандан 65-80 кундан кейин гуллаш бошланади. Гуллаш даври 15-20 кун давом этади. Биринчи ўрими уруққа қолдирилса майсаланишдан 110-120 кун ўтгандан кейин уруғ пишади. Агар иккинчи ўримдан уруғ олинса (биринчи ўрим кўкатга ўрилиб), 155-160 кунда етилади. Иккинчи ва кейинги йилларда қизил себаргада баҳорги ўсиш, поя чиқариш, шохланиш, гуллаш ва уруғ етилиши кузатилади.

Баҳорда ўсиш бошланишидан ва поя ўсиш вақтигача фақат барги ривожланган бўлади. Поя ўсиш даврида тез етилиб, шохланади. Шохланишидан гуллашигача ўсиши анча секинлашади. Барг юзаси юқори кўрсаткичга эга бўлади. Гуллашдан уруғ пишиш вақтигача озиқ элементларининг сарфланиши ортади, фотосинтез маҳсулдорлиги камаяди, шунинг учун илдиз туганакларидаги азот ўзлаштирилади. Бу ривожланиш хусусияти аниқ бўлгандагина энг қулай ўсиш муддатини аниқлаш мумкин.

*Агротехникаси.* Қизил себарга ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ тупроқларга шоли билан алмашлаб экишда қўлланилади. Қизил себарга қопловчи ўсимликлар билан ҳам бирга экилади. Алмашлаб экишда себаргадан 2-3 йил давомида фойдаланилади.

Ерни ишлаш кузги шудгорлашдан бошланади. Баҳорда борона қилинади, экишдан олдин дискалаш ёки культивация билан кетмакет бороналанади.

Кузги шудгорлашдан олдин ўғит солинади. Органик ўғитлардан 10-20 т/га гўнғ ва 100 кг фосфор, 50 кг калий соф модда ҳисобида бир гектарга солиш тавсия қилинади.

Экишдан олдин уруғни молибден билан ишлаш яхши натижа беради. Бир литр сувга 100-200 г молибденли аммоний солиниб уруғ дориланади ва сўнгра экилади. Молибден таъсирида ҳосил ва унинг сифати ошади.

Себарга эрта баҳорда оддий дон ёки дон-ўт экадиган сейлкада экилади. Соф холда гектарига 12-16 кг, уруғ олиш учун кенг қаторлаб экилса 6-8 кг экилади. Бошқа ўтлар билан қўшиб экилса гектарига 6-10 кг уруғ сепилади. Қизил себарга бедага ўхшаб қопловчи ўсимлик-

лар билан ҳам экилади. Уруғи майда бўлганлиги учун экиш чуқурлиги 2-3 см бўлади.

Майса униб чиқишидан олдин ва майсаланишдан кейин борона қилиш тавсия қилинади. Себарга бедага ўхшаб сўғорилади. Барглари тўла сақлаб, тўйимли озуқа тайёрлаш учун себарга гуллаш даврининг бошланишида ўрилади.

Уруғ олиш учун себарга кенг қаторлаб экилади ёки иккинчи йилги себарга уруғ олиш учун ажратилади. Етилганда уруғи тўкилмайди, гултўплами 80% қорайганда ҳосил йиғиштириб олинади. Уруғлик янчилади, тозаланади ва қуритиб омборларда сақланади.

#### 4.4. БАРГАК

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Баргак кенг тарқалган тўйимли озуқа берадиган ўсимлик. Баргакнинг 100 кг пичанида турларига қараб 53,5-54,0 озиқ бирлиги ва 11,9-12,6 кг оқсил мавжуд. Уни ҳамма чорва моллари хуш кўриб ёйди. Баргак экинлари билан моллар боқилганда тимпанит касаллигига учрамайди. Бу ўсимлик асал ҳам беради, гектаридан 120-170 кг гача асал йиғилади.

Баргак ўрмон, чўл, тоғ минтақаларида кенг тарқалган. Лалми ерларда 20-75 ц, сўғориладиган ерларда 150 ц гача пичан олиш мумкин. Бир ўсув даврида 1-3 мартаба ўрилади. Уруғ ҳосили 6-18 ц бўлади.

Дуккакли ўсимликлар каби баргак ҳам тупроқни азот билан бойитади, бир гектарда 100-200 кг азот тўпланadi.

Қургоқчиликка чидамли ўсимлик бўлганлиги Ўзбекистон учун катта аҳамиятга эга.

*Ботаник таърифи.* Баргак Fabaceae оиласига, Onobrychis авлодига мансуб. Унинг асосий уч тури учрайди:

- а) экма баргак - *Onobrychis viciaefolia* Scop;
- б) кавказ орти баргаги - *Onobrychis transcaucasia* Khin;
- в) қум баргаги - *Onobrychis arenaria* D.C.

Экма баргак кўп йиллик, ўқ илдизли, поя баландлиги 60-150 см, сербарг ўсимлик. Гул тўплами бошоқсимон шингил, пушти рангли, дуккагининг узунлиги 6-9 мм (18-расм).

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



18-расм. Баргак.

#### 4.5. ҚАШҚАРБЕДА

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

Қашқарбеда деҳқончиликда аҳамияти катта, чунки қурғоқчиликка, совуққа ва шўрланишга чидамли ўсимлик. Тупроқни азот билан бойитади, шўрини камайтиради ва асал берувчи ўсимликдир (19-расм).

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

Оқ қашқарбеда -*Melilotus albus* Meccdir — 2 йиллик ўсимлик, илдизи ўқ илдиз бўлиб яхши ривожланган, пояси ўтсимон, тик ўсади, яхши шохланади, баландлиги 75-200 см бўлади. Барги мураккаб уч бўлаккли, тукли ва туксиз, юмалоқ ва чўзинчоқ шаклда. Гуллари барг қўлтиқларида жойлашади, шингил шаклдаги гул тўплам-



19-расм. Қашқарбеда.

га эга. Дуккаги майда, бир уруғли, усти турланган, уруғи майда, сарғиш-яшил, 1000 та уруғининг вазни 1,5 г.

Ўзбекистонда дарё қирғоқларида, ариқ бўйларида кўп учрайди.

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

Сариқ қашқарбеда озиқ-овқатда ва фармакологияда доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади. Қашқарбеда биологик хусусияти бўйича бедага яқин, аммо қишқик қурғоқчиликка чидамлиги бедага нисбатан юқори. Намно кўп талаб қиладиган даври — гуллаш даври. Шу даврда сув етишмаса барги тўкилади.

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

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

Уруғ 1-2 ўримларидан олдин. Дуккаги 30% етилганда йиғиш бошланади. Дон комбайнларида янчиб тозалаб олиш мумкин. Уруғи 15% намлиги бўлганда яхши сақланади, бир ўримдан 10-12 ц уруғ тайёрланади.

#### 4.6. Бир йиллик дуккакли ўтлар

Шабдар (эрон бедаси) — себарга авлодига (*Trifolium*) мансуб бир йиллик ўсимликдир, тури — *resupinatum* L.

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

Ёввойи ҳолда Осиё, Европа, Шимолий Америкада учрайди. Бир йилда 60-70 ц/га пичан, 1-8 ц уруғ олиш мумкин (20-расм).



20-расм. Шабдар.

Шабдар намсевар, ёруғсевар ва совуққа чидамли ўсимлик, кузда ва баҳорда экилиши мумкин. Уруғи 5-6° ҳароратда яхши униб чиқади, майсалари — 5-6° совуққа чидайди. Қишлоқ пайтида — 25° совуққа ҳам чидайди. Ер танламайди, ботқоқланган ва шўрланган ерга экилмайди. Шабдар ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланади. Бир йилда 2-4 марта ўрилади, уруғ етилганда ўрилса, ўсиб чиқмайди. Ўсув даври 80-130 кун, фитонормус билан зарарланмайди. Шабдар соф ҳолда ёки беда, арпа, сули билан биргаликда экилади. Шабдар кузда ёки эрта баҳорда дон-ўт экадиган СЗТ-47 сеялка ёрдамида экилади. Гектарига 15-20 кг уруғ экилади, экиш чуқурлиги 1-2 см. Кузда экилганда кетма-кет сув берилади.

Сугориш учун ораллиги 60-70 см эгатлар олинади. Бошқа экинларга қўшиб экилса гектарига 8-10 кг уруғ экилади. Кўпинча бедага қўшиб экиш тавсия қилинади. Шундай қилинса биринчи ўрмининг 85% ни, иккинчи ўримини 15% ни шабдар ташкил қилади. Учинчи ўримда шабдар деярли қолмайди. Баҳорда экилганда шабдар донли экинларга қўшиб экилади, бунда гектарига 15 кг шабдар 50-70 кг дон экинлари экилади.

Ўсув даврида шабдарнинг ҳар бир ўрими 2-3 маротаба сугорилади, гектарига 600-800 м<sup>3</sup> сув сарфланади (ҳар сугоришда).

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

*Берсим.* (Миср себаргаси) — дуккаклилар оиласига мансуб, *Trifolium avlodiga, alexandrinum L.* турига киради.

Берсимдан кўкат, пичан, силос ва сенаж тайёрланади. Пичан таркибида 9,3% оқсил, 2,39% мой ва 46% карбон сувлари мавжуд. Ўзбекистонда шолчилик хўжаликларда кўпроқ экилади. Пичан ҳосили 70-80 ц, уруғ ҳосил 5-8 ц (21-расм).

Берсим баҳори, намсевар, иссиқсевар ўсимлик, уруғи 6-8° униб чиқади. Майсалари совуққа чидамсиз. Майсаси 7-8 кунда кўринади. Майсаланишдан 50-60 кун ўтгандан кейин гуллайди.

Берсим шолидан, канопдан бўшаган ерларга экилади. Ер ҳайдалганда гектарига 3-5 ц суперфосфат солинади. Берсим кўпроқ баҳорда экилади, аммо кузда ҳам экилиши мумкин. Уни ёппасига қаторлаб, гектарига 12-16 кг миқдориди экилади. Себарга ёки бедага қўшиб экилса, гектарига 8-10 кг уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 2-3 см бўлади. Берсим ҳар ўримда 1-2 маротаба сугорилади. Гуллаш даврининг бошларида ўрилади. Уруғ олиш учун ёзги ўрими қолдирилса яхши ҳосил олинади.

#### 4.7. КЎП ЙИЛЛИК ҚЎНҒИРБОШ ЎТЛАР

Кўп йиллик галласимон ўтлар қўнғирбошлар (*Poaceae*) оиласига киради. Ер юзидида қўнғирбош ўтлар ҳар хил мақсадда: тўйимли озиқ



21-расм. Берсим.

га етганда илдизнинг қуруқ вазни поя ва баргнинг 80-90% ни ташкил қилади.

Кўкат миқдорини энг тез кўпаядиган даври най ўраш даврдан бошоқланиш (рўвакланиш) давригача. Бу даврдан олдин ўрилса ҳосил кам бўлади, кеч ўрилса сифати пасаяди.

### 30. Қўнғирбош ўтларнинг гуллаш даври бошланишидаги тўйимлилиги

Экин	оқсил миқдори		оқсилнинг ҳазм бўлиши, %	
	хом	тоза	хом	тоза
Ажриқбош	14	10	52	49
Ялтирбош	13	9	64	61
Эркак ўт	11	8	54	59
Бугдойиқ	9	7	58	58
Судая ўти	13	11	66	67

етиштириш, яйлов барпо этиш, тупроқ ва сув эрозиясини тўхтатиш, шаҳарларда кўкаламзорлар яратиш учун экилади.

Ўзбекистонда қўнғирбош ўтлар кўп тарқалган, аммо кам экилади. Бунинг асосий сабабларидан бири уруглики яхши йўлга қўйилмаганлиги. Сугориладиган ерларда қўнғирбош ўтлар бедага, қизил себаргага қўшиб ёки соф ҳолда экилади. Деҳқончиликда экиладиган қўнғирбош ўтларнинг ҳаммаси биологик азотни ўзлаштирмайди, шунинг учун ҳосилдорлик тупроқ таркибидаги азот миқдорига боғлиқ бўлади. Мўқобил шароитда қўнғирбош ўтлар бир ерда 5-10 йил яхши ҳосил бериши мумкин.

Қўнғирбош ўтлар яхши тупланади, айниқса говак тупли турлари. Ўтларнинг иккинчи ўримидаги ҳосил тупланиш жараёнида ҳосил бўлган поялар эвазига олинади.

Қўнғирбош ўтларнинг илдизи попуқ илдиз бўлиб, ҳар бир янги поя ўз илдизига эга бўлади. Бошоқланиш даврига



**Оқ сўқта.** (*Dactylis glomerata* L. — сийрак тупли қўнғирбош ўт, яйловда 10 йил ўсади. Пичани таркибида 0,54 озик бирлиги ва 0,043 кг оқсил бўлади. Кўкати таркибида тўпланиш даврида (1кг) 0,02 озик бирлиги ва 4,2 г оқсил, 1-4 мг каротин бўлади. Пичани ва яйлов ўти ҳамма чорва моллари томонидан яхши ёйилади. Баҳорда эрта ўсади ва серсувли озуқа беради. Ўримлардан кейин яхши ўсиб чиқади, яйловлатишга чидамли. Яйлов, пичанзор барпо этишда қўлланади.

Кўкат ҳосили 500 ц, пичани 150 ц. Биологияси бўйича кузги тур ўсимликларга киради. Поясининг баландлиги 1-1,5 м, туп ҳосил қилади. Илдизи попук илдиз, тупроққа 1 м гача кириб боради. Пояси сомонпоя, ингичка, тик ўсади, яшил, сарғиш-яшил рангли бўлади. Барг вазни пояга нисбатан 2-3 маротаба ортиқ бўлади. Гултўплами-зичланган рўвак, меваси-қобиқли донча, уч қиррали, туси кул ранг, мингтасининг вазни 1-1,5 г (22-расм).

Экилгандан кейин секин ўсади. Учинчи йили тўла етилади, июн ойида гуллайди. Совуққа чидамли, қурғоқчиликка чидамсиз. Сув бос-тирилган пастлик ерларда яхши ривожланмайди. Тоза, унумдор тупроқларда яхши ривожланади, рН-4,7 — 5,5.

Озиққа талабчан, 1 ц пичан етиштириш учун 2,3-2,5 кг азот, 0,4-0,5 кг фосфор ва 3,6-3,8 кг калий сарфланади. Азот элементига таъсирчан. Кузда ёппасига қаторлаб гектарига 14-15 кг экилади, уруғ олиш учун экилганда 8-9 кг уруғ сарфланади. Ўт аралашмаларида 7-8 кг экилади. Кўкат тайёрлаш учун най ўраш давридан рўвак чиқариш давригача ўрилади. Уруғ тўла етилганда дон комбайнлари ёрдамида йиғиштирилади.

**Эркак ўт.** (*Agropyrum*) — сийрак тупли қўнғирбош ўт ўсимлиги, 100 кг кўкати таркибида 22,2, пичанда 48,7 т озуқа бирлиги ва 6,9 ва 4,1 кг ҳазм бўладиган протеин бор. Бошоқланиш давригача яйловда яхши ёйилади, бошоқланишдан кейин қониқарли ёйилади, гуллагандан кейин кам ёйилади. Маданий яйлов ва пичанзорлар барпо этишда қўлланилади.

Эркак ўт дашт ва ярим дашт минтақаларда кўп тарқалган. Илдизи попук илдиз, тупроққа 2-2,5 м кириб боради. Пояси қавак, тик ўсади, баландлиги 50-80 см, яхши тупланади.



22-расм. Оқ сўқта: а) гултўплами; б) барги; в) бошоқчалари; г) уруғи.

*Гултўплами бошоқ.* Бошоғи тузилишига қараб кенг ва тор бошоқли бўлади. Уруғи майда, 1000 та уруғининг вазни 1,8-2,1 г. Дончаси қобиқли.

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

Умун эркак ўт яхши тупланади, қишга чидамли, қурғоқчиликка чидамли, ёгингарчилик бошланганда ўсув давом этади. Кам шўрланган тупроқларда экилади. Бир центнер пичан етиштириш учун 2,2 кг азот, 0,54 фосфор ва 2,1 кг калий сарфланади. Бир ерда 20 йилгача ҳосил беради. Энг юқори ҳосил 4-5 йилда олинади.

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

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

Кўкат учун бошоқланиш — гуллаш бошланишида ўрилади. Уруғ олиш учун думбул пишганда ўрилади. Дон комбайни ёрдамида ўрилади, янчилади.

Қўнғирбош. — *Poa-pratense* L. илдиз бўғимли сийрак пояли кузги, қўнғирбош ўт. Бошоқланиш даврида 100 кг кўкати таркибида 24,5 озиқ бирлиги ва 3,5 кг оқсил мавжуд. Яйлов барпо этишда қўлланилади. Ўт аралашмада яхши ёйилади.

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

Илдизи суест ўсади, тупроққа 1 м киради. Пояси сомонпоя, баландлиги 90-100 см, яхши тупланади. Гултўплами — ёйиқ рўвак. Рўвак ўртача нам, унумдор тупроқларда яхши ўсади. Сув босганда 20-30 кун чидайди, қурғоқчиликка, совуққа чидамли, кузги ва баҳорги совуқларга чидамли. Уруғидан ва вегетатив усулда кўпаяди, ўт аралашмаларида етилган уруғи тўкилиб ҳам ўсиб чиқади.

Азотли ўғитлар ҳосилига ва сифатига ижобий таъсир қилади. Кузда ўт аралашмаларидан 5-7 кг уруғ экилади, чуқурлиги 0,5-1,5 см бўлади. Табиий ўтзорларда қўнғирбошнинг ҳар хил турлари учрайди.

*Қўп ўримли мастак* — *Lolium multiflorum* L. сийрак тупли кўп йиллик попук илдизли ўсимлик. Кўкат ва пичан учун экилади. Пичаннинг 100 кгда 4,9 кг оқсил, кўкатида 1,2 кг оқсил ва 20 озиқа бирлиги мавжуд. Пичан ҳосили 4-6 т, ўтзорда 3-4 йил ҳосил беради.

Пояси сомонпоя, силлиқ, тик ўсади, баландлиги 50-120 см. Баргингичка, узун, четлари қиррали, бошоғи турли шаклда, 1000 та уруғининг вазни 2,1 г (23-расм).



23-расм. Кўп ўримли мас-так: а) умумий кўриниши; б) гултулланиши.

Иссиқ ва нам иқлимга мослашган. Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Яхши қишламайди, сугорилганда яхши ўсади ва 5-6 марта ўрилади. Биринчи йили яхши ўсади, иккинчи йили 3 ўрим беради.

Ёппасига қаторлаб экилганда 10-13 кг, кенг қаторлаб экилганда 7-8 кг уруғ экилади. Пичан тайёрлаш учун бошоқланиш даврида ўрилади, уруғ учун думбул пишиш даврида ўрилади, қуритилиб янчилади, тозаланади.

*Судан ўти.* Бир йиллик қўнғирбош ўт, қургоқчиликка чидамли, юқори тўйимли, чорва моллари томонидан тўла ейиладиган ўт. Судан ўти кўкат, пичан, силос, сенаж ва уруғ тайёрлаш учун экилади. Кўкат ҳосили 60-80 т, уруғ ҳосили 2,5 т. Кўкатнинг 100 кг 22 озиқ бирлиги ва 2,8 кг оқсил, пичанида эса тегишлича озиқ бирлиги 57 ва 7,4 кг оқсил мавжуд.

Судан ўти такрорий экин сифатида ҳам экилади ва ўт аралашмаларига қўшилади.

Судан ўтининг кўпайиш коэффициенти юқори: гектарига 15-20 кг, уруғ экилиб 20-30 ц уруғ олиш мумкин (24-расм).

Судан ўти — Poaceae оиласига, *Sorghum avlodiga* ва *sudanense* P.per / турига мансуб.

Ватани Судан (Африка). Ўзбекистонда XX асрнинг 20-йилларидан бери экилади. Тропик ва субтропик минтақаларда кенг тарқалган.

Илдизи попуқ илдиз бўлиб яхши ривожланган, илдизи 2-2,5 м чуқурликка кириб боради ва 70 см ён томонга тарқалади. Судан ўти тупроқнинг озиқ элементларини яхши ўзлаштиради.

*Биологияси.* Иссиқсевар ўсимлик, уруғи 8-10° да униб чиқади, муқобил ҳарорат 25°. Ҳарорат 45° бўлса ўсишдан тўхтади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 1500-3000°, ўсимлик — 3-4° да нобуд бўлади. Судан ўти қургоқчиликка чидамли ўсимлик, аммо сугорилганда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

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

*Ривожланиши.* Иссиқлик ва намлик етарли бўлса, майса 4-5 кунда ўсиб чиқади. Илдизи тезроқ ўсади. Ўсув даврининг бошида ўсимлик секин ўсади. Тупланиш даврида поя баландлиги 18-25 см бўлади.



24-расм. Судан ўти.

Бешинчи барги ривожланганда тупланиш даври бошланади. Тупланиш даражаси най ўраш даврида 7,5, рўвакланиш даврида 8,4, гуллаганда 9,1 етилганда — 10,0 бўлади.

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

*Агротехникаси.* Судан ўти кузги бугдой, баҳори дон экинлари, дуккакли-дон ва қатор орасига ишлов бериладиган экинлардан бўшаган ерларга экилади. У тупроқдан кўп озиқ элементларини ўзлаштиради. Судан ўтидан бўшаган ерга талаб

миқдорида ўғит солиб, ҳар хил дала экинларини экиш мумкин.

Бу ўт баҳори ўсимлик, аммо асосий ишлов кузда берилади. Органик ўғитлардан гектарига 20-25 т, гўнг ва 50-100 кг азот, 50-100 кг фосфор ҳамда 20-40 кг калий солиш тавсия қилинади. Судан ўти ётпасига қаторлаб экилади, қатор ораси 15 см, экиш чуқурлиги 3-5 см. Лалми ерларда қатор ораси 30-60 см бўлиши мумкин.

Илмий-тадқиқот ишлар натижасида экиш миқдори 25 кг/га маъқул деб топилган. Бу экиш меъёри 90 т/га кўкат етиштиришни таъминлайди. Сув тансиқ шароитда гектарига 8-12 кг уруғ экилади. Судан ўтини апрелдан то августгача экиб кўрилганда юқори ҳосил 1 апрелда экилганда олинган — 796 ц. Биринчи августда экилганда 187 ц кўкат олинган. Эрта экилганда 4 марта ўрилган. Ҳар хил муддатда экиб, озуқа конвейери ташкил қилиш мумкин. Ёз охирида ер бўшаганда судан ўтини экиб қўшимча ҳосил олиш мумкин.

Судан ўти соф ҳолда ёки ҳар хил дуккакли ўсимликлар билан қўшиб экилади. Ўзбекистонда судан ўтини беда билан қўшиб экиш мумкин. Бунда гектарига судан ўти 12 кг, беда эса — 16 кг дан экилса, 859 ц/га ҳосил етиштириш мумкин. Судан ўти 3-4 см, беда 1-3 см чуқурликда экилади.

Судан ўтини соя билан қўшиб экиш мумкин. Судан ўти соя билан қатор оралаб экилади, қатор ораси 15 см, экиш меъёри судан ўти — 25 кг, соя 40 кг, соя — 5-6 см чуқурликка экилади. Бу экинларни апрелда экиш мумкин, кўкат ҳосили 800 ц/га. Судан ўти соф ҳолда 650 ц/га ҳосил беради. Судан ўти кўкатида 9,6% оқсил, сояда — 16% аралаш кўкатида — 13% оқсил бўлади.

Кўкат олиш учун судан ўтининг пояси 50 см етганда ўриш мумкин. Рўвак чиқариш даврида ўрилса, юқори ҳосил олиш мумкин, аммо эрта ёки кеч ўриб судан ўтини озуқа конвейерига қўшиш мумкин.

Ўриш баландлиги одатда 5 см, дала нотекис бўлса, айниқса, лалми ерларда 8-12 см бўлади. Уруғ олиш учун биринчи ўрим қолдирилади, уруғ ҳосили 10-15 ц/га бўлади. Иккинчи ўримдан ҳам уруғ олиш мумкин, аммо иккинчи ўримда ҳосил камроқ бўлади.

## V боб. ТУГАНАКМЕВАЛИЛАР

Бу гуруҳга ҳар хил ботаник оила ва турларга мансуб туганакмева ҳосил қиладиган ўсимликлар киради.

Туганакмевалилар таркибида 65-84% сув ва 25-36% қуруқ модда бўлади. Қуруқ модданинг таркибида крахмал, қанд, инулин мавжуд.

Туганакмевали экинларнинг кимёвий таркиби (%)

Моддалар	Экинлар				
	картошка	батат	маниок	таро	ер ноки
Углевод	23,7	26,1	17-32	30-35	17,9
Оқсил	2,0	1,8	0,9-2,3	2-3	2,3
Ёғ	0,18	0,7	0,1-0,7	0,2-0,5	0,20

Туганакмевалилар озиқ-овқатда, ем-хашак ва техникада хом ашё сифатида ишлатилади. Туганакмевалар ер ости пояларида ёки илдиэларда 5-20 см чуқурликда ривожланади. Туганакмевалилар қатор орасига ишлов бериладиган экинлар бўлганлиги учун алмашлаб экишда аҳамияти катта.

Ер юзида туганакмевали ўсимликлардан қуйидагилар экилади:

- Картошка – *Solanum tuberosum* L – оиласи - Solanaceae
- Батат – *Ipomaea batatus* Lam – оиласи - Convolvulaceae
- Топинамбур – *Helianthus tuberosus* L – оиласи - Asteraceae
- Маниок *Manihot esculenta* Gr – оиласи - Euphorbiaceae
- Ямс – *Diosoria alata* L – оиласи - Dioscoreaceae
- Таро – *Colocasia antiquorum* – оиласи - Araceae

Бу экинлар ҳар хил оилага мансуб бўлгани билан уларнинг туганакмеvasи бир-бирига яқин, таркибида қуруқ модда кам, шунинг учун яхши сақланмайди. Туганакмевали экинларни етиштириш технологияси ҳам бир-бирига яқин, ҳаммаси қатор орасига ишлов бериладиган экинлар.

Ер юзида туганакмевали ўсимликлар орасида энг кўп тарқалгани картошка ўсимлиги. Тропик ва субтропик иқлим шароитида маниок, таро, батат, ямс кўпроқ экилади.

Туганакмевали экинлардан Ўзбекистонда асосан картошка қисман, топинамбур ва батат экилади.

## ✓ 5.1. КАРТОШКА

*Халқ ҳўжалигидаги аҳамияти.* Картошка муҳим озиқ-овқат, озиқ-боп техник ўсимлик бўлиб, ўсимликшуносликда етиштириладиган барча маҳсулотлар қаторида энг муҳим ўринлардан бирини эгаллайди.

Картошка туганагини озиқ-овқатда кўп ишлатилишига сабаб — унинг таркибида инсон организми яхши ўзлаштирадиган углеводлар, оқсиллар асосан, крахмалнинг кўплиги, С витамини, минерал тузлар, темир, кальций ва бошқа моддаларнинг мавжудлигидадир. Хом туганаги таркибида С витамини миқдори 40 % мг/га етади.

Картошканинг ёш пояси таркибида 84% сув бўлади. Туганаги таркиби 75 % сув ва 25 % қуруқ моддадан иборатдир. Қуруқ модда ўз навбатида 1 % минерал бирикма, 1 % клетчатка, 1,2-3,0 % оқсил, 0,7 % аминокислота, крахмал 14-22%, қанд — 0,9%, пектин моддалар 0,7%, органик кислоталар — 0,2%, ёғ — 0,1% ва бошқа моддалар 1,5 % ни ташкил этади.

Туганак таркибида витаминлардан: РР (0,57 мг,) В<sub>1</sub> (0,11 мг,) В<sub>2</sub> (0,06 мг,) В<sub>6</sub> (0,22 мг) мавжуд бўлиб, С витаминининг эса энг кўп миқдори 12 мг ни ташкил этади ва айрим ҳолларда унинг миқдори 40 мг га етади. Етилмаган ёш туганаклар бу витаминга жуда бойдир.

Картошка баргпоя ва кўк, кўкимтир рангга эга бўлган туганакларида заҳарли модда — глюкоалкалоид, соланин (1-20 мг%) моддаси ҳосил бўлади. Бу заҳарли модда таъсири уни пишириш вақтида қисман йўқотилади. Картошка озиқ-овқат саноатида катга аҳамиятга эга. Шунинг учун у дон маҳсулотидан сўнг иккинчи ўринда туради. Шу билан бирга чорва молларига картошка туганаклари хомлигича, силосланган ёки буғланган, палаги эса янгилигича ва силосланган ҳолда берилади. Бундан ташқари, картошка туганаги қайта ишланган вақтида чиқадиган чиқинди (барда, турпи) ҳам молларга берилади.

Картошка — техник экин ҳисобланади. Уни 1 тонна туганакдан 112 л спирт, 55 кг углекислота, 0,39 л сивуш мойи, 1500 л барда ёки 170 кг крахмал, 80 кг глюкоза ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Картошка туганакдан олинadиган спирт сифати жиҳатидан анча юқори туради. Шунинг учун у фармацевтика, атир-упа ҳамда ароқ ишлаб чиқариш саноатида кенг фойдаланилади. Ундаги крахмалдан кондитер, мато тўқиш ва колбаса ишлаб чиқаришда ҳам фойдаланилади.

Республикамиз миқёсида картошка, асосан озиқ-овқат мақсадида етиштирилади. Етиштирилган картошканинг 25-30 % уруғлик сифатида фойдаланилади.

## Келиб чиқиши ва тарқалиши

Картошканинг ватани Жанубий Америка Кардильерларидир, чунки Анд тоғи ҳудудларида ва Тинч океани соҳилларида бу экиннинг қўпгина ёввойи ва ярим ёввойи турлари ҳозир ҳам ўсади.

Оврупода (Испанияга) у XVI асрнинг иккинчи ярмида келтирилган. Петр I Голландия сафарида юрган вақтида XVII аср охирида граф Шереметьевга картошка жўнатган деган тахмин бор. Демак, картошка Россияга XVII аср охирида келтирилган.

Картошка асосан XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб катта майдонларда экила бошланди. Картошкани қайта ишлайдиган саноатнинг ривожланиши натижасида уни етиштириш тез ривожланди. 1990 йилда – 7,5 млн гача етди.

Марказий Осиёда, жумладан Ўзбекистонда картошка XIX аср ўрталарида кенг тарқалган. Ер юзида 1994 йил картошка 18 млн га майдонга экилган. Оврупода 35% экин майдонини, Россияда 3,3 млн га ни ташкил этган. Картошка Марказий Осиёда асосан озиқ-овқатга ишлатиш учун етиштирилади. Уни энг майда нотабор туганаклари эса чорва молларига берилади. 1998 йилда картошка экилган майдон 52746 гектар бўлиб, ҳосилдорлиги 12,1 т/га, ялпи ҳосили 638180 т/га етган.

## Ботаник таърифи ва биологик хусусияти

Картошка *Solanum* томатдошлар – *Solanaceae* оиласига мансуб бўлиб, бизнинг шароитимизда *tuberosum* тури етиштирилади.

Картошканинг бошқа турлари ишлаб чиқаришда экилмайди, аммо селекция ишларида қўллаш мумкин. Бу қуйидаги турлар:

1) *Solanum andigenum* Juz et Buk тетраплоидли (2n - 48) маданий тур – Аргентинада учрайди.

2) *Solanum leptostigma* Zuz – тетраплоидли тур, сер крахмалли, рақ касалига чидамли.

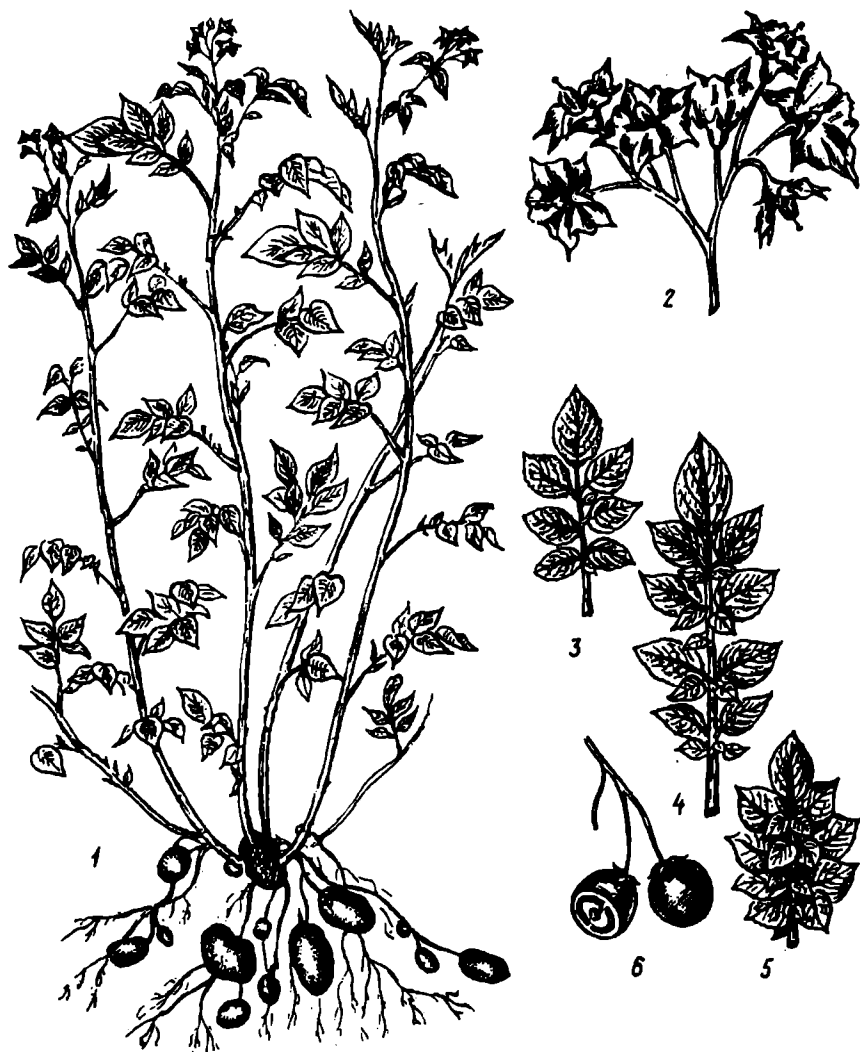
3) *Solanum phureja* ef Buk, *Solanum tubini* Juz. Et Buk диплоидли (2n - 24) турлар Жанубий Америкада учрайди.

4) *Solanum demissum* Landli – ёввойи гаплоидли тур (2n - 72), Мексикада учрайди.

5) *Solanum stoloniferum* – аллотетраплоидли тур, Анд тоғларида учрайди.



Маданий картошка — туганакмева ҳосил қиладиган кўп йиллик ўсимлик бўлиб, унинг ер устки қисми — барг ва поялари ҳар йили ўсади ва нобуд бўлади (25-расм).



25-расм. Картошка ўсимлиги.  
1. Умумий кўрinish. 2. Гул тўплами. 3,4,5. Барглари. 6. Меваси.

Картошка туганаклари мўътадил иқлим шароитида тупроқда сақланмайди, чунки совуқ ҳарорат уни зарарлайди. Шунинг учун бу туганаклар куз фаслида ковлаб олиниб, баҳорда қайта экилади ва худди бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади.

Картошка вегетатив — туганаги, ўсимталари ва қаламчаларидан кўпаяди. Бундан ташқари, картошка уругидан ҳам кўпаяди. Бу усулда кўпайтириш қийин бўлганлиги учун селекция ишларида қўлланилади.

Ҳаво температураси ва намлиги картошканинг гуллаш қувватига ва уруғ ҳосил қилишига катта таъсир кўрсатади. Қурғоқчил жанубий вилоятларда шимолий ёки тоғолди салқин вилоятлардагига қараганда картошканинг гул ва уруғи секин ҳосил бўлади. Туганаги поя тузилишида бўлиб, ер ости поя (столон)нинг йўғонлашган учидир. Столонлар картошка поясининг ер остки қисмидаги барг қўлтиқларида ҳосил бўлиб, навига қараб ҳар ҳил узунликда учраши мумкин. Баъзан барг қўлтиғида катта бўлмаган яшил туганаклар ҳосил бўлади. Бу поянинг пастки қисмларини зараркунанда (поя нематодаси) билан касаллик ёки бошқа шароитлар таъсирида шикастланиши натижасида содир бўлади, бунда баргларида ер остки қисмларига, туганакларига фотосинтез маҳсулотларининг ўтиши қийинлашади. Столоннинг туганакка бириккан қисмига *киндик* дейилади. Бошқа ҳар қандай новда сингари туганаклар ҳам устки томонидан ўсади. Шунинг учун туганакнинг бирмунча ёш, лекин стадия жиҳатидан қари бўлган юқори ярмиси билан қари, лекин стадия жиҳатидан ёш бўлган пастки ярмини фарқ қилиши мумкин.

Туганакнинг устки қисмида спирал шаклда жойлашган кўзчалар бор. Кўзчалар туганакни юқори қисмида кўп ва пастки киндик бириккан ярмида эса кам бўлади. Кўзчада қошча-барг ўрни бўлади, кўзчанинг ўзида 3-4 та куртак бўлиб, улар ўсиб навда чиқаради. Туганакнинг юқори қисмидаги кўзчалар энг олдин кўкаради, бунга сабаб туганакнинг учки қисмида кўп миқдорда эриган ҳолатдаги озиқ моддалар, фермент ҳамда ауксинлар тўпланган бўлишидандир.

Пастки кўзчалар секинроқ кўкаради ёки бутунлай ўсмайди. Пастки кўзчаларни ўстириш зарур бўлса учки куртаклар кесиб ташланиши керак ёки туганакни кўндалангига кесиш кифоя.

Кўзчалардаги куртакларнинг ҳаммаси ҳам кўкаравермайди. Одатда фақат ўртадаги энг бақувват куртак кўкаради. Агар ўртадаги куртакнинг ниши зарарланган бўлса, ёнидагилардан бири кўкаради. Борди-ю иккинчи ниш зарарланса, учунчи куртак ўса бошлайди. Туганак сиртидаги ҳамма кўзчалар олиб ташланганда, унинг ички тўқималаридан қўшимча (адвентив) куртаклар ҳосил бўлиши мумкин.

Картошка қоронғи жойда сақланганида кўкариб кетиб оқ мўрт ўсимталар, ёруғ жойда ўстирилганда эса йўғон, калта ёки қўнғир яшил рангдаги ўсимталар ҳосил қилади. Туганаклар шакли юмалоқ, чўзинчоқ ва овалсимон бўлади. Бу картошка навига ва у етиштирилаётган шаронитга кўра ўзгариб туриши мумкин. Туганакларнинг эти оқ, сариқ, қизил ва зангори бўлади. Пўсти сариқ, пушти, қизил, оч зангори ёки кўк рангда. Туганакларнинг пўсти картошка навига боглиқ бўлиб, у силлиқ, гадур-будур ёки тўрсимон бўлиши мумкин.

Картошка туганаги усти эпидермис билан қопланган, пишиб етилганда у кўчиб тўкилиб кетади. Пўстлоқ ўз навбатида ҳаво ўтказмайдиган перидерма билан қопланади. Унинг устида пўкак қатлами ҳосил бўлиб, ташқи муҳит таъсиридан сақлайди ва шундай қилиб картошка пўсти ҳосил бўлади. Туганак нафас олиш учун унинг устида ясмиччалар деб аталувчи кўплаб тешиклари бўлади. Ички қисми йирик, говак паренхима ҳужайраларидан иборат бўлиб, уларни ичи оқсил моддалари ва крахмал доналари билан тўлган. Пўстлоқ остида ҳосил қилувчи тўқима (камбий қатлами) бор. Туганак ана шу камбий ҳисобига ўсади. Туганак шикастланганда шилинган жойига ёндош ҳужайрада суберин деб аталувчи модда ажралади, сўнгра кесилган жой сирти бир неча қават узунчоқ ингичка ҳужайрадан иборат яра ҳосил қилади. Картошка попук илдизли бўлиб, улар поя бўғимлардан, илдиз (столон) дан ва поянинг яна туганакка бириккан қисмидан 3-5 та дан гуруҳ бўлиб ўсиб чиқади.

Илдизлар асосан тупроқнинг юза 60-70 см қатламга жойлашади, айрим илдизлар 150-200 см чуқурликкача ўсиб киради.

Картошка туганаги муҳим биологик хусусиятга — тиним даврига эга, шунинг учун у кавлаб олингандан сўнг тезда ўсмайди тиним даври турли навларда турлича бўлиб, у кўпчилик навларда 60 кундан кўп вақт талаб этади.

## Биологик хусусияти

*Картошка паст ҳароратли ўсимликдир.* Шунинг учун туганакларнинг кўкариши ва ўсимликнинг ўсиш учун кўпчилик навларда 6-7° дастлабки ҳарорат деб ҳисобланади. Туганакларни яхши ўсиши учун эса ўртача ҳарорат 19-23°. Туганак ўстирилаётган вақтида ҳарорат 3-5° ва 31° дан юқори бўлса, у кўкаришдан тўхтайдди.

Туганаклар бир неча кун мабойнида — 1 ва + 35° ҳарорат таъсирида бўлса улар зарарланади ва ўсимталар ҳосил қилмайди. Уларга 5-7° ва 43-45° да қисқа муддатда ишлов берилса зарарланмайди.

Картошка илдизидаги тупроқ ҳарорати 7° дан юқори бўлса ҳосил яхши ривожланади. Унинг пояси эса 5-6° да ўса бошлайди, жадал

ўсиш эса 17-22° да юзага келади, ҳарорат 40° дан ошганда эса у ўсишдан тўхтайти. Ҳарорат – 1-1,5 ° да картошканинг ер остки қисми нобуд бўлади. Туганаклар -1-2° совуқда музлайди, лекин салқин шароитда узоқ сақланади –3-4° совуққа бардош бериши мумкин.

Ҳарорат 18-21° бўлганида картошканинг гуллаши тез ўтади, туганакларни жадал ҳосил бўлиши учун энг қулай ҳарорат 16-19° дан юқори бўлса туганакларнинг катталашishi секинлашади ва тупроқ ҳарорати 28-29° етганда туганаклар умуман семирмайди. Ассимиляция жараёни учун энг қулай ҳарорат бундан ошиб кетса, фотосинтез жараёни секинлашади, ҳарорат 40° га етганда эса фотосинтез ассимиляция жараёни тўхтайти.

Юқори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши натижасида картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилиятини йўқотади. Юқори ҳарорат картошканинг ирсиятига ва сифатига ҳам ёмон таъсир кўрсатади, унинг кўпинча айнишига, ҳосилдорлигининг сурункасига камайишига ва товарлик сифатининг пасайишига олиб келади. Кечки муддатда — ёзда экиладиган уруғлик картошка сақлаш вақтида юқори ҳарорат таъсирида кўплаб нобуд бўлади. Экилганда ерда чириб кетади. Натижада экин кўпинча сийрак чиқади ва ҳосили кескин камаяди.

Картошканинг тўлиқ ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши учун (10°С дан юқори) эртапишар навлари учун 1000-1400, кечпишарлар учун эса 1400-1600 миқдорда ҳарорат талаб этади. Картошка ёруғсевар ўсимлик. Туганаклари ундирилаётган вақтда ёруғлик етарли бўлса ранги оқ, мўрт ва тезда синиб кетадиган ўсимта ҳосил қилади. Картошка столони ёруғ шароитда ҳосил бўлмайди. Ёруғлик етарли бўлса пояларнинг ўсиши, гуллаши ва туганак ҳосил бўлиши сусайиб, натижада ҳосилдорлиги пасаяди. Картошка ўсимлиги нейтрал фотопериодизм узун ва қисқа кунда ҳам яхши ривожланиши мумкин.

Картошка ватани ҳисобланган Чилининг денгиз бўйи ҳудудлари иқлими юмшоқ, салқин, сернам, тупроғи калийга бой. Туганакларнинг ҳосил бўлиши серёгин (300 мм дан ортиқ) ҳавонинг нисбий намлиги юқори (75 % ва ундан зиёд) бўлган шароитда ўтади. Шунинг учун картошка ўсимлиги тупроқ намлигига талабчандир, аммо унинг тупроқ намлигига бўлган талаби ўсиш ва ривожланиш даврларида турлича бўлади.

Картошка ҳосил тўплаш давомида намликка жуда талабчан бўлади. Атмосферанинг қуруқлиги картошканинг мева ҳосил қилишга, айниқса, ёмон таъсир қилади, яъни гул ва меваларни тўкиб юборади. Аммо тупроқдаги намлик 70-85 % бўлса, ҳавонинг қуруқлиги кар-

тошқага поялари ўсишига ва туганаклар ҳосил бўлишига унчалик кучли таъсир этмайди.

Ёш ниҳоллар ривожланишнинг дастлабки пайтларида тупроқ намлигига унчалик катта эҳтиёж сезмайди, лекин гуллаш, туганак ҳосил қилиш даврида намликка бўлган талаби кескин ошади. Бу даврда тупроқда нам бўлмаса, озиқ моддаларнинг туганакларга келиши тўхтайтиди, натижада туганакларнинг ўсиши кечикади ёки бутунлай ўсишдан қолади. Ёмғир ёққандан ёки экин суғорилгандан кейин шаклланган туганаклар иккиламчи ўса бошлайди, яъни болалайди. Бунда болачалар ва столонларда шаклланмаган туганаклар пайдо бўлади.

Картошка намликка талабчан бўлиши билан бирга, қурғоқчиликка ҳам нисбатан чидамлидир. Қурғоқчилик — тупроқ ва ҳаво намлиги етишмаслиги бошланиши билан картошка туганаклар ҳосил қилишдан тўхтайтиди, аммо у нобуд бўлмайди. Қурғоқчилик ўтиб кетгандан сўнг у туганак ҳосил қилишни давом эттиради, бунда ҳосилдорлиги кескин камайиб, уни сифати пасаяди.

Картошка тупроқдаги озиқ минерал моддаларга нисбатан талабчандир. Бир тонна туганакмева ва тегишли поя-барг етиштириш учун 6,2 кг азот, 2 кг фосфор ва 8 кг калий жами 16,2 кг сарфлайди.

Картошка донатор, юмшоқ, ҳаво аэрацияси яхши тупроқларда кўп ҳосил беради. Механик таркиби оғир, бўз тупроқларда, енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқдагиларга нисбатан ёмон ўсади, бундай ерларда мўл ва сифатли ҳосил етиштириш учун экишдан олдин ерни ниҳоятда яхши ишлаб, ўсиш даврида экин қатор ораларини тез-тез юмшатиб туриш керак.

Картошка шўр ерларда яхши ўсмайди, унга хлорли тузлар салбий таъсир этади. Тупроқ таркибидаги хлор 0,015-0,020 % дан кўп бўлса, ҳосилдорлик сезиларли даражада камаяди, 0,05-0,07 % бўлганда эса туганаклар деярли ҳосил бўлмайди. Шунинг учун шўр ерларда картошка етиштиришда тегишли мелиоратив тадбирларни амалга ошириш зарур.

## Навлари

Картошканинг «Акраб», «Зарафшон», «Тўйимли», «Седов», «Берлинген», «Гатчинский», «Романа», «Детскосельский» ва бошқа навлари бор. Картошқадан юқори ва сифатли ҳосил олишда экиладиган нав тоза ҳамда шу иқлим шароитига мослашган бўлиши керак. Районлаштирилган навлар ҳосилдорлиги жиҳатидан кўпинча аралаш навлардан икки — уч марта афзал бўлади. Ҳозирги вақтда картошканинг

2000 га яқин маданий навлари бўлиб, шундан 20 га яқини республика-мизда етиштирилади. Хўжалик аҳамиятига кўра картошка навлари тўрт гуруҳга — озиқ-овқатга ишлатиладиган, хашаки, техникавий ва ҳар хил мақсадларда фойдаланадиган универсал картошкаларга бўлинади.

Навларга баҳо беришда қуйидагилар энг муҳим белги ҳисобланади: ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, икки ҳосиллиги ва картошканинг таомлик сифати, серкрахмаллиги ҳамда сақланиш хусусияти. Булардан ташқари, туганакларнинг йириклиги, шакли, ранги, кўзлари юза ва чуқур жойлашиши ва унинг ранги ҳам асосий белгилардан ҳисобланади.

Картошка пишиб етилишига қараб: тезпишар (ниҳоллар униб чиқишдан пишгунгача 60-65 кун), эртаги-ўртаги (70-80 кун), ўртапишар (90-100), ўртаги-кечки (110-120 кун) ва кечпишар (130-150 кун).

## Картошканинг айниши

Картошканинг айниши одатда ташқи ноқулай экологик шароит ҳамда турли хилдаги вируслар таъсирида нав хусусиятларини ёмонлаштириш ҳамда ҳосил сифатини пасайтириш ва уни кескин камайитиришга олиб келади.

Айниган картошка ўсимлиги баргларида хлорофилл доналари кескин камаяди, фотосинтез ҳамда транспирация жараёни сусаяди, касалликларга бардош бера олмайди, ҳосилда товарбop туганаклар миқдори камаяди ва шу билан бирга унинг мазаси ўзгаради.

Марказий Осиёда ўстириладиган картошкаларда Х.К.У, S ва бошқа вируслар борлиги аниқланган. Картошка алоҳида вируслардан ёки уларнинг инфекцияларидан, айниқса, қаттиқ зарарланади. Картошка ўсимлигини айниганлиги турли кўринишда намоён бўлади. Жумладан, барглари бўртиб қолади, майдалашади, жигарранг тусга кириб дағаллашади, поядаги бўгин ораллиги узайиб кетади ва тупдаги поялар сони кескин кўпайиб кетади.

Республикамизда айниш касаллигининг қуйидаги турлари энг кўп тарқалган:

*Буришган мозаика.* Баргларининг буришганлиги билан ифодаланади. Бу вирус X ва S таъсирида юзага келади ва унинг баргларида тўқ кўнгир доғлар ҳосил бўлади.

*Йўл-йўл мозаика.* Барг томирларида жигарранг доғлар пайдо бўлади, бу вирус У таъсирида ҳосил бўлади.

*Готика* — бу касаллик белгиси, поялар бўйи қисқариб, барглари пояга ўткир бурчақ ҳосил қилиб қўшилиб ўсади. Касалликка учраган

Ўсимлик барглари майдалашади, туганаклар шакли ўзгариб, урчуқ-симон кўринишга эга бўлади ва унинг мазаси кескин ёмонлашади.

Ўрта ва кечпишар картошка навлари кўп йиллар мобайнида репродукция қилинса, бу касаллик кескин кўпайиб, ҳосилга сезиларли салбий таъсир кўрсатади.

*Барглarning найчаланиши* — бу касаллик М вируси таъсирида ҳосил бўлиб, барглар ўрта томир томон буралиб найча шаклига киради.

Кудряш (хурпак) — бу касаллик белгиси шуки, тупда поялар сони (10-15 дона) кўпайиб, барглар шакли ўзгариб кетади. Шу билан бирга юқори тоқ ёнбарглари ўсиб кетади, пояси эса катталашади. Бу туганакларнинг кўринишини ҳам ўзгартириб юборади. Шунинг учун уруглик туганаклар сараланиб олинаётганда айниганларини ажратиб ташлаш, касалликнинг олдини олишга имкон беради.

Демак, картошканинг айниши ҳосилдорликни пасайтирибгина қолмай, балки унинг озиқлик қимматини ҳам анча камайтиради.

## Агротехникаси

*Ер танлаш ва алмашлаб экишдаги ўрни.* Картошка республика-миз иқлим шароитида тоғли ва тоғолди районларда ҳамда дарёларнинг қуйи гидроморф тупроқли зоналарида яхши ўсади ва ривожланади. Бу зоналар тупроғи органик моддаларга бой ва ҳарорати нисбатан паст бўлади. Бўз ва бошқа тупроқлар ҳам картошка етиштиришга яроқлидир.

Картошка Марказий Осиёда одатда сабзавот ёки сабзавот ем-хашак алмашлаб экиш далаларида ўстирилади. Сабзавот алмашлаб экишда карам, бодринг, полиз экинлари ва илдимевалилар пиёз ҳамда дуккакли дон экинлари картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Беда ҳам картошка ўсимлиги учун яхши ўтмишдош. Беда экилган майдон ҳайдалгандан сўнг кечки муддатда экиладиган картошкани экиш мақсадга мувофиқдир. Чунки июн-июл ойларигача беда илдизи ва уни қолдиқлари чириб бўлади.

Бедадан сўнг эртаги картошкани экиш яхши натижа бермайди, сабаб чириб улгурмаган беда илдиларидан яна майсалар кўкариб чиқиб картошкага ишлов беришга ҳалал беради ва ҳосилдорлигини пасайтириб юбориши мумкин.

Картошкани сурункасига 2-3 йил мобайнида бир далага экиш сўлиш касаллигининг кўпайиб кетишига сабаб бўлади. Агар бир далага сурункасига картошка экиш зарурати тугилса, бунда, албатта, оралиқ экин сифатида кузги кўк нўхат ва шабдардан муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Марказий Осиёда қуёшли кунларнинг кўп бўлиши ва сунъий сугоришни кенг қўлланиши картошкани эртаги экин-

лардан бўшаган ерларда такрорий экин сифатида экиб, юқори ҳосил олишга имкон яратади. Картошка экиладиган ер кузда чуқур (27-29 см) қилиб ҳайдалади. Бу ерларга эрта баҳорда борона солинади ва эртаги картошка экилади.

Ўтлоқи-ботқоқ ерларга эртаги картошкани эрта муддатда экиш учун эгаклар куз фаслида олиб қўйилгани маъқул. Бўз тупроқларда ҳам бу усулда экиш ижобий натижа беради. Картошка такрорий экин сифатида экилса у экиладиган ер ҳайдалишдан олдин суғорилади, сўнг ҳайдаб ва бир йўла бороналаниб сўнг экилади.

Картошка органик ва минерал ўғитларга талабчан ўсимликдир. Азот унинг палагини яхши ўсишига ва ҳосилдорлигининг кўпайишига таъсир этади. Азот меъеридан ортиқча берилса, унинг етилишини кечиктиради, туганакдаги крахмални камайтиради, ҳосилнинг сақланишини сусайтиради ҳамда айниган ва ёрилган туганаклар миқдорини кўпайтиради.

Фосфор поясини ўсишдан тўхтатади, илдизини яхши ривожлантиради, картошка етилишини тезлаштириб, туганаклардаги крахмал миқдорини кўпайтиради. Калий ўсимлик томонидан азот ва фосфорни ўзлаштиришни яхшилайдди, илдиз қисмини ривожлантиришга ижобий таъсир кўрсатиб турли хилдаги замбуруғ касалликларига ҳамда қурғоқчиликка ва паст ҳароратга чидамлилигини оширади.

Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроғи таркибида азот ва фосфор жуда камдир, шунинг учун бу минерал ўғитларни етарли миқдорда тўлалигича тупроққа солиш картошкага ижобий таъсир кўрсатади.

Озиқа элементлари кам бўлган тупроқларга гўнг ва компост солиб сўнг картошка экилса, унинг ҳосилдорлиги кескин кўпаяди. Органик ва минерал ўғитларни биргаликда қўллаш картошкага ижобий таъсир этади.

Кўп йиллар мобайнида фойдаланиб келинаётган бўз тупроқларда картошка етиштирилса қуйидаги миқдорда минерал ўғитларни бериш тавсия этилади (таъсир қилувчи модда кг/га): эртаги картошкага азот — 120-150, фосфор — 80-100, калий — 60, кечки картошкага эса — 200-225, 150-160 ва 90-100; ўтлоқи тупроқларда эртаги картошкага азот ва фосфор — 100-120, калий — 50-60; кечки картошкага эса азот ва фосфор — 150-180, калий — 70-80 кг.дан берилиши керак.

Органик ўғитдан гектарига 20-40 тонна берилса, азот ҳамда фосфор ўғитлари миқдори — 20-30%, калий ўғитники эса — 50-70% камайтирилади.

Органик ҳамда калийли ўғитларни тўлалигича, фосфорни эса — 70-80% ерни шудгорлашдан олдин солиш керак. Фосфорнинг қолган қисми (25-20%) картошка экилиш даврида берилади. Эртаги картош-



ка экилиш даврида эгат тубига азот ўғитининг 20 % ини солиб, сўнг экилса, у яхши натижа беради. Бу ўғитни қолган қисми картошка гунчалаш даврида берилади.

Микроэлементлар (бор, молибден, марганец ва бошқалар) ҳам картошка ҳосилдорлигини оширади. Бунинг учун микроўғитларни 0,01-0,05% эритмаси билан туганаклар намланади ёки ўсимликлар баргидан озиқлантирилади.

Қозоғистоннинг гумусга бой тоғли туманларида бактериал ўғитлардан — азотобактерин ва айниқса, фосфоробактериндан фойдаланиш картошка ҳосилини оширган.

*Картошка уруғини экишга тайёрлаш.* Картошка етиштириш, айниқса, навга хос бўлган туганакларни ажратиб олиш ҳамда айниганларини ва ипсимон ўсимта берганларини эса брак қилиш катта аҳамиятга эгадир. Уруғлик учун туганаклар уч хилга ажратилади: 25-50, 50-90 ва 90 г дан ортиқ. 90 г туганаклар кўзларини жойлашишига кўра иккига бўлиб экилади. Кесилган уруғларга экилишидан олдин уларга ТМТД препарати сепилади, бунда 1 тонна кесилган уруққа 3,0-3,5 кг препарат сепилиши керак. Ёз муддатида экиладиган картошка туганаклари кесилмайди, чунки юқори ҳарорат таъсирида улар чириб кетади.

Эртаги картошка пишишини тезлаштирадиган ва ҳосилдорлигини оширадиган самарали усуллардан бири, картошка туганакларини ёруғ хоналарда 12-13° да, тезпишар навларини 20-25 кунда ва ўртапишарларини эса 30-35 кунда ундиришдан иборатдир. Бу қуйидагича бажарилади: хонадаги сўчқакларга картошка туганаклари икки қатор қилиб териб қўйилади ёки 10-12 кг ли юза қутиларга жойланади, қутилар бўлмаса туганакларни 10-12 кг сиғадиган полиэтилен қопчаларни 10-15 еридан 3 см узунликда кесиб, унга солиб ҳам ундириш мумкин. Агар картошкани ундириш учун хона мавжуд бўлса, туганакларни очиқ майдонда плёнка остида қутиларда ёки полиэтилен қопчаларда ундириш ҳам мумкин.

Юқоридагилардан ташқари эртаги картошка уруғини ундириш даврида ҳароратни 8-10 кун мобайнида 18-20° гача ошириб, сўнг 2-3 соат мобайнида 30-35° гача кўтариш ижобий натижа беради.

Ёзда экиладиган картошка уруғини экишга тайёрлашни асосий омилларидан бири, у ҳам бўлса кўкарган кўзларни 8-10 см га етгандан сўнг уларни синдириб олиб ташлашдир. Кўкарган кўзларини синдириш сўнгги мартаба картошка экилишига 1,5-2 ҳафта қолганда амалга оширилиши керак, бунда туганаклар экилгунига қадар, уларда янги кўзлар ниш уради ва ердан тез униб чиқади.

Баҳор ва ёз фаслида картошка экилишидан олдин туганаклари ўсишини бошқарувчи моддалар гибереллин 0,5 мг/л ва ТУР 500 мг/л эритмасига солиб, сўнг экилса ижобий натижа беради.

*Парваришлаш.* Эртаги картошка ернинг табиий намига униб чиқади, кечки картошка экилган куни суғорилиши мақсадга мувофиқдир. Эртаги картошка экилгач 25-30 кундан сўнг униб чиқади, бу муддатда у экилган майдонда бегона ўтлар ҳам униб чиқади, уларни йўқотиш учун 1-2 марта сеткали борона ёки тишли енгил борона билан бороналанади. Картошканинг униб чиқишини тезлатиш учун у экилган эгат устига чириган гўнг ёки қора рангли плёнка ёпиш мақсадга мувофиқдир. Картошка пояси эгатни қоплагунга қадар 2-3 маротаба культивация қилинади. Эртаги картошка ўсув даврида 1 ёки 2, кечки эса 2 марта чопиқ қилинади. Ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда — биринчи марта, гуллаш даврида — иккинчи марта чопиқ қилинади. Бундан ташқари картошка туганагидан ўсиб чиққан ўсимтасини экиш ҳамда кўзчаларини 10-12 г.эти билан ўйиб олиб, экиб етиштириш мумкин.

Суғориш сони, картошка етиштириш муддати ва ер ости сизот сувларининг чуқур ёки юза жойлашишига кўра аниқланади. Эртаги картошкани суғориш апрелнинг иккинчи ярмидан бошланади. У ҳосил тўплаш даври бошлангунча 10 кунда бир марта, сўнг 4-6 кунда бир марта суғорилади.

Картошка ўсиш даврида ер ости сизот суви яқин жойлашган майдонларда 4-7, чуқур жойлашган ерларда эса 8-9 марта суғорилади. Кечки картошка экилган куни суғорилади, 5-6 кундан сўнг хоқоп суви берилади. Ўсув даврида ҳар 8-10 кунда бир марта суғорилади ва суғориш ҳосилни йигишга 2-3 ҳафта қолганда тўхтатилади. Кечки картошка ер ости сизот суви юза жойлашган майдонларда 7-10, чуқур жойлашган ерларда эса 10-12 марта суғорилади.

## Касалликларга ва зараркунандаларга қарши кураш

Картошка экинига зараркунандалардан симқурт, кузги тундам, колорадо қўнғизи ва қандалалар катта зарар етказиши мумкин. Кузги тундамга қарши 7% грануллиланган хлорофос картошка экилиш вақтида гектарига 50 кг тупроққа солиниши керак. Ўсув даврида 0,5 % ли хлорофос эритмаси сепилиши керак. Колорадо қўнғизига қарши ЭЙМ, децис сумма альфа препаратларининг бирортасидан 0,15-0,3 кг, қандалаларга қарши эса БИ-58 ёки антио препаратларининг 0,15-0,20% эритмаси сепилиши керак. Колорадо қўнғизларини териб олиш, гумбак ва тухумига қарши каратэ, сумицин ишлатиш ижобий натижа беради. Поя нематодига қарши тупроқ карбатион билан ишланади (1м<sup>2</sup> га 150-200 г препарат).

Картошка касалликларидан фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалқали чириш каби касалликлар, айниқса, кўп тарқалган. Бундан ташқари фитотора ҳам учраб туради.

Макроспориоз ва фитофторага қарши 1% ли бордо суюқлиги эритмаси, шунингдек, мис хлориднинг 0,3-0,5% ли эритмаси ёки цинеб препаратининг 0,4-0,5% ли суспензияси пуркалади. Юқоридагилардан ташқари фитофторага қарши родомола, авексидла, арцерид, деконил, оксихоллари бирортасининг эритмасини тайёрлаб, гектарига 2-2,5 кг сепилиши керак.

*Картошқадан икки марта ҳосил олиш.* Марказий Осиёда картошқа етиштиришда истиқболли усуллардан бири, эрта баҳорда экилган картошқа ҳосили ёз ойи бошларидан йиғиштириб олиниб, шу картошқани яна қайта экишдир.

Бу усулда етиштириш учун картошқани айрим навлари яроқлидир. Жумладан, «Приекуль эртагиси», «Белоруссия эртагиси» ва «Зарафшон» навларидир. Эртаги картошқа ҳосил йиғиштирилаётган вақтида вази 60 г дан 120 г гача бўлган усти силлиқ, шу навларга хос кўринишга эга бўлган туганаклар ажратиб олинади. Янги кавлаб олинган туганакларни ёзда экишни ишлаб чиқаришга жорий қилиш уруғлик картошқани қиш, баҳор ойларида узоқ муддат сақлашга зарурат қолмайди ва шу туфайли уни сақлаш вақтида нобуд бўлиши ҳам бартараф қилинади. Бундан ташқари, янги кавлаб олинган туганакларни ёзда экиш картошқа айнишига қарши курашнинг энг яхши воситаси ва тезпишар нав картошқа уруғчилигининг самарали усули ҳисобланади. Янги кавланган туганаклар сурункали равишда экилаверса, уларнинг ўсиш қобилияти кучаяди ва ҳосилдорлиги ҳам анча ошади.

Марказий Осиёдаги илмий-текшириш муассасаларида олиб борилган кузатишлардан янги кавланган картошқа туганаклари таркибида эрийдиган углеводлар бўлиши, туганаклар ундирилаётган муҳитнинг сернамлиги ва уларга ҳавонинг яхши кириб туриши туганакларнинг униши учун зарурий шароит эканлиги аниқланган. Лекин қисқа (12-24 соат) муддатли анаэроб муҳит ҳам янги кавланган туганакларнинг униши учун омил бўлади.

Тошкент Давлат аграр университетининг сабзавотчилик кафедраси ходимлари узоқ танлаш йўли билан «Кореневский» нав картошқадан йилига икки марта ҳосил олишга муваффақ бўлдилар. Икки марта ҳосил олиш учун етиштирилаётган картошқа ҳосили, туганаклари думбул (тўлиқ етилишидан олдин) даврида кавлаб олингани мақсадга мувофиқдир. Чунки тўлиқ етилмаган туганаклар таркибида тўлиқ етилган туганакларга нисбатан шакарга айланадиган углеводлар кўп бўлади. Шунинг учун улар экилгандан сўнг тез кунда униб чиқади. Янги кавланган туганакларнинг тиним даврини қисқартириб, ердан униб чиқишини тезлатувчи турли хилдаги физикавий ва кимёвий усул қўлланилади. Жумладан, янги кавлаб олинган туганаклар (Хибин N

3 картошка) 10-15 кун сўлтилади, кейин икки уч бўлакка ажрати-  
либ (кесилиб), енгил қумоқ тупроқли ерда пушталарда ундирилади.  
Туганаклар ундирилаётган даврида ҳар куни сув сепиб турилади.  
Пушталардаги туганаклар унишига қараб танлаб олиниб далага эки-  
лади.

Янги кавлаб олинган туганакларга этилен хлоргидрин тиомочевина  
препарати таъсири синаб кўрилганда у ижобий натижа берди. Туга-  
наклар ана шу препаратнинг 2% ли эритмасига солиб олинади ва 8-15  
соат мобайнида уйилган ҳолда димланади, кейин далага экилади. Рес-  
публикамизнинг айрим хўжаликларида янги кавлаб олинган туганак-  
ларни тиним даврини ўтказиш учун тиомочевинадан ҳам фойдалана-  
дилар.

Тошкент Давлат аграр университетида ўтказилган тажрибалар ту-  
ганакларни тиомочевина билан (2% ли тиомочевинанинг ҳар бир лит-  
рига 1-2 мг гибереллин кўшиб) дорилаш ҳам яхши натижа беришини  
кўрсатди. Бироқ янги кавлаб олинган туганакларни тиним давридан  
чиқариш даврида қўлланиладиган физикавий ва кимёвий усуллар  
ортиқча сарф-харажат талаб этади, бундан ташқари бу усуллар кар-  
тошкани барча навларида ижобий натижа беравермайди. Шунинг учун  
тиним даври жуда қисқа бўлган ва икки марта ҳосил берадиган навлар-  
дан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Янги кавлаб олинган ту-  
ганаклар озиқ-овқат мақсадида июн ойи ўрталарида, уруғлик учун етиш-  
тириладиганлари эса июл ойи бошларида экилиши керак.

Янги кавлаб олиб экилган туганаклар 30-32 кундан сўнг униб  
чиқади. Бу даврда эгатлар доим захлатиб (ҳар 4-5 кунда бир марта)  
суғорилиб турилиши керак. Бу юқори намлик картошка экилган май-  
донларда бегона ўтларнинг кўп миқдорда ҳосил бўлишига ва улардан  
тозалаш учун кўл меҳнати, гербицидлар сарф қилишни талаб этади.  
Янги кавлаб экилган туганаклардан ҳосил етиштиришни навбатдаги  
технологияси оддий усулликка ўхшашдир. Республикамиз бўйича янги  
туганаклардан экиб олинadиган картошка ҳосили гектарига ўртача  
100-120 центнердир.

## 5.2. БАТАТ

*Аҳамияти.* Батат ширин картошка, озиқ-овқат ва ем-хашак сифа-  
тида ишлатилади. Батат озиқ-овқатда, уни нон ёпишда қисман қўлла-  
нади, кондитер саноатида, пиво тайёрлашда, спирт ва қанд ишлаб  
чиқаришда ишлатилади.

Батат туганаги таркибида 69,1 — сув, 1,7 — азотли моддалар, 1,7  
— клетчатка, 26,38 — азотсиз моддалар, 1,18% кул моддаси бор.

Батат таркибидаги азотсиз экстрактив моддаларнинг асосий қисмини крахмал ташкил этиб, унинг миқдори 14,3 -25,6%, қанд эса моносахарид ва сахароза кўринишида бўлиб, у 1,44 - 6,12% дир.

Батат чорва молларига янгилигича, силосланган ва пиширилган ҳолда берилади. Кўкатиининг таркибида 2,1% оқсил, 9,5% азотсиз моддалар, 0,8% мой пичанида, 12,5 оқсил, азотсиз моддалар — 55,77, 4,9% мой бўлади.

Ватани Американинг тропик минтақаси, ҳозир ҳам бу ерда ёввойи турлари мавжуд. Қадимдан Гавайе оролларида, Хитойда экилган. Сўнгра Африкада экила бошлаган. Бошқа туганакмевали экинлар билан бирга деҳқончиликда экилган, аммо тўлиқ ҳисоб китоб қилинмаган. Ҳозирги вақтда батат Ҳиндистонда, Хитойда, Жанубий Америкада экилмоқда.

Ўзбекистонда бу экин тадқиқот қилиниб, айрим хўжаликларда экилганда, гектаридан 25-40 т/га ҳосил олинган.

*Систематика.* Батат печакгулдошлар оиласига мансуб — *Convolvulaceae*, *Ipomoea* авлодига киради. Бу авлод 400 дан ортиқ турни ўз ичига олган. Аммо фақат бир маданий тури экилади — *Ipomoea batatas* Lam. Бу кўп йиллик ўсимлик.

Илдизи ўқ илдиз бўлиб кўп шохланади, ён шохлари йўғонлашиб туганакмевага айланади. Туганакмеvasининг юзаси текис, гоҳо ғадирбудир.

Батат четдан чангланади. Батат тропик минтақасида кўп йиллик экин, Субтропик ва мўътадил иқлим шароитида бир йиллик экин ҳисобланади. Ўсув даври 5-6 ой давом этади. Батат иссиқсевар ўсимлик, унинг ўсиши ва ривожланиши 30-35° да ўтади. Ҳарорат 10° бўлганда ўсишдан тўхтайдди. Барги 0-2° да, пояси — 2-3° да, илдизмеvasи — 2-4° да нобуд бўлади. Батат ёруғсевар қисқа кун ўсимлиги, умуман қурғоқчиликка чидамли, аммо ўсув даврининг дастлабки 2-3 ойида сувга талабчан бўлади. Ўсув даврининг охирида, ҳосилни йиғишга 2 ой қолган даврда кам суғорилади.

Тупроқ муҳитига талабчан эмас. Илдизи яхши ривожланганлиги учун тупроқнинг чуқур қатламларидан сув ва озиқ элементларини ўзлаштира олади. Батат учун сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқлар хосдир. Тупроқ муҳити рН-5,2-6,7 бўлиши керак.

Озиқ элементларидан калийни кўп ўзлаштиради, фосфорни калийга нисбатан кам ўзлаштиради. Азот ўсишни кескин фаоллаштиради, аммо ҳосилнинг сифати пасаяди.

Ўсув даври бўйича навлар 2 гуруҳга бўлинади: 1) эртапишар — 4-6 ой, 2) кечпишар — 6-9 ой. Туганакмева мағзининг ранги оқ, сариқ, қизил, туганак мева ширали ёки ширасиз, сувли ёки дағал сувсиз бўлади.

Батат ўсимлиги пая қаламчаларидан кўпаяди. Унинг туганаги ундирилса 50 дан ортиқ ўсимта беради, ўсимта бериш муддати 45-60 кун давом этади. Ўсимталарнинг пастки қисмида (асосида) майда илдизлар ҳосил қилади ва улар юлинган ҳолда тупроққа ўтқазилганда тезда тутади. Бататни пояси қаламча ҳолида ёки барги тупроққа экилса яхши тутади ва ўсади.

Батат қуйидаги усулда кўпайтирилади: вазни 200-250 грамм бўлган туганаклар феврал-март ойларида парник ёки иссиқхонада нам қумга кўмиб сўнг ундира бошланади. Туганак тезда ўсимта ҳосил қилади ва ўсимта 4-5 бўгинларга бўлиниб, баландлиги 15 см га етган вақтида она туганакдан синдириб чиринди аралашмалари тупроққа (пикировка) қилинади. Кўкариб чиққан ўсимликларни синдириб олиш бир неча марта такрорланади ва бу май ойигача такрорланади. Рассад қилинган ниҳоллар яхши илдиз отиб ўса бошлангандан сўнг, уни юқори қисмидан поялари қаламча қилиб кесиб олинади ва яна рассад қилинади. Кўп ўсимта ва қаламча олиш она туганакни эрта ундиришга боғлиқдир.

Март ойи бошида ундиришга қўйилган 100 кг она туганаклардан 15-20 минг донагача кўчат олиш мумкин. Рассад қилинган ўсимта ва қаламчаларни апрел охири ва май ойи бошида очиқ далага экилади.

Бататни очиқ далага экилганидан сўнг ҳосил бўлган пояларини ҳам қаламча қилиб экиш мумкин. Аммо, бунда ҳосилдорлиги кескин камайиб кетади. Батат очиқ далага қатор ораси 70-80 см ва туп оралиги 30-40 см қилиб экилади У ўсув даврида қатор ораси бир икки марта культивация қилинади, бир марта чопилади, озиклантирилади ва 12-14 марта суғорилади.

Батат ҳосили кузги совуқ тушгунча (сентябр охири - октябр бошлари) йиғиштириб олинади. Ҳосил йиғишдан олдин палаги ўриб олинади. Кавлаб олинган батат туганаклари қутиларга жойланиб омборларда сақланади. У сақланадиган омбор иситиладиган бўлиши керак. Туганаклар қишда сақланишга қўйилишидан олдин 25-30° иссиқда 7-10 кун мобайнида бир оз сўлителиб олинади, сўнг ҳарорат 10-12° га тушириб сақланади.

Марказий Осиёнинг жанубий туманларида очиқ дала шароитида туганакларни бироз қуритиш ва сўлителиш ҳам мумкин. Бундай шароитда бататдан ўртача гектаридан 20-30 тонна ҳосил олинади.

### 5.3. ТОПИНАМБУР

☞ *Аҳамияти.* Топинамбур, асосан чорва учун озиқ ўсимлиги сифатида фойдаланилади. Топинамбурнинг ер устки (пояси) ва ер остки қисми (туганаги)дан фойдаланилади.

Топинамбур пояси чорва моллари учун тўйимли озиқ бўлиб, таркибидаги протеин (21%), ёғ ва азотсиз моддаларни кўплиги жиҳатидан маккажўхоридан устун туради.

31. Топинамбур кўк пояси ва маккажўхорининг кимёвий таркиби

Ўсимликлар	Сув	Протейн	Ёғ	Азотсиз экстрактив моддалар	Клетчатка	Кул моддаси
Топинамбур	70,5	3,3	0,7	15,7	6,3	3,5
Маккажўхори	77,5	2,7	0,6	11,3	6,6	1,3

Унинг пояси ниҳол даврида (бўйи 1,0-1,5м) ўриб олинмаса, ёғочлашиб кетади ва ўз қимматини йўқотади. Топинамбур пояси чорвага янгилитича ва силос ҳолда берилади. 100 кг кўкатнинг тўйимлилиги 20-25 озиқ бирлигига тенг, 100 кг силоснинг озиқ бирлиги 18-25, бир озиқ бирлигига 80-90 г оқсил тўғри келади.

Топинамбур туганаги кимёвий таркиби картошка туганаги таркибига ўхшаш бўлиб, фарқи унинг таркибида шу углеводлар картошка таркибидаги крахмал кўринишида эмас, балки у асосан инулин шаклида мавжуддир (30-40%). Қуруқ модданинг инулин қандлари (полисахарид) кўринишда бўлиб, тоза ҳолда таъмсиз, ранги оқ унсимондир. У спиртда эримайди, совуқ сувда секин, иссиқ сувда тез эрийди.

Топинамбур туганагидаги инулин углеводларнинг 80% ини ташкил этади, қишда сақланиш вақтида парчаланиб қандга айланади ва туганакмевага ширин таъм беради.

Ер ноки мазаси жиҳатидан картошкага яқин турганлиги учун уни инсон истеъмол қилиши мумкин, аммо чучмал таъмга эга бўлгани учун ундан кам фойдаланилади. 100 кг топинамбур туганагидан 7-8 литр юқори сифатли спирт олинади.

## Ботаник таърифи

Топинамбур - Asteraceae оиласи, *Heliakthus tuberosus* L. турига киради. Топинамбур ўсимлигини ташқи кўриниши кунгабоқарга ўхшаш бўлади. Илдизпоя ер остки бўғимларидан ўсиб чиқиб, йўғон илдизлар ва кўп сондаги илдизчалар ҳосил қилади, улар, асосан ернинг ҳайдалма қатламида (20-30 см) жойлашади.

Туганакмеvasи картошка каби оқ томири учки қисмининг йўғонлашиши ҳисобига ҳосил бўлади. Оқ томири узоқ вақт яшагани учун.

туганакмевасини ундан узилиши анча қийин. Туганакмева кўзчалари картошка кўзчалари каби эмас, шунинг учун туганакмеваси нотекис (гадир-будир) бўлиб, шакли юмалоқ, ноксимон ва чўзинчоқ бўлади.

Пўстн сариқ, пушти, қизил ва бинафша рангда, эти — оқ.

*Биологияси.* У совуққа чидамли, қисқа кун ўсимлик бўлгани учун шимолий туманларда ҳам етиштириш мумкин. Уни ер устки қисми — 6° совуққа бардош беради. Туганаги музлагандан сўнг эриб яна ўз ҳолига қайтиш хусусиятига эга.

Топинамбур бошқа маданий ўсимликларга нисбатан тупроқ турларига мосланувчандир (шўрхок ва шўртоб тупроқдан бошқа), шунинг учун у ҳар хил тупроқларда ўсади ва ҳосил беради.

Топинамбур тупроқ озукасига талабчан, 1 т ҳосил тупроқдан 3 кг азот 1,2-1,4 кг фосфор ва 4,5 кг калий олиб чиқади. Ўсув даври 120-200 кун бўлади.

Ер ноки ўсув даврида 8-10 марта сугорилса ҳосилдорлиги ошади.

Топинамбурни бир ерда 10 йил, ҳатто 40 йил ўстирилгани хусусида маълумот бор. Умуман ерларда ёввойи ҳолда ўсганида юқори ҳосил беради.

Навлари — «Фюзо», «Патат», «Киевская», «Белая», «Северо-кавказская красная», «Дур-дурская», «МОС-650Ю», «Белый урожайный», «Вадим» ва «Красноклубневий» ва бошқа навлари кенг тарқалган.

*Агротехникаси.* Топинамбур алмашлаб экиш системасида жуда эҳтиётлик билан жойлаштирилмаса ва бу ерда неча йил ўсиши ҳисобга олинмаса, у ўзидан кейин экиладиган ўсимликларга бегона ўтлар каби зарар етказиши мумкин.

Топинамбурни бир ерда 3-4 йил мобайнида етиштириш мақсадга мувофиқдир. Марказий Осиёда топинамбурдан бўшаган ерга бедани экиш ижобий натижа беради, чунки беда йил давомида 5-6 маротаба ўрилиши натижасида ер нокидан ўсиб чиққан ниҳоллар йўқотилади ва ер ундан тозаланади. Топинамбур учун ерни ишлаш картошка экинидагига ўхшайди. Ерга ҳайдашдан олдин 30-40 т гўнг солинади.

Ер нокининг 25-50 грамм туганаги экилади, уни кесиб экилса ҳосилдорлиги 25-30% камайиб кетади. Агар туганак жуда йирик (70-80 г) бўлса, уни экишдан олдин кесиб экилгани маъқул. Кесилган туганак фақат баҳорда экилиши керак, кузда экиш тавсия этилмайди. Бир гектарга 50-60 минг туганак экилади, гектарига 0,6-2,0 т/га ча уруг сарфланади.

Топинамбур етиштириладиган иқлим шароитига кўра икки муддатда феврал охири — март бошланишида ва октябр охири — ноябр бошида экилади.



Экиш чуқурлиги экилаётган туганак вазнига боғлиқ бўлиб, у 5-12 см чуқурликка 70x35-40 см схемасида экилади. Экилганидан сўнг ниҳоллар кўкариб чиққунича ер бир икки марта боронланади. Ниҳоллар тўлиқ кўкариб чиққанидан кейин ҳар сугоришдан сўнг қатор ораси культивация қилинади. Агар топинамбур етиштирилаётган ерда бегона ўт кўп бўлса, унинг қатор ораси чопиқ қилиниб, ўсимлик агрофи юмшатилади.

Топинамбур ўсув даврида чилпиш (чеканка) фақат кўк массасини кўпайтиради, туганак ҳосилига салбий таъсир этади, шунинг учун тавсия этилмайди.

Топинамбур ҳаётининг иккинчи ва учинчи йили у ўсаётган ерни эрта баҳорда 2-3 марта борона қилиш билан бошланади. Иккинчи ва учинчи йили топинамбур ўсимлиги сони ҳар м<sup>2</sup> да кўпайиб кетади, шунинг учун қатор ораси культивация қилинади ҳамда ундаги ортиқча ўсимликлар олиб ташланади, яъни қатордаги зичлиги меъёрига келтирилади. Топинамбур фақат туганагидан эмас, поя қаламчаларидан ҳам кўпайтирилиши мумкин. Топинамбур пояси Ўзбекистон шароитида октябр охирида, туганаги эса ноябр охирида силос йиғадиган комбайнлар билан йиғиштирилади. Туганак ҳосилини йиғиштириш қиш фаслида давом этиши мумкин.

Топинамбур оқ чириш касаллиги билан зарарланади, унга қарши курашиш учун туганакмева сақланаётган хона ҳароратини — 3° дан паст сақлаш ва касалланган ўсимликларни даладан чиқариб ташлаш керак. Симқурт, май қўнғизи каби зараркунандалар туганакмеваларини, лавлаги ва шолғом каналари унинг поя қисмини зарарлайди. Уларга қарши анабазин сульфат сепилиши керак.

## VI боб. ИЛДИЗМЕВАЛИЛАР

Бу гуруҳга серсув, ширали қуруқ моддаси кам бўлган илдизмевалилар киради. Бу гуруҳдаги ўсимликлар ҳар хил ботаник оилани (шўрадошлар, соябонгулдошлар, карамдошлар, мураккабгулдошлар) вакили бўлиб, уларнинг оиласида бир, икки ва кўп йиллик турлари учрайди. Ўзбекистонда аксарият ҳолда икки йиллик турлари (қанд лавлаги, хашаки лавлаги, шолғом сабзилар) экилмоқда. Илдизмевалилар ҳар хил йўналишда қўлланилади. Қанд лавлаги қанд ишлаб чиқариш учун экилади. Қолган илдизмевалилар озиқ-овқат саноатида ва чорвага ем учун фойдаланилади.

Илдизмевалиларнинг таркибида 10% дан 30% гача қуруқ модда бўлади, уларнинг таркибида кўп миқдорда қанд, крахмал, тузлар, витаминлар (С, В, В<sub>2</sub>, Р, РР, К, Е, Н ва бошқа), каротин мавжуд. Таркибида сув кўп бўлганлиги туфайли сақлаш қийин.

Илдизмевали ўсимликлар техника (қанд лавлаги), озиқ-овқатда (сабзи, лавлаги, шолғом, турп), чорвачиликда (хашаки лавлаги, турнепс), табобатда (сачратқи) қўлланади. Қишда кўкат бўлмаганда илдизмевалилар энг асосий ширали озиқ бўлиб қолади. Ем-хашак сифатида барглари ҳам ишлатилади.

31. Илдизмеванинг тўйимлилиги  
(1 кг озуқа таркиби)

Кўрсаткичлар	Экинлар			
	Қанд лавлаги	Хашаки лавлаги	Хашаки сабзи	Хашаки шолғом (турнепс)
1 т илдизмевада: озқ бирлиги, кг	260	120-150	140	110-120
Протеин, кг	15-16	8-12	9,5	12-14
1 т баргида озқ бирлиги, кг	120-150	100-110	130-170	115-120
Протеин, кг	18	19-23	14-21	17-20

Бу гуруҳнинг асосий экиладиган вакиллари:

- ◆ қанд лавлаги — *Beta vulgaris* L. v. *saccharifera*.
- ◆ хашаки лавлаги — *Beta vulgaris* L. v. *crassa*.

- ◆ хашаки шолғом — *Brassica rapa* L. ssp. *rapifera* M.
- ◆ хашаки сабзи — *Daucus carota* v *crassa* L.

## 6.1. ҚАНД ЛАВЛАГИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Қанд лавлаги қанд олиш ва молларга озуқа учун етиштириладиган керакли техник экиндр. Илдизмевасида ўртача 17-20% қанд моддаси бор.

Илдизмеванинг ҳосили 40-50 т/га бўлганда, гектардан 7-8 т/га қанд тўплаш мумкин, қанд заводларида қанд ишлаб чиқарилгандан кейин шинни (патока) ва жом қолади. Шиннининг қуруқ моддасида 60% қанд 15% азотсиз моддалар, 8-9% кул моддаси бўлади. Шиннидан спирт, сут ва лимон кислотаси ишлаб чиқаради. Жомнинг таркибида 15% қуруқ модда, 10% азотсиз моддалар, 3% клетчатка, 0,7% кул, 0,1% мой ва 1,2% оқсил бор. 100 кг қуруқ жомнинг тўйимлилиги — 80 озиқ бирлигига тенг. Лавлагининг ҳосили 30 т/га бўлганда жомнинг чиқиши 24 т бўлади. Барги умуман илдизмева ҳосилининг 30-35% ини ташкил этиб, тўйимлилик хусусияти бошқа ўсимликлар кўкатида кам эмас. Барг таркибида 20% қуруқ модда бўлади, шу жумладан 2,5-3,5 % оқсил, 0,8 % мой 100 кг баргининг тўйимлилиги, 18-20 озиқ бирлигига тенг.

Йиғиштирилган қанд лавлагининг 1 кг илдизмеваси таркибида 0,25-0,26 озиқ бирлиги, 9-12 г ҳазмланувчи протеин, 0,29-0,54 г кальций, 0,35-0,51 г фосфор ва баргида — 0,11-0,13, озиқ бирлиги 16-21 оқсил, 1,08 г кальций ва 0,36 г фосфор мавжуд. Қанд лавлагидан бўшаган ерларга кўпинча дала ва сабзавот экинлари экилади.

*Экиннинг тарихи.* Ҳозирги кунда экиладиган лавлаги икки йиллик экин. Кўпчилик илмий кузатишларда кўрсатилишича, унинг ватани Ўрта ер денгизи ҳисобланади. Суғориладиган ерларда эрамизгача 2000-1500 йил олдин сабзавот ўсимлиги сифатида фойдаланиб келинган.

Илдизмевасидан Осиёнинг тоғли вилоятларида, тахминан эрамиздан 1000 йил олдин фойдалана бошланган. УШ - ХП асрларда Ўрта Осиё, Кавказорти, Сибир ва бошқа мамлакатларга келтирилган.

XVIII - XIX асрларга келиб лавлаги илдизмеваси хўраки, қанд ва озиқ йўналишида экиладиган бўлди. Қанд лавлаги ўртача иқлим ўсимлиги бўлиб, у Канада, Дания, Швеция, Германия, Франция, Украина, Россия, Латвия, Белоруссия, Туркия, Япония, Афғонистон мамлакатларига тарқалган. Ер юзида қанд лавлаги 7,9 млн.га майдонга экилади.

Ўзбекистонга қанд лавлаги XX аср бошида келтирилиб, асосан қанд заводларига маҳсулот етиштириш учун экилиб, катта майдон-

ларга экилмаган. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикаси мустақил бўлгандан сўнг, қайтадан қанд лавлаги етиштирилиб қанд ишлаб чиқариш мақсадида экин майдонлари кенгаймоқда. 1999 йилда 14,0 минг га сугориладиган ерга қанд лавлаги экилди.

Қанд лавлаги серҳосил экин бўлиб ер юзиди (1994 й) ўртача 32,8 т/га илдизмева ҳосили олинган. Ўзбекистонда (1998 й 119,7 ц/га илдизмева олинган. Уруғ ҳосили 15-20 ц/га.

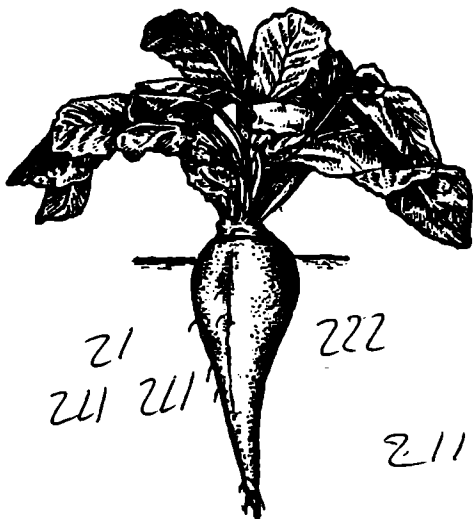
Хоразмда йирик қанд ишлаб чиқариш заводи қурилди. Бундан ташқари республикада 20 та мини заводлар мавжуд.

*Биологик ривожланиши.* Beta авлодига кирган турлар илдизмева ҳосил қилиш хусусиятига эга. Маданий қанд лавлаги — бу баргли ва илдиземевали тур хиллари ўртасидаги дурагай бўлиб, узоқ давом этган селекция ишлари натижасида анча такомиллашган.

Биринчи йили лавлаги йўғонлашган илдизмева ва 50-90 та барг ҳосил қилади. Уруғдан уруқча ривожланиш жараёни 11 кетма-кет босқичда ўтади (26-расм).

Уруғни униши, майсаларнинг ҳосил бўлиши, 6-8° тупроқ исиганда бошланади. Тупроқда нам, иссиқлик, ҳаво бўлганида уруғ тез униб чиқади. Тупмевадан уруғнинг бўлиниб чиқиши 3-5 кун бўлади. Униб чиққан лавлаги уруғи уруғпалласи билан юқорига ўсиб чиқади. Кейинги давр 6-10 кунни ўз ичига олиб, бу вақтда тез суръатда майсаланиш даврида илдизи 12-15 см бўлади, 1-2 та чинбарг ривожланганда — 30 см бўлади. Шу даврдан бошлаб асосий илдиз йўғонлаша

бошлайди. Камбий тўқималарини доимо бўлиниб кўпайиши ҳисобига илдиз тез йўғонлашиб боради. Агротехника шароити яхши бўлса, илдиземеванинг вазни 500-600 г бўлади. Илдиземеванинг жадал ўсиши ва баргларнинг ривожланиш даврида илдизмева навга хос шаклга эга бўлади — бу июн-июл ойларига тўғри келади. Илдизи тупроққа чуқурроқ кириб боради. Ёзнинг охирида илдизмевада қуруқ модда кўп тўпланади. Бу вақтда илдизмева вазни анча ўсади. Биринчи йили илдизи 2-3 м чуқурликка кириб боради.



26-расм. Қанд лавлаги.

211

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

Уруғликларнинг қайта ўсиш даври эрта баҳорда илдизмевалар тупроққа экилгандан сўнг бошланади. Ундан кейинги давр — барглари ўсиши ва пояларни ҳосил бўлиши — етарли миқдорда нам ва минерал ўғитлар билан таъминланишига боғлиқ.

Гуллаш даври ёзнинг бошларида, яъни кундалик ҳарорат 28-30° ва ҳаво энг паст намликда бўлганда чанглари яхши етарли ва чангланиш жараёни яхши ўтади. Уруғни пайдо бўлиш даврида мўътадил ҳаводан лекин ҳаво ва тупроқ намлиги етарли бўлганда яхши кечади. Уруғнинг пишиш даврида аксинча, об-ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлганда, пишиш бир вақтда кечади. Ҳамма ривожланиш давлар учун биринчи йилда 180-200 кун, иккинчи йилда 115-120 кун керак бўлади.

*Ташқи муҳит омилларига эҳтиёжи.* Қанд лавлаги уруғи — 2-5° иссиқликда уна бошлайди, майсалари баҳорги -4-5° совуққа чидаши мумкин. Лавлагида фотосинтез ва ривожланиш иссиқлик 20-22° бўлганда жадал кечади. Кузда ўсимликнинг ўсиши 2-4° бўлганда тўхтайди. Оналик илдизмева 3-4° да яхши сақланади, уруғлик лавлаги 2-3° ўса бошлайди. Гуллаш даврида ҳарорат — 1-2° бўлса ўсимлик нобуд бўлади.

Қанд лавлаги ҳаётининг биринчи кунидан бошлаб намга талабчан, қурғоқчиликка чидамли. Уруғ бўртиши ва униши учун юқори миқдорда сув талаб қилади. Уруғнинг оғирлигига нисбатан 150-170 % сув сарфланади. Транспирация коэффициенти 240-400, шунинг учун бу экин сувни тежаб сарфлайди. Энг кўп миқдордаги сувни тез ўсиш даврида июл-август ойларида талаб қилади. Биёнинг шароитимизда энг қулай тупроқ намлиги 75-80% ДНС. Намлик етарли бўлганда лавлаги яхши ўсади, ҳосил юқори бўлади, аммо қанд чиқиши камаяди, ўсиш даври бошида сувни кам, ўртасида кўп, охирида ўртача талаб қилади. Уруғлик лавлаги сувни гултўпламининг шаклланишидан бошлаб гуллаш давригача ( 20-40 кун) кўп талаб қилади. Қанд лавлаги узун кунда яхши ривожланади. Баҳор совуқ келса ва кун узун бўлса, лавлаги ўсимликларида яровизация босқичи ва ёруғликнинг кўп бўлиши лавлаги экилган йили гулловчи илдизлар ҳосил бўлади, бу қанд моддасининг камайишига ва тўқималарнинг йўғонлашишига олиб келади. Илдизмеваларни йиғиштириш пайтида ёки қишда юқори ҳароратда сақланса, илдизмевалар экилганда улардан тупбаргчалар гулпоя униб чиқиб, уруғ шохчалари ўсиб чиқмайди. Қанд лавлаги илдизмеваси таркибида қанд концентрацияси юқори бўлгани учун шўрга чидамли.

Қанд лавлагидан 1 тонна илдизмева ва тегишли барг ҳосили олиш учун кўп миқдорда, яъни 6 кг азот, 2 кг фосфор ва 6,7 кг калий элементларини талаб қилади. Бундан ташқари ўсимликларнинг нормал ҳаёт фаолияти учун лавлаги ўсимлигига микроэлементлардан: магний, бор, темир, олтингургурт, марганец, мис ва бошқалар керак.

Қанд лавлагини таркибида гумус миқдори кўп, механик таркиби соз бўлган тупроқларда экиш яхши натижалар беради. Таркиби оғир, лой ва энгил қумлоқ тупроқларда лавлаги ёмон ўсади.

Тарқалган нав ва дурагайлар: “Ялтушковский” дурагай, “Ялтушковский односемянный”, “Львовский” дурагайлари, “Рамонская односемянная 32”, “Веселоподолянская односемянная”, “Астро”, “Гина”, “Клавдия”, “Флора”, “Цериз” ва бошқалар синовдан ўтмоқда.

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

Асосий ишлов бериш — кузда ўтмишдош экин йиғиштириб олингандан сўнг 30-35 см чуқурликда шудгор қилинади. Агарда кузда обҳаво яхши келса, ерни текислагич ёрдамида текисланади. Баҳорда ёгингарчилик кўп бўлиб, ер қотиб қолган бўлса, борона билан чизелланиб, юмшатилади ва энгил текисланади.

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

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

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

Ўсимликларда 2 жуфт чинбарглар ўсиб чиққандан сўнг ягана қилинади ва ҳар гектар ерда 100-110 минг ўсимлик қолдирилади. Ягана

қилиш кечиктирилса, ўсимлик илдизининг ўзгаришига, барги ўсиб кетишига ва илдимевалардаги қанд миқдори камайишига олиб келади. Экинни бегона ўтлардан сақлаш учун экин қатор ораларига тракторда ва қўлда ишлов берилади.

Май ойининг охирида июннинг бошларида биринчи марта озиқлантирилади. Иккинчи марта биринчи ўсиш сувидан олдин озиқлантирилади. Ўсимликлар, айниқса, июл ва август ойларининг бошида сувга кўп талабчан бўлади. Бу даврларда экинларни ҳар 7-10 кун, кейинроқ эса 15-20 кун, сентябр ва октябр ойларида 1 мартабадан сугорилади.

*Ўғитлаш тартиби.* Қанд лавлаги калий ва азот ўғитларига кўпроқ, фосфорга эса камроқ талабчан ўсимлик. 90 Р, 60 К ва 20-40 т/га чириган гўнг ерни ҳайдашдан олдин солинади. Азотли ўғитлар учга бўлиб берилади: N20 — экиш билан бир вақтда, N90 — биринчи сувдан, N90 — иккинчи сувдан олдин берилади. Ўсимликларни азот ўғити билан озиқлантириш июл ойининг бошларида тугалланиши зарур, чунки азот билан озиқлантириш кечиктирилса, пояси тез ривожланиб, илдимеваси таркибидаги қанд моддаси камайиб, қишда сақланиш ёмонлашади.

*Йиғиштириш тартиби.* Ҳосилни йиғиштириш энг қийин босқичлардан ҳисобланади, чунки лавлаги илдимевасини йиғиштирадиган махсус комбайнлар бўлмаганлиги сабабли, кўпинча қўл билан йиғиштириб олинади. Ҳосилни йиғиштиришдан олдин (октябр охири - ноябр бошларида) баргни КИР 1,5 ёрдамида ўриб олиш, илдимевасини МТЗ 80 ёки МТЗ 60 тракторларига ўрнатилган махсус лавлаги куракчаларида ёки гўзапоя кавлагичларида кавланади. Йиғиштириб олинган илдимеваларни қолган баргларида тозаланади ва қишда сақланадиган жойларга жўнатилади. Илдимеваларни сақлайдиган энг кўп тарқалган усул чуқурлиги 50-70 см, кенглиги 150-200 см, узунлиги илдимеваларни миқдорига қараб тайёрланган ҳандакларга кўмиб қўйилади. Илдимевалар яхши сақланиши учун ҳандакнинг четлари қия ва ўртаси ўйилиб ҳар 4-5 м жойга ҳаво алмашиб туриши учун шамол парраклар ўрнатилади, сўнгра ҳандаклар сомон ёки тупроқ билан беркитилади.

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

— *Уруғчилиги.* Ўзбекистон шароитида қанд лавлагидан юқори репродукцияли уруғ олиш учун, олдин лавлаги илдимеваси шакли ва ранги бўйича баҳоланади, сўнгра экиб уруғ олинади. Ем-хашак учун олинган уруғларни лавлагини илдимевасини экмасдан, уруғни экиб, олиш мумкин.

Уруғлик учун экиладиган лавлаги қанд олинадиган лавлагига қараганда бир ой кеч экилади. Тупроқни экишга тайёрлаш, минерал ўғитлар билан озиклантириш одатдаги экиш билан бир хил бўлади. Ўсимликнинг кўчат қалинлиги гектарига 160-180 минг туп, пог. метрда ўсимликлар ягана қилингандан сўнг 10-12 та ўсимлик қолдирилади, шунинг эвазига уруғлик илдимеваларнинг ваэни 250-300 г/га тенг бўлиши керак.

Ўсимликларга ишлов бериш: 2-3 марта культивация ва 1-2 чопиқ қилинади, биринчи ва иккинчи суғоришдан олдин 75-80 кг азотли ўғит билан озиклантирилади. Суғориш тизими илдимеваларни озуқа учун етиштириш билан бир хил. Уруғлик илдимевалар октябрнинг охири ва ноябр совуғи тушмасдан олдин озуқа учун илдимеваларни йиғиштирадиган механизмлар билан йиғиштирилади. Илдимевалар қўлда тозаланганда илдимевалиларнинг бошчасидаги барг бандлари 3-4 см узунликда кесилади ва сақланадиган жойга келтирилади. Уруғлик илдимевалар сақланадиган ҳандакларнинг катталиги, озуқа учун илдимевалар сақланадиган ҳандаклар билан бир хил, лекин ҳаво алмашиши учун қўйиладиган шамоллатгичлар ҳар 2 метрга ўрнатилади.

Типик ҳолатдаги уруғлик илдимевалар ажратилади, касалланган, ўлчами катта илдимевалар ажратиб олиб ташланади. Бу вақтда апробатор блокноти тўлдирилади. Уруғлик илдимевалари кузда сараланганлиги ҳақида акт тўлдирилади.

Баҳорда ҳандак очилгандан сўнг, сараланган илдимевалар қайта сараланади ва “Уруғликларни баҳорда саралаш” акти тўлдирилади ва сўнгра уруғлик илдимевалар экилади.

Асосий ва экишдан олдин тупроқни экишга тайёрлаш, солинадиган фосфор ва калий ўғитлари миқдори лавлагининг биринчи йили етиштириш билан бир хил.

Уруғлик илдимеваларни экиш февралнинг охири ва мартнинг бошларида олдиндан тайёрланган қатор оралари 60 см қилиб қўлда экилади. 1 пог. метр ерга 2-3 дона лавлаги илдимеваси экилади. **Илдимевалар қуриб қолмаслиги учун 2-3 см қалинликда тупроқ билан бекитилади.** Ўсиш нуқтаси қуриб қолган илдимевалардан уруғ пояси ўсиб чиқмайди ва уруғ ҳосили камаяди.

Экилган уруғлик илдимевалар ўсиш даврида 1-2 марта қўлда чопиқ қилинади ва 1 марта 90 кг/га азот билан озиклантирилиб, ўсимликлар гулпоя чиқара бошлаши, гуллаши, уруғ туғанаклари ривожлана бошлаганда суғорилади. Бу вақтда “Уруғлар гуллаш олдиан” апробация қилиниб, акт тўлдирилади. Уруғ ҳосилининг умумий уруғ туғанакларидаги уруғлар 70 % қўнғир рангга кирганда эрталаб қўлда ўрилади. Ўрилган уруғликлар хирмонга ёки асфалтланган жойга келтирилади ва 20-30 см қалинликда ёйиб қурилади. Уруғликлар по-



яси тезроқ қуриши учун ҳар куни ағдариб турилади. Уруғлик пояси дон комбайнларида майдаланилади ва “Петкус-гигант” қурилмасида 3,5–4,5 мм ва 4,5–5,5 мм фракцияларга ажратишиб тозаланади. Уруғлардаги ёпишиб қолган таёқчаларни ва чиқитларни ажратиш учун лавлаги уруғи ОСГ-0,5 русумли тозалагичдан чиқарилади. Ўзбекистонда қанд лавлаги уруғини илдимева экмасдан олиш усули ишлаб чиқилган.

Қанд лавлагининг уруғини экиб уруғлик олиш мумкин. Бунинг учун эртаги экинлар (сабзавотлар, картошка, силос учун маккажўхори) дан бўшаган майдонлар суғорилиб, 90 Р 60 К ўғитлари солиб, 25-28 см чуқурликда ҳайдалади. Сўнгра майдон чизелланади, мола бостирилиб августнинг охирида ёки сентябрнинг бошларида қанд лавлаги уруғи қатор оралари 60 ёки 70 см қилиб сеялкаларда экилади. Экиш миқдори 8-10 кг/га, бунда уруғлик туганаклари ҳар бири 3-5 см да экилган бўлиши керак. Уруғ яхши униб чиқиши учун суғорилади, ниҳоллар кўкариб чиққандан сўнг культивация қилиниб, совуқ тушгунига қадар 1-2 марта суғорилади. Ўсимликлар қатор оралари культивация қилинганда усти 4-5 см қалинликда тупроқ билан кўмилади. Ўсимликларга биринчи йили азотли ўғитлар берилмайди, чунки азотли ўғит уларнинг қишда сақланишига салбий таъсир кўрсатади.

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

Кўп уруғлик навлари учун ГОСТ 2890-82, уруғларнинг униши биринчи класс уруғлари учун 85%, иккинчи класс уруғлари учун 75%, бир уруғлик нав ва дурагайлар учун 80-75% га тенг.

## 6.2. ХАШАКИ ЛАВЛАГИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Хашаки лавлаги ширали, энгил ҳазм бўладиган ва тўйимли ем-хашак хусусиятига эга. Унинг тўйимлилик қиймати чорва моллари организми учун зарур бўлган моддалар: углеводлар, азотсиз экстрактив моддалар, минерал тузлар ва витаминларни сақлайди. Хашаки лавлаги навларига қараб, ўз таркибида ферментларга бой бўлган 85-90% сувни сақлайди. Хашаки лавлаги чорва моллар организмида дағал хашакнинг яхши ҳазм бўлишига ёрдам беради. 1 кг хашаки лавлаги илдимеваси 0,11-0,12 озиқ

бирлигига, ним ширин тупларида эса 0,14, 0,16 озиқ бирлигига эга, баргида эса 0,10-0,12 озиқ бирлиги бор.

Хашаки лавлаги илдимеваси парҳезлик нисбати қанд лавлагига қараганда юқори ҳисобланади. Унда экстрактив ва азотсиз моддалар миқдори 1:5,1, қанд лавлагига -1:7,7 га тенг.

*Экиннинг тарихи.* Хашаки лавлагининг келиб чиқиши қанд лавлагидек бўлиб, XVIII-XIX асрларда лавлаги илдимевалари хўраки, қанд ва ем-хашак йўналишлари учун етиштириладиган бўлади.

Хашаки лавлаги Европа мамлакатларида — Буюк Британия, Франция, Белгия, Германия, Дания ва бошқа сутчилик қорамолчилиги ривожланган мамлакатларда кўп тарқалган. Оғир меҳнат талаб қилинганлиги учун кейинги йилларда хашаки лавлагининг экин майдони анча қисқарди. Шу билан бирга илди́з мевали ҳосил етиштириш олдингига қараганда анча ўсди. Бу мамлакатларда илдимевалилар ҳосили гектарига 600-900 ц ни ташкил этади.

Ҳамдўстлик мамлакатларида ҳозирги вақтда хашаки лавлаги 1,8 миллион гектар атрофида майдонни эгаллайди. Илдимева ҳосили ўртача 204-215 ц/га тенг. Ўзбекистонда 1999 йили хашаки лавлаги экилган майдон 14,71 минг гектар бўлиб, илдимева ҳосили 198,9 ц/га ни ташкил этган, айрим илғор хўжаликлар гектаридан 800-1000 ц ва ундан ортиқ ҳосил олди.

Ўзбекистон шароитида уруғ ҳосили гектарига 15-20 ц ни ташкил этади.

*Систематикаси.* Хашаки лавлаги шўрадошлар оиласига (лотинча *Chenopodiaceae*, *Beta vulgaris* S ver / *crassa* турига) мансуб. Хашаки лавлаги илдимевасининг шакли бўйича 4 гуруҳга бўлинади:

— цилиндрсимон бўлиб, бунда илдимевасининг  $1/4 - 1/5$  қисми тупроққа кириб туради, бу қўлда йиғиштириш учун қулай;

— узунчоқ-овал шаклида бўлиб, бунда илдимевасининг  $1/3$  ва кўпроқ қисми ерга кириб туради;

— конуссимон — бунда илдимевасининг  $1/2 - 2/3$  қисми ерга кириб туради, бу ним ширин типга киради;

— илдимевасининг ўсиш ва юмшоқ қисми сариқ, бинафша, оқ рангларда бўлиб, бу апробация қилишда катта аҳамиятга эга.

Хашаки лавлаги ҳаётининг биринчи йилида илди́з тузилиши ва барг массаси ҳосил бўлади: иккинчи йилда уруглик поялари — уруг ҳосил бўлади. Хашаки лавлагининг морфологияси қанд лавлаги морфологиясидан деярли фарқ қилмайди. Шунингдек, тўпгул биологияси ва меваси ҳам бир хил бўлади.

*Биологияси.* Икки йил мобайнида хашаки лавлаги уругдан етилиши учун биринчи йил 210-220 кунни, кейинги йилда 120-130 кунни талаб этади.

Хашаки лавлагининг ёруғлик ва иссиқликка бўлган талаби қанд лавлаги билан бир хил.

Умумий фотосинтез жараёни хашаки лавлаги билан қанд лавлагида бир хилда бўлади, лекин хашаки лавлагининг нафас олиши юқори бўлган илдимевасида қанд моддасининг кўп тўпланишига йўл қўймайди. Қанд лавлагининг илдимевасида қанд моддаси юқори бўлгани учун ўсимликларнинг шўрга ва кузги совуққа чидамлилиги хашаки лавлагига нисбатан анча юқори. Хашаки лавлаги илдимевасининг кўпроқ қисми ер устида бўлгани учун кузги совуқ тез таъсир этиши мумкин (қанд лавлаги илдимеваси асосан ер остида бўлади).

Хашаки лавлаги тупроқда кўп миқдорда озиқ моддалар бўлгандагина юқори ҳосил бериши мумкин. 1 тонна илдимева шунча миқдорда барг ҳосил бўлиши учун тупроқдан 2,5-3,0 кг азот, 0,9-1,0 кг фосфор ва 4-4,5 кг калий ўғитларини талаб этади. Хашаки лавлаги айниқса, азотли ва калийли ўғитларга муҳтож бўлади. Ўсимликка азотли ўғитларни кўп миқдорда бериш, илдимева қуруқ моддаси таркибидан нитратнинг ортишига олиб келади ва натижада қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг заҳарланишига сабаб бўлади. Хашаки лавлаги, экиладиган ҳар гектар ерга 40-50 т чириган гўнг солинса, ҳосилдорликка тўғридан-тўғри таъсир этиши туфайли тупроқнинг физик-механик ҳолати яхшиланади. Хашаки лавлаги ер ости суви пастда жойлашган, унумли, шўрланмаган тупроқларда яхши ўсади.

Хашаки лавлагининг: "Эккендорф сариғи", "Полтава оқ", "Тимирязев — 12", "Триплоид" ва "Ҳосилдор" дурагайлари навлари кенг тарқалган.

Ўзбекистонда районлаштирилган навлари: "Эккендорф сариғи", "Ўзбекистон ним қанд" ва "Ўзбекистон — 83" дурагайлариدير.

*Етиштириш технологияси.* Хашаки лавлаги фермага яқин ерларни алмашлаб экишда яхши натижалар беради (гўнг чиқариш, ортиш харажатлари кам бўлади). Энг яхши ўтмишдош экинлар — картошка, карам, полиз экинлари; алмашлаб экишда — пахта, маккажўхори ва бедадан кейин; хашаки ва қанд лавлагидан ҳамда пиёздан кейин экиш мумкин эмас.

Хашаки, айниқса, ним ширин лавлаги тупроқни сифатли қилиб тайёрлашга — чуқур шудгор қилиш, ҳайдов қатламларини яхшилаб юмшатишга талабчан. Асосий тупроқда ишлов бериш (ерни ҳайдаш) кузда, ўтмишдош экинлар йиғиштириб олингандан сўнг, 30-35 см чуқурликда ҳайдалади. Шўрланган ерларнинг шўрини ювиш учун поллар олинади.

Эрта баҳорда тупроққа ишлов беришда чизелланади, бороналанади, мола бостирилади. Шўрланган ерлар ювилгандан сўнг поллари текисланиб чизелланади ва бороңа қилинади.

Экишга март ойининг I ва II декадасида (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида апрелнинг бошларида) киришилади. Экиш сеялкаларда олиб борилади. Ҳар гектар ерга 7-8 кг уруғ сарфланади, экиш чуқурлиги 3-4 см, қаторлар ораси 60, 70 ва 90 см. Жуда ҳам эрта баҳорда экишнинг фойдаси йўқ, чунки ёш ниҳоллар совуқ таъсирида яровизация даврини ўтайди ва илдимева ўрнига гул-поялар ҳосил бўлади, ўсимлик ҳаётининг биринчи йилидаёқ уруғ беради.

Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан сўнг, бритва ва лапкалар ёрдамида юза культивация қилинади, ундан сўнг ягана қилинади, ҳар гектар ерда 70-75 минг туп ўсимлик қолдирилади. Ниҳолларни яганалаш жуда ҳам қисқа вақт ичида тугалланиши лозим.

Яганалаш тугатилгандан сўнг тракторда культивация ва қўлда чопиқ қилинади. Зарур ҳолларда бу ишлар яна такрорланади.

Азот ўғит билан озиқлантириш ва биринчи мартаба суғориш ишлари май ойининг охирида, иккинчи бор июннинг ўртасида ўтказилади. Июл, август ойларида 2-3 мартадан суғорилади, об-ҳаво ва тупроқ шароитига қараб сентябр-октябр ойларида бир мартадан суғорилади.

Илдиз шираси, ўргимчаккана, ун-шудринг ва зарпечакка қарши ўз вақтида чора-тадбирлар кўрилади. Ҳосил йиғиштиришни лавлаги кўтаргич ёки гўзапоя кавлагичларни — Т-40 ёки МТЗ — 60 (МТЗ — 80)ни тракторларга тиркаб амалга оширилади. Ҳосил илдимева баргидан тозалаб, қишда сақланадиган ерларга олиб келиб, ер ости ёки ер усти бўртларига солиб усти бекитилади. Бўртнинг эри — 1,5 м, чуқурлиги — 0,7 м. Баландлиги — ер устидан 1 м, узунлиги — илдимева миқдорига қараб олинади. Ҳар 4-5 м масофага ҳаво алмашиб туриши учун вентиляторлар ўрнатилади. Олди қамиш ёки сомон билан бекитилади.

*Ўғитлаш тизими.* Ҳайдашдан олдин гектарига 40-60 т чириган гўнг, 90 кг фосфор ва 60 кг калий солинади. Экиш билан бир вақтда 20 кг/га азот, I ва II озиқлантириш даврида 100 кг/га дан азот. Шўрланган ерларга калий ўғити солинмайди. Фосфорли ўғит эса экишга ерни тайёрлаш вақтида берилади.

*Уруғчилиги.* Хашаки лавлаги уруғчилиги илдимеваси ёки уруғи экилиб амалга оширилади.

Хашаки лавлаги илдимеваси экилиб, юқори репродукцияли элита уруғлари етиштирилади. Уруғлик илдимеванинг экилиш муддати озуқа учун экиладиган хашаки илдимевадан 1 ой кеч экилади. Ерни экишга тайёрлаш ва минерал ўғитлар солиш нормаси озуқа учун етиштириладиган хашаки лавлаги билан бир хилда бўлади. Ўсимликлар ораси 10-15 см ёки гектарига 120-130 минг туп ўсимлик, илдимевалари массаси 500-1000 г бўлади. Экиш учун оналик илдимева гектаридан кўпроқ чиқишини таъминлайди.

Ниҳоллар тўлиқ униб чиққанидан сўнг яганаланади, культивация қилинади, мунтазам равишда чопиқ қилиниб зарпечакдан тозалаб турилади. Май ойининг охири — июннинг бошларида гектарига 100-120 кг азот ва 50-60 кг калий ўғитлари солиниб, суғориш учун эгатлар олинган ҳолда биринчи ўсув суви берилади. Сувдан кейин тракторда культивация ва қўлда чопиқ қилинади. Ўсимликларга кейинги ишлов бериш ишлари ўсув сувларини беришда (июн-августда 2-3 марта, сентябр ва октябрда бир мартадан) иборат.

Уруғлик илдизмеваларни йиғиштиришда, айниқса, диққатни илдизмеваларнинг (асосий апробация белгиси) шакли ва рангига қаратиш талаб этилади. Этининг ранги, моддасининг концентрат (рефрактометр) шираси аниқланади. Типик ҳолга эга бўлмаганлари, касалланган, шоклаб кетган илдизмевалар чиқиндига чиқариб ташланади. Шундан сўнг махсус апробатор блокноти ҳамда уруғлик экини апробация ва илдизмеваларни кузда саралаш актлари тўлдирилади.

Илдизмеваларни баҳорда тозалашда куртаклар кўкариши учун илдизмева бошчасида 1-2 см барг бандлари қолдирилади. Уруғлик илдизмеваларни сақлаш озуқа учун илдизмевалар сақлаш билан бир хилда бўлиб, фақат ҳаво алмашиши учун қўйиладиган шамоллатгичлар ҳар 2-3 метрга ўрнатилади. Қишда сақланган уруғлик илдизмевалар баҳорда сараланиб, чириган илдизмевалар ажратиб ташланади. Шу пайтда баҳорги саралаш акти тўлдирилади.

Тупроқни экишга тайёрлаш — ерни кузда (30-35 см) ҳайдаш, баҳорда текислаш, чизел ҳамда бороналашдан иборат. Шундан сўнг қатор оралари 60-70 см қилиб чуқур эгатлар олинади ва қўлда (уруғлик илдизмеваларини экадиган машиналар бўлмаганлиги учун) ҳар 50-60 см/га уруғлик илдизмевалар мартнинг I - II ўн кунлигида экилади. Бунда уруғлик илдизмевалар 2-3 см чуқурликда тупроқ билан бекитилади. Мумкин қадар 1-2 мартаба тракторда культивация қилиниб, 3 марта суғорилади. Гулпоя чиқариш, гуллашнинг бошида ва тўлиқ пишиш олдидан суғорилади. Гуллаш олдидан уруғликлар текширилиб, акт тўлдирилади. Минерал ўғитлар кузда ҳайдашдан олдин, азот биринчи суғоришдан олдин берилади.

Хўжаликда 70 % уруғлик туганаклари жигаррангга кирганда ҳосилни йиғиштиришга киришилади. Ўрилган уруғликлар тезликда асфалтланган майдонларга тўкилади. Уруғликлар қуригандан сўнг дон комбайнлари ёрдамида майдаланади ва кондициясига етказилиб, лавлаги уруғи тозалайдиган ОСГ — 0,5 да тозаланеди. Лавлаги уруғи (туганаклари) 4,5-5,5 ва 3,5-4,5 мм фракцияларга ажратиблиб сараланади. Уруғни диаметри 3,25 мм дан майдалари чиқариб ташланади.

I класс экинч стандартларига эга уругнинг намлиги 14%, тозалиги 97%, лабораториядаги унувчанлиги 80%, II классники эса 94 ва 70 % га тенг бўлиши керак.

Озуқа учун хашаки лавлагининг уругини экиб, уруг олиш мумкин. Бу усул Ўзбекистон чорвачилик илмгоҳида ишлаб чиқилган. Бундан лавлаги уруги ёзда, яъни августнинг I декадасида яхшилаб тайёрланган ерга (1 пог.м. ерга 20 уруг туганаклари), қатор ораси 60,70 см қилиб экилади. Ниҳоллар тўлиқ униб чиқиши учун суғорилиб, культивация қилинади. Ягана қилинмайди. Совуқ тушгунча чуқур культивация қилинади. Қишда экинни чорва моллари пайҳон қилишидан сақланади.

Баҳорда 1-2 марта культивация қилиниб, озиқлантирилиб, 3 марта суғорилади. Р 90, К 60 ҳайдашдан олдин, минерал ўғитлар азот ўғити гулпоялар чиқаришдан олдин берилади. Бундан уруглик илдимеваларни экиб уруг олганга нисбатан 9-12 кун эрта пишиб етилади. Уруг ҳосилдорлиги эса деярли бир хил бўлади.

### 6.3. ХАШАКИ САБЗИ

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Сабзи – озиқ-овқатдан ташқари, қизил сабзи навларидан кўпчилик чорва моллари ва паррандалар учун каротин моддасига бой, қимматли ем-хашак экини сифатида ҳам фойдаланилади. 1 кг янги йиғиштириб олинган сабзи илдимеваси таркибида 12-15 % қуруқ модда, 9% атрофида углеводлар, 25 дан 150 мг гача каротин, 0,14-0,16 озиқ бирлиги бор. Майдаланмаган 1 кг сабзи илдимеваси ва барг силосида 0,16 озиқ бирлиги, 6 г ҳазмланувчи протеин, 0,74 г кальций, 0,39 г фосфор ва 70 мг каротин мавжуд.

*Экиннинг тарихи.* Сабзи кўпгина мамлакатларда бундан 2000 йил олдин маълум бўлиб, олдин доривор ўсимлик, сўнгра янги ва қайта ишланган ҳолда озиқ-овқат, қимматли ем-хашак ўсимлиги сифатида фойдаланилган. Маданий сабзининг келиб чиқиш маркази жануби-ғарбий Осиё бўлиб, шу ердан Европанинг бошқа қитъаларига ҳам кириб борган. Иккинчи ватани Афғонистон, Ўзбекистон, Тожикистон ва Ҳиндистоннинг бир қисми ҳисобланади.

Бутун дунё мамлакатларида сабзи, асосан озиқ-овқат ўсимлиги сифатида экилади. Уни етиштириш қийин бўлганлиги сабабли ем-хашак учун кам майдонларда экилади. Ўзбекистоннинг кўпчилик хўжаликларида сабзи экиладиган майдон 5-10 гектар бўлиб, илдимева ҳосили гектарига 200-300 ц/га ни ташкил этади. Сабзавот экинларининг 9-10 % ини сабзи ташкил этади.

*Систематикаси.* Сабзи соябонгүлдошлар — *Apiaceae* — оиласига мансуб, икки йиллик четдан чангланувчи ўсимлик, авлоди ва тури — *Daucus carota* L. Биринчи йили ўсиш ҳаётининг охирида йўғонлашган илдиз вужудга келади. Уруғ униб чиқишида тўпроқ юзасида жуда ҳам энсиз, нозик уруғпалла баргчалари ўсиб чиқадп, баргчалар ўсимликнинг чинбаргчалари ва бошқа илдизмева ниҳолларидан тубдан фарқ қилади. Илдиз ўзак.

*Ривожланиш биологияси.* Сабзи — совуққа чидамли ўсимлик. Унинг уруғи 2-4 ° да уна бошлайди. Лекин жуда ҳам секин ўсади. Энг яхши ўсиши учун муътадил иссиқлик 18-20° ҳисобланади, ниҳоллар ва ривожланган ўсимликлари -5-6° га чидани мумкин. Кўзда кавлаб олинган илдизмевалари -2° да зарарланади ва қишда ёмон сақланади.

Илдиз системаси 2,0-2,5 м гача яхши ривожланганлиги учун бошқа илдизмевалиларга нисбатан ёзги юқори ҳароратдаги қургоқчиликка чидамли. Илдизмевасининг барча қисми ер остида жойлашган. Ўсимлик экилганда ва ниҳоллар ўсиб чиққандан сўнг, юқори намликка талабчан. Ўсимлик ўсиш даврида тўпроқ доимий бир хилда нам бўлса, сабзи юқори ҳосил беради.

Ўсимликка ўсиш даврининг бошидан ёруғлик етишмаса, илдизмеваси узайиб кетади ва уларнинг ўсиши секинлашади. Ўсимликка ёруғликнинг етишмаслиги илдизмева ҳосили ва уруғига салбий таъсир этади. Сабзи ўсимлиги кўпчилик озиқ элементларидан ўсиш даврининг иккинчи ярмида фойдаланади. Ўсимликда азот етишмаса, баргининг ўсиши секинлашади ёки кўп бўлса, барги ўсиб кетади, илдизмеваси ўсмайди ва барглари ётиб қолиши камаяди. Фосфор илдизмевада қанд моддасини оширади, калий илдизмевани юмшоқ қилади ва уруғ тугишини яхшилайди. 1 т илдизмева етиштириш учун 3,5 кг азот, 1,5 кг фосфор, 7 кг калий ва 1,6 кг кальций сарфланади.

Ўсимликда бу ўғитлар етишмаса, ҳаводан озиқа олиши бузилади, барглари сарғаяди. Ўсимликлар яхши ўсиши учун оз миқдорда темир, олтингургурт, марганец ва бошқа микроэлементлар талаб этилади.

*Ривожланиш даврлари.* Уруғнинг униб чиқиши: барг қисми ва илдизининг ўсиши; илдизмевасининг шаклланиши; иккинчи йили — поясининг ҳосил бўлиши; тўпгулининг вужудга келиши ва гуллаши; мевасининг тузилиши ва уруғининг пишиши.

Баҳорда сабзи уруғи қуруқ ерга экилса, 12-18 кунда ва ёзда 7-9 кунда униб чиқади. Уруғ палласи 20 кунгача туради. Июнь-июл ойларида доимий барглар яхши ривожланади ва узоқ муддат сақланиб туради. Чинбарглари ўсиб чиқиши билан илдизмеваси вужудга кела бошлайди. Эккандан то илдизмева йиғиштирилгунгача 120-130 кун керак бўлади.

Кейинги йили уруглик учун ажратиб олинган илдимевалар экилгандан 30-32 кундан сўнг поялар ҳосил бўлади ва 20-25 кун давомида ҳар куни 2-3 см ўсади. Ўсимликлар гуллагандан сўнг суткасига 0,5 см ўсади. Уруглик сабзи марказий новда, ундан ўсиб чиққан биринчи шохчалар, улардан ўсиб чиққан иккинчи шохчалардан ташкил топган. Ҳар битта поя тўпгуллар билан тугайди.

Илдимевалилар экилгач 45-60 кун ўтгандан сўнг гуллайди. Тупроқда нам етарли ҳамда иссиқ бўлса, гуллагандан 20 кундан сўнг уруғлар сут пишиқлик, 25-30 кундан сўнг мум даврини ўтайди ва орадан 10-15 кун ўтгандан сўнг тўлиқ пишади.

Ишлаб чиқаришда чорва моллар учун ем-хашак мақсадида махсус навлар, шунингдек, юқори ҳосилли хўраки навлар экилади. Озуқа навларидан — «Шантанэ — 2461», «Геранда», «Валерия — 5», хўраки навларидан «Қизил Мирзои — 228» ва «Сариқ Мирзои — 304» мавжуд.

*Етиштириш технологияси.* Сабзини кузда донли экинлар, картошка ва кўп йиллик ўтлардан сўнг экиш мумкин. Тупроқни экишга тайёрлаш худди лавлаги етиштириш билан бир хил — ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, баҳорги текислаш, чизеллаш, бороналаш ва мола бостиришдан иборат. Шўрланган ерлар қишда ювилади. Сабзи совуққа чидамли ва уруғининг секин униб чиқиши ҳисобга олинган ҳолда ҳамма илдимеваларидан олдин экилади. Экишдан олдин сабзи уруғи тиканаклардан тозаланади ва тавсия этилган этилган кимёвий препаратлар билан замбуруғ ва бошқа касалликларга қарши дориланади. Сабзи сабзавотлар экиладиган сеялкалар ёрдамида мартнинг I ўн кунлигида қатор оралари 60 ёки 70 см, экиш нормаси 4-6 кг/га, 1,5-2,0 см чуқурликда экилади. Сабзи уруғлари бир хилда ерга тушиши учун экишдан олдин 10-15 кг фосфор ёки қиринди билан аралаштирилади.

Ниҳоллар униб чиққандан сўнг бритва ва ясси лапкалар билан (4-5 см) кенгликда юза культивация қилинади. Сабзи ниҳоллари 4-5 дона чинбарг чиқарганда гектарига 250-300 минг туп ўсимлик ҳисобидан яғана қилинади. Бегона ўтларга қарши тавсия қилинган гербицидлардан фойдаланилади. Ўсув даврида 2-3 марта тракторда культивация ва қўлда чопиқ қилинади. Гектарига 80-90 кг азот билан озиқлантирилади ва қаторлардан ўсув суви берилади.

1 тонна сабзи илдимеваси ва шунча барг ҳосил бўлиши учун ер 3,5 кг азот, 1,5 кг фосфор, 7 кг калий ўғитларини талаб этади. Шунинг учун кузда шудгорлашдан олдин гектарига 30-40 тонна чириган гўнг ва Р60 К60 ўғитлари солиш тавсия этилади. Фақат биринчи ва иккинчи сувдан олдин азотли ўғитлар билан озиқлантирилади.

Илдимевалари совуқ тушгунча йиғиштирилади бунда лавлаги йиғиштириладиган СНУ — 3С ёки гўзапоя кавлагичлардан фойдала-



нилади. Қўлда барглари тозаланади ва сараланади. Баргини КИР — 1,5 ёрдамида ўриш мумкин.

Сабзини қишга сақлайдиган махсус жойлар етишмаса, чуқурлиги — 0,7-1 м, эни — 0,7 м ва узунлиги — 10 м бўлган ҳандаклардан фойдаланилади.

Илдизмеванинг ҳар қайси қатлами орасига яхши сақланиш учун кум сепилади ва усти сомон билан ёпилади.

**Уруғчилиги.** Элита уруғчилигидан олдин илдизмевалар етиштирилади, йиғиштириш пайтида шакли, рангига қараб зарарланмаган илдизмевалар саралаб олинади ва барглари қўлда тозаланади ва баҳоргача сақланади. Уруғлик учун сабзи мевалари олиш учун сабзи 2-2,5 ҳафта кеч экилади. Хўраки сабзидан фарқи ўлароқ уруғлик сабзи 1 гектарда 300-400 минг туп қолдирилади. Бу келаси йили 5-6 гектар ерга уруғлик учун экишга етарли. Уруғлик сабзи илдизмеваларини яхши сақлаш учун ўсув даврида солинадиган азот миқдорини 100 кг/га камайтириш тавсия этилади. Илдизмеваларни сақлайдиган хандакчаларга ўрнатилган штабелнинг баландлиги 60 см бўлиши керак. Экишгача илдизмевалар шамоллатилади ва сараланади. Уруғлик экиладиган майдони танлаб олинади, ҳимоя зонаси 2000 м бўлиши керак. Майдонга кузда Р60, К60 ўғитлари солиниб 30 см чуқурликда ҳайдалади. Экиш олдиан майдон текисланади, тракторда қатор оралари 60 ёки 70 см кенгликда эгатлар олинади. Экиш асосан совуқ ва нам об-ҳавода бошланиб, қўлда ариқларга экилади ва илдизмевасининг усти 1,5-2,0 см қалинликда тупроқ билан беркитилади. Экиш олдиан уруғлик илдизмеваларнинг уч томонидан 30 % кесиш тавсия этилади. Бу усул уруғларнинг тез кўкаришини таъминлаб уруғ ҳосилини орттиради.

Уруғлик навларининг яхши ривожланиши учун ўсиб чиққан илдизмеваларда қаторлар ҳосил бўлганидан сўнг баргнинг ўсиш нуқтаси очилади. Ўсув даврида бегона ўтларга қарши қатор оралари тракторда культивация қилиб юмшатилади ва қўлда чопиқ қилинади. Ўсимликлар гулпоялар чиқара бошлаш даврида гектарига N100, P150, K90 уруғлар билан озиқлантирилади, 6-7 марта суғорилади, уруғни йиғиштиришга соябонлари 60 % пишганда киришилади. Ўрилган уруғликлар хирмонга келтирилади. У ерда яхши пишиб етилади ва қурийдди. Сабзи ва уруғларни тиканакларидан тозалаш учун (беда уруғи тозолагич, сабзи уруғи тозолагич) ишқалаш ускуналаридан ўтказилади, ундан сўнг Петкус-Гигант ёки бошқа ускуналарда тозаланади.

Ем-хашак сабзининг биринчи тоифали уруғига қўйилган экиш стандарти нав тозаллиги 98%, иккинчиси — 96% ва учинчиси — 85%, экиш сифати бўйича уруғининг лабораториядаги унувчанлиги — 70%, тозаллиги — 95%, таркибидаги бошқа ўсимликлар уруғи — 0,5%, иккинчи класс 45,90 ва 1,0 намлиги 10% дан юқори бўлиши керак эмас.

Ўзбекистон сабзавот ва полизчилик, картошкачилик илмгоҳида сабзи уруғини илдизмевасидан экиб эмас, балки ёзда уруғини экиб олиш усули ишлаб чиқилган. Экиш нормаси гектарига 4 кг, экиш муддати июлнинг охиригى ўн кунлиги ҳисобланади. Совуқ тушгунга қадар ўсимликлар чуқур культивация қилинади, қаторлар олинади. Бунда уруғликларнинг ўсиш даври 8-10 кун олдин бошланади ва уруғлик ўсимликларнинг баландлиги 15-20 см, илдизмевадан экилган ўсимликларга нисбатан юқори бўлади. Тракторда ишлов бериш, ўтоқ ва озиклантириш назорат билан бир хилда олиб борилади. Бунда уруғлар илдизмевадан экилган уруғларга нисбатан 6-8 кун олдин пишади ва уруғ ҳосилдорлиги юқори бўлиб, таннархи эса паст бўлади (бу усулда гектаридан 9 ц уруғ ҳосили олинди, илдизмевадан экилганда эса 4,3 ц олинди).

#### 6.4. ХАШАКИ ШОЛҒОМ (ТУРНЕПС)

*Аҳамияти* — тўйимли, ширали, осон ҳазм бўладиган озуқа беради. Сут етиштиришга ихтисослашган хўжаликларда ем-хашак экинларининг 40-50% шу экинларга тўғри келади. Зоотехника талаби бўйича ҳар 100 г оқсилга 120-150 г карбон сувлар тўғри келиши керак. Куйдириб олинган кул таркибида калий, кальций, фосфор, мағний элементлари кўп бўлади.

Баргида витаминлар, оқсил кўп бўлганлиги учун ўт уни тайёрланади. Шолғомнинг 1 кг илдизмевасида 310-470 мг каротин бўлади. Шолғом ва турнепснинг 1 кг баргида 1200-1300 мг С витамини мавжуд. Рационга бу илдизмеваларнинг қўшилиши озикларни тежаб фойдаланишга ва тўла ҳазм бўлишига ёрдам беради. Шолғом билан турнепс илдизмевасини молларга едиришнинг суткали.. миқдори 20-25 кг дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда сутнинг мазаси бузилади (илдизмеванинг таркибида горчица ёғи мавжуд).

Қатор орасига ишлов бериладиган экин бўлганлиги туфайли бошқа дала экинлари учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади.

Бу экинлар серҳосил. Россияда шолғомдан 80 т, турнепсдан 90 т/га илдизмева олинган. Ўзбекистонда баҳорда экилганда 45-50 т, ёзда экилганда 20 т/га ҳосил олинган.

*Систематикаси.* Шолғом ва турнепс карамдошлар — Brassicaceae — оиласининг Brassica napus.L..ssp.garifera турига шолғом, Brassica gara L.ssp.garifera турига турнепс киради. Икки йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йили йўгонлашган илдизпояси ривожланади, иккинчи йили поя чиқариб гуллайди ва уруғ тугади. Илдизпояси озик моддаларга бой бўлиб, қиш бўйи кўк ўт сифатида молларга берилади.

Хашаки шолғом уруғпалласи уругнинг униш даврида лавлаги ва сабзининг уруғпалласи каби ташқарига ўсиб чиқади ва йириклашади, яшил рангга киради. Уларнинг шакли қисқа, кенг тухумсимон, усти ясси. Барги йирик ва оддий. Барг пластинкаси тукли ва пастга қараб кенгайган. Баъзи бир навларда барг пластинкаси бутун, бошқаларида эса юқори қисмига қараб кенгайган. Иккинчи йили ўсимлик илдизмеваларидан пояни ёппасига қоплаган учбурчак занжир шаклида жойлашган барглар ва гулпоялар ўсиб чиқади. Бу барглар бир йилда ўсиб чиққандан фарқ қилиб, пояни бутунлай қоплаб олади. Шолғомда пояси шингилсимон, турнепсда тўсиқча каби тўпгул билан тугалланади. Тўпгулининг кўриниши — оддий шохчалардан иборат бўлиб, пастки гулларининг гулбанди узун ва юқоридагиларининг гулбанди эса қисқа жойлашган бўлади.

Ҳамма карамдошлар сингари гуллари тўғри ва икки жинсли, шингил тўпгулда ўрнашган. Гул қисмлари гул ўрнига ҳалқа шаклида жойлашган. Косача тўртта, бир-бири билан қўшилмаган косачабаргдан, тож ҳам тўртта эркин ҳолдаги тожибаргдан ташкил топган. Гулида иккита уруғчи баргнинг қўшилишидан ҳосил бўлган битта уруғчи ва олтита чангчи бўлиб, улардан тўрттаси узунчоқ, иккитаси калтароқ. Чанглангандан сўнг икки уяли, кўп уруғли, қўзоқча мева ривожланади. Уруғи шар шаклида қорамтир рангли, катталиги 1,2-2 мм, 1000 донасининг вазни 1,6-2,8 г. Бир дона қўзоғида 20 тагача уруғ бўлиши мумкин.

Илдизмевасининг шакли ва ранги навларга қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Кўп навларнинг илдизмеваси узун цилиндрсимон ёки эллипссимон шаклда бўлади. Ер остки қисми оқ ёки сарғиш, ер устки қисми бинафша, яшил ёки бронза рангда силлиқ бўлади. Илдизмевасининг 1/2 - 2/3 қисми тупроққа кириб туради. Юқори қисми эса силлиқ. Ён илдизчалари асосий илдизнинг энг учки қисмида жойлашган бўлганлиги учун, хашаки шолғомни ердан чиқариш энгил. Биологик хусусияти жиҳатидан ўсиш ва ривожланиши кўпроқ лавлаги ва сабзига ўхшайди. Хашаки шолғомнинг уруғи 1-2° да уна бошлайди. Агарда нам тупроққа экилса 8-10, иссиққа экилса 3-4 кунда тўлиқ униб чиқади. Ёш ниҳоллари — 5°, катталари эса — 6° совуққа чидамли. Намга талабчан экин. Тупроқдаги энг кам нам 70-75% бўлганда яхши ривожланади. Хашаки шолғом унумдор ва энгил тупроқларда тупроқ муҳити рН 6,0-6,5 бўлганда яхши ўсади. Кечпишар навлари 100-110 кун, эрта пишарлари 60-70 кунда тўла пишиб етилади. Ўзбекистон шароитида илдизмевасининг техник пишиши 85-90 кун. Мамлакатимизда «Эсти Наэрис» ва «Остерзундомский», «Московский» ва «Скороспелий ВИК» навларидан юқори ҳосил олинади.

*Етиштириш технологияси.* Тупроқни экишга тайёрлаш, ишлов бериш хашаки лавлаги ва сабзи экинларини етиштириш билан бир хил. Алмашлаб экишда хашаки шолғомни пахта, маккажўхори, ёзда оралиқ ва кузги галла экинларидан сўнг экиш мумкин. Хашаки шолғомдан 1 т ҳосил олиш учун ерга: 2,5 кг азот, 1 кг фосфор ва 4 кг калий ўғитлари солиш тавсия этилади. Ерни шудгорлашдан олдин ҳар гектар ерга 20-30 т чириган органик ўғит, 60-80 кг фосфор ва калийли минерал ўғитлар (соф ҳолда) солинади. Баҳорда ер чизелланиб, бороналаниб, тупроқдаги намни сақлаб қолиш ва уруғни тупроққа бир хилда тушиши учун, энгил текисланиб, экишга тайёрланади.

Эрта баҳорда хашаки шолғом тез ривожланади ва зараркунандалар билан кам зарарланади. Экин сабзавотлар экиладиган СО-4,2 ёки бошқа сеялкалар ёрдамида экилади.

1 гектар ерга 3-4 кг экилади, экиш чуқурлиги 1,5-2,0 см. Уруғни ерга бир текисда тушиши учун экиш олдидан уруққа суперфосфат (аммофос) ёки қиринди аралаштирилиб экилади. Қатор ораси 60-70 см, энг маъқул кўчат сони 1 гектар ерга 90-100 минг ўсимлик ҳисобланади.

Эрта баҳорда ёмғирдан сўнг уруғнинг униб чиқишига тўсқинлик қиладиган қатқалоққа қарши энгил борона қилинади. Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан сўнг, бегона ўтларни кесадиған ва тупроқни юмшатадиган ишчи органлари ўрнатилиб тракторда культивация қилинади. Хашаки шолғом 2-3 жуфт чинбарг чиқарганда ягана қилинади ва ҳар бир пог. метрда 6-7 тадан ўсимлик қолдирилади. Бир гектар ерда хашаки шолғомда 90 минг туп ўсимлик қолдирилади. Яганалашнинг кечиктирилиши туфайли ўсимликлар нимжон бўлиб, ҳосилдорлик кескин камайиб кетишига олиб келади. Экинни бегона ўтлардан 1-2 марта тозалаб, қатор ораларига ишлов берилади. Май ойининг охири ва июннинг бошларида экинлар 1 гектар ҳисобига 60-80 кг азот билан озиқлантирилиб, кейин суғорилади.

Ёзда экилганда ўтмишдош экинлар йиғиштириб олингандан сўнг ер суғорилади. 25-30 см чуқурликда ҳайдалади, чизелланади, бороналанади ва мола бостирилиб, кейин экилади. Экиш схемаси ва кўчат қалинлиги юқорида кўрсатилганидек бўлади. Ёзда экинларга ишлов бериш: 2 марта культивация, ягана, 1 марта чопиқ, 1 марта азот ва калий (N100 K 60) ўғитлари билан озиқлантирилади ва 3-4 марта эгатлардан суғорилади. Зараркунандаларга қарши май ойининг охирида фосфамид препаратлари билан ишлов берилади.

Баҳорда экилган хашаки шолғомни қўл кучи билан июлда илдизмевалари қотиб қолмасдан ҳайвонларга емиш учун йиғиштириб олинади. Ёзда экилган хашаки шолғом куз ва қишда чорва молларига едириш

учун хандакларда сақланади. Лекин илдимеваси таркибида қуруқ модда ва қанд кам бўлганлиги учун сақланиш хусусияти паст, шунинг учун биринчи навбатда чорва молларига бериш тавсия этилади.

*Уруғчилиги.* Илдимевасини ва ёзда уруғини экиб, қишга қолдириш усули билан амалга оширилади.

Хашаки шолғом уруғи экилган далага фақат 3-4 йил ўтгандан сўнг экиш мумкин, чунки илдимевалари касалланиши ва ғўза тунлами зараркунандалари билан зарарланиши мумкин. Шунинг учун бу оилага мансуб экинлардан 1 км узоқликда ҳимоя зонаси бўлиши зарур.

Хашаки шолғомнинг элита уруғини етиштиришда ҳар бир навнинг ўзига хос типик илдимевалари танлаб олинади, касалланган ва гуллаган илдимевалар чиқиндига чиқариб ташланади. Барги илдимевадаги сингари барглар конуссимон шаклда кесилади. Илдимеваларни махсус сақлагичларда ёки буртларда, баландлиги 1 м бўлган штабеллар қўйиб, жойлаштирилган ҳолда сақланади. Баҳорда экиш олдидан илдимевалар (февралнинг охири — мартнинг бошларида) синчиклаб текширилади, агарда уларнинг касалланган ёки шакли ўзгарганлари бўлса, олиб ташланади. Чунки улар экилса, ўсмайди. Уруғлик илдимеваларни экиш учун ерни экишга тайёрлаш ва минерал ўғитлар солиш нормаси бошқа техник илдимевалиларни уруғлик учун етиштириш каби бир хил. 1 гектар ерга 25-35 минг дона илдимева 60x60 ёки 70x70 см схемасида қўлда экилади. Илдимева 2-3 см қалинликда тупроқ билан кўмилади. Шундан сўнг қаторлар олинади. Ҳаммаси бўлиб 3-4 марта ишлов берилади (асосан қўлда) ва 1 марта гуллашидан олдин N 30 билан озиқлантирилади. Ўсимлик гунчалаганда, гуллаганда ва уруғ туга бошлаганда суғорилади. Ҳосилни асосан қўлда энг қисқа муддатда йиғиштириш тавсия этилади, мева кўзоқларининг сарғайганлари сачраб уруғи тўкилиб кетади. Ўрилган уруғликлар хирмонга келтирилиб, 7-8 кун мобайнида қуритилиб майдаланади ва тозаланади. Биринчи класс уруғининг лабораториядаги унувчанлиги — 95%, намлиги — 13%. Бошқа экинлар билан аралашган уруғи — 240 дона, шундан бегона ўтлар — 160 дона, иккинчи класс уруғлариники: 80%, 95%, 13%, 400 ва 240 донага мувофиқ бўлиши керак. Хашаки шолғом уруғи ёзда уруғидан экилади. Уруғ олиш учун асосан августнинг охирида карамдошлардан бошқа эртаги экинлар йиғиштириб олингандан сўнг экилади.

Тупроқни экишга тайёрлашдан олдин суғорилади ва ер етилгандан сўнг 25-30 см чуқурликда ҳайдалиб, текисланади. Ҳайдашдан олдин гектарига P60, K60 кг солинади. Экиш нормаси — бир гектар ерга 3-4 кг. Уруғлар униб чиқиши учун суғорилади ва ниҳоллар ягана қилинмайди. Кузги совуқ тушгунга қадар 1-2 марта тракторда куль-

тивация қилинади ва 1 марта суғорилади. Ўсимликлар қишда яхши сақланиши учун охириги культивация чуқурроқ қилинади. Қишда экинлар моллар пайҳон қилишдан сақланади. Экинлар баҳоргача яхши сақланиши лозим. Баҳорда бир марта тракторда культивация қилинади, гектарига N30 кг билан озиқлантирилади. Жўяклар олиниб, экин уч марта суғорилади. Уруғликлар ёзда экилганда илдизмевани экканга нисбатан 7-10 кун олдин ва бир хилда пишади ва гектарига 10-12 ц уруғ ҳосили беради.

## 7.1. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

*Полиз экинларининг халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Полиз экинларига қовун, тарвуз ва қовоқ ўсимликлари киради. Полиз экинлари мевалари таркибида углеводлар, оқсил, минерал тузлар, витаминлар ва бошқа биологик актив моддалар борлиги туфайли парҳез маҳсулот ҳисобланиб, юқори таъмлилик ва тўйимлилик хусусиятига эга. Полиз экинлари меваларининг ишлатилиши турлича бўлиб, шу жиҳатидан бошқа экин турларидан ажралиб туради. Уларнинг мевалари янги узилган ва қайта ишланган ҳолда тиббиётда ҳамда хашаки озиқ сифатида ҳам ишлатилади.

Марказий Осиёда етиштириладиган маҳаллий қовун навларининг етилиш муддати, таркибидаги қанд миқдори, мазаси ва морфологик белгиларига кўра, бир-биридан кескин фарқ қилади.

Мамлакатимизда етиштириладиган қовун навлари озиқлик қиммати ва таркибидаги қанд миқдорига кўра Кичик Осиё, Оврупо ва Америка қовунларидан устун туради. Халқаро кўргазмаларда мамлакатимизда етиштирилган қовун навлари бир қатор олтин ва кумуш медалларни олгани бундан далолат беради. Турли қовун навлари таркибида умумий қанд миқдори қуйидагича (фоиз ҳисобида):

Рус тезпишар қовунлари	6,9	Ўрта Осиё ҳандақаклари	8,9-11,9
Канталупалар	5,9	Ўрта Осиё ёзги қовунлари	9,3-11,8
Кассаба (Кичик Осиё) қовунлари	8,9-11,9	Ўрта Осиё қишқик қовунлари	6,5-8,0

Марказий Осиёдаги энг яхши қовун навлари таркибида қанд миқдори 12-14% га, айрим навларда 18% га етади. Қандлар асосан сахарозадан (60-75%), глюкоза ва фруктозадан ташкил топган. Қовун навига қараб, қандлар нисбати ўзгариши ҳам мумкин.

Қовун меваси таркибида фолат кислотаси борлиги сабабли тиббиётда уни атеросклероз, юрак-томир хасталиклари, жигар, буйрак касалликлари ва камқонликни даволашда ишлатилади. Бундан ташқари, қовун мевасида темир моддаси бор бўлиб, инсон организмида қон

айланишини ва моддалар парчланиш жараёнини тезлаштиради. Қовун меваси асаб тизими учун тинчлантирувчи восита сифатида ҳам қўлланилади.

Мевалар янги узилган ҳолда истеъмол қилиниши билан бирга, ундан мураббо, қовун асали (бекмес), цукатлар, шифобахш ичимликлар, крем, желе, маринадлар тайёрланади. Қовун меваси қуритилган ҳолда ҳам кўп истеъмол қилинади. Қовун уруги таркибида 25% мой моддаси мавжуд, шунинг учун ундан мой олиш мумкин.

Марказий Осиёда тарвузнинг хили қовунга нисбатан унча кўп бўлмай, фақат маҳаллий ва Россиядан келтирилган навлари экилади. Бироқ баъзи ҳолларда тарвузнинг маҳаллий навлари таркибидаги қанд миқдори ва мазаси бўйича бошқа минтақадан келтирилган навлардан кейинда туради.

Тарвуз таркибида қанд миқдори қовунникига қараганда анча кам бўлади. Тарвузда қанд миқдори одатда 6-9% атрофида бўлиб, шу жумладан биринчи ўринда фруктоза (2-4%), кейин сахароза (1-3%) ва глюкоза (1-3%) туради, аскорбин кислотаси миқдори 7-10 мг %, 1,2 мг % А витамини, 1% атрофида пектин моддалари, 1,4% клетчатка ва 88-92% сув бор. Хашаки тарвуз мевасида қуруқ модда миқдори 3-5% ва 1-3% қанд бўлади, ундаги пектин моддаси 10-20% гача бўлиб, меваларнинг узоқ вақт давомида сақланишини таъминлайди.

Тиббиётда тарвуз меваси юрак-томир, жигар, буйрак касалликларини даволашда ишлатилади. Тарвуздаги клетчатка ошқозон — ичак фаолиятини яхшилайти, организмдаги холестерин моддасини ҳайдаб чиқаради. Тарвуз мевасини янги узилган ва тузланган ҳолда истеъмол қилиш мумкин. Бундан ташқари, мевасидан тарвуз асали (нардек), қуруқ мураббо, цукатлар, пуншлар, ичимликлар ва маседуана (парҳез таом) тайёрланади. Уругида кўп миқдорда (35%) мой бўлиб, парфюмерия sanoатида хом ашё сифатида ишлатилади.

Марказий Осиё давлатларида экилаган қовоқнинг маҳаллий ва четдан келтирилган навлари/учта маданий турга киради. Қовоқ мевасининг тўйимлилик сифати унинг таркибидаги қанд, крахмал, клетчатка ва каротин моддалари билан белгиланади. Хўраки навларда қуруқ модда миқдори 6-18%, қанд миқдори эса 11% гача бўлади. Қовоқнинг хашаки навларида эса қуруқ модда 6% ни, қанд 2-3% ни ташкил этади.

Крахмал қовоқ мевасидаги углеводлар асосини ташкил этиб, мева пишиши олдидан миқдори 16-20% га етади, кейинчалик эса крахмал миқдори камая бориб, қандга айланади ва меваларни сақлаш давомида умуман йўқолади.



Йирик мевали қовоқ навларида 1-1,2% клетчатка, 0,2-0,7 пектин моддаси, 0,5-0,8% кул моддаси бор. Йирик мевали қовоқлар каротин (А провитамини) моддасига бой бўлиб, мева этининг ва гулининг рангини белгилайди. Ранги қуюқлашган сари, каротин миқдори ошиб боради ва ўрта ҳисобда 5 мг % ни ташкил этади.

Мускат қовоқларда қанд миқдори 8-10% ни, каротин моддаси 10-20 мг % ни ташкил этади. Озиқлик хусусиятлари ва сақланиш муддатларининг давомийлиги бўйича мускат қовоқлар йирик мевали қовоқлардан устун туради.

Қаттиқ пўстли қовоқ мевалари озиқлик қиммати бўйича йирик мевали қовоқлардан қолишмайди, қанд ва каротин моддаларига бой. Лекин уларга нисбатан эти юпқа ва ҳосилдорлиги паст.

Қовоқ меваларида кўпгина органик тузлар – темир, фосфор, калий, кальций, натрий ва магний тузлари борлиги қовоқ мевасининг инсон организми учун фойдали бўлган парҳез маҳсулот эканлигидан далолат беради. Уларнинг бир қатор шифобахш хусусиятлари ҳам бор. Қовоқ мевасидаги А витамини атеросклероз касаллигининг олдини олади. Каротин моддаси рақ касаллигига қарши даво ҳисобланади ва бу хасталиқнинг олдини олиш воситаларидан биридир.

Ошқозон-ичак фаолиятини яхшилашда, сил касалини, жигар, буйрак хасталиқларини даволашда қовоқ мевасидан кенг фойдаланилади. Янги мева шарбати буйракдаги тошларни йўқотишга ёрдам беради. Қовоқ уруги ҳам катта озиқлик ва шифобахш хусусиятларга эга. Чунки уруғлар таркибида ёғлар, оқсил, витаминлар ва минерал тузлар бор.

Қовоқ мевалари пишган, димланган ва қовурилган ҳолда истеъмол қилинади. Қовоқ мевасидан турли хил шўрвалар, пире, бўтқалар, маринадлар, ширқовоқ пиширилади. Болалар парҳез таомларида катта аҳамиятга эга.

Бундан ташқари, табобатда витаминлар, дорилар тайёрлашда ишлатилади. Қандолатчилик саноатида қовоқ меваларидан цукатлар, желе, кремлар, суфле тайёрлашда фойдаланилади.

Бир қатор чет мамлакатларда қовоқ ўсимлигининг янги ўсган паллақлари тозаланиб, тузли сувда пиширилган ҳолда истеъмол қилинади, таъми жиҳатидан сарсабил (спаржа) ўсимлигини эслатади.

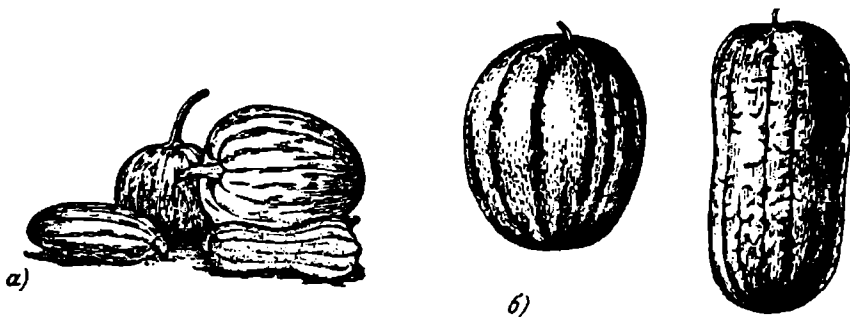
*Полиз экинларнинг келиб чиқиши, тарқалиши.* Полиз экинлари Осиё, Африка ва Американинг тропик зоналаридан келиб чиққан. Маданий қовунларнинг қадимий келиб чиқиш манбаи — Ҳиндистон, Эрон, Афғонистон ва Кичик Осиё. Бу ерда қовунларнинг ярим маданий турларидан то ҳозирги давргача маълум бўлган шираси ўткир хиллари

учрайди. Қовуннинг ёввойи турлари эса Жанубий ва Марказий Африканинг Нил соҳилларида кўп тарқалган ҳамда қовунларнинг маданий турлари ҳақидаги илк маълумот Диоскорид, Плиний томонидан эрамизнинг I ва II асрларида аниқланган. IV асрда эса қовун биринчи мартаба Румда кенг майдонларда экила бошланган.

Марказий Осиё — қовун келиб чиққан ва кенг тарқалган марказлардан бири ҳисобланади. Кўҳна шаҳарлар қазилмалари, масалан, Хоразмдан топилган ва эрамизнинг III асрига оид қовун уруғлари бундан далолат беради. Қадимий манбаларда Хоразм қовунининг ажойиб сифатлари таърифланади. Қовун Ўзбекистоннинг деярли ҳамма туманларида экилади. Бироқ шу туманлар тупроқ-иқлим, сув ва бошқа шароитлари жиҳатидан бир-биридан фарқ қилиши сабабли ўзига хос навларга ва етиштириш усулларига эга.

Тарвуз ўсимлигининг ватани — Марказий ва Жанубий Африка бўлиб, у ерда тарвузнинг бир неча турлари тарқалган. Эрамиздан бир неча минг йиллар аввал тарвуз тасвири қадимий Юнонистон деворларида, уруғи ва қуриб қолган барг шакллари ер қазилмаларидан топилган. Бу ўз ўрнида тарвузнинг қадимдан шу ерларда кенг тарқалганлигидан далолат беради. Эрамиздан 1-2 минг йиллар муқаддам тарвуз Мисрда экила бошланган. У ердан Фаластинга, ундан Сурияга, Суриядан эса Марказий Осиёга келтирилган. Тарвузнинг кўп тарқалган жойларидан бири — Ҳиндистондир. Эрамиздан 2 минг йиллар аввал тарвуз Ҳиндистондан Хитойга ва ундан Марказий Осиёга келтирилган.

Қовоқ — тарвуз ва қовунга нисбатан анча олдин маълум бўлиб, археология қазилмаларининг кўрсатишича, қовоқ ўсимлигининг барча турлари Америкадан келтирилган (27-расм).



27-расм. Қовоқ ва тарвуз меваларининг шакли: а) қовоқ, б) тарвуз.

*Экин майдони ва ҳосилдорлиги.* Полиз экинларининг жаҳон бўйича етиштириладиган умумий майдони 2,7-2,9 млн. гектарни ташкил этади. Полизчилик Америка Қўшма Штатларида, Руминия, Испания, Туркия ва Хитойда яхши ривожланган. Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигида — Россиянинг Волга бўйи, Шимолий Кавказ, Украинанинг жануби, Молдова, Кавказ орти мамлакатлари, Марказий Осиё давлатлари полиз маҳсулотлари етиштирадиган минтақалар ҳисобланади.

Мамлакатимизда полиз экинларидан қовун энг кўп етиштирилади, йиллар давомида шаклланиб келган бешта қовунчилик макони мавжуд. Булар қуйидагилар:

1. Тошкент қовунчилик макони — Тошкент, Сирдарё, Жиззах вилоятлари.

2. Фарғона қовунчилик макони — Фарғона, Андижон ва Наманган вилоятлари.

3. Зарафшон қовунчилик макони — Самарқанд, Бухоро, Навоий вилоятлари.

4. Жанубий қовунчилик макони — Сурхондарё ва Қашқадрё вилоятлари.

5. Хоразм қовунчилик макони — Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси.

Тарвуз ва қовоқ экинлари республика вилоятларида тарқоқ ҳолда жойлашган. Ўзбекистонда полиз экинлари етиштириладиган майдон давлат секторида 20,7 минг гектарни ташкил этса, хусусий секторда яна шунча майдонни эгаллайди. Республика бўйича ўртача ҳосилдорлик 11,5-12 т/га ташкил этади, хусусий хўжаликларда бу кўрсаткич 18-20 т/га бўлса, илгор деҳқон-фермер хўжаликлари гектаридан 30-40 тоннагача ҳосил оладилар. Йил давомида мамлакатимизда 500 минг тоннадан ортиқ полиз маҳсулотлари етиштирилади.

*Полиз экинларининг ботаник таснифи.* Полиз экинлари Cucurbitaceae Juss - қовоқдошлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимликлардир.

Қовун — Cucumis авлодига Cucumis melo L. турига киради. Бу тур еттига кенжа турга бўлинади: 1. Ўрта Осиё қовунлари (ssp. rigidus (Pang). Fil). 2. Кичик Осиё қовунлари (ssp. orientale Sageret) 3. Европа қовунлари — (ssp. europaeus Fil.); ярим маданий қовунлар: 4. Илонсимон қовунлар — (ssp. Flexuosus L. Grebensc). 5. Хитой қовунлари (ssp. chinensis (Pang). Fil). 6. Хушбўй қовунлар. (ssp. subspontaneus. Fil). 7. Ёввойи қовунлар (ssp. agrestis (Naud) Fil).

Ўзбекистонда ва Марказий Осиё давлатларида асосан Ўрта Осиё ва Кичик Осиё кенжа турига мансуб қовунлар экилади. Ўрта Осиё қовунлари беш хилга бўлинади.

1. Ҳандалаклар — эртапишар (55—70 кун), мевалари майда (0,5—2 кг), юмалоқ ёки ясси-япалоқ шаклда. Мевасидаги қанд миқдори 6-8%. маҳаллий истеъмол учун мўлжалланган.

2. Ёзги эти юмшоқ қовунлар — ўсув даври 75-90 кун, мевалари ўртача йирикликда, юмалоқ ёки овалсимон шаклда. Қанд миқдори 8-12%. Узоқ масофаларга ташишга чидамсиз.

3. Ёзги эти қаттиқ қовунлар — ўсув даври 90-110 кун. Мевалари чўзинчоқ шаклда. Қанд миқдори 8-18% гача бўлади, 2 ойгача сақланади, ташишга чидамли.

4. Кузги қовунлар — ўсув даври 110-120 кун. Мевалари ўртача ва йирик, тухумсимон шаклда. Қанд миқдори 9-11%. Сақланиши яхши ва узоқ масофаларга ташишга чидамли.

5. Қишки қовунлар — ўсув даври 120-130 кун. Мевалари йирик, цилиндрсимон шаклда. Қанд миқдори 6-9%, сақланиш давомида пишиб етилади ва қанд миқдори ошади. Узоқ муддат сақланади ва ташишга чидамли.

*Кичик Осиё қовунлари.* Яна 3 тур хилларига бўлинади:

1. Ёзги кассобилар — меваси юмалоқ шаклда, майда, юзаси текис, узоқ масофаларга ташишга чидамсиз. Булар АҚШ ва Кичик Осиёда етиштирилади.

2. Кузги — қишки кассобилар — меваси йирикроқ, юмалоқ ва овал шаклида, юзаси нотекис. Мевалари кеч ва кўп ҳолларда сақлаш давомида пишиб етилади. 1-3 ойгача сақланади.

3. Гурбеклар — кечки-ёзги қовунлар, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразмда ўсади. Меваси нотекис, хушбўй ҳидли, эти жуда ширин.

Тарвуз *Citrullus Shrad* туркумига мансуб бўлиб, яна 4 турга бўлинади:

1. Тукли тарвуз *C. Lanatus (Thunb) Matsum et Naxai* Бу тур хўраки ва хашаки тарвуз тур хилларини ўз ичига олади.

2. Колоцинт тарвузи *C. colocynthis (Z). Shrad.*

3. Жингалаксиз тарвуз *C. ecirrhosus Cogn.*

4. Ноден тарвузи *C. naudinianus (Song) Hoog.*

Хўраки ва хашаки тарвуз хиллари кўп тарқалган бўлиб, қолган уч тури ёввойи ҳисобланади ва улардан селекция ишларида фойдаланилади.

Қовоқ — *Cucurbita* авлодига мансуб ўсимлик. Маданий қовоқнинг уч тури мавжуд :

1. Йирик мевали қовоқлар (*Cucurbita maxima*). Бу қовоқлар йирик ва ўртача бўлиши, пўсти ёғочланмаслиги ва мевабанди цилиндр-

симон бўлиши билан бошқа қовоқлардан фарқланади. Уруғи оқ ва сариқ рангда бўлади.

2. Мускат қовоқлар (*Cucurbita moschata*). Бу қовоқларнинг шакли ва йирик-майдалиги ҳар хил бўлади, пўсти ёғочлашмайди. Мевабанди қиррали, асоси кенгайган. Уруғи хира оқ, кўринадиган ҳошияси бор.

3. Қаттиқ пўстли қовоқлар (*Cucurbita pepo*). Меваси майда, пўсти қаттиқ, ёғочлашган бўлиши билан фарқ қилади. Мевабанди қиррали призмасимон. Уруғи оч сариқ, аниқ сезиладиган ҳошияси бор. Кабачка ва патиссон ҳам шу турга киради.

*Полиэкинларининг биологияси.* Полиэкинлари иссиқсевар ўсимликдир. Қовоқ ва қовун тарвузга нисбатан иссиққа чидамсиз ва уларга нисбатан иссиқни кам талаб қилади. Қовун ва тарвуз уруғлари 15–16° да униб чиқади, қовоқ уруғи эса 10–13° да уна бошлайди. Экинларнинг яхши ўсиб, ривожланиши учун қулай ҳаво ҳарорати қовун ва тарвуз учун 25–30°, қовоқ учун эса 20°.

Ҳаво ҳарорати 15° гача пасайганда ўсимликларнинг ўсиши сусаяди, гул чанги ва чангдони етилмайди натижада, ҳосилдорлик пасаяди. Ҳаво ҳарорати 5–10° бўлганда, ўсимликлар ўсишдан тўхтайти. –1° совуқда эса, экинлар нобуд бўлади.

Қовун ва тарвуз қовоққа нисбатан қурғоқчиликка чидамли, уларнинг тупроқ намлигидан фойдаланиш қобилияти юқори.

Қовоқнинг ер устки вегетатив қисми жуда яхши ривожланган ва ундан сув бўғланиши юқори даражада бўлади. Полиэкинлари яхши ўсиши, ривожланиши ва мева тугиши учун тупроқнинг нам сифими 80-85 %, ҳаво намлиги эса 50-60 % бўлиши керак.

Полиэкинларининг кўпгина навлари кун узунлигига бетарафдир, лекин кечпишар қовунларнинг баъзи навлари 10-12 соатли кунда тез ривожланади.

Барча полиэкинлари, айниқса, қовун ва тарвуз ёруғсевар ўсимликдир. Соя жойларда улар секин ривожланади ва ҳосилдорлиги пасаяди. Шу сабабли уларни соялаб қўядиган ўсимликлар билан бирга ёки мева боғлари қатор ораларига экиш тавсия этилмайди.

Полиэкинлари тупроқ унумдорлигига талабчан. Улар енгил қумлоқ тупроқларда яхши ўсиб, ривожланади. Полиэкинлари тупроқ нордонлигини кўтармайди, лекин тупроқ шўрланишига бирмунча чидамлидир. Қовоқ ўсимлиги тупроқ шўрланишига қовунга нисбатан чидамли.

Полиэкинларининг ўсув даври узун ва шу билан бирга ўсиш тезлиги юқори. Қулай об-ҳаво ва тупроқ шароитларида уруғлар экилганидан 3-4 кун кейин уна бошлайди ва 8-10 кундан кейин майсалайди. Яна 4-5 кундан кейин майсаларда биринчи чинбарг-пайдо бўлади

ва ҳар 3-4 кун оралаб кейинги барглари ҳосил бўлади. Шундан кейин ўсиш бирмунча сусаяди ва майсалашдан 20-40 кундан кейин асосий поя ва ён шохлари ўса бошлайди.

Қовун майсалагач, 30-60 кун кейин гуллаб бошлайди, тарвуз — 40-50 кун ва қовоқ — 35-60 кун кейин гуллади.

Мева тугиш — мева пишиш даври қовунда — 20-70 кун: тарвузда — 35-50 кун ва қовоқда — 45-70 кун давом этади. Ўсимликларнинг ўсув даври узунлиги, яъни майса пайдо бўлганидан то мева пишгунга қадар бўлган давр қовунда — 55-120 кун: тарвузда — 60-120 кун ва қовоқда — 75-135 кун бўлади.

*Навлар.* Ўзбекистоннинг турли минтақаларида асрлар давомида танлаш йўли билан қовун, тарвуз ва қовоқнинг жуда кўп навлари вужудга келган. Кўпгина навлар маълум табиий ва тарихий шароитларда яратилиб, узоқ вақт давомида етиштирилган. Бу эса маълум нав сифат белгиларининг ўсимликлар авлодида сақланиб қолишига сабаб бўлади. Шунинг учун турли полиз маконларида ўзига хос қовун, тарвуз ва қовоқ навлари мавжуд.

Турли минтақалардаги полиз экинлари навлари ўзи бунёдга келган, ўсган ва ҳозиргача экилаётган муайян тупроқ-иқлим шароитига яхши мослашган. Шу сабабли уларнинг кўпчилиги бошқа туманларга тарқалмаган, бундай навлар (айниқса, қовун навлари) тупроқ-иқлим шароити бошқача бўлган туманларда экилганида ўз мазасини йўқотиб, ҳосилини пасайтиради ва ўсув даврини узайтиради. Шу билан бирга, айрим ирсияти эгилувчан навлар бошқа шароитда ўстирилганда қимматли белгиларни сақлаб қолади ва кенг тарқалади.

Полиз экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун экиладиган нави тўғри танлаш катта аҳамиятга эга. Бунда шу иқлимга мослашган ва районлаштирилган, Давлат реестрига киритилган навларни экиш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси ҳудуди экинзорларида 160 дан ортиқ қовун навлари учрайди. Лекин уларнинг кўпчилиги кичик майдонларга экилади.

1999 йилги маълумотга кўра, республикада 33 та нав районлаштирилган бўлиб, шулардан фақат маҳаллий «Гурбек» нави Кичик Осиё кенжа турига, қолганлари эса Ўрта Осиё кенжа турига мансубдир.

Ўсув даври давомийлигига кўра, қовун навлари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Эртапишар навлар (майсалари пайдо бўлгандан то биринчи мева пишгунга қадар 65-80 кун ўтади).

2. Ўртапишар навлар (ўсув даври 81-110 кун).

3. Кечпишар навлар (ўсув даври 110 кундан ортиқ).

Мамлакатимизда районлаштирилган 33 та қовун навларидан эртапишар навлари — 9 та, ўртапишарлари — 14 ва кечпишарлари — 10 тани ташкил этади. Эртапишар навлар ичида ҳандалаклар ва ёзги эти юмшоқ қовун гуруҳларига мансублари; ўртапишар қовунлар ичида — ёзги эти юмшоқ ва ёзги эти қаттиқ қовун навлари; кечпишар навлар ичида эса кузги ва қишки қовун навлари мавжуд.

Республикаимизнинг барча вилоятларида қовуннинг тезпишар «Зарчопон» — F<sub>1</sub> биринчи авлод дурагайи; эртапишар «Роҳат» нави (плёнкали қурилмалар остида етиштириш учун) ва ўртапишар «Аравакаш—1219» (лалмикор ерлар учун) навлари районлаштирилган.

Янги яратилган «Олтин тепа», «Лаззатли», «Олтин водий» ва «Тўёна» қовун навлари «Йирик» ичи қизил, «Оқ уруғ—1157», «Шакарпалак—544» ва «Қўйбош—476» навларига ўхшаш ҳисобланади. Бу навларнинг морфологик ва хўжалик белгилари оналик навларига мос, аммо янги навларнинг ун-шудринг касаллигига чидамлилиги 100%, фузариоз сўлиш касаллигига чидамлилиги 80-90% бўлиб, бу хусусиятларни улар Ҳиндистоннинг Кутана оталик навидан олганлар.

Ўзбекистонда 20 дан ортиқ тарвуз навлари учрайди, шулардан 12 таси районлаштирилган. Ўсув даврининг узунлигига кўра, тарвуз навлари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Эртапишар (майса униб чиққанидан то биринчи мева пишгунга қадар 85 кун ўтади).

2. Ўртапишар (ўсув даври 85-110 кун).

3. Кечпишар (ўсув даври 110 кун ва ундан ортиқ).

Мамлакатимизда районлаштирилган тарвуз навларини ўсув даври узунлигига кўра 3 гуруҳга ажратиш мумкин: эртапишар навлар — «Ўринбой», маҳаллий «Мозаичный», «Ўзбек—452»; ўртапишар навлар — «Король Кубы—92», «Мраморный», «Самарқанд оқ тарвузи», «Дилноз», «Необычный», «Спутник»; кечпишар навлар — «Қўзибой—30», «Ҳайитқора», «Гулистон».

Тарвузнинг «Ўринбой» нави плёнка остида етиштириш учун районлаштирилган, «Спутник» нави — Тошкент, Жиззах ва Қашқадарё вилоятларининг лалмикор ерларида, «Дилноз» нави — Тошкент вилоятининг суғориладиган ерларида, «Необычный» нави — Сурхондарёнинг суғориладиган ерларида, «Гулистон» нави Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасининг суғориладиган ерларида экиш учун районлаштирилган. «Ўзбек—452», «Король Кубы—92», «Мраморный», «Ҳайитқора» навлари республикаимизнинг барча суғориладиган ерларида етиштиришга районлаштирилган.

Маҳаллий «Мозаичный» ва «Қўзибой—30» навлари Тошкент, Жиззах ва Қашқадарё вилоятининг лалмикор ерларида етиштириш учун районлаштирилган.

Шу билан бирга, республикамизнинг барча сугориладиган ерлари учун тарвузнинг «Қўзбой — 30» нави Бухоро ва Сирдарё вилоятларидан бошқа ҳамма сугориладиган ерларда етиштириш учун маҳаллий «Мозаичный» нави районлаштирилган. Самарқанд оқ тарвузи эса Фаргона, Тошкент, Сирдарё, Навоий, Бухоро вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикасида экиш учун районлаштирилган.

Ўзбекистон Республикаси қовоқнинг турли хил навларига эга. Жамоа, деҳқон-фермер хўжаликларида ва шахсий томорқаларда қовоқнинг 140 дан ортиқ нав намуналари учрайди, булардан мускат қовоқлар — 40-45 % ни, йирик мевали қовоқлар — 30-35% ни ва қаттиқ пўстли қовоқлар 25-30% ни ташкил этади.

Республикамизда фақатгина 4 та нав районлаштирилган. Булардан «Қашқар — 1644» ва «Палов-кади — 268» навлари мускат қовоқларига мансуб. «Испан — 73» нави йирик мевали қовоқларга ва «Нон-кади» нави — қаттиқ пўстли қовоқлар турига киради. «Испан-73» нави кечпишар ҳисобланиб, ўсув даври 120-130 кун, бошқа навлар эса ўртапишар бўлиб, ўсув даври 110-120 кун.

Қовоқнинг «Нон-кади» нави Самарқанд вилоятининг томорқа хўжаликлари учун районлаштирилган бўлиб, у нон ишлаб чиқаришда қўшимча хом ашё сифатида фойдаланилади.

Қолган навлар мамлакатнинг барча сугориладиган ерларида экиш учун районлаштирилган бўлиб, улар маҳаллий истеъмолга, қишда сақлашга ва узоқ масофаларга ташиш учун чидамли ҳисобланади.

## 7.2. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

4

*Ўтмишдош.* Алмашлаб экиш системаси деҳқончиликда асосий омиллардан бири бўлиб, у полиз экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Полиз экинларини йилдан-йилга бир жойга экиш натижасида уларнинг касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши кучаяди ва ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Полиз экинлари учун энг яхши ўтмишдош — ғалла ва беда. Янги ўзлаштирилган ерлардан ҳам юқори ҳосил олиш мумкин. Эскидан ҳайдалиб келинаётган далада полиз экинлари карам ва сабзидан сўнг экилса, ҳосилдорлик ошади.

Полиз экинларини маккажўхори ва шолидан бўшаган майдонларга экиш фузариоз сўлиш касаллиги билан зарарланишининг олдини олади. Полиз экинларини бир далага 1-2 йилдан кўп экиш тавсия этилмайди, фақатгина 5-7 йилдан сўнг экинни қайтариш мумкин.

Фузариоз сўлиш касаллигини ривожлантирадиган картошка ва тарвуздан сўнг қовун экиш тавсия этилмайди.



Полиз экинлари енгил қумоқ тупроқли ерларда яхши ўсиб, ривожланади, касалликка чалиниши ҳам пасаяди. Тупроқ таркибида хлор миқдори 0,015% дан кўп бўлмаган шўр ерларда ҳам полиз экинларини етиштириш мумкин.

*Ерни тайёрлаш.* Полиз экинларини етиштиришда ерни тайёрлаш кейинги барча агротехник чора-тадбирларнинг яхши наф беришида муҳим шартдир. Полиз экинларининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ерга белгиланган муддатларда ишлов бериш керак. Полиз экинларини экиш учун ерни тайёрлаш юзасидан бажариладиган асосий иш кузги шудгордан бошланади.

Ўтмишдош экинлардан барвақт бўшаган сугориладиган ерларга аввал сув қуйилади, сўнгра Т-4 А чопиқ тракторига тиркалган ЧКУ — 4 русумли чизел культиватори билан ер юмшатилади. Ерни ҳайдаш олдидан РТТ — 4,2 ўғит сочгич сеялка билан минерал ўғитлар ва РТО — 4 машинаси ёрдамида органик ўғитлар берилади.

Кузда 30 см чуқурликкача шудгор қилиш учун одатда тўрт корпусли ПЛН — 4-35 осма плуг, тупроқни 40 см чуқурликда ҳайдаш учун қўшярусли, 4 корпусли, чуқур ҳайдагичли ПД — 4-35 плуглар қўлланилади. Кўп йиллик бегона ўтлар билан ифлосланган ерларда кузги шудгорлаш олдидан тупроқни юмшатмай туриб ВКС — 1,8 машинаси воситасида ўтларни илдизи билан тирмалаб, йиғиштириб олинади, бузилган пушта ва эгатлар ГН — 2,8 текислагич-грейдер ёрдамида текисланади.

Эрта баҳордаги ёгинлар туфайли тўпланган намликни сақлаб қолиш учун ер майдонига 6—8 см чуқурликда ишлов берилади. Тупроқнинг тури ва ҳолатига қараб оғир ёки ўрта вазнли тирма-молалардан фойдаланилади. У шудгорлаш йўналишига нисбатан бир оз қиялатиб солинади.

Экиш олдидан ер майдони ЧКУ — 4 культиватори билан 18-20 см чуқурликда чизелланади. Ерни текислаш учун узун базали ВП—8 текислагичдан фойдаланилади. Полиз экинлари эрта муддатларда (апрелда) экилганда ерни баҳорда қайта ҳайдамаса ҳам бўлади.

Бу экинлар кечки муддатларда (май ойи охирларида) экилганида қайта ҳайдаш зарурати туғилади, чунки экиш пайтида тупроқ зичлашади ва уни бегона ўтлар босиб кетади, бу ҳолда ерни ағдармасдан туриб, яна 22 см чуқурликда ҳайдаб чиқиш зарур бўлади.

*Ўғитлаш.* Полиз экинлари экиладиган майдонга кузги шудгорлаш олдидан 15-20 т/га гўнг ёки компост, фосфорли ўғитларнинг йиллик нормасидан 75% ва калийли ўғитларнинг тўлиқ нормасини солиш тавсия этилади. Фосфорли ўғитларнинг қолган қисми (25%) экиш олдидан солинади. Азотли ўғитларнинг 50 % экиш олдидан ва экиш билан бирга, қолган қисми эса ўсимликлар 3-4 та чинбарг ёзганда

озиқлантириш учун солиниши керак. Ўғитларни солиш меъёри ва муддатларига амал қилиниши, полиз экинларидан юқори сифатли ва ширин мевалар олинишини таъминлайди.

Полиз экивларига минерал ўғитларни солиш миқдори  
(гектарига кг соф модда ҳисобида)

Бўз тупроқли ерлар			Ўтлоқ ва ўтлоқ ботқоқ тупроқлар		
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
100-150	100-150	50	80-100	100-120	50-60

*Экиш.* Полиз экинларини тупроқнинг 8-10 чуқурлигидаги ҳарорати 12-15°га етганда экишга киришилади. Бундай шароитда Ўзбекистоннинг жанубида апрел ойи бошида, шимолда эса апрел ойи охирида экила бошланади. Экиш муддатлари маҳсулот пишиб етилиш вақтига ҳам боғлиқ, бинобарин, қовун ва тарвузнинг қишда сақланадиган кечки навлари май ойи охири — июн ойи бошларида экилади, бунда ҳосилнинг кўп қисми сентябр-октябр ойида етилади.

Ўзбекистон тупроқ-иқлим шароити ва навлар хусусиятига кўра  
полиз экинлари экиш муддатлари

Навлар	Экиш муддатлари		
	Жанубий зона	Марказий зона	Шимолий зона
Қовун ва тарвуз			
Эртапшар	1-10 апрел	1-30 апрел	20-30 апрел
Ўртапшар	10-20 апрел	1-15 май	1-15 май
Кечпшар	1-10 июн	15-30 май	20-30 май
Қовоқ			
Ҳамма навлари	20-апрел-10 май	25-30 апрел	25-30 апрел

*Уруғни тайёрлаш.* Экиш учун тўлиқ уруғлар олинади. Уруғлар 3-5 % ли ош тузи эритмасига солиниб, эритмада чўкканлари тоза сувда юйиб ташланади. Уруғни экиш олдидан ивитиш тавсия этилади. Бунинг учун уруғлар тез-тез алмаштириб туриладиган илиқроқ сувда 12-18 соат давомида ивителиши лозим. Уруғни экишдан олдин сал қуритиб олиш мақсадга мувофиқ, чунки бунда улар сепилувчан бўлади.

Касалликларга чалинишининг олдини олиш мақсадида уруғни экишдан олдин ўсимликка биоген таъсир этувчи моддаларнинг сувли эритмасида ивитиш: метилен кўки — 12 литр сувга 4 грамм модда ҳисобида, салицил кислотасида — 1 л сувга 0,1-0,5 мг ва микроэлементлар, 0,1-0,5 % борат кислотаси, 0,002-0,05% ли марганец сульфат тузи, 0,005-0,01% ли кобальт сульфат тузи ёки 0,02-0,04% ли алюмин молибдат нордон тузи уларнинг ўсишига яхши таъсир кўрсади.

Полиз экинларининг қуруқ уруғлари такомиллаштирилган СБУ-2-4А полиз сеялкаси ва олдинги ғилдиракларининг оралиғи, яъни колеяси 180 см бўлган тўрт ғилдиракли Т-28 Х4М ёки МТЗ-80, тракторидан иборат агрегатда текис ерга экилади.

Экиш чуқурлиги уруғларнинг майда-йириклигига, экиш муддатларига, тупроқнинг намлигига ва таркибий хусусиятларига боғлиқдир. Одатда, тарвуз ва қовоқ уруғлари 5-7 см ва қовун уруғлари 4-6 см чуқурликка экилади.

Полиз экинларини экиш нормалари экиш усули, бир уяга экиладиган уруғ миқдори ва уруғлар катта-кичиклигига боғлиқ. Қовун ва тарвуз уруғлари бир уяга 4-5 тадан, қовун уруғлари 3-4 тадан экилади. 1 гектар майдонга 3-4 кг қовун уруғи, 4-5 кг тарвуз ва 3-5 кг қовоқ уруғи экилади.

*Ўсимликларни экиш усуллари.* Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида қовун ва тарвуз экинларининг озикланиш майдони 1-2 м<sup>2</sup> ва қовоқники — 3-4 м<sup>2</sup>. Экиш усуллари ўсимликларнинг гектардаги керакли миқдорини таъминлабгина қолмай, балки полиз экинларини етиштириш ва ҳосилини йиғиш билан боғлиқ бўлган ишлар максимал механизациялаштирилган бўлиши зарур. Бунинг учун ўсимликларнинг қатор оралари трактор ва машиналарнинг юриши учун қулай бўлиши лозим. Мамлакатимизда ишлатиладиган тракторларнинг олдинги ва орқа ғилдиракларининг оралиғи, яъни колеяси 120, 140 ва 180 см, шуни ҳисобга олган ҳолда ўсимликларни экиш усулларини танлаш зарур.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ариқлар орқали суғоришда полиз экинларининг лентасимон қўшқаторлаб экиш усули қўлланилади. Бундай усулда тор қатор оралари — 0,7-0,9 м ва кенг пушталар 2,1-3,6 м навбатма-навбат жойлашади. Тор қаторлар ораларидан суғориладиган эгатлар олинади, пушталарда ўсимлик палаклари жойлашади.

Полиз экинлари ҳозиргача турли усулларда экилади. Лекин қуйидаги усуллар энг кўп тарқалган: қовун —  $\frac{210 \times 70}{2} \times 70$  ва  $\frac{280 \times 70}{2} \times 70$  см ва бир қаторли 180 x 70 см усулида

тарвуз қўш қаторли лентасимон  $\frac{280 \times 70}{2}$  х 70 см ва бир қаторли

180х90 см усулларида: қовоқ-қўш қаторли лентасимон  $\frac{330 \times 90}{2}$  х 70 см

ва бир қаторли 180х90 см усулда экилади. Бунда 1 гектардаги ўсимликлар сони тегишли равишда қовун — 8-10 минг дона, тарвуз — 6-8 минг дона ва қовоқ — 5,0-5,5 минг дона бўлади. Баъзи деҳқон хўжаликларида қовун бир қаторли 360х70 см ва тарвуз 360х90 см усулларида экилади.

Кичик майдонларга полиз экинлари уруғлари эгатлар олингандан кейин уяларга қўлда экиб чиқилади, катта майдонларга эса — СБУ — 2-4А русумли ва қайта жиҳозланган пахта ва маккажўхори сеялкаларида экилади.

Лекин, ўсимликлар бундай усулларда экилганда иккита сугориладиган эгат оралиғи ҳайдовчи тракторлар колясидан ошиб кетади, экинларни механизация ёрдамида парваришlash ва ҳосилни йиғиш қийинлашади. Бундан ташқари, бу экиш усулларида пахтачиликда ишлатиладиган машиналар комплексини ишлатишга имкон бўлмайди.

Ўзбекистон Сабзавот, полиз ва картошқачилик илмий-текшириш институти олимлари қовун ва тарвузни қўйидаги қўш қаторли лентасимон усулларда жойлаштиришни тавсия этадилар: текис майдонларда  $\frac{270 \times 90}{2}$  х 70 см ва қия майдонларда  $\frac{290 \times 70}{2}$  х 70 см усуллари, бунда 1 гектардаги ўсимликлар сони 7,9 минг дона. Ушбу экиш усуллари қўлланилганда 270-290 см кенг қатор оралари ўртасидан технологик эгат олинади, бундай эгат полиз экинларининг қатор ораларига ишлов бериш маҳалида тўрт гилдиракли барча русумдаги тракторларнинг ҳосилни йиғиш пайтида эса 2ПТС—4-793 трактор тиргаги ишлатишга имкон беради. Уруғлар СБУ — 2-4А полиз сеялкасининг иккита экиш агрегати ёрдамида экилади. Бу экиш усулларида ўсимликлар орасига ишлов беришда тракторнинг битта олдинги ва битта орқа гилдираги сугориш эгатидан иккинчилари эса пушта ўртасидаги доимий эгатлардан ҳаракатланади. Ўсимликлар культивация қилинганда тракторга КРХ — 3,6, КРН — 4,2, КРН — 5,6 ва махсус КНБ — 5,4 полиз культиваторлари осилади. Ўсимликлар сўнгги марта культивация қилинганда КНБ — 5,4 ва КРН — 5,6 культиваторларига палак тарайдиган мосламалар осилади. Сугориш эгатларини олишда ва чопиқ қилишда ОКН — 3,6 оқучник ишлатилади.

Ўзбекистон Қишлоқ хўжалигини механизацияlash ва электрлаштириш илмий-текшириш институти ходимлари қовун ва тарвузни уч қаторли экиш усулини таклиф қилишган. Бунда қатор оралари ва

Ўсимликлар оралиги ҳам 180 см ни ташкил этади. 1 гектар майдондаги ўсимликлар сони 5,9 минг дона бўлади. Ўсимликлар бу усулда жойлаштирилганда, СБУ-2—4А сеялкасига экиш эгатлари олинандиган НПБ—3 мосламасини улаб, оралиги 1,2 м бўлган уч қаторга бир вақтнинг ўзида уруғлар экилади.

Трапеция шаклида олинган экиш эгатларининг эни 17 см бўлиб, чуқурлиги 10-15 см. Уруғлар эгатларга 4-5 см чуқурликда экилади ва улар тупроқ юзасидан 14-20 см чуқурликда жойлашади. Шу сабабдан, уруғлар тупроқнинг табиий намлиги туфайли майса беради, ўсимликлар гуллаш давригача суғоришни талаб қилмайди ва бу усулда экишда ўсимликлар дастлабки ўсиш даврида шамолдан ҳимоялангандир.

Ўсимликларни уч қаторли усулда жойлаштирилганда, экинларга ишлов бериш учун полиз экинларини парваришлайдиган МУБ — 5,4 универсал агрегати ишлатилади. Культивация қилиш ва суғориш эгатларини очишда шу агрегатга ишчи мосламалари осилади. Мева туғиш даврида эса унга ЧПБ-2 русумли палакларни чилпиш мосламаси уланади, бу мослама ўсимликнинг палак учини чилпиб, трактор филдираклари ҳаракати учун йўл очиб беради. Бу экиш усули полиз экинларини экишдан то йиғиб олингунга қадар кўпгина ишларни механизациялаштиришга ёрдам беради.

*Полиз экинларини парваришlash.* Полиз экинларини парвариш қилиш тупроқни юмшатиш, ўсимликларни яганалаш, экинни озиқлантириш, чопиқ қилиш, суғориш, палакларини тўғрилаш, бегона ўтлар ва зараркунандаларга қарши курашни ўз ичига олади.

Баҳор серёгин келганда, тупроқ қатқалоғини юмшатиш зарурати туғилади. Уруғлар униб чиқмасдан олдин қатқалоққа қарши курашиш учун МВН-2,8 ёки МВ-5,4 русумли ротацион мотигалардан фойдаланиш мумкин. Ниҳоллар ялпи униб чиқиши билан қатқалоқни юмшатиш учун КРХ-3,6, КНБ-5,4 культиваторлари ёки МУБ-5,4 машинасига осилган ротацион юлдузчалар ишлатилади.

Ўсимлик биринчи чинбарг чиқарганда, энг аввало, яганаланади, бунда ҳар бир уяда иккитадан ўсимлик қолдирилади. Уяда қолдириладиган ўсимликларга шикаст етказмаслик учун, ягана қилинадиган ўсимликлар қирқиб олинади. Хатосига ивителиб, нишлаган уруғлар экиб чиқилади.

3-4 та чинбарг чиқарганда ҳар бир уяда битта ривожланган ўсимлик қолдирилиб, иккинчи яганалаш ўтказилади. Яганалаш билан бирга экинлар чопиқ қилинади, бунда ўсимлик атрофидаги тупроқ юмшатилиб, бегона ўтлар юлиб ташланади. 25-30 кундан кейин,

Ўснмликлар гуллашидан олдин иккинчи чопиқ қилинади. Ниҳоллар ялпи униб чиқиши билан қатор ораларини юмшатишга киришилади.

Сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда дастлабки суғоришгача бир марта, ер ости сувлари яқин жойлашган майдонларда эса икки бор культивация қилинади. Кейинги культивациялар суғоришлардан кейин, тупроқ етилиши билан ўтказилади. Ўсув даври давомида 4-5 марта культивация қилинади ва ҳар сафар ўсимлик ҳимоя зонаси ошириб борилади. Суғориш эгатлари КРХ-3,6; КРН -4,2; КРН - 5,6; КНБ - 5,4 культиваторлар ёрдамида, уч қаторли экиш усулларида эса МУБ - 5,4 машинасида олинади. Ўсимликларни озиқлантиришда ҳам шу русумли культиваторлар қўлланилади. Трактор ва агрегатларнинг ўсимликларга шикаст етказмасдан ўтиши учун НБЧ — 5,4 универсал мослама комплексига кирадиган чилпигич ёрдамида ўсимликлар палаги таралади ва ростланади. Тарвуз палакларини тараш, қовун палакларини эса чилпиш мақсадга мувофиқдир.

*Суғориш.* Полиэкинлари намга ўртача талабчандир, улар ер сатхи қуруқ бўлган ва ўсимлик илдиэлари жойлашган тупроқнинг намлиги етарли бўлган жойларида яхши ўсиб, ривожланади. Тупроқнинг ўта нам бўлиши ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади.

Ўсимликларни қуйидаги меъёрларда суғориш тавсия этилади. Ўртапишар қовун навлари етиштириладиган майдонларда тупроқнинг оптимал намлиги суғориш олдидан дала нам сигимининг 60-65-60 % и (ич қизил ва бошоқ) ва 65-70-65% и (кўкча ва бошоқ) атрофида сақлаш талаб этилади. Бундай намликни 600-700 м<sup>3</sup>/га суғориш меъёрида 3-4 марта суғориш билан эришилади. Ҳайдаш олди ва экишда намлатиб суғоришдан ташқари, суғориш меъёри 2200-2400 м<sup>3</sup>/га бўлиши талаб этилади. Ўсув даври мобайнида суғориш тартиби: 0-2-1 ёки 1-2-1; бунда гуллаш олдидан гуллаш вақти ва мева тугиш даврида бериладиган сув назарда тутилган.

Текис ерларни икки кун давомида; нишабли майдонларни эса уч кун давомида, тупроқни 60 см гача бўлган чуқурликда намлангунча суғориш мақсадга мувофиқдир. Тарвуз учун суғориш олдидан дала нам сигими 70-70-70 % бўлиши керак. Бунинг учун гектарига 600 м<sup>3</sup> сув билан олти марта суғориш керак. Суғориш 2-2-2 схема бўйича умумий нормаси гектарига 3600 м<sup>3</sup> ни ташкил этиши керак.

Қовоқ учун энг қулай намлик — дала нам сигимидан 80 % ни ташкил этади. Бунда гектарига 550 м<sup>3</sup> норма билан 2-3-2 схемасида етти марта суғориш талаб этилади, умумий суғориш меъёри гектарига 3850 м<sup>3</sup> бўлади. Шўрланган ерларда қовун ва тарвуз етиштиришда

тупроқ намлиги мева тугилишигача бўлган даврда 70% ва мева тугиш даврида 80% бўлиши керак.

*Касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш.* Ўзбекистон шароитида полиз экинлари кўпроқ фузариоз сўлиш, ун-шудринг касалликларига учрайди ва зараркунандалардан — полиз бити, ўргимчаккана, кузги ва бошқа тунламлар билан зарарланади.

Фузариоз сўлиш касаллигининг олдини олиш учун бир қатор тадбирлар ишлаб чиқилган: шу касалликка чидамли навларни экиш; уруғлик учун меваси зарарланмаган, соғлом ўсимликларни иккинчи ҳосил теримидан ажратиш; даладаги ўсимлик қолдиқларини йиғиштириб, йўқ қилиш.

Экиш олдидан уруғларни 12 соат давомида бор, темир, рух ва мис микроэлементлардан бирининг 0,5% ли эритмасида ивитиш — ўсимликлар қийгос гуллаганда, шу каби микроэлементларнинг 0,1 % ли эритмасини пуркаш. Тупроққа гектарига 120 кг триходерма замбуругини солиш лозим.

Ун-шудринг касаллигининг олдини олиш учун шу касалликка чидамли навларни экиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ун-шудринг касаллигига чалинган ўсимликларга 0,5 -1,0% ли коллоид олтингургурт ёки олтингургуртнинг оҳакли қайнатмаси (ИСО), 20% ли каратан намланадиган кукуни (Н.К.) ни пуркаш (гектарига 0,8-1,0 кг) яхши натижа беради. Шу билан бирга, бу касалликка қарши курашда 1 % ли топсин — М препарати, 0,05-0,1 % ли байлетон, мильти ва топаз 0,2-0,5 кг/га моддаларини қўлласа ҳам бўлади.

Полиз битига қарши қуйидаги инсектицидларнинг бирини ўсимликка пуркаш керак: актеллик ёки белофосфат моддаларининг 50% эмульсияланадиган концентрати (э.к.) (қоришма) гектарига 0,5-1,5 кг; сайфос — 50 % намланадиган кукуни (н.к.) гектарига 0,8-1,2 кг; антио — 20% э.к. гектарига 1,5 кг; карбофос — 30 % э.к. гектарига 4 кг ҳисобидан. Бу зараркунандага қарши биологик усулдан ҳам фойдаланиш мумкин: бунда олтинкўз, галлица, афидимиза энтомофагларини полиз экинларига ёйиб чиқиш зарур.

Ўргимчакканага қарши курашда қуйидаги препаратлардан фойдаланиш мумкин: олтингургурт кукуни ва янги сўндирилган оҳак аралашмаси (1:1) билан гектарига 30 кг ҳисобида ўсимликларни чанглаш; 1% коллоид олтингургурт ёки олтингургурт-оҳак қайнатмаси (ИСО); рогор (янги БИ-58) э.к. гектарига 1,0-1,5 кг; антио — 20% э.к. гектарига 1,5 кг; даканол — 18% э.к. гектарига 1,5-2 кг; актеллик — 50% э.к. гектарига 4-5 кг; карбофос 50% э.к. гектарига 4-6 кг; фозалон — 35% э.к. 1% аралашмасини ўсимликларга пуркаш яхши натижа беради.

Тунламларга қарши кураш чоралари: кузги ва қишки яҳоб суви бериш, капалакларни ёритгичлар ёрдамида ва заҳарли ем бериб йўқотиш. Заҳарли ем сифатида лавлаги қуюқ қиёми 3 ҳисса сув билан аралаштирилиб ишлатилади. Тунламлар ғумбагини йўқотиш учун уруғни экишда тупроққа гектарига 50 кг ҳисобидан базуцин моддаси ёки шунча миқдорда донатор суперфосфат (1 кг роғор аралаштириб) солиш фойда беради.

Қуйидаги заҳарли дориларнинг бирини ўсимликларга пуркаш ҳам яхши натижа беради: 0,08% ли амбуш ёки белофос; 0,04 % ли анометрин; 0,03% ли нурелл; 0,02% ли рипкорд, этефос, фоксам препаратлари. Бактериал дорилардан 1% ли дендробацилин ва 1% ли битоксибацилинни қўллаш фойда беради.

Катта майдондаги полиз экинларига дориларни чанглаш учун кенг қамровли универсал чанглагич ОШУ — 50А, пахтачиликда ишлатиладиган ОПХ — 14 чанглаш мосламаси қўлланади. Кичик экин майдонларида эса елкага осиладиган ОРВ 1 («Ветерок») чанглагич ишлатилади.

Заҳарли дорилар аралашмасини пуркаш учун катта экин майдонларида универсал озиқлантирувчи пуркагич (НЮУ); ОВТ-1В (вентиляторли — трактор) пуркагич; ОН-10 (осма штангали) ва пахтачиликда қўлланиладиган ОВХ-14; ОВХ-28 маркали пуркагичлар ишлатилади. Кичик майдонларни дорилар учун елкага осиладиган гидравлик ОРР-1 (ЭРА - 1) пуркагичи қўлланади.

*Полиз экинлари ҳосилини йиғиш.* Қовун, тарвуз ва қовоқ ҳосиллари маҳаллий истеъмол учун тўлиқ пишиб етилган ҳолда йиғиштирилади. Маҳсулотни узоқ масофаларга ташиниш учун мевалар пишиб етилишидан бир неча кун олдин, сақлаш учун техник етилган ҳолда йиғиб олинади. Қишга сақлаш учун мўлжалланган қовоқ, қовун ва тарвузнинг кечки навлари 1-2 марта терилади. Эртапишар ва ўртапишар қовун ва тарвуз навлари ҳосили эса 5-6 марта йиғиштириб олинади. Умумий ҳосилининг 15-20% пишиб етилганда, теримга кирдирилади. Тезпишар қовун навлари ҳар 7-8 кун оралатиб терилади, кузги-қишки қовунлар ва кечпишар тарвузлар 2-3 марта йиғиб олинади.

Теримга киришишдан 10-12 кун олдин суғориш тўхтатилади. Тупроқ намлиги кўтарилгач, вақтинчалик суғориш ариқлари текисланиб теримга киришилади.

Полиз экинлари ҳосилини йиғиб олиш ҳозирча тўла механизациялашмаган. Ҳосилни танлаб йиғиб олиш учун кенг қаторли ТШН-25 транспортлари қўлланилади. Полиз экинлари ҳосилини йиғиштириб олиш учун 2 ПТС-4 — 793А русумли арава уланган Т-28Х4МС трак-



торидан фойдаланилади. Бунда харажатлар ҳосилни қўлда йиғиштиргандагига нисбатан 5-8 баробар камаяди. Қовун, тарвуз ва қовоқни ялпи йиғиштириб олиш учун ҳосилларни уюб кетадиган УПВ русумли мослама ва ПБВ-1 мева тўплагичларидан фойдаланилади.

## VIII боб. МОЙЛИ ЭКИНЛАР

### 8.1.МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Ушбу экинларнинг уруги ва меваси таркибида 20-60% мой бўлиб, озиқ-овқатда, консерва ишлаб чиқаришда, қандолат ва нон маҳсулотлари тайёрлашда қўлланади. Бундан ташқари, ўсимлик мойи маргарин, совун, лак, бўёқ, алиф, стеарин, линолеум ишлаб чиқаришда, табобатда, парфюмерияда, терига ишлов беришда қўлланилади.

Мой ишлаб чиқарилгандан кейин қолган кунжара ва шрот чорва молларига юқори тўйимли озуқа ҳисобланади. Айрим мойли экинлар силос тайёрлашда қўлланилади.

Ер юзиде мойли экинлар кўп тарқалган, экин майдони 140 млн га дан ортиқдир. Энг кўп тарқалган экинлар — соя (62,65 млн га), кунгабоқар (18,33 млн га), рапс — сурепица (22,25 млн га), ерэнгоқ (21,78 млн га), мойли зигир (7,5 млн га), кунжут (6,75 млн га). Мойли экинлар АҚШ, Канада, Ҳиндистон, Бразилия, Аргентина, Хитой, Покистон, Россия, Молдова, Украинада тарқалган.

Ўзбекистонда мойли экинлардан махсар, кунгабоқар, кунжут, ерэнгоқ мойли зигир ва соя экилмоқда.

Мойли экинлар турли ботаник оилаларга мансуб, улар — карамдошлар, дуккакдошлар, сутламагулдошлар ва бошқалардир.

Ўсимлик мойи — глицериннинг мой кислоталари билан бирикишидан вужудга келадиган мураккаб эфирлардир. Ёғ таркибига углевод (75-79%), водород (11-13%) ва кислород (10-12%) кирази. Оқсил ва углеводга нисбатан мойнинг қуввати икки-уч баробар ортиқдир.

Мойнинг сифати уларнинг таркибидаги кислоталарга, яъни тўйинмаган (олеин линолеум, линол) ва тўйинган, (пальмитин, стеарин) кислоталарга боғлиқ. Мойли экинлар таркибидаги мойнинг миқдори, сифати етиштириш шароитига боғлиқ.

32. Мойли экинларнинг таркибидаги мой миқдори ва сифати  
(Г.С.Посипанов маълумотлари)

Экинлар	Қуруқ уруғда ёғ миқдори, %	Йод сонин	Совунланмиш сонин	Кислота сонин	Қурпиш даражаси
1	2	3	4	5	6
Лялеманция	23,3-37,3	162-103	181-185	0,8-4,4	қурпидиган
Перилла	26,1-49,6	181-206	189-197	0,6-3,9	қурпидиган

1	2	3	4	5	6
Мойли зигир	30,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	қурийдиган
Мойли қўқпорси	46,0-56,0	131-143	189-198	-	қурийдиган
Кунгабоқар	29,0-56,9	119-144	183-186	0,1-2,4	ярим қурийдиган
Махсар	25,0-32,0	115-155	194-203	0,8-5,8	ярим қурийдиган
Кунжут	48,0-63,0	103-112	186-195	0,2-2,3	ярим қурийдиган
Соя	15,5-24,5	107-137	190-212	0,0-5,7	ярим қурийдиган
Оқ хантал	30,2-39,8	92-112	170-184	0,06-8,5	ярим қурийдиган
Ерёнғоқ	41,2-56,5	83-103	182-207	0,03-2,24	қуримайдиған
Канакунжут	47,2-58,6	81-86	167-185	0,10-11,0	қуримайдиған
Кузги рапс	45,0-49,6	94-112	167-185	0,1-11,0	ярим қурийдиган
Баҳорги рапс	33,0-44,0	101	187	2,0	ярим қурийдиган

100 г мой қанча йодни қабул қилса, шунга қараб йод сони аниқланади. Йод сони кўп бўлган мой тез қуриydi. Шунга қараб ўсимлик мойи 3 гуруҳга бўлинади:

- қурийдиган мойда (перилла, лялеманция, зигир мойида) йод сони 130 дан ортиқ бўлади;
- ярим қурийдиган мойда йод сони 85-130 бўлиб, бу озиқ-овқатда ишлатиладиган мой (кунгабоқар, кунжут, соя, рапс, хантал, махсар);
- қуримайдиған мойда (ерёнғоқ ва канакунжут мойида) йод сони 85 дан кам бўлади.

Озиқ-овқатда ва техникада қўлланиладиган мой таркибида боғланмаган ёғ кислоталар сони кам бўлиши керак. Бу мойларни нейтраллаштириш учун ўювчи калий қўлланилади. Бир грамм ёғ таркибидаги боғланмаган ёғ кислоталарини нейтраллаш учун сарфланадиган ўювчи калий миқдорига қараб кислота сони аниқланади. Тўла пишман уруғда кислота сони юқори бўлади.

Ўсимлик мойи совун ишлаб чиқаришда қўлланади. Шу хусусиятга баҳо бериш учун совунланиш сони аниқланади. Бир грамм мой таркибидаги боғланмаган ва глицерин билан бириккан ҳолатдаги ҳамма ёғ кислоталарни нейтраллаш учун сарфланган ўювчи калий миқдорига қараб совунланиш сони аниқланади. Техникада қўлланиладиган мойда кислота сони ва совунланиш сони юқори бўлгани маъқул.

Мойли экинларнинг таркибида юқори сифатли оқсил бўлади. Таркибида лизин, триптофан, цистин, аргинин каби муҳим аминокисло-

талар мавжуд. Мойли экинлар орасида энг кўп соя ўсимлигидан мой ишлаб чиқарилмоқда, ундан кейин кунгабоқар, ерэнгоқ, чигит, рапс, кунжут, махсар мойи туради.

Мойли экинлар орасида эфирмойли экинлар ажралиб туради. Бу экинларнинг таркибида (уруғида, мевасида, баргида, поясида) 5-7% эфир мойи бўлади. Бу гуруҳнинг асосий вакиллари — арпабодиён, кашнич, қора зира, ялпиз, оқ зирадир.

Эфирмойли экинлар табобатда, парфюмерия ва озиқ-овқатда қўлланади. Чиқиндиси чорва молларига юқори сифатли озиқ бўлади.

## 8.2. КУНГАБОҚАР

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Кунгабоқар мойи, асосан озиқ-овқатда қўлланилади. У оқиш сариқ рангли, тиниқ ярим қурийдиган (йод сони 119-144) уруғ таркибида 29-56% мой ва 15% оқспл бўлади. Мой таркибида 62% гача биологик фаол менол кислотаси, витаминлардан А, Д, Е, К, фосфатидлар мавжуд.

Кунгабоқар мойи маргарин, майонез, балиқ ва сабзавот консервалари, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда лак-бўёқ, совун тайёрлашда ишлатилади.

Мой олингандан кейин қоладиган чиқиндилари — шрот ва кунжара чорва молларига юқори сифатли озиқдир. Кунжара таркибида 5-7% шротда эса 1% мой, 33-35% оқсил бўлади. Кунжарадан ҳолва тайёрланади. Кунгабоқарнинг савати (бошчаси) чорва молларига ҳам яхши озиқдир.

Кунгабоқарнинг ватани Шимолий Американинг жанубий туманлари бўлиб Оврурога XVI асрнинг бошларида келтирилган. Дастлаб кунгабоқар манзарали ўсимлик сифатида қўлланилган. Илк бор кунгабоқар мойи 1835 йили Россияда ишлаб чиқилган. Ер юзида кунгабоқар 18,33 млн га майдонга экилади. Россияда 3,13 млн га ерга экилади. Кунгабоқар Аргентина, Канада, Хитой, Испания, Туркия, Руминия, Австралия, Танзания, Украина, Молдовада экилади.

*Систематикаси.* Кунгабоқар — Asteraceae оиласига, Helianthus annuus L. авлоди ва турига мансуб. Маданий тури элма ва манзарали кенжа турларига бўлинади. Кунгабоқар навлари уруғнинг катталигига, мойнинг миқдорига ва мағизининг чиқишига кўра 3 гуруҳга бўлинади. 1). Мойли кунгабоқар: пистаси — майда, узунлиги — 8-14мм, 1000 донасининг вази — 35-80 г, пўчоғи 22-36% ни ташкил қилади, мағизи таркибида 53-63 % мой бўлади; 2). Чақиладигани — пистаси йирик, узунлиги — 15-25 мм, 1000 донасининг вази 100-170 г, пўчоғининг миқдори 42-56%, мағизининг таркибида 20-35% мой бўлади. 3). Оралиқ — кунгабоқар — юқоридаги ҳамма кўрсаткичлари бўйича ўртача (28-расм).



28-расм. Кунгабоқар.

Пистанинг пўчоғида 76% гача углерод бўлса, мол зарар келтирмайди.

*Биологияси.* Бир йиллик, яхши ривожланган ўқ илдиз, қурғоқчиликка чидамли.

Уруғи +4-6° да униб чиқади, ҳарорат 10-12° бўлганда анча тез унади. Майсаси -6° совуққа бардош беради. Оптимал ҳарорат 18° бўлади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси тезпишар навлар учун 1850°, ўртапишар навлар учун 2150° га тенг. Кунгабоқар майсаланиш, гуллаш даврларида иссиқликка талабчан бўлади.

Кунгабоқар қурғоқчиликка чидамли, қалин туплари буғланишдан сақлайди. Сувни кўп талаб қиладиган даври — гуллаш даври, бу даврда талаб қиладиган сувнинг 60% ни ўзлаштиради. Қурғоқчилик шароитида ҳосил анча камаяди.

Ёруғсевар қисқа кун экини соя жойларда ва булутли ҳавода ўсиши ва ривожланиши тўхтайдди, барглари майдалашади.

Озиққа талабчан, 1 т писта ва тегишли поя-барг ҳосил қилиш учун 50-60 кг азот, 20-25 кг фосфор, 120-160 кг калий сарфланади. Озиқ элементларини кўп талаб қиладиган даври — саватнинг ривожланишидан гуллашигача бўлган давр-дир. Гуллаш даврига етганда кунгабоқар 60% азотни, 80% фосфорни ва 90% калийни ўзлаштирган бўлади.

Кунгабоқар қора, бўз, сур, муҳити рН-6,0-6,8 бўлган тупроқларда яхши ўсади ва ривожланади.

Ўсув даврида кунгабоқарда қуйидаги ривожланиш босқичлари аниқланган:

- униб чиқиш 10-15 кун давом этади, муртак илдиз ривожланади, уруғ-палласи ер бетига чиқади;
- саватнинг шаклланиши 30-40 кун, бу босқичда биринчи чинбарглари ривожланади. Ўсимликда ўртача 13 та барг ривожланганда сават ҳосил бўлади.
- шоналаш-гуллаш 25-30 кун давом этади, ўсимлик тез ўсади, гуллаш бошланади, сариқ рангли тилсимон гуллари ривожланади;
- гуллаш-пишиш 35-40 кун давом этади, икки жинсли найчасимон гуллар ҳосил бўлади, гул четдан чангланади, уруғи тўлишади. Навга хос рангга эга бўлади;

– тўла пишганда – сават сариқ жигар рангли бўлади, пистасининг намлиги 18-12% гача камаяди.

*Навлар:* Ўзбекистонда районлаштирилган навлар – «ВНИИМК – 8931», «Чкаловский гигант».

*Етиштириш технологияси.* Кунгабоқар ишлов бериладиган далада, кузги ва баҳорги бугдой ўрнига алмашлаб экилади. Бегона ўтлардан тозаланган баҳорги дон экинлари (арпа, бугдой) дан кейин экиш мумкин. Кунгабоқарни қанд лавлаги, беда ва судан ўтидан кейин экилмайди, чунки бу экинлар тупроқни қуритиб юборади. Рапс, кўк нўхат, соя ва ловиядан кейин ҳам экилмайди, чунки касалликлари бир хил. Кунгабоқар бир экилган ерга 8-10 йилдан кейин қайта экиш мумкин.

Ерга ишлов беришда қўйиладиган асосий талаб – кўп йиллик бегона ўтлардан тозалаш, текислаш, намни сақлаш, кўп йиллик бегона ўтлар билан зарарланган ерларга кўп босқичли ишлов берилади: 6-8 см га дискланади, кейин 10-12 см чизелланади, оғир борона юргизилади (БДТ-7), ўт ўсиб чиққанда ер ҳайдалади.

Экишдан олдин тупроқ юзаси текисланади, культивация 8-10 см чуқурликда қилинади ва борона юргизилади.

*Ўғитлаш.* Ер ҳайдашдан олдин органик ва фосфорли-калийли ўғитлар солинади. Органик ўғит сифатида 15-20 т/га гўнг, 45-60 кг дан РК экиш билан бирга 10-15 кг NPK униб чиққандан кейин 30-50 кг N 20-40 кг P қўлланади.

*Экиш.* Экиш учун районлаштирилган навнинг уруғи экилади. Уруғ 1000 донасининг вазни 50-100 г бўлиши керак, унувчанлиги 95% дан кам бўлмаслиги, тупсони нам ерларда 40-50 минг, қисман суғориладиган ерларда 30-40 минг, лалми ерларда 20-30 минг ўсимлик бўлиши мақсадга мувофиқдир. Амалда экиладиган уруғ миқдори уруғ сифатига, экиш усулига, навларининг биологиясига боғлиқ бўлади.

Кунгабоқар уруғи экишдан олдин фентиурам билан ишланади (3 кг/т), интенсив етиштириш технологияси қўлланганда ягана қилмаслик учун аниқ уруғ экилади. Ўртача 45-55 минг дона уруғ экилади ёки 5-8 кг/га уруғ олиш учун, 35-40 кг/га силос тайёрлаш учун, экиш чуқурлиги 6-10 см, қатор ораси 70 см экадиган сеялкалар: СУПН-8, СКПП-12 да кунгабоқар кенг қаторлаб экилади.

*Экинни парваришлаш.* Қуруқ ҳавода экилган бўлса, катоклар билан зичлаштирилади. Қатқалоққа қарши борона юргизилади. Ўсув даврида қатор ораси 2-3 марта культивация қилинади. Қатор орасига ишлов беришда КРН-5,6А, КРН-4,2А ва қўшимча мосламалар КЛТ-360, КЛТ-350 қўлланилади.

Бегона ўтларга қарши нитран, трефлан, гезагард-50 гербицидлари қўлланади, бунинг учун ОПШ-15, ОП-200-2-01, ПОМ-630 машиналари қўлланилади.

Гуллаш даврида экинзорга асалари уялари қўйилса, гуллар яхши чангланади, ҳосилдорлик ошади. (1 га-1-1,5 уя) касалликларига ва ҳашаротларга қарши уруғ экишдан олдин - ТМТД 80% — 3 кг/т, апрон 35% — 4 кг/т ишлатилади. Бу ишлар ПС-10 ёки "Мобитокс" машинасида бажарилади. Заразихага қарши алмашлаб экиш, уруғни дорилаш, чидамли нав экиш тавсия қилинади.

Ўсув даврида суғорилади. Суғориш меъёри 600-800 м<sup>3</sup>/га бўлиб, гуллаш давригача 2 марта, гуллаш даврида 2 марта, пишиш давригача 1 марта суғорилади.

Ўсимлик рангига қараб етилганлигини аниқлаш мумкин. Ҳосил дон комбайнларида махсус мослама билан фақат саватлари ўрилади. Сўнгра поялар ўриб олинади, майдаланиб ширали озиқларга қўшилиб силосланади. Саватларнинг 60-65 % қисми қорайганда ҳосил йиғиш бошланади. Сақланадиган уруғларнинг намлиги 13% дан ошмаслиги лозим.

### 8.3. МАХСАР

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Уруғининг таркибида 17-37% ярим қурийдиган оқ-сарик рангли мой бўлади. Пўсти тозаланган уругдан олинган мой ўзининг таъм сифати бўйича кунгабоқар мойидан қолишмайди.

Мойи озиқ-овқат учун маргарин тайёрлашда, шунингдек, у техник аҳамиятга эга бўлиб, алифмой, линолеум, совун ва бошқа маҳсулотлар олинади. Кунжараси аччиқ бўлади. Шунинг учун ўғит сифатида ишлатилади. Лалми ерларда пичан, кўкат ва силос учун экилади, уни туялар, қўйлар ва қорамол яхши ейди. Махсар экилган майдон қоракўл қўйлари учун яхши яйлов ҳисобланади. Махсарнинг ватани Афғонистон. У Ҳиндистонда, Бирлашган Араб Амирлиги, Эрон, Ўрта ва Жанубий Америкада экилади. Ўзбекистонда 1998 йил 40,38 минг гектарга экилган. Қургоқчиликка чидамли бўлганлиги учун у лалми ерларда кенг тарқалган. Лалми ерларда ундан 3-4 ц/га уруғ ва 45-60 ц/га кўкат олинади ёки 16-23 ц/га пичан олинади.

*Систематикаси.* Махсар мураккабгулдошлар Asteraceae оиласига ва *Carthamus tinctorius* авлодига ва турига мансуб (29-расм).

*Биологияси.* Махсар қуруқ континентал иқлим ўсимлиги, қургоқчиликка ва жуда иссиққа чидамли.

Ўсиш даври 95-135 кун давом этади, майса 2-5° да униб чиқади, муқобил ҳарорат 22-25°, майсаси — 3-4 ° совуққа бардош беради.



29-расм. Махсар.

Зараркунандалардан махсар узунтумшуғи, махсар чивини билан зарарланади. Уруғи тиканакли ва тикансиз бўлади. Тикансиз махсар уруғи экилади.

*Навлар:* Лалми ерларда «Милютинский – 114» нави экилмоқда.

*Етиштириш технологияси.* Махсар уруғи дуккакли дон экинларидан бўшаган ерларга экилади. Махсар экиладиган шудгор чимқирқарли плуг билан 22-24 см чуқурликда ҳайдалади. Баҳорда борона қилинади ва экишдан олдин 6-8 см чуқурликда культивация қилиниб кетидан бороналанади.

Экишга тоза, йирик уруғлар ажратилади. Унувчанлиги сифатига қараб 85-95% бўлиши керак. Махсар эрта баҳорги дон экинлари билан бир вақтда экилади. Махсарни кузда ҳам экиш мумкин, аммо ҳосил камроқ бўлади.

Махсар кенг қаторлаб – қатор ораси 60 см қилиб экилади. Баҳорда

экилганда 6-8 кг, кузда 8-10 кг/га уруғ экилади. Экиш чуқурлиги баҳорда 4-6 см, кузда 5-7 см бўлади. Кўкат олиш учун махсар 30-45 см кенгликда экилади, гектарига 12-15 кг экилади.

Махсар механизация ёрдамида етиштирилади. Дончиликда қўлланадиган машиналар махсарга ҳам тўғри келади. Эрта ўсиб чиққан бегона ўтлар, баҳорда ҳосил бўладиган қатқалоқ ва қаторлар кўндалангига борона билан ишланиб, йўқ қилинади. Кузда экилган махсар экини эрта баҳорда кўндалангига борона қилинади, ўсув даврида қатор ораси 2-3 марта ишланади. Махсар тоғ ва тоғолди лалми ерларида ёппасига қаторлаб 25 кг/га ҳисобида экилади. ✓

*Ҳосилни йиғиб олиш.* Махсар етилганда тўкилмайди, уруғи тўла етилганда дон комбайнлари ёрдамида йиғиб олинади. Янчилган уруғ дон тозалайдиган машиналарда тозаланади ва усти ёпиқ омборларда сақланади. Сақланадиган уруғнинг намлиги 13% дан ошмаслиги дозим. Чорва молларига озуқалар тайёрлаш учун ўроқ машиналар ёрдамида ўрилади.



*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Кунжут энг қимматли мойли экинлардандир. Унинг уруғида 48-63% мой, 16-19% оқсил ва 16-17% азотсиз моддалар мавжуд. Кунжут мойи юқори сифатли ўсимлик мойи ҳисобланади. Унинг мойи ярим қурийдиган, йод сони 103-112 га тенг, совитиш усули билан олинган кунжут мойи истеъмол учун энг яхши мой ҳисобланади, консерва, қандолат маҳсулоти, маргарин тайёрлашда ва табобатда ишлатилади. (Қобигидан тозаланган ва уруғи майдаланган кунжутдан юқори навли ҳолва тайёрланади (Тахин ҳолваси).

Кунжут кунжарасида 40% оқсил, 8% мой бўлади, у қандолат саноатида кенг қўлланади ва молларга озиқ сифатида берилади.

Унинг ватани Африка бўлиб, Марказий Осиёга Ҳиндистондан келган. Ер юзида экин майдони 6,73 млн га. Кунжут Ҳиндистон, Покистон, Хитой, Мояме, Мексика, Африка ва Марказий Осиёда экилади. Ўзбекистонда 1998 йилда 2,85 минг га ерга экилган, ўртача ҳосил 4,1 ц/га бўлган. Сувли ерларда 8-10 ц/га ҳосил беради.

*Систематикаси.* Кунжут бир йиллик ўсимлик бўлиб, кунжутлар Pedaliaceae-оиласига, *Sesamum indicum* L. маданий турига мансубдир.

*Биологияси.* Кунжут иссиқсевар, ёруғсевар ўсимлик бўлиб, қисқа кунда ўсади. Уруғи 15-16° униб чиқади, майсалари – 1° совуқда нобуд бўлади, муқобил ҳарорат – 22-25°, ўсув даврида ҳарорат 15° дан паст бўлса, ўсишдан тўхтайтиди. Ўсув даврининг дастлабки 30-40 кунда секин ўсади ва бегона ўтлар орасида қолиб кетади, ўсиш даври 80-120 кун.

Бўз ёки энгил соз ўрмон тупроқли, говакли, етарли даражада унумдор ва бегона ўтлар босмаган ерлар кунжут учун яхши ҳисобланади. Шўр ва оғир тупроқ кунжут учун ярамайди. Сўлиш касалидан кўп шикастланади.

*Навлар:* Ўзбекистонда «Тошкент 112» нави экилади.

*Етиштириш технологияси.* Кунжут учун асосий ўтмишдошлар дуккакли дон экинлари, маккажўхори, жўхори ва беда ҳисобланади. Кунжут бир бор экилган ерга 6-7 йилдан кейин қайта экилади, сабаби – касаллик ва зараркунандалар билан кўп шикастланади.

*Ўғитлаш.* Ер ҳайдашдан олдин бир гектар ерга 10-15 т гўнг, 60-80 кг фосфор солинади. Баҳорда экишдан олдин гектарига 20-30 кг азот солиниб, 2 марта қўшимча озиқлантирилади, ҳар бирида 40-50 кг/га азот ишлатилади.

Кунжут ернинг чуқур ишланишини талаб қилади. Чимқирқарли плуг билан 25-27 см чуқурликда ҳайдалади. Шўрланган ерлар, албатта, ювилади, сув камчил жойларда яхоб суви берилади. Эрта баҳорда борона қилинади. Экишгача 1-2 марта культивация ва борона қилинади.

Бегона ўт кам босган далаларда апрелнинг биринчи ярмида 8-10 см чуқурликда бир марта культивация ва бороналаш етарлидир. Бегона ўт кўп босган далалар 2 марта: апрелнинг бошида 10-12 см чуқурликда ва апрелнинг иккинчи ярмида 8-10 см чуқурликда культивация қилинади.

Экишдан олдин майдон эгатлар орқали сугорилади. Тупроқ етилиши билан культиваторда ишланади, ундан кейин боронланади ва мола босилади. Сизот сувлари ер юзасига яқин бўлган жойларда кўпинча кўкламда экишдан олдин сугорилмайди.

Экиладиган уруғ сифатига эътибор берилади. Уруғнинг тозалиги 95-98% дан кам бўлмаслиги, унвчанлиги 85-95% бўлиши керак. Кунжут кеч кўкламда — май ойида экилади. Ангизга 10-15 июнда экилиши зарур. Кунжут кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 60-70 см экиш чуқурлиги 3-5 см бўлади. Бир гектарга 1,5-2,0 млн дона ёки 5-6 кг уруғ экилади. Экиш билан бир қаторда эгатлар олинади ва қондириб сугорилади.

Ўсув даврида 2-3 марта культивация қилинади, ягана қилинмайди, 2-4 марта сугорилади, гуллагунча 1-2 марта сугорилади, гуллаш даврида 2 марта сув берилади. Сизот сувлари яқин жойлашган ерларда 1-2 марта сугорилади.

Ўсимлик сарғайиб барглари тўкилади, пастки кўсакчалари олдин етилади. Вақтида ҳосил йиғилмаса, кўсакчалар ёрилиб уруғ тўкилади. Ўроқ машинасида ўриб йиғиб олинган кунжут боғланиб хирмонда қуритилади ва 10-12 кундан кейин қўлда янчилади. Ўсимликни пастга қаратган ҳолда қоқиб олинади.

Дон тозалаш машиналарида тозаланади ва қопда ёки 20-30 см баландликдаги тоза ерда сақланади. Сақланадиган уруғликда намлик 9% дан кўп бўлмаслиги керак.

## 8.5. ЕРЁНҒОҚ (АРАХИС)

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти:* Ерёнғоқ (хитой ёнғоғи) — қимматли мойли ва озиқ-овқат ўсимлигидир. Уруғ таркибида 45-66% қуримайдиган ва истеъмол қилинадиган мой бўлади, бу юқори сифатли консервалар, қандолат маҳсулотлари, маргарин тайёрлаш учун ишлатилади. Унинг таркибида 23-38% оқсил ва витаминлар мавжуд. Уруғи қон ҳосил қилиш хусусиятига эга. Кунжараси таркибида 45% гача оқсил бўлиб, у молларга берилади, қуруқ пояси ва баргининг таркибида 11-19% оқсил бўлади, сифати бўйича беда пичанига яқинлашади.

Ерёнғоқ азот йиғувчи ўсимлик бўлиб, илдизда кўплаб туганаклар ҳосил бўлади ва дала экинлари учун яхши ўтмишдош бўлади.

Ватани — Жанубий Америка. Европада XVI асрдан маълум. Ер юзиде 21,78 млн га экилади. Асосан, Ҳиндистон, Хитой, Япония, Ко-

рея, Марказий ва Шимолий Африка, АҚШ Марказий Осиё давлатлари, Украина, Молдова, Озарбайжон, Грузия ва Россияда экилади. Ўзбекистонда 1998 йили 5,16 минг гектар ерга экилган, ўртача 14,5 ц/га ҳосил олинган, 2-3 т/га ча ҳосил етиштириш мумкин.

*Систематикаси.* Ерэнгоқ бир йиллик ўсимлик Fabaceae -дуккакдошлар оиласига, *Arachis hypogaeae* L. авлоди ва турига киради (30-расм).

*Биологияси.* Ерэнгоқ иссиқсевар, намсевар, ёруғсевар ва қисқа кун ўсимлигидир. Уруги 14-15° иссиқда уна бошлайди, майсалари 1° дан паст бўлган ҳароратда нобуд бўлади. Ўсиш даври 160-170 кун, фақат суғориладиган ерларда экилади. Ерэнгоқ унумдор, говакли, яхши ишлов берилган ва бегона ўтлар босмайдиган ерда мўл ҳосил беради. Оғир шўрхок ва ботқоқ тупроқлар ерэнгоқ учун яроқсиздир.

Ерэнгоқнинг гуллари чанглангандан кейин тугунча тез ўса бошлайди, ерга қараб интилади ва тупроқнинг 8-10 см чуқурлигича кириб боради. Дуккаклар тупроқда ривожланади. Шунинг учун тупроқнинг унумдор, тоза, говак бўлишини талаб қилади. Ўзбекистонда «Қибрай-4» нави экилади.



30-расм. Ерэнгоқ.

*Етиштириш технологияси.* Ерэнгоқ донли (буғдой, арпа, маккажўхори), картошка, илдизмевалилар, сабзавотлардан кейин экилади. Ерэнгоқ дала экинлари учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади.

*Ўғитлаш.* Шудгордан олдин 10-15 т гўнг ва 60-80 кг фосфор солинади. Ўсув даврида 20-30 кг азот ва 60-80 кг фосфор берилади.

Ерэнгоқ экиладиган ер чимқирқарли плуг билан 27-30 см чуқурликда шудгор қилиниб ҳайдалади, эрта баҳорда борона қилинади, экишгача 1-2 марта культивация қилинади ва яна боронланади.

Ерэнгоқ кенг қаторлаб, қатор ораси 60,70 см, қаторда ўсимликларнинг ораси

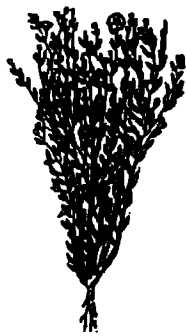
10-15 см қилиб экилади. Ерэнғоқ апрел—май ойида экилади, экиш чуқурлиги 5-7 см бўлади. Экиш учун уруғ ёки бир уруғли дуккаклар ишлатилади. Ерэнғоқ чигит ёки маккажўхори экадиган сеялкаларда экилади. Бир гектарга 70-100 кг уруғ сарфланади. 1000 та уруғнинг вазни 200-400 г бўлади. Майсалар кўрингандан кейин қатор орасига ишлов берилади, 3-4 марта культивация қилинади, ягана қилинмайди. Сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда 5-6 марта сугорилади. Туганаклар ва дуккаклар ҳосил бўладиган даврида тез-тез сугорилади.

Ерэнғоқ тўла етилганда дуккакдан гинофорлар осон ажралади, барги саргаяди.

Ҳосилни йиғиш учун икки қаторли АП-70 машина ишлатилади. Бу машина дуккакларни тупроқдан кавлаб олади, тупроқдан тозалайди ва далада ўрилган ҳолатда қолдиради. Дон комбайнлари ёрдамида МА-1,5 мослама билан кавлаб олинган ҳосил йиғиб олинади, янчилади, тозаланади. Сақланадиган дуккакларнинг намлиги 8% дан ошмаслиги лозим.

## 8.6. МОЙЛИ ЗИГИР

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Зигир мойи тез қурийдиган мойлар гуруҳига киради ва у айниқса, лак-бўёқ саноатида қимматли хом ашё ҳисобланади. Зигир мойи алифмой, босмахона бўёқлари, совун ва бошқа нарсалар ишлаб чиқаришда ҳамда озиқ-овқатда ишлатилади. Зигир кунжараси моллар, айниқса, ёш моллар учун қимматли тўйимли озиқ ҳисобланади. Зигир кунжарасининг таркибида 30-36% гача оқсил, 8,6% гача мой ва бошқа озуқалар бор. Зигир толаси қоғоз саноати учун ишлатилади. Зигирнинг ватани жануби-ғарбий ва шарқий Осиё.



31-расм. Мойли зигир.

1998 йили Ўзбекистоннинг лалми ерларида 4,0 минг гектарга экилган, ўртача ҳосил 3,0 ц/га етган. Лалми ерларда 5-6 ц/га, сувли ерларда 10-15 ц/га уруғ олинади.

*Систематикаси.* Зигир бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, зигирлар оиласи — Linaceae ва *Linum uzitatissimum* L авлоди ва турига киради. Илдизи ўқ илдиз тупроққа 1-1,5 м гача кириб боради (31-расм).

Уруғи 5° да уна бошлайди. Майсалари — 6° совуққа чидайди, етилган ўсимлик — 10-12° совуққа чидаш беради (31-расм).

Зигир тез етиладиган ўсимлик, ўсиш даври 75-105 кун, намсевар, баҳорги ёғингарчиликдан яхши

фойдаланади. Экилгандан 8-12 кун ўтгач майсалари униб чиқади. Зиғир биринчи ойда секин ўсади, гунчалаш-гуллаш даврида тез ўсади. Ўсиш даврининг дастлабки кунларида бегона ўт орасида сиқилиб қолади. Майсалари қатқалоқдан тез нобуд бўлади. Зиғир озуқа моддаларга талабчан. У унумдор, юмшоқ тупроқларда яхши ўсади. Оғир, енгил, шағал, тошли ерлар зиғир учун яроқсиз ҳисобланади.

*Навлар:* Ўзбекистонда «Бахмал-2» нави экилади.

*Ўстиштириш технологияси.* Зиғир унумдор ва бегона ўтлар босмайдиган ерда яхши ўсади. Дуккакли экинлардан кейин, орасига ишлов бериладиган экинлардан тозаланган ҳамда эски бўз ерлар зиғир учун маъқул ҳисобланади. Бир экилган далага зиғир 6-7 йилдан кейин экилиши шарт.

*Ўғитлаш.* Тупроқ шароити ва намлигига қараб кузги шудгорлашдан олдин 8-15 гўнг, 40-60 кг фосфор, 40-60 кг калий солинади. Баҳорда борона қилинади. Экишдан олдин ишлов берилганда 20-30 кг азот ҳам солинади. Дуккакли экинлардан бўшаган ерларга гўнг солинмайди.

*Ерга ишлов бериш.* Кузда 22-24 см чуқурликда ер ҳайдалади. Эрта баҳорда борона қилинади, экишдан олдин 5-6 см чуқурликда культивация қилинади, сўнгра борона қилиниб, мола бостирилади.

*Экиш.* Экишдан олдин уруғлар яхши тозаланади ва сараланади. Зиғир уруғи электромагнит машиналарда чирмовуқ уруғидан тозаланади. Экиш учун бир текис уруғлар танланади, тозалиги 97%, унувчанлиги 85% дан кам бўлмаслиги керак. Зиғир уруғи фузариум ва бошқа касалликларга қарши дориланади.

Зиғир эрта баҳорда қисқа вақт (5-6 кун) ичида экилади. У оддий сеялкада ёппасига қаторлаб экилади. Лалми ерларнинг тоғолди минтақасида гектарига 20-22 кг, тоғли минтақада эса 25-30 кгдан экилади. Бу миқдор тахминан 4-6 млн донага тўғри келади, экиш чуқурлиги 4-6 см.

Қатқалоққа қарши борона “зиг-заг” юргизилади. Гербицидлар ёрдамида ўтоқ қилинади (400-500 л сув х 0,5-1 кг 2 м-4 х натрийли тузлар), баландлиги 5-15 см бўлганда дори сепилади.

Тўлиқ етилганда поялари ва кўсакчалари саргаяди, уруғи қўнғир ёки қора рангга киради. Шу даврда махсус мосланган дон комбайнларида ўриб-йигиб олинади. Янчилган уруғлар дон тозалайдиган машиналарда тозаланади, кейин қоқларда ёки 50 см баландликда уюлган ҳолда сақланади. Сақланадиган уруғнинг намлиги 10-12 % ошмаслиги керак.

## 8.7. КАНАКУНЖУТ

Таркибида кўп миқдорда (45-59)% мой бўладиган ўсимликдир. Бу мой қуримайди (йод сони 82-86), қотмайди. Табобатда, парфюмерия-



32-расм. Канакунжут.

да, совун тайёрлашда, тери ва тўқимачилик саноатларида ишлатилади. Кунжар си заҳарли бўлиб, ўғит ҳамда елим ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Дехқончиликда канакунжут қадимдан маълум бўлиб, у Ҳиндистон, Хитой, Мисрда тарқалган. Марказий Осиё ва Кавказ ортида экилади. Ўртача 10-12 ц/га, сувли ерларда 20-25 ц/га ҳосил беради.

↳ *Систематика.* Канакунжут сутламагулдошлар Euphorbiaceae. оиласига, *Ricinus communis* авлоди ва турига киради. Тропик мамлакатларда кўп йиллик ўсимлик бўлиб, Ўзбекистонда бир йиллик ўсимлик сифатида экилади (32-расм).

↳ *Биологияси.* Канакунжут иссиқсевар, ёруғсевар, намсевар ўсимликдир, унумдор ерда яхши ўсади. Ўсиш даври 120-150 кун.

Ўғитга, айниқса, азотга таъсирчан ўсимлик. Экиладиган нави — «Херсонская — 10».

↳ *Етиштириш технологияси.* Канакунжут кузги дон, дуккакли дон, экинларидан бўшаган ерларга экилади. Канакунжут чуқур, яъни 27-30 см шудгор қилиб ҳайдалган ерга экилади.

Эрта баҳорда бороналанади ва 1-2 марта культивация қилинади, шудгор олдидан 10-12 т гўнг, 60-80 кг фосфор солинади. Экиш чуқурлигидаги ер 12° гача исиганда экиш мумкин. Бу апрел ойига тўғри келади. Экишдан олдин уруғи ТМТДнинг 80% ли эритмаси билан ишланади (4 кг/т). Кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 70 см, экиш схемаси 70 x 20 см, уруғ СУПН-8, СПЧ-6 МФ ёки маккажўхори ва чигит экиладиган сеялкаларда гектарига 50-80 минг дона унувчан уруғ экилади. Ўсимлик туп сони 30-40 минг/га, кам шохланадиган навлари учун 50-60 минг/га. Экиш чуқурлиги — 6-8 см.

Бегона ўтларга қарши экишдан олдин трефлан (3-5 л/га), майсаланишдан олдин 2,4 Д 500 (1,6-2,0 л/га) билан ишланади. Майсаланиш бошланганда қатор орасига ишлов берилади ва 3-4 марта суғорилади. Гуллаш ва мева ҳосил қилиш даврида икки марта суғорилади.

Ўсимликда 4-5 та чинбарг ривожланганда асосий поя ва ён шохларнинг учлари чилпилади, бу тез ривожланишга ёрдам беради.

Бир вақтда етилиши учун дефоляция қилинади, бунинг учун 10-15 кг 100 л сувга магний хлорати қўлланилади. Барглари 8-10 кундан кейин қурийди ва тўкилади.

Ҳосил ККС-6 ККС-9 комбайнлари ёрдамида йиғилади ёки шингиллар кесиб олинади, қуритилади, ёрилади ва дон тозалаш машиналарида тозаланади. Сақланадиган уруғларнинг намлиги 8% дан ошмаслиги лозим.

#### 8.8. КУЗГИ РАПС

Уруғ таркибида 32-50% мой, 23% оқсил бўлади. Мойи ярим қурийдиган, озиқ-овқатда ва техникада ишлатилади. Рапсдан кўкат ҳам олинади ҳамда кўк ўғит (сидерат) сифатида ишлатилади. Мой олингандан кейин қоладиган кунжара ва шроти юқори тўйимли озуқа ҳисобланади, уларнинг таркибида 45% гача оқсил бўлади.

Кузги рапс мўътадил иқлим минтақасида экилади. Ўзбекистонда кўкат олиш учун оралиқ экин сифатида экилади.

Уруғ ҳосили 1,5-2,5 т/га, кўкат ҳосили 15-25 т/га бўлади.

*Систематикаси.* Рапс карамдошлилар оиласига — Brassicaceae, Brassica napus L. Ssp. oleifera Metig га киради.

Рапс учун ўтмишдош тоза ва банд шудгор, бир йиллик ўтлар, силосбоп экинлар, дон экинлари. Бир марта экилган ерга 4 йилдан кейин қайта экилиши мумкин. Рапсни қанд лавлаги билан алмашлаб экиш мумкин эмас, чунки нематода кўпаяди.

Ер юзи текис бўлиши талаб қилинади, чунки уруғи майда. Ерни тайёрлаш кузги дон экинларига ўхшаш бўлади. Рапс озуқага талабчан — 1 т уруғ етиштириш учун 50-60 кг азот, 25-35 кг фосфор, 40-60 кг калий, 40-70 кг кальций, 14-22 кг магний, 40 кг олтингугурт талаб этади.

Экиш усули — ёппасига қаторлаб ёки кенг қаторлаб, қатор ораси 30,45,60 см бўлади. Бир гектарга 1,1-1,5 млн дона уруғ кузда экилади, энг мақбул туп сони — бир квадрат метрда 80-120 та ўсимлик бўлса мақсадга мувофиқдир, баҳорда эса 60-100 та, экиш чуқурлиги 2-3 см, кузги дон экинларидан бир ҳафта олдин экилади.

Экилгандан кейин мола бостирилади. Ўсимликда 4-5 та чинбарг ривожланганда боронланади. Кенг қаторлаб экилганда биринчи культивация иккита чинбарг ривожланганда ўтказилади. Совуқ бошлангунча яна бир культивация ўтказилади. Баҳорда ёппасига қаторлаб экилган экинзорда борона қилинади, кенг қаторлаб экилганда культивация қилинади.

Зараркунандаларга қарши кураш мақсадида экишдан олдин уруғ дориланади. (ТМТД, 80%, 5-6 кг/т) ўсув даврида ҳашаротларга қарши актеллик 50% (0,5 л/га), карбофос 50% (0,6-0,8 л/га), сумицидин 20% (0,3 л/га) билан ишлов берилади.

Рапсинг етилиши ҳар хил вақтда кузатилади. Ҳосил бир ёки икки босқичли усулда дон комбайни ёрдамида йиғилади. Етилганда меваси оч жигар ранг, уруғи тўқ жигар ранг ёки қора рангли бўлади. Сақланадиган уруғнинг намлиги 8% дан ошмаслиги талаб қилинади.

### 8.9. БАҲОРГИ РАПС

Кузги рапсга қараганда ташқи шароитга кам талабчан, уруғ таркибида 35-40% кеч қурийдиган мой, 21% оқсил ва 17-18% углевод мавжуд. Мойи техникада кўпроқ қўлланилади. Қўкати молларга яхши озуқа бўлади. Таркибида 4,9-5,1% оқсил мавжуд.

Баҳорги рапс (кольза) — бир йиллик ўтсимон ўсимлик 1000 та уруғининг вазни 2,6-5,0 г. Ўсиш даври 95-110 кун давом этади.

Баҳорги рапс совуққа чидамли, уруғи 1-3 ° да униб чиқади, майса — 3-5° га, етилган ўсимлиги — 8° гача совуққа бардош беради. Рапс — намсевар, тупроқ унумдорлигига талабчан эмас.

Баҳорги рапсинг уруғи эрта баҳорда экиладиган экинлар билан бир вақтда экилади. Рапс оддий ёппасига қаторлаб ёки кенг қаторлаб 60 см га экилади. Ёппасига қаторлаб экилганда гектарига 3-4 млн дона, кенг қаторлаб экилганда 2,0 -2,5 млн дона уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 3-4 см.

Бегона ўтларга қарши майсаланиш даврида бора қилинади. Кенг қаторлаб экилганда қатор ораси культивация қилинади. Қасаллик ва ҳашаротларга қарши кузги рапс экинида қўлланадиган кимёвий воситалар шунингдек, машина ва комбайнлар ҳам баҳорги рапсда ҳам ишлатилади. Сақлашда намлик 10% дан ошмаслиги керак.

### 8.10. КАШНИЧ

*Аҳамияти.* Кашнич эфирли мойли экинларга кириди. Мевасининг таркибида 1,4-2,1% эфир ва 11-27% техник мойи бўлади. Мойи таркибида 60-70% линалол спирти, кунжарасида 18-20% мой қолади, у матбаачиликда ва тўқимачилик саноатида ишлатилади. Кашнич гули асалчил бўлиб, кўкати ва уруғи зировар сифатида озиқ-овқатда ишлатилади.

*Систематикаси.* Кашнич соябонгулдошлар — *Ariaceae* оиласига, *Coriandurum sativum* L. — авлодига мансуб бўлиб, бир йиллик ўсимликдир.

Кашнич қурғоқчиликка чидамли, аммо гуллаш давридаги сувни танқислиги ҳосилни камайтиради.

Уруғи 6° да униб чиқади, майса 10° совуққа чидамайди. Ўсиш даврининг дастлабки кунларида секин ўсиб, бегона ўтлардан шикастла-



нади. Ўсимликда 7-9 та барг ривожлангандан сўнг тез ўса бошлайди. Ўсиш даври — 90-100 кун. Тупроқ унумдорлигига талабчан.

*Навлар:* Кашнич учун яхши ўтмишдош кузги дон экинлари, дук-какли-дон экинлари, маккажўхори, картошка. Бир экилган ерга 4-5 йилдан кейин қайта экиш мумкин. Кашничдан бўшаган ерларга кузги ва баҳорги экинлар экилади.

Кузда ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Баҳорда борона қилинади ва 5-6 см чуқурликда экиш олдиан культивация қилинади.

Эрта баҳорда кенг қаторлаб — 45 см қилиб ёки ёппасига қаторлаб экилади. Кенг қаторлаб экилганда 1,5-1,8 млн, ёппасига қаторлаб экилганда 2,0-2,5 млн дона уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 4-5 см бўлади, экишдан олдин уруғи ТМТД, 80% (4 кг/т) билан дориланади. Майсаланишдан олдин 1-2 марта ва майсаланишдан кейин борона юргизилади, кенг қаторлаб экилганда 2-3 марта культивация қилинади. Бегона ўтларга қарши 2,4Д ва прометрин гербициди ишлатилади. Улар майсаланишдан олдин қўлланилади.

Кашнич бир текис етилмайди. Олдин экилган уруғ тўкилади, шунинг учун 30-40% мева пишганда ҳосилни йиғиш бошланади. Сақлаш даврида уруғ намлиги 12% дан сшмаслиги лозим.

#### 8.11. АРПАБОДИЁН

Арпабодиён (анис) соябонгулдошлар — *Apiaceae* оиласига, *Anisum vulgare* Caertn авлоди ва турига мансуб бўлган бир йиллик ўсимлик. Мевасида 1,5-3,5% эфирмойи бўлади, таркибида 80% гача анетол спирти бўлади. Мойи табобатда, ликер, спирт ва қандолатчилик саноатида ишлатилади. Уруғида 16-20% техник мойи ҳам бўлади, у совун қайнатишда қўлланади. Кунжараси юқори гўйимли озуқа ҳисобланади. Арпабодиён асал берувчи ўсимлик.

Арпабодиён кенг тарқалган ўсимлик, 1000 та мевасининг вазни 3,5-4,0 г бўлади. Ўсиш даври 120-130 кун, ҳосилдорлиги — бир гектардан 0,5-1,5 т уруғ олинган.

Ўсиш шароитига талабчан, тупроқ тоза ва унумдор бўлиши керак. Эрта баҳорда ёппасига қаторлаб ёки кенг қаторлаб (45,60 см) экилади. Ёппасига қаторлаб экилганда гектарига 5 млн дона уруғ экилади, кенг қаторлаб экилганда 2,5-3,0 млн дона экилади. Албатта ўтоқ қилинади, бунда кашнич аралашган бўлса, у ҳам йўқ қилинади.

Арпабодиён бир текисда етилмайди. Гултўпламининг ўрта қисмидаги мевалари етилганда ҳосил йиғилади. Сақланадиган уруғ намлиги 12% дан юқори бўлмаслиги талаб қилинади.

## 8.12. ҚОРА ЗИРА

Қора зира соябонгүлдошлар -- Ариасеае оиласига, *Carum carvi* L. авлодига мансуб икки йиллик ўсимликдир. Биринчи йили ўқ илдири ва барг дастаси ривожланади, иккинчи йили мева ҳосил қилади. Гултўплами соябон, мевасида 2 та уруғ бўлади, 1000 та мевасининг вазни 2,3-2,5 г, меванинг таркибида 4-7% мой бўлади. Унинг таркибига углевод киради, у ликер ишлаб чиқаришда ва парфюмерияда қўлланади. Бундан ташқари уруғида 14-16% техник мой бўлади. Уруғи зиравор сифатида консерва ишлаб чиқаришда ва нон ёпишда қўлланади. Яхши асал берувчи ўсимлик.

Иссиқликка талабчан эмас, совуққа чидамли. Биринчи йили барг дастаси даврида қишлайди, намсевар ва ёруғсевар ўсимлик.

Етиштириш технологияси — арпабодиён билан бир хил, эрта баҳорда кенг қаторлаб 45,60 см экилади. Гектарига 4-5 млн дона уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 2-3 см.

Экинларни парваришда қатор орасига ишлов берилади, қатқалоқ йўқотилади, иккинчи йили эрта баҳорда борона қилинади. 60% меваси етилганда ҳосил дон комбайнлари билан йигилади, сақлашда уруғ намлиги 12% дан ошмаслиги лозим.

Толали ўсимликлар тўқишга яроқли бўлган тола беради. Бу тола ҳар хил газлама, мато тайёрлаш учун ишлатилади. Ўсимликлар ботаник жиҳатидан ҳар хил оила, авлод ва турларга мансуб бўлиб, улар қуйидаги уч гуруҳга бўлинади.

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

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

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

Толали ўсимликлардан энг кўп экиладиганлари гўза; зиғир, наша ҳисобланади. Ўзбекистонда гўзадан ташқари дағал тола олиш учун каноп ҳам экилади.

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

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

### 9.1. ТОЛАЛИ ЗИҒИР

*Халқ хўжалигидаги аҳамияти.* Зиғир энг аҳамиятли толали экин бўлиб, у қимматбаҳо иккита маҳсулот — тола ва уруғ беради. Зиғир етиштиришда уч хил йўналиш мавжуд.

1. Зиғирни фақат толаси учун етиштириш. Бунда бўйи баланд (110 см) толали зиғир экилиб, унинг поясидан тола олинади. Бу зиғир гуллаш тугагандан сўнг тўла етилмаган вақтида поядан тола ажратиб олинади, унинг поясида 20-30% тола бўлади.

2. Уруғ олиш учун етиштириладиган зиғир. Бунинг бўйи паст бўлиб ( 30-40 см ) мойли зиғир дейилади ва у фақат уруғ учун экилади. Уругининг таркибида 32-47% мой бўлиб, озиқ-овқат ва техникада ишлатиладиган қимматбаҳо мой олинади. Бу зиғир поясидан жуда калта тола чиқади ва бу тола дағал газлама ва қоғоз тайёрлаш учун ишлатилади.

3. Толаси ва уруғ олиш учун етиштириладиган зиғир. Толали зиғир эрта, поя етилмаган вақтида ўрилганда ундан юқори сифатли тола (16-30%) ва уруғ олиш мумкин.

Зиғир толаси “Шимолий ипак” дейилади, унинг толасидан дағал қоп тайёрлаш учун ишлатиладиган газламалар билан бир қаторда, жуда майин юққа батист газламалар ҳам тайёрланади, техникада зиғир толаси автомобил, авиация саноатида, резина, оёқ кийими тайёрлашда ишлатилади.

Зиғир толасининг юқори технологик хусусиятлари: мустаҳкамлиги, пишиқлиги билан фарқ қилади. Унинг толасидан тайёрланган дастурхонлар, сочиқлар ўзининг пишиқлиги ва чиройлилиги билан ажралиб туради. Зиғир чиқитлари (калта тола ва бошқалар) дан ўраш учун ишлатиладиган маҳсулот тайёрланади.

Зиғир мойи озиқ-овқат совун, лак-бўёқ, резина саноатида ишлатилади.

Зиғир жуда қадимги ўсимлик ҳисобланиб, Ҳиндистон ва Хитойнинг тоғли минтақаларида қадим замонлардан экилган. Эрамиздан 4-5 минг йил олдин у Мисрда, Ассирия ва Месопотамияда ҳам экилган. Махсус адабиётларда берилган маълумотларга қараганда, зиғир жануби-ғарбий ва шимолий Осиёдан келиб чиққан. Оврупода ҳам зиғир жуда қадим замонларда экилган. Россияда зиғир толасини ишлайдиган фабрика XII асрда ишга тушган.

XVIII асрга келиб зиғир Россияда кўп экила бошлади. XIX аср ва ундан кейинги даврларда Россия зиғир экадиган ва ундан тола етиштирадиган асосий давлатга айланди. Тола учун зиғир Оврупо мамлакатларида – Голландия, Белгия, Франция, Англия, Германия, Польша, Чехославакияда кўп экилади.

*Ҳосилдорлиги.* Толали зиғир ҳосилдорлиги ўртача тола ҳисобида 6,5-7,5 ц/ни ташкил қилади. Лекин юқори агротехника қўлланилганда ундан юқори ҳосил олиш мумкин.

*Ботаник тавсифи.* Зиғир зиғирдошлилар (Linaseae) оиласига киради. Бу оила 45 та турга эга. Булардан фақат биттаси, яъни оддий (маданий) зиғир ишлаб чиқаришда аҳамиятга эга. Бу маданий тур 5 хилга эга. Булардан кўп тарқалгани ва ҳамдўстлик мамлакатларда ҳамда Марказий Осиёда мой учун экиладиган Евроосиё зиғир тури-

дир. Зиғирнинг бу тур хили шохланиш хусусиятига, поясининг баландлигига ва бошқа белгиларига қараб учга бўлинади.

*Баланд бўйли зиғир.* Поясининг баландлиги 80-120 см фақат поясининг устки қисмида шохлар пайдо бўлади. Кўсақлар сони кам (6-10 та) бўлади. Бу зиғир тола учун экилади. Поянинг ер устки қисмидан биринчи шохгача бўлган узунлигига техник қисм дейилади. Поянинг техник қисми узун бўлса тола ҳам узун чиқади. Бу қисмидан қимматли, яъни 20-31% гача тола чиқади.

*Оралиқ зиғир.* Бу зиғир баланд бўйли зиғир билан мойли зиғирни оралигини ташкил қилади. Поясининг баландлиги 55-65 см, кам шохланади. Бу зиғир уруғ ва тола учун экилади, лекин толаси баланд бўйли зиғирга нисбатан калта бўлади.

*Мойли зиғир.* Поясининг баландлиги 30-40 см бўлиб, кўп шохланади. Поянинг остки қисмидан бошланиб то унинг тепасигача ён шохлари пайдо бўлади. Шунинг учун бу зиғир фақат уруғ, яъни ундан мой олиш учун экилади.

*Биологик хусусиятлари.* Толали зиғир ҳароратга талабчан эмас, у ўрта ҳароратни талаб қиладиган ўсимлик ҳисобланиб, унинг уруғлари 5° да униб чиқади. – 3-5° совуққа чидаш беради. Экиш майса ҳосил қилиш даврида фаол ҳарорат 6° ҳисобланади. Униб чиқиш даврида энг мақбул ҳарорат 9-12°, кейинги ўсиш ва ривожланиши учун 16-18° ҳисобланади. Ҳаво ҳарорати 22° ва ундан юқори бўлганда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Толали зиғирнинг техник етилиши учун ўртача ҳарорат 10° бўлганда 75-90 ва ундан кўпроқ кун талаб қилинади, бўйли зиғир эса 1100-1500° фаол ҳарорат талаб қилади.

Баланд бўйли зиғир намга талабчан бўлиб, унинг уруғи униб чиқиши учун 160%, паст бўйли зиғир эса 140% нам олиши керак. Баланд бўйли зиғир узун кунли ўсимлик у энгил тупроқларни, паст бўйли зиғир эса бегона ўтлардан тоза бўлган тупроқларни хоҳлайди.

Зиғир ўсимлиги ўсиш даврида қуйидаги ривожланиш босқичларини ўтайди: майсаланиш, арча ҳолати, шохланиш, гуллаш ва пишиш. Нормал шароитда зиғир уруғи 6-7 кунда униб чиқади. Бу даврда ўсимлик иккита уруғ баргга ва уларнинг ўртасида ўсиш нуқтасига эга бўлади. 18-20 кунда ўсимликнинг бўйи 6-10 см га етганда 5 жуфт барг ҳосил қилади ва шу даврда арча даврини ўтайди. Бу иккала ривожланиш даврида ўсимлик секин ўсади, лекин илдизнинг ўсиши тезроқ бўлиб, илдиз шу даврда шаклланади. Кейинчалик ўсимликнинг тез ўсиш даври бошланиб, бир суткада 3-5 см ўсади. Бу давр шоналаш бошлангунча 12-20 кун давом этади. Кейинчалик поянинг ўсиши секинлашади ва гуллаш даври охирида поянинг ўсиши тўхтади. Гул-

лаш даври майса ҳосил бўлгандан сўнг, 40-50 кун ўтгач бошланиб, 6-10 кун давом этади.

Пишиш даври яшил, ўрта сариқ, сариқ ва тўла пишиш даврларига бўлинади. Еппасига гуллагандан сўнг 35-40 кун ўтгандан сўнг сариқ пишиш даври бошланади ва бундан бир неча кун ўтгандан сўнг тўла пишиш даври келади. Баланд бўйли зигирнинг вегетация даври ша-роитга қараб 75-85 кунни ташкил қилади.

*Зигир навлари.* Ҳамдўстлик давлатларида баланд бўйли толали зигирнинг «Кром», «Смолич», «Смоленский», «Псковский-359», «Томский-17», «Орманский-2», «Торжокский-4» ва бошқа навлари экилади.

*Зигир етиштириш технологияси.* Зигир енгил ва бегона ўтлардан тозаланган тупроқларда яхши ўсади. Алмашлаб экишда толали зигир кўп йиллик дуккакли ўсимликлардан кейин экилади.

Зигир ўғитга талабчан ўсимлик. Бир тонна тола ҳосил қилиш учун толали зигир тупроқдан 80 кг азот, 40 кг фосфор ва 70 кг калий олиши керак. Шунга қараб ўғитлаш меъёри белгиланади. Зигирни ўғитлашда унинг қисқа муддат ичида ўғитдан фойдалана олиши ва нам билан таъминланишини ҳисобга олиш керак. Умуман фосфорли ва калийли ўғитлар кузги шудгордан олдин, азотли ўғитлар эса ба-ҳорда берилади.

Зигирнинг уруғи майда бўлганлиги учун яхши ишланган тупроқ-ларни хоҳлайди. Ер кузда шудгор қилиниб, эрта баҳорда тупроқда намни сақлаб қолиши учун борона қилинади. Экишдан олдин оғир мола ёрдамида ер текисланади ва тупроқ яхши ишланади. Бунда ВИП-5,6 ёки РАК-3,6 агрегатлардан фойдаланилади. Экишдан олдин уруг-лар ТМТД билан дориланади. Бунда ПСШ-3, “Мобитокс-Супер”, ПС-10 машиналаридан фойдаланилади.

Зигир эртаги экин ҳисобланиб, унинг уруғлари тупроқ ҳарорати 6-8° га етганда экилади. Бу муддат толали зигир экадиган ҳамдўст-лик давлатлари минтақаларида май ойининг биринчи ёки иккинчи ўн кунлигига тўғри келади. Зигир тор қаторлаб, яъни қатор оралари 7,5 см қилиб СЗП-3,6, СУЛ-48, СЛН-48А сеялкаларида экилади. Уру-ғни экиш меъёри Ҳамдўстлик мамлакатларининг толали зигир экади-ган минтақаларида 120-150 кг/га ҳисобланиб, 1 м<sup>2</sup> майдонда 1,5—2 минг ўсимлик бўлиши керак. Ўсимликлар шундай қалин жойлашти-рилганда, улар шохланмайди ва тола яхши чиқади. Экиш чуқурлиги 2-3 см бўлади.

Зигир экинини парвариш қилиш қатқалоқ ва бегона ўтларга қарши курашишдан иборат. Майса пайдо бўлишидан олдин қаторларни кўн-далангига қараб борона қилиниб, қатқалоги юмшатилади. Бегона ўт-ларга қарши эса гербицид қўлланилади. Тола учун зигир эртаги сариқ пишиш даврида йиғилади.

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

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

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

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

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

*Систематикаси.* Каноп гулхайридошлар оиласига (Malvaceae), *Hibiscus cannabinus* авлодига ва турига мансуб бир йиллик ўсимлик (33-расм).

*Биологияси.* Каноп намга, ҳароратга ва ёруғликка талабчан, қисқа кунли ўсимлик ҳисобланади. Транспирацион коэффициентини 580-700 бирликка тенг. Каноп ўсимлиги иссиқсевар ҳисобланиб, уруғлари 10-12° иссиқликда униб чиқа бошлайди, лекин қулай ҳарорат 20° ҳисобланади. Совуққа чидамсиз, 1,0-1,5° совуқ майсаларга кучли таъсир кўрсатиб, уларни нобуд қилади. Канопнинг ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 23-25° ҳисобланади. Майсалар ҳосил бўлгандан сўнг 35-40 кун давомида каноп жуда секин ўсади. Бу даврда унинг илдизи яхши ривожланиб шаклланади ва шундан сўнг каноп тез ўсган ҳолда суткалик ўсиши 4-5 см ни ташкил этади. Ўсув даври унинг нав ва агротехикасига қараб 130-140 кунни ташкил қилади. Каноп ёруғлик етишмаган ерда паст ва нимжон бўлиб ўсади.



33-расм. Каноп ўсимлиги: 1-пояси, 2-мева-кўсак, 3-гули.

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

Ўзбекистонда канопнинг «Кубан-338» ва «3876» навлари экилади. **Ўтиштириш технологияси.** Каноп алмашлаб экишда кузги бугдой, дуккакли-дон, бедадан кейин экилади. Уни гўзадан кейин экиш ҳам мумкин, чунки қатор оралари ишланадиган ўсимликлардан кейин экилганда тупроқда бегона ўт кам бўлади. Каноп бошланғич ўсиш даврида секин ўсанлиги учун бегона ўтлардан тоза тупроқларни хоҳлайди.

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

**Ўғитлаш.** Каноп озик моддаларга талабчан ўсимлик. Гектаридан 100 ц дан поя ҳосили олинганда у ўсув даври давомида тупроқдан 120-150 кг азот, 60-80 кг фосфор, 120-160 кг калий олади. Шунинг учун каноп экинига маъданли ўғитлар билан бир қаторда органик ўғит — гўнг ҳам бериш керак. Органик ўғитни гектарига 10-15 т ҳисобда кузги шудгор ўтказиш даврида солиш керак.

Маъдан ўғитларни солиш тупроқ унумдорлиги ва режалаштирилган ҳосилдорликка қараб ҳар хил бўлади. Умуман каноп экинига ўртача 90-150 кг азот, 90-150 кг фосфор ва 50-70 кг калий ўғитлари бериш керак. Минерал ўғитларнинг асосий қисми, яъни 50-60% фосфорли ва 50% калийли ўғитлар органик ўғитлар билан бирга кузги шудгорда солинади. Канопга экишдан олдин 20-30 кг азот, шу миқдорда фосфор солинади, қолган ўғит миқдори вегетация даврида поянинг тез ўсиш даврида иккинчи марта озиклантиришда солинади.

Биринчи озиклантириш майсалар пайдо бўлгандан сўнг 25-30 кун ўтгач, иккинчи озиклантириш эса биринчисидан 20-25 кун ўтгач ўтказилади. Ўғит эгатлар ўртасига 5-8 см чуқурликка кўмилади.

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



**Экиш муддатлари.** Каноп ҳароратга талабчан ўсимлик, шунинг учун тупроқ ҳарорати 14-16° га етганда экилади. Каноп экиш учун қулай муддат апрел оyi ҳисобланиб, бунда табиий намга майсалар униб чиқади. Лекин уруғлик майдонларда каноп, тола учун экилганига нисбатан эртaroқ экилиши керак. Чунки уруғ тўла пишиб улгуриши лозим. Шунга кўра уруғлик каноп экиш учун энг қулай муддат апрел ойининг биринчи ўн кунлиги, тола олиш учун эса шу ойнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Бўни Ўзбекистон луб-толали экинлар тажриба станциясида 3876 каноп нави устида олиб борилган тажрибалар маълумоти тасдиқлайди.

33. Каноп экиш муддатлари

Поя олиш учун экиш муддатлар	қуруқ поя ҳосили		Уруғ олиш учун	уруғ ҳосили	
	ц/га	%		ц/га	%
20 март	77,0	100	20 март	5,8	100
30 март	96,0	123	30 март	6,2	107,0
10 апрел	104,6	134,0	10 апрел	6,3	108,7
20 апрел	108,3	130,0	20 апрел	5,6	96,6
30 апрел	100,2	128,6	—	—	—

Каноп кенг қаторлаб қатор ораси 50-60 см, лентасимон қўш қаторлаб экилади. Тола олиш учун қатор ораси 50 см, лента ораси 15 см, яъни 50x15 см шаклда экилади. Уруғ олиш учун қатор ораси 60 см қилиб якка қаторлаб экилади. Экиш учун СОН-2,8, 2СК-16 русумли сеялкалардан фойдаланилади. Экиш меъёри поя ёки уруғ олиш учун экилишига қараб белгиланади. Каноп поя олиш учун гектарига 50-55 кг уруғ сарфланади. Бунда бир гектар ерда 1,2-1,4 млн дона ўсимлик бўлиши керак. Тупроқнинг унумдорлиги пастроқ, маъдан ўғитлар камроқ бериладиган бўлса, уруғни экиш меъёри ҳам 35-40 кг га камайтирилади ва бу ҳолда бир гектарда 0,8-1,2 млн ўсимлик бўлади. Уруғ олиш учун қатор ораси 60 см қилиб, бир қаторлаб сийрак қилиб экилади. Бунда бир гектар ерга 10-12 кг уруғ сарфланади. Майсалар яганалагандан сўнг ҳар гектарда 160-180 минг дона ўсимлик қолдирилади. Уруғлар 4-5 см чуқурликка кўмилади.

Экинни парвариш қилиш қатқалоққа қарши кураш, қатор ораларини ишлаш, озиклантириш ва сугоришдан иборат. Майса пайдо бўлгунча тупроқ бетида ҳосил бўлган қатқалоқни экинларни кўндалангига борона қилиш билан йўқотилади. Майса ҳосил бўлгандан сўнг қат-

қалоқни ўсимлик қатор ораларига ишлов бериш йўли билан йўқотилади. Вегетация даврида ҳаммаси бўлиб 4-5 марта культивация қилинади, икки марта озиқлантирилади.

Каноп — сувга талабчан ўсимлик. Ер остки сувлари 1,0-1,5 м пастда жойлашган ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда каноп 5-7 мартача суғорилади. Ер ости сувлари чуқур жойлашган тупроқларда 8-10 марта суғорилади. Суғориш нормаси 800-1000 м<sup>3</sup>/га.

*Ҳосилни йиғиш.* Каноп пояси тола учун техник жиҳатдан етилганда йиғиштирилади. Бунда поянинг уч қисмида ланцетсимон барг пайдо бўлади. Каноп пояси ЖК-2,1А ўриш машинасида 7-8 см баландликда ўрилади. Сўнгра пўстлоқни шилиш учун ЛС русумли машина ишлатилади. Пўстлоқ (луб) поядан шилиб олингандан сўнг 2-3 кун давмида ерга юпқа қилиб ёйилиб, қуритилади ва учлари текисланиб, ҳар бири 8-10 кг дан боғ қилиб боғланиб, луб заводига топширилади. Бу усулда поя кўк бўлади ва пўстлоқ шилиш қулай. Маҳсулотни заводга топшириш учун ҳам кам харажат сарф бўлади.

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

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

Тамаки экинларидан Ўзбекистонда тамаки ва махорка экилади. Бу экинларнинг таркибида энг заҳарли алколоидлардан бири — никотин мавжуд. Хромат кислота билан никотин қўшилганда никотин кислотаси пайдо бўлади. Никотин кислотаси фармакологияда қўлланилади.

### 10.1. ТАМАКИ

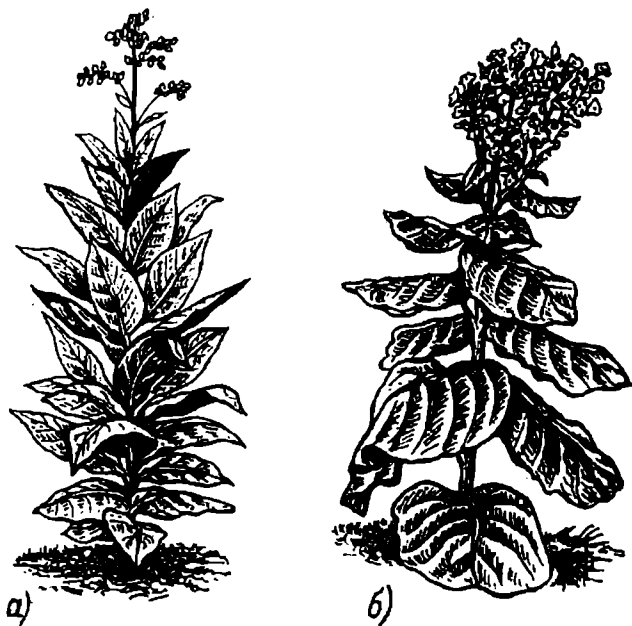
*Барг таркиби.* Тамакини экишдан мақсад — унинг баргидан папирос, сигара, сигарет, трубкали тамаки, ҳидлайдиган тамаки ишлаб чиқаришдир. Тамаки баргида 1-4% никотин, 1% эфир мойи, 4-7% смола, 7-10% оксил, 4-13% углевод, 13-15% кул моддаси бўлади. Углеводлар ёниш жараёнида тутуннинг аччиқлигини камайтиради. Уларнинг 45 % ни крахмал ташкил қилади. Барг етилганда крахмал кўпаяди, шунинг учун барг сарғаяди.

Оқсил миқдори пишиш даврида камаяди. Углеводларнинг оксилга бўлган нисбати 1,2-1,5 га тенг, бу сон “Шмук” сони деб юритилади. Никотин — бу рангсиз кучли заҳарли модда, ёқимсиз ҳид беради. Сифатли тамаки хом ашёсида 1,5-2% никотин бўлади. Тамаки таркибида никотиндан ташқари норникотин, анабазин каби алколоидлар ҳам учрайди. Тамаки таркибида сирка, чумоли, мой, олма, лимон ва бошқа органик кислоталар бўлади. Бу кислоталарнинг учувчан (сирка, чумоли, мой) ва учмайдиган (олма, лимон) турлари мавжуд. Сифати паст тамакида 14-16% органик кислоталар бўлади. Фақат лимон ва олма кислоталарининг тузлари тамакининг ёнувчанлик хусусиятига ижобий таъсир кўрсатади. Лимон кислотаси 18% гача бўлади. Тамакида 12-15% гача пектин моддалари бўлади. Тамакининг хушбўйлиги асосан ундаги эфир мойларининг миқдорига боғлиқ.

*Келиб чиқиши.* Тамакининг ватани Жанубий Америка. Оврупога тахминан 1518 йилда келтирилган. Дастлаб у Португалия ва Испанияда манзарали ўсимлик сифатида ўстирилган. Оврупонинг бошқа давлатлариغا 1560 йил тарқалган. Шу йили Францияда Жон Ника тамаки уругини экиб кўрилган ва тамаки авлодига “Nicotiana” деб ном берилади. Оврупода тамакини чекиш XVI асрда бошланган. Тамакини Россияда экишга Петр I йўл очиб берди. У 1687 йили тамакини очиқ савдо қилиш тўғрисида фармон чиқаради.

Тамаки ер юзида кенг тарқалган, экин майдони 4,75 млн/га (1: Асосий экин майдони Хитой, АҚШ, Ҳиндистон ва Бразилияда я лашган. Тамаки Болгария, Туркия, Россия, Молдовада экилади. . . бекистонда тамаки асосан Самарқанд вилоятининг Ургут туманида экилади. Ўзбекистонда 1997 йили 8,7 минг/га ерга экилган, ўртача ҳосили 29,2 ц/га ташкил қилади.

*Систематикаси.* Тамаки *Nicotiana* авлоди, итузумдошлилар — *Solanaceae* оиласига мансуб. Унинг иккита тури экилади: тамаки — *N. tabacum* L. ва махорка *N. rustica*. Бу турлар чекиш маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун экилади. Ёввойи турлари: *N. alata* ва *N. sandera* манзарали ўсимлик сифатида экилади (34-расм).



34-расм. Тамаки: а) тамаки ; б) махорка.

Турли шароитда ҳар хил агроэкологик типга мансуб бўлган тамаки навлар гуруҳи шаклланган. Навлар гуруҳи ёки агроэкотиплар вужудга келган жойнинг номи билан юритилади. Тамакининг мавжуд агроэкотиплари уч гуруҳга бўлинади: 1. Папирос тайёрланадиган шарқий тамаки. 2. Америка папирос тамакилари. 3. Сигарабоп тамакилар.

Папирос тайёрланидиган Шарқий тамаки гуруҳи Кичик Осиё ва Болқон ярим оролида тарқалган, иқлими иссиқ ва қуруқ ҳамда тупроқ унумдорлиги паст бўлган шароитда шаклланган. Бу гуруҳга мансуб бўлган асосий белгилар — майда баргли, баргнинг зичлашиши, қурғоқчиликка чидамли, ўрта ёки эртапишар, анча хушбўй. Бу гуруҳга кирадиган навлар барглари жойлашиши бўйича: а) бандсиз баргларга эга навлар — «Басма», «Смирна», «Дюбек» ва б) бандли баргли навлар — «Самсун», «Трапезонд», «Персиган» ва бошқалардир.

Америка папирос тамакилари гуруҳига Жанубий Американинг иссиқ ва сернам иқлимли шароитда шаклланган йирик баргли, баланд бўйли ва намга жуда талабчан навлар вужудга келган, булар — «Виржиния», «Мериленд», «Берлейдир».

Сигара тамаки гуруҳига кирадиган навлар сернам ва иссиқ шароитда шаклланган. Булар — Бразилия тамакиси, Гавана ва Суматра тамакиларидир.

*Морфологияси.* Тамаки бир йиллик ўсимлик, тропик минтақасида 2-3 йил ўсиб ҳосил бериши мумкин. Илдизи ўқ илдиз, яхши ривожланган. Тамаки пояси тик ўсади, тукли бўлади. Барги пояда кетма-кет жойлашган бўлиб, бандли, бандсиз ва тукли бўлади. Баргнинг пояга бириккан жойида барг қулоқчаси бўлади, унинг шакли катталлиги нав белгиси бўлиб, ҳар хил бўлади. Барг сони 16-20 та бўлади, баъзан 40-50та ва ундан ҳам ортиқ бўлиши мумкин. Барг сони нав белгиси бўлиб, кам ўзгаради. Баргнинг анатомик тузилишига кўра қалинлиги ва эластиклиги ҳар хил бўлади. Бу хусусияти баргнинг технологик хусусиятига таъсир қилади. Барг етилганда қалинлиги юқори бўлади, шунда уни йиғиб олиш мумкин.

*Биологияси.* Тамакининг ўсиш даври шартли равишда икки босқичга бўлинади: 1) кўчат даври 35-60 кун давом этади. Кўчат даврида уруғнинг униб чиқиш, майсаланиш, томирланиш ва кўчат шаклланиш давлари фарқланади. 2) Дала ўсиш даври. Бу давр далага кўчатни ўтқазгандан то кўсакчалар пишиб етилгунча бўлган даврни ўзичига олади ва экиладиган навнинг хусусиятига қараб 60-150 кун давом этади, ўргача 100-120 кун бўлади.

*Уруғнинг униши.* Уруғ униб чиқиш учун 25-28° талаб қилинади, ҳарорат 10-11° гача пасайса, униб чиқиши тўхтайтиди. Уруғ таркибида намлик миқдори 65-70% га етганда, унишга тайёрланиш даври бошланади. Бу давр 25-28° ҳароратда 1-1,5 кун давом этади. Ҳарорат 35° дан юқори бўлса, унаётган уруғ униб чиқиш қобилиятини йўқотади. Иссиқхонада доимий равишда 25-28° ни сақлаш қийин, шунинг учун термостатларда ундириб олиш мумкин.

*Майсаланиш.* Тамаки уруғи иссиқхонага сепилгач 4-6 кунда униб, майса ҳосил бўлади, шундан 6-8 кундан сўнг 1-чинбарг ҳосил бўлади

ва биринчи тартиб ён илдизлар чиқа бошлайди. Бу даврда илдиз тизими ҳали яхши ривожланмаганлиги учун доимий намлик сақлаш талаб қилинади. Майсанинг томирланиши 1-чинбарг ҳосил бўлганидан сўнг ҳар 4-5 кун ўтгач навбатдаги барглар ҳосил бўла бошлайди. Бу даврда кўчат илдизи тез ўсади ва 15 см га етади ва майсалар ёруғликка, намликка ва озуқага талабчан бўлади.

Майса ҳосил бўлганидан сўнг кўчат шаклланиш даври бошланади. Кўчатларда ён томирлар ҳосил бўлганидан сўнг 5-6 чинбарг ҳосил бўлиш даври *кўчат шаклланиш даври* дейилади. Бу давр парник типига ва кўчатни парвариш қилиш шароитига қараб 20-25 кун давом этади, озикни кўп талаб қилади.

Тамаки кўчатини далага кўчириб ўтказилганидан сўнгги ривожланиш даври шартли равишда қуйидаги даврларга ажратилади:

1. *Кўчатнинг томирланиши* — кўчат далага ўтказилгандан сўнг дастлабки даврда унинг ер усти қисми сезиларли ўсмайди, илдизи эса ўса бошлайди. Бу давр кўчатнинг томирланиш даври дейилади ва одатда 10-15 кун давом этади. Ёш ўсимликнинг илдизи жойлашган тупроқ қатламида намликнинг камайиши, кўчатларнинг томирланишига салбий таъсир қилади. Шунинг учун тупроқни нам ҳолда сақлаш талаб қилинади.

2. *Ўсимликнинг шаклланиши* — кўчат ўтказилганидан 10-12 кун ўтгач, ўсимликнинг ёр усти органлари шакллана бошлайди. Кўчатнинг учки барглари тўқ яшил тусга киради ва бу ўсимликнинг шаклланиш даврига кирганини билдирадиган белгидир. Бу даврда ўсимлик бўйига тез ўсиб, янги-янги барглар ҳосил қилади, гунчалайди — бу пайтда секин ўсади, кейин яна тезлашади. Ўсимликнинг шаклланиш даври 40-50 кун давом этади.

3. *Гуллаш даври* — гунча ҳосил бўлганидан 8-10 кун кейин гул тўпламининг марказий гули очилади. Шундан сўнг ҳар 1-3 кунда унинг атрофида гуллар очила бошлайди. Гуллаш бошлангандан то охири гунчалар гуллаб бўлгунича 30-35 кун ва ундан кўп вақт ўтади.

Гул тўпламида марказий гуллар очилган пайтда ўсимлик жуда тез ўсади. Шундан 8-10 кун ўтгач, ўсимликни ўсиши бирдан тўхтаб қоллади.

4. *Уруғнинг шаклланиши ва пишиши*. — Гуллаб бўлган кўсакчанинг тўлиқ етилишигача 20-22 кун вақт ўтади. Уруғликка ажратилган майдонларда гул тўпламига шакл бериш тавсия қилинади: гул тўпламининг марказидан энг узоқда жойлашган гунчалар узиб ташланади ёки кимёвий усулда (этрелнинг 0,2% эритмаси билан) тўктирилади. Бу тадбир уруғ вазнини ҳамда унинг унувчанлигини ошишини таъминлайди.

5. *Баргларнинг шаклланиши ва пишиши.* Тамакида кўчат барглари ва чинбарглари ажратилади. Чинбаргларнинг шаклланиши кўчат даврида бошланади ва далага кўчириб ўтқазилганидан сўнг ўсишни давом эттиради. Ўсимликда гул гунчалари ҳосил бўлганига қадар ҳар 1-2 кунда навбатдаги барглар ҳосил бўлиб туради. Гунчалашга 5-10 кун қолганида 3-5 та барг бир вақтда ўсиш нуқтасидан тўп бўлиб ўсиб чиқади. Бу ўсимликни тўла ёруғлик даврига ўтганини билдиради. Барг ҳосил бўлганидан то тўлиқ шаклланишигача 25-30 кун вақт ўтади.

Барг ўсиш жараёнида унда захира озиқ моддалар ҳам тўпланиб боради. Ўсиш секинлашганидан сўнг оралиқ моддаларнинг тўпланиши янада ортади, барг қалинлашади. Бу давр баргнинг пишиш даври дейилади. Шундан сўнг баргда тўпланган захира моддалар камая бошлайди. Бу даврга ўтмасдан олдин барг поядан узиб олинади. Тамаки барги ундан олинadиган асосий хом ашё ҳисобланади.

34. Турли узишлардан олинган тамаки барглари кимёвий таркибининг ўзгариши (Д.Т.Абдукаримов ва бошқаларнинг маълумотлари)

Барг узувлари	Абсо.пот қуруқ моддадаги миқдори,%				
	оқсил	никотин	углеводлар	органик кислоталар	кул моддаси
Биринчи	6,65	1,71	5,99	13,63	15,64
Иккинчи	6,77	2,26	6,98	13,00	15,13
Учинчи	8,20	2,17	7,76	11,31	13,94
Тўртинчи	8,47	2,44	7,95	11,0	13,60

Умуман тамаки ёруғсевар қисқа кун экинчи, сувга талабчан. Далага кўчат ўтқазилганда ва барглар тез ўсадиган даврида намни кўп талаб қилади. Тупроқ намлиги 60-80% бўлиши лозим. Транспирация коэффициенти 450-600 га тенг. Тамаки тупроқ унумдорлигига талабчан. Бир центнер барг етиштириш учун 6 кг азот, 1,6 кг фосфор ва 4 кг калий сарфланади. Қўнғир тусли бўз тупроқларда яхши ривожланади. Тамаки иссиқсевар ўсимлик -1-3° совуқда нобуд бўлади.

Ўзбекистонда «Американ - 287-С», «Дюбек - Узгенский -9», «Дюбек Киргизский - 03-4-15» навлари районлаштирилган.

*Тамаки етиштириш технологияси.* Тамакининг уруғи жуда майда (1000 тасининг вазни ўртача 0,12 г) бўлганлиги туфайли, албатта, кўчат қилиб экилади. Уни етиштириш технологияси кўчат тайёрлашдан бошланади.

*Тамаки кўчатини етиштириш.* Тамаки кўчати парникларда ва плёнкали иссиқхоналарда ёки махсус олинган пушталарда етиштирилади:

Парниклар иссиқ ва ярим иссиқ бўлади. Унинг чуқурига иссиқлик берувчи биологик ёқилги тўшаллади ёки бундай иситувчи тўшамасиз ва усти ёпилмасдан ҳам кўчат етиштириш мумкин. Парниклар усти бир ёки икки томонлама нишаб қилиб ёпилади. Унинг девори темир-бетон, ёғоч ёки гиштдан қилинади. Иссиқ парникларнинг чуқурлиги 70 см, ярим иссиқ парникларда 35 см бўлади. Кўчатхоналарни турлари доимо такомиллаштирилмоқда, парникларнинг тўзилмаси ўзгариши мумкин.

Ўзбекистон ҳудудида тамаки кўчати махсус олинган пушталарда етиштирилади. Ариқнинг нишоби бир томонга қаратилади. Бу усулнинг ижобий ва салбий томонлари мавжуд.

Кўчатни далага 20 апрелдан то 20 майгача ўтқазиш мумкин, шунинг учун кўчат ҳар хил парникларда етиштирилиб, шу муддатга тайёр бўлиши лозим, кўчат 35-60 кунда етиштирилади.

Уруг экишдан олдин ивителиди. Уруг ундириладиган ҳарорати 27-30° атрофида бўлиши лозим. Иситилган парникда 1м<sup>2</sup>.га 0,4-0,5 г. уруг экилади. 2200 - 2500 кўчат олинади, пушталарга 0,5-0,8 г. экилади, совуқ парникларда 1,0-0,1 г. экилади. Экишдан олдин парник юзаси текисланади, зичланади ва сугорилади, уруг сепилгандан кейин 0,4-0,5 см. қалинликда чиринди ёки қум сепаб чиқилади, сўнг устига сув сепилади. Экилгандан биринчи жуфт барг ҳосил қилгунича 8-10 см қавати нам ҳолда сақланади, бунинг учун 1 м<sup>2</sup> га ҳар куни 0,5 литр сув сепилади. Парникда ҳарорат 18-25° бўлиши керак.

*Озиқлантириш* — экишдан олдин ҳар кв. метрга 6 г аммиакли селитра, 20 г суперфосфат ва 5 г калий сульфат солинади. Ўсув даврида ҳар 4-5 мм<sup>2</sup> га 10 л сувли эритма сепилади. Эритма: 10 л сувга 30 г аммиакли селитра, 50-60 г суперфосфат, 20 г сульфатли калий солинади.

Кўчатни далага ўтқазишдан 6-8 кун олдин сугориш камайтирилади, 2-3 кун қолганда тўхтатилади.

Ўтоқ қилиш учун гербицидлардан дифенамид, стомп қўлланади. Бу гербицидлар экишга 5-6 кун қолганда тупроққа аралаштирилиб, 1 м<sup>2</sup> га 0,25-0,30 г сарфланади.

Кўчат тайёр бўлганда баландлиги 12-14 см, 5-6 та чинбарг чиқаради, илдизи яхши ривожланган бўлади.

*Алмашлаб экишдаги ўрни.* Уруг тумани тамакичилик жамоа хўжаликлариди 8 далали тамаки — беда алмашлаб экиш системаси жорий қилинган, бунда 50 % тамаки, 37 % беда ва 13% дон экинлари бўлади.

*Эрни кўчат экишга тайёрлаш.* Кузда октябр— ноябр ойларида ер шудгорланади. Эрта баҳорда икки-уч марта борона қилинади. Ерга ишлов бериш кўчат ўтқазишдан 10-15 кун олдин тамомланади.



Кўчат икки усулда: қўлда ва машина ёрдамида ўтқазилади. Қўлда ўтқазилса 60-70 см кенгликда эгат олинади ва суғорилади. Кўчат СКН - 6, СКН - 6А ёрдамида (бу машиналар Беларусь, ДТИ-75, Т-54 тракторига осилган бўлади) ўтқазилади. Ўзбекистонда кўчат апрел ойида ўтқазилади.

35. Тамаки кўчати ўтқазиш муддатининг ҳосилдорликка ва барг сифатига таъсири. «Дюбек – 28-98» навиг (Д.Т. Абдукаримов ва бошқаларнинг маълумотлари)

Кўчат ўтқазиш муддатлари	Ўтқазилган кўчатларнинг кўкариши, %	Ҳосилдорлик, ц/га	Юқори сифатли тамакнинг миқдори, %
20 апрел	90,2	39,7	85,7
30 апрел	89,0	38,1	78,3
10 май	85,3	35,8	74,5
20 май	84,5	30,2	56,1
30 май	80,4	24,5	45,4

2-3 кун ўтгач нобуд бўлган кўчатларни кўриш мумкин. Томир олмаган кўчатлар ўрнига 4-5 кун ўтмасдан бошқа кўчат ўтқазилади.

### 36. Кўчат ўтқазиш қалинлиги

Навлар	Экиш схемаси	Туп сон, минг/га	Ҳосил, ц/га	1-2 навтар, %
"Дюбек – 28-98"	60x15	111,1	37,5	80,2
	60x10	166,6	45,2	84,6
	60x7	238,1	52,6	89,2
"Американ – 287-С"	60x20	83,3	41,3	82,0
	60x15	111,1	45,0	89,4
	60x10	166,6	50,7	90,5

Кўчат экилгандан 10-12 кун ўтгач, биринчи ишлов берилади: қатор ораси саёзроқ юмшатилади. Томирлаб бўлгач иккинчи ишлов берилади, ишлов чуқурлиги 10-12 см.

Тамаки 7-9 марта суғорилади. Тупроқ намлиги 80% бўлиши, суғориш меъёри 400-600 м<sup>3</sup>, 6000-8000 м<sup>3</sup> сув сарфланади.

Гербицидлардан — натрий трихлорацетат (ТХАН), грефлан, дифенамид, потарон, давринол, табакрон ишлатилади.

Гултўплами ва бачки новдаларини юлиш яхши натижа беради. Бунда пояси ва илдизи яхши ўсади ва ривожланади. Агар ўсимлик

яхши ривожланган бўлса, 15-20 % гуллаганда ўсимликнинг гул тўплами чилпинади. Тупроқ унумдорлиги ўртача бўлган ерларда ўсимлик 40-50 % гуллаганда чилпинади. Унумдор ерларда ўсимлик 60-70% гуллаганда чилпинади.

37. Тамаки гулини чилпишнинг унинг ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири  
(«Дюбек – 28-98» нави)

Чилпиш мuddати	Ҳосилдорлиги ц/га	Юқори сифатли маҳсулот чиқиши, %
Чилпилмаган – назорат	31,2	61,3
Ғулгалаш даврида	36,1	78,5
Ғуллаш даврида	34,8	73,7
Ғуллаш даврида ГМК билан ишлаш	37,5	73,7

Эслатма: ГМК – гидразид маленн кислотасининг натрий ва калий тузлари. ГМКК нинг 0,1 % ли эритмаси пуркаб чиқилади. Эритма тайёрлаш нормаси: гектарга 20-30 кг ГМК x 600-800 литр сув x суяқ совун.

Ўғитлаш нормаси — ғўнг 20 тонна, азот 100 кг, фосфор 40 кг, калий 120 кг.

*Уруғчилиги.* Уруғлик учун экиладиган тамаки майдонини режалаштиришда қуйидагилар ҳисобга олинади: 1) ҳар гектар ердан олинadиган кондицияли уруғ; 2) бир гектар тамаки майдони учун сарфланадиган уруғлик; 3) хўжаликларда тамаки ўтқазиладиган жами майдон; 4) эҳтиёт уруғлик захирасининг миқдори.

Бир гектардан ўртача 2 ц уруғ олинади. Бир гектарга сарфланadиган уруғ миқдори 80 г. Тамаки уруғ ҳосилига ва уруғнинг катталигига экиш тизими ва экиш мuddати таъсир қилади. Буни қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин:

38. Тамаки ҳосилига ва уруғнинг катталигига экиш мuddати таъсири  
(Д.Т.Абдукаримов ва бошқаларнинг маълумотлари)

Экиш мuddати	Ҳосил, ц/га	1000 та уруғнинг вазни, г.	Экиш схемаси	Ҳосил, ц/га	1000 та уруғнинг вазни, г.
20. IV	4,31	0,089	60x15	4,11	0,083
30. IV	4,01	0,083	60x10	2,80	0,079
10. V	3,51	0,079	69x7	2,03	0,070
20. V	2,48	0,071	90x30x10	3,96	0,087
30. V	1,70	0,066	90x30x10	3,31	0,080

Тамакининг ҳар хил навлари 300 м узоқликда экилиши лозим. Барг икки марта узилади, гултўпламининг янги гуллари ва гунчалари юлиб ташланади. Бу тадбир тўла гуллаганда ёки 3-5 та яшил кўсак ҳосил бўлганда ўтказилади. Гултўпланда 50-70 % гул қолдирилади, қолгани юлиб ташланади.

Кўсақларнинг 70% жигар ранг тусда бўлганда ҳосил йиғиштирилади, тамаки бошлари ток қайчиси билан 10-15 см узунликда кесилади, 40-50 таси бирлаштирилиб боғланади, осилади. Сояда тагига брезент ёйилади, тўла қуриганда янчилади. 8-10 кг ҳажмдаги сурпдан тикилган халтачаларда сақланади, намлиги 9% ошмаслиги керак. Тамаки 20° да 60-65% намликда сақланади.

## 10.2. МАХОРКА

Барг таркибида 5-15% никотин, 15-20% органик кислоталар, шу жумладан 10% лимон кислотаси мавжуд. Поя таркибида бу моддалар камроқ бўлади. Махоркадан асосан витамин PP, лимон кислотаси ишлаб чиқарилади. Уруғидан мой олинади (уруғ таркибида 35-40% мой бўлади), бу ёғ бўёқ, лак, совун ишлаб чиқаришда қўлланади. Махорка тамаки экилган туманларда экилади. Ҳосилдорлиги 30-35ц/га,

Махорка — *Solanaceae* — оиласига, *Nicotiana glauca* L. — авлоди ва турига киради. Илдизи ўқ илдиз, яхши ривожланган. Пояси тик ўсади, юзаси қиррали, баландлиги 1,2 м гача бўлади. Барги бандли, юраксимон ёки тухумсимон, юзаси буришган, сарғиш-яшил рангли бўлади. 1000 та уругининг оғирлиги 0,25-0,35 г бўлади.

Махорка узун кунли ўсимлик, иссиққа талабчан, уруғи 7-8° да униб чиқади, муқобил ҳарорат 20-25°, 2-3° да нобуд бўлади. Намсевар экин, намлик етарли бўлмаса, маҳсулот сифати пасаяди. Унумдор, тоза, муҳити нейтрал тупроқларда яхши ривожланади. Махорка озикага талабчан: 1 т қуруқ барг етиштириш учун 24 кг азот, 10 кг калий ва 35 кг калций сарфланади.

Махорка учун асосий ўтмишдошлар: кузги дон экинлари, макка-жўхори, илдизмевалилар, дон-дуккакли, кўп йиллик ўтлар ва сабзавот экинлардир. Махорка полиз, картошка, толали наша ва кунгабоқардан кейин экилмайди, чунки бунда у бир хил касаллик ва зараркунандалар билан зарарсиланиши мумкин.

Махорка кўчат орқали ёки уругини далага экиб етиштирилади. Махорканинг кўчати тамакиники каби етиштирилади. Экиш миқдори: парникларда 1,5-2,0 г/м<sup>2</sup>, иссиқ пушталарда 2,0-2,5 г, совуқларда 2,5-3,0 г/м<sup>2</sup>, экишдан олдин уруғ хоналарда 3 кун 25-28° да ўстирилади, экиш вақтида уруғ қум билан 1:40 нисбатда аралаштирилиб экилади. 30-60 м<sup>2</sup> парникларда етиштириладиган кўчат 1га майдонга етарли ҳисобланади.

Кўчат етиштириш даврида ҳарорат 18-20° бўлиши лозим. Кўчат — хоналарда ягана қилинади, 2-3 марта озиқлантирилади. Тайёр кўчат баландлиги 8-12 см, 5-6 чинбарг бўлади, кўчат 30-45 кунда етиштирилади.

Далада тупроқ ҳарорати 10° бўлганда кўчат ўтқазиш мумкин. Бу апрел ойига тўғри келади, кўчат кенг қаторлаб 60x20, 70x30 тизимда ўтқазилади, гектарига баргларнинг катталигига қараб 60-90 минг кўчат ўтқазилади. Уруғи далага эрта баҳорда, қуруқ ҳолатда ёки ўстирилиб, кенг қаторлаб экилади. Қатор ораси 60-70 см, гектарига 2-3 кг уруғ сарфланади, экиш чуқурлиги 1 см бўлади.

Майса кўринганда қатор орасига биринчи ишлов берилади, яна 8-10 кундан кейин иккинчи марта культивация қилинади. Иккинчи чинбарг ривожланганда машиналар ёрдамида яганаланади. Яганалашда 20-30 см да ўсимлик кесилади, яна 2-3 кундан кейин қолган ортиқча ўсимликлар ягана қилилиб охири кўчат назорати 5-6 та чинбарг ривожланганда ўтқазилади, гектарида 60-90 минг ўсимлик бўлиши керак. Яганалаш тамом бўлгандан кейин қатор орасига 2-3 марта ишлов берилади, озиқлантирилади ва пастки 1-3 та барглари узилади.

Шоналаш даврида гултўплами чилпинади. Ён шохларининг узунлиги 5-7 см бўлганда қайириб олинади. Баргнинг етилиши унинг сўлиб қолиши ва майдаланишига қараб аниқланади. Етилган барг ўзига хос кучли ҳидга эга бўлади. Баргни тез қуриши учун пояси юқоридан пастга қараб тилинади (кесилади). Махорка ўсимлиги жуда паст қисмдан қўлда ўрилади, сўнгра қўритилади, шунда барги сўлиб майдаланмайди. Махорка фабрикаларига 35% намликда топширилади.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

- Абдукаримов Д.Т., Хушвақтов С.Х., Умурзоқов Э.У. "Тамакичилик", Т., «Меҳнат», 1985.
- Отабоева Ҳ.Н. "Технология возделывания сои в Узбекистане" Т., 1989.
- Отабоева Ҳ.Н. "Дала экинларини қўшиб экиш", Т., 1990.
- Бўриев Ҳ.Ч., Отабоева Ҳ.Н. "Қанд лавлаги уруғчилиги" (тавсиянома), 1999.
- Бўриев Ҳ.Ч., Отабоева Ҳ.Н. "Қанд лавлаги етиштириш технологияси" (тавсиянома), 1999.
- Вавилов Н.И. "Пять континентов", М., «Мысль», 1987.
- Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. "Бобовые культуры и проблемы растительного белка", М., «Россельхозиздат», 1982.
- Вавилов П.П. "Растениеводство". М., «Агропромиздат», 1986.
- Зауров Д.Э., Сборщикова С. "Рисоводство", Т., «Меҳнат», 1989.
- Каюмов М.К., "Программирование продуктивности полевых культур" (справочник), М., 1989.
- Массино И.В., "Селекция кукурузы, сорго и кормовой свеклы для орошаемого кормопроизводства Узбекистана", Т., «Фан», 1989.
- Наталин Н.Б. "Рисоводство", М., «Колос», 1973.
- Посыпанов Г.С. "Биологический азот, проблемы экологии и растительного белка", М., Изд-во МСХА, 1993.
- Посыпанов Г.С. "Растениеводство", М., «Колос», 1997.
- Соловьев А.Я. "Льноводство", М., ВО «Агропромиздат».
- Строна И.Т. "Общее семеноведение полевых культур", М., «Колос», 1966.
- Суданская трава. (И.С.Шатилов и др.), М., «Колос», 1981.
- Ёрматова Д. "Соя", Т., «Меҳнат», 1989.

## МУНДАРИЖА

Кирриш .....	3
--------------	---

### I боб. ЎСИМЛИКШУНОСЛИКНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

1.1. Ўсимликлар биологиясининг шаклланиш шариоти .....	5
1.2. Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилли ва унинг сифатига таъсир қиладиган омиллар .....	7
1.3. Биологик азот .....	13
1.4. Ўғитлаш тизимининг биологик асослари .....	17
1.5. Экинларнинг фотосинтезга фаолияти .....	25
1.6. Дала ва ем-хашак экинларини етиштириш технологияси .....	31
1.7. Дала ва ем-хашак экинларини қўшиб экилганда биологик жлҳатдан мутаносиблиги .....	36
1.8. Ҳосиллини программалаштириш (шаклланишини бошқарув) .....	40
1.9. Уруғшунослик .....	45

### II боб. ДОН ЭКИНЛАРИ

2.1. Дон экинларининг умумий таърифи .....	57
2.2. Кузги дон экинлари .....	64
2.3. Бугдой .....	66
2.4. Арпа .....	78
2.5. Жавдар ва тритикале .....	83
2.6. Сули .....	86
2.7. Маккажўхори .....	90
2.8. Жўхори .....	97
2.9. Шолп .....	104
2.10. Тарпқ .....	118
2.11. Маржумак .....	121

### III боб. ДУККАКЛИ-ДОН ЭКИНЛАРИ

3.1. Дуккакли-дон экинларининг умумий тавсифи .....	128
3.2. Нўхат .....	132
3.3. Ловля .....	134
3.4. Соя .....	136
3.5. Кўк нўхат .....	140
3.6. Ясмиқ .....	142
3.7. Бурчоқ .....	143

### IV боб. ЕМ-ХАШАК ЎТЛАР

4.1. Ем-хашак ўтларининг умумий тавсифи .....	145
4.2. Беда .....	148
4.3. Қизил себарга .....	159
4.4. Баргак .....	162

4.5. Қашқарбеда .....	163
4.6. Бир йиллик дуккакли ўтлар .....	165
4.7. Кўп йиллик қўнғирбош ўтлар .....	166

#### V боб. ТУГАНАКМЕВАЛИЛАР

5.1. Картошка .....	174
5.2. Батат .....	187
5.3. Топнамбур .....	189

#### VI боб. ИЛДИЗМЕВАЛИЛАР

6.1. Қанд тавлаги .....	195
6.2. Хашаки тавлаги .....	200
6.3. Хашаки сабзи .....	205
6.4. Хашаки шолғом (турнепс) .....	209

#### VII боб. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ

7.1. Полиз экинларининг умумий тавсифи .....	214
7.2. Полиз экинларини етштириш технологияси .....	223

#### VIII боб. МОЙЛИ ЭКИНЛАР

8.1. Мойли экинларининг умумий тавсифи .....	233
8.2. Кунгабоқар .....	235
8.3. Махсар .....	238
8.4. Кунжут .....	240
8.5. Ерёнғоқ (арахис) .....	241
8.6. Мойли эшгир .....	243
8.7. Канакунжут .....	244
8.8. Кузги рапс .....	246
8.9. Баҳорги рапс .....	247
8.10. Кашнич .....	247
8.11. Арпабодён .....	248
8.12. Қора зира .....	249

#### IX боб. ТОЛАЛИ ЎСИМЛИКЛАР

9.1. Толали эшгир .....	250
9.2. Каноп .....	254

#### X боб. ТАМАКИ ЭКИНЛАРИ

10.1. Тамаки .....	258
10.2. Махорка .....	266

Фойдаланилган адабиётлар .....	268
--------------------------------	-----