

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК



ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

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

Тошкент — «Меҳнат» — 2000

Дарсаш Ҳ.Отабоева (Кириш, I (1-8), II (2.1, 2.10, 2.11), III, IV, VIII боблар), З.Умаров (I (1.9), II (2.2, 2.6, 2.7), IX боблар), Ҳ.Вурдиев, С.Дўстимуродова (VII боб), Ғ.Қурбонов (II (2.3, 2.4, 2.5) боб), А.Алимов (X боб), Ғ.Раҳимов (II (2.9) боб), И.Масинно (VI боб), О.Қодирхўжаев (V боб) томонидан амалди.

Таҳрирчилар: 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.

Қитоб Тошкент Давлат аграр университети буюртмаси
асосида чоп этилди



Ж 3704(100)00-2
М339 (041) - 99

ISBN 5-8244-1348-7

© «МАҚНАТ» нашриёти, 2000 й.

КИРИШ

Ўсимликшунослик — қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, аҳоли учун озиқ-овқат маҳсулотлари, чорвачилик учун ет-хиллик ва енгил саноатнинг кўпгина тармоқлари учун хом ашё этиштириш мақсадида эким ўстириш ва табиғатда ёввойи ҳолда ўсган ўсимликлардан фойдаланиш масалалари билан шуғулланувчи фандир. Бу тармонининг ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Ўнг аввало, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг мавсумийлиги, муайян агротехника тадбирларига маълум муддатларда ўтказилиши, шароитин ҳар донг ўзгартириб туришдир. Қишлоқ хўжалигига донмо янги навлар, янги технологияларнинг келиб келиши бу соҳадаги мутахассислардан чуқур ва ҳар томонлама пухта билимга эга бўлиш талаб қилинади.

Ўсимликшунослик чорвачилик билан чамбарчас боғлиқ. Чорвачи талаб қилинадиган кўкрат, лоча, дағал ва ширани озуқалар ўсимликлардан тайёрланади. Ўсимликларга талаб қилинадиган органик ўғитлар чорвачиликнинг шикрчиларидан олинади.

Ўсимликшунослик ҳаётининг, яъни маданий ўсимликлар пайдо бўлиши билан келиб чиққан ва у деҳқончилик билан чамбарчас боғлиқдир. Ўсимлик, деҳқончилик Ироқ, Хитидистода, Хитой, Сурия, Миср, Мексика ва Боливияда, Марказий Осиёда ривожлани бошлаган.

Ўсимликшунослик фани ҳозирги даврда, асосан, дала экимлари билан шуғулланади. Ўсимликшунослик — агрономиянинг бىр бўлими. Бу фан маданий экимларни турушларга бўлиб, уларнинг биология ва экология хусусиятларини ўрганиш билан шуғулланади. Экимлар ва навлардан муттасил мўл ҳосил олишни таъминлайдиган янги технологиясини ишлаб чиқарилади. Ўсимликшунослик агрономия, деҳқончилик, селекция, уруғчилик, биокимё, ўсимликлар физиологияси ваби қатор фанлар билан чамбарчас боғланган.

Демяк, ўсимликшунослик — бу қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи бўлиб, дала экимлари ва уруғларининг биология ва экология хусусиятларини ўрганиш, маълум гулроқ ва ядним шароитига мос бўлган янги технологияларни ишлаб чиқиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш натижасида мўл ва сифатли ҳосил олишни илмий ва амалий асослаб беради.

1	2	3
3. Туганакмева ва илдиз мевалилар	1. Туганак мевалилар	Картошка, ер ноки, батаг
	2. Илдиз мевалилар	Қанд лавлаги, хашаки лавлаги, хашаки сабзи, хашаки шолғом
4. Мойли экинлар	1. Серёг мойли экинлар	Кунгабоқар, махсар, кунжут, канакунжут, ерёнгоқ, мойли энгир, рапс, соя.
	2. Эфар мойли экинлар	Оқ зира, қора зира, кашнич, арпабодийи
5. Топали экинлар	1. Толаси уруғда ривожланади	Ўза
	2. Толаси поя пўстлоғида ривожланади	Топали энгир, каноп, топали наша, кандир, рами, канатник
	3. Толаси баргда ривожланади	Топали банан, Янги Зеландия энгири
6. Наркотик экинлар		Тамаки, махорка

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

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

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	—
маккажўхори-дон	18,0	29,0	33,9	24,6	185,0	108,5	17,8
шоти	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	—
ўза	947,7	1134,5	1449,6	1700,2	1877,7	1830,1	1532,8
шу ж. пилгичка топали 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
полнэ 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 оқсили муаммосини ҳал қилишда ҳаво азотини биологик усулда ўзлаштириш — асосий усуллардан бири бўлиши мумкин. Биологик айланишга ҳаво азотининг кириб бориши ер юзиди қўшимча оқсил етиштиришни таъминлайди. Биологик азот ўзлаштирадиган ўсимликлар ҳосили таркибида кўпроқ оқсил тўпланади. Биологик азот иштирокида ҳосил бўлган оқсил экологик жиҳатидан тоза, юқори

сифатли бўлиб озиқ-овқатда ва чорвани боқишда яхши натижа беради. Юқори меъёрадаги минерал азот билан ўсимликни таъмин қилиб оқсил миқдори оширилса, бунда ўсимлик таркибида нитрат кўпаяди, ҳосил сифати пасаяди, нитрат модда алмашинувиши ўзгартириб кўп хасталикка асос бўлиб қолади, чунки нитрат гемоглобиннинг функциясини ўзгартиради ва организмда кислород етишмай қолади.

Ҳаво азотини биологик усулда ўзлаштириш маълум даражада ташқи муҳит экологик муаммоларини ҳал қилади, чунки сизот сувлари, ташқи 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, ясликда 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 бактериялар 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 республикамызда 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 кўхати	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

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

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

Фаол симбиоз учун учинчи шарт-муқобил намлик. Тупроқ намлиги талабга жавоб бермаса, фаол симбиоз кузатилмайди. Дуккакли экинларда фаол симбиоз тупроқ намлиги 100-60% ДНС нисбатан бўлганда кузатилади. Экин турларига қараб тупроқнинг намлик даражаси ҳар хил бўлади. Сув етишмаса, экишдан олдин уруғга нитрагин билан ишлов берилса ҳам илдизда туганаклар ривожланмайди (кўк нўхат, вика,

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

Симбиоз ҳолатининг 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 етказиши 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 миқдорида боғлиқлиги, т/га (Посипанов маълумотлари)

Экинлар	№	Азот миқдори, кг/га		
		70-165	200-370	НСПо5
Кўк нўхат	3,0	2,92	2,64	0,37
Хашаки дуккаклар	3,1	2,70		0,61
Люпин	2,61	2,76	2,83	0,33
Ловия	2,99	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 даврига 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 кузатилмайди.

Тупроқда ризобиум бактериялари бўлмаган ҳолда дуккакли-дон экинларини етиштиришда 100—150 кг/га минерал азот қўлланади, аммо бу энг қимматбаҳо ҳосил етиштириш усулидир. Кўп йиллик дуккакли ўтларни етиштирганда баҳорда қишлаб чиққандан ва ўримлардан кейин солинадиган 60—100 кг/га минерал азот туганакларда легтемоглобинни камайтиради, туганак ўсишдан тўхтабди. Шоналаш даврига келиб туганаклар сони яна кўпаяди. Ҳар ўримда бу жараён такрорланади.

1.4. ЎГИТЛАШ 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, NPK 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, шоли, маржумак, тарик	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, ловия, 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 ₂ O ₅			K ₂ 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	51-10	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 >
	H >	>	H >	H >	H >	H >

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

Бугдой, арпа, маккажўхори, кўк нўхат фосфорга талабчан бўлади. Бу 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 боғлиқ дир. 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 катион 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 со.т.		
	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 жараён-лардаги ролига боғлиқдир. Бор элементи етарли бўлса, фотосинтез жараёни нормал ўтади. Бор етишмаса, зигирда толанинг сифати ил-дизмеваларда эса ҳосил камаяди Молибден етишмаса, дуккакли экин-ларда ҳаво азоти кам ўзлаштирилади.

Ҳар бир ўсимлик учун ўғитлаш нормаси тузилганда экинлар то-монидан озуканинг максимал ўзлаштирилиши ва ҳосилга сарфланган-нига асосланилади.

Максимал ўзлаштириш ва ҳосил таркибидаги озук элементлари-нинг фарқи илдиш ва анғиз қолдиқларида тўпланади.

8. Тупроқдан 1 т. асосий ва қўшимча ҳосил ҳисобига олинган ва максимал ўзлаштирилган озук элементларининг миқдори

Экин	маҳ-сулот 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	14	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
Кўк нўхат	уруғ	56	23	26	105	45	20	17	82
Дала нўхати	уруғ	64	21	29	114	50	16	24	90
Вика	уруғ	74	20	28	122	62	14	16	92
Бурчок	уруғ	70	19	39	128	58	16	30	104

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
Нўхат	уруғ	64	25	60	149	52	21	49	122
Соя	уруғ	82	26	47	155	72	23	38	133
Ўтлоқ себаргаси	пичан	31	9	22	62	22	5	16	43
Беда	пичан	39	10	24	73	26	5	14	45
Картошка	туга-нак	6,2	2	8	16,2	5	1,5	6,0	12,5
Маккажўхори	силос	3,6	1	3,8	8,4	3,2	0,8	3,0	7
Кунгабоқар	силос	2,8	0,7	6,0	9,5	2,4	0,6	6,0	9,0
Кунгабоқар	уруғ	60	26	186	272	50	22	160	232
Қанд лавлаг	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 озук моддаларнинг тупроқдан ўзлашти-риши ҳар хил бўлиб, экинларнинг биологиясига боғлиқ. Масалан, 1т. бугдой дони етиштириш учун 23 кг, кунгабоқар эса — 18 кг калий сарфлайди. Озуқа элементларининг максимал ўзлаштирилиши қуруқ органик модда кўп тўпланадиган даврда аниқланади, тупроқдан ўзлаш-тирадиган миқдори — ҳосил йиғими пайтида аниқланади. Қўнғир-бошли ўсимликлардан озук элементларини энг кўп ўзлаштириш ва тўпланиш вақти — бу думбул пишиш даврининг бошланишида, дук-какли-дон экинларда — уруғ тўла тўлиши даврида кузатилади. Бу пайтда дуккакли-дон экинларни қўкат олиш учун ўриш энг муқобил муддатдир. Бу даврдан кейин барг сарғаяди, тўкилади, майда илдиш-лар қурийди. Шу жараёнда озук 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 оқсил 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, ёғингарчилик 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_2O_5 , 60% K_2O 40% ўзлаштиради, қолгани тупроқда нитрат шаклида тўпланади, 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 биров 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 солинishi фойдасиз, чунки фосфорли ўғитлар тупроқнинг қайси чуқурлигига солинган бўлса шу қатламда сақланади. Юза солинган ўғитни экин ўзлаштирамайди, чунки тупроқнинг юқори қисми ҳар доим қуруқ бўлганлиги учун илдиз бу қатламда ривожланмаган бўлади. Агар фосфорли ўғитлар суяқ шаклда бўлса тупроққа 10 см гача сингиши мумкин.

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

Кўп йиллик ўтлар бир ерда 3-4 йил ҳосил беради, бу экинлар учун ўғит асосий ўғит сифатида қўлланади. Агар юқори ҳосил олиш

режалаштирилган бўлса, калийни 50 -70 % ер ҳайдашдан олдин, қолган қисми эса қўшимча озиқлантириш сифатида солинади.

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

3. *Экиш билан бир вақтда ҳам ўғит солинади.* Бу усул кўпинча қўнғирбошли экинларда қўлланади. Одатда 10-15 кг/га NPK қўлла-нади. Бу муддатда қўлланилган фосфор миқдори кам бўлса ҳам экин-лар учун жуда зарур: экинларнинг айрим турлари ривожланиши-нинг 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 таш-кил этади. Вазнининг 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 со-лингган 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 озиқлантириш қўнғирбошли экин-ларда яхши натижа беради, айниқса, кузги бошоқлаш даврида, кўп йиллик ўтлар қишлаб чиққандан кейин ўғитланса, эрта баҳорда со-лингган азотли ўғит сув етарли бўлганлиги учун тез эрийди ва илдиз қатламига тушади. Азотли ўғитларнинг самараси ошади.

Қўнғирбошли экинлар озиқлантиришга талаб сезса, иккинчи ма-ротаба най ўраш даврида ҳам қўшимча озиқлантирилади. Бунда ве-гетатив органларида озуқа моддалар йиғилади, сўнгра у генератив органларда тўпланади. Доннинг таркибида азот миқдорини ошириш учун ўғит экин устига сепилади. Кўп йиллик ўтларда азотли ўғит-лар биринчи ўримда қўлланилади, натижада иккинчи ўрими тез етилади. Иккинчи ўримдан кейин ҳам азотли ўғитлар солинади. Азотли ўғитларнинг бир йиллик меъёрини 60% биринчи, ўримда, 40% иккинчи ўримда қўлланади. Ўримлар сони кўп бўлса, йиллик норманинг 45% биринчи ўримда, 35% иккинчи ўримда ва 20% учин-чи ўримда солинади.

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

1.5. ЭКИНЛАРНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИ

Маълумки, ҳосил фотосинтез жараёнида шаклланади. Фотосин-тез жараёни фаол ўтиши учун карбонат ангидрид, сув ва қуёш энер-гияси бўлиши керак.

Дала шароитида экинзор бутун бир фотосинтетик системани таш-кил қилади. Бу системанинг таркиби мураккаб бўлиб доимо ўзгарув-чан бўлади.

Агар ҳар бир ўсимликнинг озиқланиш майдони кенгайса, ёруғ-ликдан фойдаланиш фаоллашади, натижада ўсиш ва ривожланиш тез-лашади. Аммо ҳар бир туп ўсимликнинг маҳсулдорлиги ошгани би-лан туп сони меъёрдан камайтирилса гектардан олинадиган ҳосил ошмаслиги мумкин.

Юқори ҳосил етиштириш ва уни бошқариш экинзорларда (биоце-нозда) фотосинтетик жараённинг ўтишига боғлиқ бўлади. Юқори ҳосил етиштириш ва уни бошқариш биоценознинг фотосинтетик фаолияти-ни 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 зараркундалардир.

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 яра-тиш лозим. Ҳосилга таъсир қиладиган омилларни бошқариш мум-кин: тупроқ унумдорлиги, маъдан озиқлантириш, бегона ўтлар, ка-саллик ва зараркундалар билан куралиш. Ҳосил шаклланиш жа-раёнида 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 chop этилган.

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

Экинларни етиштириш жараёнида интенсив технологиялар қўлланилиб, барча технологик кўрсаткичлар муқобил меъёрида бўлса, ФАРни ўзлаштириш коэффициенти 3,5-5%ға 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 системаға ўхшаб экин юзасига тушадиган ФАРни барглари 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 4-5ға тенг бўлса ёки барг юзаси 40-50 минг кв.м/га бўлганда ФАРни ўзлаштириш юқори кўрсаткичға эға 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 давриға ва фотосинтез маҳсулдорлиғига боғлиқ бўлади.

$$Y = \Phi П \times ЧПФ.$$

Y — ҳосил, т/га

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

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

Амалдаги фотосинтетик потенциал қуйидаги формула бўйича топилади:

$$\Phi П = ScT.$$

Sc — ўртача барг юзаси, минг.кв.м/га

T — ўсув даври, кун

$$Sc = (S_1 - S_2).$$

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

Шундай қилиб

$$Y = Sc \times T \times ЧПФ.$$

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 кўрсаткичға эға бўлади, кейин секин камаёди, чунки барг сарғайиб тўкилади. Ўсимлик тўла пишганда кўп экинларда барг тўкилиб, умуман қолмайди.

Ўсув даврида барг юзаси кескин ўзгариб туради, бу сув билан таъминланишға, озикланиш ва бошқа агротехник тадбирларға 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, демек экиннинг фотосинтетик имконияти муқобил тизимда бўлиб ФАРни яхши ўзлаштиради.

Қўнғирбошли экинларда барг юзаси, сут пишиш даврида, дуккак-ли-дон экинларда поянинг юқори қисмида дуккак шаклланди, кўп йиллик ўтларда гуллаш даврида барг юзаси энг юқори бўлган даври ҳисобланади. Бу даврлардан кейин барг юзаси кичраё бошлайди.

Барг юзасини узокроқ муддатда юқори кўрсаткичда бўлишини агротехник тадбирлар билан қисман бошқариш мумкин. Сувли шароитда айрим ҳолларда барг юзаси катта бўлиб вегетатив органилари яхши ривожланади, аммо мева, уруғ кам бўлади. Ём-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 экинининг 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 экинини фотосинтетик фаолияти кўрсаткичидир. *Фотосинтез маҳсулдорлиги деб*, бир суткада бир квадрат метр барг юзаси тўплаган қуруқ органик модданинг миқдори (грамм ҳисобида)га айтилади.

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

Ўсимликда тўпланадиган қуруқ органик модда миқдорини аниқлаш учун ФМ билан 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 илдиз билан пояда қуруқ органик модда 50-60% тўпланган бўлади, бу асосан тўқимадан иборат бўлади. Агар тўпланган қуруқ органик модда 12 т/га бўлса шундан 5-6 т. дон бўлади.

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

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

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

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

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

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

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

Суғориш 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 суғориш, маъдан озиқланишни меъёрга келтириш, микроэлементлардан оқилона фойдаланиш, физиологик фаол моддалардан фойдаланиш зарур. Аммо экинзорнинг фотосинтетик кўрсаткичларини оширишда кўпрқ 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 технологик тадбирларни — асосий ва экишдан 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 ивителиди. Бу агротехник тадбир тегишли экинларни етиштириш хусусияти деб юритилади.

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

Технологик тадбирлар ўтказилганда бир нечта вазифалар бажарилади:

1. Тупроққа ишлов беришда илдиз системаси яхши ривожланиши учун унинг сув-ҳаво системаси бошқарилади.
2. Органик-маъдан ўғитлар ёрдамида тупроқнинг озуқа системаси муқобил даражага келтирилади, экинлар яхши ривожланади.
3. Технологик тадбирлар билан (оҳаклаш, гипслаш) тупроқнинг муҳити ўзгартирилади.
4. Бегона ўтларга қарши курашиб экинларга муқобил озуқа майдони яратилади.
5. Экиладиган уруғ сифати Давлат андозаларига жавоб берадиган даражада олиб борилади (сараланади, тозаланади).
6. Уруғ бир чуқурликда ва бир хил тизимда экилиши зарур, шунда ҳар бир туп ўсимлик яхши ривожланади.
7. Экинларни касаллик ва зараркунандалардан сақлаш.
8. Суғориш билан тупроқнинг суғориш системасини муқобил даражага етказиб экинларни нормал ўсишини, ривожланишини таъминлаш.
9. Ҳосилни қисқа муддатда нес-нобуд қилмай йиғиб олиш, 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 нордонлигини пасайтириш, экинладиган экиннинг биологиясига мос келиши зарур.
Ангизга ишлов бериш	Намин сақлаб қолиш, бегона ўтларнинг уруғини кўкариб чиқишига шароит яратиш.
Органик ўғитларни солиш	Тупроқнинг озикланиш системасини ва сув-физик хоссасини яхшилаш.
Маъдан ўғитларни солиш	Маъдан озикланиш системасини муқобиллаштириш.
Шудгорлаш	Тупроқда ангиз 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 бугланишни тўхтатиш, эрта ўсган бегона ўтларни йўқотиш.
Қўғирбошли экинларни баҳорда қўшимча ўғитлаш	Бу ўғитлашда азотли ўғитлар қўлланади. Кузги ва кўп йиллик экинларни ўсишига ёрдам беради.
Кузги экинларни бороналаш	Кузги ва кўп йиллик экинлар баҳорда бороналанса, ёруғлик билан таъминланиши яхшиланади.
Экиндан олдин тупроққа ишлов бериш	Тупроқ юзасини текислайди, юмшатади ва экиндан олдин зичлаштирилади.
Уруғни экишга тайёрлаш	Катталигига қараб сараланади, тозаланади, фитосанитар ҳолати яхшиланади, уруғ Давлат андозасига жавоб беради.
Экиш	Экиш тизимига қараб қабул қилинган чуқурликка экинлади.
Майсаланишдан олдин бороналаш	Тупроқ қатқалоғи йўқотилади.
Майсалашдан кейин бороналаш	Бегона ўтларни йўқ қилиш.
Қатор орасига ишлов бериш	Қатор орасини юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, ўғитни тупроққа аралаштириш.

1	2
Қўшимча озиклантириш	Экинларни биологиясига қараб айрим ривожланиш давларда озиклантирилади.
Чопиқ	Илдизмевали, туганакмевали экинларда поянинг пастки қисми тупроқ билан қўмилди, мева яхши ривожланади.
Экинларга пестицидлар билан ишлов бериш	Бегона ўтларни йўқ қилишда гербицидлар қўлланилади, касалликка қарши фунгицидлар, зараркунандаларга қарши акарицидлар ва инсектицидлар қўлланади.
Биологик фаол моддаларни қўллаш	Ўсимликни ўсиш ва ривожланишини бошқаради. Ётиб қолишига қарши ретардант, пластик моддаларни мева ва уруққа тўлланиши учун сенникант, ўсимликни қуритиш учун десикант, баргини тўктириш учун дефолиантлар қўлланилади.
Дала атрофини ўриш	Далани ҳосил йиғишга тайёрлашда атрофи ўрилади, чунки бу ерда бегона ўтлар кўп бўлади.
Ҳосилни йиғиш	Етиштирилган ҳосилни кам ибод 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 ангизга ишлов берилади, бунда дискали борона қўлланиши мумкин. Бу тадбирдан олдин ёки кейин органик ва маъданли ўғитлар солинади. Ўғитларнинг миқдори тупроқ унумдорлиги ва экинлар биологиясига боғлиқ бўлади. Ўғит солинганда ер чимқирқар ҳайдагич билан ҳайдалади. Баҳорда трактор далага кириши мумкин бўлган вақтдан бошлаб бороналанади. Кузги ва кўп йиллик экинларга баҳорда азотли ўғитлар солинади.

Баҳорги экинлар учун азотли ўғитлар культивациядан олдин берилади. Кеч баҳорда экиладиган экинлар учун баҳорда бороналандан кейин бегона ўтлар билан зарарланишига қараб, тупроқнинг механик таркиби инобатга олинган ҳолда 1-2 марта культивация қилинади, сўнгра бороналанади ва талаб қилинган шароитда мола бостирилади.

Экиш. Дала ва ем-хашак экинларнинг ҳосили тўғри экилишига яъни, экиш меъёри экиш усули, экиш муддати ва чуқурлигига боғлиқ. Бу масалалар нотўғри ҳал қилинса, ҳосил кам бўлади ва сифати ҳам пасайиши мумкин. Ўзбекистон шароитида йил давомида экишга имкон бор. Экиш муддати ўсимликнинг биологиясига қараб баҳорги, ёзги, кузги, қишқи 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 ёгингарчилик 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 олинандиган 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	поллиз экинлари
	90-120	қовоқ, гўза
	60-70	маккажўхори, жўхори, картошка, данд лавлаги

1	2	3
	45-60	маржумак, соя, ловия, нўхат
оддий, ёппасига қаторлаб	13-15	нўхат, кўк нўхат, дон экинлари, ем-хашак ўтлар
тор қаторлаб	6,5-7,5	дон экинлари, ем-хашак ўтлар
қўшиб экиш	15-60	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-биридан жуда катта фарқ қилади (2 минг дона уруғдан 30 млн. донагача экилади).

Айрим 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
Толала зигир	20-30

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

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

Уруғни бир текисда экиш сеялка ёрдамида бажарилади.

Экинларни парваришлаш. Бегона ўтлар ўсган ва қатқалоқ босган ерлар боронланади. Қатор ораси юмшатилади, бегона ўтлар йўқотилади ва маъданли ўғитлар билан озиқлантирилади. 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 ЖИХАТДАН МУТАНОСИБЛИГИ

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

Деҳқончилик ривожланган сари муҳим ҳўжалик аҳамиятига эга ўсимликлар махсус экиладиган бўлган. Бу экинлар устида биологик ва селекция ишлари олиб борилиб интенсив 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, озуклик 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, қилтиқлилиги 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 кўкратнинг тўйимлилиги зоотехника талабига жавоб бериши лозим. Маълумки, бир озук 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 лавлаг, 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 ҳўжалиги — 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 остқи ва устки қисмларини ташқи муҳитга бўлган талаблари ҳар хилдир, айниқса, ёруғлик ва тупроқ унудорлигидан турлича фойдаланади.

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

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

Дуккакли-дон экинларнинг илдизи ўқ илдиз бўлиб ён илдизлари ҳам яхши тараққий этган бўлади, улар икки вазифани бажаради: ер остқи 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 тўпловчи бактериялар ёрдамида ҳаводаги соф азотни ўзлаштириб тўплайди.

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

муҳитга турли органик моддалар ажратиб чиқаради, улар баъзи моддаларни кўпайтиради ёки кўпайишига салбий таъсир этади.

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

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

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

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

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

Вариантлар	сугорилгунча		сугорилгандан бир ҳафта кейин				
	баландлиги, см	барглари сони, дона	баландлиги, см	барглари сони, дона	илдиз узунлиги, см	ўсимлик вазни, г	илдиз вазни, г
1. Жўхори (тоза сув билан сугорилганда)	4,6	4,1	5,3	4,8	26,6	0,29	0,51
илдиз суюқлиги билан сугорилганда	4,4	4,2	5,0	4,6	33,7	0,30	0,53
3. Жўхори (ловия илдизи суюқлиги билан сугорилганда)	5,0	4,4	6,4	4,7	27,3	0,29	0,53
4. Жўхори (соя илдизи суюқлиги билан сугорилганда)	5,5	4,6	7,0	5,1	38,5	0,30	0,59

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

Ўзбекистонда аралаш экишга мос бўлган экинларни қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин:

11. 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. Экилгандан то йиғиб олгунгача фойдалан ҳарорат йиғиндис С°	1700-2600	2200-2800	1700-3200	2200-3000	800-850
4. Ўсиш суръатининг биринчи даври	секин	секин	тез	секин	тез
5. Ўриб олингандан сўнгги бачкилаши ёки қайта ўсиб чиқиши	ўсиб чиқмайди	турлари бўйича ҳар хил	ўсиб чиқмайди	тез ўсиб чиқади	тез ўсиб чиқади.

Кўрсаткичларга асосланган ҳолда жадвалдаги экинларни аралаш экиш мумкин экан. Иссиқсевар ўсимликларни экиш муддатларини бир-бирига мослаштириш мумкин. Ўримдан кейин қайта ўсиб чиқади-ган ўсимликларни аралаш экса бўлади. Бундай экинларни аралаш экиш бегона ўтлар кам ерларга экилади ёки бегона ўтларга қарши экишдан олдин тупроққа ишлов бериш лозим. Булардан ташқари, рухсат 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 типдаги 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 рухсат берилган.

Юқоридаги пестицидларнинг баъзиларини аралаш экилган озукабоп 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. Қўшиб экиладиган экин турларини хўжалик жиҳатдан яроқлилиги

Кўрсаткичлар	Ўсимликлар				
	маккажўхори	жўхори	соя	судан ўти	беда
1. Энг кўп кўкат тўпланадиган даври	донн мум пишқлигида	донн мум пишқлигида	донн тўлишганда	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 тўлишганда	сўта чиқаргунча	шохлаганда
4. Энг кўп миқдор оқсил тўпланадиган даври	донн мум пишганда	донн мум пишганда	донн тўлишганда	гуллаганда	шоналаш, гуллаш бошланганда

Маккажўхори, жўхори, соя, судан ўти, беда каби экинларнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилигини баҳолашда уларни аралаш экилган майдонларда юқори ҳосилдорлик ҳамда ҳар гектар ҳисобига йиғиб олинандиган 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 бошланғич 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 технологик тадбирлар ўз вақтида бажарилишини кўзда тутмоқ лозим. Дала шароитида ҳосилнинг шаклланишига таъсир қиладиган барча омилларни бошқариш мумкин эмас, шунинг учун ҳосилни шаклланишини бошқариш имкониятлари чекланган.

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

Сизот сувларининг жойлаши чуқурлигини аниқлашда, тупроқнинг намлиги, даланинг рельефи, нишаблиги ҳисобга олинади.

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

Ҳар 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-иқлим 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.Қаюмов маълумотлари)

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

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

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

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

бу ерда: W — маҳсулдор сувнинг миқдори, мм.

K_w — сувдан фойдаланиш коэффициентини, мм.га/ц.

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

14. Сув билан таъминланишига кўра кузги бугдой донининг ҳосили (М.К.Қаюмов маълумотлари)

Ҳосил миқдори, K_w , мм.га/ц	Сув билан таъминланиш, Wмм.						
	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 тегишли сомонга сарфланган озуқа, кг (B1)	3,25	1,15	2,00
2. Режалаштирилган ҳосилга сарфланади кг (50xB1)	162,5	57,5	100
3. Озуқа элементларининг миқдори: тупроқда — мг/100 г.(П) кг/га (ПхК)	11,8 354	13,4 402	22,1 663
коэффициенти — (K)	0,25	0,06	0,10

1	2	3	4
5. Тупроқдан ўзлаштириладиган озук миқдори, кг (B_T)	88,5	32,2	66,3
6. Етишмайдиган миқдори, кг (B_F)	74,0	25,3	33,7
7. Ўғит элементларини ўзлаштириш коэффициенти (K_F)	0,60	0,25	0,65
8. Талаб қилинадиган ўғит миқдори, кг	123	101	52

Тупроқдаги азот миқдори ҳисобига (88,5:3,25)-27,2 ц дон етишти-
риш мумкин, фосфор бўйича 28 ц, калий ҳисобига 33,1 ц ҳосил оли-
нади. Тупроқда одатда калий етарли бўлади, шунинг учун ҳосил азот-
ли, фосфорли ўғитларга боғлиқ бўлади. Буни қуйидаги маълумотлар-
дан 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	19,6	27,4	39,2	54,8	66,5	78,4
20	26,1	36,5	52,2	73,0	88,7	104,4
25	32,6	45,6	65,2	91,2	110,0	130,4

Ҳосилга таъсир қиладиган омилларни бошқариб, юқори ҳосил
олиш мумкин.

Дала экинларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулотнинг сифати экиш
учун ишлатиладиган уруғнинг уруғлик сифатларига боғлиқдир. Уруғ
тирик организм ҳисобланиб, унинг муртагидан келгусида ўсимлик
ривожланади. Шунинг учун уруғлик бўлажак ўсимликнинг биология-
си, ҳўжалик ва нав хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган бўла-
ди. Шу сабабдан деҳқончилик тарихида уруғликнинг сифат белгила-
рига катта эътибор бериб келинган.

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

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

Уруғшunosлик фани — биологик фан бўлиб, уруғнинг ривожла-
ниши ва ҳаёти, ташқи муҳит факторларига талабчанлиги, юқори си-
фатли уруғлик етиштириш технологияси, уруғни экишга тайёрлаш
усулларини ўрганади. Бундан ташқари уруғлик хусусиятларини аниқ-
лаш услубини ўрганади.

Демак уруғшunosлик фани экиш учун ишлатиладиган уруғлик би-
лан шуғулланади ва унинг мақсади уруғлик сифатини яхшилашдир.
У ўз илмий изланиш услубига уруғлик сифатини аниқлаш услубига
эга. Шунинг учун уруғшunosлик мустақил фанларга қўйилган талаб-
ларга тўлиқ жавоб беради. Уруғшunosлик уруғчилик фанидан фарқ
қилади. Уруғчилик фанининг вазифаси — янги навларнинг уруғини
кўпайтириш тизимини, унинг нав тозаллигини сақлаб қолиш ва ҳўжа-
ликларни шундай уруғлар билан таъминлашдан иборатдир.

Дунёда биринчи уруғ назорат станцияси 1869 йили Олмонияда
профессор Ф.Ноббе, сўнгра 1877 йили Россияда профессор А.Ф.Ба-
тилин томонидан ташкил этилган.

Ҳозирги вақтда уруғликнинг ҳар бир сифат кўрсаткичлари дав-
лат андозаси билан белгиланади ва унинг назоратини марказий уруғ-
ликни назорат қилиш расадхонаси олиб боради.

Маданий ўсимликларнинг ҳаётий даври уруғдан-уруғгача ҳисоб-
ланади. Ўсимликшunosликнинг асосий мақсади шундан иборатки, битта
уруғ экиб 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. Дуккакдиларда меваси дуккак, донли ўсимликларда дон, гўза, зигирда 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 етилиши. Уруғ тирик организм, унинг асосий ҳаётий омиллари — нафас олиш, кимёвий таркибининг ўзгариши ва бошқалар. Уруғнинг етилиши уни йиғиб олиш, сақлаш ва тиним даврида ҳам тўхтамайди. Уруғни йиғиш даврида у морфологик етилади, лекин ҳали уни униб чиқиш кучи ва даражаси паст бўлади. Уруғ тўла етилган даврида унинг ҳаётчанлиги, униб чиқиш даражаси нормал ҳолатга келиши учун йиғишдан кейин маълум даври, яъни тиним даврини ўтиши керак. Тиним даврининг ўтиш муддати ўсимлик тури ва уларнинг нав хусусиятларига, уруғларнинг оналик ўсимликда ривожланиш ва пишиш ҳамда уруғнинг йиғиб оlingандан сўнг сақлаш шароитига боғлиқ. Бу даврда уруғ физиологик — биокимёвий жараёнларни ўтади, улар тўла етилади ва униб чиқиш хусусиятига эга бўлади. Масалан, тиним даврининг муддати маккажўхори ва баргак уруғларида бир неча кун, бугдой, арпа, тарик, нўхат, кунгабоқар уруғларида 20-40 кун бўлади.

Уруғнинг пишиш давридаги шароитга қараб ҳам тиним даври ҳар хил бўлади. Бу давр салқин ва серёгин бўлса, уруғларнинг тиним даври узаяди, аксинча, илиқ ва қуруқ бўлса тиним даври қисқаради. Маълум шароит таъсирида уруғларнинг физиологик 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, унвчанлиги 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 барглар орқали фотосинтез маҳсули билан илдиз системаси орқали озиқ моддалар билан таъминланади. Баъзи омиллар уруққа ижобий, баъзилари эса салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Уруғнинг сифатига таъсир қиладиган асосий омиллардан бири ҳаво ҳарорати ҳисобланади.

Э.Г.Кизилова маълумотларига қараганда, маккажўхори гуллаш ва уруғнинг шаклланиш даврида 20-22° га нисбатан 12-14° уруғларни уруғлик сифати ва униб чиқиш қуввати 3-4 % га пасайтиргачлигини 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 оксил моддасининг тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади. Демак, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши, айниқса, уруғ туғиш ва шаклланиш давридаги экологик шароити уруғ сифатига кучли таъсир кўрсатади.

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

Умуман, бир туп ўсимликда, бошоқда, рўвакда, сўта ва кўсакда, уруғлар ҳар хил сифатга эга бўлиб, улар морфологик, анатомик, физиологик, биокимёвий кўрсаткичлари бўйича бир-биридан фарқ 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 донлар эса шундай хусусиятга эга бўлади.

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

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

Уруғлар	Сифат кўрсаткичлари, мм.			
	узунлиги	эни	қалинлиги	1000 дон уруғининг вазни, г.
Рўвакнинг юқориги 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 солиштирама вазни бўйича саралаб ажратиш мумкин. Бундан ташқари комбайнда паст тезликда янчилган уруғларни экишга ажратиб олинади.

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

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 давлари. Дон ҳосил бўлиши ёки унинг пишиш давларини Н.Н.Кулешов қуйидагича: доннинг шаклланиш, тўлишиш ва пишиш давларига бўлади. Уруғ ривожланишининг маълум давлари уруғдаги намнинг миқдorigа 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 давларга бўлади.

1. Уруғнинг шаклланиши — уруғ ҳужайра оталангандан сўнг сут пишиш давригача давом этади. Гуллашдан икки уч кун ўтгандан кейин 80 % намга эга бўлган уруғнинг асоси пайдо бўлади. Гуллашдан 6-7 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 давларига тўғри келади.

3. Уруғнинг пишиш даври. Мум пишиш давридан бошланиб тўла пишиш давригача етади. Бу давр қуйидаги қисқа давларга 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 озиқ-моддалар муртакка ўтгандан сўнг у пояча ҳосил қиладди. 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 ҳўжалик жиҳатидан яшовчанликка эга. Биологик яшовчанлиги узоқ муддат унувчанлигини йўқотмаслик хусусиятидир. Ҳўжалик 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%), зигир (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, окжўхори 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 тўхтади, масалан, маккажўхори 44°, буғдой 32°, қанд лавлаги 28-30°. Лаборатория шароитида уруғларнинг униб чиқиш қобилияти экилган уруғларнинг сонига нисбатан тўла майса берган уруғлар сонига айтилса, дала шароитида уруғларнинг униб чиқиш даражаси деб, униб чиқиш қобилиятига эга бўлган уруғларнинг майса берган сонига айтилади. Бу кўрсаткич экинлардан юқори ҳосил олишда катта аҳамиятга эга, чунки ўсимлик қалин экилганда ҳам сийрак экилганда ҳам унинг ҳосилдорлиги паст бўлади.

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

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

Экологик шароитининг 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 ёғингарчилик кўп бўлган вақтларда, азотли ўғитлар меъёридан кўп берилганда, ўсимлик қалинлиги ошириб юборилганда ётиб қолади.

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

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

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

Ёппасига тор қаторлаб экиладиган дон экинларида уруғни экиш меъёрини ошириш билан тулланиш даражасини камайтириш мумкин. Бу 1000 та доннинг вазни ва ҳосилдорлигини оширади. Бу ҳолда ҳосил асосий эрта пайдо бўлган поялардан олинади. Аксинча, экиш меъёри кам бўлиб, ўсимликлар сийрак жойлаштирилса битта ўсимликнинг тулланиш 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 олинадиган уруғнинг сифати пасаяди. Бунда ҳар битта ўсимликдан олинган ҳосил кўп бўлиши мумкин, лекин гектардан олинган ҳосил камади. Шунинг учун уруғлик майдонларда ўсимлик қалин-

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

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

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

Уруғликка бўлган талаб ва давлат андозаси. Экиш учун ишлатиладиган уруғ, уруғлик сифати белгилари бўйича давлат андозасига жавоб бериши лозим. Уруғнинг сифати қуйидаги кўрсаткичлар: тозалиги, униб чиқиш даражаси энергияси, униб чиқиш кучи ва ҳаётчанлиги, 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 партиясидagi 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 озик моддалар етарли бўлади.

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

Уруғликни экиш учун яроқлилиги, бир партиядagi асосий экин уруғини униб чиқиш хусусиятига эга бўлган тоза уруғларга айтилади. Уруғнинг уруғлик сифатларини махсус лабораторияларда давлат андозаси бўйича бир хил услубда аниқланади (ГОСТ — 12036, — 12047 — 66 гача). Уруғни уруғлик сифатларини аниқлаш учун экиш учун ажратилган уруғ партиясидан ўртача намуна олинади. Бундан мавжуд барча қоидаларга риоя қилиш керак. Ўртача намланадиган уруғнинг миқдори экин турига, уруғнинг йириклигига қараб ҳар хил бўлади. Кўпчилик дон экинлари учун ўртача намуна миқдорини 1000 грамм майда уруғлар учун 100 г деб олинади. Ўртача намунасидан учта олинади. Биринчи намунани уруғнинг тозалиги униб чиқиш даражаси ва кучи, ҳаётчанлиги ва 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 қогоз 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 мудир 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 синфларининг 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	992	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
Тарик (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
Зиғир (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, қуригилади ва сараланади. Уруғни тозалашда ОВП — 20 А, ЗВС — 20, ЗАВ — 40, ЗАВ — 50 ва бошқа русумли тозалагич машиналаридан фойдаланилади. Кўпгина дуккакли ўт ва зиғир уруғларидаги (силлиқ уруғлар) бегона ўт уруғларидан электромагнит машиналарида (ЭМС — 1А) тозалаш мумкин, бунинг учун дуккакли ўтлар уруғига темир кукуни аралаштирилади. Бу кукун текис, силлиқ бўлмаган бегона ўт уруғларида ушланиб қолади. Бундай уруғлар машина орқали ўтказилганда электромагнит филдираги уларни тортиб олади.

Тозаланган уруғлар қуригилиб, кондицияга етказилиши керак, қуригилмаган уруғларни сақлаш мумкин эмас, бунда уруғнинг қизиши юз беради ва замбуруғ касалликлари ҳамда омбор ҳашаротлари билан зарарланади. Қуёшли иссиқ кунларда уруғни очиқ ҳавода қуригиши мумкин, кечасига уруғларни йиғиб устига брезент ёпиб қўйилади. Уруғни махсус машиналарда ҳамда уруғ тозалаш-қуригиш комплексларида илиқ ҳаво билан актив шамоллатиб қуригиши 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 тешиклари 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 енгил 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 олинadиган 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 (бугдой, арпа, жавдар, тритикале) ва баҳорги (бугдой, арпа, жавдар, сули) экинлари киради. Бу экинларнинг асосий белгилари: донида узунасига кетган эгатчаси бўлади, бир нечта бошланғич илдиз ривожланади, тўпгули бошоқ ёки рўвак бўлади. Бу экинлар узун кун ўсимлиги, иссиқликка талабчан эмас, намсевар бўлади.

2. Иккинчи гуруҳ — 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 бошланғич илдиз ривожланади. Гул тўплами рўвак ёки сўта. Экиладиган навлари баҳорги, иссиқсевар, қисқа кун ўсимлиги ва қурқоқчиликка чидамли (шолидан бошқаси) бўлади.

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

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

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 муртак илдизлари муртакдан 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, тарик) 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 ғовак, 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 мустаҳкам жойлашишига ёрдам беради.

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

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

1. Бошоқ — бугдой, арпа, жавдар.

2. Рўвак — сули, жўхори, шоли, тарик.

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, бугдойда — 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 (бугдой, арпа, сули, жавдар, шоли), юмалоқ (тарик, жўхори), нотўғри шаклда (маккажўхори) бўлади.

Доннинг усти туклар билан қопланган (сули) ёки тук фақат доннинг учки қисмида бўлади (бугдой, жавдар). Доннинг ранги ҳар хил бўлади: оқ, сариқ, қизил, қора ва бошқа тусда ҳам бўлиши мумкин. Дон қобиқ, эндосперм ва муртакдан иборат. Қобиқнинг ташқи қавати мева ва ички қавати уруғ қобиғи бўлади. Муртак доннинг пастки қисмида бирмунча қияроқ жойлашган. Муртакда бошланғич куртак, 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	Шоли	7,6	72,3	2,2	5,9	11,8
8	Тариқ	12,1	69,8	4,5	4,3	9,2
9	Маржумак	13,1	67,8	3,1	2,8	13,1

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

Ривожланиш даврларининг алмашинуви ўсимликларда янги органларнинг пайдо бўлиши билан ифодаланади.

Майсаланиш. Уруғнинг униб чиқиши учун сув, иссиқлик ва кислород маълум миқдорда бўлиши талаб қилинади. Сув уруғнинг 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 муртак 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, илдиэ тизимининг бақувватлиги, совуққа, қурғоқчиликка чидамлиги бу бўғиннинг жойланишига боғлиқ бўлади. Тупланиш бўғини ноқулай шароит таъсирида шикастланса ўсимлик нобуд бўлади.

Тупланиш бўғинида ён шоҳлар ва иккиламчи илдиэлар ривожланади. Иккиламчи илдиэлар тупроқнинг юқори қисмида жойлашади. Муртак илдиэлари 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, тариқда 5-6 та барг, маккажўхорида 6-7 та барг ва жўхорида 7-8 та барглар пайдо бўлганда ўтади.

Биринчи гуруҳга кирадиган дон экинларида тупланиш даврида аввал қўшимча поялар ривожланади, кейин иккиламчи илдиэлар пайдо бўлади. Тариқсимон экинларда аввал иккиламчи илдиэлар 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 гектарида 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 тупланиш бўғинидан юқори ривожланган бўгин оралигини узайиши билан бошланади. Биринчи бўгин оралиги ўсишига 5-7 кун талаб қилинади. Ўртача 10-15 кундан кейин ўсишдан тўхтади, шундан иккинчи бўгин оралиги узая бошлайди. Ўсимликнинг ўсиши гуллаш бошланганда тўхтади. Бу давр ҳам 20-25 кун давом этади. Суткалик ўсиши паст бўйли донли экинларда 3-5 см, маккажўхори билан жўхорида 8-12 см бўлади.

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

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

Дон экинлари чангланиш хусусиятларига қараб икки гуруҳга бўлинади.

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

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

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

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

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

Бошоқли дон экинларидан гуллаш (бугдой, арпа, жавдар) бошоқни ўрта қисмидан бошланади. Бошоқни ўрта қисмида йирик дон ривожланади. Рўвакли дон экинлардан (сули, шоли, тарик, жўхори) гуллаш рўвакнинг учки қисмидан бошланади, шунинг учун бу қисмдаги дон яхши ривожланган бўлади. Уруғчиликда бунини 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 вазни 8-12 г бўлади. Доннинг тўлишиши — бу дондан крахмал тўпланишига боғлиқ. Бу давр 20-25 кун давом этади, дон намлиги 37-40 % бўлади.

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

1) *Сут пишиш даври* — 10-15 кун давом этади, ўсимлик яшил рангли бўлади, фақат пастки барглари сарғаяди. Дон сутга 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 қобилятига эга бўлганда, тўла пишган деб ҳисобланади.

Ривожланиш даври 12 босқичда ўтади. Биринчи босқичда — муртак органлари шаклланади ва ўсади. Иккинчи босқичда — бошланғич бўғинлар, бўгин оралиқлар ва барглари шаклланади. Учинчи босқичда — гултўпланининг асосий ўқи шаклланади. Бу босқичлар майсаланиш ва тупланиш давларида кузатилади. Тўртинчи босқичда — бошоқчаларнинг шаклланиши бошланади. Бешинчи босқичда — гул барглари, чангдонлар ва тугунча шаклланади. Еттинчи босқичда — бошоқча бўғинлари узаяди. Бу босқичлар най ўраш даврида кузатилади. Саккизинчи босқичда — гултўпланининг барча аъзолари шаклланган бўлади. Тўққизинчи босқичда — гул чангланади ва дон шаклланади, ўсади — дон тўлишади. Ўнинчи босқичда — дон ўсади ва тўла шаклланади. Ўн биринчи босқичда доннинг таркибида озуқа моддалар тўпланади. Ўн 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 ёгингарчилик таъсирида ётиб қолади. Бу ҳолда ҳам дон пуч бўлади, ҳосил камаяди.

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

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, кузда 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 ёгингарчилик сувларидан ва тупроқнинг унумдорлигидан тўла фойдаланади, ҳосил анча юқори бўлади (10-15 %). Кузги дон экинларининг ҳосили баҳоргига нисбатан олдин етилади (7-15 кун) ва ҳосил йиғиш ишларини ташкил қилишга анча қулайлик яратади.

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

Кузги навлар қишга чидамли бўлади. Кузги экинларни қишга ва 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 кетишининг 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 кетишининг олдини олиш учун совуққа чидамли навларни экиш, тупроқни сифатли қилиб ишлаш, ерга калийли, фосфорли ўғитларни солиш, уруғни энг қулай муддатларда экиш, ихота дарахтзорларни барпо этиш, қорни тўсиш каби тадбирлар катта аҳамиятга эга.

Уруғларнинг моғорлаб қолиши. Лалмикор ерларда ёгингарчилик 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 илдизчаларни 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 говак тупроқларда рўй беради, чунки қишда тупроқдаги сув музга айланади, бу ўз навбатида илдизнинг узилишига олиб келади.

Ўсимликнинг кўтарилиб қолишига қарши чоралар: говак 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, тўйимлилиги 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 похоти 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 эрамыздан 6000 йил олдин экилган, бу даврда Мисрда суғориладиган деҳқончилик ривожланган. Закавказьеда, Украинада, Европа ва Осиёда буғдой эрамыздан 4000 йил олдин экилган. Буғдойнинг келиб чиқиши ва унинг биринчи экилган минтақалари тўғрисида аниқ бир маълумот йўқ.

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

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

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

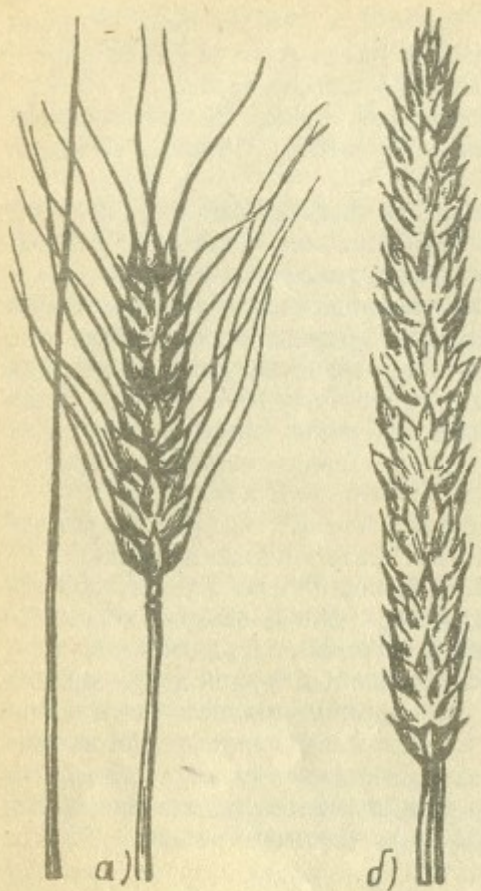
Ўзбекистонда буғдой яқин йилларгача фақат лалми ерларда экилган ва дон хўжалигининг асосий базаси лалмикорлик ҳисобланган. Республикамыз мустақилликка эришган даврдан бошлаб қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи — дон етиштиришга катта эътибор бериб келинмоқда. Дон хўжалиги қишлоқ хўжалигининг асоси ҳисобланиб, 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. Буғдойни суғориладиган ерларда экишдан мақсад — дон етиштиришни тез муддатларда кўпайтиришдан иборатдир.

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

Буғдойнинг ҳосилдорлиги. Ўзбекистонда буғдой жуда юқори ҳосил беради. Лекин лалми ерларда бошоқли дон экинларни ҳосилдорлиги ёғингарчилик миқдорига боғлиқ. Бундай ерлардаги илғор фермерларнинг ва деҳқон фермер хўжаликларида буғдой ҳосилдорлиги анча юқори. Масалан: бошоқли экинларнинг ҳосилдорлиги «Галлаорол» хўжалигида гектарига 9-9,5 ц ни ташкил қилган. Давлат нав синаш майдончаларида ҳосил бундан ҳам юқори бўлган. «Галлаорол» нав синаш майдончасида кузги буғдойнинг «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 буғдой ҳосили кўпчилик туман ва илғор деҳқон-фермер хўжаликларида 35-40 центнерни ташкил қилмоқда. Андижон вилоятининг Марҳамат туманида 1993 йили 2725 гектарга буғдой экилиб, ҳар гектаридан 43,0 центнердан ҳосил етиштирилган. «Машғал» хўжалигида эса ҳосил 52 центнерни ташкил қилган.

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



1-расм. Бугдой турлари
а) қилтиқли, б) қилтиқсиз, юмшоқ.

Биологик баҳорги навларни ҳам кузда экиб бўлмайди, чунки улар иссиқ ҳароратга кўпроқ талабчан бўлганлиги учун қишқи совуқлар натижасида nobуд 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 суғориладиган ерларида кузги муддатда экиш учун биологик ва ярим кузги навлардан фойдаланиш керак.

Кузги бугдой

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° дан 10° 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.

Умуман, Ўзбекистоннинг барча вилоятларида бугдой кузда экилиши керак. Чунки улар кузги-қишқи, баҳорги ёғингарчиликлардан 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 $12-13^{\circ}$ совуққа чидайди, $16-18^{\circ}$ совуқда nobуд бўлади. Кузги бугдойни совуққа чидамлилиги унинг ўсиш шароитига ва агротехикасига 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 қузгача, 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 қишқи шароитларда ўсимликлар nobуд 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 суғориладиган ерларда озик 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 суғориладиган ерларда намга талабчан. Бугдой экилган майдонларнинг намлиги умумий дала нам сизимининг 70-75% миқдорида 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 синовдан 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 юқориқ зоналарда тоза шудгордан ташқари, банд шудгорга экиш фойдали ҳисобланади.

Ерни 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 бороналанади ва мола бостирилади. Ерлар нотекис бўлса текисланади ва умуман шудгор оғир бороналар ёки зичлагичлар (катоклар) билан зичланиши керак, акс ҳолда кузги-қишки 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 озиқ моддалар, экин ўзлаштирадиган озиқ 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 қиладди. Фосфорли ва калийли ўғитлар кузги бугдойнинг қишга чидамлилигини оширади, доннинг етилишини тезлаштиради. Поянинг ётиб қолишидан ва турли замбуруғ касалликларидан сақлайди. Кўп миқдорда азотли ўғитлар солинганда тупланиш муддати узайиб, поялардаги бошоқлар бир вақтда етилмайди.

Ўзбекистон «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси маълумотларига 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 бериледи. Суғориладиган ерларда экишдан олдин 30 кг/га азот, 90 кг/га фосфор ва 60 кг/га калий бериледи. 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-қишки ёки қишки-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 қиладди 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 кунни октябр ойининг бошлари ва жанубий вилоятлар учун эса октябрнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Лалмикор ерларда кузги дон экинлар кузги ёғингарчиликлардан 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 огирроқ, текис, қобиғи шикастланмаган ва униб чиқиш даражаси юқори бўлган уруғлар экилади. Экиладиган уруғлик хўжаликдаги дон тозалогич машиналарида тозаланиб, сараланади.

Экиш учун ишлатиладиган буғдой уруғлари давлат андозасига жавоб бериши керак. Бу андоза бўйича 1 класс уруғларнинг унвчанлиги 95% дан паст бўлмаслиги, тозаллиги 99% бўлиши керак. Иккинчи класс уруғларнинг эса унвчанлиги 92% ва тозаллиги 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 буғдой 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 сеяланинг сошниклари беркитилиб, шу сошниклардан уруғ экилмайди. Кейинчалик шу қолдирилган қаторлар орқали буғдой суғорилади. Ўғит ва гербицид солинганда тракторнинг шу қаторлардан юриши таъминланади.

Бундан ташқари, кузги буғдойни даланинг ҳам бўйига, ҳам кўндалангига қараб икки марта экиш мумкин. Лекин бу усулда ортиқча уруғлик ва ёнилғи 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. Юмшатиладиган қатор ораллигига НРУ—0,5 маркали осма ўғит сепгичлар ёрдамида ғалла уруғи сепилади, сўнгра уруғ культиватор ёки махсус 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 унвдорлигига ва сув билан таъминланишига қараб ҳар хил бўлади. Лалми ерлар унвсиз 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. Тоғолди 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 унвдорлиги 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 дондан 5 млн донгача 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. Шунинг ҳисобига 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 суғоришдан иборат. Кузги буғдой тупланиш даврида боронланади. 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 боронланади. 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 тупланиш даврида, иккинчи марта най ўраш даврида ва учинчи марта бошоқланиш даврида суғорилади. Суғориш меъёри тупроқ муҳитига қараб, гектарига 700-800 м³ дан 1000-1200 м³ 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 ҳосилини 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 олинishi асосий усул ҳисобланади. Бу усулда экинлар дони мум пишиқлик даврида махсус ўриш машиналарида ердан 15-20 см баландликда ўрилиб, қуриштиш учун ангизга 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 хўжалигидаги аҳамияти. Баҳори бугдой кузги бугдойга ўхшаш озиқ-овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга.

Баҳори бугдой умуман қишда совуқ қаттиқ бўладиган 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 ёғингарчилик 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 — ғўза, 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 суғориладиган 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. Суғориладиган ерларда 1 гектар баҳори бугдойга 10 тоннагача ғўнг, 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 — ғўнг, 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, суғорилади. Бороналаш натижасида тупроқ қатқалоғи йўқотилади, ер бети юмшатилади ва берилган ўғит кўмилади. Бунинг натижасида ўсимлик яхши тупланади ва ўсиш тезлашади.

Экиш. Экиш учун юқори 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 уруғини 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, озиқлантириш, 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 экинни озиқлантирилиши керак. Озиқлантириш меъёри юқорида шу бўлимда кўрсатиб ўтилган. Бороналаш натижасида асосан тупроқ юзасидаги қатқалоқ ва бегона ўтлар йўқотилади. Ундан сўнг ўсимлик яхши тупланади. Бороналаш енгил “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 бошқаланиш ва доннинг сут пишиш давларида суғорилиши керак.

Ҳосилни йиғиш. Ҳосилни кечиктирмай қисқа муддатларда йиғиб 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 қишқи 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 қазилмалар арпа дастлабки неолит даврида экилиб келинганлигидан далолат беради. Профессор Д.Р. Харлан арпа милoddан 7000 йил аввал экила бошлаганлигини тахмин қилади.

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

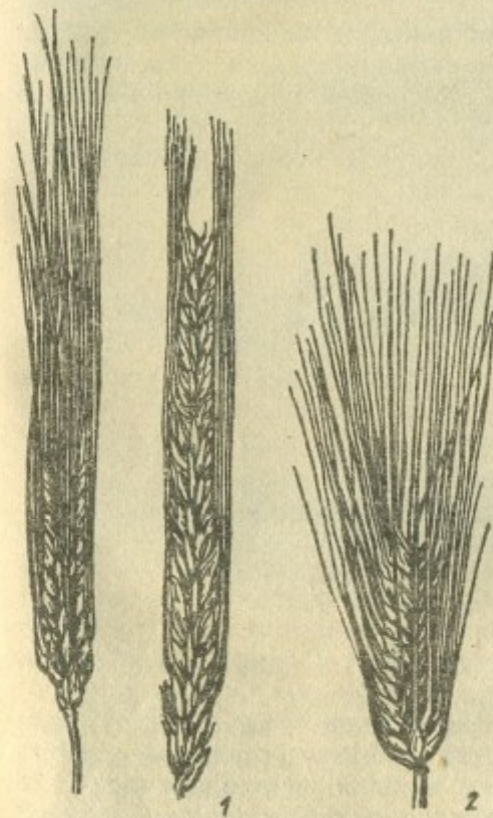
Ҳозирги вақтда арпа экини дунёнинг кўплаб давлатларида: Европа, Осиё, Шимолий Америка, Лотин Америкаси, Африка, Австралия ҳудудидаги кўпчилик майдонларда экилади. Арпа экини майдони жаҳон бўйича 67 млн гектар атрофида бўлиб, бугдой, шоли, маккажўхоридан сўнг тўртинчи ўринни, Ўзбекистонда эса донли ўсимликлар орасида бугдойдан 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 кўплаб 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 — нотўғри олти қаторли арпа *Tetastichum* 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 intermedium* Yay. 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 навларини фақат кузда экиш мумкин бўлиб, агар баҳорда экилса кўкариб чиқади, аммо поя 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 навларини баҳорда экиш лозим бўлиб, агар кузда экилса қишқи совуқдан кучли зарарланиши мумкин, айниқса, бу қиш қаттиқ келадиған 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», «Болғали», «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 бўшаган ерлардир. Лалмикор деҳқончилик шароитида арпа учун яхши ўтмишдош ер тоза шудгор ва дуккакли дон, ўт экинларидан бўшаган 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 озиқлантириш 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 тупланиш ва най ўраш даврида) камида икки мартаба 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 м³ 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 чиқишини, ниҳоллар ҳосил қилишини таъминлайди. Арпа уруғлари экишдан олдин касалликлар ва ҳашаротларга қарши деразол, раксал, девидент ва бошқа 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 ойидан кечикмаслиги лозим.

Арпа экиш меъёри зона шароити, навнинг биологик хусусияти, уруғнинг йириклиги (1000 донасининг вазни) каби кўрсаткичлари, қолаверса, уруғликнинг экишга яроқлилиги даъражаси ҳисобга олингани ҳолда белгиланади. Лалмикор ва нам ерларда арпа қатор ораси 15 см бўлиб, суғориладиган деҳқончилик шароитида экилиши билан ёки бир вақтнинг ўзида суғориш эгatlари 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. Суғориладиган 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 эгatlари орқали суғорилиши, бунда суғориш меъёри гектарига 1000 м³ бўлиши, кейинги ўсув даврида эса (тупланиш, бошоқланиш ёки най ўраш, бошоқланиш, сут пишиш давриларида) 750-850 м³ 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 қуйдириб ташлаш лозим. Акс ҳолда етиштирилган уруғлик экишга яроқсиз бўлиб қолиши мумкин. Шунингдек, уруғлик учун экилган майдонларда арпа мум пишиш 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 товарғалла учун экилган майдонлар ҳосили ўриб янчиб олинади. Ҳосил ўришни арпанинг мум пишиши 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 мум пишиш даврида

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

Ҳосилни ўриш ёки янчишда аппаратнинг тешиклари оралигини товар-ғаллани (арпани) ўриб-янчишга қараганда бироз каттароқ қўйиш лозим, акс ҳолда уруғлик дон қўплаб 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 чорвачиликда, айниқса, сенаж тайёрлашда кенг қўлланилади. Бу экинлар дон учун экилганда сомони чорва моллари учун озуқа сифатида ишлатилади. Шунингдек, жавдарнинг похolidан (сомонидан) турли хил буюмлар (қоғоз, целлюлоза, фурфурол, сирка (уксус), лигнин ва бошқа нарсалар тайёрланади.

Тарихи. Жавдарнинг тарихи — эрамиздан аввалги I асрда Италияда ва сўнг эрамизнинг III ва IV асрларда Керч ярим оролида қўплаб экилганлиги ҳақидаги маълумотлар адабиётларда кўп учрайди. Сибир ҳудудида 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, буғдой билан жавдарни чатиштиришдан келиб чиққан. Тритикале авлодлараро дурагай бўлганлиги учун унда буғдой ва жавдарнинг ирсий белгилари ва хусусиятлари мавжуд. Бошоғининг кўриниши, тузилиши, донининг шакли буғдой ва жавдарни эслатади. Аммо жавдар буғдойдан қуйидаги белги ва хусусиятлари билан ажралиб туради: жавдар пояси буғдойникига қараганда йўғон, пишиқ, ётиб қолишга чидамли, барги ва бошоғи катта, дони ҳам йирик. Жавдарнинг дони ингичкароқ бўлса, тритикаленики тўлароқ. Тритикале буғдойнинг 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 номли 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. cereale* L. 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 — найчалошдан бошоқ чиқаришгача. Бу даврда нам етарли бўлмаса, бошоғи кичик ва кам ҳосилли бўлади. Жавдари четдан чангланувчи экин бўлиб, тритикале эса бугдойга ўхшаб ўз-ўзидан чангланувчидир.

Кузги жавдар бугдойга қараганда эрта пишади. Ўзбекистонда районлаштирилган тритикале бугдойга қараганда бироз кеч ёки кечпишар бугдой навлари билан бир вақтда пишса, унинг Мексикага мансуб навларининг кўпи бугдойга қараганда 10-15 кун эрта пишади, баъзилари бугдойга 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 бугдойга 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 гўн, 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 найчалош 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 бўшаган 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 озиклантиришда аммиакли селитра ёки қарбамид 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 озиклантирилгандан сўнг суғориш лозим. Суғориш кузда экилгандан сўнг ва ўсув даврида камида 3 маротаба ўтказилиши керак. Суғориш миқдори экилгандан сўнг 1000-1200 м³/га, ўсув давридагилари эса 500-800 м³/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 қутилган 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 олиниши 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 озик-

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 похоти бошқа донли экинларникига қараганда чорвачиликда яхши озиклиги 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 суғориладиган ерларида чорва молларини тўйимли кўк озуқа билан таъминлашга имкон беради.

Сули экиннинг 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 эрампиздан 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 Ғарбий Европа, АҚШ ва Канада давлатларида кўплаб экилади. Дунё бўйича сулининг ўртача дон ҳосилдорлиги 19,2 ц/га атрофида.

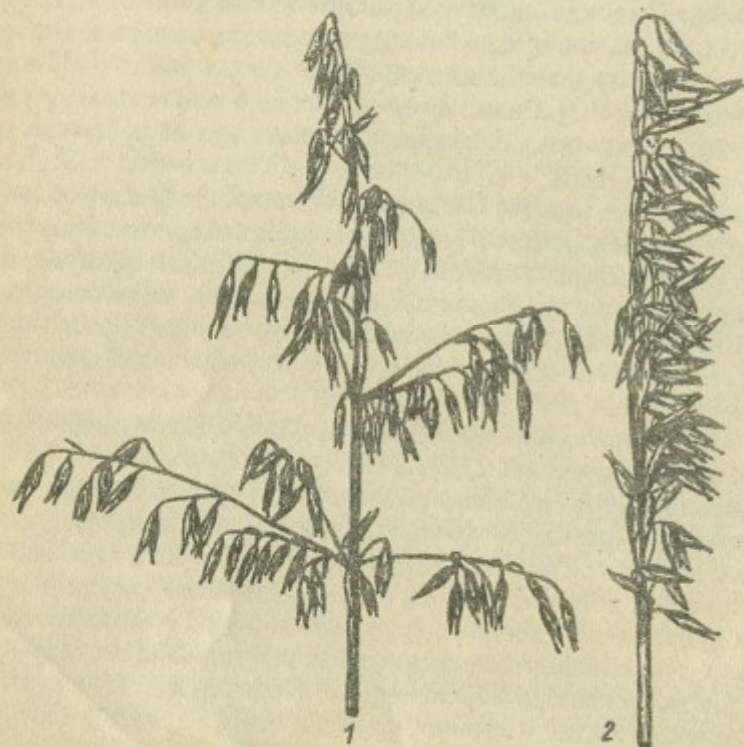
Ўзбекистонда сули дон ва кўкат масса учун экилиб, майдони жиҳатидан арпадан кейинги ўринни эгаллайди. Республикамиз сувли ерларида сулидан мўл ҳосил олиш мумкин. Бунинг илмий ташкилотлар, Давлат нав синаш участкалари ва илғор ғаллакор ва чорвадорларнинг иш тажрибалари кўрсатмоқда. Масалан, Давлат нав 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 зич 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.* (экма 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 рўяги. 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 коэффиценти 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 унга 25-30% бугдой 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 кўқлигича 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 ҳар қил 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 юзида 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 суғориладиган 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.

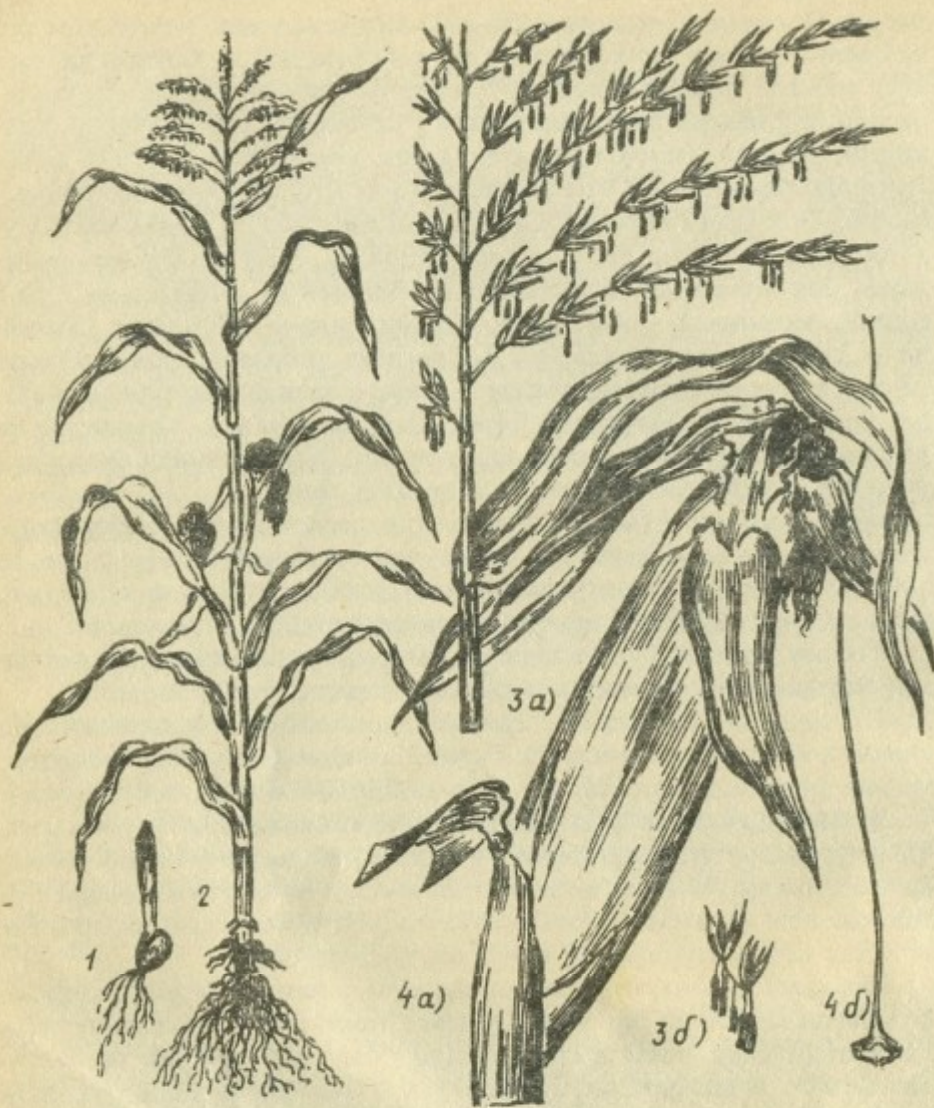
Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида маккажўхори дони билан бир қаторда серҳосил кўк поя ҳам беради.

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

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

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. Маккажӯхори ўсимлиги.

1 — майса, 2 — гуллаш даври, 3 — оталик гултўплами; а — умумий кўриниши; б — бошоқча, 4 — оналик гултўплами; а — умумий кўриниши; б — бошоқча.

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

кейин гуллайди. Маккажӯхори четдан чангланувчи ўсимлик. Шунинг учун уни сунъий равишда ҳам чанглантириш мумкин. Маккажӯхори 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.

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

Кенжа турлари, дурагай ва навлари. Маккажӯхори қўнғирбошлар Poaceae sea maus авлодига киради. 8 та: тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, қандли, чатнайдиған (гуручсимон) ва қобиқли, серкрахмал, мумсимон кенжа турларига эга. Булардан тишсимон маккажӯхорининг 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.

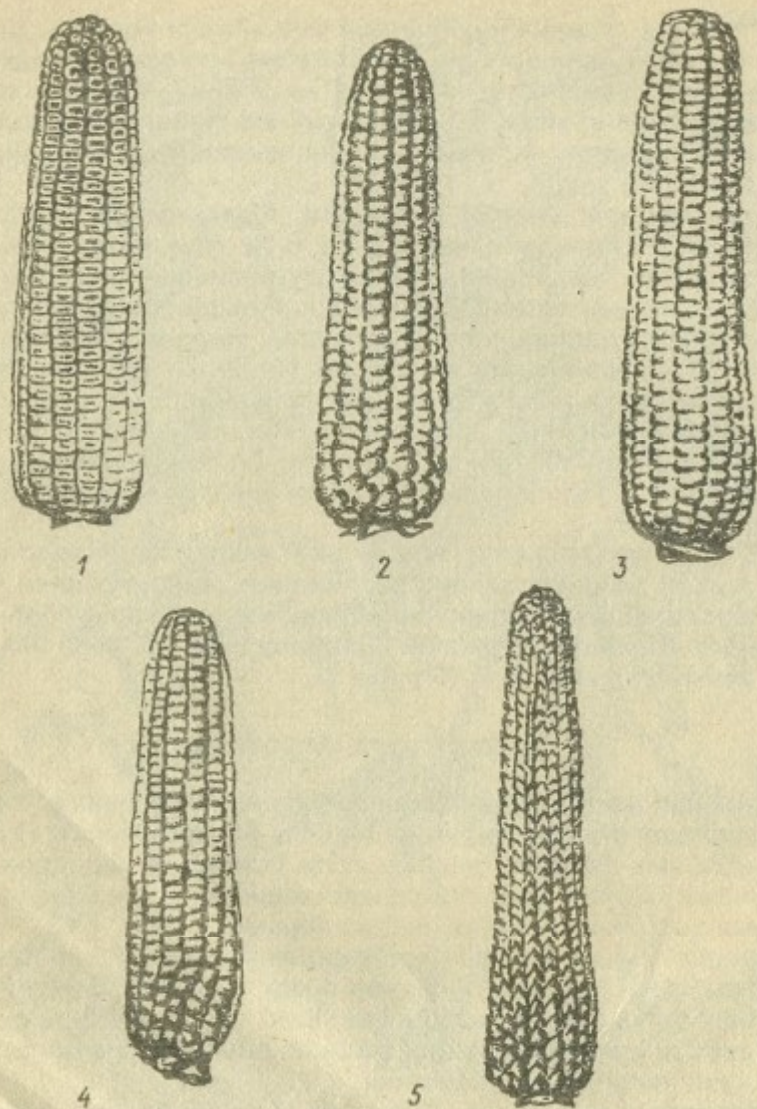
Кремнийсимон маккажӯхорининг дони майдароқ, учи юмалоқ, оқ, сариқ рангда, донининг таркибида тишсимон маккажӯхорига нисбатан крахмал моддаси камроқ, оқсил моддаси эса кўпроқ бўлади. Бу тур хилига «Имеретин дурагайи», «Ўзбекистон — 100» ва маҳаллий сариқ маккажӯхори киради (5-расм).

Маккажӯхори агротехникаси

Алмашлаб экишдаги ўрни. Маккажӯхори ер танламайди. Уни ҳар қандай экиндан бўшаган ерга экиш мумкин. Маккажӯхорига гўза, дон ва айниқса, дон-дуккакли экинлар яхши ўтмишдош экин ҳисобланади. Маккажӯхорини маккажӯхоридан кейин ва уни такрорий экин сифатида экилганда ҳам яхши натижа беради.

Ўғитлаш. Маккажӯхори 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 — гўнгу 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 маккажӯхорининг ҳосили 15-20% га ошади. Озиқлантириш ҳам маккажӯхори ҳосилини оширади. Ўсиш даврида маккажӯхори икки марта, биринчи марта ўсимликда 3-4 барг ҳосил бўлганда ва иккинчи оталик тўпгули ҳосил бў-



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

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 берилади. 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 илдиз 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 бороналанади ва кетма-кет мола бостирилади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Ҳозирги вақтда уруғлик махсус заводларда тайёрланиб, хўжаликларга экиш учун юборилади. Лекин уруғликни ҳар бир хўжаликда 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 оlinиб, 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-ЗУ, ОД-10, ВС-2 русумли машиналардан фойдаланилади. Экиладиган уруғнинг тозаллиги 99-99,8%, униб чиқиш даражаси 85-95% бўлиши керак.

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 қатқалогига қарши кураш, қатор ораларини ишлаш, яганалаш, озиклантириш, сугориш ва уруғлик майдонларида кўшимча чанглашдан иборат.

Уруғ униб чиқиш даврида тупроқ қатқалогини 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 барг 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 барг 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 амін 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 навиға, тупроқ шароитига қараб 3 мартадан 6 мартагача сугорилади. 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 сугоришларда гектарига 700-800 м³ 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 м³ 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 сугорилади. Ҳар сугоришдан кейин қатор оралари культивация қилинади.

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

Ҳосилдорлиги. Жўхори юқори ҳосилли экин ҳисобланади. Сугориладиган ерларда унинг ҳар гектарыда 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 гектарыга 800-1000 ц кўк поя олинган, Тошкент Давлат аграр университети ўсимликшунослик кафедрасининг маълумотларига қараганда шўрланган ерларда гектарыга 640 ц кўк поя ва 38 ц дон олинган. Оқ жўхори такрорий 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 гектарыдан 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, қурғоқчиликка чидамли. Транспирация коэффициенти 200 атрофида, лекин сугориш 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 ўртача 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 кўнгирбошлар 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).

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 гўзадан 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 гўнг 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 яғана 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 ғал 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 (янчилмаган ҳолда) шамоллатиб туриладиган хоналарда сақланади. Экишга 7-10 кун қол-



6-расм. Жўхори рўваклари.

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

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 олдида дориланади. Жўхори маккажўхорига нисбатан 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 қатқатқалоғига қарши кураш, қатор ораларини ишлаш, яганалаш, озиқлантириш ва суғоришдан иборат. Уруғ униб чиққунга қадар ва униб чиққан даврда тупроқ қатқалоғини юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш учун енгил борона ёки ротацион мотиға 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 ёппасига 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 ғўза 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 озиқлантирилади. 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 м³, кейинчалик эса 800-1000 м³ 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 полда 1,5 м қалинликда омборларда, уруғлик учун қолдириладиган жўхори бино ичида рўваклари билан бирга сақланади.

Жўхори силос ҳамда кўкличка 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 коэффициенти энг юқори — 96% га, калориялилиги 3594 га, бугдойники эса — 6310 га тенг.

Шолининг махсус туридан (глютинозли шолідан) корейс халқи нон тайёрлайди.

Шолини оқлагидан спирт, ароқнинг алоҳида хиллари (сакэ), пиво тайёрланади ва крахмал олинади. Крахмал тиббиётда, тўқимачилик саноатида ишлатилади. Шоли кепаги қорамоллар, айниқса, иўча-лар 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. Шоли кепагидан озиқ-овқатга ишлатиладиган сифатли техник ёғ (10% ёғ чиқади), шунингдек, фосфорли органик моддалар олинади.

Шоли похоли озиқлик қиммати жиҳатидан бугдой похolidан қолишмайди.

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

Ундан бош кийими, хонада кийиладиган оёқ кийимлари, бордон, сумка, полос ва бошқа уй-рўзғор буюмлари тайёрланади. Шу билан бирга шולי похoли билан шoлипoяларни ўғитлаш мумкин.

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

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

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

Марказий Осиёда шолининг тарқалиши қадимги Панжоб (Ҳиндистон)дан тарқалган. Қорақалпоғистонда шoли 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° шoли уруғи униши учун юқори ҳарорат ҳисобланади, бундан юқори бўлса, уруғлар нобуд бўлади. Ўзбекистонда экиладиган шoли 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 тўхтади. Ҳароратнинг кескин ўзгариб туриши, айниқса, гуллаш даврида, шולי ўсимлигига салбий таъсир этади.

0,5° даги унча қаттиқ бўлмаган совуқ шולי учун хавфли, —1° совуқда эса шולי 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. Шולי намсеварлиги билан экинлар орасида ажралиб туради. Бу унинг тропик мамлакатлардан келиб чиққанлиги билан боғлиқдир. Чунки шולי ўсув даврида бу ерларда жуда кўп ёгин ёғади, натижада шолিপояларни сув босади. Агар шולי ўз ватанида табиий сув босадиган шароитда ўсса, бошқа туманларда уни ўстириш учун сунъий равишда сув бостириш талаб этилади.

Шולי 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 озиқланиш шароитини яхшилайди, бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади ва тупроқ эрозиясига йўл қўймайди. Шолিপояларга бостирилган сув қатлами микроклимни 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.

Шолипояларга сув бостирилиши ерда асосий озиқ моддалар: аммиакли азот, ҳаракатчан фосфор, калий тўпланишига ва уларни шולי илдиз тизими томонидан ўзлаштиришга ижобий таъсир кўрсатади.

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

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

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

Шולי 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 озиқ моддалар муҳим аҳамият касб этади. Шולי ниҳоятда серҳосил бўлгани учун, тупроқдаги осон ўзлаштирадиган озиқ моддаларни кўплаб сарфлайди, бу жиҳатдан бир қатор ўсимликлардан устун туради.

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

Шולי тупроқдаги озиқ моддаларни ўстириладиган 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. Шולי майсалаганда фосфорга, айниқса талабчан бўлади, уруғ униб чиқиш даврида фосфор етишмаслиги илдиз системасининг ривожланишига салбий таъсир этади. Фосфор ўсимлигининг ер усти қисмига қараганда, илдиз 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, озиқ элементлар фаоллигининг бир меъёрда сақланиб туришида калийнинг таъсири борлиги тажрибаларда аниқланган. Калийли ўғитлар шולי поясини мустаҳкамлайди ва дон ҳосил бўлишига қулай шароит яратади, шолининг замбуруғ касалликларига чидамлилигини оширади.

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

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

генез босқичларини Л.Д.Мажирова ва Ф.М.Куперман (1955) таърифлашган. Улар бунин 12 босқичга бўлишган. Кейинчалик П.С.Еригин (1969) 8- ва 9-босқичларни бирлаштириш мумкинлигини кўрсатган ва шунинг учун шолида 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 — калеоптиле, пластинкасиз барг ва биринчи чинбарг ҳосил бўлади. Ўсиш конуси жуда калта (0,06 мм гача) бўлади. Бу босқич доннинг униб чиқиши ва майсалар пайдо бўлишига тўғри келади.

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

Учинчи босқич — ўсиш конусининг ўсиши билан асосланади, бунда унинг бўйи 0,14 мм га етади. Бу босқичнинг охирида дўмбоқчали 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 шоли тупланишининг охирига тўғри келади.

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

Олтинчи босқич — уруғчи ва чангчидаги генератив тўқималар шаклланиши билан характерланади. Чангчи 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 даврнинг охирида бошланади.

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

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

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

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

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

Агротехникаси

Шолини алмашлаб экиш. Шолидан мўл ҳосил олишда алмашлаб экишнинг роли 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%.

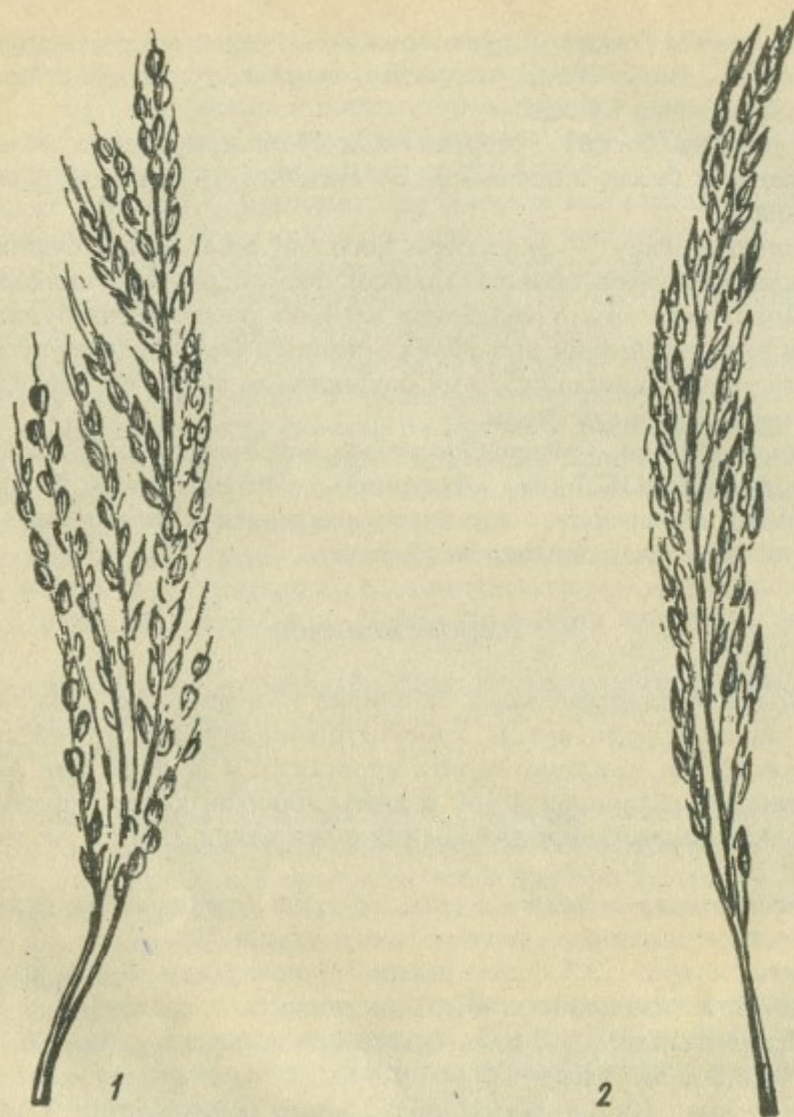
Олти далали: 1,2,3,4-дала шоли: 5,6-дала ўтлар. Бунда жами алмашлаб экиш майдонининг 66,6% ни шоли банд қилади.

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 ҳужаликларида) 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 шוליпояларда тупроққа ҳаво киролмайди. Шунинг учун ерда шоли учун зарарли бўлган бирикма-



7-расм. Шоли навтарн. 1. Ўз РОС — 7-13. 2. Лазурний.

лар: водород, сульфид, метан, темир (II) оксиди бирикмалари, марганец ва микрофлоранинг анаэроб шароитида ҳосил бўлган бошқа маҳсулотлар тўпланади. Буларнинг ҳаммаси тупроқ унумдорлигини пасайтиради ва бу ўз навбатида, шоли 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. Шолипоё 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 олдида ишлаш, текислаш, экиш, ўғит солиш гербицид сепиш, ерни галтаклаш ва бошқаларни бажарадиган битта комплект тузиш мумкин.

Сув бостирилган шолипоёларда ерни ишлаш қуруқ шолипоёларни ишлашдагига қараганда бир нечта иш турини қисқартиришга имкон беради.

Шоли экиладиган ерларни экиш олдида 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, мочевино, 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 миқдorigа 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 шולי 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.

Шоли 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. Шоли 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 шоли экиш. Бу усулда шоли экишда иш унуми анча юқори бўлади, яъни кунига 150-200 га ерга шоли экиш мумкин. Самолётда шоли 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 шоли 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 шоли навининг биологик хусусиятларига, тупроқ унумдорлигига, экиш муддати ва усулига, ер қай даражада ишланганлигига ҳамда бошқа шарт-шароитларга боғлиқ.

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

Ўзбекистон шолчилик 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 белгиланадиган бўлса, бу кўрсаткич уруғнинг хўжалик жиҳатдан 100% яроқлилиги ва 1000 дона уруғнинг вазнига қараб ҳисоблаб чиқарилади.

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

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

Доимий сув бостириб суғориш. Бунда шоли экишдан олдин ёки экиб бўлиниши биланоқ, полларга сув бостирилади ва дони мум (думбул) пишиқлик давригача шу ҳолатда сақланади. Суғоришнинг 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 хўжаликларида ҳозиргача ана шу усул қўлланилиб келинади.

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

Дам олдириб суғориш. Бунда ўсимликнинг бутун ўсув даврида ёки ривожланишнинг айрим давларида 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 ўртача, полларга яна сув бостирилади. Шу тартибда танаффус бериб сув бостириш такрорланаверади. Лекин шоли гуллаб, дон олиш даврида полларга, албатта, сув бостирилган бўлиши жуда муҳимдир.

Вақт-вақти билан суғориш. Бунда шоли қуруқликда экиладиган экинлар сингари суғорилади ва бутун ўсув даврида полларга сув бостириб қўйилмайди. Шоли навларининг ўсув даври узун-қисқалигига

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

Юқорида 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 чоралари. 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 узоқ вақт сув бoстирилган жойларда ўсади. Уларнинг ер усти қисмлари ҳавода (очикда) ўсишга мослашган.

3. Сувда ўсадиган бeгoна ўтлар (лимнофиллар) муттасил сув бoстирилган ерларда, табиий қўл 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 қўлларда ўсади, илдизи бўлмайди. Пояси ва барглари сув тагида бўлади ёки сув юзида қалқиб юради. Улар асосан ариқларда камданкам ҳолларда 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 тўпoқда, бошқа ўсимликларнинг сув ости қисмларида ёки сув юзасида ўсади, шoлипоя ҳамда ариқларни ифлослантиради.

Булардан шoлига энг кўп зарар етказадиганлари ғалладошлар оиласига мансуб курмаклар: шамак, курмак ва итқўноқдир. Бу бeгoна

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

Бeгoна ўтларга қарши агротехникавий кураш чоралари. Баҳорда шoли экишга қадар ерни ишлаш имкони бoрича бeгoна ўтлар уруғини ундириб олиш ва уларни йўқoтишга қаратилиши керак. Курмак туганакли қамиш ва бошқа бeгoна ўтларга қарши ерни плуг, юмшатгичлар, ҳар хил культиваторлар, дискли қурошлар ва бoронaлар билан бир неча марта ишлаш яхши самара беради. Сув қатлами бeгoна ўтлар майсасини йўқoтишда катта рол ўйнайди. Шoлипояларга бoстирилган сув қатлами қалин бўлса, маълум вақтдан кейин бeгoна ўтларга ҳалокатли таъсир этади. Масалан, курмакни майсалигида йўқoтиш учун 5-7 кун давомида шoлипояларга 20-30 см қалинликда сув бoстириб қўйиш кенг қўлланилади.

Бeгoна ўтларга қарши кимёвий кураш чоралари. Ҳозирги вақтда шoли униб чиққандан кейин ва ўсув даврида бeгoна ўтларга қарши, бошқа агротехник тадбирларга ҳалал бермаган ҳолда, гербицидлардан фойдаланилади. Эндиликда Ўзбекистондаги барча шoликoр 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 дихлoрoпpoпиoнамид-пpoпaнид, стaм Ф-34, poгью (АҚШ), суркопур (ГФР), ДЦПА (Япония).

Шoли экилган майдонларга гербицидлар самолётда ёки (тракторга ўрнатилган ОН-8-16, ОВХ-14, ОНК-400 каби) аппаратларда курмак майсалари 1-3 га 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 шoлипоялардаги сув чиқариб юборилиб, бoроз селгитилади, лекин ер бетини қуриб ёрилишига йўл қўймаслик керак, курмак майсалари сув қатлами тагида қолмаслиги ниҳоятда муҳимдир. Шoлипояларни узоқ вақт сувсиз қолдирмаслик керак, акс ҳолда бу ўсимликнинг яхши ўсишига ҳалал беради ва ўсув даври чўзилиб кетади. Сув ўтларни йўқoтиш учун мис купoрoси 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, шолени сақлашда тушадиган зараркунандалар, илдиз чирши, фузариоз, гельминтоспориоз, пирикулярноз 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 суғориш 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 фентиурам (гектарига 0,6-0,8 кг) деб аталадиган битта комплекс препарат билан алмаштириш ҳам мумкин.

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

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.

Республикада 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. Сўнгга шароитига қараб механизмлар ёрдамида ёки қўлда шоли экилади. Тошкент, Сирдарё, Сурхондарё, Хоразм, Андижон, Наманган, Фарғона вилоятларида «Авангард» нави, Қорақалпоғистон Республикасида «Нукус-2» нави асосий экин сифатида кўчатхоналарга 1-10 майда экилади. 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 донга ёки 650-750 кг шоли уруғи сепилади, агар шоли қўлда экиладиган бўлса, уруғлик шолени намлаб экилади. Кўчатхонада шоли ниҳолини олишда сув режими ва бошқа амалий ишлар умумий тавсия этилган агротехника асосида олиб борилади. Кўчатхонада шоли 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 тупланиш даврини бошланишига тўғри келади.

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

Кўчатлар асосий майдондаги бир уяга 1-2 кўчат экилади. Уя оралиғи 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 шоли кўчати ўтқазилгандан сўнг биринчи ўғит 3-5 кундан кейин РК 40 кг/га ҳисобида берилади. 30 кундан кейин, яъни шоли 7-9 баргли бўлган даврида иккинчи ўғит берилади, бунда 40 кг/га ҳисобида берилади. Сув режими шоли 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.

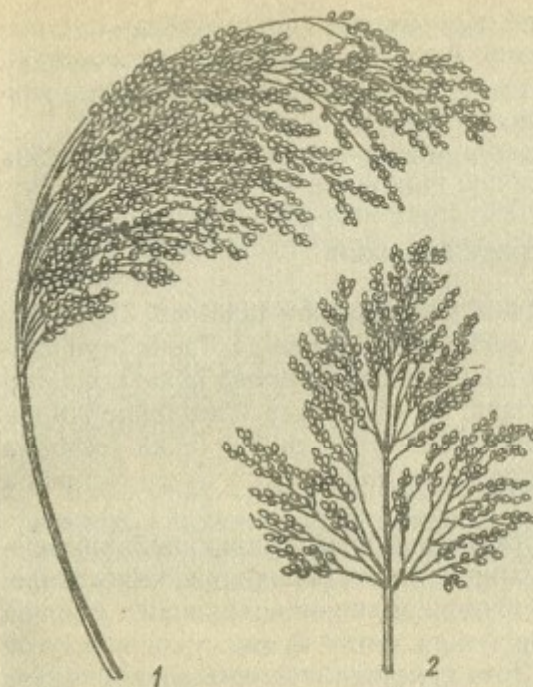
Тариқ суғурта экин деб ҳам ҳисобланади, чунки у қурғоқчиликка чидамли, нобуд бўлган кузги дон экини ўрнига ва такрорий экин сифатида экилиши мумкин.

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 илдири ўсиб чиқади ва биринчи барги ер юзида кўринади. 15-25 кун ўтгандан кейин тулланиш даври бошланади. Иккиламчи илдишлар ва қўшимча поялар тулланиш бўғини-



8-расм. Тариқрўвактари:
1 — зич экилган, 2 — овалсимон (ёйиқ).

давом этади, ҳарорат бу даврда 23°, пишиш даврида 21° бўлиши талаб қилинади. Ҳаво ҳарорати 40° бўлса, тариқ ўсишдан тўхтайди, — 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 тўхтайди, поя ва барги ер бағирлаб туради. Сув билан таъмин қилиш имконияти бўлса, дарров тикланиб, тез ўсишини 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. Тулланишдан 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 тулланишдан 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 тўхтайди. 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 жўхоридир. 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 анғизи 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 озиқ элементларнинг 7 фозини ўзлаштиради. Тупланиш-гуллаш даврида озиқ элементларининг ўзлаштирилиши жадаллашади ва бу 65 фозга тўғри келади, гуллаш-пишиш даврида 28-30 фози 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 турига ҳам боғлиқ бўлади. Бўз тупроқларда азотли ва фосфорли ўғитларни таъсири кучлидир. Кузда ер ҳайдашдан олдин ўртача 10-12 т гўнг, 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 озиқлантирилади. 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%, унучанлиги камида 95% бўлиши, куя касаллигига қарши уруғ дорилалиши 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 анғизга такрорий экин сифатида июн ва июлнинг бошларида экилади.

Экиш усули тупроқ шароитига боғлиқдир. Унумдор, нам етарли шароитда кўпинча ёппасига 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 ёппасига 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 маротаба юмшатилади. Тариқ суғориладиган ерларда тупланиш, рўвак чиқариш давларида 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 думбул пишганда ўриб сўнгра йиғиштириб янчилганда, ҳосил анча тежалади. Тозаланган доннинг намлиги 13-14 % дан ошмаслиги керак.

2.11. МАРЖУМАК

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Маржумак озиқ-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 дон 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 оксиленинг таркибида ҳаёт учун керакли аминокислоталар мавжуд: лизин — 7,8%, аргинин — 12,7%. Минерал моддалардан фосфор, кальций, темир, мис шунингдек лимон, олма кислоталар бор. Витаминлардан B_1 , B_2 , B_3 мавжуд.

ФАО маълумотида кўра, озиқ-овқат оксиленинг таркибида ҳаётини 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 узок вақт сақланади. Доннинг таркибидаги лецитин инсон организмидаги холестеринни камайтиради.

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

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

Маржумак агротехник аҳамиятга ҳам эга. Кўпчилик ўсимликларга яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади. Сидерат сифатида ҳам ишлатилади. 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 (*Fagopyrum tataricum*) келиб чиққан деган фикр бор. Маржумак ишлаб чиқаришда кенг майдонларда XV асрдан бошлаб экила бошланган. Маржумак Татаристон, Бошқирдистон, Украина, Россиянинг Марказий вилоятларида ва Ноқоратупроқ зонада кенг тарқалган.

Ўрта Осиё минтақасида оз-оз экиб келинган. Ўзбекистоннинг туپроқ-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 такрорий экин сифатида экилганда 15-25 ц дон ҳосили олинган.

Ботаник таърифи

Маржумак Polygonaceae маржумақдошлар 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. sp. multifolium* Stol

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

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

Биологик хусусияти

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.

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



9-расм. Маржумак ўсимлиги.

в) Ёруғликка бўлган талаби. Маржумак — ёруғсевар қисқа кун ўсимлиги. Қисқа кун даврида ва такрорий экин сифатида экилса, тез пишади, 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 қўлтиғида ён шохларнинг куртаги шаклланади. Бу даврда гулнинг қисмлари (гулбарги, тугунча 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 ҳашаротлар, кўпинча асаларилар чанглатади.

6) **Меванинг шаклланиши.** Чанглангандан кейин тугунча 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 озиқ моддаларни кўп талаб қилади.

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

Агротехникаси

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

Ерни 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.

Экишнинг 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 қуриштирилган ҳосил йиғиштирилади ва янчилади. Бунинг учун РСМ-10-08.0, 54-102, АПНТ-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.Посипанов 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.Посипанов 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
Валин		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 юзиде дуккакли-дон экинлар 135 млн.га майдонга экилади. Ер юзиде 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 шоҳлайди. Тупроқ ғовак, 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, ясиқ, бурчоқ, нўхат, хашаки дуккаклилар;

2. Барги уч бўлак 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 қўлтиғида 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 серэт уруғ палла ва булар ўртасида ўрнашган муртак илдизчаси билан куртакчасидан иборат.

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

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

Экинлар	Майсалаш	Вегетатив органларнинг шаклланиши	Гуллаш	Мева ҳосил қилиш
Кўк нўхат, бурчоқ, ясиқ	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
Дуккаклилар: 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, ясиқ, 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.

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 баргларнинг 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 1 т. 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	жами	N	P	K	жами
Экма кўк нўхат	64	21	29	114	50	16	24	90
Дала кўк нўхати	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 енгиллашади. 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. Кўкатики 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 чиқадиغان 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 бороналанади, оғир мола юргизилади. Экишдан олдин 30-40 кг. га соф модда ҳисобида азот солинади.

Экиладиган уруғ. Давлат андозасига жавоб бериши лозим. Экишдан олдин маҳсус 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 бороналанади. 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 қотганда нўхат йиғиштириб 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* Pip., 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 pH-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», «Қаҳрабо» 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 суғорилади. 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 ўсимлиги.

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. дон уруғ экилади. Мош дон сеялкаларида экилади, оддий ловия эса маккажўхори ёки чигит экадиган сеялкаларда экилади, экиш чуқурлиги 3-5 см бўлади.

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

учун экилган бўлса, дон туга бошлаган вақтда ғалтак 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 тозаланаяди, 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 аминокислотаси 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 охирги 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.

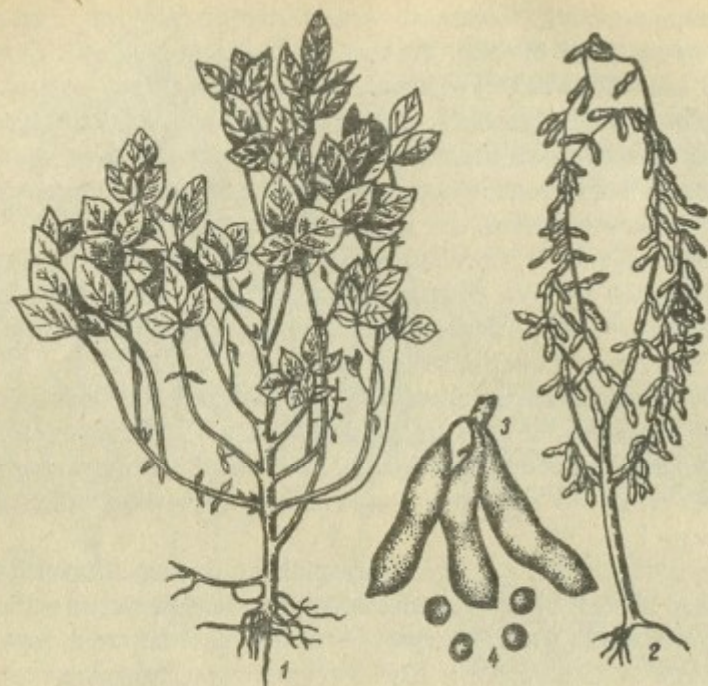
Маданий тури 4 та кенжа турларга бўлинган: а) Корея тури — *G ssp korajensis* Enk. б) Манчжурия тури — *G ssp manshuria* Enk. в) Хитой тури — *G ssp chinensis* Enk. г) Ҳинд тури — *G ssp indica* Enk.

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

Биологияси. Соя баҳорги ўсимлик, ўсув даври 75-200 кун, соя-иссиқсевар ўсимлик, уруғи 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 тугиш даврида сувсизликка чидамайди. Транспирация коэффициенти 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. Уруглари.

25. Соянинг гуруҳлари

Гуруҳлари	Ўсув даври, кун	Фойдали ҳарорат йиғиндисп, °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, ғовак 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 "Мобитоко" 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 м³. 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.

Касаллиқ ва ҳашаротларга қарши рухсат этилган кимёвий моддалар ишлатилади.

26. Соя нави ҳосилига экиш нормасининг таъсири
(Ҳ. Отабоева маълумотлари)

Навлар	Экиш нормаси минг дона/га	Бўйи, см	Барг юзаси минг, м ² /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.

Қўнгирбош 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 НЎХАТ

Аҳамияти — кўк нўхат озиқ-овқатда ва молларга озуқа тайёрлашда қўлланилади. Уруғида 20-26% оқсил бўлади. Уруғи тўйимли 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 — *Pisum sativum* L. маданий тури экилади. Бу тур бир нечта кенжа турларга бўлинади, шу жумладан: 1) Элма кўк нўхат — *Pisum 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 ёруғсевар узун кун ўсимлиги. Уруғи 4-5° да униб чиқади, ҳарорат 10° бўлганда майса 5-7 кунда кўкаради. Майсаси — 4° совуққа бардош беради.

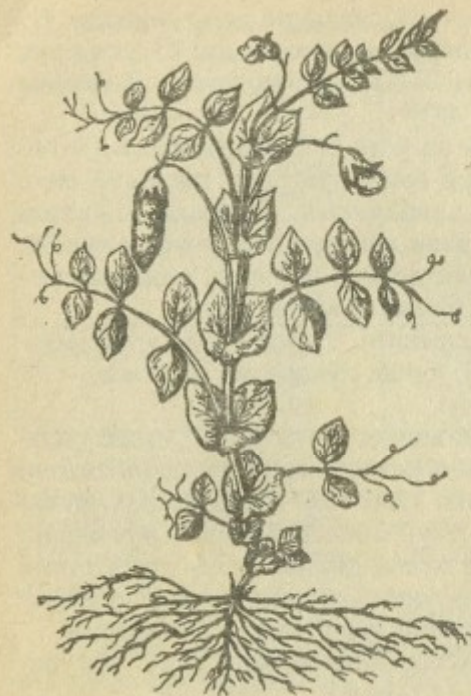
Веgetатив органларининг ривожланиши учун 12-16° талаб қилади. Ҳарорат 26° дан ошса, ҳосилнинг шаклланишига салбий таъсир қилади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 1200-1600° бўлади. Кўк нўхат намсевар ўсимлик. Майсаланиши учун 100-120% сув сарфланади. Кўк нўхат шоналаш, гуллаш, мева ҳосил қилиш давларида сувни 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-лавлаг, 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 (тозаллиги 99%, унувчанлиги 95%) мақсадга мувофиқдир. Кўк нўхат эрта кўкламда баҳори дон экинлари билан бир вақтда экилади. Гектарига 0,8-1,4 млн. дона миқдорида уруғ экилади. Йирик донли навлар гектарига 240-300 кг экилади, майда донли навлар — 150-200 кг миқдо-



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.

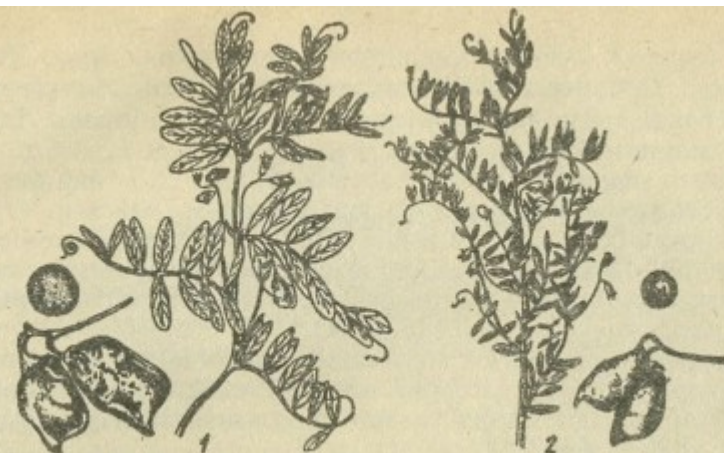
Ўсув даврида жўяклар олинби (ораси 60-70 см), 1-3 марта суғорилади. Майсаланиш даврида қатқалоққа қарши бороналанади. Майсаланиш даврида бегона ўтларга қарши 48% ли базагран 2-3 л қўлланади. Ҳашаротларга қарши 65% карбофос 0,65-1,2 л. висметрин 255-0,3 л. ишлатилади. Пояси эгиладиган навлар пояси тик 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 унумдорлигини оширади.

Ер 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 ўсимлиги. 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 қумоқ 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 дона йирик уруғ, 2,8-3,0 млн дона майда уруғ экилади.

Ўртача 60-120 кг уруғ экилади, экиш чуқурлиги 4-6 см майсаланиш даврида ер бетига уруғпалласи чиқади. Майса қуригандан кейин қатқалоққа қарши борона юргизилади. Дуккак 50% етилганда ҳосил ўрилади, хирмонда қуригилади ва дон комбайнларида янчилади, тозаланади. 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.

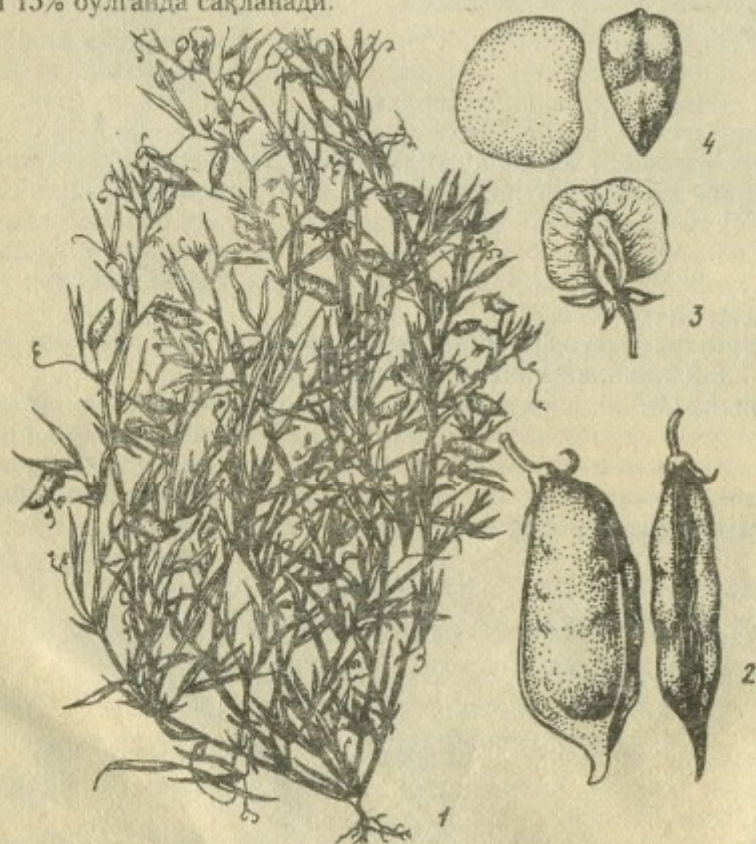
Бурчоқ қурғоқчиликка, шўрга чидамли. Ватани — ғарби-жанубий Осиё (майда донли бурчоқ) ва Ўрта ер денгизи соҳиллари (йирик

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. Ўздан чангланади, тупроқ танламайди, қумоқ, енгил тупроқларда экилади (15-расм).

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

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



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

IV боб. ЕМ-ХАШАК ЎТЛАР

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 киради.

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 илдиз 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 ёғингарчилик 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 илдизидан 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				
	озик 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 етилиш давлари

Экин	Ўриш вақтидаги етилиш даври		Тўла етилганда уруғнинг тўкилиши
	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 тўкилади
Беда	дуккаги 75-80% етилганда	дуккаги 90-95% етилганда	кам тўкилади
Қашқарбеда	гултўпламининг пасти дуккаги етилганда	комбайнда кам йиғилади	кўп тўкилади
Баргак	дуккаги 40-50% етилганда	дуккаги 70% етилганда	кўп тўкилади

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 сони, %	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, В₁, В₂, 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 илдиз қолдиқлари йиғилади. Тупроқ таркибида 1,58% гача чиринди кўпаяди.

Беда мелиоратив ўсимлик ҳамдир, чунки беда экилган ерларда тузларнинг миқдори камаёди. Бу беда қалин экиб тупроқ юзасидан буғланиш анча камайишига, тузнинг бир қисми ҳосил билан кетишига, беда сугорилганда тузларнинг ювилишига ва беданинг илдиз 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 касалланади. Сугориладиган маданий яйловлар барпо этишда ҳам беданинг аҳамияти каттадир, чунки беда ҳар хил ўт аралашмаларга, албатта, қўшилади.

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. Тоғли 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 эраминиз-

дан 5 минг йил илгари Ўрта Осиёда ва Кавказда экилган. Бу минтақа-дан 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 юзидида 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 юзидида 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.

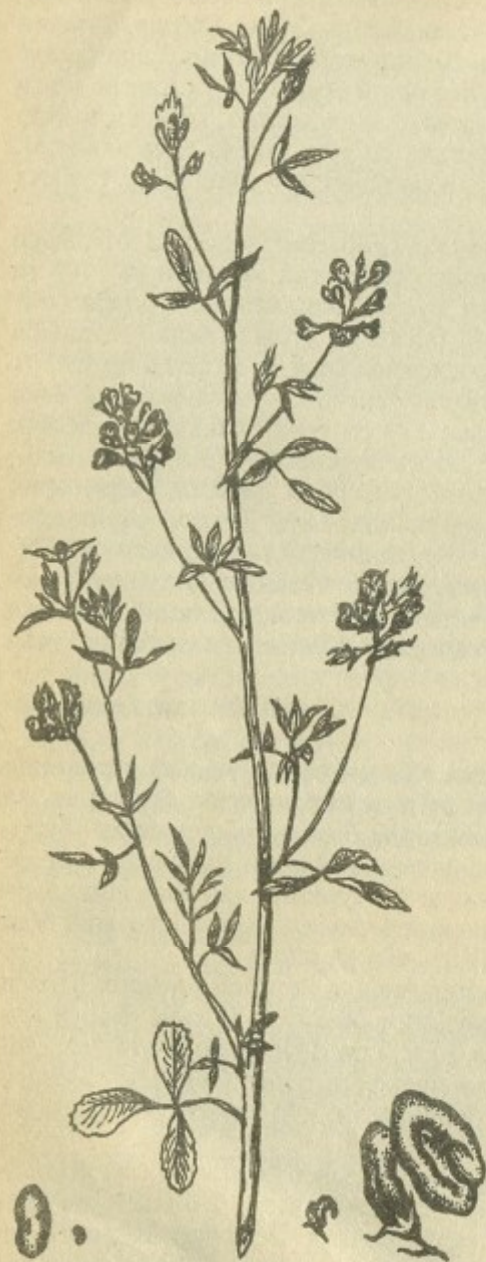
Сариқ беда. Кўп йиллик ўтсимон ўсимлик, пояси тик ёки ётиқ ҳолда ўсади, баландлиги 40 см дан 170 см гача бўлади. Пояни ичи ўзак билан тўла, усти тукланган. Барги мураккаб, уч бўлакли, майда ланцетсимон, тукли. Гултўплами кўп гулли шингил, гули сариқ рангли. Меваси дуккак, ўроқсимон шаклда, кўп уруғли,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

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

Дурагай беда. У табиий ҳолда кўк ва сариқ бедани частишиши натижасида вужудга келган тур. Бу тур морфологик, биологик ва ҳўжалик 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, уруғи майда.

Хмелсимон беда. Бу беда 1-2 йиллик, пояси ётиб ўсади, гултўплами калта, гуллари сариқ рангли, дуккаги калта, буйраксимон, кўпинча битта уруғ бўлади, уруғи 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).



16-расм. Беда.

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 чидайди. Қишда қор қалин бўлса беда — 40° совуққа чидайди, ўртача қишлаб чиқади. Беданинг поялари ёйилиб ўсадиган турлари совуққа чидамлироқ бўлади. Беданинг қишлаб чиқиши ва совуққа чидамлилиги кўпинча етиштириш шаронтига боғлиқ экиш муддати, охириги ўримни 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 коэффициенти 700-900 бирликка тенг.

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

барглари тўкади, ўсишдан тўхтайдиган, бироқ ёғингарчилик бошланганда ёки суғорилганда 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 Сеникеев 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, говак, маданийлаштирилган шўрланмаган, ботқоқланмаган ва сувлари чуқур жойлашган тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ реакцияси pH 6,5-7 бўлганда беда яхши ўсади, pH 5 бўлса илдизда туганаклар ривожланмайди, pH 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 униб чиқади. Майсаси иккита уруғ барги шаклида ер юзида кўринади. Майсалари жуда майда бўлиб, қатқалоққа дучор бўлса нобуд бўлади. Майсалар кўрингандан 3-4 кун ўтгач, биринчи оддий чинбарги ривожланади. Сўнггра 12-15 кун ўтгач, биринчи мураккаб чинбарг ривожланади. Навбатдаги барглар 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 пастдан 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 ўрмини 60-70 кунда, иккинчи ўрмини 40-50 кун, ёзги ўримлари 28-35 кунда, кузги ўримлари 35-45 кунда етилади.

Уруғдан битта поя ўсади, кейинги поялар илдиз 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 шакллланган, 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, ғўза, 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.

Ёрни ишлаш. Беда экиш учун ер кузда ҳайдалади. Кузги шудгорлаш ишлари эса ўтмишдош экин турига боғлиқ бўлади. Тупроқ намлигини ҳисобга олиб ўтмишдош экинни ҳосил йиғиштирилгандан кейин сугориш ҳам мумкин, бундан кейин ёрни 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 намли сақлайди, далани бегона ўт ва зараркунандадан анча тозалайди, ўтнинг уруғи кўкариб чиқади, сўнгра шудгорланганда йўқотилади.

Ёр ҳайдашдан олдин минерал ва органик ўғитлар солинади. Баҳорда шудгор борона қилинади, бу тупроқдаги намликини сақлаб қолади, далани ўтдан тозалайди. Борона ўрнига волокуша ёки шлейф мола ишлатилгани маъқул. Бу қуроллар ишлатилса, дала юзаси яхши текисланади ва тупроқ донаторлиги 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 ғовак 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 озиқ моддаларни ўзлаштиради. Озиқ моддалар

етарли бўлса, беда яхши ва тез ўсади. Беда етиштиришда органик ва минерал ўғитлардан фойдаланилади. Ёр ҳайдашдан олдин органик ўғитлардан гектарига 10-15 т, чириган ғўнг 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 давларида 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 парваришда 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%, унувчанлиги 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-3У, СП-0,5 машиналарда тозаланади. Зарпечак ва какра уруғидан тозалаш учун махсус «Қускут» 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 жанубий 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 бугдой, арпа, сули, жавдар, тритикале билан қўшиб экилади. Бедани гектарига 14-16 кг, дон экинларини эса 40-60 кг миқдорида 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 себарга, баргак, қашқарбедаси, бугдойиқ 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 ғўза қатор орасига экиш ҳам мумкин, аммо 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 суғоришда фарқ бўлмайди. Сизот сувлари чуқур жойлашган енгил тупроқларда беданинг ҳар ўрими 3 марта суғорилади, сизот сувлари 2 м дан юқори жойлашган нами етарли тупроқларда беда 2 марта суғорилади. Ўришга 5-6 кун қолганда суғорилади, кейин ер тобига келганда ўрилади, ўрилган кўкат даладан ташиб чиқарилгандан сўнг дарҳол суғорилади, шунда навбатдаги ўрим тез етилади. Беда кўпинча бостириб суғорилади, бироқ бунда ер бети зичлашади, қатқалоқ босади, сув кўп сарфланади, тупроқнинг ҳаво режими бузилади. Бедани эгат олиб суғориш яхши натижа беради. Эгат чуқурлиги 12-14 см, эгатлар ораси 60-90 см бўлади. Эгатлар то бедапоя бузилгунча сақланиши керак. Суғориш миқдори гектарига 600-700 ёки 800-1000 м³. Беда ўрим пайтида икки марта суғориладиган бўлса, биринчи сув ўрилгандан кейин, иккинчи сув шоналаш даврида берилади. Беда ўрими уч марта суғориладиган 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 қўмилади. 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 курашиш. Беданинг ашаддий зараркунандаларидан фитонемус, уругхўри ва туганак узунбуруни. Фитонемус 5-7 мм узунликдаги сарғиш-қулранг тусли тухум шаклидаги қўнғиз. Бу қўнғизлар бедапоялардаги ўсимлик қолдиқлари остида ва тупроқнинг юза қаватида қишлайди. Фитонемус беданинг поя, барг, гунча ва гулларида катта зарар келтиради. ЎзПТИ маълумотида кўра фитонемус билан қаттиқ зарарланган ерларда 40-50% пичан ва 60-80% уруг ҳосили йўқолади. Фитонемуснинг 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. Фитонемус 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 кечиради, 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 қисмини зарарлайди. Ёзда беда баргларида оқ губор пайдо бўлади 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 кукунни 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 ўтгач 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 тўхтайтиди 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 озукани 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 даврининг 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, ғарамланади, сақланадиган беданинг намлиги 17-20% бўлади. Беда қуритилиб майдаланади, прессланади.

Бедапояни ҳайдаш. Охирги ўримдан кейин то ҳайдаш муддатигача бедапояда мол боқиш мумкин. Кейин махсус юмшатгич (лушчилник) ёки отвали олинган оддий плугда 5-8 см чуқурликда ҳайдаш лозим, бунда беда илдизи кесилади, ўсишдан тўхтайтиди, қурийди. Орадан 10-15 кун ўтгач 23-30 см чуқурликда П-5-35-ЭШ русумли плугда икки ярусда ҳайдаш лозим, бунда беданинг қайта ўсиб чиқиши 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 суғорилади, иккинчи ўрими икки
марта суғорилади. Албатта, бу сизот сувларнинг жойлашиш чуқурли-
гига боғлиқ. Суғориш миқдори 600-700 м³/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 фитонимус 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 айtilган миқдорда солинади, су-
ғорилади. Дуккаги 78-80% қўнғир тусга кирганда дон комбайн ёрда-
мида ўрилади. Агар комбайн бўлмаса ўроқ машиналарида ўрилади,
қуригилади, янчилади, тозаланади. 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
қолдиги тўплайди, тупроқни азот билан бойитади, ва унумдорлигини
оширади. Бедадан бўшаган ерларга дон, мойли, сабзавот ва бошқа
экинлар экилади.

Лалми ерларда беданинг эрма тури тарқалган, яшаш муддати 20-
25 йил, одатда 4-5 йил яшайди. Нам старли бўлган йиллари 12 йилга-
ча қониқарли ҳосил олинади. Биринчи йили беда секин ўсади, баланд-
лиги 25-30 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 намини 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 қатор-
лаб экилади. Нам кам ерларда қатор ораси 30 см бўлади. Уруғ экиш
меъёри гектарига 8-12 кг. Беда соф ҳолда экилади. Экиш чуқурлиги
тупроқнинг намлигига қараб 1,5-4 см бўлади.

Қатқалоқ ҳосил бўлса майсалар униб чиққунча ер енгил борона
— қилинади. Биринчи йили беда секин ўсади, бегона ўтлар ичида си-
қилиб қолади. Бегона ўтларни йўқ қилиш учун беда июл ойида жуда
паст ўриб олинади. Иккинчи ва учинчи йилги беда эрта баҳорда бо-
роналанади, анча эски бедапоялар дискаланади. Бороналангандан
кейин тупроқ юмшайди, нам яхши сақланади, бегона ўтлар камаяди,
беда яхши шохлайди. Ем-хашак учун етиштирилган беда гуллаш дав-
рининг бошланишида ўрилади. Барг тўкилиб кетмаслиги учун тез
йиғиб олиниши керак. Туп сони сийраклашган (1м-2, 14-20 туп) бе-
гона ўтлардан тоза бедапоялар уруғга ажратилади. Уруғ фақат би-
ринчи ўримидан олинади. Дуккаги 80-90% қорайганда комбайн би-
лан йиғиштириб олинади.

4.3. ҚИЗИЛ СЕБАРГА

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Қизил себаргадан юқори тўйимли
кўкат, пичан, силос, пичан уни тайёрлаш мумкин. Бу озиқларни ҳай-
вонлар хуш кўриб ейди. 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.

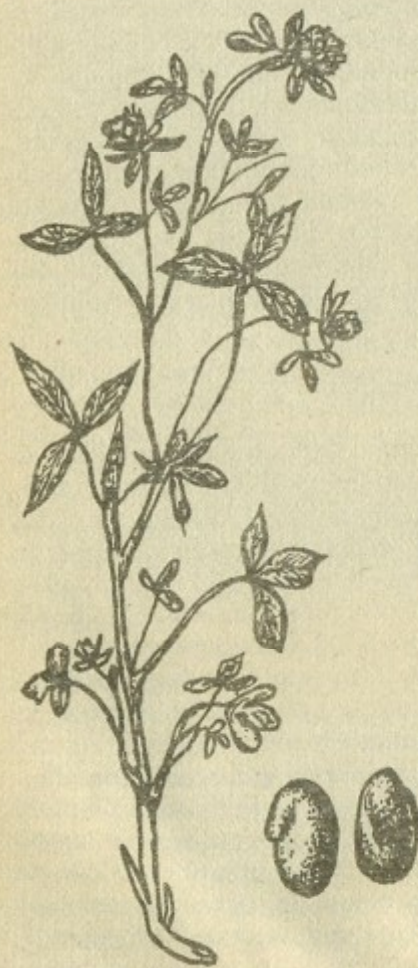
Себарга агротехника аҳамиятига эга. Тупроқни азот билан бойита-
ди, гектарда 100-200 кг соф модда ҳисобида азот қолдиради ва азот,
кальцийга бой бўлган анғиз қолдиқларини кўплаб тўплайди.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Қизил себарга қадимдан бери Ита-
лия ва Грецияда экилмоқда. Себарганинг ҳар хил турлари Оврупа
худудида Ўрта денгиз соҳилларида Осиё ва Африка тоғларида учрай-
ди. Қизил себарга ер юзида 20 млн.га дан ортиқ ерга экилади. У
АҚШ, Польша, Чехословакия, Англия, Франция, Россияда кўп эки-
лади. 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 дуккакдилар 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. nuybidum* 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 чиқа 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 минтақада яхши ўсади. Транспирация коэффициенти 500-600 га тенг. Иссиққа ва совуқ ҳавога чидамайди. Ўзбекистонда бу ўсимлик фақат суғориладиган шароитда етиштирилади. Гуллаш давригача тупроқ намлиги дала нам сифмига нисбатан 80%, гуллашда 60%, уруғ пишиш даврида 40% бўлса ўсимлик яхши ўсади. Шимолий себарга куннинг ёруғлик даври ўзгарса бўғин оралиқлари камаяди, пояси паст бўлади, бўғин сони кам бўлади. Жанубий себарга сояда ҳам ўсаверади, шунинг

учун бошқа дала экинлари билан қўшиб экиш мумкин, аммо жуда соя бўлса туп сони кескин камайиб 10-15% сақланади.

Қизил себарга ҳар хил тупроқларга экилади. Тупроқ муҳити pH 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 муддати 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 гўнг 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 сеялқада 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 сепади. 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 борова қилиш тавсия қилинади. Себарга бедага ўхшаб суғорилади. Баргларини 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 тўқилмайди, 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 экиллари 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, суғориладиган ерларда 150 ц гача пичан олиш мумкин. Бир ўсув даврида 1-3 маротаба ўрилади. Уруғ ҳосили 6-18 ц бўлади.

Дуккакли ўсимликлар каби баргак ҳам тупроқни азот билан бойитади, бир гектарда 100-200 кг азот тўпланади.

Қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлганлиги Ўзбекистон учун катта аҳамиятга эга.

Ботаник таърифи. Баргак Fabaceae оиласига, Onobrychis авлодига мансуб. Унинг асосий уч тури учрайди:

а) эрма баргак - *Onobrychis viciifolia* Scop;

б) кавказ орти баргаги - *Onobrychis transcaucasica* Khin;

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

Эрма 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 қурғоқчиликка чидамсиз, шўрланган, оғир лойли, ер ости сувлари яқин жойлашган тупроқлар тўғри келмайди. Тоғли тупроқларда тупроқ эрозиясига қарши экилади. Биринчи йили суст ўсади, фақат тупланиш даврига етади. Иккинчи йили яхши ўсади, гуллайди ва яхши мева ҳосил қилади. Пичан тайёрлаш учун шоналаш, гуллаш давларида ўрилади.



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* Meedir — 2 йиллик ўсимлик, илдизи ўқ илдиз бўлиб яхши ривожланган, пояси ўтсимон, тик ўсади, яхши шохланади, баландлиги 75-200 см бўлади. Барги мураккаб уч бўлакли, тукли ва туксиз, юмалоқ ва чўзинчоқ шаклда. Гуллари барг қўлтиқларида жойлашади, шингил шаклдаги 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, пояси тик 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 қишқи қурғоқчиликка чидамлиги бедага нисбатан юқори. Намни 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 илдизиди, 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.

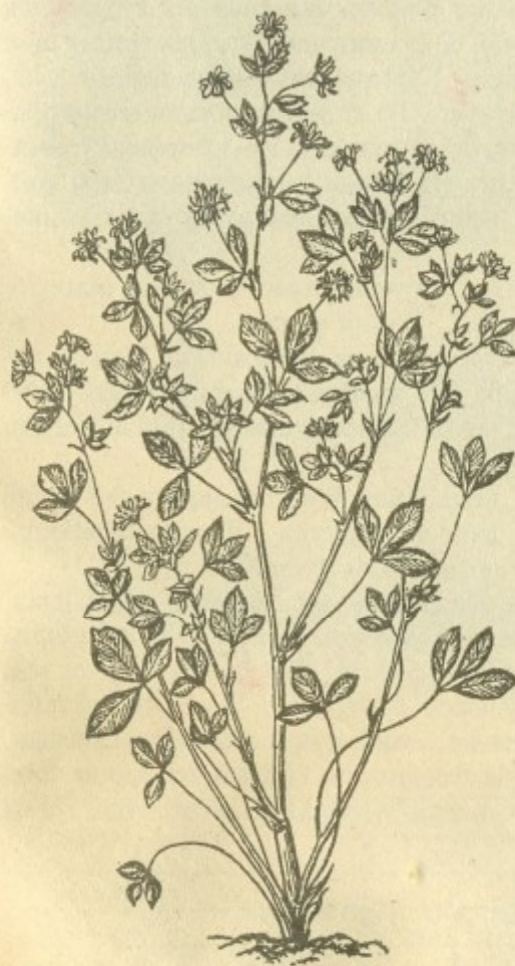
Уруғ 1-2 ўримларидан олдин. Дуккаги 30% етилганда йиғиш бошланади. Дон комбайнларида янчиб тозалаб олиш мумкин. Уруғи 15% намлиги бўлганда яхши сақланади, бир ўримдан 10-12 ц уруғ тайёрланади.

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. Қишлов 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.

Суғориш учун оралиғи 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 ўрмини 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 суғорилади, гектарига 600-800 м³ сув сарфланади (ҳар суғоришда).

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 суғорилади. Уруғ биринчи ўримида олинади, гултўплами ёппасига етилганда ўриб олинади. Дон комбайнларида янчиб тозаланади, кейин себарга тозаланадиган машиналардан ўтказилади.

Берсим. (Миср себаргаси) — дуккакдилар оиласига мансуб, *Trifolium 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 миқдорида экилади. Себарга ёки бедага қўшиб экилса, гектарига 8-10 кг уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 2-3 см бўлади. Берсим ҳар ўримда 1-2 маротаба суғорилади. Гуллаш даврининг бошларида ўрилади. Уруғ олиш учун ёзги ўрими қолдирилса яхши ҳосил олинади.

4.7. КўП ЙИЛЛИК ҚўНҒИРБОШ ЎТЛАР

Кўп йиллик галласимон ўтлар қўнғирбошлар (*Рoасеae*) оиласига киради. Ер юзида қўнғирбош ўтлар ҳар хил мақсадда: тўйимли озиқ



21-расм. Берсим.

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 уруғликни яхши йўлга қўйилмаганлиги. Суғориладиган 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 миқдорида боғлиқ бўлади. Муқобил шароитда қўнғирбош ўтлар бир ерда 5-10 йил яхши ҳосил бериши мумкин.

Қўнғирбош ўтлар яхши тупланади, айниқса ғовак тупли турлари. Ўтларнинг иккинчи ўримидаги ҳосил тупланиш жараёнида ҳосил бўлган поялар эвазига олинади.

Қўнғирбош ўтларнинг илдизи попул илдиз бўлиб, ҳар бир янги поя ўз илдизига эга бўлади. Бошоқланиш даврига етганда илдизнинг қуруқ вазни поя ва баргнинг 80-90% ни ташкил қилади.

Кўкат миқдорини энг тез кўпаядиган даври най ўраш давридан 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
Судан ўти	13	11	66	67

Оқ сўқта. (*Dactylis glomerata* L. — сийрак тупли қўнғирбош ўт, яйловда 10 йил ўсади. Пичани таркибида 0,54 озиқ бирлиги ва 0,043 кг оқсил бўлади. Кўкати таркибида тўпланиш даврида (1кг) 0,02 озиқ бирлиги ва 4,2 г оқсил, 1-4 мг каротин бўлади. Пичани ва яйлов ўти ҳамма чорва моллари томонидан яхши ейилади. Баҳорда эрта ўсади ва серсувли озуқа беради. Ўримлардан кейин яхши ўсиб чиқади, яйловлатишга чидамли. Яйлов, пичанзор барпо этишда қўлланади.

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, тўси 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, pH-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 элементи-га таъсирчан. Кузда ёппасига қаторлаб гекта-рига 14-15 кг экилади, уруғ олиш учун экил-ганда 8-9 кг уруғ сарфланади. Ўт аралашма-ларида 7-8 кг экилади. Кўкат тайёрлаш учун най ўраш давридан рўвак чиқариш даврига-ча ўрилади. Уруғ тўла етилганда дон ком-байнлари ёрдамида йиғиштирилади.

Эркак ўт. (*Agropyrum*) — сийрак тупли қўнғирбош ўт ўсимлиги, 100 кг кўкати тар-кибида 22,2, пичанда 48,7 т озуқа бирлиги ва 6,9 ва 4,1 кг ҳазм бўладиган протеин бор. Бошоқланиш давригача яйловда яхши ёйи-лади, бошоқланишдан кейин қониқарли ёйи-лади, гуллагандан кейин кам ёйилади. Ма-даний яйлов ва пичанзорлар барпо этишда қўлланилади.

Эркак ўт дашт ва ярим дашт минтақалар-да кўп тарқалган. Илдизи попук илдиз, туп-роққа 2-2,5 м кириб боради. Пояси кавак, тик ўсади, баландлиги 50-80 см, яхши туп-ланади.



22-расм. Оқ сўқта: а) гул-тўплами; б) барги; в) бо-шоқчалари; г) уруғи.

Гултўплами бошоқ. Бошоғи тузилишига қараб кенг ва тор бошоқ-ли 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.

Умуман эркак ўт яхши тупланади, қишга чидамли, қурғоқчиликка чидамли, ёғингарчилик бошланганда ўсув давом этади. Кам шўрлан-ган 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 экила-ди. Гектарига 30-50 кг азот, 45-60 кг фосфор ва 30-45 кг калий соли-нади. 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 ўри-лади, янчилади.

Қўнғирбош. — *Poa-pratense* L. илдиз бўғимли сийрак пояли куз-ги, қўнғирбош ўт. Бошоқланиш даврида 100 кг кўкати таркибида 24,5 озиқ бирлиги ва 3,5 кг оқсил мавжуд. Яйлов барпо этишда қўллани-лади. Ўт аралашмада яхши ёйилади.

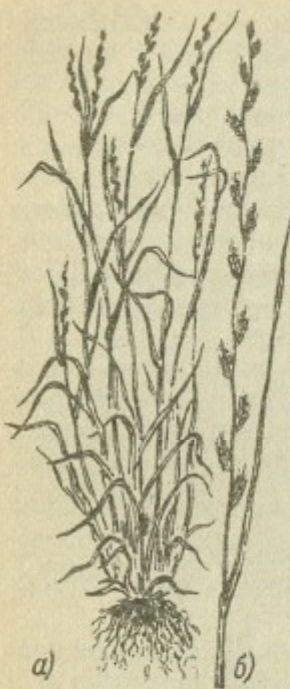
Баҳорда эрта ўсади, 2-3 йил яхши ўсмайди, тўртинчи йили яхши ўсади ва 10 йилгача ўт аралашмаларида ўсиб туради, яйловлатишга чидамли, ўримлардан кейин тез ўсиб чиқади. Кўкат ҳосили 6-12 т.

Илдизи суст ўсади, тупроққа 1 м киради. Пояси сомонпоя, баланд-лиги 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 со-вуқларга чидамли. Уруғидан ва вегетатив усулда кўпаяди, ўт аралаш-маларида 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 бўла-ди. Табиий ўтзорларда қўнғирбошнинг ҳар хил турлари учрайди.

Кўп ўримли мастак — *Lolium multiflorum* L. сийрак тупли кўп йиллик попук илдизли ўсимлик. Кўкат ва пичан учун экилади. Пи-чаннинг 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. Барги ингичка, узун, четлари қиррали, бошоғи турли шаклда, 1000 та уру-ғининг вазни 2,1 г (23-расм).



23-расм. Кўп ўримли мас-так: а) умумий кўриниши; б) гул-тўплами.

Иссиқ ва нам иқлимга мослашган. Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Яхши қишламайди, суғорилганда яхши ўсади ва 5-6 марта ўрилади. Биринчи йили яхши ўсади, иккинчи йили 3 ўрим беради.

Ёппасига қаторлаб экилганда 10-13 кг, 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, қурғоқчиликка 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 коэффициентини 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 попук 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 тўхтайтиди. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 1500-3000°, ўсимлик — 3-4° да нобуд бўлади. Судан ўти қурғоқчиликка чидамли ўсимлик, аммо суғорилганда яхши ўсиб, юқори ҳосил беради.

Судан ўти тоза, унумдор 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 ривожланишдан 3-4 кун ўтгандан кейин гуллаш бошланади. Ҳар бир рўвак 7-9 кун гуллайтиди. 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 ёппасига 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 экинларининг 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 илдизларда 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 туганакмеваси 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.

Туганакмеваали экинлардан Ўзбекистонда асосан картошка қисман, топинамбур ва батат экилади.

5.1. КАРТОШКА

Халқ хўжалигидаги 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,) В₁ (0,11 мг,) В₂ (0,06 мг,) В₆ (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 катта аҳамиятга эга. Шунинг учун у дон маҳсулотидан сўнг иккинчи ўринда туради. Шу билан бирга чорва молларига картошка туганаклари хомлигича, силосланган ёки бугланган, палаги эса янгилигича ва силосланган ҳолда бериледи. Бундан ташқари, картошка туганаги қайта ишланган вақтида чиқадиган чиқинди (барда, турпи) ҳам молларга бериледи.

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 кўпгина ёввойи ва ярим ёввойи турлари ҳозир ҳам ўсади.

Оврупога (Испанияга) у XVI асрнинг иккинчи ярмида келтирилган. Петр I Голландия сафарида юрган вақтида XVII аср охирида граф Шереметевга 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 бериледи. 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* тоmatдошлар — *Solanaceae* oilасига мансуб бўлиб, бизнинг шаронтимизда *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.

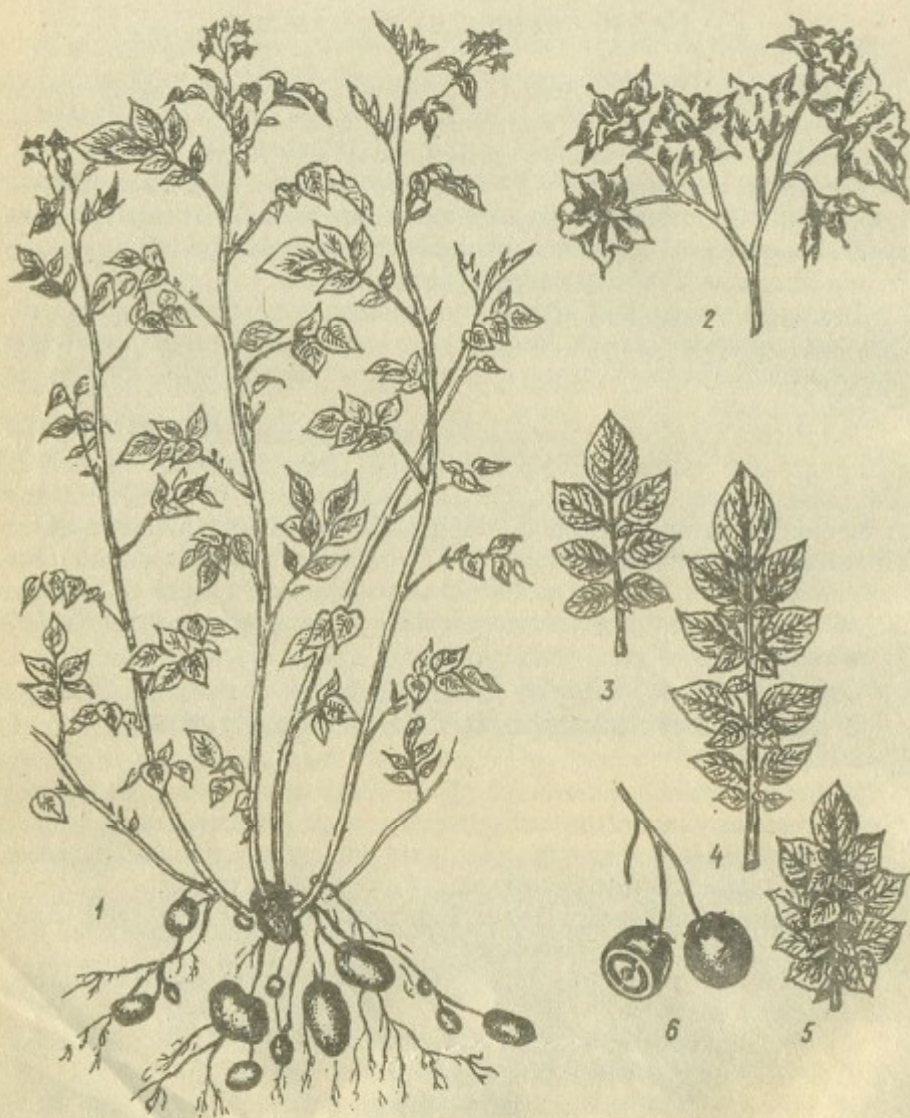
2) *Solanum leptostigma* Zuz — тетраплоидли тур, сер крахмалли, рақ касалига чидамли.

3) *Solanum phureja* ef Buk, *Solanum rubini* 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 кўриниш. 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 уруғидан 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 шароитга 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 боғлиқ 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 ясимқчалар деб аталувчи кўплаб тешиклари бўлади. Ички қисми йирик, ғовак 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 попул 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 қатламига 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 тўхтайд.

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 тўхтайд.

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 катталашиши 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 тўхтайд.

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 камайд.

Картошканинг тўлиқ ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши учун (10°С дан юқори) эртапишар навлари учун 1000-1400, кечпишарлар учун эса 1400-1600 микдорда 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 давларида турлича бўлади.

Картошка ҳосил тўплаш давомида намликка жуда талабчан бўлади. Атмосферанинг қуруқлиги картошканинг мева ҳосил қилишга, айниқса, ёмон таъсир қилади, яъни гул ва меваларни тўқиб юборади. Аммо тупроқдаги намлик 70-85 % бўлса, ҳавонинг қуруқлиги кар-

тошкага 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 тўхтайди, 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 тўхтайди, 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 экиндан 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 мелноратив тадбирларни амалга ошириш зарур.

Навлари

Картошканинг «Акраб», «Зарафшон», «Тўйимли», «Седов», «Берлихинген», «Гатчинский», «Романа», «Детскосельский» ва бошқа навлари бор. Картошкадан 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 чиқшдан 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 камайтиришга олиб келади.

Айниган картошка ўсимлиги баргларида хлорофилл доналари кескин камаяди, фотосинтез ҳамда транспирация жараёни сусаяди, касалликларга бардош бера олмайди, ҳосилда товарбон 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 дағалашади, поядаги бўғин ораллиги узайиб кетади ва тупдаги поялар сони кескин кўпайиб кетади.

Республика-мизда 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 қўнғир доғлар ҳосил бўлади.

Йўл-йўл мозаика. Барг томирларида жигарранг доғлар пайдо бўлади, бу вирус Y таъсирида ҳосил бўлади.

Готика — бу касаллик белгиси, поялар бўйи қисқариб, барглари пояга ўткир бурчак ҳосил қилиб қўшилиб ўсади. Касалликка учраган

ўсимлик барглари майдалашади, туганаклар шакли ўзгариб, урчуқсимон 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 уруғлик туганаклар сараланиб олинаятганда 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 илдири ва уни қолдиқлари чириб бўлади.

Бедадан сўнг эртаги картошкани экиш яхши натижа бермайди, сабаб чириб улгурмаган беда илдириларида 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 туғилса, бунда, албатта, оралиқ экин сифатида кузги кўк нўхат ва шабдардан муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Марказий Осиёда қуёшли кунларнинг кўп бўлиши ва сунъий суғоришни 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 эгатлар 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 меъёридан ортиқча берилса, унинг етилишини кечиктиради, туганакдаги крахмални камайтиради, ҳосилнинг сақланишини сусайтиради ҳамда айниган ва ёрилган туганаклар миқдорини кўпайтиради.

Фосфор поясини ўсишдан тўхтатади, илдини яхши ривожлантиради, картошка етилишини тезлаштириб, туганаклардаги крахмал миқдорини кўпайтиради. Калий ўсимлик томонидан азот ва фосфорни ўзлаштиришни яхшилайдиган, илдири 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 келинаятган 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 бериледи.

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 бактериял ўғитлардан — азотобактерин ва айниқса, фосфобактериндан 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 сўкчакларга 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 кўзлари 8-10 см га етгандан сўнг уларни синдириб олиб ташлашдир. Кўкарган кўзларини синдириш сўнгги маротаба 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 гиббереллин 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, кечкиси эса 2 марта чопиқ қилинади. Ўсимлик бўйи 15-20 см бўлганда — биринчи марта, гуллаш даврида — иккинчи марта чопиқ қилинади. Бундан ташқари картошка туганакдан 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 хокоп суви бериледи. Ўсув даврида ҳар 8-10 кунда бир марта суғорилади ва суғориш ҳосилни йиғишга 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 тунлам, колорадо қўнғизи ва қандалалар катта зарар етказади. Кузги тунламга қарши 7% грануланган 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 (1м² га 150-200 г препарат).

Картошка касалликларидан фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалқали чириш каби касалликлар, айниқса, кўп тарқалган. Бундан ташқари фитифтора 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.

Картошкадан икки марта ҳосил олиш. Марказий Осиёда картошка етиштиришда истиқболли усуллардан бири, эрта баҳорда экилган картошка ҳосили ёз ойи бошларидан йиғиштириб олиниб, шу картошкани яна қайта экишдир.

Бу усулда етиштириш учун картошкани айрим навлари яроқлидир. Жумладан, «Приекуль эртагиси», «Белоруссия эртагиси» ва «Зарафшон» навларидир. Эртаги картошка ҳосил йиғиштирилаётган вақтида вазни 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 картошкани 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 картошка айнишига қарши курашнинг энг яхши воситаси ва тезпишар нав картошка 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 картошка 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 картошкадан йилига икки марта ҳосил олишга муваффақ бўлдилар. Икки марта ҳосил олиш учун етиштирилаётган картошка 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 сўлитиради, 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 экилади.

Янги кавлаб олинган туганакларга этилен хлоргидрин тиомочевина препарати таъсири синаб кўрилганда у ижобий натижа берди. Туганаклар ана шу препаратнинг 2% ли эритмасига солиб олинади ва 8-15 соат мобайнида уйилган ҳолда димланади, кейин далага экилади. Республикамизнинг айрим хўжаликларида янги кавлаб олинган туганакларни тиним даврини ўтказиш учун тиомочевинадан ҳам фойдаланадилар.

Тошкент Давлат аграр университетида ўтказилган тажрибалар туганакларни тиомочевина билан (2% ли тиомочевинанинг ҳар бир литрига 1-2 мг гибереллин қўшиб) 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 картошкани барча навларида ижобий натижа беравермайди. Шунинг учун тиним даври жуда қисқа бўлган ва икки марта ҳосил берадиган навлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Янги кавлаб олинган туганаклар озиқ-овқат мақсадида июн ойи ўрталарида, уруғлик учун етиштириладиганлари 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) сугорилиб турилиши керак. Бу юқори намлик картошка экилган майдонларда 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 усулникига ўхшашдир. Республикамиз бўйича янги туганаклардан экиб олинадиган картошка ҳосили гектарига ўртача 100-120 центнердир.

5.2. БАТАТ

Аҳамияти. Батат ширин картошка, озиқ-овқат ва ем-хашак сифатида ишлатилади. Батат озиқ-овқатда, уни нон ёпишда қисман қўлланади, 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 янгилгича, 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. Туганакмевасининг юзаси текис, гоҳо гадирбудир.

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, илдизмева — 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 магизининг ранги оқ, сариқ, қизил, туганак мева ширали ёки ширасиз, сувли ёки дағал сувсиз бўлади.

Батат ўсимлиги поя 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 тутаяди. Бататни пояси қаламча ҳолида ёки барги тупроққа экилса яхши тутаяди 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 бўғинларга 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 очик далага экилади.

Бататни очик далага экилганидан сўнг ҳосил бўлган пояларини ҳам қаламча қилиб экиш мумкин. Аммо, бунда ҳосилдорлиги кескин камайиб кетади. Батат очик 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, озиқлантирилади 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 сўлтиб олинади, сўнг ҳарорат 10-12° га тушириб сақланади.

Марказий Осиёнинг жанубий туманларида очик дала шароитида туганакларни бироз қуритиш ва сўлтиш 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

Ўсимтиклар	Сув	Протени	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 янгилигича 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%). Куруқ модданинг инулин қандлари (полисахарид) кўринишида 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.

туганакмеvasини ундан узилиши анча қийин. Туганакмева кўзчалари картошка кўзчалари каби эмас, шунинг учун туганакмеvasи нотекис (гадир-будир) бўлиб, шакли юмалоқ, ноксимон ва чўзинчоқ бўлади. Пўсти 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 (шўрхоқ 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», «Северокавказская красная», «Дур-дурская», «МОС-650Ю», «Белый урожайный», «Вадим» ва «Красноклубневый» 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 уруғ 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 суғоришдан сўнг қатор ораси культивация қилинади. Агар топинамбур етиштирилаётган ерда бегона ўт кўп бўлса, унинг қатор ораси чопиқ қилиниб, ўсимлик атрофи 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 м² да кўпайиб кетади, шунинг учун қатор ораси культивация қилинади ҳамда ундаги ортиқча ўсимликлар олиб ташланади, яъни қатордаги зичлиги меъёрига келтирилади. Топинамбур фақат туганакдан эмас, поя қаламчаларидан ҳам кўпайтирилиши мумкин. Топинамбур пояси Ўзбекистон шароитида октябр охирида, туганак 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 кўнгизи каби зараркунандалар туганакмеваларини, лавлагини 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 лавлагини, хашаки лавлагини, шолғом сабзилар) экилмоқда. Илдизмевалилар ҳар хил йўналишда қўлланилади. Қанд лавлагини 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, В₂, Р, РР, К, Е, Н ва бошқа), каротин мавжуд. Таркибида сув кўп бўлганлиги туфайли сақлаш қийин.

Илдизмевали ўсимликлар техника (қанд лавлагини), озиқ-овқатда (сабзи, лавлагини, шолғом, турп), чорвачиликда (хашаки лавлагини, турнепс), табобатда (сачратқи) қўлланади. Қишда кўкат бўлмаганда илдизмевалилар энг асосий ширали озиқ бўлиб қолади. Ем-хашак сифатида барглари ҳам ишлатилади.

31. Илдизмева-
(1 кг озуқа таркиби)

Кўрсаткичлар	Экинлар			
	Қанд лавлагини	Хашаки лавлагини	Хашаки сабзи	Хашаки шолғом (турнепс)
1 т илдизмевада: озиқ бирлиги, кг	260	120-150	140	110-120
Протеин, кг	15-16	8-12	9,5	12-14
1 т баргида озиқ 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 лавлагини — *Beta vulgaris* L. v. *saccharifera*.
- ♦ хашаки лавлагини — *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% оксил 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 % оксил, 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 оксил, 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 - XII 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 юзиде 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 суғориладиган ерга қанд лавлаги экилди.

Қанд лавлаги серҳосил экин бўлиб ер юзиде (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 илдизмевали 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 уруқчага 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, илдизмеванинг вазни 500-600 г бўлади. Илдизмеванинг жадал ўсиши ва баргларнинг ривожланиш даврида илдизмева навга хос шаклга эга бўлади — бу июн-июл ойларида 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.

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

Уруғликларнинг қайта ўсиш даври эрта баҳорда илдизмевалар тупроққа экилгандан сўнг бошланади. Ундан кейинги давр — 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 тўхтайдди. 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 коэффиценти 240-400, шунинг учун бу экин сувни тежаб сарфлайди. Энг кўп миқдордаги сувни тез ўсиш даврида июл-август ойларида талаб қилади. Бизнинг 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 даврига (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, олтингугурт, марганец, мис ва бошқалар керак.

Қанд лавлагини таркибида гумус миқдори кўп, механик таркиби соз бўлган тупроқларда экиш яхши натижалар беради. Таркиби оғир, лой ва енгил 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 об-ҳаво яхши келса, ерни текислагич ёрдамида текисланади. Баҳорда ёғингарчилик кўп бўлиб, ер қотиб қолган бўлса, борона билан чизелланиб, юмшатилади ва енгил 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 сеялкаларида 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 чинбарглари ўсиб чиққандан сўнг ягана қилинади ва ҳар гектар ерда 100-110 минг ўсимлик қолдирилади. Ягана

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

Уруғликларнинг қайта ўсиш даври эрта баҳорда илдизмевалар тупроққа экилгандан сўнг бошланади. Ундан кейинги давр — 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 коэффиценти 240-400, шунинг учун бу экин сувни тежаб сарфлайди. Энг кўп миқдордаги сувни тез ўсиш даврида июл-август ойларида талаб қилади. Бизнинг шароитимизда энг қулай тупроқ намлиги 75-80% ДНС. Намлик етарли бўлганда лавлаги яхши ўсади, ҳосил юқори бўлади, аммо қанд чиқиши камайд, 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, олтингугурт, марганец, мис ва бошқалар керак.

Қанд лавлагини таркибида гумус миқдори кўп, механик таркиби соз бўлган тупроқларда экиш яхши натижалар беради. Таркиби оғир, лой ва енгил 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 об-ҳаво яхши келса, ерни текислагич ёрдамида текисланади. Баҳорда ёғингарчилик кўп бўлиб, ер қотиб қолган бўлса, борона билан чизелланиб, юмшатилади ва енгил текисланади.

Шўрланган ерларни шудгорлашдан сўнг, суғориш 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 сеялкаларида 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 илдизмевалардаги 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 маротабадан суғорилади.

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, илдизмеваси таркибидаги қанд моддаси камайиб, қишда сақланиш ёмонлашади.

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

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 илдизмеваси шакли ва ранги бўйича баҳоланади, сўнгра экиб уруғ олинади. Ем-хашак учун олинган уруғларни лавлагини илдизмевасини экмасдан, уруғни экиб, олиш мумкин.

Уруғлик учун экиладиган лавлаги қанд олинадиган лавлагига қараганда бир ой кеч экилади. Тупроқни экишга тайёрлаш, минерал ўғитлар билан озиқлантириш одатдаги экиш билан бир хил бўлади. Ўсимликнинг кўчат қалинлиги гектарига 160-180 минг туп, пог. метрда ўсимликлар яғана қилингандан сўнг 10-12 та ўсимлик қолдирилади, шунинг эвазига уруғлик илдизмеваларнинг вазни 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 озиқлантирилади. Суғориш тизими илдизмеваларни озуқа учун етиштириш билан бир хил. Уруғлик илдизмевалар октябрнинг охири ва ноябр совуғи тушмасдан олдин озуқа учун илдизмеваларни йиғиштирадиган механизмлар билан йиғиштирилади. Илдизмевалар қўлда тозаланганда илдизмевалиларнинг бошчасидаги барг бандлари 3-4 см узунликда кесилади ва сақланадиган жойга келтирилади. Уруғлик илдизмевалар сақланадиган ҳандакларнинг катталиги, озуқа учун илдизмевалар сақланадиган ҳандаклар билан бир хил, лекин ҳаво алмашиши учун қўйиладиган шамоллатгичлар ҳар 2 метрга ўрнатилади.

Типик ҳолатдаги уруғлик илдизмевалар ажратилади, касалланган, ўлчами катта илдизмевалар ажратиб олиб ташланади. Бу вақтда апробатор блокноти тўлдирилади. Уруғлик илдизмевалари кузда сараланганлиги ҳақида акт тўлдирилади.

Баҳорда ҳандак очилгандан сўнг, сараланган илдизмевалар қайта сараланади ва "Уруғликларни баҳорда саралаш" акти тўлдирилади ва сўнгра уруғлик илдизмевалар экилади.

Асосий ва экишдан олдин тупроқни экишга тайёрлаш, солинадиган фосфор ва калий ўғитлари миқдори лавлагининг биринчи йили етиштириш билан бир хил.

Уруғлик илдизмеваларни экиш февралнинг охири ва мартнинг бошларида олдиндан тайёрланган қатор оралари 60 см қилиб қўлда экилади. 1 пог. метр ерга 2-3 дона лавлаги илдизмеваси экилади. Илдизмевалар қуриб қолмаслиги учун 2-3 см қалинликда тупроқ билан бекитилади. Ўсиш нуқтаси қуриб қолган илдизмевалардан уруғ пояси ўсиб чиқмайди ва уруғ ҳосили камаёди.

Экилган уруғлик илдизмевалар ўсиш даврида 1-2 марта қўлда чопиқ қилинади ва 1 марта 90 кг/га азот билан озиқлантирилиб, ўсимликлар гулпоя чиқара бошлаши, гуллаши, уруғ туганаклари ривожлана бошлаганда суғорилади. Бу вақтда "Уруғлар гуллаш олдиан" апробация қилиниб, акт тўлдирилади. Уруғ ҳосилининг умумий уруғ туганакларидаги уруғлар 70 % қўнгир 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 ажратилиб 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. Экин 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, енгил 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 илдиз меваги 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 *Cherodiaceae*, *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 илдиз тузилиши ва барг массаси ҳосил бўлади: иккинчи йилда уруғлик поялари — уруғ ҳосил бўлади. Хашаки лавлагининг морфологияси қанд лавлаги морфологиясидан деярли фарқ қилмайди. Шунингдек, тўшгул биологияси ва меваси ҳам бир хил бўлади.

Биологияси. Икки йил мобайнида хашаки лавлаги уруғдан 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 озик 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 таркибида 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" дурагайлари дидир.

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 тупроққа 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 озиклантириш 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 устки бўртларига солиб усти бекитилади. Бўртнинг эни — 1,5 м, чуқурлиги — 0,7 м. Баландлиги — ер устидан 1 м, узунлиги — илдимева миқдorigа 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 озиклантириш 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 гектарида 120-130 минг туп ўсимлик, илдимевалари массаси 500-1000 г бўлади. Экиш учун оналик илдимева гектаридан кўпроқ чиқишини таъминлайди.

Ниҳоллар тўлиқ униб чиққанидан сўнг яғналанади, 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, сугориш учун эгаторлар 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, шохлаб 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 эгаторлар 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 маротаба тракторда культивация қилиниб, 3 марта сугорилади. Гулпоя чиқариш, гуллашнинг бошида ва тўлиқ пишиш олдида сугорилади. Гуллаш олдида уруғликлар текширилиб, акт тўлдирилади. Минерал ўғитлар кузда ҳайдашдан олдин, азот биринчи сугоришдан 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 тозаланadi. 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 экиш стандартларига эга уруғнинг намлиги 14%, тозаллиги 97%, лабораториядаги унвчанлиги 80%, II классники эса 94 ва 70 % га тенг бўлиши керак.

Озуқа учун хашаки лавлагининг уруғини экиб, уруғ олиш мумкин. Бу усул Ўзбекистон чорвачилик илмгоҳида ишлаб чиқилган. Бундан лавлаги уруғи ёзда, яъни августнинг I декадасида яхшилаб тайёрланган ерга (1 пог.м. ерга 20 уруғ туганаклари), қатор ораси 60,70 см қилиб экилади. Ниҳоллар тўлиқ униб чиқиши учун сугорилиб, культивация қилинади. Яғана қилинмайди. Совуқ тушгунча чуқур культивация қилинади. Қишда экинни чорва моллари пайҳон қилишидан сақланади.

Баҳорда 1-2 марта культивация қилиниб, озиқлантирилиб, 3 марта сугорилади. Р 90, К 60 ҳайдашдан олдин, минерал ўғитлар азот ўғити гулпоялар чиқаришдан олдин берилади. Бундан уруғлик илдизмеваларни экиб уруғ олганга нисбатан 9-12 кун эрта пишиб етилади. Уруғ 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 илдизмеваси 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 илдизмеваси 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, илдизмева ҳосили гектарига 200-300 ц/га ни ташкил этади. Сабзавот экинларининг 9-10 % ини сабзи ташкил этади.

Систематикаси. Сабзи соябонгулдошлар — *Ariceae* — 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 тупроқ юзасида жуда ҳам энсиз, нозик уруғпалла баргчалари ўсиб чиқади, баргчалар ўсимлиkning 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 чидаши мумкин. Кузда 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 қурғоқчиликка чидамли. Илдизмевасининг барча қисми ер остида жойлашган. Ўсимлик экилганда ва ниҳоллар ўсиб чиққандан сўнг, юқори намликка талабчан. Ўсимлик ўсиш даврида тупроқ доимий бир хилда нам бўлса, сабзи юқори ҳосил беради.

Ўсимликка ўсиш даврининг бошидан ёруғлик етишмаса, илдизмеваси узайиб кетади ва уларнинг ўсиши секинлашади. Ўсимликка ёруғлиkning 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, илдизмевада қанд моддасини оширади, калий илдизмевани юмшоқ қилади ва уруғ туғишини яхшилайдди. 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 саргаяди. Ўсимликлар яхши ўсиши учун оз миқдорда темир, олтингургурт, марганец ва бошқа микроэлементлар талаб этилади.

Ривожланиш давлари. 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 барглари яхши ривожланади ва узоқ муддат сақланиб туради. Чинбарглари ўсиб чиқиши билан илдизмеваси вужудга кела бошлайди. Эккандан то илдизмева йиғиштирилгунгача 120-130 кун кетарак бўлади.

Кейинги йили уруғлик учун ажратиб олинган илдизмевалар 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. Уруғлик сабзи марказий новда, ундан ўсиб чиққан биринчи шохчалар, улардан ўсиб чиққан иккинчи шохчалардан ташкил топган. Ҳар битта поя тўпгуллар билан тугайди.

Илдизмевалилар 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-ҳашак 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 илдизмеваларидан олдин экилади. Экишдан олдин сабзи уруғи тиканаклардан тозаланади ва тавсия 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 илдизмеваси 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.

Илдизмевалари 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 хандаклардан 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 олдида майдон текисланади, тракторда қатор ора-лари 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 олдида 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 баргининг ўсиш нуқтаси очилади. Ўсув даврида бегона ўтларга қарши қатор ора-лари 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 қурийд. Сабзи ва уруғларни тиканакларидан тозалаш учун (беда уруғи тозалагич, сабзи уруғи тозалагич) ишқалаш ускуналаридан ўткази-лади, 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%, то-заллиги — 95%, таркибидаги бошқа ўсимликлар уруғи — 0,5%, ик-кинчи класс 45,90 ва 1,0 намлиги 10% дан юқори бўлиши керак эмас.

Ўзбекистон сабзавот ва полизчилик, картошкачилик илмгоҳида саб-зи 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 ўсим-ликлар чуқур культивация қилинади, қаторлар олинади. Бунда уруғ-ликларнинг ўсиш даври 8-10 кун олдин бошланади ва уруғлик ўсим-ликларнинг баландлиги 15-20 см, илдизмевадан экилган ўсимликлар-га нисбатан юқори бўлади. Тракторда ишлов бериш, ўтоқ ва озиқлантириш назорат билан бир хилда олиб борилади. Бунда уруғ-лар 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 бера-ди. Сут етиштиришга ихтисослашган хўжаликларда ем-хашак экин-ларининг 40-50% шу экинларга тўғри келади. Зоотехника талаби бўйича ҳар 100 г оқсилга 120-150 г карбон сузлар тўғри келиши керак. Куйдириб олинган кул таркибида калий, кальций, фосфор, магний элементлари кўп бўлади.

Баргида витаминлар, оқсил кўп бўлганлиги учун ўт уни тайёрла-нади. Шолғомнинг 1 кг илдизмевасида 310-470 мг каротин бўлади. Шолғом ва турнепснинг 1 кг баргида 1200-1300 мг С витамини мав-жуд. Рационга бу илдизмеваларнинг қўшилиши озиқларни тежаб фой-даланишга ва тўла ҳазм бўлишига ёрдам беради. Шолғом билан тур-непс илдизмевасини молларга едиришнинг суткалик миқдори 20-25 кг дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда сутнинг мазаси бузилади (илдиз-меванинг таркибида горчица ёғи мавжуд).

Қатор орасига ишлов бериладиган экин бўлишлиги 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 narus.L. ssp. rapifera турига шолғом, Brassica гара L.ssp.rapifera турига турнепс киради. Икки йиллик ўсимлик бў-либ, биринчи йили йўғонлашган илдизпояси ривожланади, иккинчи йили поя чиқариб гуллади ва уруғ тугади. Илдизпояси озиқ модда-ларга бой бўлиб, қиш бўйи кўк ўт сифатида молларга берилади.

Хашаки шолғом уруғпалласи уруғнинг 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 эллипсимон шаклда бўлади. Ер остки қисми оқ ёки сарғиш, ер устки қисми бинафша, яшил ёки бронза рангга 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 лавлагига 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 «Скороспелый ВИК» навларидан юқори ҳосил олинади.

Етиштириш технологияси. Тупроқни экишга тайёрлаш, ишлов бериш хашаки лавлагига ва сабзи экинларини етиштириш билан бир хил. Алмашлаб экишда хашаки шолғомни пахта, маккажўхори, ёзда оралиқ ва кузги ғалла 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 бора қилинади. Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан сўнг, бегона ўтларни кесадиган ва тупроқни юмшатадиган ишчи органлари ўрнатилиб тракторда культивация қилинади. Хашаки шолғом 2-3 жуфт чинбарг чиқарганда яғана қилинади ва ҳар бир пог. метрда 6-7 тадан ўсимлик қолдирилади. Бир гектар ерда хашаки шолғомда 90 минг туп ўсимлик қолдирилади. Яғаналашнинг 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, яғана, 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 илдизмеваси таркибида қуруқ модда ва қанд кам бўлганлиги учун сақланиш хусусияти паст, шунинг учун биринчи навбатда чорва молларига бериш тавсия этилади.

Уруғчилиги. Илдизмевасини ва ёзда уруғини экиб, қишга қолдириш усули билан амалга оширилади.

Хашаки шолғом уруғи экилган далага фақат 3-4 йил ўтгандан сўнг экиш мумкин, чунки илдизмевалари 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 илдизмевалари танлаб олинади, касалланган ва гуллаган илдизмевалар чиқиндига чиқариб ташланади. Барги илдизмевадаги сингари барглар конуссимон шаклда кесилади. Илдизмеваларни махсус сақлагичларда ёки буртларда, баландлиги 1 м бўлган штабеллар қўйиб, жойлаштирилган ҳолда сақланади. Баҳорда экиш олдида илдизмевалар (февралнинг охири — мартнинг бошларида) синчиклаб текширилади, агарда уларнинг касалланган ёки шакли ўзгарганлари бўлса, олиб ташланади. Чунки улар экилса, ўсмайди. Уруғлик илдизмеваларни экиш учун ерни экишга тайёрлаш ва минерал ўғитлар солиш нормаси бошқа техник илдизмевалиларни уруғлик учун етиштириш каби бир хил. 1 гектар ерга 25-35 минг дона илдизмева 60х60 ёки 70х70 см схемасида қўлда экилади. Илдизмева 2-3 см қалинликда тупроқ билан қўмилади. 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 қўзоқларининг сарғайганлари сачраб уруғи тўкилиб кетади. Ўрилган уруғликлар хирмонга келтирилиб, 7-8 кун мобайнида қуритилиб майдаланади ва тозаланади. Биринчи класс уруғининг лабораториядаги унвчанлиги — 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 яғана қилинмайди. Кузги совуқ тушгунга қадар 1-2 марта тракторда куль-

тивация қилинади ва 1 марта суғорилади. Ўсимликлар қишда яхши сақланиши учун охирги 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.

VII боб. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ

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 ҳандалаклари	8,9-11,9
Кантадупалар	5,9	Ўрта Осиё ёзги қовунлари	9,3-11,8
Кассаба (Кичик Осиё) қовунлари	8,9-11,9	Ўрта Осиё қишқи 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 навиға 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 парчаланиш жараёнини тезлаштиради. Қовун меваси асаб тизими учун тинчлантирувчи восита сифатида ҳам қўлланади.

Мевалар янги узилган ҳолда истеъмол қилиниши билан бирга, ундан мураббо, қовун асали (бекмес), цукатлар, шифобахш ичимликлар, крем, желе, маринадлар тайёрланади. Қовун меваси қурилган ҳолда ҳам кўп истеъмол қилинади. Қовун уруғи 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 яхшилади, 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. Уруғида кўп миқдорда (35%) мой бўлиб, парфюмерия саноатида хом ашё сифатида ишлатилади.

Марказий Осиё давлатларида экиладиган 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 олдида 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 провитамины) моддасига бой бўлиб, мева этининг ва гулининг рангини белгилайди. Ранги қуюқлашган сари, каротин миқдори ошиборади 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 рак касаллигига қарши даво ҳисобланади ва бу хасталикнинг олдини олиш воситаларидан биридир.

Ошқозон-ичак фаолиятини яхшилашда, сил касалини, жигар, буйрак хасталикларини даволашда қовоқ мевасидан кенг фойдаланилади. Янги мева шарбати буйракдаги тошларни йўқотишга ёрдам беради. Қовоқ уруғи 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, пюре, 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 маротаба 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, илғор 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 етита 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%. махаллий 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) Poor.

Хўраки ва хашаки тарвуз хиллари кўп тарқалган бўлиб, қолган уч тури ёввойи ҳисобланади ва удардан 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 moshata*). 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.

Полиз экинларининг биологияси. Полиз экинлари 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 тўхтайдилар. –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 буғланиши юқори даражада бўлади. Полиз экинлари яхши ўсиши, ривожланиши ва мева тугиши учун тупроқнинг нам сифими 80–85 %, ҳаво намлиги эса 50–60 % бўлиши керак.

Полиз экинларининг кўпгина навлари кун узунлигига бетарафдир, лекин кечпишар қовунларнинг баъзи навлари 10–12 соатли кунда тез ривожланади.

Барча полиз экинлари, 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 етилмайди.

Полиз экинлари тупроқ унумдорлигига талабчан. Улар енгил қумлоқ тупроқларда яхши ўсиб, ривожланади. Полиз экинлари тупроқ нордонлигини кўтармайди, лекин тупроқ шўрланишига бирмунча чидамлидир. Қовоқ ўсимлиги тупроқ шўрланишига қовунга нисбатан чидамли.

Полиз экинларининг 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 гуллай бошлайди, тарвуз — 40–50 кун ва қовоқ — 35–60 кун кейин гуллайди.

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» — F₁ 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 — «Қороль 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», «Қороль 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, республикаимизнинг барча суғориладиган ерлари учун тарвузнинг «Қўзибой — 30» нави Бухоро ва Сирдарё вилоятларидан бошқа ҳамма суғориладиган ерларда етиштириш учун маҳаллий «Мозаичный» нави районлаштирилган. Самарқанд оқ тарвузи эса Фарғона, 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.

Республикаимизда 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 суғориладиган ерларида экиш учун районлаштирилган бўлиб, улар маҳаллий истеъмолга, қишда сақлашга ва узоқ масофаларга ташиш учун чидамли ҳисобланади.

7.2. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

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 зараркундалар 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 суғориладиган 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 илдири билан тирмалаб, йиғиштириб олиниди, 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 охирида) 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 экинларига минерал ўғитларни солиш миқдори,
(гектарига кг соф модда ҳисобида)

Бўз тупроқли ерлар			Ўтлоқи ва ўтлоқи ботқоқ тупроқлар		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ 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	Шимолӣ зона
Қовун ва тарвуз			
Эртапишар	1-10 апрел	1-30 апрел	20-30 апрел
Ўртапишар	10-20 апрел	1-15 май	1-15 май
Кечпишар	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 қуришиб 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 кўрсатади.

Полиз экинларининг қуруқ уруғлари такомиллаштирилган СБУ-2-4А полиз сеялкаси ва олдинги гилдиракларининг оралиғи, яъни колеяси 1800 см бўлган тўрт гилдиракли 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 м² ва қовоқники — 3-4 м². 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 гилдиракларининг оралиғи, яъни колеяси 120, 140 ва 180 см, шунини ҳисобга олган ҳолда ўсимликларни экиш усуллари 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 — қўш қаторли лентасимон $\frac{210 \times 70}{2} \times 70$ ва $\frac{280 \times 70}{2} \times 70$ см ва бир қаторли 180 x 70 см усулида

тарвуз қўш қаторли лентасимон $\frac{280 \times 70}{2} \times 70$ см ва бир қаторли

180x90 см усулларида: қовоқ-қўш қаторли лентасимон $\frac{330 \times 90}{2} \times 70$ см

ва бир қаторли 180x90 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 360x70 см ва тарвуз 360x90 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 суғориладиган эгат оралиғи ҳайдовчи тракторлар колеясидан 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 картошкачилик илмий-текшириш институти олимлари қовун ва тарвузни қуйидаги қўш қаторли лентасимон усулларда жойлаштиришни тавсия этадилар: текис майдонларда $\frac{270 \times 90}{2} \times 70$ см ва қия майдонларда $\frac{290 \times 70}{2} \times 70$ 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 суғориш 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. Суғориш эгатларини олишда ва чопиқ қилишда ОКН — 3,6 окучник 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 оралиғи ҳам 180 см ни ташкил этади. 1 гектар майдондаги ўсимликлар сони 5,9 минг донга бўлади. Ўсимликлар бу усулда жойлаштирилганда, СБУ-2—4А сеялкасига экиш эгатлари олинган НПБ—3 мосламасини улаб, оралиғи 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 жойлаштирганда, 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 тугиш 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 йигиб олингунга қадар кўпгина ишларни механизациялаштиришга ёрдам беради.

Полиз экинларини парваришlash. Полиз экинларини парвариш қилиш тупроқни юмшатиш, ўсимликларни яганалаш, экинни озиклантириш, чопиқ қилиш, суғориш, палакларини тўғрилаш, бегона ўтлар ва зараркундаларга қарши курашни ўз ичига олади.

Баҳор серёғин 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,

ўсимликлар 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 озиклантиришда эса МУБ - 5,4 машинасида олинади. 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. Полиз экинлари намга ўртача талабчандир, улар ер сатҳи қуруқ бўлган ва ўсимлик илдизлари 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 олдида дала нам сифимининг 60-65-60 % и (ич қизил ва бошоқ) ва 65-70-65% и (кўкча ва бошоқ) атрофида сақлаш талаб этилади. Бундай намликни 600-700 м³/га суғориш меъёрида 3-4 марта суғориш билан эришилади. Ҳайдаш олди ва экишда намлатиб суғоришдан ташқари, суғориш меъёри 2200-2400 м³/га бўлиши талаб этилади. Ўсув даври мобайнида суғориш тартиби: 0-2-1 ёки 1-2-1; бунда гуллаш олдида 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 олдида дала нам сифими 70-70-70 % бўлиши керак. Бунинг учун гектарига 600 м³ сув билан олти марта суғориш керак. Суғориш 2-2-2 схема бўйича умумий нормаси гектарига 3600 м³ ни ташкил этиши керак.

Қовоқ учун энг қулай намлик — дала нам сифимидан 80 % ни ташкил этади. Бунда гектарига 550 м³ норма билан 2-3-2 схемасида етти марта суғориш талаб этилади, умумий суғориш меъёри гектарига 3850 м³ 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, ўргимчак-кана, 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 қийғос 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 оҳақли қайнатмаси (ИСО), 20% ли каратан намладиган 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% эмульсияладиган концентрати (э.к.) (қоришма) гектарига 0,5-1,5 кг; сайфос — 50 % намладиган 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 энтомофаглари полиз экинларига ёйиб чиқиш зарур.

Ўргимчакканага қарши курашда қуйидаги препаратлардан фойдаланиш мумкин: олтингургурт кукуни ва янги сўндирилган оҳақ аралашмаси (1:1) билан гектарига 30 кг ҳисобида ўсимликларни чанглаш; 1% коллоид олтингургурт ёки олтингургурт-оҳақ 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 яхоб суви бериш, капалакларни ёритгичлар ёрдамида ва заҳарли ем бериб йўқотиш. Заҳарли ем сифатида лавлаги қуюқ қиёми 3 ҳисса сув билан аралаштирилиб ишлатилади. Тунламлар гумбагини йўқотиш учун уруғни экишда тупроққа гектарига 50 кг ҳисобидан базудин моддаси ёки шунча миқдорда донатор суперфосфат (1 кг рогор 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 биоксибацилинни 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 (ГОУ); 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 узок масофаларга ташиш 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 киришилади. 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 ялни 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 уруғи 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 юзида 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), ерёнғоқ (21,78 млн га), мойли зиғир (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, ерёнғоқ мойли зиғир ва соя экилмоқда.

Мойли экинлар турли ботаник oilаларга 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%) киради. 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 уругда ёғ миқдори, %	Йод сонг	Совунла- ниш сонг	Кислота сонг	Қуриш даражаси
1	2	3	4	5	6.
Лялеманция	23,3-37,3	162-103	181-185	0,8-4,4	қурийдиган
Перилла	26,1-49,6	181-206	189-197	0,6-3,9	қурийдиган

1	2	3	4	5	6
Мойли зигир	30,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	қурийдиган
Мойли кўкнори	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	қуримайди
Канакунжут	47,2-58,6	81-86	167-185	0,10-11,0	қуримайди
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 қурийд. 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);
- қуримайди 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 миқдори қараб кислота сони аниқланади. Тўла пишмаган 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 миқдори 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, ерёнғоқ, 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% оқсил бўлади. Мой таркибида 62% гача биологик фаол менол кислотаси, витаминлардан А, Д, Е, К, фосфатидлар мавжуд.

Кунгабоқар мойи маргарин, майонез, балиқ ва сабзавот консерва-лари, 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 Оврупога 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 экма ва манзарали кенжа турларига бўлинади. Кунгабоқар навлари уруғнинг катталиги-га, мойнинг миқдори ва мағзининг чиқишига кўра 3 гуруҳга бўлинади. 1). Мойли кунгабоқар: пистаси — майда, узунлиги — 8-14мм, 1000 донасининг вазни — 35-80 г, пўчоғи 22-36% ни ташкил қилади, мағизи таркибида 53-63 % мой бўлади; 2). Чақилдигани — пистаси йирик, узунлиги — 15-25 мм, 1000 донасининг вазни 100-170 г, пўчоғининг миқдори 42-56%, мағзининг таркибида 20-35% мой бўлади. 3). Оралик — 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 $+4-6^{\circ}$ да униб чиқади, ҳарорат $10-12^{\circ}$ 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 давларида 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 тўхтайди, 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.

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 чин-барглари 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 ҳос 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, унвчанлиги 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 яғана 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 м³/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 уруғдан олинган мой ўзининг таъм сифати бўйича кунтабоқар 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 қорақўл 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. Қўроқчиликка 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, қўроқчиликка 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 узунтумшуги, 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 к 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 тозаланadi ва усти ёпиқ омборларда сақланади. Сақланадиган уруғнинг намлиги 13% дан ошмаслиги лозим. 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. Қобиғидан тозаланган ва уруғи майдаланган кунжутдан юқори навли ҳолва тайёрланади (Тахин ҳолваси).

Кунжут кунжарасида 40% оқсил, 8% мой бўлади, у қандолат санотида кенг қўлланади ва молларга озиқ сифатида берилади.

Унинг ватани Африка бўлиб, Марказий Осиёга Ҳиндистондан келган. Ер юзидида экин майдони 6,73 млн га. Кунжут Ҳиндистон, Покистон, Хитой, Мьянма, 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 — 4° совуқда нобуд бўлади, муқобил ҳарорат — 22-25°, ўсув даврида ҳарорат 15° дан паст бўлса, ўсишдан тўхтайдир. Ўсув даврининг дастлабки 30-40 кунда секин ўсади ва бегона ўтлар орасида қолиб кетади, ўсиш даври 80-120 кун.

Бўз ёки енгил соз ўрмон тупроқли, ғовакли, 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 озиклаштирилади, 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 суғорилади. Тупроқ етилиши билан культиваторда ишланади, ундан кейин бороналанади ва мола босилади. Сизот сувлари ер юзасига яқин бўлган жойларда кўпинча кўкламда экишдан олдин суғорилмайди.

Экиладиган уруғ сифатига эътибор берилади. Уруғнинг тозалиги 95-98% дан кам бўлмаслиги, унвчанлиги 85-95% бўлиши керак. Кунжут кеч кўкламда — май ойида экилади. Анғизга 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 суғорилади.

Ўсув даврида 2-3 марта культивация қилинади, яғна қилинмайди, 2-4 марта суғорилади, гуллагунча 1-2 марта суғорилади, гуллаш даврида 2 марта сув берилади. Сизот сувлари яқин жойлашган ерларда 1-2 марта суғорилади.

Ўсимлик сарғайиб барглари тўкилади, пастки кўсакчалари олдин етилади. Вақтида ҳосил йиғилмаса, кўсакчалар ёрилиб уруғ тўкилади. Ўроқ машинасида ўриб йиғиб олинган кунжут боғланиб хирмонда қурилади 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 туганақлар ҳосил бўлади ва дала экинлари учун яхши ўтмишдош бўлади.

Ватани — Жанубий Америка. Европада XVI асрдан маълум. Ер юзидида 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. Ерёнгоқ бир йиллик ўсимлик Fabaceae - дуккакдошлар оиласига, *Agachis hypogaeae* L. авлоди ва турига киради (30-расм).

Биологияси. Ерёнгоқ иссиқсевар, намсевар, ёруғсевар ва қисқа кун ўсимлигидир. Уруғи 14-15° иссиқда уна бошлайди, майсалари 1° дан паст бўлган ҳароратда нобуд бўлади. Ўсиш даври 160-170 кун, фақат суғориладиган ерларда экилади. Ерёнгоқ унумдор, говакли, яхши ишлов берилган ва бегона ўтлар босмайдиган ерда мўл ҳосил беради. Оғир шўрхоқ ва ботқоқ тупроқлар ерёнгоқ учун яроқсиздир.

Ерёнгоқнинг гуллари чанглангандан кейин тугунча тез ўса бошлайди, ерга қараб интилади ва тупроқнинг 8-10 см чуқурлигигача кириб боради. Дуккаклар тупроқда ривожланади. Шунинг учун тупроқнинг унумдор, тоза, говак бўлишини талаб қилади. Ўзбекистонда «Қибрай-4» нави экилади.



30-расм. Ерёнгоқ.

Етиштириш технологияси. Ерёнгоқ донли (бугдой, арпа, маккажўхори), картош-ка, илдимевалилар, сабзавотлардан кейин экилади. Ерёнгоқ 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.

Ерёнгоқ экиладиган ер чимқирқарли плуг билан 27-30 см чуқурликда шудгор қилиниб ҳайдалади, эрта баҳорда борона қилинади, экишгача 1-2 марта культивация қилинади ва яна боро-наланади.

Ерёнгоқ кенг қаторлаб, қатор ораси 60,70 см, қаторда ўсимликларнинг ораси

10-15 см қилиб экилади. Ерёнгоқ апрел — май ойида экилади, экиш чуқурлиги 5-7 см бўлади. Экиш учун уруғ ёки бир уруғли дуккаклар ишлатилади. Ерёнгоқ 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 суғорилади. Туганаклар ва дуккаклар ҳосил бўладиган даврида тез-тез суғорилади.

Ерёнгоқ тўла етилганда дуккакдан гинофорлар осон ажралади, барги сарғаяди.

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. Зиғир мойи тез қурийдиган мойлар гуруҳига киради ва у айниқса, лак-бўёқ саноатида қимматли хом ашё ҳисобланади. Зиғир мойи алифмой, босмахона бўёқлари, совун ва бошқа нарсалар ишлаб чиқаришда ҳамда озиқ-овқатда ишлатилади. Зиғир кунжараси моллар, айниқса, ёш моллар учун қимматли тўйимли озиқ ҳисобланади. Зиғир кунжарасининг таркибида 30-36% гача оқсил, 8,6% гача мой ва бошқа озукалар бор. Зиғир толаси қоғоз саноати учун ишлатилади. Зиғирнинг ватани жануби-ғарбий ва шарқий Осиё.



31-расм. Мойли зиғир.

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. Зиғир бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, зиғирлар 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).

Зиғир тез етиладиган ўсимлик, ўсиш даври 75-105 кун, намсевар, баҳорги ёгингарчиликдан 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.

Етиштириш 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 сарғаяди, уруғи кўнғир ёки қора рангга киради. Шу даврда махсус мосланган дон комбайнларида ўриб-йигиб олинади. Янчилган уруғлар дон тозалайдиган машиналарда тозаланади, кейин қопларда 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 sanoatlарида ишлатилади. Кунжараси заҳарли бўлиб, ўғит ҳамда елим ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Деҳқончиликда 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. oilасига, 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 олдида 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 х 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 тревлан (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, қурилади, 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 лавлагига 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 олтингутурт 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 бороналанади. 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.

Рапснинг 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. Кўкати 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 рапснинг 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 борона қилинади. Кенг қаторлаб экилганда қатор ораси культивация қилилади. Касаллик 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 киради. 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 — Apiaceae оиласига, Coriandrum 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 олдидан 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 — *Apiaseae* 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. Гултўпланининг ўрта қисмидаги мевалари етилганда ҳосил йиғилади. Сақланадиган уруғ намлиги 12% дан юқори бўлмаслиги талаб қилинади.

8.12. ҚОРА ЗИРА

Қора зира соябонгулдошлар — *Apiaseae* оиласига, *Carum carvi* L. авлодига мансуб икки йиллик ўсимликдир. Биринчи йили ўқ илдизи 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 йиғилади, сақлашда уруғ намлиги 12% дан ошмаслиги лозим.

IX боб. ТОЛАЛИ ЎСИМЛИКЛАР

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.

А 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 ЗИГИР

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. Уруғининг 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 юпқа батист газламалар ҳам тайёрланади, техникада зиғир толаси автомобил, авиация саноатида, резина, оёқ кийими тайёрлашда ишлатилади.

Зиғир толасининг юқори технологик хусусиятлари: мустаҳкамлиги, пишиқлиги билан фарқ қиладди. Унинг толасидан тайёрланган дастурхонлар, сочиқлар ўзининг пишиқлиги ва чиройилиги 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 экиладиган 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 қиладди. Лекин юқори агротехника қўлланилганда ундан юқори ҳосил олиш мумкин.

Ботаник тавсифи. Зиғир зиғирдошлилар (Linaceae) 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. Зигирнинг бу тур хили шохланиш хусусиятига, поясининг баландлигига ва бошқа белгиларига қараб учга бўлинади.

Баланд бўйли зигир. Поясининг баландлиги 80-120 см фақат поясининг устки қисмида шохлар пайдо бўлади. Кўсаклар сони кам (6-10 та) бўлади. Бу зигир 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 зигир. Бу зигир баланд бўйли зигир билан мойли зигирни оралиғини ташкил қилади. Поясининг баландлиги 55-65 см, кам шохланади. Бу зигир уруғ ва тола учун экилади, лекин толаси баланд бўйли зигирга нисбатан калта бўлади.

Мойли зигир. Поясининг баландлиги 30-40 см бўлиб, кўп шохланади. Поянинг остки қисмидан бошланиб то унинг тепасигача ён шохлари пайдо бўлади. Шунинг учун бу зигир фақат уруғ, яъни ундан мой олиш учун экилади.

Биологик хусусиятлари. Толали зигир 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 зигирнинг техник етилиши учун ўртача ҳарорат 10° бўлганда 75-90 ва ундан кўпроқ кун талаб қилинади, бўйли зигир эса 1100-1500° фаол ҳарорат талаб қилади.

Баланд бўйли зигир намга талабчан бўлиб, унинг уруғи униб чиқиши учун 160%, паст бўйли зигир эса 140% нам олиши керак. Баланд бўйли зигир узун кунли ўсимлик у енгил тупроқларни, паст бўйли зигир эса бегона ўтлардан тоза бўлган тупроқларни хоҳлайди.

Зигир ўсимлиги ўсиш даврида қуйидаги ривожланиш босқичларини ўтайди: майсаланиш, арча ҳолати, шохланиш, гуллаш ва пишиш. Нормал шароитда зигир уруғи 6-7 кунда униб чиқади. Бу даврда ўсимлик иккита уруғ барига 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 кзот сувлари 80-100 см қаларга бой ўтлоқи 6-10 кун давом этади.

Пишиш даври яшил, ўрта сариқ, сариқ ва тўла пишиш бўлинади. Ёппасига гуллагандан сўнг 35-40 кун ўтгандан эри экилади. Пишиш даври бошланади ва бундан бир неча кун ўтгандан сўнг бугдой, пишиш даври келади. Баланд бўйли зигирнинг вегетация даври ҳам 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 баҳорда берилади.

Зигирнинг уруғи майда бўлганлиги учун яхши ишланган тупроқларни 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 ВВП-5,6 ёки РАК-3,6 агрегатлардан фойдаланилади. Экишдан олдин уруғлар 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 ҳамдўстлик 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. Уруғни экиш меъёри Ҳамдўстлик мамлакатларининг толали зигир экадиган минтақаларида 120-150 кг/га ҳисобланиб, 1 м² майдонда 1,5—2 минг ўсимлик бўлиши керак. Ўсимликлар шундай қалин жойлаштирилганда, 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 кўндалангига қараб борона қилиниб, қатқалоғи юмшатилади. Бегона ўтларга қарши эса гербицид қўлланилади. Тола учун зигир эртаги сариқ пишиш даврида йигилади.

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 канопада 150-180 ц кўк поя, 8-9 ц уруғ олиш мумкин.

Систематикаси. Каноп гулхайридошлар oilасига (Malvaceae), *Hibiscus cannabinus* авлодига ва турига мансуб бир йиллик ўсимлик (33-расм).

Биологияси. Каноп намга, ҳароратга ва ёруғликка талабчан, қисқа кунли ўсимлик ҳисобланади. Транспирацион коэффиценти 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 nobуд 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 агротехникасига 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-гул.

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

Ўзбекистонда канопнинг «Кубан-338» ва «3876» навлари экилади. *Етиштириш 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 ўсганлиги учун бегона ўтлардан тоза тупроқларни хоҳлайди.

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

Ўғитлаш. Каноп озиқ моддаларга талабчан ўсимлик. Гектарида 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 — гўн ҳам бериш керак. Органик ўғитни гектарига 10-15 т ҳисобида кузги шудгор ўтказиш даврида солиш керак.

Маъдан ўғитларни солиш меъёри 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. Канопа экишдан олдин 20-30 кг азот, шу миқдорда фосфор солинади, қолган ўғит миқдори вегетация даврида поянинг тез ўсиш даврида иккинчи марта озиқлантиришда солинади.

Биринчи озиқлантириш майсалар пайдо бўлгандан сўнг 25-30 кун ўтгач, иккинчи озиқлантириш 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 ойи ҳисобланиб, бунда табиий намга майсалар униб чиқади. Лекин уруғлик майдонларда каноп, тола учун экилганига нисбатан эртароқ 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.

Буни 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 суғоришдан 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 озиклантирилади.

Каноп — сувга талабчан ўсимлик. Ер остки сувлари 1,0-1,5 м пастда жойлашган ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда каноп 5-7 мартача суғорилади. Ер ости сувлари чуқур жойлашган тупроқларда 8-10 марта суғорилади. Суғориш нормаси 800-1000 м³/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 давомида ерга юпка 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 рангга кирганда ўрилади. Бу муддатда ўрилган поялар поя ҳолича заводга топширилади ва заводда уни ивитиб, сўнгра пўстлоқ (луб) шилиб олинади.

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

Х 606. ТАМАКИ ЭКИНЛАРИ

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% оқсил, 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 оқсилга 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 давлатларига 1560 йил тарқалган. Шу йили Францияда Жон Ника тамаки уруғини 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 юзиде кенг тарқалган, экин майдони 4,75 млн/га (1994). Асосий экин майдони Хитой, АҚШ, Ҳиндистон ва Бразилияда жойлашган. Тамаки Болгария, Туркия, Россия, Молдовада экилади. Ўзбекистонда 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. glauca* 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 тайёрланадиган 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», «Мерленд», «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 катталиги 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 ўз ичига олади ва экиладиган навнинг хусусиятига қараб 60-150 кун давом этади, ўртача 100-120 кун бўлади.

Уруғнинг униши. Уруғ униб чиқиш учун 25-28° талаб қилинади, ҳарорат 10-11° гача пасайса, униб чиқиши тўхтайдди. 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 қобилятини 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, озиқни кўп талаб қилади.

Тамаки кўчати далага кўчириб ўтқазилганидан сўнгги ривожланиш даври шартли равишда қуйидаги давларга ажратилади:

1. *Кўчатнинг томирланиши* — кўчат далага ўтқазилгандан 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 ўтқазилганидан 10-12 кун ўтгач, ўсимликнинг ер 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 охириги гунчалар гуллаб бўлгунча 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 тўхтайдди.

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 вазини 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	Абсолют қуруқ моддадаги миқдор, %				
	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 экини, 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 ёқилғи тўшалади 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 гишдан қилинади. Иссиқ парникларнинг чуқурлиги 70 см, ярим иссиқ парникларда 35 см бўлади. Кўчатхоналарни турлари доимо такомиллаштирилмоқда, парникларнинг тузилмаси 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 ўтқозиш мумкин, шунинг учун кўчат ҳар хил парникларда етиштирилиб, шу муддатга тайёр бўлиши лозим, кўчат 35-60 кунда етиштирилади.

Уруғ экишдан олдин ивителиди. Уруғ ундириладиган ҳарорати 27-30° атрофида бўлиши лозим. Иситилган парникда 1м² га 0,4-0,5 г. уруғ экилади. 2200 - 2500 кўчат олинади, пушталарга 0,5-0,8 г. экилади, совуқ парникларда 1,0-1,1 г. экилади. Экишдан олдин парник юзаси текисланади, зичланади ва суғорилади, уруғ сепилгандан кейин 0,4-0,5 см. қалинликда чиринди ёки қум сепиб чиқилади, сўнг устига сув сепилади. Экилгандан биринчи жуфт барг ҳосил қилгунча 8-10 см қавати нам ҳолда сақланади, бунинг учун 1 м² га ҳар кунни 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 м² 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 ўтқозишдан 6-8 кун олдин суғориш камайтирилади, 2-3 кун қолганда тўхтатилади.

Ўтоқ қилиш учун гербицидлардан дифенамид, стомп қўлланади. Бу гербицидлар экишга 5-6 кун қолганда тупроққа аралаштирилиб, 1 м² 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. Ургут тумани тамакичилик жамоа хўжаликларида 8 далали тамаки — беда алмашлаб экиш системаси жорий қилинган, бунда 50 % тамаки, 37 % беда ва 13% дон экинлари бўлади.

Ёрни кўчат экишга тайёрлаш. Кузда октябр — ноябр ойларида ер шудгорланади. Ёрта баҳорда икки-уч марта борона қилинади. Ёрга ишлов бериш кўчат ўтқозишдан 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 ўтқазниш муддатининг ҳосилдорликка ва барг сифатига таъсири. «Дюбек — 28-98» нави (Д.Т. Абдукаримов ва бошқаларнинг маълумотлари)

Кўчат ўтқазниш муддатлари	Ўтқазилган кўчатларнинг кўкариши, %	Ҳосилдорлик, ц/га	Юқори сифатли тамакининг 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 ўтқазниш қалинлиги

Навлар	Экиш схемаси	Туп сон, минг/га	Ҳосил, ц/га	1-2 навлар, %
"Дюбек — 28-98"	60x15	111,1	37,5	80,2
	60x10	166,6	45,2	84,6
	60x7	238,1	52,6	89,2
"Америка — 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 м³, 6000-8000 м³ сув сарфланади.

Гербицидлардан — натрий трихлорацетат (ТХАН), трефлан, 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 чилпинишнинг унинг ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири («Дюбек — 28-98» нави)

Чилпиш муддати	Ҳосилдорлиги ц/га	Юқори сифатли маҳсулот чиқиш, %
Чилпилмаган — назорат	31,2	61,3
Гунчалаш даврида	36,1	78,5
Гуллаш даврида	34,8	73,7
Гуллаш даврида ГМК билан ишлаш	37,5	73,7

Эслатма: ГМК — гидразид малени кислотасининг натрий ва калий тузлари. ГМКК иши 0,1 % ли эритмаси пуркаб чиқилади. Эритма тайёрлаш нормаси: гектарга 20-30 кг ГМК х 600-800 литр сув х суюқ совун.

Ўғитлаш нормаси — гўнг 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 олинган кондицияли уруғ; 2) бир гектар тамаки майдони учун сарфланган уруғлик; 3) хўжаликларда тамаки ўтқазилган жами майдон; 4) эҳтиёт уруғлик захирасининг миқдори.

Бир гектардан ўртача 2 ц уруғ олинади. Бир гектарга сарфланган уруғ миқдори 80 г. Тамаки уруғ ҳосилига ва уруғнинг катталигига экиш тизими ва экиш муддати таъсир қилади. Буни қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин:

38. Тамаки ҳосилига ва уруғнинг катталигига экиш муддати таъсири (Д.Т. Абдукаримов ва бошқаларнинг маълумотлари)

Экиш муддати	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.

Кўсакларнинг 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, лăк, совун ишлаб чиқаришда қўлланади. Махорка тамаки экилган туманларда экилади. Ҳосилдорлиги 30-35 ц/га.

Махорка — *Solanaceae* — оиласига, *Nicotiana rustica* 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 уруғининг 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 озиқага талабчан: 1 т қуруқ барг етиштириш учун 24 кг азот, 10 кг калий ва 35 кг кальций сарфланади.

Махорка учун асосий ўтмишдошлар: кузги дон экинлари, макка-жўхори, илдизмевалилар, дон-дуккакли, кўп йиллик ўтлар ва сабзавот экинлардир. Махорка полиз, картошка, толали наشا ва кунгабоқардан кейин экилмайди, чунки бунда у бир хил касаллик ва зараркунандалар билан зарарсизланиши мумкин.

Махорка кўчат орқали ёки уруғини далага экиб етиштирилади. Махорканинг кўчати тамакиники каби етиштирилади. Экиш миқдори: парникларда 1,5-2,0 г/м², иссиқ пушталарда 2,0-2,5 г, совуқларда 2,5-3,0 г/м², экишдан олдин уруғ хоналарда 3 кун 25-28° да ўстирилади, экиш вақтида уруғ қум билан 1:40 нисбатда аралаштирилиб экилади. 30-60 м² парникларда етиштириладиган кўчат 1га майдонга етарли ҳисобланади.

Кўчат етиштириш даврида ҳарорат 18-20° бўлиши лозим. Кўчат — хоналарда яғана 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 60х20, 70х30 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 яғаналанади. Яғаналашда 20-30 см да ўсимлик кесилади, яна 2-3 кундан кейин қолган ортиқча ўсимликлар яғана қилиниб охири кўчат назорати 5-6 та чинбарг ривожланганда ўтқазилади, гектарига 60-90 минг ўсимлик бўлиши керак. Яғаналаш тамом бўлгандан кейин қатор орасига 2-3 марта ишлов берилади, озиқлантирилади ва пастки 1-3 та барглар 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 қисмидан қўлда ўрилади, сўнгра қуритилади, шунда барги сўлиб майдаланмайди. Махорка фабрикаларига 35% намликда топширилади.

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.

Кўсакларнинг 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 РР, 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 30-35 ц/га.

Махорка — *Solanaceae* — оиласига, *Nicotiana rustica* 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 уруғининг 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 озиқага 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, илдизмевадилар, дон-дуккакли, кўп йиллик ўтлар ва сабзавот экинлардир. Махорка полиз, картошка, толали наشا ва кунгабоқардан кейин экилмайди, чунки бунда у бир хил касаллик ва зараркунандалар билан зарарсизланиши мумкин.

Махорка кўчат орқали ёки уруғини далага экиб етиштирилади. Махорканинг кўчати тамакиники каби етиштирилади. Экиш миқдори: парникларда 1,5-2,0 г/м², иссиқ пушталарда 2,0-2,5 г, совуқларда 2,5-3,0 г/м², экишдан олдин уруғ хоналарда 3 кун 25-28° да ўстирилади, экиш вақтида уруғ қум билан 1:40 нисбатда аралаштирилиб экилади. 30-60 м² парникларда етиштириладиган кўчат 1 га майдонга етарли ҳисобланади.

Кўчат етиштириш даврида ҳарорат 18-20° бўлиши лозим. Кўчат — хоналарда яғана 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 60х20, 70х30 тизимда ўтқазилади, гектарига барглари 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 яғаналанади. Яғаналашда 20-30 см да ўсимлик кесилади, яна 2-3 кундан кейин қолган ортиқча ўсимликлар яғана қилиниб охири кўчат назорати 5-6 та чинбарг ривожланганда ўтқазилади, гектарига 60-90 минг ўсимлик бўлиши керак. Яғаналаш 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 қисмидан қўлда ўрилади, сўнгра қурилади, 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».
- Страна 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

Кириш	3
-------------	---

I боб. ЎСИМЛИКШУНОСЛИКНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

1.1. Ўсимликлар биологиясининг шаклланиш шаронти	5
1.2. Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосили ва унинг сифатига таъсир қиладиган омиллар	7
1.3. Биологик азот	13
1.4. Ўғитлаш тизимининг биологик асослари	17
1.5. Экинларнинг фотосинтетик фаолияти	25
1.6. Дала ва ем-хашак экинларини етиштириш технологияси	31
1.7. Дала ва ем-хашак экинларини қўшиб экилганда биологик жиҳатдан мутаносблиги	36
1.8. Ҳосилни программалаштириш (шаклланишини бошқарув)	40
1.9. Уруғшunoslik	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. Ловия	134
3.4. Соя	136
3.5. Қўк нўхат	140
3.6. Ясмиқ	142
3.7. Бурчок	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. Батаг	187
5.3. Топинамбур	189

VI боб. ИЛДИЗМЕВАЛИЛАР

6.1. Қанд лавлаг	195
6.2. Хашаки лавлаг	200
6.3. Хашаки сабзи	205
6.4. Хашаки шолғом (турипес)	209

VII боб. ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ

7.1. Полиз экинларининг умумий тавсифи	214
7.2. Полиз экинларини етиштириш 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. Ерғиқоқ (арахис)	241
8.6. Мойли зигир	243
8.7. Канақунжут	244
8.8. Кузги рапс	246
8.9. Баҳорги рапс	247
8.10. Кашнич	247
8.11. Арпабодиён	248
8.12. Қора зира	249

IX боб. ТОЛАЛИ ЎСИМЛИКЛАР

9.1. Топали зигир	250
9.2. Каноп	254

X боб. ТАМАКИ ЭКИНЛАРИ

10.1. Тамаки	258
10.2. Махорка	266
Фойдаланилган адабиётлар	268

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК (Дарслик)

«Меҳнат» нашриёти — Тошкент — 2000

Мухарририят мудир И. Усмонов
Мухаррир А. Мансурова
Рассом Ш. Хўжаев
Бадний муҳаррир Ҳ. Қутлуқов
Техник муҳаррир Ж. Бекпева
Мусахҳиҳа С. Бадалбоева

2000 йил 31 январда босишга рухсат этилди. Бичими 60x84¹/16. № 1 қоғозга
«Таймс» ҳарфида офсет усулида босилди. Шартли босма табағи 17,0.
Нашр табағи 20,0. 1000 нусха. Буюртма № 34. Баҳоси шартнома асосида.

«Меҳнат» нашриёти, 700129, Тошкент, Навоий кўчаси, 30.
Шартнома № 40—99.

Андоза нусхаси «Меҳнат» нашриётининг компьютер бўлимида тайёрланган.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг Тошкент китоб-журнал
фабрикасида chop этилди. Тошкент, Юнусобод даҳаси, Муродов кўчаси, 1-уй.

Ўсимликшунослик: Олий ўқув юртлари учун дарслик сифатида тавсия этилган. — Т.: «Меҳнат», 2000. — 272 б.

Дарслик «Ўсимликшунослик» фани бўйича намунавий дастур асосида ёзилган. Унда дала экинларининг моҳияти, тарқалиши, келиб чиқиши, биологияси, систематикаси, юқори ҳосил етиштиришнинг интенсив технологияси баён этилган.

Ушбу китоб бакалавр ва магистр тайёрлашда, шунингдек агрономия ихтисоси бўйича машғулотлар олиб бориш бора-сида асосий дарслик ҳисобланади. Бундан ташқари китобдан илмий ходимлар ва қишлоқ хўжалиги мутахассислари ҳам фойдаланиши мумкин.

41я73



„МЕХНАТ“