

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

Кимё-технология факултети
“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари технологияси”
кафедраси

“Ҳимояга руҳсат этилди”
Факултет декани, доц.
_____ О.Эргашев
“ ____ ” _____ 2014 йил

5620500 - Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва
уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси таълим йўналиши
битирувчиси

Валиев Хусан Бахтиёровичнинг

“БОДРИНГНИ ҚАЙТА ИШЛАШ УЧУН МОС НАВЛАРНИНГ
ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИ ТУЗЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ”.
мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Битирувчи: _____ **Х.Валиев**

Илмий раҳбар: _____ **Ш.Ҳакимов**

Кафедра мудири: _____ **А.С.Мирзаев**

Наманган-2014

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
1. МАВЗУНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ.....	6
1.1. Сабзаёт маҳсулотларининг озиқлик қиммати ва таркиби.....	12
2. БОДРИНГНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	22
2.1. Бодрингнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ва биологик хусусиятлари.....	22
2.2. Бодрингни қайта ишлаш учун мос навларнинг хусусиятлари...	25
2.3. Бодринг етиштириш технологияси.....	29
3. БОДРИНГНИ ТУЗЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	34
3.1. Бодрингни тузлаш давомидаги бижғиш жараёни.....	34
3.2. Бодрингни тузлашда ферментация жараёни.....	39
3.3. Бодрингни тузлаш жараёни.....	42
3.4. Бодрингни маринадлаш технологияси.....	52
4. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.....	56
5.1. Озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш мамлакат аграр сиёсатининг муҳим омили.....	56
5.2. Бодринг тузлашнинг иқтисодий самарадорлиги.....	60
5. МЕҲНАТНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ.....	62
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	67
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ.....	69
ИЛОВАЛАР.....	72

КИРИШ.

Мавзунинг долзарблиги. Мамлакатимиз Президенти И.А.Каримов таъкидлаганидек, жаннатмакон юртимиз табиий-иқлим шароити шундай ажабтовурки, бизда етиштирилаётган мева-сабзавотлар бошқа мамлакатларда етиштирилганларга қараганда хуш таъмлиги билан ажралиб туради. Бундан ташқари айрим сабзавотларни йил давомида етиштириб, аҳоли эҳтиёжини янги ҳосил билан таъминлашимиз мумкин.

Аҳолини мева-сабзавот маҳсулотлари билан узлуксиз ва етарли меъёрга таъминлаш учун, бу маҳсулотларни қайта ишлаб ва сифатли сақлаш талаб этилади.

Мамлакатимизда аҳоли эҳтиёжлари учун зарур маҳсулотларни етиштириш, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш самарадорлигини фан-техника тараққиёти асосида янада ошириш, тармоқни ҳар томонлама жадаллаштириш йўли билан уни юксалтириш юзасидан қабул қилинган қарорлар ва белгиланган тадбирларнинг амалга оширилишини таъминлаш, яъни инсониятни сабзавот маҳсулотларига бўлган талабини қондириш ҳозирги кунда мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги олдида турган энг муҳим вазифа бўлиб келмоқда.

Бутун йил давомида истеъмол қилиш мақсадида албатта, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари қайта ишлов берилади. Маълумки ҳар доим инсон организми учун турли хил озиқ-овқат маҳсулотлари, шунингдек хилма-хил шифобахш моддалар ва дармон-дорилар зарур бўлади. Айнан шундай ҳолатдан келиб чиқиб, асосан, ёз ойларида (кузда ҳам) етиштириладиган мева, полиз ва сабзавот маҳсулотларига ишлов бериб тузлаб консервалар тайёрланади. Консервалашдан мақсад, маҳсулотларни таркибидаги витамин, оқсил, карбонсув ва қанд моддалари, минерал туз ва органик рационига бундай маҳсулотларни киритиш муҳим аҳамиятга эга.

Сабзавотлар ўтсимон ўсимликлар, улар инсон учун озиқ бўлиб хизмат қилади. Мевалари, йўғонлашган илдизлари, туганаклари, поялари, барглари, ёш новдалари ва пиёзлари сабзавотнинг еб

бўладиган қисми ҳисобланади. Сабзавотлар озиқ сифатида янги узилган, қайнатилган, димланган, ачитилган, тузланган ва консерваланган ҳолда истеъмол қилинади.

Агар дунёда биологик ривожланиши ҳар хил бўлган 70 дан ортиқ сабзавот экинлари етиштирилса, улардан тахминан 20 хили Ўзбекистонда экилади. Сабзавотлар инсон организми учун зарур бўлган углеводларни, ёғларни, оқсилларни ва минерал тузлар (калий, кальций, темир, фосфор)ни етказиб беради. Уларда клетчаткаларнинг борлиги, ошқозоннинг тўғри ишлашига ёрдам беради.

Сабзавотлар органик кислоталарга бой, эфир мойи (фитонцидлар) мавжуд бўлган ўсимликлардир. Сабзавотлар ҳақиқий витаминлар манбаидир. Улар фақат ўсимликларда ҳосил бўлади ва инсон организми уларни тайёр ҳолда қабул қилади.

Ўзбекистонда етиштириладиган сабзавот ўсимликлари совуққа чидамли ва иссиқликка талабчан турларга бўлинади. Совуққа чидамли тур (унча қаттиқ бўлмаган совуқни кўтарадиганларга пиёз, сабзи, лавлаги, карам, петрушка, нўхат, редиска, турп, шолғом, кўкат ўсимлаклари киради). Иссиққа талабчан, совуққа чидамсиз турли полиз экинлари (қовун, тарвуз, бодринг, қовоқ) ва сабзавотлар (помидор, гаримдори, бақлажон, ловия ва картошка) ташкил этади. Яшаш муддатига кўра, сабзавот ўсимликлар бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик бўлади.

Сабзавотларнинг озиқ-овқат қиммати ҳақида гапирилганда улар таркибида кўп миқдорда тузлар, кислоталар, витаминлар ва фитонцидларнинг борлигини таъкидлаш ҳамда уларнинг дориворлик хусусиятини ҳам қайд этиш лозим. Бодринг деярли барча витаминларга, минерал тузларга, жумладан, микро элементлар ва органик кислоталарга бой. Уни моддалар алмашуви бузилганда, ошқозон касалликлари, юрак томир касалликларига чалинганда истеъмол қилинади.

Ўзбекистон ўлка медицина институти қуйидаги миқдорда сабзаёт истеъмол қилишни тавсия этган: жами 113,3 кг, шу жумладан: бодринг - 5,5, карам - 20,1, помидор - 25,6, пиёз ва саримсоқ - 18,3, сабзи - 18,3, лавлаги - 5,5, бошқалар - 20,0 кг.

Изланиш мақсади: Бодринг ўсимлигини қайта ишлаш учун мос навларини хусусиятларини етиштириш технологиясини ўрганиш, ҳосилни қайта ишлаб олинган маҳсулотлар билан жумладан консервалаш, маринадлаш ҳамда тузлаш йўларин орқали сақлаб, аҳолини йил давомида бу маҳсулотга бўлган талабини қондириш.

Изланиш вазифалари: Бодрингни қайта ишлаш учун мос навларнинг хусусиятлари ва уларни тузлаш технологияси қуйидаги асосий вазифаларни қўяди:

- Бодрингмос наларини танлаш ва уларни тузлаб сақлаш ва қайта ишлаш;
- технологиясининг назарий асосларини ўрганиш;
- илмий асосда бодрингни сақлаш ва қайта ишлашнинг технологик жараёнларини такомиллаштириш йўл-йўриқларини ўрганиш;
- бодрингни тузлашни сифатини оширишнинг технологик, микробиологик ва физик-кимёвий йўллариини ўрганиш,
- бодрингни тузлаб сақлаш ва қайта ишлашда нобудгарчиликка чек қўйиш омилларини ўзлаштириш,
- бодрингни етиштириш ва уни тузлаш ҳамда сақлаш ва қайта ишлаш технологияларининг илмий асосларини ўрганиш.

Ушбу битирув малакавий иши шу масалани бажаришга қаратилган бўлиб, етиштириш ва қайта ишлаш технологиясини ўрганишни мақсад қилиб олдик.

Ишнинг тузилиши ва ҳажми: битирув малакавий иши кириш ва 5 бўлимдан, умумий хулосалар ва адабиётлар рўйхатидан иборат. Битирув малакавий иши 82 бетдан иборат бўлиб, 2 та расм, 12 та жадвал ва 37 та адабиётлар рўйхатини ўз ичига олади.

1. МАВЗУНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ.

Илгарилари сабзавот экинлари асосан томорқаларда-сабзозорларда ўстирилган. Қовун, тарвуз, қовоқлар эса махсус участкаларда-полизларда етиштирилган. Сабзавот ёки полиз экинлари деган ном ана шундан келиб чиққан бўлиб, сабзавотчилик ёки полизчилик дейилади.

Сабзавотчилик дунё деҳқончилигида энг қадимий асосий ва етакчи тармоқлардан ҳисобланади. Сабзи, шолғом, саримсоқ, лавлаги 2 минг, карам, бодринг, пиёз кабилар 4 минг йилдан бери экилади. Марказий Осиёда, яъни бизда қовун эрамиздан илгари ҳам етиштирилган.

Ҳозирги пайтда сабзавот экинларидан ҳисобланган бодринг дунёнинг барча мамлакатларида ўстирилади.

Сабзавотчилик - қишлоқ хўжалигининг муҳим соҳаси бўлиш билан бирга, фан сифатида унинг мақсади - сабзавот экинлари биологиясини ўрганиш ва шу асосда маҳсулот бирлигига кам меҳнат, маблағ сарфлаб, юқори, сифатли ҳамда арзон маҳсулот етиштириш технологиясининг назарий асослари ва амалий усуллари ишлаб чиқишдан иборат.

Сабзавотчилик - ўсимликшуносликнинг ажралмас таркибий қисмидир. Шунинг учун сабзавот экинларини ҳамма вақт ҳам бошқа экинлардан ажратиб бўлмайди. Лекин, сабзавотчилик ўсимликшуносликнинг бошқа тармоқларидан қуйидаги хусусиятлари билан фарқланади:

Биринчидан: Сабзавотчилик иккита:

1. Очiq майдонда (далада);
2. Ёпиқ майдонда ишлаб чиқариш усулига эга.

Иккинчидан: Сабзавотчилик хилма-хил экин тур, хил ва навлар тўпламини ўз ичига олади. Сабзавот экинлари 14 та ботаник оилага мансуб 80 га яқин турни ўзига олиб, шундан 40 га яқини Ўзбекистонда экилади.

Учинчидан: Сабзавотчиликда ўзига хос ишлаб чиқариш усуллари (кўчат экин усули, консервалаш, тузлаш, қайта ўстириш кабилар) қўлланилади.

Тўртинчидан: Сабзавотчилик ўз навбатида бир неча тармоқларга бўлинади. Жумладан, полиз экинлари биологияси ва агротехникасини ишлаб чиқиш билан полизчилик, соғлом, сифатли уруғини етиштириш билан сабзавот экинлар уруғчилиги тармоғи шуғулланади.

Сабзавотчиликка характерли хусусиятлар сифатида яна нисбатан кичик майдонларда етиштириш, ўсув даври қисқалиги (кўпчилик экинларда), иқтисодий самарадорлигининг юқорилигини ҳам қайд этиш ўринлидир. Сабзавотчилик хўжаликларида яна асосий соҳалар сифатида ғаллачилик ва чорвачиликни ривожлантириш мумкин. Бу эса республика ҳукуматининг бугунги аграр сиёсатининг муҳим йўналиши ҳисобланади. Чунки, кузги ғалла экинлари суғориладиган ерларда йиғиб олинган далаларга такрорий экин сифатида сабзавот экинларидан ҳисобланган кечки бодринг экиб ўстириб, мўл ҳамда сифатли ҳосил олиш имкониятлари мавжуд бўлиб уларни тузлаш, консервалаш ва маринадлаш мумкин.

Сабзавотчилик билан сут-товар йўналишидаги қорамолчилик ва чўчқачиликни боғлаб ривожлантириш мақсадга мувофиқ. Чунки, йирик завод, фабрика, шаҳар ва аҳоли зич жойлашган маданий марказларда тез бузиладиган ва кам ташилувчан сабзавот маҳсулотларини сотиш мумкин бўлса, сотилмай қолганларини, йиғиштирилгач қолган қолдиқларини, ностандарт ва шаҳар озиқ-овқат чиқитларини чорва моллари учун зарур озиқа сифатида фойдаланиш мумкин. Гўнг эса сабзавотчилик учун зарур маҳаллий ўғит, ёпиқ (ҳимояланган) майдон учун иссиқлик манбаи ҳисобланади.

Бодринглар биокимёвий таркибининг хусусияти шундан иборатки, улар таркибида сув кўп (65-96%), озиқ моддалар (оқсил, мой, углеводлар) эса кам. Бундан ташқари уларнинг калорияси ҳам юқори эмас. Лекин одам организми учун зарур бўлган биологик актив моддалар, витаминлар, ферментлар, минерал тузлар кабиларга ғоят бой.

Баъзи сабзавотлар (пиёз, саримсоқ, шивит, петрушка, хрен, турп) таркибида фитонцидлар сақлайди. Шу туфайли фунгицид ва бактерицид

хусусиятига эга бўлиб, инсон организмини инфекциялардан тозалайди. Кўпчилик сабзавотлар лимон, олма, вино кислота, эфир мойлар, ароматик (хушбўй) моддалар сақлаб иштаҳани очади, овқат ҳазм бўлишига яхши ёрдам беради.

Сабзавот маҳсулотлари куруқ моддасининг асосий қисмини углеводлар - крахмал, шакар, клетчатка ҳамда пектинли моддалар ташкил этади. Умуман маҳсулот истеъмол қилишнинг йиллик нормаси, шунингдек, айрим маҳсулот турларини истеъмол қилиш нормаси жойнинг географик шароитига ҳамда кишиларнинг қайси хил овқат маҳсулотларини истеъмол қилишга одатланганлигига қараб ниҳоят даражада ўзгариб туради.

Одатда соғлом одамнинг озиқ-овқатида турли сабзавотлар миқдори суткалик рационнинг 25 фоизидан кам бўлмаслиги лозим. Ҳар куни тахминан 300 грамм картошка ва 400 грамм сабзавотлар истеъмол қилиш зарур. Маълумотларга қараганда аҳоли жон бошига сабзавотлар истеъмол қилишнинг ўртача йиллик меъёри 146 кг, географик минтақалараро 128 килограммдан 164 килограммгача, жумладан оқбош қарам 32-50, гулкарам, брюссель ва савой қарамлар 3-5, помидор 25-32, сабзи 16-20, бодринг 10-13, хўраки лавлаги 5-10, пиёз 16-20, қовоқча ва бойимжон 2-5, ширин қалампир 7-13, горох 7-8, хушбўй сабзавотлар 1-2, турли хил бошқа сабзавотлар 3-5 килограммни ташкил этиши лозим.

Ўзбекистонда сабзавот маҳсулотларининг йиллик меъёрини 164, полиз маҳсулотларини 98,6 (шундан қовун-54,8, тарвуз-36,5, қовоқ-7,4) килограммгача ошириш, картошкани эса 50 килограммгача тушириш таклиф этилмоқда.

Аҳолининг эҳтиёжини тўла қондириш учун мамлакатимиз бўйича ҳар йили ўртача 3 млн тонна сабзавотлар, 2,4 млн тонна полиз маҳсулотлари ва 1,2 млн тонна картошка ишлаб чиқарилмоғи лозим. Лекин 2000 йилда 2644,7 минг сабзавотлар, 451,5 минг полиз ва 731,1 минг тонна картошкани ташкил этди, ёки аҳоли жон бошига 110 кг сабзавотлар, 18 кг полиз маҳсулотлари ва 30 кг атрофида картошка етиштирилди.

Янгилигида (хўл мева ҳолида) истеъмол қилинадиган сабзавотлар энг катта овқатлик қимматига эга.

Сабзавот экинларидан ҳисобланган бодринг деҳқончилик қилинадиган шимолий минтақадан тропик минтақагача бўлган ҳамма территорияда экиб ўстирилади. Уларнинг бундай кенг тарқалганлиги ниҳоятда лаззатли озиқ-овқат ва витаминлар манбаи эканлиги билан белгиланади.

Бу ҳақда XV-XVI асрлардаги Ўрта Осиё хўжалиги тарихи тўғрисида "Зироатнома" (Фанни кишту зироат)да батафсил маълумотлар келтирилган.

Унда ўтмишда яшаган бобо-деҳқонларнинг минг йиллар давомида орттирган тажрибалари акс эттирилган. Улар қимматбаҳо аҳамиятли мевали дарахтлар, полиз ва сабзавот экинларининг навларини яхшилаш, яратиш, зарарқунанда-касалликларига қарши курашиш, муттасил, мўл ва узоқ ташиш ҳамда сақлашга яроқли ҳосил олиш усуллари ишлаб чиққанлар.

Буларни тасдиқловчи тарихий маълумотларни Заҳриддин Муҳаммад Бобурнинг "Бобурнома", Махдуми Аъзамнинг "Рисолайи-биттихия" (деҳқончилик рисоласи) асарларида ўқиш мумкин. Шахсан Махдуми Аъзам Самарқандда (Даҳбедда) яшаган деҳқон-селекционер бўлиб, 90 танобдан зиёд майдонда "Боғи Махдуми Аъзам"ни яратган. Унда дунёнинг турли жойларидан экинларнинг ҳар хил навларини келтириб ўстирган, танлаш ва ўрганиш асосида навларини яратган ва бу навлар ўша даврда машҳур бўлган.

Шундай қилиб, Махдуми Аъзам шахсан ўзи "инсон ҳукмига инъом этилганни яшнатиш, гулллатиш, поклаш ва такомиллаштириш"га намуна кўрсатган.

Илгарилари сабзавотчилик қишлоқ хўжалигининг тармоғи бўлган билан сабзавот турлари, навлари жуда кам бўлиб, асосан майда деҳқон хўжаликларининг томорқа ерларида жамланган эди. Хўжаликларда ҳамма ишлар қўлда бажарилар ва мавсумий ишчиларни аёвсиз ишлатишга асосланганди.

Халқ селекцияси асосида бодрингнинг кўпгина қимматли навлари яратилган бўлсада, лекин уруғчилиги яхши ривожланмаган эди.

Мамлакатимизда илмий сабзавотчиликнинг ривожланиши А.Т.Болотов, А.Е.Грачев, Р.И.Шредер, М.В.Ритов, Н.И.Кичунов, С.И.Жегалов, Н.И.Вавилов, В.И.Эдельштейн кабиларнинг номлари билан боғлиқ.

Ўзбекистон сабзавотчилигининг ривожланишида Р.Р.Шредер, К.И.Пангало, Н.Н.Балашев, В.И.Зуев, В.Н.Ермохин, Д.Т.Абдукаримов катта ҳисса қўшган, қўшмоқда.

Р.Р.Шредер - таниқли олим ва Ўрта Осиё деҳқончилигининг билимдони, Туркистон қишлоқ хўжалик тажриба станциясига (ҳозирги Р.Р.Шредер номидаги Ўзбекистон Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ) бошчилик қилиб, сабзавот экинлари навларини ва уларни ўстиришнинг маҳаллий усулларини ўрганиш борасида кўп ишларни амалга оширган. Шу билан у Ўрта Осиё сабзавот экинлари ва картошка бўйича илмий тадқиқот ишларига асос солган.

Бутунроссия ўсимликшунос институти (ВИР)нинг Ўрта Осиё филиали (ҳозирги Ўзбекистон ўсимликшунослик институти)да таниқли полизшунос олим К.И.Пангало узоқ йиллар ишлаб, бутун дунё бодринг навларининг коллекциясини (400 дан ортиқ) тўплаган ва ўрганган. У Ўрта Осиёдаги бодринг экини навларининг биринчи классификациясини ишлаб чиқди ва уларнинг илк бор таърифини берди. Ўзбекистон сабзавотчилиги, полизчилиги ва картошкачилигини дунёга машҳур қилишда, уни замонавий асосда ташкил этишда, илмий мутахассис-рахбарлар тайёрлашда юқори ҳосил олиш назарий ва амалий усулларини ишлаб чиқишда профессорлар Н.Н.Балашев, В.И.Зуев, бодрингнинг тезпишар, юқори ҳосилли, айниш ва иссиққа чидамли, икки ҳосил берадиган навларини яратиш ҳамда вируслардан ҳоли уруғчилигини ташкил этишда профессор Д.Т.Абдукаримов хизмати диққатга сазовордир.

Ўзбекистон маҳаллий сабзавот экинларининг навларини яхшилаш, истиқболларини танлаш ва яратиш, уларни кенг жорий этишда В.Ф.Бел-Кузнецова, П.Н.Дудко, В.И.Зуев, В.А.Ермохин, А.С.Ҳакимов, С.Қучқоров, А.Юсупов, А.Обидов, Т.Г.Муминов, Е.В.Ермолова, А.С.Шукина, Х.Ч.Бўриев,

С.Межидов, В.Бережнова, М.Арамов, Р.А.Ҳакимов, Р.С.Рахимова кабилар катта ишларни амалга оширди.

Чет мамлакатларда бодринг экинлари дунёнинг ҳамма мамлакатларида етиштирилади. Ҳар бир кишининг йиллик сабзавот истеъмол қилиши 60 кг ни ташкил этиб, бу физиологик меъёрдан кўпчилик давлатларда 1,5-3 баравар камдир. Лекин Италия, Иордания, Испания, Францияда бу меъёр 150-200 кг ни ташкил этади.

Сабзавотчилик тараққий этган мамлакатлар АҚШ (1,5 млн.га), Япония (0,7 млн.га), Италия (0,4 млн.га), Франция (0,28 млн.га), Буюк Британия (0,17 млн.га), Германия (0,15 млн.га), Руминия (0,24 млн.га), Венгрия (0,15 млн.га) ва ҳ.к.

Ўзбекистон ва жаҳон сабзавотчилигининг вазифалари:

Биринчидан: Сабзавот экинлари (бодринг) ҳосилдорлигини ошириш ва таннархини арзонлаштириш.

Иккинчидан: Аҳолини сабзавот (бодринг) билан таъминлашда мавсумийликни бартараф этиш.

Учинчидан: Сабзавотлар (бодринг) турини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш.

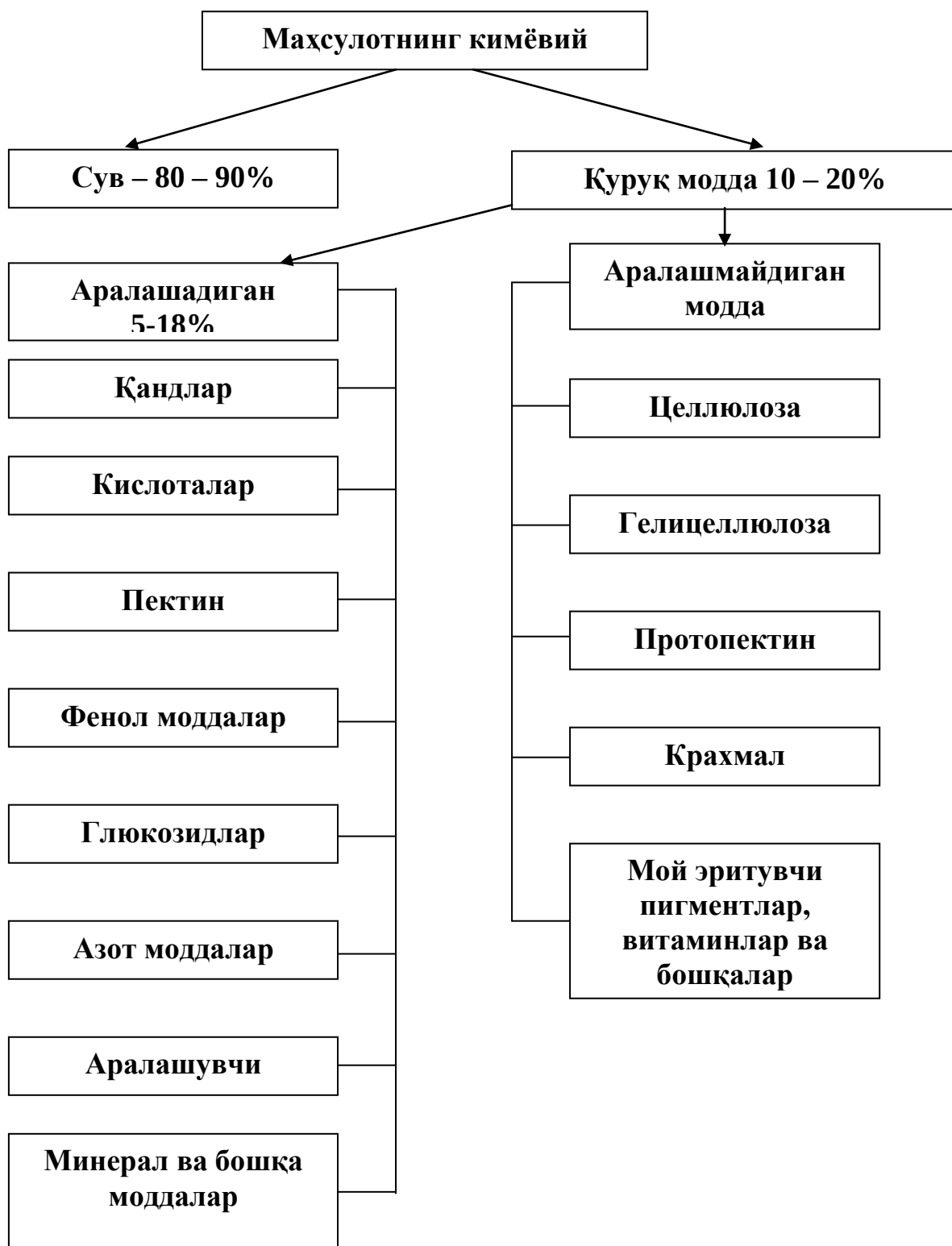
Республикамизда ҳар бир сабзавот экинларининг умумий ишлаб чиқаришдаги салмоғи ҳам ўзгармоқда. Ҳозирги пайтда умумий сабзавот экинлар майдонининг **8-10 фоизини - бодринг**, 35-38 фоизини помидор, 15-17 фоизини -карам, 18-20 фоизини пиёз ва саримсоқ, 4-6 фоизини - сабзи, 2-3 фоизини - лавлаги, 9-10 фоизини - бошқа сабзавот экинлари (редиска, бойимжон, қалампир, кабачка, патиссон, кўкатлар) эгаллайди.

1.1. Сабзавот маҳсулотларининг озиқалик қиммати ва таркиби.

Сабзавотлар - озиқ-овқат маҳсулотларининг муҳим гуруҳи ҳисобланиб, сифат кўрсаткичлари ва кимёвий таркиби билан бошқа тур экинларидан фарқланиб туради. Уларнинг ўзига хос хусусияти кўп миқдорда 80-90% дан 93-97% гача сув тутишидир. Юқори миқдорда сув мавжудлигидан сабзавот ва мевалар махсус серсув ўсимлик объектлари сифатида дукакли ҳамда бошқа дон маҳсулотларидан фарқ қилади. Маҳсулот таркибига оддий сув эмас, инсон озиқланишидаги зарур, сувда аралашган озиқ ва физиологик фаол моддалар углевод, азотли моддалар, витаминлар, минерал тузлар, хушбўй моддалар ва бошқалар киради. Баъзи сабзавот ва мевалар организм томонидан осон ўзлаштирилади ва булар пархез ҳамда доривор сифатида истеъмол қилинади.

Хужайра шираси сабзавот - мевалар таркибидаги сувнинг асосий қисмини ташкил этади ва у кучсиз боғланган бўлиб осон бўғланади. Мева - сабзавот таркибидаги сувнинг 10-15% гина хужайра каллоидлари томонидан мустаҳкам ушлаб турилади ва қийин бўғланади. Бу сув боғланган сув дейилади.

Экин турига қараб қуруқ модда миқдори ўртача 10% гача боради. Хужайра таркибидаги қуруқ моддалар сувга аралашадиган ва аралашмайдиганларга бўлинади. Сувда аралашмайдиган қуруқ моддаларга - хужайра ва тўқималардаги клетчатка, ярим клетчатка, протопектин, минерал моддалар, аралашмайдиган азотли, крахмал ва бошқалар. Улар тўқималарни механик пишиқлиги, эни, пўст рангини белгилайди. Баъзи моддалар организмда хазм бўлмасида, масалан клетчатка, аммо ошқозон ичак трактини яхши ишлаши ва ошқозон ширасини ажралишига ёрдам беради. Аралашадиган қуруқ модда хужайра ширасида бўлади.



1-расм: Сабзавот ва меваларнинг кимёвий таркиби.

Озуқалик қиймати. Сабзавотлар инсонни озикланишида жуда катта аҳамиятга ҳамда даволаш хусусиятига эга бўлган озуқа ва хуштаъмли маҳсулот ҳисобланади. Сабзавотлар ўсимлик маҳсулотларининг махсус гуруҳига киритилган бўлиб, ўсимлик ҳосилининг асосий қисмини ташкил этади ва улар танасини, асосан, 80-90, айрим сабзавотларда: бодринг, рэдиска ва салатларда 93-97 фоизгача сув ташкил этади. Сабзавотларни сув билан тўйинганлиги бевосита маҳсулотнинг сифат кўрсаткичи билан боғлиқ бўлиб, уларнинг тургор (яшанг) ҳолатини белгилайди. Агарда сабзавотлар танасидаги сув миқдори 5-7 фоизгача пасайиб кетса, шу заҳотнинг ўзидаёқ маҳсулот товарлик, яъни янгилик ва серсувлик хусусиятини йўқотади. Маҳсулот қанчалик ёш бўлса, унинг таркибидаги сувнинг миқдори шунчалик юқори бўлади.

Инсонни озикланишида сув таркибида эриган, ҳазм бўлувчи, физиологик фаол моддаларнинг бўлиши жуда муҳим ҳисобланади. Яъни углеводлар, азотли моддалар, витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар, хушбўй моддалар тўқималар асосини ташкил этади.

Тўқималарда турли-туман фойдали эриган моддаларнинг мавжудлиги меваларнинг ҳазм бўлиш жараёнини ўтишида жуда муҳимдир. Шу сабабли турли серсув маҳсулотлар парҳез ва даволовчи воситалар сифатида фойланиб келинади.

Сабзавот маҳсулотлари таркибига сувдан ташқари қуруқ моддалар ҳам киради. Улар маҳсулотни 10-20 фоизини ташкил этади. Ўз навбатида қуруқ моддалар сувда эрийдиган ва эримайдиганларга ажратилади. Эримайдиганлар – целлюлоза, гексоцеллюлоза, протопектин, эримайдиган азотли бирикмалар, минерал тузлар, крахмал, ёғларни эритувчи пигментлар ва унчалик кўп бўлмаган миқдорда камёб ва ҳали ўрганилмаган моддалар бўлиб, тўқиманинг деворлари ва механик элементларни ташкил этади.

Барча ушбу моддалар, асосан, тўқималарнинг механик пишиқлигини, консистенцияси айрим ҳолларда пўстлоқ рангини белгилайди. Сабзавотларда эримайдиган қуруқ моддаларнинг миқдори унча кўп бўлмасдан 2-5 фоизни

ташкил этади. Эрийдиган куруқ моддалар 5 фоиздан 18 фоизгачани ташкил этиб, уларга углеводлар, азотли моддалар, кислоталар, дубил ва фенол табиатли моддалар, пектин ва витаминларнинг эрийдиган хиллари, ферментлар, минерал тузлар ва ўрганилмаган бир қатор бирикмалар киради. Бу гуруҳни кўпчилик қисмини, асосан, углевод бирикмалари, яъни қандлар ташкил этади.

Сабзавот маҳсулотларини аҳамияти ҳар доим тўқималардаги эрийдиган қандларни борлиги билан аниқланмайди, балки унинг тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши унинг юқори хушбўйлик хусусиятлари, витаминлар, минерал моддаларни бошқа озуқа маҳсулотларида йўқлиги ва оз миқдордалиги билан баҳоланади (1.1.1-жадвал).

1.1.1-жадвал

Сабзавот маҳсулотлари таркибидаги минерал моддалар миқдори

Экинлар	Натрий	Калий	Кальций	Марганец	Фосфор	Темир
Бодринг	8	141	23	14	42	0,9
Помидор	40	270	10	15	33	1,4
Карам	13	230	70	16	31	1,2
Картошка	28	568	10	23	58	0,9
Сабзи	65	234	46	36	60	1,4
Пиёз	18	175	31	14	58	0,8

Таъкидлаш керакки, сабзавотларни кимёвий таркиби ҳали тўлиқ ўрганилмаган, аммо бир нарса аниқ исботланган, у ҳам бўлса сабзавот маҳсулотлари инсонни кундалик эҳтиёжига айланган, уларни йил давомида янгилигида фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда.

Сабзавотларни ривожланган давлатларда ва мамлакатимизда истеъмол қилиш охириги 40-50 йилда жадал суратлар билан юқорилаб бормоқда. Шу сабабли айрим ривожланган мамлакатларда сабзавотларни истеъмол қилиш усули юқори бўлганлиги сабабли юксак турмуш тарзини белгиловчи кўрсаткич бўлиб хизмат қилиб келмоқда.

Турли хил сабзавот маҳсулотлар кимёвий таркиби билан бир биридан фарқ қилади. Шу билан бирга, пишиб етилиш даражасига, навига, етиштириладиган зонасига қараб уларнинг кимёвий таркиби турли хил бўлиши мумкин.

Углеводлар. Савзавот маҳсулотлар куриқ моддасининг асосий қисмини углеводлар- крахмал, шакар клечатка ҳамда пектинли моддалар ташкил қилади. Уларнинг таъми, мазаси, юмшоқ қаттиқлик даражаси ва бошқа бир қатор хусусиятлари таркибидаги углеводларнинг миқдорига ва ўзгаришига боғлиқ. Крахмал запас озик модда бўлиб, картошкада энг кўп, дуккакли савзавотларда, сабзи, кечки нав қовунларда ва бошқа ўсимлик маҳсулотларида учрайди. Кўп сабзавотлар пишиши даврида таркибидаги крахмал миқдори камайиб боради.

Баъзи савзавот турлари сақлаб қўйилганда шираси ортиб қолишнинг сабаби улар таркибидаги крахмалнинг шакарга айланишидир. Карам, помидор ва баклажонда фруктоза кўп бўлади.

Сабзавотлар таркибида целлюлоза (клетчатка) гемицеллюлоза ва пектин моддалар ҳам учрайди. Целлюлоза, пектин-целлюлозалар қобиқ ҳосил қилишда иштирок этади. Целлюлоза карам ва сабзида 1,0 % ни, помидорда 0,9% ни ва пиёзда 0,8% ни ташкил этади. Сабзавотлар таркибида целлюлоза кўп бўлиши уларнинг сифатини пасайтириб юборади.

Сақлаш даврида пектин моддалар ва гемицеллюлозалар миқдори камаяди. Пектинли моддалар хужайрани қаттиқлаштиради ва тўқималарга мустаҳкамлик беради. Пишиб етилмаган сабзавотларда пектин моддалар пропектин шаклида учрайди, сабзавотлар пишиб етилгандан сўнг ферментлар таъсирида сувда эрийдиган пектинга айланади. Натижада хужайралар ўртасидаги боғланиш бўшашади ва сабзавотлар юмшаб қолади.

Қуйидаги 1.1.2-жадвалда сабзавотлар таркибидаги органик моддалар миқдори келтирилган.

**Сабзавот маҳсулотлари таркибида органик моддалар миқдори.
(хўл ҳолида %)**

№	Экинлар	Сут миқдори	Қуруқ модда	Оқсил	Углеводлар	Мой	Клетчатка	Қул	Калорияси, кҗ/кал
1	Бодринг	95,36	4,6	0,96	2,48	0,11	0,68	0,41	146
2	Помидор	93,4	6,58	0,95	3,99	0,19	0,61	0,84	215
3	Карам	90,5	9,50	1,72	6,10	0,28	0,68	0,72	388
4	Картошка	77,6	22,4	2,09	18,48	0,18	0,80	0,85	837
5	Сабзи	85,5	14,40	1,23	10,70	0,28	1,16	1,03	502
6	Пиёз	86,48	13,5	1,76	10,24	0,12	0,92	0,52	490

Азотли бирикмалар. Сабзавот маҳсулотлари таркибидаги азотли моддаларнинг аксарият қисмини оқсил ташкил қилади. Кўпгина сабзавотларда азотли моддалар 1-2% га етади. Дуккакли сабзавотлар маҳсулотлари ва саримсоқ таркибида 6-7% азотли моддалар учрайди.

Сабзавотлар таркибидаги оқсилларда барча зарурий аминокислоталар бор. Азотли бирикмаларнинг камроқ қисмини эркин аминокислоталар ва амидлар, жуда кам қисмини нуклеин кислоталар, глюкозидлар, таркибида азот тутувчи витаминлар ташкил қилади.

Азот сақловчи моддалар жумласидаги глюкозидларнинг таъми ачиқ ва кўпинча заҳарли хоссаларга эга. Глюкозидлардан соланинмоддаси картошка таркибида кўп учрайди.

Ёғлар. Сабзавот ва полиз маҳсулотлари таркибида ёғлар жуда кам миқдорда (0,1-0,4%), асосан уларнинг уруғларида бўлади.

Органик кислоталар. Сабзавот маҳсулотларида турли хил органик кислоталар учрайди. Сабзавотларнинг таъмини кўпинча органик кислоталар белгилайди. Сабзавотлар таркибида лимон, вино, олма, шовул, оксалат ва

бошқа кислоталар бўлади. Кислоталар бой бўлган сабзавотлардан бири шовул бўлиб, таркибида 1,5-2% органик кислота бўлади. Бу кислоталарнинг сабзавотларни тўлиқ ҳазм бўлишидаги роли катта.

Пигментлар. Сабзавот маҳсулотларнинг ранги кўп жиҳатдан улар таркибидаги пигментлар – бўёвчи моддаларга боғлиқ. Сабзи ва ошқовоқнинг тўқ сариқ ва қизил ранги – каротинга (А провитамини) ва ксантофиллга, калампирнинг сариқ ранги кансенинга, барглар ва етилмаган меваларнинг яшил ранги хлорофилл пигментига боғлиқ. Пиёзнинг сиртқи қобиқларига ранг бериб турувчи пигмент кверцетин ҳисобланади. Пигментлар сабзавотлар таркибидаги кислоталар миқдори ва рН қийматига боғлиқ ҳолда турли хил рангда бўлади.

Пишиш жараёнида сабзавотлардаги пигментлар таркиби ўзгариб туради. Масалан, пишиш жараёнида помидор таркибидаги ликопин пигменти миқдори 35 марта ортади. Ташқи муҳит таъсирида ёки оксидланиш натижасида пигментлар парчаланади ва натижада сабзавот асл рангини ўзгариши мумкин. Масалан, кўпгина сабзавотлар қайнатилганда ёки қуритилганда ўз рангини йўқотади.

Саримсоқ, пиёз, укроп, петрушка ва бошқа сабзавотлар таркибида нисбатан кўп миқдорда эфир мойлари учрайди. Одатда, ушбу сабзавотлар зиравор сифатида фойдаланилади. Эфир мойлари касаллик кўзғатадиган микробларни ўлдирувчи ва инсонга кўпгина касалликлардан асровчи – фитонцит хоссасига эга.

Витаминлар инсон организмида катализатор ролини ўтайди ва шу сабабли модда алмашинувида актив қатнашади.

Сабзавот (пиёз, оқ қарам, исмалоқ ва бошқалар) маҳсулотлари таркибида С витамини (аскорбин кислота) кўп миқдорда учрайди. Сабзавотлардаги С витамини миқдори уларни узоқ сақлаш ёки консерва қилиш жараёнида камайиб кетиши мумкин.

Сабзавотлар ҳақиқий витаминлар манбаи ҳисобланади (1.1.3-жавдал).

Сабзаёт маҳсулотлари таркибида витаминларнинг миқдори

Экинлар	Аскорбин кислота	Каротин	Тиамин	Рибофлавин
Бодринг	8	0,08	0,05	0,04
Помидор	30	1,4	0,1	0,04
Карам	45	0,04	0,15	0,05
Картошка	10	-	0,12	0,01
Сабзи	5	1,55	0,14	0,02
Саримсоқ	8	-	0,1	0,02

Сабзаётлар совуқ омборларда сақланса ёки консерва қилиш жараёнида стерилизация юқори температурада ўтказилганда С витаминини миқдори ўзгармаслиги мумкин. Бунда оксидловчи ферментлар инактивацияга учрайди.

Сабзаёт маҳсулотларида А витамин бевосита учрамайди, лекин каротин моддаси тузилишига ва химиявий таркибига кўра А витаминига яқин келади. Ошқовоқ, сабзи, исмалоқ, петрушкада каротин кўп учрайди. Сабзаётларнинг ичида сабзи каротинга бой ҳисобланади. Сақлаш мобайнида сабзи таркибидаги каротин миқдори унчалик ўзгармайди. Қайта ишлаш жараёнида каротин деярли парчаланмайди, фақат қуриштиш бундан мустасно. Қуриштишда каротиннинг миқдори жуда камайиб кетади.

Бундан ташқари, сабзаётлар таркибида В₁ (тиамин), В₂ (рибофловин), РР (никотин кислота), Е витаминлари, фолат, пантотенат кислоталар ва инозит учрайди.

Минерал элементлари. Сабзаёт маҳсулотлари таркибида кул моддалар (минерал элементлар) ҳўл массасининг 0,2-0,8% ни ташкил қилади. Сабзаётлардаги кул моддасининг ярми калий элементига тўғри келади.

Бир қанча омиллар қатори агротехника тадбирлари ҳам сабзаётларни кимёвий таркибига таъсир кўрсатади. Минерал ва органик ўғитлар таъсирида

курук модда ва қант миқдори маълум даражада ортади. Азотли ўғитлар кўп миқдорда солинганда сабзавотлар таркибидаги қант ва витаминларни миқдори камаяди. Сабзавот маҳсулотларининг озиқ-овқатлик қиммати бебаходир. Уларда турли туман органик ва минерал моддаларнинг борлигини таъкидлаш билан бирга дориворлик хусусиятини ҳам қайд этиш лозим (1.1.4-жадвал).

1.1.4-жадвал

Сабзавотларни энергетик қиймати, 100 г ейиладиган қисми учун кЖ хисобида (А.А.Кудряшева маълумоти)

Сабзавотлар	Энергетик қиймати	Сабзавотлар	Энергетик қиймати
Картошка	347	Бодринг	63
Карам	117	Бақлажон	100
Сабзи	138	Чучук қалампир	113
Лавлаги	201	Ловия	134
Шолғом	117	Кўк нўхат	301
Помидор	79	Укроп	134
Пиёз	180	Саримсоқ	444

Сабзавот маҳсулотлари таркибида кўп миқдорда сув ва углеводлар бўлганлиги сабабли уларда чиритувчи микроорганизмлар тез ривожланади. Уларнинг кўпчилиги олис жойларга ташишга ва узоқ сақлашга ярамайди. Шу сабабли уларни қайта ишлашга (консервалашга) тўғри келади. Қайта ишлаш жараёнида албатта маҳсулотларнинг кимёвий таркибини ҳам ҳисобга олиш лозим. Бу эса маҳсулотнинг консервалашнинг қулай ва унинг сифатини узоқ вақт бузмасдан сақлаш имконини берадиган усулини танлашда муҳим аҳамиятга эга.

Сабзавот маҳсулотларининг сифатига қўйиладиган талаблар илмий жиҳатдан асосланган бўлиши лозим. Сабзавот маҳсулотларини стандартлашда уларнинг биологик хусусиятлари, кимёвий таркиби,

сақланувчанлиги каби бир қатор хоссалари ҳисобга олиниб, товар сортларга, синф ва гуруҳларга ажратилади. Шу билан бирга маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари унинг қайси мақсадда ишлатилишига қараб ҳам табақаланади. Маҳсулотнинг маълум бир сифат кўрсаткичлари бирон мақсадда фойдаланиш учун юқори ҳисобланса, бошқа бир мақсадда ишлатилиши учун эса паст бўлиши мумкин.

Сабзавот маҳсулотларининг сифатини белгилашда унинг технологик хусусиятлари ҳам муҳим ўрин тутди. Ўзбекистон шароитида сабзавот маҳсулотларининг кўплаб нобуд бўлишига маълум даражада, сифат кўрсаткичларини стандарт талабига жавоб бера олмаслиги ҳисобланади.

Сабзавот маҳсулотларининг стандартига мос келмайдиган қисми овқатга ёки қайта ишлашга фойдаланишга яроқсиз ҳисобланади.

2. БОДРИНГНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

2.1. Бодрингнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ва биологик хусусиятлари.

Аҳамияти. Бодринг оммабоп сабзавот экини бўлиб, кенг тарқалган. Унинг пишмаган барра мевалари янгилигича, тузланган, консерваланган ҳолда истеъмол қилиниб, озиқ-овқатга лаззат киритувчи, унинг ҳазм бўлишига ёрдамлашувчи масаллик ҳисобланади.

Унинг биокимёвий таркиби: 95,0-96,0% сув, 4,0-4,5% куруқ модда бўлиб, 0,8-1,0% оқсил, 0,10-0,11% мойлар, 1,5-2,5% қанд, 0,7-0,8% клетчатка, 0,4-0,5% кул, 8-28 мг/% «С» витамини, 0,03-0,2 мг/% дан А, В1, В2, РР витаминларини сақлайди. Кулида кўп миқдорда калий, фосфор ва кальций мавжуд. Бундан ташқари бодринг таркибида ҳар хил микроэлементлар, минерал тузлар ва ферментлар сақлаб, моддалар алмашинувини яхшилашда, бетарафлаштиришда муҳим воситадир.

Қандли диабет касалига чалинган кишилар овқатланишида алмашинмайдиган парҳез маҳсулотлардан бири. Ноқулай шароитда (тупрок ёки ҳавода нам етишмаганда) бодринг меваларида таҳир модда - кукурбитацин глюкозиди ҳосил бўлиб, аччиқ маза беради.

Тарқалиши. Бодринг экинининг ватани - Ҳиндистон ва Ҳинди-Хитойнинг сернам тропик районлари ҳисобланади. У жойларда эрамизгача бодринг маданий ҳолда фойдаланилиб, кейинчалик бошқа мамлакатларга тарқалган. Россияда бодринг VIII-IX асрларда маълум бўлган бўлса, XVI асрда у Европа ва Америкада кенг тарқалган.

Бодринг жануб ўсимлиги учун иссиққа талабчан. Лекин, ўсув даври қисқа бўлганлиги сабабли у нихоятда кенг - то 630 шимолий кенгликкача тарқалган. У совуқдан химояланган тупрокда кутб доираси ортида ҳам ўстирилади.

Бодринг Япония, Хитой, Ҳиндистон, Осиё ва АҚШда кўп, Европа мамлакатларида эса камроқ тарқалган. Мустақил Ҳамдўстлик Давлатларида бодринг экин майдони 200 минг гектар бўлиб, қарам ва помидордан сўнгги учинчи ўринни эгаллайди. Ўзбекистонда эса 8-10 минг гектардан зиёд майдонга экилади ва етакчи ўринда туради.

Биологик хусусиятлари. Бодринг иссиқсевар ўсимлик. Уруғи 12-130 ҳароратда униб чиқади. Ҳарорат бундан паст бўлса, уруғ бўртса-да, аммо ўсишга ҳаракат қилмай чириб кетиши мумкин. Қулай, яъни 25-300 ҳароратда уруғи 5-6 кунда, ивигилмасдан далага экилганда эса 7-10 кунда униб чиқади. Бодринг ўсимлигининг ўсиб ривожланиши учун қулай ҳарорат 25-320 атрофида бўлиши керак. Лекин 6-80 ҳароратда ўсимликнинг ўсиши ва ҳаёт фаолияти тўхтайдиган, кейинчалик ҳароратнинг ундан ҳам пасайиб кетиши ёки паст ҳароратнинг узоқ муддат давом этиши, тузатиб бўлмайдиган ўзгаришларга сабаб бўлади. Бундай ҳолларда барглар сарғаяди, найчалари тўкилиб кетади, истеъмолга ярамайдиган қинғир-қийшиқ мевалар пайдо бўлади. Ёзда кечки муддатларда экилганда ёки яхши иситилмайдиган теплицаларда кам ҳосил беришининг сабаби ҳам ана шунда. Ҳарорат 00 га тушганда, ўсимлик нобуд бўлади.

Юқори (400 ва ундан юқори) ҳарорат ҳам ўсимликка ҳалокатли таъсир этади. Лекин экинлар қондириб суғорилса ва уларга ёруғлик яхши тушиб турса, ўсимликка кўп зарар етмайди. Бодринг ўсимлиги юқори ҳароратли ва ҳавонинг намлиги паст бўлган шароитда ўстирилса, сувни айниқса кўп талаб қилади. Бизда бодрингни тез-тез суғориб туришнинг сабаби ҳам шунда.

Бодринг ёруғсевар қисқа кун ўсимлиги. У 10 соат давом этадиган ёруғ кунда яхши ривожланади. Бодринг тупроқдан озик моддаларни кўп олмайди. Лекин, илдиз системасининг юза жойлашганлиги ўсимликка фақат тупроқнинг ҳайдалма қатламига озик моддалардан фойдаланишга имкон беради. Ўсув даврининг қисқа бўлишига қарамасдан, бу давр ичида ўсимликнинг кўплаб палак (барг ва поя) ҳосил қилишга ҳамда жадал суръатда мева туғишга улгуришининг сабаби тупроқдаги озик моддаларни

жуда жадаллик билан ўзлаштиришдир. Шунинг учун бодрингдан мўл ҳосил етиштиришда тупроқ зарур миқдордаги озиқ моддалар билан таъминланган бўлиши керак.

Қулай шароитда бодринг ўсимлигининг ўсиши қуйидаги тартибда боради. Униб чиққандан кейин 5-6 кун ўтгач биринчи чин барг чикаради, майсалар кўринганидан 25-35 кун кейин ён поялари пайдо бўлади, булардан кейин эса тез орада иккинчи тартибда поялар ўсиб чиқади. 35-50 кундан кейин (навига қараб) бодринг гулга киради, бунда аввал асосий пояда жойлашган эркак гуллар очилади. Урғочи гуллар эса кечроқ, орадан 1-3 ҳафта ўтгач пайдо бўлади. урғочи гуллари ён пояларида кўпроқ, асосий пояда эса камроқ бўлади. урғочи гуллари эркак гулларига нисбатан анча кам бўлади.

Кейинги йилларда бодринг ўсимлигининг асосан урғочи гуллар пайдо қиладиган навлари кенг экилмоқда. Лекин айрим ҳолларда фақат эркак гуллар пайдо бўлади – булар пуч гул дейилади. Бундай гуллар бўлишига ҳар хил сабабларни, жумладан туп қалинлигининг таъсирини ҳамда туплар зич жойлашганда ўсимлик яхши поя чиқара олмай қисилиб, натижада урғочи гулларнинг сони камаяди. Гулларнинг пуч бўлиб қолишига йўл қўймаслик учун асосий пояларнинг учини чилпиб ташлаш керак. Бу эса урғочи гулли ён поялар ҳосил бўлишига имкон беради. Шунингдек, фосфорли ўғитлар солиш ҳам мева туғишни кучайтиради. Бодринг гули эрта тонгда очилиб, кун қизий бошлаши билан юмилади ва атиги бир кун туради. Лекин, урғочи гул чангланмаган бўлса, эртасига ҳам очилиши мумкин.

Бодринг гули ҳашаротлар (трипс, асалари ва чумолилар) ёрдамида чангланади. Гул чангланиши биланоқ, унинг тугунчаси (найчаси) ўса бошлайди ва 8-10 кундан кейин кўк барра меваси истеъмол қилишга ярайдиган даражада етилади.

Бодринг уруғланмасдан, яъни партенокарпик йўли билан кўпаядиган уруғсиз дурагай навлари ҳам бор. Бодринг ўсимлигининг уруғлик меваси ўсимлик кўкариб чиққач, 90-120 кунда етилади.

Гурухлари ва навлари. А.И.Филов бўйича бодринг (*Cucumis sativus* тури) морфологик белгилари ҳамда шаклланиш жараёнида таъсир кўрсатган экологик омилларни ҳам ҳисобга олган ҳолда етти кенжа турга бўлинади. Шулардан қуйидаги кенжа турлар ишлаб чиқариш аҳамиятига эга:

Хитой бодринги. Бу кенжа тур узунчоқ мевали хитой бодрингларини ҳамда бизда теплицаларда етиштириладиган баъзи навларни ўз ичига олади;

Ғарбий Осиё бодринги - бу кенжа турга Ўрта Осиё, Закавказье, Кримда ва жанубий районларда етиштириладиган барча бодринг навлари киради;

Европа-Осиё бодринги – бу кенжа турга мансуб бодрингнинг Нежин, Мурон навлари ҳамда келиб чиқиши дурагайлардан иборат бўлган (Бостон, Должик каби) бир неча навлари киради. Очик ерларда фақат Ўрта Осиё навига мансуб, қисман Европа бодрингга яқин турлар яхши ҳосил беради, лекин бу навлар истеъмол учун асосан янги узилган ҳолида ишлатилади, бироқ тузлашга ярамайди, чунки тузланганда эластиклигини илмий-тадқиқот муассасаларида кейинги йилларда Ўрта Осиё дурагайлари ва Европа формасига мансуб бир қанча тузлашга яроқли бодринг навлари яратилади.

Бодрингнинг Ўзбекистонда салат ва консервабоп Ранний 645, Первенец Узбекистана 265, Парад 176, Конкурент, Береговой, Гулноз, Омад, Талаба, Узбекский 740, Маргеланский 822, Талаба, Гулноз, Ҳосилдор Г1 навлари районлаш тирилган ва кенг экилади.

2.2. Бодрингни қайта ишлаш учун мос навларнинг хусусиятлари.

Пассандра (F1 Passandra) - калта, 15-20 см ли бодринглар жуда этра пишар ва ҳосилдор партенокарпик нав. Ўсиш суръати бир маромда кечади. Мевалари тўқ яшил рангда, озгина ғадур будур кўринишда бўлиб, узунлиги 15-17 см, аччиқ бўлмаган дурагай. Куз-қиш, баҳор мавсумларида етиштириш учун тавсия этилади. Транспорт воситаларида ташиш жараёнида ўзининг

харидоргир кўринишини йўқотмайди. Бу нав кладоспориозга ва ун шудирингга чидамли.

Мелен (F1 Melen) - Селекция ишларининг сўнгги ютуқларидан бўлиб, Ўзбекистон шароитида тажрибадан ўтган ва яхши натижа кўрсатган дурагайлардан ҳисобланади. Бу дурагай оғир ҳолдаги шароитларда ҳам ўзини яхши кўрсатган. Шу билан биргаликда юқори ҳароратга чидамли, эртапишар, асосан кузги ва баҳорги мавсумларда яхши ўсадиган нав. Мевалари бир хил катталиқда, тўқ яшил бўлиб узунлиги 17-19 см. Ҳосилдорлик даражасининг юқорилиги ва кўпгина касалликларга чидамлилиги билан бошқа навлардан ҳам ажралиб туради.

Борхан (F1 Borhan) - Селекция ишларининг сўнгги ютуқларидан бўлиб, Ўзбекистон шароитида тажрибадан ўтган ва энг яхши натижа кўрсатган дурагайлардан ҳисобланади. Бу дурагай ҳар андай оғир шароитларда ўз ўзини тиклаб ўсиш хусусиятига эга. қ ишки мавсум учун энг чидамли навлардан саналади. Меваси тўқ яшил рангда, узунлиги 15-18 см.

Тристан (F1 Tristan) - Биринчи янги, бутун йил давомида ўстириладиган минни бодринг нави. Эрта мавсумда экилганда жуда ҳам яхши натижа кўрсатган. Жуда ҳам эрта ва бақувват генератив ўсимлик бўлиб, новдалари кучли ва ҳосилдорлиги юқори дурагай бодринг ҳисобланади. Ҳар бир шодасида иккитадан мева тугади. Мевасининг узунлиги 22-25 см гача етади. Некросис ва хлороз касалликларига чидамли нав.

Пиколино (F1 Picolino) - Ўзбек фермерларига ёққан ва жуда ҳам бозорбоп бўлган дурагай бодринг. Ушбу нав бақувват ва ён шохлари ривожланган бўлиб, ҳар бир шодасида 3-4 дона мева тугади. Пиколино жуда ҳам серҳосил бўлиб, бир бўғинда бир нечтагача мева тугади. Турли хил оғир шароитларда ўзини яхши кўрсатади. Мевасининг узунлиги 12 смгача етади. Меваси цилиндирик шаклда, силлиқ тўқ яшил рангда бўлиб сифати аъло даражада Мевасининг эти жуда ҳам текис ва яхши кўринишга эга. Кўп касалликларга чидамли дурагай.



Ромилино (F1 Romilino (E 32.15651) - Кучли эртапишар партенокарпик бўлган бу навнинг мева бериши монофрут бўлиб, бир бўғимда 1-2 та мева беради. Мевасининг шакли цилиндрсимон, ранги чиройли тўқ яшил, узунлиги эса 8- 10 см. Барглари катта тўқ яшил рангда. Касалга чидамли гибрид ҳисобланади. Ойнали ва плёнкали иссиқхоналарда ҳосилдорлиги юқори бўлиб, ёзги-кузги ва қишки-баҳорги мавсумда экиш тавсия этилади.

Калунга (F1 Kalunga) - Эртапишар, очик турдаги бақувват ўсадиган, аксарият оналик гулли дурагай. Бу дурагай кўпгина оғир шароитларда ҳам яхши натижа кўрсатган. Шу билан биргаликда жуда ҳам иссиқ ва паст ҳароратларга чидамли. Меваси тўқ яшил, узунлиги 35-38 см, ва озгина қиррали (ребрыстый) бўлади. Ташишга ва сақлашга жуда мослашган ва ўзининг жозибадор асл товар кўринишини узоқ муддатгача йўқотмайди. Ушбу нав ўзининг серҳосиллиги, ажойиб таъми ва аччиқ эмаслиги, кўпгина касалликларга ҳам чидамлилиги билан бошқа навлардан ажралиб туради.

Пиралис (F1 Pyralis) - Эртапишар ва жуда ҳам очик типдаги кучли ўсувчи дурагай. Ўзини ҳар хил оғир шароитларда яхши кўрсатади ва ҳосилдорлик даражаси юқори бўлган нав. Мева шодаларини бир текисда тугади. Мева шаклининг бир хиллиги ва рангланишининг ажойиблиги маҳсулот сифатини оширади. Узун, 35-38 см ли бодринглар.

Узун чўтир бодринглар

Жаззер (F1 Jazzer) - Энза Заден Компаниясининг энг яхши америка слайсер типдаги бодринг нави бўлиб, бақувват ва очик типдаги ихчам ўсувчи дурагай ҳисобланади. Мевасининг шакли бир хилда, цилиндрсимон, ранги тўқ яшил, оқ тукли, аччиғи йўқ бодринг. Жаззер жуда ҳам эртапишар нав бўлиб, мевасининг узунлиги 18-22 см бўлади.

Понтия (F1 Pontia) - Ушбу нав жуда ҳам бақувват ва совуққа чидамли дурагай ҳисобланади. Меваси цилиндрик шаклда бўлиб, юқори сифатли ҳосилдорликка эга. Мевасининг узунлиги 18-20 см бўлиб, тўқ яшил рангли америка слайсер типдаги дурагай нав. Кўпгина касалликларга чидамли.

Инкас (F1 Incas) - Янги, қишки мавсум учун мўлжалланган эрта пишар, жуда бақувват навлардан саналади. Мевасининг узунлиги 20-22 см. Ён шохлари яхши ривожланади.

Калта чўтир бодринглар

Экспоза (F1 Exposa (E 36.15620) p| n) - Бақувват, меваларини яхши тугувчи ва мувозанатни сақлай оладиган нав. Меваларининг узунлиги 10-12 см бўлиб шакли цилиндрик, тўқ яшил рангда ва сифати аъло даражада. Новдалари кучли ва ҳосилдорлиги юқори дурагай бодринг ҳисобланади. Ўзбекистон бозорларига жуда мос келади.

Экселсиор (F1 Excelsior | n) - Бақувват, очик ўсувчи, шакли бир хил бодринг нави. Меваларини яхши тугади ва мувозанатни сақлай олади. Ҳар бир шохда 1-3 тагача мева тугади. Ўсимликнинг пастки қисмларида эса учдан ортиқ (мулти) мева бўлади. Мевасининг сифати аъло даражада, тўқ

яшил, ўртача қалинликдаги игна билан қопланган. Меваларининг ўртача узунлиги 10-12 см бўлиб шакли цилиндрик.

2.3. Бодринг етиштириш агротехникаси.

Ер танлаш. Бу экинлар тупроқдаги ўсимлик осон ўзлаштирадиган озик моддаларга талабчан бўлгани учун унумдор, органик моддаларга бой, ер ости суви юза жойлашган, енгил қумоқ, шўрланмаган тупроқлар ниҳоятда мос бўлиб, мўл ва сифатли ҳосил олишни гаровидир.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Картошка, карам, сабзи, лавлаги энг яхши ўтмишдошдир. Бодринг ва қовоқчали сабзавот экинлари экиладиган далалар бегона ўтларига қарши экишга 3-4 кун қолганда гектарига трефлан (0,75 кг) ёки натрофор (2 кг таъсир этувчи модда ҳисобида) сепиб юза (3-5 см) кўмилади. Экилгач, дарҳол дефенамид гектарига 4 кг ҳисобида сепилиши ҳам мумкин.

Ўзбекистон шароитидан келиб чиққан ҳолда бодринг кўчати кўйидаги усулда тайёрланади:

1. Уруғни тувакчаларга экиш усули билан;

Кўчат экиш даври 3 мавсумга бўлинади:

1. Ёзги - кузги мавсум;
2. Баҳорги - ёзги мавсум;
3. Эрта баҳорги мавсум;

1 га майдонга етарли кўчат олиш учун 25 000 та уруғ олинади.

Уруғларнинг экилиш чуқурлиги 2-3 см ни ташкил этишмақсадга мувофиқ бўлади.

Кўчат тайёрлаш вақти:

1. Ёзги - кузги мавсум: август
2. Баҳорги - ёзги мавсум: май
3. Эрта баҳорги мавсум: феврал - март

Кўчат етиштиришда ёзги-кузги мавсум учун уруғни тўғридан тўғри ерга экиш усули, баҳорги-ёзги ва баҳорги мавсум учун кўчат қилиш усули ва уруғни тўғридан тўғри ерга экиш усули тўғри келади.

Тупроқ: Тупроқ ҳарорати 20-22°C, намлиги 70-75% бўлиши тавсия этилади. Тупроқдаги рН (тупроқнинг ишқорийлиги) ҳажми 5,5-6 бўлиши мақсадга мувофиқ. ЕС (тупроқдаги тузнинг концентрацияси ва электр ўтказувчанлиги) 1,5-2 ни ташкил қилиш тавсия этилади. Тупроқ ҳароратини сақлаш ёки кўтариш учун тупроқни зичлаштириш (суғориш орқали) ёки мульчалаш мумкин. Агар тупроқ ҳарорати пасайиб кетса экин майдонига ишлов берилмайди. Бодринг экиш учун унумдор, органик моддаларга бой, юмшоқ тупроқлар тавсия этилади, шўрланган ерларда эса ўсмайди.

Ҳарорат ва нисбий намлик: Бодринг ўсимлигининг нормал ўсиб ривожланиши учун ҳаво ҳарорати 25-28°C бўлгани маъқул, уруғи эса 12-13°C да униб чиқади. Ҳарорат пасайса ёки меъеридан ошиб кетса экин барглари сарғаяди, найчалари тўкилиб кетади, ўсимликнинг ўсиши тўхтади. Намлиги тахминан 75% бўлиши тавсия этилади. Ҳарорат пасайган пайтда экинларни пластик плёнкалар билан қоплаш керак.

Суғориш ва ўғитлаш: Бодринг сувга талабчан бўлганлиги сабабли ўсимлик ўсув даврида ҳар 4-6 кунда, ҳосилга киргандан сўнг ҳар 2-3 кунда суғориб турилади. Бодринг ўсув даврида сизот суви 1-2 метргача бўлса 9-10 маротаба ва 2 метрдан чуқурга жойлашган бўлса 15 маротабагача суғоришни талаб қилади. Бодринг ўсимлиги ҳар суғоришдан кейин қатор ораларини культиваторда юмшатилади.

Бодринг ўсув даврида албатта озиклантириш шарт. Бунда биринчи озик ўсимликлар ён поялар чиқара бошлаган даврда (гектарига 1,5 ц аммиакли селитра ва 1,2 ц суперфосфат) берилади. Ўсимликнинг ғунчалаш даврида ёки гуллай бошлаган пайтда аммиакли селитра билан иккинчи марта ва 20-30 кун ўтгач, гектарига 1-1,5 ц ҳисобидан аммиакли селитра солиб, охириги марта озиклантирилади.

1 га майдонга 10 т чириган гўнг, 150-200 кг азот (N), 100-150 кг фосфор (P), 50-75 кг калий (K) солиш тавсия этилади. Гўнг ва калий (K) тўлик меъёри, фосфор (P) 75% и шудгордан олдин, қолган 25% и экишда, азотли ўғитлар 2-3-чинбарг чиқарганда, гуллашда ва ҳосил теришда берилади. 1 га майдонга 300-400 кг суперфосфат бериш ҳам яхши самара беради. Бунда суперфосфат нормасининг $\frac{2}{3}$ қисми гўнг билан қўшиб солинади, $\frac{1}{3}$ қисми эса ўсув даврида қўшимча озиқ сифатида берилади. Шипарелга олинган бодрингларга сув ва озиқа кўпроқ талаб қилинади.

Бодринг гули ари, чумоли ва трипс ёрдамида чанглатилади. Бодринг барглари ҳўллигида экин майдонида ишлаш тавсия этилмайди, акс ҳолда, турли хил касалликлар тарқалиши мумкин. Палак ёзиб гуллай бошлаши билан қатор ораларига ишлов бериш тўхтатилиб, фақат суғорилиб турилади.

Экин экиш: Баҳорги-ёзги ва баҳорги мавсумда 15 кунлик кўчат экиш тавсия этилади. Бодринг кўчати экилишидан 3-4 кун олдин бегона ўтларга қарши гербицидлардан фойдаланилади. Баъзи ҳолатларда бодринг очик дала майдонида шипалерларга ҳам олиниб экилиши мумкин. Бундай шароитда қатор ва пушта оралиғи бир оз зичлаштирилади.

Марказий Осиёнинг жанубий районларида эртаги бодринг экиш муддати март охири апрелнинг бошларига, қолган районларда апрел ойининг иккинчи яримларига тўғри келади, яъни у қора совуқлар хаф-хатари ўтгандан кейин экилади. Кечки бодринг 15 июндан бошлаб то 10 июлгача экилади.

Эртаги бодринг қаторлаб эгатлар ораси 120x140 қатордаги уялар ораси 30 см қилиниб жойлаштирилади. Кечки бодирингни қўш қаторлаб экилади, бунда бир жуфт эгат маркази билан иккинчи жуфт эгат маркази ораси 210x240, уялар ораси эса 40 см қилинади.

Баҳорги бодирингни қуруқ ёки 18 - 24 соат увитилган уруғларни ҳўл - қуруқ аралаштириб, ёзда эса суғорилган эгатлар чеккасига увитилган уруғлар 3-4 см чуқурликга, уяларга 4-6 тадан экилади. Гектарига 4-5 кг.дан уруғ сарфланади.

Парвариш қилиш - Бодринг ва сабзавот қовоқчаларни эрта муддатларда экишда тупроқнинг қатқалоқланишига қарши кўрашишга тўғри келади. Уруғ униб чиққандан кейин ягана қилинади ва хато чиққан жойларга қайта уруғ экилади. Биринчи яганалашда ҳар уяда 3-4 тадан, иккинчи яганалашда эса 1-2 донадан ўсимлик қолдирилади, бирор сабабга кўра уруғ униб чиқмаган уяларга ундирилган уруғ экилади.

Нихоллар 2-3 та барг чиқарган пайтда биринчи чопиқ қилинади, эгатлар ва қатор оралари эса культиваторда юмшатилади. Орадан 3-4 ҳафта ўтказиб иккинчи енгил чопиқ ўтказилади. Ўсимликлар палаги пушталарга таралади.

Аҳолини тўхтовсиз барра бодринг билан таъминлаш учун 15 апрелдан 15 июлгача гектарига 4-6 кг биринчи класс уруғлари ҳисобида пушталаб $\frac{110 + 70}{2} \times 40$ схемада 3-4 см чуқурликда экилади. Кечки бодрингни 15 июндан 15 июлгача экиш мақсадга мувофиқ.

Умуман, бу экинлар ҳар бир гектарида 26-30 минг ўсимлик бўлиши лозим. Бодринг уруғини экиш олди кампозан ёки геметрелнинг 0,08 фоизли эритмасида ивитиш ёки уларнинг 0,05 фоизли эритмасини ўсимликнинг 2-3 чинбарглик даврида сепиш урғочи гуллар сони ва умуман ҳосилдорликка ижобий таъсир этади (С.Межидов, 1994). Бодринг ўсимлигида илдиз системасини қайта тикланиш хусусияти яхши эмас. Шунинг учун ҳамда ўта эртаги ҳосил олиш мақсад қилиб қўйилганда чириндили тувакчаларда ўстирилган кўчатларини полиэтилен плёнка остида етиштириш 20-35 кун барвақт ҳосилни таъминлайди.

Бодринг уруғи экилгач, ундириб олиш учун суғорилади. Ўсимлик 2-3 чинбарглар ҳосил қилганда қатор ораларига ишлов берилиб, ҳар уяда иккитадан ўсимлик қолдирилиб ягоналанади. Иккинчи марта қатор ораларига ишлов бериш ўсимлик 4-5 чинбарг пайдо қилиб, гуллаш олди ўтказилади. Палак ёзиб, гуллай бошлаши билан қатор ораларига ишлов бериш тўхтатилиб, фақат суғорилиб турилади. Тупроқ намлиги дала нам сиғими

нисбатан 70-80% дан кам бўлмаслиги учун бодринг ер ости сизот сувлари жойлашиш чуқурлигига караб ҳар 6-8 кунда жами 8-11 мартагача суғорилади. Суғориш нормаси гектарига 400-500 м³.

Ҳосилни йиғиш ва сақлаш муоммалари. Бодринг униб чиққаннинг эллик-олтмишинчи куни биринчи марта; сўнгра ҳар 3-5 кунда, ҳатто 1-2 кунда ҳам, жами 15-20 мартагача териб олинади. Етилган барра бодринг мевалари вақтида терилмаса, товар сифати йўқолади ва янги меваларнинг ҳосил бўлиши ҳамда уларнинг катталаши кечикади.

Етилган барра меваларни теришда уларни палаги билан қўшиб узмасдан, бош бармоқ билан бандига салгина босиб, узиб олинади. Ҳосилни териш билан бирга, касалланган ва пишиб сарғайиб кетган мевалар ҳам йиғиб олинади. Уларнинг палакда қолиши ўсимликнинг ўсиши ва янги мева тугишини кечиктиради, ҳамда ҳосилдорликка жиддий зарар келтиради. Республикамиз хўжаликларида бодринг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 100-120 центнерни, илғор хўжаликларда эса 250-300 центнер ва зиёдни ташкил этмоқда.

3. БОДРИНГНИ ТУЗЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

3.1. Бодрингни тузлаш давомидаги бижғиш жараёни.

Мева ва сабзавотни бижғитиш (тузлаш, ивитиш) қандларнинг бижғиш натижасида сут кислотасига айланишига асосланган. Ушбу жараён натижасида йиғилган сут кислотаси маҳсулотга специфик (ўзига хос) таъм беради. Бундан ташқари сут кислотаси антисептик ҳисобланади ва турли микроорганизмлар фаолиятини тўхтатади, бунинг билан маҳсулот бузилишининг олдини олади.

Консерваланган хом ашё турига қараб тайёр маҳсулот бижғитилган (карам), тузланган (бодринг, томат ва б.) ёки ивитилган (олма, тарвуз ва бошқа мева ва резаворлар) дейилади. Бижғитиш, тузлаш ва ивитиш ўртасида принципиал фарқ йўқ.

Ўсимлик хом ашёсини бижғитиш, тузлаш ва ивитишда кетадиган сут кислотали бижғиш жараёни – сут бижғитиш микроорганизмлари фаолиятининг натижаси. Бу бактериялар ва айрим дрожжалар. Улардан энг фаол таъсир этувчилари *B.brassicae acid*, *B.brassicae fermentati* ва *Sacch. brassicae fermentati* бўлиб бижғитилган карамнинг энг юқори сифатини ҳосил қилади. Сут кислотали бижғишни *B. Listeri*, *B. Leichmant*, *B. Beyerincki*, *B. ventricoccus* ва бошқалар ҳам чақиради.

Сут бижғитиш микроорганизмлари бир-биридан активлиги билан фарқ қилади. Шунинг учун бижғишнинг жадаллиги энг кўп микрофлора турига боғлиқ. Микроорганизмлар тури қанд парчаланиши маҳсулотларининг тавсифига ҳам таъсир кўрсатади. Уларнинг бири қандни тўла-тўқис сут кислотасига айлантирса, бошқалари қанд парчаланишининг қўшимча моддаларини ҳам ҳосил қилади, жумладан газ шаклида.

Бижғитиш ва тузлашда нафақат керакли микроорганизмлар, балки “бегана” микрофлора ҳам ривожланиши мумкинлигини ҳам ҳисобга олиш керак. Жумладан, қанднинг парчаланиши мой бижғиш, уксус бижғиш, чиритиш, дрожжалар ва бошқа бактериялар таъсири остида ҳам кетади.

Моғор таъсири остида сут кислотаси парчаланadi. Бу жараёнлар кетганда турли нокерак ва нохуш моддалар ҳосил бўлади. Улар бижғитилган, тузланган ва ивитилган маҳсулолар сифатини кескин ёмонлайди, ҳатто яроқсиз ҳолга ҳам олиб келади.

Бижғитиш ва тузлаш сут бижғитиш бактериялари фаолиятини ривожлантирувчи ва бегона микрофлорани ҳалок этувчи шароитда олиб борилиши керак.

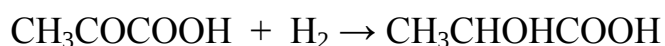
Сут бижғиш бактериялари одатда қандни қуйидаги тенглама бўйича бижғитади



Бу экзотермик реакция.

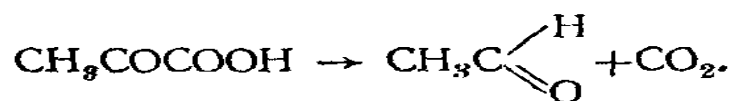
Сут кислотали бижғиш бир неча босқичда ўтади, натижада эса парчаланишнинг оралиқ маҳсулотлари ҳосил бўлади. Сут кислотали ва спирт кислотали бижғиш натижасида қандлар парчанишининг бошланғич этапларида гексозларнинг фосфорли эфирлари ҳосил бўлади, кейинчалик улар пирозум кислотасига айланади. Бу айланишлар углеводларнинг анаэроб ва аэроб парчаланиши шароитида бўлиб ўтади.

Пирозум кислотаси ҳосил бўлиши босқичи билан биргаликда сут бижғиш ва спиртли бижғиш жараёнлари ўхшаш этапларни ўтади. Қанд парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларнинг тавсифи пирозум кислотасининг кейинги босқичдаги ўзгаришларига боғлиқ. Тикланганда у сут кислотаси ҳосил қилади:

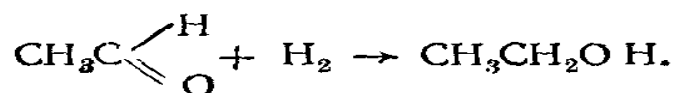


Пирозум кислотаси Сут кислотаси

Спиртли бижғишда пирозум кислотаси парчаланиб ацетальдегид ва карбонат ангидриди ҳосил қилади



Ацетальдегид қайта тикланиши натижасида этил спирти ҳосил бўлади:



Спирт ҳосил бўлиш жараёни сут бижғиш бактериялари таъсири остида, ҳатто спиртли бижғиш учун хос бўлган омиллар – дрожжалар ўсиши учун шароит бўлмаган ҳолда ҳам амалга ошади. Жумладан, бижғитилган қарамда спирт йиғилиши *V.brassicae fermentati* таъсири остида юзага келади.

Сут кислотаси билан биргаликда пайдо бўладиган спиртнинг оз миқдори (0,5-0,7%) хушбўй моддалар пайдо бўлиши ва бижғитилган қарам ёки тузланган маҳсулотларда ёқимли таъм ҳосил бўлишига олиб келади.

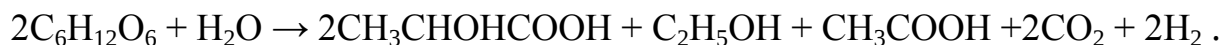
Дрожжалар ривожланиши учун шароит яратилганда кўп миқдорда спирт ҳосил бўлади, масалан мевалар ивритилганда.

Мой бижғиш кислоталари углеводларга таъсир этади, уларни мой кислотасига айлантиради, маҳсулотга ноҳуш аччиқ таъм беради:



Гексоза Мой кислотаси

Koli бактерияси ҳам углеводларни парчалайди. Натижада сут кислотаси ҳамда қанд бижғишининг қатор кераксиз маҳсулотлари ҳосил бўлади:



Қанд парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар орасида метан, қаҳрабо, пропион ва чумоли кислоталари бўлиши мумкин. Ўхшаш тарзда коки *Leuconostoc mesenteroides* ва бошқа бактериялар таъсир этади. Сахароза ушбу бактериялар таъсири остида бижғийди ва сут ва уксус кислоталари, этил спирти, маннит, карбонат ангидриди ҳосил қилади.

Бижғитиш, тузлаш ва ивитишда рўй берадиган микробиологик ўзгаришлар тавсифи ушбу жараёнларнинг ўтиш шароитига боғлиқ. Бу ўзгаришлар боғлиқ бўлган асосий омилларни кўриб чиқамиз.

Ош тузи маҳсулотда маълум даражадаги таъм кўрсаткичларини ҳосил ҳосил қилади, бундан ташқари маълум даражада консервалаш хусусиятига эга. Ош тузининг нисбатан баланд концентрациясида (5-7%) кўплаб микроорганизмларнинг ривожланиши тўхтайди. Ош тузининг асосий

вазифаси ўсимлик ҳужайраларини плазмолизлаши ва ундаги қанддан бой бўлган шарбатни ташқарига чиқаришидан иборат. Бунинг натижасида сут кислотали бижғиш жараёни кетади.

Юқори концентрацияли ош тузининг эритмаси микроорганизмлар, жумладан сут бижғиш бактерияларининг ривожланишини тўхтатади. Бижғитиш, тузлаш ва ивитишнинг вазифаси сут бижғиш бактериялари ривожланишини таъминлаш, айти вақтда бошқа микроорганизмлар ривожланишини тўхтатиш бўлгани учун, ош тузини паст концентрациясидан фойдаланиш керак.

Ош тузининг миқдори 2% бўлса мой кислотали бижғиш ва *coli* бактерияларининг ривожланиши пасаяди. Сут бижғиш бактерияларининг фаолиятига тузнинг бу концентрацияси кам таъсир этади. Ош тузининг концентрацияси 5-6% га етганда мой кислотали бижғиш бактериялари ва ичак таёқчаларининг ривожланиши умуман тўхтади, аммо, айти вақтда сут бижғиш бактериялари активлигини ҳам тахминан 30% га пасайтиради.

Сут бижғиш жараёнини меъёрдаги шароитини таъминлаш учун сабзаётларга 3% гача туз қўшилади. Баъзан сабзаёт устига 6-10% ли ош тузи эритмаси қуйилади. Бундай эритмада сут бижғиш бактериялари жуда сусл ривожланади. Аммо эритма ўсимлик ҳужайраси плазмолизини юзага келтиради. Натижада ҳужайра шарбати эритмага ўтади, эритма концентрацияси кескин пасаяди ва сут бижғиш микроорганизмлари ривожланиши учун меъёрдаги шароит ҳосил бўлади.

Ош тузи ўсимлик тўқималари коллоид системасини ўзгартиради. Натижада ўсимлик тўқимасининг ҳаёти, жумладан, нафас олиши билан боғлиқ бўлган биокимёвий ўзгаришлар тўхтади.

Қанд сут кислотаси йиғилиши манбаидир. Хом ашёда қанд миқдори кам бўлган ҳолда тайёр маҳсулотнинг талаб этиладиган кислоталилиги таъминланмайди ва маҳсулотнинг таъм кўрсаткичлари пасаяди. Бундан ташқари унинг сақланиш кўрсаткичлари ҳам пасаяди. Шунинг учун

бижғитиш ва тузлаш учун қанд миқдори етарли бўлган хом ашё навлари олинади.

Бижғитиш жараёнида ҳосил бўлган сут кислотасининг концентрацияси 0,5% бўлгандаёқ бижғитишга салбий таъсир этувчи кўплаб ёт микроорганизмларни даф этади. Сут кислотаси кўпроқ йиғилганда (1-2%) эса сут бижғиш бактерияларини ҳам даф этади ва сут бижғиш тўхтаб қолади. Сут кислотасининг чегаравий миқдори қанднинг бошланғич миқдори, туз концентрацияси, бижғитиш жараёнини ўтказиш шароити (асосан температура) ҳамда сут бижғиш микроорганизмлари тури билан белгиланади.

Сут кислотаси айрим дрожжалар ўсишини тўхтатмайди. Нордон шароитда моғор замбуруғлари ҳам яхши ривожланади.

Дрожжалар, моғорлар ва бошқа микрофлора фаолиятини тўхтатиш учун маҳсулотга бижғитиш (тузлаш) да 0,05% миқдорда сорбин кислотаси қўшиш тавсия этилади. У сут бижғиш бактериялари ривожланишига таъсир этмайди.

Хом ашёнинг бижғитиш, тузлаш ва ивитишдаги ўзгариши тавсифи асосан жараён амалга оширилаётган ва тайёр маҳсулот сақланаётган температурага боғлиқ.

Температура 0-4⁰С бўлганда мой бижғиш бактериялари ва айрим моғорлар фаолияти даф этилади. Сут кислотали бижғиш бундай шароитда тўхтамайди, аммо унинг сурати секинлашади.

Кўплаб сут кислотали бижғиш кислоталари бактерияларининг ривожланиши учун оптимал температура 36-42⁰С. Аммо бундай температурада ёт микрофлора ҳам яхши ривожланади.

Сут кислотали бижғиш жараёни температураси хом ашё турига қараб 20⁰С атрофида ушланади. Бундай температурали шароит маҳсулот сифатига салбий таъсир этувчи микроорганизмларнинг ривожланишига монелик қилади.

Сут кислотали бижғиш анаэроб шароитда ўтказилиши керак. Сут бижғиш кислоталари – факультатив анаэроб, ўзининг фаолияти учун ҳаво кислороди албатта бўлишини талаб этмайди.

Ҳаво мавжуд бўлган шароитда уларни айримларининг ривожланиши секинлашади. Айни вақтда маҳсулот сифатига салбий таъсир этувчи уксус кислотали бижғиш бактериялари ва қатор моғорлар катъий аэроб ва ҳаво бўлмаган шароитда ривожланмайди.

Бижғитишни юзага келтирувчи хом ашё микрофлораси ўзгарувчан тавсифга эга. Сут кислотали бижғиш микроорганизмлари ривожланишини қўллаб қувватлаш учун хом ашё юзасида жойлашган ёт микрофлорани йўқотиш мақсадга мувофиқ. Бунинг амалга ошириш учун сабзавот ва мева ювилади. Консервалаш корхоналарида одатда қўлланадиган ювиш машиналари хом ашё юзасида жойлашган эпифит микрофлоранинг 90%-ни кеткизади.

Шунингдек бижғитишни бошлаганда сут кислотали бижғиш микроорганизмларининг тоза ачитқисини қўшиш тавсия этилади.

3.2. Бодрингни тузлашда ферментация жараёни.

Тузланган бодринг ва помидор уларни янгиларини зиравор қўшиб ош тузи эритмаси билан қўйилганига ва сут кислотали бижғишига қўйилганига айтилади.

Бодринг янги, бутун, тоза ва қишлоқ хўжалик зараркундалари билан захарланмаган бўлиши керак.

Тузлаш учун энг яхши навлари Нежинский 12, Вязниковский, Должик, Рябчик, томатларни тузлашда кизили, пушти, оқ, сут пишмагани ишлатилади. Улар тоза, бутун, пишиб кетмаган бўлиши керак.

Энг яхши нав Маяк, Донецкий. Зираворлар сифатида укроп, аччик калампир, саримсоқ пиёз, эстрагон, қора смородина, олча, дуб барглари кориандр, базилик, чабер, иссоп, майоран, петрушка, селдерейкуки. Стандарт

бўйича бодрингни размери бўйича сортланади. (121 мм дан 140 мм гача) катта, (111 мм дан 120 мм гача) ўрта, (91 дан 110 мм гача) кичик. Сортланган сўнг у яхшилаб ювилади. Бодринг билан зираворлар ҳам тайёрланади. Бунинг учун барг ва кўкатлар ювилиб, илдизлар ювиб тозланади. Саримсоқни олдини олиб ташланади. Уларни эрта тайёрлаш мумкин эмас чунки эфир ёғлари витамин С ни йўқотади.

Уларни идишга қуйидагича жойланади. Бочка тубига барг зиравор саримсоқни бир қават қилиб териб, устига идишнинг ярмигача томат ёки бодринг солинади, идишни силкитилади. Буларнинг устига яна барг, зиравор, саримсоқларни териб, яна бодринг ва помидор терилади ва устига яна зираворлардан солиб қўйиб оғзини ёпилади. Намакопни бир сутка олдин тайёрланади.

Тузланган бодринг совутилмаган омборларда сақланса намакоп концентрациясини 1 дан юқори қилиш керак. Намакоп қўйилган бочкалар ферментация майдонига ўтказилади ва бунда 0,3-94% сут кислотаси йиғилади.

Дастлабки ферментация 36 соатдан 48 соатгача бўлса, совутиладиган омборларда сақлашда -12° С температурада 18-20° С.

Ферментация жараёнида сут кислотаси тўпланиши билан намакоп йўқолиши, идиш ҳолатига қараб турилади. Тузланган бодрингни сақлашни энг қулай температураси -1 С дан +4 С гача.

Уларни сақлаш жараёнида диффузия бўлиб, намакопдаги туз концентрацияси ва сабзавотники тенглашади, сут кислотаси йиғилади. Ферментация жараёнида улар массаси камаяди. Идиш ҳажми ва томат бодринг қанчалик катта бўлса, масса шунча кўп йўқолади (3.2.1-жавдал).

3.2.1-жавдал

Ферментация жараёнида сабзавотларни табиий йўқотиш

№	Сабзавот тури	Табиий йўқотиш, %	
		Ферментация жараёнида	Сақлашда
1	Бодринг	7	4
2	Помидор	6,3	4

Ферментация жараёнида табиий йўқотиш 4-7% атрофида, бодрингники. Томатники масасини йўқотиши ферментация жараёнида 6,3%, сақлашда-4%.

Тайёр маҳсулот қуйидаги сифат талабларига жавоб бериш керак (3.2.2-жавдал).

3.2.2-жавдал

Тайёр маҳсулот сифат талаблари

№	Сабзавот тури	Сифат талаблар, %			
		Ош тузи	Зираворлар	Умумий кислоталилик	Умумий массаси
1	Бодринг	2,5-4,5	2,5-8	0,6-1,4	55
2	Помидор	2-3,5	2-5	0,7-1,5	55

Ош тузи миқдори бодрингда 2,5-4,5%, помидорда 2-3,5%, умумий кислоталилик 0,6-1,4% бодрингда, 0,7-1,5% помидорда. Помидор ёки бодринг умумий массаси 55% бўлиши керак. Зираворлар бодрингда 2,5-8% ни, помидорда 2-5% ни ташкил этиши керак.

Агар намакоп камайиб кетса, янги намакоп қўшмаслик керак, улар қотгандан кейин қолган суюқ қисмини қуйиш керак, чунки сут кислота ва бошқа органик кислоталар йўқолади. Шилимшиқ бўлиб қолмаслиги учун ферментацияни тўғри ўтказиш керак. Масалан 1 т бодрингни тузлаш учун: 1058 дан 1084 кг бодринг, 30-40 кг укроп, 5-8 кг хрен, 3-6 кг саримсоқ, 1-4 кг аччиқ қалампир, қолган зираворлар 4-10 кг атрофида солинади.

Сабзавотларни кучли туз эритмасида тузлаш. Бодринг, помидор, калампир, пиёз, сабзи, кукларни туз эритмасида тузланади.

Бочка, контейнер ёки идишга терилган сабзавотлар 10% туз эритмаси билан қўйилади. Оғзини ёпиб, ферментация учун қолдирилади. Ферментация жараёни 3-5 кун сут кислотаси 0,6-0,7% йиғилгунча бўлади. Оптимал температура 18-22° С. 3-5 кундан кейин бодринг устида юпка парда ҳосил бўлиши мумкин. Пардани олиб, 1% дан туз солинади. Бу 5 ҳафта давомида бўлади.

Бодринг, помидор, калампир учун намакоп концентрацияси - 15%. Охирги 2-3 ҳафтада ош тузини 0,5% дан қўшиш керак. Туз қуйгандан сўнг яхшилаб аралаштириш зарур.

3.3. Бодрингни тузлаш жараёни.

Тузлаш учун пўстлоғи яшил, турли товланувчи, эгилувчан ва қаттиқ этли, уруғ камераси кичик бўлган, уруғлари ривожланишга улгурмаган бодринг олинади.

Пишиб ўтган (сарғайган) бодринг қайта ишлашга қабул қилинмайди.

Нежинское, Вязниковские, Рябчик, Должик навли бодринглар тузламаси яхши сифат беради.

Маҳсулот сифатига хом ашё ўлчамлари катта таъсир кўрсатади. Майда бодрингда йирикларига нисбатан қанднинг фоиз миқдори кўпроқ, целлюлоза миқдори кам. Шу сабабга кўра майда бодринг маҳсулоти юқори сифатли бўлади. Ундан ташқари массанинг камайиши майда бодрингни сақлаганда йиригини сақлашга нисбатан камроқ. Тузлаш учун қўлланиладиган бодринг таркибида қанд миқдори 2%-дан кам бўлмаслиги керак. Бу қанд сут кислотали бижғич материали ҳисобланади.

Бодринг сифат ва ўлчами бўйича навланади, сўнгра ювилади. Тузлаш асосан сифими 100 кг бўлган ёғоч бочкаларда амалга оширилади. Шу

мақсадда қопқоғи бураладиган 50 кг сиғимли полиэтилен бочкалар ҳам ишлатилиши мумкин. Шиша бутиллар ҳам ишлатилади.

Ёғоч бочкаларнинг ичига полиэтилен қоплар тўшалганда яхши натижалар олинади. Тайёрланган бодринг бочкаларга зираворлар билан қатлам-қатлам тахланади. Бодринг зич тахланиши керак, шунинг учун бочкалар вибромайдонларга ўрнатилиб уларга бодринг солинади.

Солиниши шарт бўлган зираворларга укроп, хрен илдизи, аччиқ кўзоқли қалампир (янги ёки куруқ) ҳамда саримсоқ. Бундан ташқари заранг, кора қорағат, олча барглари, эстрагон, петрушка ва сельдерей барглари, майоран аралашмаси, чабера, базилик ва бошқа зиравор ўсимликлар ишлатилади. Зираворларнинг умумий миқдори 100 кг бодрингга 3-7 кг-ни ташкил этади.

Тўлдирилган бочкалар беркитилади ва шпунт тешигидан эритма куйилади. Ош тузи эритмасининг концентрацияси 6-7%-ни ташкил этади. Бодринг қанча йирик бўлса туз концентрацияси шунчалик баланд бўлиши керак.

Бодринг тузлашда вужудга келадиган сут кислотали бижғиш жараёнларини қарам бижғитишдаги қабил уч босқичга ажратиш мумкин.

Биринчи босқич тузнинг ўсимлик тўқимасига кириши билан тавсифланади. Айни вақтда бодринг хужайраси шарбатида эриган моддалар эритмага ўтади. Натижада эритмада қанд миқдори кўпаяди ва *V. Cusumeris fermentati*, *V. lactis acidi* ва бошқа сут кислотали бижғиш бактериялари ўсиши учун яхши шароит ҳосил бўлади. Бу билан бир вақтда маълум миқдорда спирт йиғувчи дрожжалар фаолият кўрсатади. Бунинг билан биргаликда кераксиз бўлган микрофлора – чиритувчи ва мой кислотали бактериялар ва б. ҳам ривожлана бошлаши мумкин.

Сут кислотали бижғиш бактерияларини тез ривожланишини қўллаш учун бодринг ва эритма солинган бочкалар 1 – 3 кун давомида нисбатан баландроқ (15-20⁰С) температурада ушланади. Бу даврда бочкаларнинг

яроқлилиги ҳам текширилади, оқаётган бўлса тўхтатилади, эритмадан тўлмагани тўлдирилади ва сўнгра узоқ сақлашга қўйилади.

Иккинчи босқич актив сут кислотали ва спиртли бижғиш билан тавсифланади. Сут кислотали бижғиш секин кетган ҳолда юқори сифатли маҳсулот ҳосил бўлади. Шу сабабга кўра сут кислотасининг концентрацияси 0,3-0,4% -га етганда бодринг тузланган бочкалар ертўла ёки совуқхоналарга бижғиш жараёни тугагунга қадар ўтказилади. Бижғиш жараёни температурага қараб 1-2 ой давом этиши мумкин.

Учинчи босқич бодринг қандининг тўлиқ бижғишидан сўнг, сут кислотаси йиғилиши тўхтагач бошланади. Эритма миқдори 35-45% бўлганда тайёр маҳсулот таркибида 2,5-3,5% ош тузи мавжуд бўлади. Сут кислотасининг миқдори 0,6-1,4% ораликда ўзгаради.

Тузланган бодринг эритма билан қопланган бўлиши керак. Улар -1-дан 4⁰С-гача бўлган температурада сақланиши керак. Бунинг учун совуқхоналар, муз бунтлари, музли траншеялар, подвал (ертўла) ва сув ҳавзаларидан фойдаланилади.

Сув ҳавзаларида тоза оқар сув бўлиши ва ости қумлоқ, чуқурлиги 2 м-дан кўпроқ бўлиши керак. Маҳсулотли бочкалар сув ҳавзаларига металл сеткаларда тушурилади. Баъзан сув ҳавзасининг бир қисми свай билан ажратилади ва бир неча қават бочка тахланади.

Тайёр маҳсулотнинг асосий дефектларига бодрингнинг қорайиши, шишган нусхалар пайдо бўлиши, юмшайган ичи бўш бодринг пайдо бўлиши, эти майдаланган бодринг, бужмайган бодринг, нохуш ҳид ва таъмли бодринг пайдо бўлиши мисол бўла олади.

Бодрингни қорайиш ҳолати ёт микроорганизмлар таъсир этиши натижасида содир бўлади. Жумладан бу ҳодиса картошка таёқчасининг бир кўриниши бўлган *B.nigrificans* бактерияси ривожланиши натижасида содир бўлиши мумкин. Қорайиш тарадан ўтган ошловчи моддаларнинг этирмага қўшилган ош тузи ёки сувда мавжуд бўлган темир билан кимёвий реакцияга кириши натижасида содир бўлиши мумкин.

Шишган ва ичи бўшаб қолган бодринг пайдо бўлиши газ ҳосил қилувчи микроорганизмлар (*Aerobacter*, дрожжа) фаолияти билан боғлиқ. Уларнинг ривожланиши бижғиш жараёни ниҳоят тез кетганда ва эритма концентрацияси паст бўлганда кузатилади. Бу ҳолда ажралаётган газлар айниқса пўстлоғи юпқа бодрингда кузатилган шишишни вужудга келтиради.

0,01-0,1% миқдордаги сорбин кислотаси бодринг шишишини вужудга келтирадиган дрожжа ривожланишини тўхтатади, аммо *L. Plantarum*, *L.brevis* ва бошқа сут бижғиш бактериялари фаолиятига сезиларли таъсир кўрсатмайди.

Бодрингни бужмайиши ош тузининг жуда юқори концентрацияли эритмасини қўллаш билан боғлиқ. Бундай эритма тезда плазмолизни вужудга келтиради.

Тузланган бодрингнинг сақлашдаги юмшайиши моғор замбуруғларининг пектолитик ферментлари фаолияти натижасида вужудга келади. Улар протопектинни парчалайди. Бундай дефект бодрингни ўта катта тарада тузлаганда ҳам содир бўлади.

Тузланган бодрингнинг таъмини нохуш ўзгаришлари ёт микроорганизмлар таъсири остида содир бўлади. Моғор замбуруғлари, *Mycoderma*, *Debaryomyces*, *Hanzenuia*, *Pichia* дрожжалари маҳсулот кислоталилигини пасайтиради.

Бодринг устига қуйилган эритма юзасида айрим вақт дрожжа ёки моғор ҳосил қилган плёнка пайдо бўлади. Плёнкада ривожланаётган микроорганизмлар бодрингга нохуш ҳид беради.

Ош тузининг миқдори кам бўлган эритмада яхши ривожланадиган ёт микроорганизмлар таъсири остида ҳамда сақлаш температураси юқори бўлганда бодринг солинган эритма шилимшиқ бўлади.

Бодрингни тузлаш, помидор ва карамни тузлашдан деярли фарқ қилмайди. Бодрингни тузлаш учун тўғри шаклдаги, шикастланмаган, иложи бўлса бир хил йирикликдаги барра бодринг танлаб олинади. Бодринг бироз сўлиган бўлса, тузлашдан олдин 4-5 соат совуқ сувга солиб қўйилади.

Бодрингни тузлашдан илгари узунлигига қараб гуруҳларга ажратилади: I гуруҳга 3-5 см, II гуруҳга 5-7 см III гуруҳга 7-9 см ва IV гуруҳга 12 смгача бодринглар ажратилади ва улар алоҳида тузланади.

Бодрингни тузлашда турли хил кўрсатмалардан фойдаланилади. Уларда 3-4% гача укроп, 0,25-0,6% гача саримсоқ; 0,1-0,15% гача аччик калампир, 0,5-0,8% гача хрен бўлиши керак. Шу билан бирга дуб барги, петрушка, смородина барги, сельдерей ҳам солиниши мумкин.

Бодринг, зиравор ва идишлар (шиша банка, бочка ва бошқалар) яхшилаб ювилади. Уларни тузлашдан аввал тузли сув тайёрланади. Бунинг учун 100 л ичимлик сувга 6 килограмм туз солиб эритилади.

Идишнинг тубига тайёрланган зираворнинг бирдан уч қисми, кейин помидор ёки бодрингнинг ярмиси, устидан яна зираворнинг бирдан уч қисми ва помидор ёки бодрингнинг қолган ярми, устидан эса зираворнинг ҳаммаси солинади. Идишга бодрингни ағдариб солишдан кўра териб жойлаштирилгани маъқул. Бодринглар камроқ зичланган бўлса, анча шўр бўлиб тузланади. Идишга энг охирида тузли сув қўйилади, бодринглар юзага қалқиб чиқмаслиги учун устига тоза мато ёзиб, ёғоч қопқоқ билан беркитилади ва юк билан бостирилади.

Орадан 40-50 кун ўтгач тузланган бодринг истеъмол қилишга тайёр бўлади. Тузланган бодринглар сақланадиган хона ҳарорати 0-3С гача бўлиши керак. Тузланган бодрингларни сақлаш пайтида унинг юзида моғор пайдо бўлса дарҳол олиб ташлаш лозим, устига ёпилган мато, қопқоқ ва бочка деворлари иссиқ сув билан яхшилаб ювилади, Идишдаги тузланган сабзавотлар юзида моғор пайдо бўлмаслиги учун устига бироз хантал кукуни сепиб қўйиш тавсия этилади.

Тузли эритмадаги тузнинг концентрацияси бодрингларнинг катта-кичиклигига, пишганлигига ва тузланган бодрингларни сақлаш шароитига боғлиқ (3.3.1-жадвал).

3.3.1-жадвал

Узунлигига қараб гуруҳларга ажратилган бодрингни тузлашда тузнинг концентрацияси, %

№	Бодринг гуруҳи	Сабзавот ўлчами	Тузнинг концентрацияси
1	I гуруҳ	Кичик ўлчамдаги бодринглар (3-5 см)	6
2	II гуруҳ	Кичик ўлчамдаги бодринглар (5-7 см)	6
3	III гуруҳ	Ўрта ўлчамли бодринглар (7-9 см)	7
4	IV гуруҳ	Катта ўлчамли бодринглар (12 см гача)	8

Кичик ўлчамдаги бодрингларни тузлашда тузнинг концентрацияси 6% га, ўрта ўлчамли бодринглар учун 7% га, катта бодринглар учун 8% га оширилади. Бодринг меваси қанчалик пишган ва йирик бўлса тузли сув шунчалик шўрроқ қилинади. Агар тузланган сабзавотлар ертўлада сақланадиган бўлса, тузнинг концентрацияси 1% га оширилади.

Тайёр тузланган бодринг сувида тузнинг миқдори 2,5-3,5%, кислоталилик (сут кислотаси ҳисобида) 0,6-1,2% бўлиши керак. Бунда биринчи сортли тузланган бодрингда ичи бўш бодринг 3% гача, иккинчи товар сортда эса 10% гача руҳсат этилади.

Тузли сув тиниқ, зилол, бодринглар эса қаттиқ ва карсиллайдиган, помидор эса юмшоқ, ёрилмаган бўлиши керак.

Бодрингни идишларга тузлаш. Бодрингни тузлаш қайта ишлашда кенг тарқалган усулдир. Бодринг ҳўллигида соф ҳолатда сақлаб бўлмайди. Тузлаш учун очик тупроқда етиштирилган бодрингларни зич этли, пўсти кучли дағал бўлмаган, кичик уруғ хонали, тўғри шаклли, бир текис яшил рангли ҳамда таркибида юқори қанд миқдорига эга навлар яроқли ҳисобланади. Уларда қанд миқдори 2 фоиздан кам бўлмаслиги лозим. Тузлаш

учун бир хил навли бодринглар танланиб, ўша куниёқ тузлаш лозим. Акс холда, сўлиган маҳсулотда қанд моддаси миқдори маълум даражада камаяди.

Тузлаш учун бодрингни бир ботаник нави олинади, аввал энг майда ҳажмли бодрингларни 3-5 см пикулга, кейин бир гуруҳ корнишонига (5-7 см), иккинчи гуруҳ корнишонига (7-9 см) ва 12 см дан ошмаган яшил гуруҳга ажратилади. Эзилган, касал ва зараркундалар билан шикастланган мевалар тузланмайди.

Бодринг 100-150 кг ли ҳажмдаги ёғоч бочкаларга тузланади. Бунинг учун бочкаларнинг дуб, липа, бук, каштан, арча ёғочидан ишлангани мақбул. Уларни ювиб тозалангандан кейин, энг охирида 0,1 фоизли каустик сода билан ювилади, (100 л идишга 8 л каустик сода эритмаси ишлатилади) олтингугурт тутатилади.

Баъзида йирик ҳажмларда (0,5-1 т) ҳам тузлашга тўғри келади. Бодрингларни тузлаш ҳамда йирик ҳажмларда тайёрланган маҳсулотни тарқатишдан олдин жойлаш учун 1, 2, 3 ва 10 л шиша бонкалар ишлатилади.

Бодринг тузлаш технологияси қуйидаги ишлардан иборат:

1) навлар ва катта-кичикликка қараб ажратиш; 2) ювиш; 3) зираворларни тайёрлаш; 4) намоқоб тайёрлаш; 5) бочкани бодринг ва зираворлар билан тўлдириш ҳамда намоқоб қуйиш; 6) ачиш тартибини назорат ва бошқариб бориш; 7) сақлаш.

Маҳсулотларни саралаш қўлда олиб борилади ва албатта, уларни ювиш лозим. Зираворлардан укроп, эстрагон барги, хрен, қора смородина ва бошқаларни 8 см узунликда бўлинади. Саримсоқпиёз, хрен кабилар янада майда бўлакларга бўланади. Тегишли туз эритмаси бир кун аввал тайёрланади. Тузни 5:3 нисбатда тоза сувда эритилади, докадан ўтказилади (филтрланади), кейин тоза сув қўшиб меъёр даражасига етказилади. Концентрацияси ареометрда ўлчанади.

Майда бодрингларни тузлаш ва уларни 0 С атрофида сақлаш учун оз қуюқлиги (5-6 %) намоқоб ишлатилади; йирик бодрингларни тузлаш ва

уларни юқори ҳароратли шароитларда, ертўлаларда сақлаш учун юқори куюқликдаги аралашма (7-9 %) ишлатилади.

Бодринг доналари ва зираворлар идишларга зич қилиб жойланади. Бунда бодринг миқдори (массаси) га нисбатан укроп - 0,3%, хрен (илдиз) 0,5%, саримсоқ пиёз 0,3%, қалампир 0,1%, эстрагон-0,5%, петрушка ва сельдерей барги 0,5%, бошқа ўсимликлар барги 0,2% фоиз бўлиш керак.

Зиравор ўсимлик ва дориворлар тузлашда турли вазифани ўтайди. Масалан, укроп, эстрагон, петрушка, селдр, ялпиз барглари тайёр маҳсулотга асосан ўзига хос хушбўйлик яратади. Дубил моддаларга бой бўлган қора смородина, олча, дуб барглари таркибидаги бир қатор пектин бирикмаларининг таъсири остида бодрингларни зичлигини оширади ва тетиклигини яхшилайдди. Антибиотик моддаларга бой бўлган саримсоқ, аччиқ гаримдори, ер қалампир барги ёки илдизи ташқи микрофлорани ривожланишига, айниқса иришга қаршилик қилади. Зираворлар уч қисимга ва хом ашё икки қисмга бўлинади. Дориворларни биринчи қисми бочка остига, иккинчи қисми бочканинг ярим тўлдирилгандан кейин жойланади. Шундан сўнг бочканинг зиравор ва хом ашёни жойланганидан кейин устидан намоқоб қўйилади.

Тузланган бодрингларни совутилмайдиган ертўлаларда сақланганда тайёр маҳсулот сифати пасаяди. Совутиш ҳароратини тузланган бодрингни сақланиш муддатига таъсири 3.3.2–жадвалда келтирилган.

3.3.2 -жадвал

Совутиш ҳароратини тузланган бодрингни сақланиш муддатига таъсири

№	Маҳсулот тури	Ҳарорат, °C		
		0-2	+4+6 ⁰ C	совутилмайдиган
1.	Тузланган бодринг	5-7 ойгача	2-3 ойгача	0,5-1 ойгача

Агар пасайтирилган ҳароратга (0-2⁰C) эришилса, унда маҳсулотни сақлаш муддатини 5-7 ойга, +4+6⁰C 2-3 ойгача, совутилмайдиган омборлар

ва савдо шахобчаларида 0,5-1 ойгача сақланади. Биринчи навли тузланган бодринглар таркибида туз миқдори 2,5-3,5 %, кислота 0,6-1,2 % атрофида бўлиши керак. Тузланган бодринглар таркибида туз ва кислотанинг кўпайиши уларни навини пасайишига олиб келади.

Турли ҳажмларда жумладан 3 литрли ва 10 литрли шиша идишларда бодринг тузлаш учун керак бўладиган маҳсулотлар миқдори ва тури қуйидаги 3.3.3-жадвалда келтирилган.

3.3.3-жадвалда

Турли хил ҳажмда шиша идишларда бодринг тузлаш учун сарфланадиган маҳсулотлари миқдори (грамм ҳисобида)

№	Хом-ашё турлари	Банки ҳажми	
		3 литрли	10 литрли
1	Бодринг	1630	5600
2	Укроп	50	160
3	Саримсоқ пиёз	5	10
4	Хрен илдизи	8	30
5	Қалампир	1,5	5
6	Сельдерей, петрушка барги	10	35
7	Бошқа хидли ўсимликлар барги	5	15
8	6-8 фоизли эритма	1300	4300
9	Эстрагон	8,0	30

Шиша банкалардан фойдаланиладиган бўлса, юқорида жадвалдаги нисбат миқдорларда маҳсулотлар ва зираворлар олинади (грамм ҳисобида): Укроп, эстрогон барги, петрушка, сельдерей, ялпиз каби зираворлар маҳсулотга хушбуй хид ва яхши таъм беради. Қўшимча ишлатиладиган гилос смородина барглари дубиль моддалари ушлагани учун бодрингни қорсилдоқ тирик ҳолда бўлишини таъминдайди. Маҳсулотга қўшиладиган саримсоқ

пиёз, қалампир хрен антибиотик хусусиятга эга. Улар таъсирида маҳсулот чириб айнаши олди олинади. Қўшимча зираворлар 3 ҳолатда, яъни идиш таги, маҳсулот ўртаси ва устига солинади. Кейин тузли эритма қуйилади. Бижғиш бошланмагунча бочкани оғзи беркитилмайди. Ундан 0,3-0,4% сут кислотаси ажаралиб чиқади, харорат етарли даражада бўлса 1-2 кунда рўй беради, кейин эритма тайёрланиб камайган қисми яна тўлдирилади.

Бодрингни шиша банкаларда тузлаш пайтида идиш тагига ва устига зираворлар солинади. 8-12 кундан (бижғиш тугаганидан) кейин маҳкам беркитилади.

Катта ҳажмдаги идишларга бодрингларни тузлашда яъни бир тонна бодрингни тузлаш сарфланадиган маҳсулотлар миқдори тартиби 3.3.4-жадвалда келтирилган.

3.3.4-жадвалда

Бир тонна тузланган бодрингни тайёрлаш учун сарфланадиган маҳсулотлар миқдори, кг

№	Маҳсулотлар тури	Бир тонна тузланган бодрингни тайёрлаш учун
1	Бодринг	1042
2	укроп	30
3	хрен	5
4	саримсоқпиёз	4
5	аччиқ қалампир	1,5
6	қора смородина барги, эстрагон, сельдерей ва бошқа зирвор ўсимлик барглари	15-17

Бир тонна тузланган бодрингни тайёрлаш учун 1042 кг бодринг, 30 кг укроп, 5 кг хрен, 4 кг саримсоқпиёз, 1,5 кг аччиқ қалампир, 15-17 кг қора смородина барги, эстрагон, сельдерей ва бошқа зирвор ўсимлик барглари зарур бўлади. Бижғиш жараёни туфайли бодринг вазни яна камаяди. Маҳсулотни сақлаш вақтида микробиологик жараёнлар давом этиши

муқаррар, албатта. Шунинг учун ҳарорат ҳар доим 0°C да таъминланиши лозим. Шу ҳолатда анаэроб шароит яратилиб, маҳсулот сифати бузилишига имкон туғилмайди. Агар ҳарорат 20-25°C бўлса, бижғиш зўраяди. Шунингдек, бочка яхши беркитилган бўлса, суви буғланмай яхши сақланади. Тузланган бодрингда 2,5-3% туз, кислоталилиги 0,6-1,2% бўлиши лозим.

3.4. Бодрингни маринадлаш технологияси.

Маринадланган консервалар асосан сирка кислотаси, шунингдек, туз, шакар, турли зиравор ва хушбўй кўкатлар қўшиб тайёрланган эритмага босилган сабзавотлардан тайёрланади. Сабзавот маринадларни бодринг, помидор, пиёз, лавлаги, саримсоқ, чучук қалампир, қўзоқли ловия, патиссон кабилардан тайёрлаш мумкин.

Маринадларни тайёрлашда сирка кислотаси 0,2-0,9% миқдорда қўшилади. Сирка кислотаси бир қатор зираворлар билан биргаликда микроорганизмларнинг ривожланишини тўхтатиб қўяди, лекин уларни ўлдирмайди. Шу сабабли маринадланган консервалар пастеризация қилинади.

Масалан, 50 л ёки 100 л идишларда тайёрланса, бошқа зираворлар шунга кўра ҳисоб қилинади. Қуйилмага туз ва шакар қўшиш учун улар аввал озроқ сувда эритилади. Туз умумий массага нисбатан 2%, шакар эса 3% қўшилади. Туз билан шакар қўшилган эритма 10-15 минут қайнатилгандан сўнг филтрланади, кейин сирка кислотаси қўшилади. Эритмани сирли идишда қайнатиш, кавлаб туриш учун зангламайдиган пўлат ёки ёғоч қошиқдан фойдаланиш лозим.

Консерва қилишда хом ашё тайёрланади, кейин у бланширланади. Сабзавотлар идишга жойланиб, устидан маринадли эритма қўйилади. У қуйидагича тайёрланади. Эритма туз, шакар, сирка кислотаси ва сувда маълум ҳажмдаги идишларда тайёрланади (3.4.1-жадвал).

3.4.1-жадвал

Бодрингни маринадлаш

№	Маҳсулот тури	Умумий массага нисбатан, %			
		Сирка кислотаси	Туз	Шакар	Мурч, қалампир, укроп, эстрагон, петрушка хрен (илдизи), саримсоқ ва бошқа зираворлар
1.	Бодринг маринадлаш	0,2-0,9	2	3	Таабга яраша маълум миқдорда (2-5)

Сирка кислотасининг 100 кг қуйилма учун талаб қилинадиган миқдорини (P) қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$P = 10000 \frac{C_1}{C_2 * M}$$

бунда, C_1 -тайёр маҳсулотдаги сирка кислотасининг концентрацияси, %;

C_2 – фойдаланилаётган сиркада сирка кислотасининг миқдори, %;

M – банкадаги қуйилманинг унинг умумий массасига нисбатан миқдори, % (одатда 40-50% миқдорда бўлади).

Маринад тайёрлаш учун янги узилган сабзавотлар ишлатилиши лозим. Ишлатиладиган сирканинг миқдорига кўра сабзавот маринадларни нордон, ўта нордон ва ўткир қилиб тайёрлаш мумкин.

Маринадлаш учун ош сиркаси (6-8% ли) ишлатилгани маъкул, 80% ли сирка эссенцияси (10-13 баравар сув қўшиб) дан ҳам фойдаланиш мумкин, лекин бунда маринад нордон таъмли бўлади. Мурч, қалампир, укроп, эстрагон, петрушка хрен (илдизи), саримсоқ ва бошқа зираворлар маълум миқдорда қўшилади.

Сабзавот маринадлари 100°C қайнаб турган сувда пастеризацияланади, унинг муддати 20-25 минут (0,5 л ва 1 л шиша банкalar учун 5-7,3 л банкalar учун 20 минут тавсия қилинади).

Сабзавотларни маринадлашни бодринг мисолида кўрамиз.

Маринадлаш учун бир текисдаги янги узилган барра бодрингларни думчасини олиб ташлаб, яхшилаб ювиб сувга солиб қўйилади (6-8 соат). Майда бодринг бутунлигича, йирикроклари эса йўғонлиги 3 см келадиган халқа шаклида тўғралади. Чопилган хушбўй кўкатлар аралаштирилади ва бир сиқимдан шиша банкалар тубига (1,-1,5 см қалинликда) солинади, кўкатлар билан биргаликда 10-15 дона қора мурч, бир дона дафна япроғи ҳам солинади. Тайёрланган бодринг зич қилиб банкага терилади ва устидан яна бир сиқим кўкат солиб, юзи билан тенг сиркали намакоб қўйилади.

Микробиологик усулда консервалаш. Шакарни микроорганизмлар иштирокида бижғитиб сут кислотаси, яъни микробиологик консервант ҳосил қилиш мумкин. Сабзавотларни микробиологик усулда консервалаш табиий консервантларга сут кислотаси, спиртлардан фойдаланишга асосланган.

Микробиологик жараён бижғишни тўғри олиб бориш учун бир қатор шароитлар мавжуд бўлиши керак. Жумладан, сут кислотаси ҳосил қилувчи бактериялар бўлиши, ушбу бактерияларнинг фаолияти учун зарур бўлган моддалар (шакар ва бошқалар), тузнинг маълум концентрацияси ва бактерияларнинг яшаши учун зарур бўлган ҳарорат бўлиши лозим. Бундан ташқари кислород алмашинувини таъминлаш ҳам керак бўлади.

Бижғиш жараёнида оз миқдорда спирт ва кислота ҳам ҳосил бўлади. Бу бирикмалар маҳсулот, сифатига салбий таъсир кўрсатмайди. Лекин мой кислотасининг тўпланиши маҳсулотга аччиқ таъм беради. Шу билан бирга сирка кислотаси ҳам маҳсулотнинг сифатини пасайтиради. Бижғиш жараёни оғзи зич беркитиладиган идишда олиб борилиб, шу идишда сақланса маҳсулот сифатига салбий таъсир кўрсатувчи кислоталарнинг ҳосил бўлиши камаёди.

Бактерияларнинг фаолияти учун ош тузининг ҳам фойдаси катта. Ош тузи сабзавот ҳужайраларидаги шакарни сиқиб чиқаради (плазмолиз ҳодисаси) ва ундан бактериялар осонгина фойдаланади. Ош тузи солинган муҳитда сут кислотаси ҳосил қилувчи бактериялар эркин яшай олади. Бундай

бактериялар учун ош тузининг концентрацияси 12-13% бўлиши қулай ҳисобланади.

Бижғитиш учун ҳарорат ҳам ижобий омиллардан ҳисобланади. Сут кислотаси ҳосил қилувчи бактерияларнинг яшаши учун зарур бўлган мақбул ҳароратда бир катор бошқа микроорганизмлар ҳам ривожлана бошлайди. Шу сабабли, бижғиш жараёнини 22-24°C да ўтказиш мақсадга мувофиқ. Бундан паст ҳароратда бактерияларнинг фаолиги сусаяди ва 4-5°C да умуман тўхтайди. Ҳарорат 0°C га тушганда эса ҳамма микробиологик жараёнлар тўхтайди.

Қайта ишлаш саноатида микробиологик усулда консервалаш муҳим ўринни эгаллайди. Айниқса, сабзавотларни бодрингни тузлаш, олмани ҳўллаш ва узумдан вино олиш кенг қўлланилади.

Сабзавотларни яъни бодрингни тузлаш уларда сут кислотаси ва бижғишнинг бошқа маҳсулотларини ҳосил қилишга қаратилган (ацидоценоанабиоз).

4. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.

4.1. Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида республика қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалигини модернизациялаш орқали тармоқни ривожлантиришнинг истиқболли йўналишлари Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан ишлаб чиқилган “Демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси” да баён этилган. Ушбу концепцияда белгилаб берилган устивор вазифалардан келиб чиқиб, Ўзбекистон республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган дастурда 2011-2015 йиллар мобайнида:

- қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 1,3 марта ошириш, унинг мамлакат ялпи ички маҳсулотидаги улушини 17,5 фоиздан 13,5 фоизга пасайтириш;
- қишлоқ хўжалигида илғор агротехнологиялар, ресурс тежовчи усулларни жорий этиш, селекция ва уруғчилик тизимини ривожлантириш ҳисобига, экинлар ҳосилдорлигини оширишга эришилади. Бунда минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини 15 фоизга ошириш, сув сарфини 12 фоизга камайтириш;

- мева-сабзавот тайёрлашни 1,5 баробарга, картошка етиштиришни 1,4 баробарга, полиз ва узумни 1,3 баробарга кўпайтириш;
- наслчилик ишларини такомиллаштириш, озиқа базасини мустаҳкамлаш, замонавий технологиялар ва модернизациялаш натижасида наслчилик хўжаликлари сонини 2,5 баробарга, озуқа экинлари майдонини 1,3 баробарга ошириш;
- зооветеринария пунктларини замонавий жиҳозлаш, хизматлар сифатини ошириш ҳисобига чорва моллари бош сонини 1,3 баробарга, гўшт ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажминини 1,3 мартага ошириш;
- паррандачилик ва балиқчилик тармоқлари ривожига алоҳида аҳамият қаратилиб, паррандалар бош сонини 1,8 марта ошириб, 670 та балиқчилик хўжаликлари ташкил этиш;
- қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш қувватларини ва қайта ишлаш ҳажминини кенгайтириш тадбирлари доирасида қишлоқларда замонавий минитехнологиялар негизида қайта ишлаш корхоналарини ишга тушириш орқали мева-сабзавот консервалари ишлаб чиқаришни -1,7 баробарга, гўшт консерваларини -2,2 баробарга, колбаса маҳсулотларини -1,8 баробарга, сут маҳсулотларини -1,9 баробарга ошириш;
- суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси маблағлари ҳисобидан мелиоратив иншоотларни қуриш, реконструкция қилиш ва таъмирлаш, томчилатиб суғориш тизимини йўлга қўйиш ва мелиорация техникаларини харид қилиш бўйича қарийиб 500 миллион долларга тенг бўлган лойиҳалар ҳисобига 1,4 миллион гектар ер майдони мелиоратив ҳолатини яхшилаш;
- қишлоқ хўжалиги техникаси паркларини кенгайтириш, уларни сифат жиҳатдан янгилаш, фермерларни унумли қишлоқ хўжалик техникалари билан таъминлаш, хизмат сифатини яхшилаш каби стратегик аҳамиятга эга бўлган муҳим прогноз вазифалари белгиланган. Қишлоқ хўжалиги – Ўзбекистон иқтисодиётининг муҳим тармоғи ҳисобланади. Бу тармоқ мамлакат аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига, қайта ишлаш саноати

тармоқларини эса хомашёга бўлган талабини қондиради. Озиқ-овқат маҳсулотларининг 90 фоизига яқини аграр сектор тармоқларида тайёрланади. Қишлоқ хўжалиги истеъмол бозорига барча турдаги озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда пахтани қайта ишлаш, ёғ-мой саноатига хомашё етказиб бериши билан бирга, қишлоқ хўжалиги машинасозлиги, кимё саноати ва бошқа саноат тармоқлари маҳсулотлари учун кафолатли бозор бўлиб ҳам ҳисобланади.

2010 йилда мамлакат ялпи ички маҳсулотининг 17,5 фоизи, иқтисодиёт тармоқларида банд бўлган аҳолининг 25,5 фоизи қишлоқ хўжалиги ҳиссасига тўғри келди. Шу жиҳатдан қишлоқ хўжалигини ривожлантириш республикамизни ривожлантиришнинг энг муҳим устувор йўналишларидан бири бўлиб келмоқда.

Мустақиллик йилларида Президентимизнинг ташаббуслари ва бевосита раҳномолигида қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш бўйича жуда катта ва арзигулик ишлар амалга оширилди. Ишлаб чиқаришга фан-техника ютуқларини, янги техникаларни ва илғор технологияларни жорий этиш ишлари йилдан-йилга жадаллашиб бормоқда. Чекланган ер ва сув ресурсларидан, капиталдан ва меҳнат ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги юксалмоқда. Қишлоқ хўжалигида босқичма-босқич олиб борилаётган иқтисодий ислоҳотлар ва таркибий ўзгаришлар ўз натижасини бермоқда. Қишлоқ хўжалигининг ялпи ички маҳсулотдаги улуши камайиб бораётган бир шароитда ушбу соҳада маҳсулот етиштириш юқори суръатлар билан кўпаймоқда.

2010 йилда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш 2009 йилга нисбатан 6,8 фоизга, 2000 йилга нисбатан эса 1,8 баробар ошгани ҳам шундан далолат беради.

Республикамиз аграр тармоғида амалга оширилаётган туб иқтисодий ислоҳотлар ва таркибий ўзгаришлар натижасида қишлоқ хўжалигининг асосий иқтисодий кўрсаткичлари барқарор ўсиб бормоқда. Ўтган 2000-2010 йиллар оралиғида қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулоти қиймати амалдаги нархларда ўсиб бориш суръатига эга бўлган. Хусусан, бу кўрсаткич амалдаги

нархларда 2000 йилдаги 1 387,2 млрд. сўмдан 2010 йилда 15 810,7 млрд. сўмга етган ёки қарийб 11,4 мартага ўсган. Ўтган ўн йил давомида қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг ўсиш суръатлари ҳар йили ўртача 5 фоиздан юқори бўлди.

Қишлоқ хўжалигида асосий капиталга киритилаётган инвестициялар қиймати ҳам муттасил ўсиш тенденциясига эга бўлмоқда. Агар 2000 йилда бу мақсадлар учун амалдаги нархларда 42,6 млрд. сўм сарфланган бўлса, 2009 йилда бу кўрсаткич 385,6 млрд. сўмни ташкил этди ёки 9,05 мартага ошди. Бундай натижаларга халқимизнинг фидокорона меҳнати ҳамда табиий ва иқтисодий омиллардан, айниқса суғориладиган ер ресурсларидан самарали фойдаланиш эвазига эришилмоқда.



2-расм. Қишлоқ хўжалиги ривожланишининг асосий макроиқтисодий кўрсаткичлари, (% ҳисобида)

Амалга оширилган ишлар самараси ўлароқ, 2000-2010 йиллар оралиғида деярли барча турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини сезиларли даражада оширишга эришилди. Жумладан, шу йиллар оралиғида дон ишлаб чиқариш ҳажми 3 929,4 минг тоннадан 6 897,3 минг тоннага ёки 175,5 фоизга, сабзавотлар 2 644,7 минг тоннадан 6 218,2 минг тоннага ёки 235,1 фоизга, полиз маҳсулотлари 451,1 минг тоннадан 1 246,8 минг тоннага ёки 276,4 фоизга, мева 790,9 минг тоннадан 1 696,4 минг

тоннага ёки 214,5 фоизга, чорвачилик маҳсулотларидан гўшт ишлаб чиқариш 501,8 минг тоннадан 1 461,4 ёки 291,2 фоизга, сут 3 632,5 минг тоннадан 6 169,0 минг тоннага ёки 169,8 фоизга ва тухум 1 254,4 млн. донадан 3058,8 млн. донага ёки 243,8 фоизга ошган.

Мустақиллик йилларида мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигининг асосий таянчи бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини оширишга катта эътибор қаратилмоқда. Хусусан, экин майдонлари таркибини оптималлаштириш, маҳсулот ишлаб чиқаришга янги ва илғор технологияларни жорий этиш, юқори унумли ва самарали техникалар паркини кенгайтириш, экин навлари ва чорва моллари зотини яхшилаш, уруғчилик-селекция ишларини тубдан яхшилаш борасида кенг қамровли, шу билан бирга пухта ўйланган ишлар амалга оширилди.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг ошиши фақат экин майдонларини кенгайтириш ёки чорва моллари бош сонини кўпайтириш эвазига эмас, балки асосан интенсив ривожланиш, яъни экинлар ҳосилдорлиги ва чорва моллари маҳсулдорлигини ошириш эвазига таъминланмоқда.

Қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотларни босқичма-босқич чуқурлаштириш, қишлоқдаги мулкдор ва тадбиркорларнинг аҳамиятини ошириш, фермерлар ҳаракатини қўллаб-қувватлаш – «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили» Давлат дастурининг асосий таркибий қисмларидан ҳисобланади.

4.2. Бодрингни тузлаш технологиясининг иқтисодий самарадорлиги.

Бодрингни тузлашнинг иқтисодий самарадорлиги аввалом бор унинг навига ва ундан кейин эса маҳсулотни қайси усулда сақланишига ҳам боғлиқдир. Масалан, бодрингни бижғитиш, тузлаш ва сувлаш каби усулларда сақланади. Қайси усулда сақлашда унинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлади. Албатта тузлаш усулида деб ҳисоблаймиз. Чунки бу усул билан узум

маҳсулоти яхши сақланади ва унда табиий камайиши ниҳоятда оз бўлиб, товар ва технологик сифатларини йўқотмайди ва натижада юқори сифатли салатбоп бодринглар миқдори кўп бўлади.

Шундан келиб чиқиб, пировард натижада ишлаб чиқариш шароитида амалга оширилаётган ҳар қандай тадбирлар иқтисодий жиҳатдан самара берсагини уни дадиллик билан тарғиб қилиш мумкин бўлади.

Бодрингни илмий асосланган ва ҳар бир ҳудуднинг табиий ресурсларидан унумли фойдаланадиган сақлаш ва қайта ишлаш усуллари ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш етиштирилган маҳсулотларни ишлаб чиқаришдаги йўқотишини кескин камайтиради ва сабзавотчилик хўжаликларининг иқтисодиётини кескин кўтаришга ёрдам беради.

Олиб борилган таҳлиллар асосида бодрингни қайта ишлашни яъни тузлаш технологиясини иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини аниқлашга ҳаракат қилиб кўрдик. Бунда халқ орасида кенг тарқалган бодрингни тузлашни таҳлил қилиб, намуна сифатида технологик объект сифатида олдик. Ушбу маълумотлар қуйидаги 4.2.1-жадвалда келтирилган.

4.2.1-жадвал

Бодринг тузлаш технологиясининг иқтисодий самарадорлиги

Т.р.	Иқтисодий кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Бодринг
1	Умумий маҳсулот	тонна	1
2	Жами ҳаражатлар	минг сўм	1029
3	1 кг маҳсулот таннархи	сўм	857,5
4	1 кг маҳсулот сотиш баҳоси	сўм	2000
5	Ялпи даромад	минг сўм	2000
6	Соф даромад	минг сўм	971
7	Рентабеллик	%	94,0

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, бодрингни тузлаш жараёни иқтисодий жиҳатдан самарали бўлиб, бунда рентабеллик даражаси 94,0 фоизни ташкил этмоқда.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, бодрингни нафақат тузлаш, балки саноат миқёсида ишлаб чиқариладиган маринадлар тайёрлаш самарадорлиги ҳам юқоридир.

Демак, умуман олганда бодрингни тузлаш номавсумий муддатларда турли хил иштаха очар салатлар маҳсулотлари билан таъминлаш имкони яратилади, балки иқтисодий жиҳатдан ҳам самарали тадбир ҳисобланиб, сабзавотчилик соҳасида меҳнат қилаётган фермер хўжаликлари учун яхши даромад манбаи сифатида қабул қилиш мумкин бўлади.

5. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.

Ҳавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари олдини олиш.

Меҳнат жараёнида инсон меҳнат қуроллари, меҳнат жиҳозлари, бошқа одамлар билан алоқага киришади. Бундан ташқари унга меҳнат кечадиган ишлаб чиқариш вазиятининг турли параметрлари температура, қуруқлик ва ҳаво ҳаракати, шовқин, тебраниш, зарарли моддалар, турли хил нурланишлар ва ҳоказолар таъсир қилади. Буларнинг ҳаммаси биргаликда инсон меҳнати кечадиган маълум шароитларни тавсифлайди.

Инсонинг соғлиги ва иш қобилияти, унинг меҳнатга муносабат ва меҳнат натижаси меҳнат шароитига боғлиқ. Ёмон шароитларда меҳнат самарадорлиги кескин пасаяди ва жароҳат ҳамда касбий касалликлар туғилиши учун имкон яратади.

Бизнинг мамлакатимизда меҳнат шароитини яхшилашга жуда катта аҳамият беради.

Меҳнат шароити деганда меҳнат жараёнида инсоннинг соғлиги ва меҳнат қобилиятига таъсир кўрсатувчи ишлаб чиқариш муҳити омилларининг жаъми тушинилади /ГОСТ 19605-74/.

Ишлаб чиқариш муҳити дейилганда, ушбу ҳолатда инсон меҳнати кечадиган моддий ва санитария-гигиена шароитларининг йиғиндиси эмас, балки нафақат техник ва табиий характердаги моддий элементларигина эмас, аввалам бор ишлаб чиқариш кучлари ва ишлаб чиқариш муносабатларининг биргаликдаги таъсири остида шакилланидиган ижтимоий элементларни киритувчи сезиларли даражада анча мураккаб ижтимоий ҳодиса.

Меҳнат шароитини яхшилаш бўйича мақсадга йўналтирилган фаолият учун, уларнинг шаклланишига таъсир қиладиган омилларни билиш зарур. Меҳнат илмий тадқиқот институти томонидан ишланган таснифга мувофиқ бу омиллар учта: I- ижтимоий-иқтисодий, II- техник ва ташкилий, III- табиий гуруҳга бириктирилган.

Биринчи гуруҳ омиллари белгиловчи ҳисобланади ва жамиятда ҳукмрон ишлаб чиқариш муносабатлари билан шартланган. Унга: меъёр-ҳуқуқий омиллар меҳнат ҳақида қонун, қоидалар, меъёрлар, стандартлар ва бошқалар, ҳамма давлат ва жамоат назорати уларга риоя қилиш билан; ишчининг меҳнатга муносабатини тавсизловчи ижтимоий-руҳий омиллар, жамоадаги руҳий иқлим ва ҳоказолар; ижтимоий-сиёсий омиллар қулай меҳнат шароити яратиш учун ижтимоий ҳаракат шакллари ва ҳоказолар; иқтисодий омиллар имтиёзлар ва тўловлар тизими, моддий ва маънавий рағбатлантириш ва ҳоказолар киради.

Иккинчи гуруҳ омиллар меҳнат шароитининг материал-мода элементлари шаклланишга бевосита таъсир кўрсатади меҳнат воситалари, меҳнат предметлари ва қуроллари, технологик жараёнлар, ишлаб чиқаришнинг ташкилий шакллари, қўлланадиган меҳнат ва дам олиш режимлари ва ҳоказолар.

Учинчи гуруҳ омиллари ишчиларга иш кетаётган жойнинг об-ҳаво геологик ва биологик хусусиятлари таъсирини тавсифлайди.

Ишлаб чиқариш жараёнида меҳнат шароити шаклланишига таъсир кўрсатувчи амалларнинг бу барча мураккаб омиллар мажмуи кўп шаклли ўзаро алоқалар билан бирлашган.

Ишчига маълум шароитларда таъсир жароҳати ёки бошқа тўсатдан соғлиқнинг ёмонлашишига олиб келадиган ишлаб чиқариш омили ҳавфли саналади. Агар ишлаб чиқариш омили касалланишга ёки меҳнат қобилиятининг пасайишига олиб келадиган бўлса, у зарарли ҳисобланади.

ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Ҳавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари. «Таснифи»да ҳавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари ролида катнашадиган меҳнат шароити элементлари таснифи келтирилган. Улар тўрт гуруҳга бўлинади: физик, кимёвий, биологик ва руҳий физиологик.

Физик ҳавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига: ҳаракатланувчи машиналар ва механизмлар, ишлаб чиқариш жиҳозининг ҳаракатланувчи қисми, кўчиб юрувчи маҳсулотлар материаллар, тайёр маҳсулотлар, бузилувчи конструкциялар, кўчувчи тоғ жисмлари, иш зонасининг ўта чангаланиши ва газланиши; жиҳоз, материал юзасининг юқори ва паст температураси; шовқин тебраниши, ультра товуш, инфратовуш тебранишларининг оширилган даражаси; оширилган ёки пасайган барометрик босим ва унинг бирданига ўзгариши, ҳавосининг оширилган ёки пасайган қуруқлиги ҳаракатланиши, ионлашиши; ионлашган нурланишнинг кучайган даражаси; электрик занжирдаги кучланишнинг катта аҳамияти; статистик электр, электр магнити нурланишларининг кучайган даражалари; электр магнит майдонларининг оширилган кучланиши; табиий ёруғликнинг йўқлиги ёки етишмовчилиги; иш зонасининг етарли даражада ёритилмаганлиги; ёруғликнинг ўта ёруғлиги; пасайган контрастик; тўғри ва акс этган ялтираш; ёруғлик оқимининг юқори суръати; ультрабинафша инфрақизил радиациянинг юқори даражаси, ўткир қирралар, тайёр маҳсулотлар, асбоб ускуналар ва жиҳозлаш юзасидаги ғадр-будурлашлар; иш жойнинг ер (пол) га нисбатан сезиларли баландликда жойлашиши, енгиллиги киради.

Кимёвий ҳавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига, инсон организмига таъсир характери бўйича репродуктив вазифасига таъсир қилиши, токсик, титратувчи, сенсibilлаштирувчи, канцероген мутагенга

бўлинадиган кимёвий моддалар киради. Инсон организмига кириш йўллари бўйича улар нафас олиш органлари, ошқозон-ичак тракти, тери ва шиллик парда орқали кирувчи моддаларга бўлинади.

Биологик хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига патоген микроорганизмлари (бактериялар, вируслар, риккетениялар, спирохетлар, оддий кузикоринлар) ва улар ҳаёт фаолиятининг маҳсулотлари ўсимликлар ва ҳайвонлар киради.

Рухий физиологик хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига жисмоний статистик ва динамик ва нерв-руҳий юклар ақлий куч сарфи, таҳлилчиларнинг ортиқча куч сарфи, меҳнатнинг бир хиллиги, ҳис-ҳаяжон юклари киради.

Ўз ҳаракати табиати бўйича битта хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омили бир вақтнинг ўзида турли гуруҳларга кириши мумкин.

Меҳнат оғирлиги тоифлари.

Меҳнат шароитини яхшилаш бўйича ишлар ютуғи кўпинча меҳнат шароити ҳолатини тўғри таҳлил қилиш ва бу ҳолатни алоҳида элементлар бўйича ҳам, қандайдир кўрсаткич бўйича бутун ҳолда баҳолашга боғлиқ. Амалиёт учун етарли аниқлик билан меҳнат шароити барча элементларнинг «турли сифатдаги» таъсирини ҳисоблайдиган кўрсаткич сифатида ҳозирги вақтда меҳнат оғирлиги кўрсаткичи қабул қилинган. Бундай кўрсаткични қўллашнинг тўғрилиги шу билан белгиланганки, инсон организми меҳнат шароити элементларининг турли хил қўшилмалари таъсирига бир хил жавоб беради.

Ишчи организмдаги оғирлиги бўйича бир хил ўзгаришлар турли хил сабабларга кўра юз бериши мумкин. Баъзи ҳолларда ташқи муҳитнинг зарарли омиллари, бошқа ҳолларда-ҳаддан ташқари жисмоний ёки ақлий юкланма, учинчи ҳолда-ортиқча нерв ҳис-ҳаяжон кучланишдаги ҳаракатлар камлиги ва бошқалар сабаб бўлиши мумкин бу сабабларнинг турли хил уйғунлиги ҳам бўлиши мумкин.

Шундай қилиб меҳнат оғирлиги меҳнат шароитини яратувчи элементларнинг инсон меҳнат қобилияти, унинг соғлиги, ҳаёт фаолияти ва иш кучини тиклашга уйғунлашган таъсирини тавсифлайди. Бундай кўринишда меҳнат оғирлиги тушунчаси ақлий меҳнатга ҳам, жисмоний меҳнатга нисбатан ҳам қўлланса бўлади.

Меҳнат оғирлиги даражаси ҳақида инсон организмидаги реакциялар ва ўзгаришлар бўйича хулоса чиқариш мумкин. Улар охир оқибатда меҳнат шароити сифати кўрсаткичларига хизмат қилади.

Функционал тизимларининг замонавий физик назариясига мувофиқ инсон организмнинг учта функционал ҳолати фарқланади: бир меъёридаги, чегаравий меъёр ва паталогия ўртасида патологик ва техник иқтисодий кўрсаткичлари ёрдамида танишга имкон берадиган ўз тавсифий белгиларига эга.

Методика бўйича авваламбор «Иш жойда меҳнат шароити харитаси»ни тузган ҳолда меҳнат шароитининг биологик аҳамиятдаги элементлари аниқланади. Биологик аҳамият остида катта аниқликда ишловчи киши организмнинг маълум реакциялари /бир меъёридаги, чегаравий ёки паталогик/ шаклланишига таъсир кўрсатувчи меҳнат шароити элементлари тушунилади. Кейин меҳнат шароитининг ҳар бир элементи 1 жадвал ёрдамида балларда баҳоланади. Баллар сони 1 дан /мўътадил шароитлар/ 6 гача /ўта оғир шароитлар/ алмашади. Меҳнат шароити элементи, агар унинг ҳаракати 3 соатлик сменанинг 70 фоиздан кам бўлмаган вақтида давом этса, тўлиқ балл олади. Акс ҳолда балл биттага камаяди.

1 ва 2 тоифадаги ҳавфли кимёвий моддалар /3 бобга қаранг/, канцероген моддалар ва ионлашган нурланишлар тўлиқ смена вақтига тенг ёки ундан 25 фоиз ҳаракат давомийлигида тўлиқ балл билан баҳоланади. Олинган баллар «Иш жойида меҳнат шароити харитаси»га у ёки бу меҳнат шароити элементи таъсири давомийлиги билан киритилади, йиғилади ва шу элементлар сонига бўлинади.

Олинган ўртача катталиқдаги биологик аҳамиятдаги меҳнат оцирлигининг интеграл баҳоси 1 ва меҳнат оғирлиги тоифаси ўрнатилади.

Харитани тўлдиришда, агар ишчига таъсир қиладиган элементлар 1 ёки 2 балл баҳо олса, харитага киритилган барча элементларни йициш лозимлигини назарда тутиш керак. Агар иш жойда 3,4,5, ёки 6 балл баҳоли элементлар бор бўлса, интеграл баҳони аниқлаш учун фақат шу элементларни ҳисобга олиш керак. Бу ҳолда 1 ёки 2 балл баҳо олувчи элементларни эътиборга олмаслик керак, чунки улар меҳнат шароити шаклланишига сезиларли таъсир кўрсатмайдилар.

ҲУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Мамлакатимиз аҳолисини йил давомида озиқ-овқат маҳсулотларига, ишлаб чиқаришни хом ашёга бўлган талабини қондириш мақсадида қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш технологияларини такомиллаштириш, қайта ишлаш сонати ишлаб чиқариш жараёнини юқори тўйимлилиги ва шифобахшлиги, турли органик ва анорганик моддаларга бой бўлган сабзаёт маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш талаб этилади. Шу мақсаддан келиб чиқиб:

1. Бодрингни тузлаш учун ташишга ва сақлашга жуда мослашган ва ўзининг жозибадор асл товар кўринишини узоқ муддатгача йўқотмайдиган, нав ўзининг серҳосиллиги, ажойиб таъми ва аччиқ эмаслиги, кўпгина касалликларга ҳам чидамлилиги билан бошқа навлардан ажралиб турадиган турлари танлаш.
2. Такрорий экинларни экиш озиқ-овқат муаммосини таъминлашдаги асосий йўллардан бири сифатида кечки бодринг экинини экиш ва парваришлаш ҳамда қайта ишлаш корхоналарида ва уй шароитида тайёрланадиган маҳсулотларнинг асосини бодринг консервалари ва тузламалари ҳамда маринадлари ташкил этади.

3. Консерва, тузлама ва маринадларнинг сифатли ва истеъмолбоп қилиб қайти ишлаш учун янада самаралироқ фойдаланиш мақсадида бодрингнинг янги, истиқболли, яхши хосса-хусусиятларга ва хўжалик кўрсаткичларига эга бўлган навларини танлаб олиш.
4. Бодрингни бижғитиш яъни тузлаш, ивитиш қандларнинг бижғиш натижасида сут кислотасига айланишига асосланган бўлиб, ушбу жараён натижасида йиғилган сут кислотаси маҳсулотга специфик ўзига хос таъм беради. Бундан ташқари сут кислотаси антисептик ҳисобланади ва турли микроорганизмлар фаолиятини тўхтатади, бунинг билан тузланган бодринг маҳсулотини бузилишини олдини олади.
5. Ферментация жараёнида тузланган бодрингни сақлашни энг қулай температураси -1°C дан $+4^{\circ}\text{C}$ гача бўлиши мақсадга мувофиқ бўлиб, табиий йўқотиш 4-7% атрофида, сақлашда эса 4% ни ташкил этади.
6. Идиш ҳажми ва бодринг қанчалик катта бўлса, масса шунча кўп йўқолади. 1 т бодрингни тузлаш учун: 1058 дан 1084 кг бодринг, 30-40 кг укроп, 5-8 кг хрен, 3-6 кг саримсоқ, 1-4 кг аччиқ қалампир, қолган зираворлар 4-10 кг атрофида солиш энг мақбул тузлаш йўриқномаси ҳисобланади.
7. Бодрингни тузлашда кўрсатмаларга қатъий қилган ҳолда, зираворларнинг умумий миқдори 100 кг бодрингга 3-7 кг ни, 3-4% гача укроп, 0,25-0,6% гача саримсоқ, 0,1-0,15% гача аччиқ қалампир, 0,5-0,8% гача хрен бўлиши керак. Шу билан бирга дуб барги, петрушка, смородина барги, сельдерей ҳам солиниши энг газакбоп ҳисобланади.
8. Бодрингни тузлаш жараёни иқтисодий жиҳатдан самарали бўлиб, бунда рентабеллик даражаси 94,0 фоизни ташкил этди. Шу ўринда таъкидлаш жоизки, бодрингни нафақат тузлаш, балки саноат миқёсида ишлаб чиқариладиган маринадлар тайёрлаш самарадорлиги ҳам юқоридир.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ишлаб чиқаришга қуйидаги тавсияни бермоқчимиз: кечки бодрингни тузлаб сотишдан 94,0 фоиз рентабелликка эришиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 17 июлдаги «2007 йилда мева-сабзавот, полиз маҳсулотлари ва узум ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 145-сонли Қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПП-1046-сонли «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили Давлат дастури тўғрида»ги қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПҚ-1047-сон «Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг «Мамлакатимизни модернизация қилиш ва кучли фуқаролик жамияти барпо этиш – устувор мақсадимиздир» ҳамда «Асосий вазифамиз – Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир» номли маърузаларини ўрганиш бўйича Ўқув-услубий мажмуа. Тошкент: Иқтисодиёт. 2010.

5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг 2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги “2012 йил ватантмиз тараққиётининг янги босқичга кўтарадиган йил бўлади” мавзусидаги маърузасини ўрганиш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент 2012 й.
6. Балашев Н.Н., Земан Г.О. - Сабзавотчилик Т, Ўқитувчи 1981.
7. Бўриев Х. Ч. ва бошқалар – Мева-сабзавот биокимёси ва сақлаш технологияси. Т., 1996 й.
8. Бўриев Х.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О. - Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва уруғшунослиги - Т, Меҳнат, 1997.
9. Бўриев Х. Ч., Ризаев Р. Р. - Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини стандартлаш, метралогиya ва сертификатлаш асослари. Т., 1999 й.
10. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. - Овощеводство защищенного грунта - Т, Ўқитувчи, 1982
11. Зуев В.И., Умаров А.А., О.Қодирхўжаев - Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля,- Т. Меҳнат, 1987.
12. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. - Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси - Т, Ўзбекистон, 1997.
13. Лебедев Е.И. Комплексное использование сырья пищевой промышленности М: Лег.пром-сть и пищ. пром-сть, -Т.6, 1982-240.
14. Намесников А.Ф. Хранение и переработка овощей, плодов и ягод М: Высш. школа 1976-320.
15. Нормы технологического проектирования предприятий плодоовощной консервной пром-сти М: Союзминпищпром 1980-276.4.
16. Орипов Р. О., Сулаймонов И. С., Умурзоков Э.У. – Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т.:

1991 й.

17. Остонакулов Т. Э. – Сабзавот экинлар етиштириш технологиясидан амалий машғулотлар. Т., 2001 й.
18. Остонакулов Т. Э. – Сабзавотлар етиштириш технологияси. Т., 2002 й.
19. Плодоовощное сырьё для консервной пром-сти. М: Пищ.пром. 1970-350.
20. Рабинер М.Я. и другие Механизация производства консервов . М: Пищ. пром. 1970-188.
21. Расулов А. – Сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини сақлаш. Т., 1993 й.
22. Рахимова Х. ва бош. Мехнатни муҳофаза қилиш. Т., 2004.
23. «Сабзавотчиликдан амалий машғулотлар»-Т, «Ўқитувчи» 1983.
24. Сборник технологических инструкции по производству консервов. М: Пищ.пром-сть 1977. Том-1 480с. Том-2 430 с.
25. Сборник рецептур национальных блюд и кулинарных изделий народов Узбекистана-Ташкент Мехнат 1987-222.
26. Скрипников Ю.Г. Технология переработка плодов и ягод. М: Агропромиздат, 1988-283.
27. Справочник технолога плодоовощного консервного производства М: Лег. и пищ. пром-сть, 1971 Том-1 525 с, Том-2,1974.
28. Технология консервирования плодов и овощей мяса и рыбы. Под.ред Фан Юнг А.Ф. 1982.
29. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции. М: Агропромиздат 1992-351.
30. Трисвятский Л. А. – Хранение и технология переработки сельхоз продуктов. М., 1989 й.
31. Химический состав пищ.продуктов М: Пищ пром-сть 1976-22.
32. Широков Е.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации М: Агропромиздат 1988.

33. Фан-Юнг А.Ф. Проектирование консервных заводов М: Пищ.пром-сть. 1976-305.
34. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига ЎзР Давлат стандартлари.
35. Ястребов С.М. Технологические расчеты по консервирование пищевых продуктов М: Лег и пищ. пром-сть 1981-201.
36. Ғойипов Э.Х. Меҳнат муҳофазаси. Т.: «Меҳнат», 2000.
37. Сайтлар:
- http://www.agro.uz/uzb/interaktiv_xizmatlar/
- www.agrokontinent.uz
- <http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=9&id=758>
- <http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=9&id=413>

ИЛОВАЛАР

БОДРИНГ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Халқ хўжалигидаги аҳамияти ва тарқалиши. Бодринг овқатга туганаклари ҳамда меvasи ишлатиладиган озиқ-овқат сабзавотларига киради.

Бодринг меvasи асосан 7-10 кунлигида янги ўзилган ҳолида истеъмол қилинади. Маринадлаб ва консервалаб ишлатилади. 5 см гача бўлган 2-3 кунлик ҳамда 5-9 см узунликдаги 4-5 кунлик барра бодринглар маринадланади. Бодринг калориялилиги жихатидан кўпчилик сабзавотлардан кейин тўради. Бироқ у юқори мазалилиги ҳамда парҳез хусусияти билан ер юзида кенг тарқалган. Бодринг меvasи 4-5% куруқ моддага, шу жумладан 2% атрофида шакар, 1% оксил, 0,1% ёғ, 0,7% бириктирувчи тўқима, 0,4% кулга эга. Унинг таркибидаги кўл асосан калий ва фосфордан иборат.

Бодринг меvasи иштаҳани очади ҳамда бошқа овқатларни ҳазм қилишга ёрдам беради.

Ўзбекистонда бодринг умумий сабзавот экинлари майдонининг 4,3-4,8% (11-12 минг га) ини эгаллайди. Республикамизда бодринг ўртача ҳосилдорлиги унча юқори бўлмай гектарига 10,5-11 тоннани ташкил қилади. Бироқ илғор хўжаликлар анча юқори ҳосилдорликка эришмоқда.

Ботаник характеристикаси ҳамда биологик хусусияти. Бодринг ватани Жанубий ҳамда Марказий Америкадир.

Бодринг палагининг асосий поялари тўрт қиррали, ер бағирлаган, палак отувчи, таянч қўйилса тик ҳолда ўсаверади. Бош пояси навига ҳамда етиштириш шароитига қараб 0,5-3 м ҳамда ундан ҳам узунроқ бўлади. Барг шапалоғи яхлит, четлари кунгиаррали, бешбурчакли.

Бодрингнинг илдиз тизими 1 м чуқурликка етиб борадиган ўқ томир ҳамда жуда кўп ён томирлардан иборат, ёнтомирлар ишлангаан тупроқ бўйлаб ўсади.

Бодринг айрим жинсли, бир уйли ўсимликдир. Урғочи гуллари кўпроқ 2-3 тартиб новдаларда шаклланади. Эркак гуллар шингилга ўхшаш 5-7 тадан тўпгул ёки гул шаклида тўпланган. Урғочи гуллари барг қўлтиқида 2-3 тадан ёлғиз ҳолда жойлашган. Эркак гули 5 та оталиққа эга бўлиб, улардан 4 си қўшилиб кетган. Урғочи гули 3 тумшукли, битта устунчага эга тугуни пастда бўлиб, 3 бўлмали.





Бодринг қўлай шароитда етиштирилганда жадал ўсади 4-8 барг чиқарганда ён новдалари пайдобўлади. Гуллаши (навига қараб) кўчати униб чиққач 30-60 кундан кейин бошланади. Кўчати ўнгандан биринчи ҳосил йиғигунча 37-60 кун ўтади. Физиологик етилиши учун бодрингга 70-100 кун керак. Мева тўғиш даври навига қараб 20-90 кун давом этади. Бодринг иссиқсевар экиндр. Бодрингнинг уруғи $+12-13^{\circ}\text{C}$ да униб чиқа бошлайди, бироқ бундай шароитда кўчатнинг униши жуда секин кечади. Мазкур экинларнинг уруғи униб чиқиши учун энг қўлай ҳарорат $25-30^{\circ}\text{C}$. Бундай ҳароратда нихол 4-6 кундан кейин униб чиқади. Ўсимликнинг нормал ўсиши учун зарур ҳарорат $+25-27^{\circ}\text{C}$ бўлиши керак. Ҳарорат $+15^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлганда, ўсимликнинг ривожланиши секинлашади. $+8-10^{\circ}\text{C}$ да касалланади, $+3-4^{\circ}\text{C}$ да эса 3-4 кундан кейин ҳалок бўлади. Бу экин ҳатто салгина совуқни ҳамда кўтара олмайди.

Бодринг тупроқ ҳамда ҳаво намлигига жуда талабчан. Тупроқнинг энг қўлай намлиги ривожланиш намлигига қараб 70-80%, НВ ҳамда ҳавонинг нисбий намлиги 70-85% бўлиши лозим. Тупроқ намлигининг 100% кўтарилиши ҳам, 60% пасайиши ҳам ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади. қовоқча нисбатан куруққа чидамли экин, бироқ суғоришни яхши қабул қилади. Кулча қовоқ қовоқчага нисбатан сўнга талабчанроқ.

Бодринг ёруғсевар ўсимликлар. Улар қисқа ёки узун кунга нейтрал.

Навлар. Бодринг навини етилиш муддатига қараб куйидаги тўрт гуруҳга бўлиш мумкин: эртапишар, ўртапишар, ўрта кечпишар ҳамда кечпишар. Кўчатининг униб чиққанидан биринчи ҳосил йиғиб олингунча тезпишар навларда – 40-50, ўртапишарларида – 50-60, ўрта кечпишарларида – 60- 70 ҳамда кечпишарларида – 70 кун ва ўндан ортиқ вақт ўтайди.

Жумуриятимизда бодрингнинг тезпишар навларидан “Эртаги 645” “Ўзбекистон-740” ва “Ҳосилдор гибриди”, кечпишарларида “Марғилони-822”, тўзланадиганларида “Ўзбекистон тўнғичи-265”, “Қўйлиқи-267”, “Парад” ҳамда “Конкурент” лар экилади.

Етиштириш технологияси. Бодринг учун шўр босмаган унумдор ерлар зарур. Мазкур экинлар чим ерларни ҳайдаб, қўриқ ҳамда анғизларга экилганда яхши ҳосил беради. Картошка, карам, сабзи ҳамда лавлаги етиштирилган пайкалларга экиш яхши натижалар беради. Уларини полиз ва итузумдош экинлар ўрнига экиш мақсадга мувофиқ эмас.

Ерга экишдан олдин ишлов бериш экиш муддатига қараб белгиланади. Баҳорги экиш вайтида эрта баҳорги бароналаш, чизеллаш ёки бароналаш билан бир вайтда ағдармасдан ҳайдалади. Ёзги муддатда асосий экин сифатида бодринг етиштириладиган далаларни экишдан олдин ишлаш; эрта баҳорги бароналаш, апрелмайда бир-икки ялпи култиватсия қилиш ҳамда экишдан олдин унча чуқур қилмасдан (20-22 см) бароналашдан иборат.



Ўғит бериш. Гектарига 180-200 тс бодринг ҳосил олиш учун: бўз тупроқли ерларга – $N_{150-200}$, $P_{100-150}$, K_{50-75} , ўтлоқли ҳамда ўтлоқли ботқоқ тупроқли ерларга $N_{120-150}$, $P_{150-190}$, K_{60-75} миқдорида ўғит берилади. Органик ўғитларни солиш миқдори гектарига 20-40 т. Органик ўғитлар қўлланганда азот ҳамда фосфор ўғитлари миқдори 20-40% камайтирилади, калий ўғити берилмайди. Фосфор ва калийнинг тавсия этилаётган миқдори таркибида ва шу ўғитлар кам бўлган тупроқ учун мўлжалланган. Мазкур ўғитларни солиш уларнинг тупроқдаги миқдорида қараб белгиланади.

Бодринг экиладиган ерга ўғитлар қуйидаги муддатларда берилади. Асосий ҳайдов пайтида органик, 75% фосфор ҳамда калий ўғити тўла миқдорда солинади. Экишдан олдин фосфорнинг қолган миқдори (25%) ва гектарига 25-30 кг азот солинади. Азотнинг қолган миқдори уч марта тенг қисмдан берилади: 2-3 чинбарги пайдо бўлганда, ялпи гуллаганда ва 2-3 марта танлаб ҳосил йиғилгандан кейин.

Экиш. Бодрингни 5 см чуқурликдаги тупроқ $+13-15^{\circ}\text{C}$ исиганда эка бошласа бўлади. Бу муддат жанубий туманларда апрелнинг бошига, шимолий туманларда эса апрелнинг охирига тўғри келади. қовоқча экишни бир ҳафта олдин тупроқ 10-11 исиган пайтда бошлаш мумкин. Аҳолини янги узилган бодринг билан узлуксиз таъминлаб туриш мақсадида у апрелдан то июлнинг бошларигача бир неча муддатда экилади. Тузлаш учун етиштириладиган бодринг уруғи ерга 15 июндан 10 июлгача экилади.

Ҳосили кўп марта йиғиб олишга мўлжалланган, ҳосил бериши чўзиладиган бодринг навлари кенг қаторга лентали икки йўлли қилиб,

суғориш жўяги кенг қатор оралиғидан олиниб, 110+70×40 см тартиб бўйича ҳар бир уяга икки ниҳолни жойлаштириб экилади.

Уруғ $\frac{70 + 70}{4} \times 40$ см тартибда икки қаторлаб экилганда ҳам яхши натижа

беради. Мазкур тартиблар бўйича экилганда гектарига 27 минг уя ёки 54 минг ўсимлик жойланади. Шу тартибда ҳар бир уяга 5-6 тадан уруғ экилса, уруғ сарфи гектарига 5 кг ни ташкил қилади.

Ўсимликларни парваришлаш. Тўлақонли кўчат олиш учун кеч баҳор ва ёзги экишдан сунг кўчат суви берилади. Эртаги экиш пайтида парвариш қатқалоқни йўқотишдан бошланади.

Кўчат униб чиққандан кейин ҳар бир уяда 3-4 ўсимлик қолдирилиб яганалаш ўтказилади. Униб чиқмаган уяларга эса ниҳоллар кўчат қилиб экилади.

2-3 чинбарг пайдо бўлганда култиватор билан қатор оралиғи 6-8 см чуқурликда ишланади, унинг ортидан қўлда чопиқ ўтказилади, ҳамда уяда 1-2 бодринг, қовоқча ҳамда биттадан кулча қовоқ ниҳоли қолдирилиб иккинчи-охирги яганалаш ўтказилади. Яганалаш пайтида ўсимлик юлиб олинмасдан чимдаб ташланади.

3-4 барг пайдо бўлганда 8-10 см чуқурликда иккинчи култиватсия ва иккинчи чопиқ ўтказилади. Чопиқда илдиз тизимига зарар етказмаслик мақсадида тупроқ енгил юмшатилади. Кейинги парвариш суғориш ўтказилишига қараб култиватсия қилиш ва суғориш жўягини олишдан иборат. Ўсиш довомида палакни 3-4 марта тўғрилаб қўйиш зарур.



Қатор оралиғига ишлов бериш КОР-4,2; КРН-4,2 КРН-2,8; МО, КРОШ-2,8А ўсимликни озиқлантирувчи култиваторлар ёрдамида амалга оширилади. Бодринг ҳамда сабзавот ошқовоқлари тез-тез суғориб туришни талаб қилади. Ўсимликнинг яхши ўсиши ҳамда юқори ҳосил етиштириш учун у мева туга бошлангаунча ҳар 7-8 кунда, мева тугиш даврида эса 4-5 кунда, ҳаво жуда қизиб кетган кунларда эса ҳатто 2-3 кунда суғориб турилиши лозим суғориш миқдори мева туккунча гектарига 500-600 м³, ҳосилни йиғиштириб олиш пайтида эса 400-500 м³. Ҳосил тугиш даври давомий бўлган баҳорги экин сизот сувлари яқин жойлашган тупроқларга экилган бўлса, 9-11 марта, сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқларда эса

13-16 марта сув берилади. Нисбатан камроқ муддатда ҳосил берадиган ёзги экин эса сизот сувларининг жойлашиш даражасига қараб 8-11 марта суғорилади.

Зараркунандалар ҳамда касалликларга қарши кураш. Бодринг кўпинча оққиров касаллиги билан касалланади, зараркунандалардан эса полиз шираси ҳамда ўргамчаккана уларга энг кўп зарар етказди. Оққиров касалининг олдини олиш учун ҳосил йиғиштириб олингандан кейинги қолдиқлари йўқ қилинади. Ўсимлик олтингугурт кукунини намловчи 80% ли суспензияси (гектарига 800-1000 л сўнга 7 кг ҳисобида) ёки олтингугурт коллоидининг 0,5-0,6% суюқлиги билан пуркалиши керак. Бу касалликнинг олдини олиш тадбири ҳисобланади. Оққиров касаллиги пайдо бўлганда ўсимликка ишлов бериш 10-15 кундан кейин такрорланади. Ширага қарши БИ-58 ёки антионинг 0,15-0,20% ли суюқлиги билан пуркалади, ўргамчакканага қарши қуйидаги препаратлардан бири қўлланади: 0,15-0,20% келтан, 0,3% хлорофос 0,15%, акрекс 0,15%, ВИ-58.



Ҳосилни йиғиштириб олиш. Бодрингнинг дастлабки ҳосилини у гуллай бошлагандан кейин 8-11 кун ўтиб териш олса бўлади. Бодринг кўчати униб ЧИҚҚандан 40-60 кун кейин ҳосилни йиғиштириш мумкин. Мева тугишининг бошланиш пайтида ҳосил 3-5 кунда, кейин бундан қисқароқ муддатда, кунаро ёки ҳар куни териш олинади. Умумий терим сони 15-20 га етади.

Бодрингни қўлда териш жуда сермехнат жараён. У мазкур экинларни етиштиришга сарфланадиган харажатнинг 60-70% пни ўзида жамлайди. Мехнат сарфини 1,2-1,5 баробар камайтириш учун теримдан ПОУ-2 терим платформаси, сабзавотни терувчи АТС-1 ва кенг қамровли ТШП-25 транспортёрини қўллаш орқали эришиш мумкин.

Тошкент давлат аграр университети томонидан таклиф этилган лентасимон икки қаторли қалин экин қўлланган $\frac{70 + 70}{2} \times 10$ ва $\frac{90 + 50}{2} \times 10$ ва “Парад” ҳамда “Конкурент” навларидан фойдаланилганда бодрингнинг консерваланадиган навларини етиштириш интенсив технологияси 4-5 кун оралиғида транспортёр платформаси ёрдамида қўл теримини ўтқазиш, иккинчи қўл теримидан кейин 7-9 кун ўтқазиб, 5-10% мева сарғайганда бир марта ялпи комбайн теримини ўтқазишни кўзда тутати. Хозирги вақтда ялпи

теримида ОП-1,5 бодринг териш машинаси тавсия этилади. Бу комбайн 1,4 классли тракторларга тиркалади. Меҳнат унумдорлиги 5 баробар ошади. Бир соатлик соф иш вақтида 0,3 га ердаги ҳосилни йиғиштиради.

Уруғшунослик. Бодрингни уруғ учун етиштирганда қўлланадиган деҳқончилик тадбирлари уларни озиқ-овқат мақсадида етиштиргандагидан фарқ қилмайди. Уруғлик ҳосилни етиштириш учун 3-4 ой зарур. Шу боисдан уларни ёзда етиштириб бўлмайди. Уруғлик экин майнинг бошларида экилади.

Уруғчилик майдонларида нав саралаш гуллаш бошланганда, кейин эса икки, уч марта яшил меваси йиғиштириб олингандан кейин ўтказилади. Бегона навлар дурагайлар нимжон ҳамда тўсининг ўзгарганлигидан, қовоқча билан кулча қовоқда қобиғининг қаттиқлашганидан аниқланади. Уруғлик бодринглар 30-40 кунлигида териб олинади ва 10-20 кун давомида уйиб қўйиб пиширилади. Навга хос бўлмаган, касалланган, мевалар алоҳида ажратилади.

Уруғлик танлаб терилади ёки МОП-1,4 терим машинаси, ПТ-3,5 платформаси ёрдамида бир йўла ялпи йиғиштириб олинади. Бодринг уруғи тўла пишиб етиштирилгандан кейин СОМ-2 ИБК-5А машинаси ёки ЛСБ-20 тонна линиясида ажратиб олинади. Ажратиб олинган ҳамда ювилган уруғ 9% намлигача қуритилади, қовоқча ҳамда кулча уруғи қўлда олинади.

Бир тонна мевадан куруқ уруғ чиқиши бодрингда 15-25 кг, бодринг уруғининг ҳосилдорлиги гектарига 100-200 кг.









www.agro.uz
www.agro.ru