

Х.Ч.БУРИЕВ, Р.ЖУРАЕВ, О.АЛИМОВ

[Orgaga qaytish](#)

**ДАЛА ЭКИНЛАРИ
МАХСУЛОТЛАРИНИ САКЛАШ ВА
БИРЛАМЧИ КАЙТА ИШЛОВ БЕРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ**

(Дарслик)

ТОШКЕНТ-2003

Кириш

Республикамизда иктисодий ислохат изчил амалга оширилаётган хозирги даврда аҳолини озик-овкат махсулотларига булган талабини туларок кондириш ва бу соҳададаги таъминотни тубдан яхшилаш энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Бу вазифаларни муваффақиятли ҳал этишда айниқса, дала экинлари махсулотларини саклаш ва бирламчи қайта ишлов беришдек муҳим вазифага алоҳида эътибор талаб қилинади.

Одатда дала экинлари махсулотларини етиштириш серёгин баҳор ва жазирама ёз фаслларига тугри келади. Шу боисдан бу махсулотларини иложи борича нес-нобуд қилмасдан йигиб олиш ва бирламчи қайта ишлашни тугри ташкил этмасдан туриб аҳолини дала экин махсулотлари билан тула таъминлаб булмайди. Дала экинлари мосилини етиштириш микдори ортиб борган сари уларни саклаш ва қайта ишлаш ҳам такомиллашмокда, янги замонавий омборхоналар ва қайта ишлаш корхоналари бунёд этилмокда.

Дала экинлари махсулотларини етиштириш, ташиш, саклаш ва қайта ишлаш фан-техника ютуқларидан фойдаланиб, илмий асосда ташкил этилса, илгор тажрибаларга таяниб иш қурилса дала махсулотлари исрофгарчиликлари анча камаяди. Халқаро кишлоқ хужалиги ташкилоти маълумотларига қараганда дунё буйича дала экинлари махсулотларининг исроф булиши 6-10 фоиздан ошмайди. Бизда эса хозирги даврда бу курсаткич баъзан 15-20 фоизни ташкил этаяпти. Республикамизда бу курсаткични йилига 1-2 фоизга камайтириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Хозиргача дала экинларини етиштириш, ташиш, саклаш ва қайта ишлаш масалалари илмий асосда етарлича урганилмаган. Колаверса, бу борадаги фан-техника ва илгор тажриба ютуқлари ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмаяпти. Мавжуд омборхона ва қайта ишлаш корхоналари об-ҳаво ва иқлим шароитларини ҳисобга олмаган ҳолда қурилган.

Эндиликда дала экинлари махсулотларини узок муддатга саклаш борасида кимё, физика, биокимё, биотехнология, усимликлар физиологияси, агрокимё, микробиология, усимликшунослик, сабзавотчилик, усимликларни химоя қилиш ва бошқа бир катор фан ютуқларидан унумли фойдаланилмокда. Дала экинлари махсулотларини етиштириш, ташиш, саклаш ва бирламчи қайта ишлов бериш технологиясини ривожлантиришда малакали мутахассислар тайёрлаш ҳам муҳим муаммо ҳисобланади. Шу сабабли кишлоқ хужалик олий ва урта махсус билим юртларида “Дала экинлари махсулотларини саклаш ва бирламчи қайта ишлов бериш технологияси” фанининг уқитилиши мақсадга мувофиқдир.

Хозирги замон кишлоқ хужалик мутахассислари, чорвадорлар, фермерлар,. Дала экинлари махсулотларини саклаш ва қайта ишлаш технологияси буйича пухта билимга эга булишлари шарт. Мутахассислар хужаликда етиштириладиган дала

экинлари махсулотлари сифатини тугри аниқлай олишлари, уларни давлатга топширишдаги барча жараёнларни мукамал билишлари, саклашда эса энг кулай ва арзон усулларни танлашлари, уларга уз вақтида ва сифатли кайта ишлов беришлари лозим. Дарслик “Дала экин махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов бериш технологияси” курсини уқитиш тажрибалари асосида кишлок хужалик олийгохлари дастурига биноан ёзилди. Унда дала экинлари махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов беришга оид асосий маълумотлар тула ёритилган.

Дарсликни ёзишда республикамизнинг купгина хужаликларида кулланилган илгор тажриба натижаларидан илмий тадқиқот илмгохларининг маълумотларидан дала экинлари махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов беришда халқ тажрибаларидан ҳам фойдаланилди.

Б И Р И Н Ч И Б У Л И М

ФАННИНГ УМУМИЙ МАСАЛАЛАРИ

I-боб. Фаннинг асослари

1.1. Фаннинг мақсади ва вазифалари.

Курс талабалар олдида куйидаги асосий вазифаларни куйади:

-дала экинлари махсулотларини саклаш ва кайта ишлаш технологиясини назарий асосларини урганиш;

-саклаш ва бирламчи кайта ишлов беришни асосий усулларини мунтазам равишда такомиллаштириш. Бунда руй берадиган барча жараёнларни илмий асосда бошқариш, махсулот сифатини яхшилаш, исрофгарчиликка йул куймаслик;

-талабаларда дала экин махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов бериш буйича илмий изланишлар олиб боришга кизикиш уйғотиш, жойларда махсулотларни саклаш ахволини, шароитларини ва кайта ишлашни тахлил этиш, янги, кулай ва арзон технологик усулларни жорий қилишни урганиш ва бошқалар.

Курсни урганишда талабалар диққат эътиборини нафакат дала экин махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов беришнинг назарий асосларига қаратибгина қолмасдан, балки кишлок хужалиги ишлаб чиқаришида амалий жихатдан муҳим булган масалаларни ҳам чуқур урганишга жалб этишдир. Дала экинларидан маккажухори, шоли, окжухори, шунингдек, дукқакли дон экинларининг купи сугориладиган ерларга экилади.

Мамлакатимизда асосий дала экинлари етиштирадиган хужаликлар Самарканд, Кашкадарё, Жиззах, Сирдарё, Тошкент ва Сурхондарё вилоятларида жойлашган. Фаргона водийси вилоятларида ҳам дала экинлари майдони кейинги йилларда анча кенгайди. Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида эса дала экинларидан асосан шоли етиштирилади (1).

2. Дала экин маҳсулотлари сифатини ошириш.

Кишлоқ хужалиги озик-овқат, қайта ишлаш, енгил саноатлари учун хом ашё етказиб берадиган тармокдир. Мамлакатимизда кишлоқ хужалик маҳсулотлари, жумладан дала экин маҳсулотларини қупайтириш билан бир қаторда, унинг сифатини яхшилаш учун давлат томонидан барча имкониятлар яратилмоқда.

Дала экин маҳсулотининг сифатини белгилашда унинг истеъмол қийматини таъминлайдиган турли табиий белгилари ҳисобга олинади. Масалан, дала экин маҳсулотларини сифатига баҳо беришда унинг ташқи қуриниши, йирик-майдалиги, яъни шакли, ранги, туқималарининг қуриниши, техник курсаткичлари (ташишга, қайта ишлашга, зарарқунанда ва касалликларга чидамлилиги ва бошқалар) ва истеъмол қиймати (таъми, озик-овқатлик қиймати, энергетик ва биологик даражаси хусусиятлари) эътиборга олинади.

Истеъмол қиймати инсонни озиклантириш мақсадида ишлаб чиқилади. Маҳсулотларнинг озик-овқатлилиқ қиймати унинг қимёвий таркибидаги озика моддалар миқдори билан баҳоланади. Энергетик даражаси эса у хазм қилингандан кейин ажралиб чиқадиган иссиқлик энергияси билан аниқланади. Маҳсулотнинг биологик қийматини унинг таркибидаги оксилнинг ва аминокислоталарнинг миқдори белгилайди.

Талабалар- булажак агроном, агроқимёгар ва иқтисодчилар муайян хом ашё сифатига, нав хусусиятлари ва етиштириш шароитининг сифатига таъсирини усимликшунослик, агроқимё, селекция, дехқончилик ва бошқа фанлар орқали билиб оладилар. Маҳсулотларга ҳосил йиғиштириб олинганидан кейин ишлов беришни, саклаш ва қайта ишлаш технологияси босқичида урнанадилар. Чунки унда кишлоқ хужалик маҳсулотларининг сифати, уларни давлат томонидан белгиланадиган навлари, шунингдек саноатнинг турли соҳаларида ишлатилишига қараб қўйиладиган талаблар ёритилган. Натижада, агроном, агроқимёгар ва иқтисодчи маҳсулотнинг талаб қиймати тугрисида кенг тасаввурга эга булади ҳамда шуларни эътиборга олган ҳолда уз хужалиги шароитида юқори самарадорликка эришади.

3. Дала экин маҳсулотларни саклаш ва дастлабки ишлов бериш тарихидан маълумот.

Инсон кишлок хужалик махсулотларини истеъмол кила бошлагандан буён уни саклаш ва кайта ишлаш билан шугулланиб келган. Етиштирилган махсулотни нес-нобуд килмасдан ва сифатини пасайтирмасдан саклаш, ундан унумли фойдаланиш кадимдан инсон эhtiёжларининг асосларидан бири булган. Кучманчи халклар йигилган мева ва уругларни саклаш учун махсус ертулалар куришган. Кабилалар утрок булиб яшай бошлаган пайтда ортикча махсулотларни саклаш, шунингдек, зараркунандалардан асрашни ургана бошлаган.

Мамлакатимизнинг турли худудларида олиб борилган археологик казилмалар кишлок хужалик махсулотларини саклаш кулдорлик тузуми давридаёк амалга оширилганлигидан далолат беради. Бу ерда махсулотлар сакланадиган гуза ва бошка турли идишлар топилган.

Урта Осиё, жумладан Узбекистон шароитида ҳам кадимдан кишлок хужалик махсулотларини саклаш ва кайта ишлашга эhtiбор бериб келинган. Минтакамизда об-хаво йил ва бир кеча-кундуз давомида узгарувчан булганлиги сабабли гушт, ёг, сут, балик, тухум каби махсулотлар иссиқда тез айнийди, жуда каттик совуқда эса сабзавот ва мевалар музлаб қолади. Узбекистонда кишлок хужалик махсулотларини саклашнинг энг кадимги усуллари кумиб ёки осиб саклаш, коки килиш, куришиш кабилар кенг кулланилган. Махсулотларни саклаш, кайта ачитиш, сабзавот, дон, мева, гушт, кази ва тухумни кумиб саклаш, полиз махсулотларини осиб саклаш, турли мева, ковун, помидордан, кок тайёрлаш, узум, укроп, райхон, кашнич, жамбил ва кизил калампирни куришиш амалда кенг кулланилиб келинган. Асосан, курук махсулотлар тез бузилмайдиган махсулотлар хисобланиб, улар курук жойда, шиша, чинни, ёки сопол идишларда ёпиладиган когоз кутиларда сакланган.

Дала экин махсулотларини саклаш ва кайта ишлов бериш буйича Марказий Осиёда IX-XII асрларда бир катор асарлар яратилди. Ибн ал Хайсам (965-1035), Ибн Хатиб ар Розий (1149-1209), Ибн Рашта (XII аср), Ибн Хаммар (942 йилда тугилган), Мухаммад ибн Бахром (1194 йилда вафот этган), Абу Хамид ибн Али ибн Умар, Хасрат Машхадий Сайид Мухаммад (XVII аср) кабиларнинг асарларида дехкончилик махсулотларини кайта ишлаш тилга олинган. Улар бу махсулотларнинг фойдалилиги ва уларни кишин-ёзин истеъмол килиш зарурлигини батафсил баён этганлар.

Д.И. Менделеев немис олими Вагнер ёзган “Технология” (1862-1879) асарининг 9 жилдини рус тилига угирган. Ушбу асар асосан кишлок хужалик хом ашёсини кайта ишлашга багишланган. Олим, шунингдек, баъзи ишлаб чиқариш тармоклари тугрисида тухталиб, Россия тегирмонларида олинадиган ун сифати Европанинг катор давлатларига нисбатан юкори эканлигини таъкидлайди.

XIX-XX асрда Д.Н. Прянишников, Я.Я. Никитинский, П.А. Афанасьев, Н.И. Васильев, В.С. Пустовойт, П.П. Лукьяненко, Л.А. Трисвятский, А.И. Опарин, В.Л. Кретович, В.В. Тугарин, Н.В. Сабуров ва бошқалар махсулотларни саклаш ҳамда бирламчи кайта ишлов бериш буйича дарсликлар чоп этишди (1).

Дала экинларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов бериш корхоналари hozирги холга келгунча узок ривожланиш йулини босиб утди.

Тегирмон тарихи машина системасини аста ривожланиши ва ишлаб чикариш усулларини узгаришини уз ичига олади. Маълумки, тегирмон механизми уч турли кисмдан ташкил топган двигател, узатувчи механизм ва ишчи машинадан иборат. Бу тегирмоннинг биринчи кисмини характга келтиришда инсон кул кучидан бошлаб электр двигателларигача фойдаланиб келди. Сув кувватидан фойдаланиш биринчи марта эрамиздан аввалги минг йиллик бошларида кулдор Урарту давлатида сув гилдираклари урнатилган тегирмонларда кулланилган. Кейинчалик дала экинларини янчишда шамол ёрдамида ишлатиладиган тегирмонлардан фойдаланилган. Тегирмонларни ишлатишда энг мукаммал кувват hozиргача буг ва электр куввати хисобланган.

Инсон качондан бошлаб дала экинларини озик-овкат сифатида истеъмол килаётганини аник айтиш кийин. Тарихчи ва кадимшунослар фикрича, дала экинларидан фойдаланиш инсон хаётида оловни юзага келиши билан боглик. Дала экинларини янчишда иккита ясси тошдан фойдаланишди. Сунг турли мосламали хавонча ёки угирларни ишлатишди. Бироз вакт утгач кул кучи ёрдамида характга келувчи тегирмончалар (жернова) юзага келди. Бу огир мехнат куллар томонидан бажарилган. Кул кучи ёрдамида ишлатиладиган тегирмонлар hozирги кунгача баъзи давлатларда кулланилиб келинади (4).

Тегирмон тузилиши мукаммаллашиб борган сари дала экинлари махсулотларини ишлаб чикариш жараёни такомиллашди. Дала экинларини бирламчи ишлов беришдан олдин турли аралашмалардан тозаланган, нам булса куритилган. Сифатли махсулот олиш максадида элак ишлатиш йулга куйилган. Дала экинлари махсулотларини янчиш ривожланишининг кейинги боскичида юкори сифатли махсулот олиш талаби кучайиши муносабати билан дала экин доналарини бир неча марта кайта янчиш кулланила бошланди. Бунга hozирги даврда мам амал килинмокда.

Маълумки, феодал жамиятида ишлаб чикариш, жумладан дала экин махсулотларини бирламчи ишлов бериш саноати сустривожланди. Агар дала экинлари махсулотларини кайта ишлаб чикариш корхоналари бошка давлатларда XIX аср бошлари ва иккинчи ярмида ишга тушган булса, Узбекистонда бундай корхоналардан биринчиси Тошкент шахрида 1910 йилдан бошлаб фаолият курсатди. Бу корхона hozирги кунда йирик дала экинлари махсулотларини кайта ишлайдиган комбинатлардан бирига айланган. Узбекистонда эндиликда унлаб шундай корхоналар ишлаб турибди. Hozирги замон талабларига жавоб берадиган анжом-ускуналар билан жихозланган бу корхоналар бир кеча-кундузда озик-овкат саноати ва ахоли истеъмоли эхтиёжлари учун 300-600 тоннагача дала экин махсулотларини кайта ишлаб чикармокда. Фан-техниканинг жадал ривожланиши барча кишлок хужалик махсулотларининг, жумладан, дала экинлари хосилининг сифати ва кимёвий таркибини аниклаш, уларни саклаш ва бирламчи кайта ишлов бериш мажмуини яратиш учун кенг йул очиб берди (1).

Маккажухори бир паллалилар синфига мансуб булиб Monocotyledonae, Poales, Nakai туркумига Poaceae bavnh оиласига киради. Маккажухорининг Iea авлоди ягона тур – Iea mause маданий маккажухори исобланиб, дипланд хромасомага эга (2n.20). Узбекистонда асосан куйидаги 4 та кенжа тури куп таркалган. 1. Iea maus, ssp induarata кремниста s; 2. Iea maus, ssp indentata-тишсимон маккажухори; 3. Iea maus ssp. amylosea-серкрахмал маккажухори; 4. Iea maus orizoides Golodk-бодрокланадиган маккажухори. Маккажухори энг кимматли ва сермосил экинлардан хисобланади. У дунёнинг энг кадимий экинларидан хисобланади. Унинг ватани Марказий Америка (Мексика ва Гватемала) дир. Махаллий ахоли маккажухорини эрамиздан аввалги 3400-2300 йилларда етиштира бошлаган. Урта Осиёга XVIII аср охирида Хитойдан келтирилган. У турли мақсадларда, чунончи, озик-овкат сифатида ишлатилади ва техникавий мақсадлар учун қайта ишланади, молларга берилади. Мамлакатимизда асосан кук массаси ва дони учун экилади. Дони барча турдаги хайвон ва паррандалар учун жуда туйимли, кучли озик хисобланади. Туйимлилиги жихатидан бошка галла экинлари донидан юкори туради. Озиклик киммати маккажухорининг 1 кг курук дони таркибида уртача 78 грамм хазмланадиган протеин булган холда 1,34 озика бирлигига тенг келади. Маккажухори дони омихта, ем тайёрлаш саноатида жуда куп кулланилади (3,5).

ФАО нинг берган маълумотларига караганда, 1999 йил дунёда маккажухори майдони 135 минг гектарни, умумий йосил 500 млн тоннадан ортик, дунё буйича уртача хосилдорлик дони буйича 38,5 ц\га ташкил килган.

Жухори кунгирбошсимонлар оиласига мансуб (Andropogoniae Dum) трибе Бородачевников (Andropogoniae C. Presl) авлоди Sorghum (Sorghum Mornch) бунга утгиздан ортик тури киради. Узбекистонда куйидаги турлари кенг таркалган: 1. S. cernuum Host-экма жухори, 2. S. saccharatum (L)-шакарли жухори, 3. S. Vulgare Pers-оддий жухори, 4. S. Technicum (koern)-техник жухори, 5. S. sudanese (Piper)-судан ути. Жухори энг мухим дон, ем-хашак, техник экинлар гурухига киради ва жахон дехкончилигида бугдой, шоли ва маккажухоридан кейин бешинчи уринда туради. У Осиё ва Африкадаги бир канча давлатларда озик-овкатга ишлатилади (ун тортилади, ёрма тайёрланади). Дони чорва моллари ва паррандаларни бокишда куп ишлатилади, туйимлилиги ва хазм булиш жихатидан маккажухори донидан кам фарк килади. 100 кг ок жухорининг донида 118,8 озик бирлиги бор.

Техник мақсадларда куп ишлатиладиган ок жухорининг дони крахмал ва спирт саноати учун кимматли хом ашё хисобланади.

ФАО маълумотларига кура 200 йил жухори 42,5 млн.га майдонга экилган булиб, уртача дон йосилдорлиги 13,91 ц\га ни ташкил килган.

Шоли бошокдошлар оиласига-Poaceae, трибе-Oryzeae огуза авлодига мансуб экин. Авлод уз ичига 19 та турни олади. Шулардан иккитаси O. Sativa L, ва O. Glaberrima Stend экилади. Шоли ер юзидаги энг кадимий озик овкат экинларидан

бири булиб, инсон хаётида муҳим урин эгаллаган. У Хитойда эрамиздан 2800 йил, Хиндистонда 2000 йил илгари маълум эди.

Шолининг келиб чиккан маркази Жанубий-Шарқий Осиё деб тахмин қилинади, лекин жойи хали аниқ эмас. Академик Н.И.Вавиловнинг таъкидлашича, шоли Хиндистондан келиб чиккан. Шоли Хиндистондан Марказий Осиёга эрамиздан аввалги даврда таркала бошлаган.

Экин майдони буйича шоли бутун дунё дехкончилигида бугдойдан кейин иккинчи уринда туради. Купгина давлатларда, айниқса, Осиё мамлакатларида асосий озик-овқат ҳисобланади. Таъми яхши, сифати юқори булиб, бошка донга караганда инсон организмида тез хазм булади. Гуручнинг хазм булиш коэффициенти энг юқори сонда 95,9 фоиз, калорияси 3594 кДж/г га тенг, яъни бугдой калорияси (3610) дан биров кам. Шолини оклаш вақтида чиқадиган окшок спирт, арок, пиво ва крахмал тайёрлаш учун ишлатилади (1,2,6).

ФАО нинг 2000 йилдаги маълумотларига кура, шоли 153,5 млн гектарни, уртача дон ҳосили 38,6 ц/га, умумий дон ҳосили эса 592873 минг тоннани ташкил этган.

Тарик кунгирсимонлар оиласига мансуб –Poaceae, трибе тарикдошлар-Panicaceae R. Вг. 70 та авлод ва 1400 та турни уз ичига олади, булар асосан тропик минтакаларда кенг тарқалган. Дунё буйича энг куп тарқалган оддий тарик авлодидан –*P. miliaceum* L. Оддий тарик куйидаги кенжа турларга булинади. *Ssp. Patentissimum* L. ёйик тарик; *ssp. ovatum* L. чардишлари чузик овалсимон тарик; *ssp. contractum* Arn-киска тарик; *ssp. compactum* Arn-палахеля тарик; Уз навбатида бу кенжа турлар жуда куп хар хил турларга булиниб кетади (8).

Тарик Осиё ва Европада етиштирилдиган энг қадимий экинлардан биридир. Ватани Хитой булиб, у ерда эрамиздан 3000 йил илгари маълум булган. Дони ёрма буладиган энг муҳим экинлар каторига киради. Тарик соки жуда туйимли, таъми яхши ва куп тарқалган озика маҳсулоти ҳисобланади. Уни арпа унига кушиб ишлатилади. Тарик дони паррандалар, майдалангани чучкалар учун қимматли озик ҳисобланади. 100 кг тарик дони 96 озик бирлигига тенг. Ўзбекистонда тарик унча катта булмаган майдонларда, асосан, тоғолди ва тоғли лалмикор ерларда етиштирилади.

ФАО маълумотларига кура 2000 йили тарик 36,2 млн.га ни банд қилган ва ҳосилдорлиги 7,5 ц/га ни ташкил қилган. Тарик энг куп Африка ва Осиёда экилади. Дуккакдошлар оиласига мансуб нухат, ясмик, бурчок, хашаки дуккакдошлар, нут, соя, ловия, вигна, люпин, дуккакли дон экинларига киради (-расм). Дуккакли дон экинлари киймати, энг аввало донининг пояси ва барглари таркибидаги оксил микдори куплиги билан белгиланади. Купчилик турларининг дони таркибида 20-30 фоиз оксил бор. Бу галла экинлари донига караганда 2-3 марта купдир. Баъзи усимликлар-соя, люпин дони таркибида 35-45 фоиз оксил булади. Бу оксил лизин, цистин, триптофан, валин аминокислоталарига бой булиб, улар организм учун ниҳоятда зарурдир.

Таркибида юкори сифатли оксил куп булганлигидан дуккакли дон экинлари кимматли озик-овкат ва хашакли экин хисобланади.

Кук нухат *Pisum l* авлодига мансуб булиб, бир неча турни уз ичига олади. Шулардан *Pisum sativum l*. яъни экма маданий нухат энг катта аيامиятга эга булиб, кенг таркалган усимликдир. Нухатнинг бу тури бир нечта кенжа турга булинади, шулардан энг асосийси-subsp. *Sativum* кенжа тури кук нухат ва subsp. *arvense*, кенжа тури-хашаки кук нухат (плюшка) дир.

Кук нухат дуккакли экиндир. Нухат Европадаги купгина давлатларда, шунингдек, АКШ, Канада, Хитой ва Хиндистонда куп таркалган. Россия, Украина, Белоруссия ва Козогистонда хам куп экилади. Республикамизда кук нухат экин майдони унча катта эмас. Асосан сугориладиган, кisman лалмикор ерларда етиштирилади. Дони истеъмол килинади, молларга берилади ва агротехникавий ахамиятга эга. Нухатнинг пишган ва хом (яшил нухат) дони, шунингдек, дуккаги консерваланади. Нухат молларнинг озик рационига киритилган. 1кг нухатда 1,17 озик бирлиги ва 195 г хазмланидиган протеин бор.

Кук нухат дунё буйича 10 минг\га ортирок ерга экилади. Холсилдорлиги уртача лалми ерларда 8-10 ц\га ни , сугориладиган ерларда 30-32 ц\га ни ташкил этади.

Нут (жайдари нухат)-*Cicer l*. Туркумина мансуб булиб, 27 та турни уз ичига олади. Шулардан факат битта тури-маданий жайдари нухат (*Cicer arietinum l*). энг куп таркалган. Нут кимматли озик-овкат ва хашаки усимлигидир. Ок донли нут навларининг дони суюк ва куюк овкат, шунингдек, палов ва бошка хар хил таомлар тайёрлашда ишлатилади. Таъмига кура нухатга ухшайди. Лекин огиррок хазм булади. Хом дони янгилигида истеъмол килинади. Нутнинг дони моллар учун туйимли, сероксил озик. У молларга ёрма холда ёки майдалаб берилади. Туйимлилиги буйича нухатдан устун туради. Хосилдорлиги 1 гектардан 2,0-2,5 тоннани ташкил килди.

Бурчок – *lathyrus l*. туркуми 200 дан ортик турни уз ичига олади. Шулардан факат биттаси асосан – экма бурчок (*l sativus l*) экилади. Бурчок дони сероксил булгани учун озик-овкатга ишлатиш, молларга бериш ва техникавий мақсадларда фойдаланиш учун етиштирилади. Дони молларга бутунлигича ёки майдалаб берилади. 1кг дон таркибида 222г оксил булиб, у 1,03 озик бирлигига тенг. Донидан олинадиган оксилдан авиация ва тукумачилик саноатида ишлатилдиган сифатли елим тайёрланади.

Бурчок Жанубий-Жарбий Осиё, Шимолий Америка, Хиндистон, Эрон, Миср, Сурия ва Жазоирда кадимдан экиб келинади. Марказий Осиёда Бурчок кадимги экин булиб, асосан лалмикор ерларга экилади. Ўзбекистонда, асосан, Кашкадарё ва Самарканд вилоятидаги тогли ва тоғолди туманларида етиштирилади. Лалми ерларда экилган майдонлардан олинган уруг хосили 1,5-4,0 тоннани ташкил килади. Хозир кам экилмоқда.

Ясмик- *Ervulens l.* туркумга мансуб булиб беш турни уз ичига олади. Fabaceae оиласига кириб, маданий тури ва майда донли кенжа турларга булинади. Ясмик энг аввалдан Хиндистонда, Мисрда экилиб келинган, кадимги Рим ва Грецияда ҳам маълум эди. Ясмикнинг ватани Жануби-Ярбий Осиё хисобланади. Таркибидаги оксил микдори муллиги (30 фоизга якин), меъёрида хазм булиши, таъми яхшилиги жихатидан нухат, бурчок, ловиядан устун туради. Дони бевосита истеъмол қилинади ва суюк, куюк овкатга зиравор сифатида, шунингдек, консерва тайёрлаш учун ишлатилади.

Ясмик молларга ҳам берилади. Дони сероксил булиб, 1кг дони таркибида 216 г оксил булади ёки 1,2 озик бирлигига тенг келади. Кашкадарё вилоятининг тоғли туманларида экилади.

Ер юзида ясмик 3,361 млн.га экилади (ФАО, 1994). Дон юсиди 1 гектар ердан 1-3 тоннагача олинди.

Ловия – *Phaseolus l.* авлодининг Fabaceae оиласига мансуб булиб, уз ичига 150 дан ортиқ турларни камраб олган бир йиллик усимликдир. Деъкончиликда 20-30 га якин турлари экилмоқда. Америкадан келиб чиққан турлари: Оддий ловия-*Phaseolus vulgaris l.*, лима ловияси-*Phaseolus lunatus l.*, учи ингичка баргли ловия (Тепари)-*Phaseolus acutifolius Acha Gray*, куп гулли ловия-*Phaseolus multiflorus Wild* лар қиради. Ловия энг кадимги экинлар қаторига қиради. Унинг йирик донли янги турлари кадим замонда тропик Америкадан келиб чиққан, майда донли эски дунё турлари (мош ва бошқалар) Осиё мамлакатларида бундан 6-7 минг йил илгари экилар эди.

Йирик донли ловия XVI асрда Марказий Америкадан Европага олиб келинган. Россияда XVIII аср охирида экила бошланган. Ловия ҳам қимматли озик-овкат усимлиги булиб, дони таркибида уртача 28 фоиз оксил бор. Доннинг таъми яхши, енгил хазм булади. Етилган дони суюк овкат, салат, куюк овкат, консерва тайёрлашда ишлатилади. Чала пишган дуккаги янгилигида ёки консерваланган ҳолда сабзавот сифатида ишлатилади. Ловия ер юзида кенг тарқалган булиб, майдони қатталиги жихатидан дуккакли дон экинлари орасида иккинчи уринни эгаллайди. Республикамизда ловия сугориладиган ерларда экилади (2,3,8).

Осиё ловияси ёки мош – *Phaseolus aurens Piper* бир йиллик ут усимлик. Илдизи уқ илдиз булиб, яхши ривожланади. Мош майда донли Осиё ловиясининг куп тарқалган турларидан биридир. Унинг дони озик-овкатга ишлатилади. У юкори калорияли, ширин, тез хазм булади. Хиндистон, Корея, Япония ва бошқа давлатларда экилади. Ўзбекистон ва Тожикистоннинг сугориладиган ерларида қисман Қирғизистон ва Кавказ орти республикаларида куп тарқалган.

Вигна (ловиянинг бир тури) булиб *Vigna savii* туркумига қиради ва иккита кенжа турга қирадиган дон учун экиладиган *subsp. sinensisra* ва яшил дуккаклари учун экиладиган *subsp. Sequipedalis* (сарсабилсимон вигна) га булинади.

Вигна тропик ва субтропик иклим усимлигидир. У Африкадаги катор давлатларда, Осиёда, шунингдек АКШда куп экилади. Таркибида уртача 27,6 фоиз оксил бор. Асосан ок донли навлар озик-овкатга куп ишлатилади. Вигна дони таъми яхшилиги ва энгил хазм булиши билан фарк килади. Сарсабил (Спаржа) навларининг дуккаги суюк, куюк овкатга зиравор сифатида кушилади, салат килинади ва консерваланади. Вигна ёрмаси ва концентрат сифатида корамолларга, чучкаларга берилади.

Хамдустлик давлатлари орасида, асосан Марказий Осиё республикалари ва Кавказ ортида экилади. Ўзбекистонда у ловия номи билан аталиб, деяри хамма жойда – пахтачилик, сабзавотчилик ва бошка хужаликларнинг сугориладиган кичикрок майдонларида экилади (2,3,6).

Соя Fabaceae оиласига, Papilimoidae, кенжа оиласига, Glycine l, авлодига мансуб булиб, соянинг 5 та географик-экологик кенжа турлари мавжуд. Олимларнинг фикрича маданий соя ёввойи холда усувчи соядан *G. ussuriensis* Regel and Maak дан келиб чиккан.

Соя энг кадимги дуккакли дон экини хисобланиб, соя хилма-хил мақсадларда ишлатилгани учун кимматли экинлар каторига киради. Унинг ватани Жанубий-Шаркий Осиёдир. Европада XVIII асрда, хамдустлик мамлакатларида XIX асрда (Россия ва Грузияда) экила бошланган. Ўзбекистонда XX асрнинг бошларида соя устида биринчи марта тажриба олиб борилган. Хозири вақтда шоликор туманлардаги унча катта булмаган майдонларга экилади. У озик-овкатда фойдаланиладиган, ем-хашак тайёрланадиган техникавий экиндир. Таркиби 33-45 фоиз углеводлар, шунингдек витаминлар, хам оксил, хам мой куп булган ноёб усимликдир. Унинг оксили кимёвий таркибига кура хайвонлар оксигани якин туради. Дони таркибида сутдаги каби козеин бор. Шунинг учун соя оксили ачиганда сутга ухшаб ивиб қолади. Соядан сут, сузма, каймоқ, пишлок тайёрланади. Махсус усулда соядан тайёрланган сузма гуштнинг урнини босади ва турли овкатларга ишлатилади.

Соянинг дони озик-овкатга куп ишлатилади. Унидан кандолат ва бошка туйимли озик-овкат маъсулотлари тайёрланади. Яшил дуккаги озик-овкат ва консерва саноатида ишлатилади. Ёги озик-овкатга ишлатиладиган кимматли усимлик мойдир, Шунингдек, совун, лак, буёк тайёрлашда ишлатиладиган техникавий хом ашёдир. Кунжарасини бугдой унига кушиб нон ёпилади. Соя туқимачилик, пластмасса саноати ва бошка тармоқларда ишлатилади (3,7,8). Кунжара уни сероксил концентрат сифатида молларга берилади (унининг таркибида 40 фоиз, кунжараси таркибида 47 фоизгача оксил бор).

Кейинги пайтда жуда куп мамлакатларда экилмоқда. Экин майдонлари кенгаймоқда, хосилдорлик йилдан-йилга ошиб бормоқда. ФАО нинг маълумотларига кура 2000 йил соя 73,6 млн.га майдонга экилган булиб, уртача дон йосилдорлиги жаёнда 22,1 ц\га ни ташкил этган.

Мартумак (гречиха) гречихадошлар-Polygonaceae оиласига мансуб булиб, 40 та турни уз ичига олади. Оддий мартумак ёки элма мартумак-F. esculentum Moench бир йиллик усимлик булиб асосан ёрма, ун ва паррандаларга озика учун экилади. Гречиха мухим озик-овкат экинидир. Гречиха ёрмаси туйимли, ниhoятда таъми хуш ва енгил хазм булиши билан ажралиб туради. Айникса, ошкозон касаллиги билан огриган беморлар учун пархез таом хисобланади. Унидан куймок, нон, баъзи кандолат махсулотлари тайёрланади (6).

Тамаки Nicotina авлоди, итузумдошлилар-Solanaceae оиласига мансуб булиб, унинг иккита тури экилади: Тамаки-N. Tabacum I ва махорка-N. Rustica бу турлар маданий экин ҳисобланади. Ёввойи турлари: N. Alata ва N. Sandera манзарали усимлик сифатида экилади.

Тамаки усимлиги асосан чекиш материаллари-сигарет, папирос ва сигара олиш максатида устирилади. Унинг айрим турларидан баъзи халкларда хидлаш, чайнаш ва суриш махсулотлари тайёрлашда фойдаланилади.

Тамаки таркибидаги наркотик модда-никотин организмда узига хос таъсир кучига эга булиб, у хаётий зарур модда булмаса-да, киши унга тез урганиб қолади. Тамаки асосан Жанубий Америкадан келиб чиккан. Эрамиздан бир неча минг йиллар илгари бу ердаги махаллий аҳоли тамаки етиштириш билан шугулланганлар. Тарихий маълумотларга кура, тамаки уруги Европага биринчи марта тахминан 1518 йилда келтирилган. Дастлаб у Португалия ва Испанияда манзарали усимлик сифатида устирилган.

Тамаки Европага 1560 йилдан бошлаб таркалган. Шу йили Франциянинг Португалиядаги элчиси Жон Нико уз мамлакатига тамаки уругини келтириб экади. Тамаки авлодининг номи ҳам унинг номи билан Никотиана (Nicotiana) деб аталади.

XIV асрда тамаки бутун Европа мамлакатлари буйлаб таркалди. Европада тамаки чекишни урганиш ҳам айнан шу даврга тугри келади. Россияда тамаки XVI иккинчи ярмидан бошлаб таркала бошлади. Тарихий маълумотларга кура, тамакини дастлаб Россияга инглизлар ва Хитойликлар келтиришган.

Хозирги вақтда дунёнинг 115 мамлакатида тамаки усимлиги етиштирилади. Айникса тамакичилик АКШ, Хиндистон, Бразилия ва Индонезия давлатларида ривожланган. Ўзбекистонда тамаки усимлиги асосан Самарканд вилоятида экиб етиштирилади (3,6,9).

Канд лавлаги –Beta vulgaris I шурагуллилар (Chenopodiaceae) оиласига мансуб булиб илдизмева хосил килиш хусусиятига эга.

Канд лавлаги канд бу энергетик кувватга ва таъмга эга булган усимликдан олинадиган махсулот булиб, у асосан шакар камиш ва канд лавлагидан олинади. Шакар камишдан канд олиш қадим замонлардан аён булган булса, канд лавлаги меваларидан канд ишлаб чиқаришга бор-йуги 200 йил булибди.

Канд ишлаб чиқаришда Европада янги хом ашё-канд лавлаги усимлигини пайдо бўлиши Наполеон уруши даврида Европа сохилларини блокада қилиниши сабаб булган, чунки бу даврга қадар бутун Европа давлатлари қандни тропик ва субтропик иқлимга эга булган давлардан олиб турган. Купгина Европа давлатлари олимлари биринчи навбатда Франция олимлари таркибида олти фоизгача қанд булган, қанд булган лавлаги усимлигига эътиборларини қаратган. Шундан сунг селекция ишларини ривожланиши таъсирида қандлилик даражаси йил сайин ортиб борган ва қанд лавлагидан қанд олиш технологияси ишлаб чиқилган. Россия давлатида биринчи қанд ишлаб чиқарувчи завод 1806 йилда қурилган (3,4).

Канд лавлаги сеҳосил экин бўлиб, ундан ер юзида (1994) уртача 32,8 т\га илдизмева ҳосили олинган. Ўзбекистонда 1998 йили 119,7 ц\га илдизмева ҳосили олинган. Уруг ҳосили 15-20 ц\га ни ташкил этган.

Каноп – гулҳарийдошлар оиласига (Malvaceae) *Hibiscus cannabinus* авлоди ва турига мансуб бир йиллик усимлик.

Каноп Ўзбекистонда зигир қаби толали усимликлар билан бирга каноп усимлиги ҳам устирилади. Бозор шароитида республикамизда каноп хом ашёсига булган талаб ва тақлифлардан келиб чиққан ҳолда уни етиштириш, қайта ишлаш ва сотиш микдорларини тугри белгилаш жуда катта аҳамият қасб этмокда. Хозирги кунда фақат Тошкент вилоятининг юқори Чирчик, Урта Чирчик ва Куйи Чирчик туманлари хужалиқларида экилади. Маълумки, каноп поя пустлогидан тола олинади. Каноп толаси ок рангли, юмшоқ, жуда тоза ва пишиқ булади. Шуни таъқидлаш керакки, каноп стратегик аҳамиятга эга бўлиб пишиқлиги, нам тортмаслиги билан бошқа техник усимликлардан ажралиб туради. Шунинг учун ҳам канопдан тайёрланган қопларда ун ва ун маҳсулотлари, шақар, қанд, крахмал, буёқлар ташилади ва сакланади. Бундан ташқари каноп толасидан хар-хил иплар, ёнгина чидамли кулқоплар ҳамда брезент тайёрланади. Унинг юқори сифатли толаси мебел матолари, пойондоз, тортқичлар, парашутсозлик, гидролиз, тамаки қорхоналарида ишлатилади. Каноп уругидан техник мой ва сприт олинади. Бу мой энг олий навли мой бўлиб, ундан огир саноатда ва буёқ олишда кенг фойдаланилади, шунингдек каноп пустлоги шилиб олингандан сунг, чиқиндига чиқариб ташланадиган узаги, барги ва қусачқалари енгил саноатда шакл бериш, плита тахтачалар, мебел ва курсилар ҳамда шкаф сервантлар тайёрлашда. Чиқиндига чиққан тупони эса қишлоқ хужалигида органик угит сифатида қулланилади. Уз навбатида каноп усимлигидан пектин моддаси олиниб, озик-овқат саноатида кенг фойдаланилади. Бинобарин пектин моддаси бошқа усимликларда 1,0-1,5 фоиз олинса, каноп усимлигидан 3,0-4,0 фоиз олинади. Афсуски республикамизда озик-овқат саноати эҳтиёжлари учун пектин моддаси четдан валюта ҳисобига олинмокда. Ваҳоланки жаҳон бозорида пектин моддасининг 1 тоннаси 2 млн. АКШ доллари микдорида баҳоланмокда. Каноп усимлигининг хусусиятларидан яна бири ундан целлюлоза олиншидир. Каноп пояси таркибида 50 фоиз, толаси таркибида 60 фоиз целлюлоза мавжудлиги тажрибаларда исботланган. Яъни бир гектар каноп зор ҳисобига 15 тонна целлюлоза олиш имқонияти мавжуд.

Умуман олганда эса каноп хом ашёси ва толасидан 23 турдаги махсулот тайёрланади. Собик иттифок даврида Ўзбекистон нафакат пахта, балки каноп хом ашёси манбаи хисобланган. Жумладан Тошкент вилоятида канопни кайта ишловчи 1 та завод 90 йилларгача тула кувват билан ишлаб, йилига 33-37 минг тонна юкори сифатли узун ва киска тола чикарган. Ишлаб чикаргантоланинг 75 фоизи чет мамлакатларга экспорт килинган. Кейинги йилларда эса тармок тарккиётига эътиборнинг нихоётда сусайиши натижасида каноп етиштиришга ихтисослашган хужаликлар сони ва экин майдонлари кескин камайиб кетди. Масалан, 1990 йилда Ўзбекистон Республикасида 8 минг га майдонда каноп етиштирилган булса, 2001 йилда эса 1236 га майдондагина каноп етиштирилган халос. Куриниб турибдики, канопни кайта ишлаш технологиясини такомиллаштириш, энг янги техникани жорий этиш, сермехнат ишларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш сохасида кенг микёсда илмий тадкикот ишлар олиб борилиши керак (10).

1.4. Сифатли дала экин махсулотлари ишлаб чикаришни кенгайтириш

Дала экин махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов бериш технологияси сохасида мутахассис ва рахбарлар тайёрлаш мухим вазифа хисобланади. Жамоа, фемер, ширкат ва бошка кишлок хужалик корхоналари уз хом ашёларидан кенг турдаги махсулотларни ишлаб чикарадилар. Хужаликларда ун ва дон махсулотлари, жувозхоналарда усимлик уругларидан ёг олинади. Шунингдек, баъзи дала экин махсулотларига бирламчи технологик ишловлар берилади (тамаки, каноп ва бошка).

Хужаликларда озик-овкат ва бошка махсулотлар ишлаб чикариш хажмини ошириш кенг истеъмол моллари турини купайтиришга, мехнаткашларнинг усиб бораётган талабларини кондиришга хизмат килади. Хужаликларда етиштириладиган махсулотлар давлат талабларига жавоб берадиган булиши шарт.

Кишлок хужалик корхоналари билан кайта ишлаш саноати уртасида алокаларнинг ривожланиши уз навбатида кабул килинаётган хом ашёга янги талабларни куяди. Бунинг учун кенг истеъмол моллари турларини чикариш учун технологиянинг мукаммлаштириш керак. Агроном, агрокимёгар ва иктисодчилар олдида эса ушбу технология билан танишиш зарурияти тугилади.

Шунинг учун дарсликда элеватор, тегирмон ва бошка корхоналарда бажариладиган технологик жараёнлар тугрисида маълумотлар берилган. У ёки бу кайта ишлаш жараёнининг физик, кимёвий ва биологик асослари билан танишиб, кишлок хужалик мутахассислари узлари ишлаб чикараётган хом ашёдан махсулотнинг микдори ва сифатига таъсир этадиган турли хусусиятлар тугрисида тушунча оладилар. Бу уз йулида агросаноат мажмуи ривожланиб мамлакатни озик-овкат ва хом ашё билан муътадил таъминлашда асосий урин тутуди.

Шундай килиб, “Дала махсулотларини саклаш ва бирламчи кайта ишлов бериш технологияси” комплекс боскичдир. У катта масалаларни уз ичига олади ва булажак кишлок хужалик мутахассисларига махсулотлар сифатини ошириш, саклаш, тайёрлаш ва бирламчи кайта ишлашдаги исрофгарчиликка карши самарали курашишда хизмат килади.

II-боб. Махсулотлар саклашнинг назарий асослари.

2.1. Дала экин махсулотлари саклашнинг назарий асослари ва уларга тасир этувчи омиллар

Махсулот сифатининг шаклланишига турли омиллар таъсир этади. Асосийси географик омил булиб, бунга махсулот етиштириладиган табиий худуднинг (тупрок ва иклим шароити) хусусиятлари киради. Технологик омиллар – дехкончилик маданияти ва махсулот етиштириш технологияси ҳам маълум даражада махсулот сифатини шакллантиради. Биологик омиллар-янги нав ва дуругайларни жорий килиш ҳам махсулот сифатини шакллантиришда катта ахамиятга эга. Шу билан бирга, махсулотнинг сифати тайёрлаш манзилининг, материал-техника базасининг тараккиёт даражасига ва уни кабул килиш, саклаш ҳамда кайта ишлаш технологиясига чамбарчас боғлиқдир. Сифатли етиштирилган махсулот уни ташиш, саклаш ва кайта ишлаш мобайнида дастлабки хусусиятини йукотиб сифатсиз махсулотга айланиши мумкин.

Етиштирилган дон махсулотларининг сифат курсаткичлари махсулот етиштириладиган шароитга, саклаш ва бошка утказиладиган кушимча тадбирларга караб турлича булади. Кишлоқ хужалик махсулотлари, жумладан дон махсулотлари сифат курсаткичларига караб асосан уч гуруҳга булинади:

1. Сифат курсаткичлари буйича фойдаланишга ярокли булган, соха талабига тулик жавоб берадиган махсулотлар.
2. Сифат курсаткичлари буйича фойдаланиши лозим булган соха талабига тулик жавоб бермайдиган, аммо бошка сохада фойдаланиш мумкин булган махсулотлар.
3. Фойдаланишга яроксиз булган махсулотлар.

Айрим пайтда махсулотнинг сифат курсаткичлари турли омиллар таъсирида узгаради (кизиш, чириш), хатто захарли булиб хисобланади. Шунинг учун ҳам кишлок хужалик махсулотларининг сифат курсаткичларини тугри бахолаш учун стандартлаш ва сифатни бошкариш тизими кабул килинган.

Маълумки, кишлок хужалигида етиштириладиган барча усимлик хом ашёсининг сифати 1-жадвалда курсатилганидек, купчилик омилларга боғлиқ.

Махсулотлар сифатига таъсир курсатувчи омиллар.

Етиштириш боскичлари	Омиллар
Уруг	Тур, нав, репродукция. Уругларни экишга тайёрлаш (аралашмалардан тозалаш, дорилаш ва бошка). Уругларни давлат стандарти буйича классларга ажратиш.
Етиштириш шароити	Географик шароити (кенглик, денгиз сатхидан баландлиги, иклими). Тупрок таркиби, ишлов бериш. Алмашиб экишдаги олдинги усимлик. Угитлар турлари, куллаш муддати, сугориш тури, муддати, сарфланадиган сув миқдори. Касалликлар билан зарарланиши (бактериоз, микоз, вирус касалликлари). Зараркунанда хашоратларнинг таъсир этиши. Усув давридаги иклим хусусиятлар.
Хосилни йигиштириб олиш шароити	Хосилни йигиштириб олиш усуллари ва муддатлари. Теримга зарур техник воситаларнинг ҳолати. Терим машиналаридан фойдаланиш тартиби. Об-ҳаво шароитлари.
Хосилни ташиш	Транспорт воситаларининг турлари ва ҳолати. Фойдаланиладиган идишлар тури ва ҳолати. Ташиш давомийлиги (масофа вақти). Об-ҳаво шароитлари.
Бирламчи ишлов бериш	Уз вақтида ишлов бериш. Ишлов бериш тури ва усуллари. Машиналарнинг ишлаш режими. Об-ҳаво шароитлари.
Корхоналарда кайта ишлаш	Саклашга тайёрлаш. Саклаш усуллари ва омбор турлари. Саклаш тартиби. Сакланаётган махсулотларни назорат қилишни ташкил этиш.
Корхоналарда кайта ишлаш	Рецептура. Кулланиладиган ускуналар. Технологик жараён тартиби.
Барча боскичларда	Ишлаб чиқаришда ходимларни технологик, техник ва иқтисодий малакаси ва уларни узлаштириш даражаси.

Бошка кишлок хужалик махсулотлари катори турли усимликлар дони ва уругларининг озик-овкат ва технологик киймати иклим омилларига, хосилни тергандан сунг ишлов беришга, ташиш ва саклашга узвий боғлиқдир. Буларнинг ҳаммаси, шунингдек, техник хом ашё-зигир ва пахта толаларига ҳам таъсир этади.

Инсон табиатдан олган озик-овкат махсулотларини саклашга қадимдан ҳаракат қилиб келган. Ёввойи усимликларнинг мева ва уругларини териб, ов ва балиқчилик билан шугулланиб, қолган овкатларни бузилишидан саклаш, уни уз имкониятига қараб хайвон ва хашоратлардан химоя қилиш усуллари қуллаган.

Утрок хаётга утиш билан усимликларни парваришлаш, уй хайвонларидан фойдаланиб дехкончилик килиш, далачиликни янада кенг ривожланишига ва хаёт манбаи учун зарур булган жамгармаларни купайишига сабаб булди. Бу жамгармаларни бузилишдан, турли зараркунандалар емиришидан саклаш керак эди.

Хозиргача саклаб келинган кадимги ёдгорликлар (археологик изланиш материаллари, кулёзма ва китоблар)да купгина маълумотлар тупланган булиб, улар инсон озик-овкат жамгармаларини кандай усуллар билан саклашга интилгани акс эттирилган.

Махсулотларни микдор жихатидан ҳамда сифатини тушурмасдан хар бир турини энг кулай шароитларда саклашга эришиш мумкин. Бу шароитларни урганиш махсулотларни саклаш режими ва усулларини ишлаб чикиш ва мукамаллаштиришни уз ичига олади ҳамда саклашнинг назарияси ва амалиётининг асосий вазифаси хисобланади. Бу масалани хал этишда аввал саклаш объекти сифатида махсулотнинг хусусиятларига эътибор берилади. Шунга асосланиб, унинг истеъмол хусусиятларини юкори саклаган холда режим ва усуллари аникланади. Аммо бунда масаланинг иктисодий томони ҳам инобатга олинади. Масалан, махсулотни саклаш учун аъло шароит яратиш мумкин, лекин бу ортикча сарф-харажат хисобига эришилади. Харажатларни тулик коплаш учун сотишда факат нархни кутариш хисобига эришиш мумкин. Шунинг учун амалиётда махсулотларни саклашнинг турли усулларини куллашда уларнинг хусусиятлари, бахоси, хужалик имконияти ва махсулотни кандай мақсадга мулжалланганлигини эътиборга олиш, махсулотнинг хар бир турини саклаш учун тегишли техник замин ҳам яратиш зарур.

Махсулотларни саклашдаги чидамлилиги унинг кимёвий таркиби, физик тузилиши ва атроф-мухит таъсирига боглик. Саклашда махсулот таркибидаги эркин сув микдорининг куплиги мушкуллик тугдиради. Бу сув хужайра ва тукималарда алмашиш жараёнлари шароити учун зарурдир (2-жадвал).

2-жадвал.

Турли дала экин махсулотларидаги (уруглик таркибида) сув микдори.

Махсулотлар номи	Сув микдори, фоиз
Бошоклар дони ва нухатлар уруги	7-32 (купинча 12-22 оралигида)
Мой экинлари уруги	6-25 (купинча 7-20 оралигида)
Каноп уруги	5-30 (купинча 5-25 оралигида)
Тамаки уруги	6-20 (купинча 8-25 оралигида)

Дала экин махсулотларини етиштириш ва саклаш жараёни уларга микроорганизмлар куп кира оладиган шароитларда утади. Барча усимликлар узига хос хаётий микрофлорага эга, касалланган усимликлар эса юкумли касалликлар инфекциясини таркатувчидир. Хосил йигишда микрофлора атроф-мухит микроблар билан (асосан тупрокдан) тулади. Омборларда маълум шароитда тез купаядиган ва махсулотларнинг уюмига, шунингдек сифатига таъсир этадиган микроорганизмлар мавжуд.

Дала экин махсулотларининг (дон, уруг, сомон ва бошка) замираси зараркунандаларнинг катта гурухи хашорат ва каналар учун яхши озика мухити хисобланади.

Махсулотнинг хужайра ва тукумалари, микроорганизмлар, хашорат ва каналарнинг маёт фаолиятига таъсир этувчи асосий омиллар харорат, намлик ва атроф-мухитнинг ифлосланганлигидир. Шунинг учун махсулотларни саклаш режими ва усуллари сакланажак объект хамда унинг атрофидаги абиотик ва биотик мухит уртасидаги узаро алокаларни урганишга асослангандир.

Шундай килиб, махсулотларни саклашда уларнинг холати, талаб киймати ва микдор исрофи, хажми асосан куйидаги сабабларга: махсулотдаги хужайра ва тукумаларда кечадиган биокимёвий жараёнларнинг жадаллиги; турли микроорганизмларни махсулотга таъсир этиш даражаси; махсулот массасида захира зараркунандалари – хашорат ва каналарнинг ривожланишига боғлиқ.

Дала экин махсулотларини саклашга таъсир этувчи асосий омилларидан бири унинг пишиб етилишидир. Етиштириш усуллари, айрим морфологик ва биологик хусусиятларига кура, дала экинлари етти гурухга булинади. Биринчи гурухга кирадиган усимликлар хакикий галла экинлари хисобланиб, уларга бугдой, арпа ва сули, маккажухори, шоли киради. Тариксимонлар хисобланган иккинчи гурухда маккажухори, окжухори, тарик, шоли усимликлари бор. Учтинчи гурухда дуккакли ва дон экинлари (бурчок, ясмик, ловия, мош, вигна, соя, вика). Туртинчи гурухда луб толали усимликлар (толали зигир, каноп). Бешинчи гуруда мойли усимликлар (махсар. кунжут, ерёнгок, канакунжут, хантал, ок хантал). Олтинчи гурухда илдиз мевалар (шолгом, турп, сабзи). Еттинчи гурухда тамаки усимликлари бор (4).

2.2. Дала экин махсулотлари исрофини юзага келтирувчи омиллар.

Дала экин махсулотларини сакланишига таъсир этувчи омиллар икки гурухга булинади: 1. Биотик гурух; 2. Абиотик гурух.

Биотик юнонча “Biotikos” суздан олинган булиб, хаётий деган маънони англатади. Бунда махсулотларда кечадиган жараёнлар бир-бири билан боғланган булади ёки тирик организмларни хаёт фаолияти тушунилади (нафас олиш, униш, хашоратлар, каналар, кемирувчилар, микроорганизмларни ривожланиши ва бошкалар).

Абиотикда эса ташки нокулай шароит билан боғланган булади (салбий хароратлар, хавонинг паст ёки юкори намлиги, атроф-мухитни газ таркиби) ёки дала экин махсулотларига бирламчи ишлов бериш ва саклашда технологик жараёни бузилиши (дон ва уругларни куритишда кизиб кетиши ва бошкалар) тушунилади. Амалиётда бу омиллар бир-бири билан чигаллашиб кетиб махсулотларни тулик нобуд килишга олиб келади. Бирок турли-туман омилларни хилларига карамасдан асосийлари булиб – харорат, намлик ва атроф-мухитни газ таркиби саналади.

Сакланаётган махсулотни атрофидаги биотик ва абиотик мухитни узаро боғликлигини урганиш дала экин махсулотларини саклашнинг назарий асослари хисобланади (4).

Хозирги вақтда профессор Я.Я.Никитинский томонидан классификация қабул килинган ва шунга биноан туртта принцип ажратилган булиб, хар бири бир неча турларни уз ичига олади (3-жадвал).

Биоз. Махсулотлар биоз усулида тирик холда сакланади. Тирик организмларнинг табиий иммунитет хоссалари бу усулда саклашнинг асоси хисобланади. Биоз усули эубиоз ва гемибиоз турларга булинади.

Тирик организмларни фойдаланиш давригача саклаш эубиоз гуруҳчасига киради. Уй хайвонлари, куш, балик ва бошка тирик организмлар фойдалангунга қадар тирик холда эубиоз усулида сакланади. Ушбу усул халқни гушт ва гушт махсулотлари билан таъминлашда катта аҳамиятга эга.

3-жадвал.

Махсулотларни саклаш классификацияси.

(Я.Я.Никитинский буйича)

Гуруҳлар	Гуруҳчалар	Гуруҳларга изоҳлар
I. Биоз	а) эубиоз	Хайвон ва кушларни тутиб туриш хамда ташиш, бошка тирик жониворларни саклаш.
	б) гемибиоз	Мева ва сабзавотларни соф холида саклаш.
II. Анабиоз	а) термоанабиоз (психро ва криоанабиоз)	Махсулотларни совутилган ёки музлатилган холда саклаш.
	б) ксероанабиоз	Махсулотларни қисман ёки умуман куритиб саклаш. Махсулотнинг осмотик босимини

	в) осмоанабиоз г) ацидоанабиоз д) наркоанабиоз	кутариб саклаш. Махсулотда кислотали мухитни кислота ёрдамида яратиб саклаш. Анестизик моддалар куллаб саклаш.
III. Ценоанабиоз	а) ацидоценоанабиоз б) алкоголоценоанабиоз	Махсулотда кислотали мухитни маълум тоифадаги микроорганизмлар ёрдамида вужудга келтириш. Микроорганизмлар ишлаб чиккан спирт ёрдамида консервалаш.
IV. Абиоз	а) гермостерилизация б) фотостерилизация в) кимёвий стерилизация г) механик стерилизация	Юкори хароратда кизитиш. Турли нурларни куллаш. Маъсулотларни бузадиган микроорганизмларга карши антисептиклардан фойдаланиш. Фильтрлаш.

Махсулотларнинг қисман биоз усули гемибиоз (“геми” сузи юнонча булиб, ярим деган маънони англатади) усули деб юритилади. Бу усулда саклаш уларнинг табиий сакланиш хусусиятига асосланади. Улар маълум муддатгача янги ҳолда булиши мумкин. Бунда ҳар бир махсулотни тирик ҳолда саклаш муддати турлича булади.

Махсулотларни узок вақт барра холида саклаш учун хавонинг харорати ва намлигини бошқариб туриш лозим. Акс ҳолда махсулотлар тезда бузилиб, сифати пасаяди.

Анабиоз. Махсулотда бу ҳолатда биологик жараёнлар бутунлай ёки қисман тухтаган булади. Хужайрада модда алмашинув жараёни сусаяди ва шу билан барча микроорганизмлар фаолияти ҳам тухтайди. Лекин улар нобуд булмайди. Қулай шароитда микроорганизмлар тезда ривожланади. Шу сабабли анабиозни яширин ҳаёт қонунияти деб ҳам атайдилар. Анабиоз ҳаво харорати пасайтирилиб, махсулот қуритилиб, улар хужайрасидаги осмотик босим узгартирилиб ва махсус анестезик моддалар куллаш юзага келтирилади.

Термоанабиоз. Бу усулда махсулотлар ҳаво харорати пасайтирилган мухитда сакланади. Хароратнинг пасайиши микроорганизмларга салбий таъсир этади ва махсулотдаги биокимёвий ва физиологик жараёнлар фаоллигини пасайтиради.

Термоанабиоз **психороанабиоз ва крианабиоз** турларига булинади.

Психороанабиоз. Махсулотлар совутилиб сакланадиган усулдир. Турли хил кишлок хужалик махсулотларига хаво хароратининг пасайиши хар хил таъсир этади. Дон махсулотлари учун $+8^0$ хам совутилган $\dot{\text{исобланади}}$ ва бунда микроорганизмлар фаолияти анча сусаяди.

Крианабиоз. Махсулотлар музлатилиб сакланади ва бу ҳолатда нисбатан узок сакланиши мумкин. Бу кенг тарқалган усул булиб, уни совутиш технологияси, деган махсус фан ургатади.

Махсулотларни музлатишда хаво харорати билан бирга совутиш тезлиги хам муҳим аҳамиятга эга. Музлатиш жараёнида махсулотларнинг физик, гистологик ва коллоид хусусиятлари маълум даражада узгаради. Шунингдек, махсулот микрофлорасида хам узгариш булади.

Крианабиоз усули халқ хужалигида кенг қулланилмоқда. Кейинги йилларда хужаликларда қуплаб совутиш тизимлари, совутгичлар ва совутиш хоналари қурилмоқда. Тез бузиладиган махсулотларнинг аксарият қисми асосан криоанабиоз усулида сакланяпти.

Крианабиозда махсулотлар қурук ҳолда сакланади. Бундай саклаш қадимдан маълум. Қуритилган махсулотларда хужайра муҳитнинг концентрацияси ошади. Натижада хужайрада модда алмашинув жараёни сусаяди ёки тухтайди, микроорганизмнинг яшаш учун муҳит хам ноқулай булиб қолади. Шундай қилиб, махсулотнинг маълум даражада қуритилиши уларда биокимёвий жараёнларни бутунлай тухтатади.

Кишлоқ хужалик махсулотлари уз турига қараб турли даражада қуритилади (намсизлантиради). Масалан, дон махсулотлари қуритилиб, намлиги 12-14 фоизга туширилиши узок вақт сакланишини таъминлайди. Махсулотнинг табиий намлигини қамайтириш унинг таркибидаги намни юқори хароратда буглатиб юборишга асосланган булиб, бу махсулотларни қуритиш деб қуритилади. Махсулотларни қуритишда мураккаб физиологик, биокимёвий, физик, кимёвий жараёнлар булиб утади ва буларни илмий жиҳатдан бошқариш махсулот сифатини белгилайди.

Махсулотларни табиий усулда қуритиш Марказий Осиё республикаларида, жумладан, Ўзбекистонда қадимдан кенг тарқалган ва бу борада бой тажриба тупланган. Ҳозирги даврда махсулотлар қуритишнинг замонавий усуллари (сублимация қуритиш усули, юқори тулқинли ток ва инфрақизил нур ёрдамида қуритиш ва бошқалар) ишлаб чиқаришда кенг қулланилмоқда.

Осмоанабиоз. Махсулот хужайра муҳитида юқори осмотик босим ҳосил қилади. Бу усул хужайрада плазмолиз ҳосил қилиш ҳоссаасига асосланган. Осмотик босимни қутариш маълум даражагача махсулотни микроорганизмлар таъсиридан саклайди. Лекин айрим микроорганизмлар муџит концентрацияси

ошишига чидамли хисобланади, бу эса махсулотда фойдали микроорганизмларни бошқаришни таъминлайди.

Амалда махсулотларда осмотик босимни оширувчи восита сифатида туз ва шакардан фойдаланилади.

Осмоанабиоз усули махсулотларда озик моддалар ва витаминларни тулик сакланиб қолишни таъминлайди.

Ацидоанабиозда махсулотлар нордон мухитда сакланади. Ушбу усул купгина зарарли микроорганизмларнинг кислотали мухитга чидамсизлигига асосланган. Шу сабабли махсулотлар маълум даражада консерваланади. Усимлик махсулотларни консервалашда сирка кислотасидан кенг фойдаланилади ва бу усул амалда сиркаланиб деб юритилади.

Ишлаб чиқаришда нордон мумит органик кислоталар- сирка кислотаси, узум ва мева сиркаси ёрдамида юзага келтирилади. Ушбу моддалар хушбуй булиб, махсулот таъмини бузмайди.

Наркоанабиоз. Бу усул айрим моддаларнинг махсулотларга анестезик таъсирини асосланган. Бунда хлороформ, эфир ва бошқа моддалардан фойдаланилади. Махсулотларни кислородсиз мухитда саклаш аноксиобиоз деб юритилади. Кислородсиз мухитда купгина микроблар яшай олмайдилар ва махсулот консерваланади. Махсулотларни, айниқса дон махсулотларни хавосиз мухитда саклаш шу кунунга асосланган.

Ценоанабиоз. Махсулотларнинг микрофлорасини бошқариб, яъни фойдали микроблар сонини сунъий равишда купайтириб, зарарли микроблар таъсирини сусайтириш мумкин. Саклаш амалиётида микроорганизмларнинг иккита хили - сут кислотаси бактериялари ва ачиткилардан фойдаланилади. Биринчисининг бактериялари махсулотда 1-2 фоизли сут кислотасини, ачиткилар эса 10-14 фоизгача этил спиртини ҳосил қилади. Купинча зарарли микроорганизмлар ушбу моддалар таъсирида ривожланмайди.

Сут кислотаси бактериялари махсулотларни саклаш ва қайта ишлашда, ем-хашакдан силос тайёрлашда қулланилади.

Абиоз. Махсулотларни саклашнинг бу усулида тирик организмлар иштирок этмаслиги лозим.

Термостерилизация. Махсулотларга юкори ҳароратда ишлов бериш. Бу усул микроорганизмларнинг юкори ҳароратда (100°C ва ундан юкори) нобуд булишига асосланган ва халқ хужалигида жорий қилинган. Ҳозирги вақтда стерилизация юкори ва ультра тулқинли ток ёрдамида ҳам амалга оширилади.

Термостерилизация $65-85^{\circ}\text{C}$ да ҳам амалга оширилади ва бу усул пастерилизация деб юритилади.

Кимёстерилизация. Бу махсулотларни кимёвий моддлар билан консервалаш. Ушбу моддалар маълум даражада ансептик хусусиятга эга булиб, айрим микроорганизмларнинг ривожланиш жараёнини тухтатиб куяди. Бундан ташқари, дон махсулотларини саклашда натрийпиросульфат, пронион кислотаси ва бошқа препаратлардан фойдаланилади. Кимёвий стерилизация донни ва омборларни дезинфекция қилишда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Механик стерилизация махсулот сифатини бузувчи микроорганизмларни филтрлайди ёки центрифуга ёрдамида махсулотдан чиқариб юборади. Бу махсулотларга нитрат ва нитритлар билан ишлов бериш унинг сакланувчанлигини ошириш ҳам мумкин. Ультрбинафша, инфракизил, рентген ва ионлашган нурлар ҳам махсулотлардаги микроорганизмларга салбий таъсир қурсатади. Нурлар ёрдамида махсулотни стерилизация қилиш нур стерилизацияси (фотостерилизация) деб юритилади.

Махсулотни нур ёрдамида стерилизация қилишда нурнинг микдори ва стерилизация микдори аниқ булиши лозим, акс холда махсулотда бегона хид пайдо булади.

Кишлоқ хужалик махсулотларга булган талаб йилдан-йилга кескин ортиб бормокда. Бу эса махсулотни саклаш ва қайта ишлаш усулларининг ривожланишини, бунда фан ва техника ютуқларидан атрофлича фойдаланишни, махсулот саклашнинг янги усулларини яратишни тақозо этади.

2.3. Дала экин махсулотларини саклаш жараёнида исрофгарчиликка қарши кураш

Дала экин махсулотларини саклашнинг назарий ва амалий асосларини урганиш босқичнинг асосий мақсадларидан биридир.

Озик-овқат саноатида ва аҳолини дала экин махсулотлари билан тинимсиз таъминлаш учун ҳар бир махсулот турини етарли жамғармаси булиши керак. Шунингдек, чорвачилик учун ҳам қўп микдорда дала экин махсулотлари зарур. Қолаверса, ҳосилнинг катта қисми уруғлик фонди сифатида сакланиши даркор. Бундан ташқари, ҳосил булмаган йиллар табиий офат ва бошқа эҳтиёжлар учун захира булиши шарт. Мамлакат буйлаб истеъмолчига дала экин махсулотлари етиб боришида захираларни саклаш қуйидаги чизмада қўрсатилганидек амалга оширилади (1-чизма).

Ўзбекистон халқ хужалигида дала экин маҳсулотларини истеъмолчига етиб бориши.

Ишлаб чиқарувчидан кишлоқ хужалиги маҳсулотларини оз қисми шахсий истеъмолчига етиб боради. Унинг қатта қисми (баъзи хом ашё турлари тулик) истеъмол эҳтиёжидан олдин сакланади, халқ хужалигининг турли соҳаларида тайёрланади ёки қайта ишланади. Захираларнинг асосий миқдори хужалик ва тайёрлов (давлат ва хиссадорлик) ташкилотларида мужассамлаштирилади. Фақат экиш учун мамлакатимизда юз минглаб тонна турли экинларнинг уруги сакланади

Қатта миқдорда дон ва дала экин маҳсулотлари чорва моллари ҳамда парранда учун қолдирилади. Чорвачиликнинг ривожланиши сабабли бунга эҳтиёж йилдан-йилга ошмоқда.

Барча экин турлари ҳосилдорлигини кутариш ва ялпи ўсил миқдорини ошириш мумкин, лекин истеъмолчига маҳсулотларни етказиб беришнинг турли босқичларида қўл миқдорда исрофгарчиликка йўл қўйилса ва сифати

пасайтирилиб юборилса, унда натижалар самарасиз булади. Айникса, хосил йигиб олингандан кейинги даврда махсулотларга нотугри муносабатда булиш натижасида исроф миқдори юкори булиши мумкин. Бундан ташкари махсулот бутунлай бузилиши ёки улар таркибида захарли хусусиятлар юзага келиши мумкин.

Фан ва техникани ривожланишига карамай, хозирги даврда хосилнинг катта кисми исроф булмокда. Теримдан кейинги даврда уюмдаги исрофни камайтириш ва сифатини саклаш учун уни ташиш, саклаш ва сотиш жараёнида асосий эътиборни каратиш керак (2,4,9).

Саклаш даврида махсулот исрофгарчилиги уларнинг физик ва физиологик хусусиятлари натижасидир. Факат махсулот табиатини, унда руй берадиган жараёнларни улар учун ишлаб чиқилган саклаш режимларини яхши билиш, исрофни камайтириш ва хосилдорлик усишини таъминлаш имконини беради.

Махсулотни саклашда исроф икки турга булинади: миқдорий ва сифат буйича исроф купчилик холларда бу исрофлар узаро богланган булади, яъни уюмдаги исроф сифатдаги исроф билан кушилиб боради ва бунинг акси кузатилади. Табиатда исрофгарчиликлар физик, биологик булиши мумкин. Саклаш даврида доннинг исрофи 2-чизмада курсатилгандек турли хоссаларга боглик.

Турли дала экинлари исрофгарчилигининг тулик тахлили тегишли булимларда таништириб борилади. Бу ерда факат турли исрофгарчиликка муносабатни тугри бахолаш ва умумий ахволини тақидлаш зарур.

2-чизма

Дон ва уругларнинг саклашда исроф булиш турлари

Микдор исрофи	<i>Биологик хоссалари</i>	Сифат исрофи
	Нафас олиш	
	Донларнинг униши	
	Микроорганизмларнинг ривожланиши	
	Хашорат ва каналарнинг ривожланиши	
	Уз-уздан кизиши	
	Кемирувчиларнинг йук килиши	
	Паррандаларнинг йук килиши	
	<i>Механик (физик) хоссалари</i>	
	Жарохатлар	

	Майда заррачалар	
	Булаklar	

2.3.1. Микдордаги исрофгарчилик.

Саклашда махсулот микдорининг камайиши физик хусусият ва физиологик жараёнлар натижасида руй беради. Физик исроф мисолида махсулотдаги намликнинг атроф-мухитга бугланиши тушунилади. Аммо бу турли махсулотларда хар хил кечади. Баъзи сабзавот ва меваларда оз микдорда намликнинг бугланиш белгилари булиши конуний хисобланади ва исрофни умумий чамасига киртилади. Дон ва уругларни саклашда эса бугланиш натижасида намликни камайиши исроф хисобланмайди (1,7,9).

Физик исрофнинг бошка тури-махсулотни саклаш даврида кучириш, кайта тахтлаш жараёнида устки катламларида майда кисмларни ажралишидир. Бу холда махсулот омборхона сатхида ёки дон билан доннинг сиргалиши натижасида хисобсиз майдаланиш юзага келади. Махсулот уюми жойдан-жойга канча куп кучирилса шунчалик майда заррачалар микдори купаяди, эхтиётсизлик натижасида, хатто сакланаётган махсулотнинг ташки кисми жарохатланиши ва майда заррачалар ажралиши мумкин. Микдорда бу катта исрофгарчиликка сабаб булади хамда сифатига ва келгусида махсулотнинг сакланувчанлигига таъсир этади.

Биологик жараёнларнинг бошка куринишлари натижасида уюмдаги исрофгарчиликлар жуда юкори булиши мумкин. Чунки дон ва уругларнинг нафас олишида курук моддалар куп сарфланади. Энг кулай тартибда сакланганда нафас олиши натижасида юз берадиган исроф оз микдорни ташкил этади, баъзида донлар тортилганда унинг фарки хатто сезилмайди. Айникса, махсулотлар таркибида зараркунанда хашоратлар купайганда куп исроф руй беради. Аммо саклашни тугри ташкил этиш зараркунанда ва кемирувчилар фаоллигини йукка чикаради. Махсулотларни саклаш нотугри ташкил этилганда эса, улар таркибида механик зарарланган булаklar купаяди хамда кемирувчилар ва кушлар таъсирида исроф микдори ортади (4,6,9).

Лаборатория ва ишлаб чикариш шароитида утказилган амалий ва тажриба синовларининг курсатишича, дон саклашни тугри ташкил килишда курук модда микдорининг исрофи йилига 0,07-0,3 фоизни ташкил этади. Саклаш шароти канчалик ёмон булса, шунча куп дон исроф булади. Масалан дон уз-узидан кизиши натижасида сифати сезиларли пасайиши ёки бутунлай йуколиши билан бирга, исроф 3-8 фоизни ташкил этиши мумкин. Саклаш жойларида кемирувчи ва кушларнинг пайдо булиши катта исрофга олиб келади. Шундай килиб махсулотларни саклаш жойларида уюм исрофи мукаррар содир булади, аммо дон тугри тартибда сакланса, исроф бошлангич микдордан ошмайди ёки жуда оз булиши мумкин.

2.3.2. Сифат узгаришидаги исрофгарчилик.

Саклаш тугри ташкил этилганда махсулот сифати бузилмайди. Исрофгарчилик саклаш муддатининг чузилиши билан боғлиқ бўлиб, махсулот чидамлилиқ муддатидан утгандан кейин руй беради.

Махсулотларни саклашда сифатнинг салбий узгариши (муддатидан ортиқ саклаш кузда тутилмаган) асосан микроорганизм ва хашоратларнинг таъсири, кемирувчи ва кушлар томонидан зарарланиши, шунингдек, техник зарарланиши натижасида руй беради (1,9).

Мамлакатимиз халқ хужалигининг турли соҳаларида махсулотлар саклашни илмий асосда ташкил қилиш юқори малакали мутахассислар: товаршунос, иқтисодчи ва зоомухандисларга узвий боғлиқ. Улар, шунингдек, барча кишлок хужалиқ ишлаб чиқариши ходимлари олдиға махсулотларни саклаш борасида қуйидаги вазифалар қуйилган:

-махсулотларни ва уруглиқ захираларини имконияти борича йукотмаслик ҳамда сифатини тушурмаслик;

-сакланаётган даврда тегишли технологик усуллар ва тартибларни куллаб, махсулот ва уруг захираларининг сифатини янада ошириш;

-оз меҳнат ва сарф-харажат қилиб, махсулотларни иқтисодий жихатдан рентабел саклаш.

Шу билан бир каторда, иқтисодий масалалар муҳимдир. Чунки баъзи махсулотларни саклашда сарф-харажатлар махсулот ишлаб чиқаришдаги қийматдан ҳам ошиб кетади. Бу харажатларни камайтириш уруглиқ, озуқа ва бошқа махсулотлар таннархини туширишға ҳамда сотилганда фойда олишға сабаб бўлади. Йирик аҳоли манзиллари яқинида жойлашган ширкат, фермер ёки бошқа хужалиқларда дала экин махсулотларини киш-бахор фаслларида сотиш юқори иқтисодий самара беради.

Махсулотларни саклашда мавжуд омборлардаги техника турли машина механизмларидан тугри фойдаланиш натижасида махсулот чидамлилиги ҳамда сифатини оширишға эришиш мумкин.

Хужалиқлар таркибида техника базаси корхоналарининг ривожланиш йуналишиға, хужалиқ жойлашган ернинг об-хаво шароитиға қараб жиёзланиши керак. Хозирги бозор иқтисодиёти даврида дала экин махсулотлари хосилдорлигини ошириш билан бир каторда, юқори сифатли махсулотларни давлатға сотишда иқтисодий рағбатлантириш масаласи ҳам қуйилган (4, 10).

Адабиётлар:

1. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов – Дон махсулотларини саклаш ва қайта ишлаш. Дарслиқ, Тошкент. “Меънат”, 1997, 3-25 б.

2. FAO Bulletin of Statistics vol, 1№2, 2000, p 15-38.
3. Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худойкулов – Дала экинлар биологияси. ТошДАУ, Маъруза матн. 2003, 38-96 б.
4. Технология переработки продукции растениеводства, Учебник под. ред. Н.М.Личко, Москва, “Колос”, 2000, 164- 184 с, 425-443 с, 509-541 с.
5. Массино И.В., Массино А.И., Ахмедова С.М.- Узбекистонда маккажухорининг дурагайлари, муваффакиятлари ва муаммолари. Аграрная наука. М, 1999, 12, 7-9 б.
6. Х.Атабаева, Х.Ч.Буриев ва бошқалар-Усимликшунослик, Тошкент, “Меънат”, 2000, 3-25 б.
7. К.Н.Кеферов “Биологические основы растениеводства”, М, “Высшая школа”, 1975, с 169-178.
8. Г.С.Посыпанов-Растениеводство. М., “Колос”, 1997, с 120-202.
9. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов-Дала маъсулотларини саклаш ва кайта ишлашнинг янги технологияси. ТошДАУ, Маъруза матн, 2002, 23-64 б.
10. Содиков И. – Канопчилик фойданинг кони, аммо. Ж. “Узбекистон кишлок хужалиги”. Т., 2002, №3, 30-32 б.

И К К И Н Ч И Б У Л И М

ДАЛА ЭКИН МАХСУЛОТЛАРИГА КУЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР

III- боб. Дала экин махсулотларини кимёвий таркиби

3.1. Дала экин махсулотларининг сифат курсаткичлари.

Дон ва уругли донлар ширкат, фермер, дехкон хужаликларида, саноат корхоналари омборларида ва бошқа жойларда сакланади. Дала экин махсулотларини сифатли саклаш мухим ишлардан бири хисобланиб, саклаш технологиясининг бузилиши унинг сифатини пасайишига олиб келади.

Дала экин махсулотларини етиштиришда уни саклаш яқунловчи боскич булиб, саклаш объекти сифатида дон ва дон уюмига физикавий, кимёвий ва биологик омилларнинг таъсирини урганиш мухим хисобланади.

Дон – дуккакли усимликлар меваси ва уругидир. У бир уругли курук мева. Бугдой, жавдар, маккажухори ва арпа билан сулининг ялангоч донли хиллари пустсиз, сули,. Шоли, тарик ва бошқалар юпка пустли булади.

Доннинг асосида муртак кия холда жойлашади ва бу қисм асоси (туби) деб аталади. Доннинг асосида учигача булган оралик унинг узунлиги хисобланади. Доннинг юкори томони пастга каратиб куйилса,горизантал диаметри унинг энини, вертикал диаметри эса йугонлигини билдиради. Доннинг эни йугонлигидан каттарок булади.

Дон анотомик тузилишига кура учта асосий кисмдан: пуст, эндосперм ва муртакдан иборат, хужайраларнинг куп кисми эса крахмал ва оксил моддалар билан тулган булади. Эндоспермнинг чебтадаги кавати алейрон кават деб юритилади. Муртак доннинг асосида жойлашган булиб, у булажак усимлик муртакларидан иборат. Масалан, турли мойли усимликларни уруглари катта-кичиклиги буйича хар хил булиб, турли шаклларга эга (2-расм).

Турли дала экинларнинг кандай мақсадларга караб ишлатилиши хамда фойдали эканлигини аниқ белгилаш учун, албатта, уларнинг кимёвий таркиби ва анотомик тузилишини чукур билиш талаб этилади. Дон таркибида унинг тури, хили, етилиш даражаси ва бошка курсаткичларига караб хар хил ва турли микдорда органик бирикмалар (оксил, углевод, липид, пигмент, витамин, фермент), минерал моддалар ва сув булади. Бу моддаларнинг микдори дон таркибида (хатто бир навда) усиш шароитига кура (тупрок, иклим, агротехника ва бошка) бир мунча узгариши мумкин. Лекин таркибидаги кимёвий моддалар микдори узгаргани билан ёр турдаги донлар узларига хос булган курсаткичларни саклаб қолади.

Дала экинлари донлари таркибига караб уч гурухга булинади:

1. Крахмалга бой; 2. Оксилга бой; 3. Мойга бой.

Биринчи гурухдаги бошокли дон экинлари хамда мартумак (гречиха) донида урта хисобда 70-80 фоиз углевод (асосий кисмини крахмал ташкил этади), 10-16 фоиз оксил хамда 2-5 фоиз мой булади.

Иккинчи гурухга дуккакли дон экинлари киради. Бу экин донларининг таркибида уртача 25-30 фоиз оксил, 60-65 фоиз углевод, 2-4 фоиз мой булади.

Учинчи гурух таркибида асосан мой куп булган экинлар жамланган булиб, таркибида уртача 25-50 фоиз мой хамда 20-40 фоиз оксил булади. Баъзи ёгли уругларнинг таркиби 3-расмда келтирилган.

Халк хужалигида донлардан ун, ёрма, ем тайёрлаш хамда техник мақсадларда фойдаланилади. Нон учун унларнинг асосий кисми бугдой хамда жавдар донларидан, макарон мамсулотлари учун ун каттик бугдойдан тайёрланади. Гречиха, тарик, сули ва бошка экин донларидан юкори сифатли ёрмалар тайёрланади (1,2).

Маккажухори дони кенг мақсадларда ишлатилади. Бу дон туридан ун, ёрма, крахмал, глюкоза билан биргаликда ем хамда киём тайёрлашда хам ишлатилади. Таркибида мой куп булган донлар асосан ёг олиш учун ишлатилади (4-жадвал).

4-жадвал.

Турли дала экинлари донларининг уртача кимёвий таркиби

(фоиз хисобида)

Экинлар	Сув	Окси л	Мо й	Моносахаридла р	Крах - мал	Клет- Чатк а	Ку л	Энергети к кийматли ккал
Д о н л а р								
Мартумак (Гречиха)	14, 0	10,8	3,2	1,5	52,9	10,8	2,0	295
Шоли	14, 0	7,4	4,6	0,9	55,2	9,0	3,9	283
Окжухори	13, 5	10,6	74,1	1,6	58,0	3,5	2,2	323
Маккажухор и	14, 0	8,3	4,0	1,6	59,8	2,1	1,2	320

Ёглар инсон ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Организм ёгларни истеъмол қилмасдан яшай олмайди.

Ёглар юкори каллорияли булиб, бу жихатдан бошқа маҳсулотларга нисбатан анча юкори туради. 1 кг ёғни тула-туқис узлаштириш натижасида 9,3 ккал энергия ҳосил булади, оксил ва углеводларни узлаштирилишидан эса фақат 4,1 ккал иссиқлик чиқади.

Шундай қилиб, ёглар танада юкори каллорияли “ёқилғи” вазифасини ҳам уйнайди. Шу сабабли улар энг қулай резерв модда ҳисобланади. Тана учун керак бўлганда захирадаги ёғ туқималаридан энергия манбаи учун ёглар сарфланади.

Ёглар уч атомли спирт-глицерин ва бир асосли юкори молекулали карбон кислоталаридан ҳосил бўлган мураккаб эфирлар аралашмасидир. Таркибида ёғ бўлган маҳсулотлар танада мураккаб физиологик вазифани бажаради. Ёглар таркибидаги юкори молекулали туйинмаган ёғ кислоталари керакли озуқа моддаларини етказиб беради.

Шундай кислоталардан линол, линолен ва араҳидонлар инсон фаолиятида муҳим аҳамиятга эгадир. Улар эссенциал ёқи муҳим ва зарур кислоталар деб аталади. Бу кислоталарни тана жуда оз миқдорда ёқи бутунлай синтез қилмайди. Шунинг учун бундай кислоталар деярли ҳар доим озик-овқат маҳсулотлари таркибида тайёр ҳолда танага тушади.

Туйинмаган ёғ кислоталар етишмаса тананинг муътадил ривожланиши кийинлашади; айникса ривожланаётган тана учун мазкур кислоталарнинг ахамияти бенихоя катта.

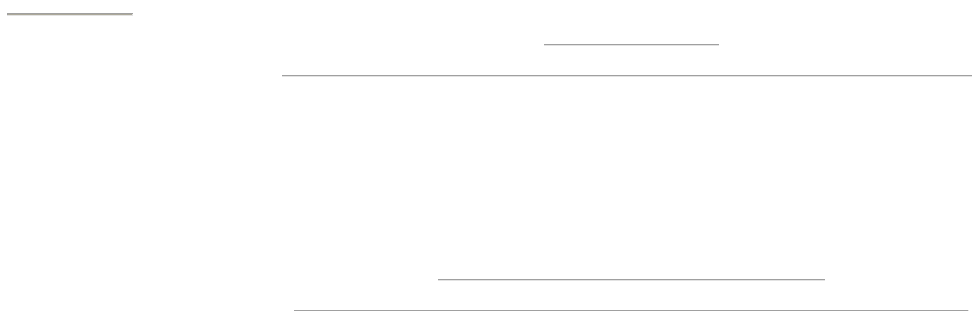
Кислоталар етишмаслиги туфайли организмда холестерин модда алмашинуви бузилади, бу уз навбатида атеросклероз жараёнини ривожлантиради.

Саноатда кунгабокар, соя, маккажухори, пахта чигити, ер ёнгок ва бошка экинларнинг уругидан ёғ олинади Бундан ташкари турли мевали дарахт ва полиз экинларининг уругидан хам фойдаланилади. Кунгабокар ёғи мухим ёғлардан хисобланади. Тозаланмаган кунгабокар ёғи таркибида 50-68 фоиз линол кислотаси, 1,2 фоизгача фосфатидлар ва 40-120 миллиграмм фоиз токофереол (Е витамин) булади (2,3).

Канд лавлаги таркибида сахарозадан ташкари яна купгина моддалар мавжуд. 3-чизмада илдиз меваларда 75 фоиз намлик булганда уларнинг таркибидаги турли кимёвий моддалар микдори фоизларда курсатилган.

3-чизма

Канд лавлаги таркибидаги кимёвий моддалар миқдори



Каноп гулхарийлар оиласига кирадиган толали бир йиллик усимлик булиб, усиш шароитига караб поясининг баландлиги 5 метргача, йугонлиги эса 5 мм дан 25 мм гача булади.

Толаларининг асосий кисмини целлюлоза ташкил этади. Ундан ташкари, уларда гемицеллюлоза, пектин моддалар, лигнин ва минерал моддалар мавжуд.

Целлюлоза тола ва ундан тайёрланадиган матоларга узулишига чидамлилиқ, эгилувчанлиқ, нам утказувчанлиқ, майинлиқ ва ялтироклик беради. Бу хусусиятлар новдаларга ишлов берилиши натижасида руй бериб, унда целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин, лигнин ва бошқалардан озод булади. Канопда целлюлоза микдори 65 фоизгача булади.

Новдаларда пектин моддаларни мавжудлиги катта ахамиятга эга. Бу моддалар толаларнинг кисмларини боғламларга клейлайди ва уларни мустахкамлашга ёрдам беради. Каноп толаларини кисман бузилиши узун толалар чикишини кескин камайтиради, унинг пишиклиги ва бошка хусусиятларини ёмонлашишига олиб келади.

Лигнин толага дагаллик, каттиклик ва бошка салбий хусусиятларни беради, шу сабабли у технологик нуктаи назардан кераксиз компонент хисобланади. Лигнин асосан урта кисмлардаги палстинкаларда булади. Каноф толасида 45 фоиз атрофида лигнин мавжуд. Унинг микдорига вегетация шароитит ва усимликни йигим-терим давридаги етилиши даражаси таъсир этади. Сийрак экилган ерларда новдаларнинг ёгочлилиги кучаяди. Куп сакланиб туриб колган новдаларда дагал ва юкори микдорда лигнин тупланиши кузатилади (6).

Тамакининг тур таркиби орасида *Nicotina tabacum* L. –сарик тамаки ва *Nicotina rustica* L.-махорка саноат ахамиятига эга. Яхши етилган тамаки баргида уртача 80-85% сув ва 15-20% курук моддалар ташкил этиб, уларнинг таркибига 6-7 фоиз углеводлар, 6-9 фоиз оксиллар, никотин, эфир мойлари ва бошка бирикмалар киради. Тамакининг кучлилиги ундаги никотинни купайиши билан ортади. Тамакининг юкори навлар учун никотин оптимал микдорда булиши тамаки махсулотларининг таъми сифатини ёмонлаштиради, камайиши эса тамаки кувватини пасайтиради.

Тамаки баргларидаги углеводлар махсулот сифатига ижобий таъсир курсатади. Оксиллар эса папиросда тамакини ёниши натижасида ёкимсиз хид чикаради ва куйганлик сезилади. Углеводлар ва оксиллар нисбатан тамаки махсулотини сифатини белгилайди.

Сули, асосан ем-хашак экинлари каторига киради. Сули дони отлар учун ва бошка турдаги ёш хайвонлар учун энг кучли озика (ем) Хисобланади. У мураккаб ем тайёрлашда хам ишлатилади. Дони 14 фоиз намлигида урта хисобда таркибида 11,4 фоиз оксил, 55,7 фоиз оксилсиз экстрактив моддалар, 4,5 фоиз ёг, 11,4 фоиз клечатка, 3,5 фоиз кул булади.

Маккажухори энг кимматли ва серхосил экин хисобланади. Таркибида (намлиги 13 фоиз булганда) урта хисобда 10,6 фоиз оксил, 69,2 фоиз азотсиз экстрактив моддалар (крахмал), 4,3 фоиз мой, 2 фоиз клечатка, 1,4 фоиз кул булади. Маккажухори дони муртагидаги мой 40 фоизгача этади. Туйимлилиги жихатидан бошка барча галла экинлари донидан юкори туради.

Маккажухорининг дони туйимли булганлиги сабабли озик-овкат саноатида куп ишлатилади. Донидан ун тортилади, ёрма олинади, ширин маккажухори таёкчалари ва бошка махсулотлар тайёрланади. Маккажухори уни бугдой ёки жавдар унига аралаштириб нон ёпишда ва кондитер махсулотлари тайёрлашда ишлатилади.

Думбул суталари (айникса, ширин маккажухориники) кайнатилган холда хуш куриб истеъмол килинади. Маккажухори донининг муртагидан олинадиган мой юкори озиклик киймати, таъми ва шифобахш хусусиятлари билан фарк килади.

Маккажухори донини саноатда кайта ишлаш йули билан турли хил махсулотлар олинади. Маккажухоридан хаммаси булиб 200 дан ортик озик-овкат, ем-хашак ва техникавий махсулотлар тайёрлаш мумикн.

Окжухори энг мухим дон, ем-хашак ва техникавий экинлар гурухига киради. Дони таркибида урта хисобда 70 фоиз оксил ва 3,5 фоиз мой булади. У Урта Осиё ва Африкадаги бир катор давлатларда озик-овкатга ишлатилади (ун тортилади, ёрма тайёрланади).

Ширин окжухори поясининг таркибида 15 фоизгача канд бор, шунинг учун унинг поясидан олинган шарбат киём тайёрлашда ишлатилади.

Шоли ер юзидаги энг кадимий озик-овкат экинларидан хисобланади. Окланган гуруч таркибида 75,2 фоиз углеводлар (асосан крахмал), 7,7 фоиз оксил, 0,4 фоиз ёг, 2,2 фоиз клечатка, 0,5 фоиз кул моддалари ва 14 фоиз сув булади. Гуручнинг таъми яхши, сифати юкори булиб, бошка донларга караганда инсон организмда бир неча марта тез ӓзм булади, шунга кура, пархез таом сифатида куп ишалтилади. Кайнатилган гуруч суви дори-дармон сифатида кадимдан маълум. Гуручдан камдан-кам холда ун тонртилади. Таркибида клейковинанинг йуклиги сабабли ундан нон ёпилмайди. Гуручдан бошка давлатларда асосан ширгуруч пиширилади ва биринчи хамда иккинчи таомлар учун гарнир сифатида ишлатилади. Марказий Осиёда гуручдан ахолининг энг севимли миллий таоми хисобланган палов, Европада пуднинг, Жанубий Шаркий Осиё мамлакатларида энг куп таркалган таомлари пиширилади.

Шоли окшоги таркибида 10-13,7 фоиз оксил, 14 фоизгача ёг, купгина фосфорли бирикмалар булиб, уларда ёш молларни бокиш учун зарур булган фосфор органик моддалар-фитин, лецитин ва бошкалар мухим ахамиятга эга. Кепагидан озик-овкат ва техникавий ёг (ёг чикиши 10 фоизгача) олинади.

Тарик дони ёрма буладиган энг мухим экинлар каторига киради. Суки таркибида (курук модда хисобида) 12 фоиз оксил, 81 фоиз крахмал, 1,7 фоиз канд, 6 фоиз мой ва 1 фоиз целлюлоза бор. Тарик уни арпа унига кушиб ишлатилади.

Мартумак (Гречиха) таркибида урта хисобда 8,9 фоиз оксил, 1,6 фоиз мой, 71 фоиз крахмал ва 0,3 фоиз канд витаминлар бор. Шунингдек, органик моддалар, турли хил тузлар ва В, В₁ витаминлар куп. Гречиха ёрмаси, айникса, ошкозон ва канд касалликлари билан огриган беморлар учун пархез махсулот хисобланади. Гречиха унидан куймок, нон, баъзи печеньелар пиширилади.

Намлиги 14 фоиз булган дуккакли дала экинлари донининг уртача кимёвий таркиби (фоиз хисобида) 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

Дуккакли донларнинг уртача кимёвий таркиби

Экинлар	Сув	Оксил	Мой	Моносахаридлар	Крах- мал	Клет- чатка	Кул	Энергетик кийматли ккал
Яшил нухат	14,0	20,5	2,0	4,6	44,6	5,7	2,8	298
Ловия	14,0	21,0	2,0	3,2	43,4	3,9	3,6	292
Мош	14,0	23,5	2,0	2,8	42,4	3,8	3,5	300
Чина	14,0	24,4	2,2	3,1	38,2	4,9	3,0	286
Ясмик	14,0	24,0	1,5	2,9	339,8	3,7	2,7	284
Жайдари нухат	14,0	20,1	4,3	3,2	43,2	3,7	3,0	309
Соя	12,0	34,9	17,3	5,7	3,5	4,3	5,0	332

Айрим дуккакли дала экинлари донининг таркибида маълум микдорда оксил булиши билан бирга, анчагина (сояда 19 фоиз, нутда 4,5 фоиз, люпинда 5 фоиз) мой бор. Бу экинларнинг дони ва вегетатив органлари таркибида минерал моддалар: А, В, В₁, С, Д, Е, Р ва бошқа витаминлар куп. Бу уларнинг озик-овкатлик ва ем-хашаклик кимматини янада оширади.

Купчилик дуккакли усимликларнинг дони озик-овкат саноати ва енгил саноатнинг бошқа тармоқларида кимматли хом ашё ҳисобланади (яшил нухат, дуккак ва ловия консерваси, ёрма, ун, мой, усимлик казеини, лак, эмал, палстмассалар, сунъий тола тайёрланади ва х.к.) (1).

3.2. Дала экин махсулотлари таркибига кирувчи моддалар таърифи.

Кейинги йилларда дала экин махсулотларининг кимёвий таркибига кура фойдаланиладиган сохаларга караб тугри таксимлаш буйича Ўзбекистонда купгина ишлар амалга оширилмоқда. Куп йиллардан бери дала экин махсулотларини кимёвий таркибини урганиш буйича жaxon халқаро жамияти фаол иш курсатиб келмоқда.

Сув. Дон махсулотларининг кимёвий таркибида хамма вақт белгиланган микдорда сув булиб, доннинг тури, етилиш даражаси, анотомик тузилиши, гидрофил коллоидларнинг жойлашиши, йигиштириб олиш шароити, ташиш, саклаш усуллари ва бошқа купгина омилларга боглик. Сувнинг дон таркибидаги моддалар билан богликлиги турличадир. Бу богликлик П.А.Ребиндер классификацияси буйича куйидаги турларга булинади:

1. *Кимёвий бириккан сувлар* – бу асосан дон таркибидаги хужайраларда аник белгиланган микдорда булади. Бу сувни факат кимёвий таъсир этиш йули билан ажратиб олиш мумкин. Бу холда дон таркибидаги моддалар жойлашиши бузилади. Физик-кимёвий бириккан сувларга эса асосан адсорбцион бириккан, осмотик сингдирилган сувлар киради. Дон таркибидаги бу сув микдори дон махсулотларининг турига, холатига караб узгарувчан булади.

2. *Механик бириккан сувлар* эса дон таркибидаги микро ва макрокапиллярларда жойлашган булиб, ташки мухит шароитига караб купайиши ва озайиши мумкин. Шунинг учун хам дон таркибидаги бу сув эркин сув деб аталади. Чунки дон куритилганда намлик шу хисобдан камайса, хаво намлиги ошган такдирда шу намлик хисобидан дон намлиги хам ошиши мумкин.

Азотли моддалар. Дон таркибидаги азотли моддаларнинг асосий кисмини оксиллар ташкил этади. Оксилсиз азотли моддалар микдори тулик пишиб етилган, кизимаган, кукармаган, яъни стандарт талабига жавоб берадиган донларда 2-3 фоиздан ортик булмаслиги лозим. Оксилсиз азотли моддалар микдори тулик пишмаган донлар таркибида куп булиб, саклаш даврида дон массаси кизийди хамда микроорганизмларнинг ривожланиши натижасида бундай моддалар микдори кескин купаяди. Бу эса дондан ун хамда нон тайёрлашдаги сифат курсаткичларининг пасайишига сабаб булади. Оксилсиз азотли моддалар асосан аминокислоталардан хамда амидлардан ташкил топгандир.

Дон таркибидаги оксил моддалар оддий оксил-протеинлардан хамда мурраккаб оксил-протеидлардан ташкил топган. Мураккаб оксиллар дон таркибида кам микдорда булиб, улар асосан липопротеод хамда нуклеопротеинлардан иборат. Оксилнинг факатгина микдори эмас, балки биологик хусусияти хам дон таркибидаги аминокислоталарнинг турлича эканлигига караб узгарувчан булади.

Оксиллар эриш хусусиятига кура сувда эрийдиган (глобулин) ва ишкорда эрийдиган (глиадин) тоифаларга булинади.

Сувда эрмайдиган оксилларга (глюмин, глютеин, глиадин) клейковина дейилади. Клейковина хамирдаги крахмални сув билан ювилгандан сунг коладиган чузилувчан ва эгилувчан моддадир. Ноннинг хажми ва говаклиги клейковина микдorigа боглик булиб, у хамир ичидаги газни ушлаб туради. Натижада у яхши купчийди, ноннинг говаклиги ошади

Аминакислота таркибига караб дуккакли дон экинларининг таркибидаги оксиллар микдори белгиланади. Биологик курсаткичларига кура шоли, жавдар, сули, арпа, бугдой таркибидаги оксиллар маккажухори хамда тарик таркибидаги оксилларга нисбатан устунлик килади. Масалан, бугдой таркибидаги оксиллар хамир тайёрланганда яхши чузилувчан булади, тайёрланган махсулот сифатига ижобий таъсир этади.

Углеводлар. Бошокли дон ҳамда дуккакли донларнинг таркибидаги углеводларнинг асосий кисмини полисахаридлар, шулардан ккисмини крахмал ташкил этади.

Мойли донларнинг таркибида бошка донларга нисбатан углевод билан бирга, крахмал микдори бирмунча кам булади. Тулик пишиб етилган, яхши сакланган дон таркибида шакарлар (моно ва дисахаридлар) микдори 2-7 фоиз атрофида булади. Етилмаган дон таркибида ёки саклаш даврида кизиган ҳамда кукарган донларда шакар микдори ошади. Бу эса доннинг ун ҳамда нон тайёрлашдаги сифат курсаткичларининг пасайишига олиб келади.

Дон таркибидаги клетчатка ҳамда гемицеллюлоза микдори доннинг анотомик тузилишига ҳамда етилиш даражасига караб жуда узгарувчан булади. Ундаги углевод микдори ва турлари факатгина доннинг сифат курсаткичларини, яъни кандай ммаксадларда фойдаланиш самарасини билдирибгина колмай, балки кайта ишлаш жараёнида ҳам мухим ахамиятга эгадир.

Липидлар. Дон таркибидаги юкори кувватли моддалар-липидлар (асосий кисмини мойлар ташкил этади) дон уюмини саклаш даврида нафас олиш жараёнини уташида сарфланади.

Усимлик мойи асосан уч гурухга булинади:

1. Тез курийдиган.
2. Маълум вақтдан кейин курийдиган.
3. Куримайдиган.

Биринчи гурух усимлик мойларидан асосан алиф ва лак тайёрлашда фойдаланилади. Бу мойлар суртилганда чидамли юпка холида узок муддат сакланиш хусусиятига эгадир. Бу мойлар асосан зигир, каноп каби усимликлар донидан олинади.

Иккинчи гурухга кирадиган мойларни чигит ва кунгабокардан олиш мумкин. Соя, маккажухори, бугдой, жавдар таркибида ҳам оз микдорда шу гурухга таалукли мойлар бор.

Учунчи гурухга кунжут, паначакчак мойлари киради. Хар кайси гурухга кирадиган мойлар физик ва кимёвий курсаткичларга кура бир-биридан фарк (каттиклиги, куюкланиши, кислота ҳамда йод мавжудлиги ва бошкалар) килади.

Минерал моддалар. Дон таркибидаги минерал ёки кул моддалар микдорининг узаро нисбатини донни 600-900⁰ С хароратгача куйдириб, майдалаб аниклаш мумкин. Дон таркибида фосфор, калий, магний, кальций, натрий, темир, хлор ва бошка моддалар булади. Жуда кам микдорда марганец, никель, кобалт ва бошка моддалар ҳам учрайди. Бу элементлар турли органик бирикмалар таркибига киради.

Дон таркибида турли микдорда булган пигмент, витамин ҳамда ферментлар донни саклаш ва кайта ишлаш жараёнида сифат, шунингдек, микдор жиҳатидан ҳам узгариб туради. Масалан, дон уюми уз-узидан кизий бошласа, дон таркибидаги оксил ва крахмаллар парчаланиши натижасида кунгир рангга киради. Бу эса маҳсулот сифатини нафакат пасайишига, балки яроксиз холга келишига таъсир этади.

3.3. Дала экин маҳсулотлари тупламларининг умумий курсаткичлари.

Дала экинларининг уруглари саклашга анча чидамли ҳисобланади. Экиладиган дон уруглари учун давлат стандарти белгиланган. Биринчи ва кейинги репродукция уруглари нав тозалигига кура учта даражага булинади. Уруглик экилган майдонлардаги уругнинг нав тозалиги курсатмага асосан аниқланади. Агар уругнинг нав тозалиги 99,5 фоиз булса-биринчи, 98 ва 95 фоиз булса-иккинчи ва учинчи жаражага ажратилади. Элита уругларининг нав тозалиги 99,7 фоиз булиши керак.

Дала экинлари уругининг сифат курсаткичлари асосан куйидагилардан иборат: асосий уруг микдори (тозалиги)нинг ифлосланганлиги ва унувчанлиги. Шу курсаткичларга қараб уруғлар турли классларга ажратилади (6-жадвалга қаранг).

6-жадвал.

Айрим дала экин уруғларининг сифатига булган стандарт талаблар.

Экинлар тури	Уруг классификацияси	Уруг тозалиги, фоиз ҳисобида	Бошқа усимлик уругининг микдори, кг ҳисобида		Уругнинг унувчанлигифоиз ҳисобида
			Жами	Шу жумладан бегона усимликларники	
Маккажухори	1	99,0	5	-	96
	2	98,0	5	-	90

Тритикале	1	99,0	20	10	92
	2	97,0	200	70	97
Яшил нухат	1	99,0	Рухсат этилмайди		95
	2	97,0	30	5	90
Ловия	1	99,0	Рухсат этилмайди		95
	2	98,0	15	2	90
Шоли	1	99,0	-	5	95
	2	98,0	-	40	90
	3	97,0	-	100	85
Тарик	1	99,0	16	10	95
	2	98,0	100	75	90
	3	97,0	200	150	85

Уругнинг мухим ахамиятга молик булган сифат курсаткичи унинг унувчанлиги хисобланади. Дон уругларининг купчилиги учун унувчанлик даражаси класслар буйича 95,92 ва 90 фоиз кабул килинган. Уруглик учун кабул килинган стандартларда ифлосланганлик меъёри хам берилган. Бунда 1кг уругда бошка экинлар уруги, шу жумладан, бегона усимликлар уругларининг сони хам хисобга олинади. Уруглик донининг намлиги хам стандарт талабларига жавоб бериши керак. Узбекистон Республикасида дон уругларининг намлиги барча классларда 14 фоиз кабул килинган. Махсус жихозланган уруглик дон саклайдиган омборлар ширкат, фермер, дехкон хужаликлари ва бошка корхоналарда дон сотилишгача аник белгиланган шароитларда сакланиб, унинг униш хусусияти факатгина сакланибгина колмасдан, балки яхшиланади хамда экишга тайёрлаш жараёнларини хам утказиш имкониятларига эга булинади. Уруглик донларни саклашда унинг унувчанлиги билан нав тозалигига эътибор бериш талаб килинади. Дала экин махсулотлари каерда сакланишидан катъий назар сифат курсаткичларини давлат стандарти талабига тулик жавоб берадиган даражада саклаш имкониятини яратиш лозим.

Саклаш даврида уруглик дон унувчанлигининг камайиши хужалик учун жуда кимматга тушади, яъни экиш меъёрининг ортишига ва дон экинлари хосилдорлигининг кескин камайишига олиб келади. Дала экин махсулотларини саклаш даврида утказиладиган технологик жараёнларнинг сифатли утказилиши хам доннинг унувчанлигига кучли таъсир этади. Дала экин махсулотларини куриштишда унинг биологик хусусиятларига, дастлабки намлигига, физикавий

хоссаларига ва бир канча курсаткичларига эътибор берилмаса уругнинг унувчанлиги пасаяди.

Уруглик донларни саклашда сифат курсаткичилари унувчанлигига караб учта гурухга булинади. Уруглик донлар гурухини саклашни тугри ташкил этиш бир-биридан фарк киладиган бир нечта курсаткичларга эга.

Уруглик донларнинг унувчанлиги юкори булса, биринчи гурухга киради хамда давлат стандарти талаби буйича биринчи классга мансуб булади. Унувчанлик паст булса, иккинчи гурухдан жой олади. Бундай донларни саклаш учун кулай шароит яратиш, яъни кайта етилиш жараёнининг утиши билан унувчанлигини яхшилашга эришиш мумкин. Учинчи гурухдаги доннинг унувчанлиги жуда паст даражада булганилиги учун уругликка яроксиз хисобланади, шунинг учун бошка сохаларда фойдаланиш тугрисида аник курсатмалар берилиши керак. Дала экин махсулотларининг сифат курсаткичларини аниклашда тахлил килинадиган намуналарни жуда аниклик билан курсатилган коида буйича олиш талаб этилади. Чунки дон уюмининг юкори кисмидаги дон унинг купгина сифат курсаткичлари, яъни унувчанлиги, намлиги, зарарланиш даражаси буйича маълум дон туплами учун умумий курсаткич була олмайди.

3.4. Дала экин махсулотлари сифатини назорат килиш.

Дала экин махсулотларига технологик, физиологик ва эстетик талаблар куйилади. Шунинг учун унинг сифати маълум бир курсаткич буйича бахоланиши унчалик тугри булмайди. Сифат комплекс бахоланиши лозим. Махсулотни ишлатиш максадига караб унинг сифатига куйиладиган талаблар хам узгаради. Масалан, озик-овкатга ишлатиладиган арпага куйиладиган талаб билан ем-хашак максадида ишлатиладиган арпага ёки уруглик арпага булган талаб бир-бирига мос келмайди. Турли максадда ишлатиладиган арпанинг сифат курсаткичи унинг маълум бир хоссасига микдор жихатидан таъсири хисобланади ва маълум шароитда сифатини белгилайди. Сифат курсаткичлари маълум бирликларда ифодаланади ва стандартларда якка ёки комплекс тартибда уз аксини топади (7).

Махсулотнинг намлиги, ифлослиги, унувчанлиги, маълум кимёвий ва органик моддаларнинг микдори (оксил, крахмал, углевод ва бошкалар), технологик, агрономик, иктисодий ва бошка курсаткичлари унинг бир курсаткичли сифат белгиси хисобланади. Махсулотнинг товар нави комплекс курсаткичи хам мавжуд булиб, бир катор хоссаларни уз ичига олади.

Махсулотнинг сифатини иктисодий жихатдан бахолайдиган курсаткич-интеграл курсаткичдир. Интеграл курсаткич махсулотнинг фойдали томонлар йигиндисини ажратиш, ишлатиш ва истеъмол килиш учун сарф булган харажатлар нисбати оркали ифодаланади. Бу эса махсулот сифатининг рентабеллигини, яъни сарф килинган сумга тушадиган фойдани белгилайди. Давлат стандартларида дон махсулотлари сифат курсаткичларининг мажмуасини хисобга олган холда товар навларга ва классларга ажратилади.

Махсулотнинг товар нави (сорти) маълум сифат курсаткич турлари буйича махсулотларнинг градацияси хисобланади. Махсулотларнинг классификацияси махсулот ёки хом ашёларнинг сифат гуруҳидир. Масалан, дала экин махсулотлари технологик курсаткичлар буйича гуруҳларга-классларга бўлинади. Махсулотларнинг сакланувчанлигига қараб ҳам гуруҳларга ажратилади, яъни узок вақт сакланидиган ва қисқа вақт сакланидиган махсулотлар бўлади.

Дала экин махсулотларининг қайта ишлашга мойиллигини билдирувчи курсаткичлари қайта ишлаш саноатида ҳам харажатли ҳамда тулик тайёр махсулот олиш билан аниқланади.

Қишлоқ хужалигида назорат объекти асосан махсулот ёки хом ашё хисобланади. Махсулот сифатини белгилаш учун уни ҳолис баҳолаш лозим. Чунинчиси, махсулот сифатини баҳолаш унинг ишлатиш соҳасини ҳам белгилайди. Махсулот сифатини назорат қилиш унинг миқдор ва сифат ҳоссларига таъсир этиб, бунда маълум турдаги улчаш асбоб-ускуналаридан ва турли усуллардан фойдаланилади. У ишлаб чиқариш ва ишлатиш (эксплуатация) назорат қилинади. Махсулот сифатини ишлаб чиқариш мобайнида назорат қилишда мутахассислар асосий урин тутадилар. Улар махсулотни сифатли этиштириш, уз вақтида йиғиштириб топширишни таъминлашлари керак. Шу билан бирга улар, қайта ишлашни ҳам тугри ташкил этишлари зарур.

Дала экин махсулотларининг сифати уларнинг давлатга ёки истеъмолчига топширишда назорат қилинади. Бу жараён махсулотни қабул қилиш жойларида амалдаги стандарт ёки синаш усуллари ёрдамида амалга оширилади.

Дала экин махсулотларини қабул қилишда, қабул қилинган махсулотларнинг сифатини текширишда инспекция назорати урнатилади. Бунда тайёрлаш манзили томондан махсулотлар қабул қилиниши, стандартдан тугри фойдаланиш, синаш усулларининг стандартга тугри келиши, махсулотларнинг сакланиши, навларга ажратилиши, жойлаштирилиши, текширилиши керак. Махсулотнинг сифатини назорат қилишда қулланиладиган улчов воситаларига қараб назорат турлари қуйидагиларга бўлинади: улчаш, органлептик, қайд қилиш, хисоблаш, социологик ва эксперт назорати (7,8).

Улчаш усули. Дала экинлари махсулоти сифатини улчаб назорат қилиш маълум бир улчаш асбоб-ускуналари ёрдамида амалга оширилиб, усулнинг асосига қараб кимёвий, физикавий, биологик, механик, микроскопик, физик-кимёвий, технологик ва физиологик бўлиши мумкин. Махсулот сифатини аниқлашда кимёвий усул кенг тарқалган бўлиб, махсулотнинг озиқ-овқатлик ва техник қиймати тугридан-тугри унинг таркибига қирувчи органик ва минерал моддаларнинг оз ёки куплигига қамбарчас боғлиқдир. Масалан, оксил, углевод, крахмал, витамин ва бошқа моддаларнинг миқдорини аниқлаш мумкин. Дала махсулотларининг сифатини бирмунча аниқ белгилайдиган кимёвий усул объектив усул хисобланади. Махсулотнинг кимёвий таркибини аниқлашда органик, анорганик, аналитик ва коллоид кимёвий услубларда қулланиладиган аниқлаш усулларидан фойдаланилади. Дала махсулотларининг сифатини физик

усулда аниқлаш маҳсулотнинг физик хоссаларига асосланган. Маҳсулотнинг физик хоссалари унинг эгилувчанлиги, тукилувчанлиги, намлиги, ифлосланганлиги, иссиқлик ва бошқа хоссалари киради. Дала маҳсулотларининг физик хоссаларини аниқлашда электрик, рефрактометрлик, реологик ва полярометрлик усуллардан кенг фойдаланилади. Диэлектрик усул маҳсулотнинг намлиги, ранг улчагичида унинг тиник ранги аниқланади. Рефрактометрлик усулдан маҳсулотнинг сифатини, унинг асосий кимёвий моддаларини аниқлашда фойдаланилади. Полярометрлик усул моддаларнинг оптик хоссасини, реологик усул маҳсулотларнинг таркибини ва механик хоссаларини аниқлашга асосланган. Масалан, маҳсулотнинг шакли, катта-кичиклиги, хажми, эгилувчанлиги, бир хиллиги, хажм огирлиги ва бошқа курсаткичлардир.

Маҳсулотларнинг сифатини аниқлашда кулланиладиган хромотографик, колориметрик, секстроскопик, дюминесцент усуллар **физик-кимёвий усулга** кириб, ҳозирги вақтда улардан кенг куламда фойдаланилмоқда.

Биологик усул кенг тарқалган усул булиб, унда уруғларнинг унвчанлиги, улардаги захарли моддалар, микроорганизмлар, касаллик ҳамда зараркунандалар билан таъсирланиши аниқланади.

Физиологик усулда дала экин донлаоридаги озика моддаларнинг озиклик киммати аниқланади. Дала экинлари маҳсулотларининг айрим зарарли микроорганизмлар ва захарланиш даражаси микроскопик усулда аниқланади. Дала экиннинг маҳсулотларининг технологик хоссалари ва кимматлилиги **технологик усулда** аниқланади. Дала экинлари маҳсулотларининг технологик хоссалари уларнинг сифати билан тугридан-тугри боғлангандир.

Органолептик усул дала экин маҳсулотлари сифатини аниқлашда асосий усул ҳисобланади. Бу усулда кишининг сезги органлари (қуриш, таъм ҳамда хид билиш, эшитиш, каттикликни сезиш ва бошқалар) хизмат қилади. Органолептик усул оддий булиб, маҳсул асбоб-ускуналар талаб қилмайди. Шу билан бирга, усулнинг бир қатор камчиликлари ҳам бор. Бу усулда дон сифатини аниқлашда сифат курсаткичлари нисбий характерга эга булиб, у ҳақда тулик маълумотлар йук.

Органолептик усулда дала маҳсулотларининг сифатини аниқлашда маҳсулот уюми куздан кечиради ва шундан кейин идишлар очилиб унинг ҳолати, қуриниши, ранги ва гуси, хиди қабилар аниқланади. Дала маҳсулотларини органолептик усулда баҳолашда жойнинг ёруғлиги, маҳсулотни текширувчилар сони ва синовчининг малакаси қабил омилар қатта таъсир қуртсатади. Дала маҳсулотларининг сифатини органолептик усулда аниқлашда эталонлардан ва стандарт намуналардан фойдаланилади. Эталон ва стандарт намуналар ҳар йили давлат стандарти талабига мувофиқ тузилади.

Қайд қилиш усули. Дала маҳсулотларини мунтазам равишда қузиш ва ҳаражатларни ҳисобга олиш қайд қилиш усулининг асоси ҳисобланади.

Масалан, махсулотнинг кайтарилиши улардаги нуқсонларнинг миқдори ва ҳажми ҳисобга олинади. Махсулот сифатини баҳолашда шундай ахборотларга эътибор берилади.

Ҳисоблаш усули. Махсулотнинг сифати бу усулда назарий ва эмприк курсаткичларнинг махсулот сифати курсаткичлари билан боғланиши орқали амалга оширилади. Ҳисоблаш усулидан дон махсулоти етиштиришда фойдаланилади. Дала экин махсулотларининг сифат курсаткичлари уртасидаги боғланиш ҳам шу усулда аниқланади.

Эксперт усул. Дала экин махсулотларининг сифат курсаткичлари мутахассис экспертларнинг қарорига асосан аниқланади. Қўпинча махсулотларнинг сифатини объектив усулда аниқлаш қийин бўлган тақдирда эксперт усулидан фойдаланилади. Бу усул одатда махсулотнинг сифатини органолептик усулда аниқланган вақтда керак бўлади. Махсулот сифатини эксперт усулда аниқлашда мутахассислардан иборат эксперт хайъати тузилади ва шу хайъатнинг умумий қарори билан махсулот сифатига баҳо берилади. Дала экин махсулотларининг сифатини аниқлашда махсулот уюми тавсифлаш лозим. Дала экинлари махсулотларининг тупламлари маълум жойларидан дастлабки намуналар олинган, улардан уртача намуна ҳосил қилинади. Намуна олиш қоидалари тегишли стандартларда курсатилади. Намуна олиш қоидалари тегишли стандартларда курсатилади.

Социологик усул – истеъмолчиларнинг дон махсулоти сифатига берган баҳоларни йиғиш ва билдирилган фикрларни таҳлил қилиш асосида унинг сифатига баҳо бериш усулидир. Бунда истеъмолчиларга анкеталар тарқатилади, фикрлари сураб олинади, махсус конференция, йиғилишлар, кургазмалар ўтказилади.

Дала экинлари маданий усимликларнинг энг муҳим гуруҳи бўлиб, асосий озиқ-овқат махсулоти, чорва моллари учун ем, саноат учун муҳим хом ашё ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасида аҳолининг қўпайиб бориши натижасида кишиларнинг турли-туман ва сифатли дон махсулотларига бўлган эҳтиёжи тобора ортаётганлиги туфайли ҳам галла етиштиришни йилдан-йилга қўпайтириш зарур. Дала махсулотлари етиштириш мавсуси бўлганлиги сабабли уни маълум вақтгача саклаш тақозо этилади. Шу сабабли, дала махсулотларини саклашда замонавий технология ва техникадан фойдаланиш унинг нобудгарчилигини анча қамайтиради ва махсулот сифатини бирмунча яхшилади. Дала экинлари махсулотлари уюмини саклашдаги қонуниятларни чуқур билиш унинг илмий асосланган тадбирлар системасини (тизимини) яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий қилишга, махсулотнинг миқдор ва сифат жиҳатдан сакланишига имкон яратади.

3.5. Дала экинлари дон ва уруғларининг сифат курсаткичлари.

Асл куриниши (натура). Дон уюмини маълум куринишда хажмли ёки асл куриниш деб аташади. Метрик тизим кулланиладиган давлатларда у грамм литрга ёки килограмм гектолитрга нисбатан улчанади.

Дала экинлари донларини етарлича баркарор шароитни таъминловчи маълум коидаларга амал килган холда хар кандай мосламага жойлаштирилса булади. Бунда жойлашиш зичлиги, дон уюмининг хажми хатто бир экиннинг узида турлича булиши мумкин. Бунинг уч сабаби бор яъни: донни етарлича етилиши; дон уюмидаги аралашмаларнинг хар хил микдори ва таркиби; доннинг намлиги.

Асл куринишга ифлос аралашмаларнинг турли фракциялари сезиларли таъсир этади. Чунончи енгил аралашмалар унинг куринишига сезиларли таъсир этади, минерал аралашмалар эса бироз ёмонлаштиради.

Юкори намлик ифлосланган дон тупламларида асл куриниш дон уюмининг сушт тукилувчанлиги сабабли юз беради. Тозалаш ва куритишдан кейин асл куриниш яхшиланади, аммо донларнинг етилмаганлиги сабабли кунгилдагидек булмайд.

Доннинг тулик етилиши катта технологик ахамиятга эга ва у озик-овкат кийматини таърифлайди. Яхши етилган донда куп эндосперм (магиз) булади. Нокулай шароитда шаклланган донларда пуст хажм ортиб боради, магиз микдори эса камаяди. Пустлокнинг сезиларли купайиши, кимматли махсулот кисми (ун, ёрма, усимлик мойи ва хоказо) чикишининг камайишига олиб келади.

Доннинг етилганлигини унинг зичлигини аниклаш оркали билса булади. Донда канчалик магиз (эндосперм) куп булса, унда шунчалик максимал зичликка эга булган углевод ва оксиллар куп булади. Крахмалнинг зичлиги 1,5 оксилларники 1,24-1,31, моники 0,9-0,9,8. Кишки бугдой зичлиги 1,374 булганда, уни ташкил этувчи анатомик кисмларнинг зичлиги куйидагича: магизники 1,472; муртакники 1,275; кобикларники 1,106. Кобиклар таркиби клетчатканинг куплигига карамасдан кам зичликка эгадир, чунки уларнинг тузилиши бушдир. Шу сабабли емирилган ёки магиз шаклини йукотган (совук урган, бурга-тошбакачалар зарар етказган ва бошкалар) дон уюмлари салбий зичлиги билан таърифланади.

Давлатга яхши, асл куринишли, базис кондицияда кузлангандан юкори донларни сотишда хужаликларга хар 10 г.л. учун кушимча 0,1% микдорида хак туланади. Худди шу тарзда паст асл куринишга базисга нисбатан 1ак чегириб ташланади.

Асл куриниш махсус асбоблар-пуркаларда аникланади. Бу курсаткич кулланилгандан бери барча давлатларда пуркаларнинг 80 тури мавжуд. Жахон савдо амалиётида 20 литр хажмли пурка кулланилади.

Улчов стаканида бошка жихозлар донни нисбатан муътадил тукиш ва зич жойлаштириш шаритини яратиш учун мулжалланган. Купчилик экинларнинг

(маккажухори, тарик, гречиха, шоли, нухат ва бошкалар) дон уюмларида асл куриниш аникланмайди.

Хажм курсаткичлари хирмон ва омборларнинг зарур сигимини ҳисоблашда ёки сакланадиган дон уюмининг физик хажмини тахминан аниклашда кулланилади. Куйи куринишли донга нисбатан юкори куринишли дон учун камрок хажм талаб килинади. Бугдой ва тарик дони хирмоннинг хажми 100 тонна уюмда хажм бирлиги нисбати 0,75 ва 0,45 т.м³ булганда $100:0,75=133 \text{ м}^3$; $100:0,45=222 \text{ м}^3$ ни ташкил этади. Демак, тарик уюмини саклаш учун катта хажмда омбор талаб килинади. Дон хирмонини омбор ёки силосни хажмини аниклаб, унинг асл куринишини билиб, сакланаётган туплам тугрисида тасаввурга эга булинади.

Силликлик деб, дон тупламидаги донлар йириклигининг бир хиллигига айтилади. Агар дон тупламда катталиги буйича асосан бир хил булса бир текис дон ҳисобланади.

Донни бошокда, попук ва супургисида шаклланиши, тупгулларининг усимликда жойлашиши, агротехник тадбирлар, об-хаво шароити бир текислик ва йирикликка таъсир курсатади. Бир текисдаги дон уюмлари дон тозалагич ёки махсус сараловчи машиналарда саралангандан (сепарация) кейин олинади. Кайта ишлашда текис донлардан махсулотларнинг чикиши ва уларнинг сифати юкори булади. Яхши текисланган донлардан юкори сифатли солод чикади.

Майда дон паст бахоланади. Тозалашда улар купинча майда аралашмалар билан чиқиндига кушилиб кетади ва шу билан махсулот чикишини камайтиради. Бундай донни чиқиндилар ичидан ажратиб олиш жуда кийин. Майда донда унинг хажмига нисбатан кобиг микдори йирик донларга нисбатан купдир. Шундай доннинг пусти ёмон тозаланади, кайта ишланаётган махсулотлар таркибига кушилади ва уларнинг сифатини туширади. Одатда майда дон чорва ва паррандалар учун озика-ем сифатида фойдаланилади ёки мураккаб озика-ем саноатига юборилади.

Дон ва уругларнинг текислигини етиштириш ва ишлатиш максадига караб белгилаш уларнинг намуналарини турли катталик ва шаклдаги элаклар оракали утказиш йули билан аникланади.

Ёрма экинлари донларнинг стандартларида кондицияли дон учун мумкин булган магиз микдори сули учун 62% дан кам эмас, мартумак (гречиха) да 71%, тарик ва шолида 74% га тенг булади.

Ушбу тупламда аникланган ва фоизда ифодаланган магиз микдори арифметик фарк эмас. Пуст-асосан экиннинг тоза донларида, яъни уюм ва намуналарда ифлос ва дон аралашмаларини ҳисобга олмаган ҳолда аникланади.

Тарик, шоли, сули ва мартумак (гречиха) нинг пустини аниклаш учун пуст билан копланган бутун донлар олинади. Пусти тозаланмаган дон уюмга нисбатанкобигларнинг ялпи улуши фоизда ифодаланиб, пустини катталигини

ташкил этади. Дондаги тоза магиз микдори стандартда курсатилган махсус формулалар ёрдамида хисобланади.

Шоли донларининг пустлиги давлат стандартларига мувофиқ аникланади. Турли экинларнинг дон пуст курсаткичлари 7-жадвалда келтирилган. Бир экин доирасида курсатилган маълумотларнинг узгариб туриши доннинг нав хусусиятлари ва турлича етилиши билан боғлиқдир.

7-жадвал.

Турли донларнинг пустлиги, %

Экин	Чекланиш	
	Минимум ва максимум	Энг куп учрайдиган
Мартумак(Гречиха)	17-26	19-22
Шоли	15-24	17-20
Сули	20-42	24-32

Кунгабокар уруги магизнинг узига хос “пустлокчилиги” ва турли микдори билан ажралиб туради. Уругнинг дагал ва пишик қобиғи лузга деб аталади. Мойли кунгабокар уругида лузга 27-39%, чакиладиганларда эса 65% га этади.

Эндосперм консистенцияси усимлик донларининг технологик ва озик-овқат қимматига таъсир этади. Масалан, маккажухори таёкчалари ва бошка маисулотлар маккажухорининг ойнавандли эндоспермли донларидан олинади.

Кайнатилган гуруч сифати (ош, суюқ, ош, бутка, гарнир ва бошқалар) куп жихатдан ёрмани қандай хом ашёдан тайёрланишига боғлиқ. Ойнавандли гуруч донининг консистенцияли дони чидамли булиб, қайта ишлашда ёрманинг қатта микдори бутун ҳолда чиқади, қайнашда бундай ёрмалар дони яхлитлигини сақлайди.

Адабиётлар:

1. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов – Дон маисулотларини сақлаш ва қайта ишлаш. Дарслик, Т. “Меҳнат”, 1997, 44-66 б.
2. FAO Bulletin of Statistics vol, 1№2, 2000, p 5-14.
3. Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худойкулов – Дала экинлар биологияси. ТошДАУ, Маъруза матн. 2003, 81-88 б.
4. Технология переработки продукции растениеводства, Учебник под. ред. Н.М.Личко, М, “Колос”, 2000, 425-443 с, 509-541 с.

5. Массино И.В., Массино А.И., Ахмедова С.М.- Узбекистонда маккажухорининг дурагайлари, муваффакиятлари ва муаммолари. Аграрная наука. М, 1999, 12, 3-6 б.
6. Х.Атабаева, Х.Ч.Буриев ва бошқалар-Усимликшунослик, Т, “Мехнат”, 2000, 233-235 б.
7. К.Н.Кеферов “Биологические основы растениеводство”, М, “Высшая школа”, 1975, с 169-178.
8. Г.С.Посыпанов-Растениеводство. М., “Колос”, 1997, с 175-200.
9. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов-Дала махсулотларини саклаш ва кайта ишлашнинг янги технологияси. ТошДАУ, Маъруза матн, 2002, 33-54 б.
10. Содиков И. – Канопчилик фойданинг кони, аммо. Ж. “Узбекистон кишлок хужалиги”. Т., 2002, №3, 30-32 б.
11. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Учебник, под.ред. профессора В.И.Филатова, М, “Колос”, 1999, 181-356 с.
12. Ф.Н.Емельянова, Н.К.Кириллов – Организация переработки сельскохозяйственный продукции, Учебные пособие, М, 2000, 5-68 с.

УЧИНЧИ БУЛИМ: ДАЛА ЭКИН МАХСУЛОТЛАРИНИ САКЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

IV-боб. Мойли экинлар.

4.1. Мойли экинларнинг умумий тавсифи.

Ушбу экинларнинг уруги ва меваси таркибида 20-60% мой булиб, озик-овкатда, консерва ишлаб чиқаришда, кандолат ва нон махсулотлари тайёрлашда кулланилади. Бундан ташқари, усимлик мойи маргарин, совун, лак, буёк, алиф, стеарин, линолеум ишлаб чиқаришда, табобатда, парфюмерияда, терига ишлов беришда кулланилади.

Мой ишлаб чиқарилгандан кейин колган кунжара ва шрот чорва молларига юкори туйимли озука хисобланади. Айрим мойли экинлар силос тайёрлашда кулланилади.

Ер юзида мойли экинлар куп тарқалган, экин майдони 140 млн га дан ортиқдир. Энг куп тарқалган экинлар – соя (62,65 млн га), кунгабокар (18,33) млн га, рапс – сурепица (22,25 млн га), кунжут (6,75 млн га). Мойли экинлар АКШ, Канада, Хиндистон, Бразилия, Аргентина, Хитой, Покистон, Россия, Молдова, Украинада тарқалган.

Узбекистонда мойли экинлардан махсар, кунгабокар, кунжут, ерёнгок, мойли зигир ва соя экилмоқда.

Мойли экинлар турли ботаник оилаларга мансуб, улар-карамдошлар, дуккакдошлар, сутламагулдошлар ва бошқалардир.

Усимлик мойи-глицериннинг мой кислоталари билан бирикишидан вужудга келадиган мураккаб эфирлардир. Ёғ таркибига углерод (75-79%), водород (11-13%) ва кислород (10-12%) киради. Оксил ва углеводга нисбатан мойнинг куввати икки-уч баробар ортиқдир (жадвал-8).

Мойнинг сифати уларнинг таркибидаги кислоталарга, яъни туйинмаган (олеин линолеум, линол) ва туйинган, (пальмитин, стеарин) кислоталарга боглик. Мойли экинлар таркибидаги мойнинг микдор ва сифати етиштириш шароитига хам боглик.

8-жадвал.

**Мойли экинларнинг таркибидаги мой микдори ва сифати
(Г.С.Посыпанов маълумотлари)**

Экинлар	Курук уругда ёғ микдори, %	Йод сони	Совунла-ниш сони	Кислота сони	Куриш даражаси
1	2	3	4	5	6
Лялеманция	23,3-37,3	162-103	181-185	0,8-4,4	Курийдиган
Перилла	26,1-49,6	181-206	189-197	0,6-3,9	Курийдиган
Мойли зигир	330,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	Курийдиган
Мойли кукнори	46,0-56,0	131-143	189-198	05-3,5	Курийдиган
Кунгабокар	29,0-56,9	119-144	183-186	0,1-2,4	Ярим курийдиган
Махсар	25,0-32,0	115-155	194-203	0,8-5,8	Ярим курийдиган
Кунжут	48,0-63,0	103-112	186-195	0,2-2,3	Ярим курийдиган
Соя	15,5-24,5	107-137	190-212	0,06-5,7	Ярим курийдиган
Ок хантал	30,2-39,8	92-112	170-184	0,06-8,5	Ярим курийдиган

Ерэнгок	41,2-56,5	83-103	182-207	0,03-2,24	Куримайдиган
Канакунжут	47,2-58,6	81-86	167-185	0,10-11,0	Куримайдиган
Кузги рапс	45,0-49,6	94-112	167-185	0,1-11,0	Ярим курийдиган
Бахорги рапс	33,0-44,0	101	187	2,0	Ярим курийдиган

100 г мой канча йодни кабул килса, шунга караб йод сони аникланади. Йод сони куп булмаган мой тез курийди. Шунга караб усимлик мойи 3 гурухга булинади:

-курийдиган мойда (перилла, лялеманция, зигир мойида) йод сони 130 дан ортик булади;

-ярим курийдиган мойда йод сони 85-130 булиб, бу озик-овкатда ишлатиладиган мой (кунгабокар, кунжут, соя, рапс, хантал, махсар);

-куримайдиган мойда (ерэнгок ва канакунжут мойида) йод сони 85 дан кам булади.

Озик-овкатда ва техникада кулланиладиган мой таркибида богланмаган ёг кислоталар сони кам булиши керак. Бу мойларни нейтраллаштириш учун уювчи калий кулланилади. Бир грамм ёг таркибидаги богланмаган ёг кислоталарини нейтраллаш учун сарфланадиган уювчи калий микдорига караб кислота сони аникланади. Тула пишмаган уругда кислота сони юкори булади.

Усимлик мойи совун ишлаб чикаришда кулланилади. Шу хусусиятга бахо бериш учун совунланиш сони аникланади. Бир грамм мой таркибидаги богланмаган ва глицерин билан бириккан холатдаги хамма ёг кислоталарни нейтраллаш учун сарфланган уювчи калий микдорига караб совунланиш сони юкори булгани маъкул.

Мойли экинларнинг таркибида юкори сифатли оксил булади. Таркибида лизин, триптофан, цистин, аргинин каби мухим аминокислоталар мавжуд. Мойли экинлар орасида энг куп соя усимлигидан мой ишлаб чикарилмокда, ундан кейин кунгабокар, ерэнгок, чигит, рапс, кунжут, махсар мойи туради.

Мойли экинлар орасида эфирмойли экинлар ажралиб туради. Бу экинларнинг таркибида (уругида, мевасида, баргида, поясида) 5-7% эфир мойи булади. Бу гурухнинг асосий вакиллари-арпабодиён, кашнич, кора зира, ялпиз, ок зирадир.

Эфирмойли экинлар табобатда, парфюмерия ва озик-овкатда кулланилади. Чикиндиси чорва молларига юкори сифатли озик булади (1,2).

4.2. Мойли экин уру`ларини са=лаш режимлари ва усуллари

Ёг ишлаб чиқарувчи корхоналар йил давомида тухтовсиз ишлаши учун мой экин уруғларини технологик қайта ишловга қадар узок муддатга сақлаш керак.

Мойли экинлар уруғларини тайёрлаш даври чекланганлиги, яъни 2-3 ой давом этиш, хом ашёни қайта ишлашгача исроф қилмасдан ва уни сифатини тушурмасдан тайёр маҳсулот олиш мураккаб ва маъсулиятли вазифадир.

Одатда сақлашга келтирилган уруғлар ҳаётлилигини сақлаб, бошқа тирик организмлар сингари нафас олади.

Нафас олиш тезлиги ёғни сарф булиши билан боғлиқ булиб, бу уз йулида уруғлар таркибидаги ёғлар сифатини ёмонлашишига олиб келади. Уруғлардан ёғ чиқиши пасаяди. Эркин ёғ кислоталари микдори ортади ва маҳсулотларни оксидланиши руй беради.

Сақланаётган уруғларнинг нафас олиш тезлиги уч асосий омилга-уруғлар ва атрофдаги муҳит намлиги, уруғлар атрофидаги объектларни ҳарорати ва ҳавонинг газ таркибларига боғлиқдир. Бу омиллар ҳақиқатда нафакат уруғларга, балки уруғ уюмидаги барча тирик организмларга таъсир этади.

Тулик етилган уруғ уюми намлиги паст ва уларнинг нафас олиш тезлиги суст булади. Уруғ уюмининг намлигини ортиши муътадил ҳароратда кам нафас олиш тезлиги аввалига секин, аммо маълум чегарадан кейин эса нафас олиш тезлиги кескин ортади. Бунинг асосий сабаби уруғ ва унинг туқималарида эркин сувни пайдо булишидир. Эркин сув боғланган сувдан фарқли биокимёвий раекцияларда иштирок этиш қобилятига эга. Туқималарда эркин сув юзага келиши ва нафас олиш тезлиги ошган уруғ намлигига танг намлик дейилади. Шунинг учун уруғлар қайта ишлангунга қадар уларни қуп бузилмаслигига йул қўймаслик учун намлик танг ҳолатдан қуйи булиши керак. Танг намлик микдори уруғларнинг кимёвий таркибига боғлиқдир.

Сақлаш пайтида дала экин маҳсулотларини ҳаёт фаолияти тулик нафас олиш билан чамбарчас боғланган булади, яъни кислородни қабул қилиб, CO_2 , сув ва иссиқликни узидан ажратади. Нафас олишни узи комплекс жараён булганлиги учун қуйидаги соддалаштирилган ҳолда келтириш мумкин: (чизма-4). Маҳсулотни туқималарида моддалар захираси (углеводлар крахмал ва канд қуринишида) карбонат ангидрид (CO_2), сув ва иссиқликга парчаланати. Мураккаб моддаларни парчаланиши натижасида маҳсулот синтез қилиниши учун керакли булган қувват ва бошқа элементларни уз ичига олади.

Усимлик тукумасининг нафас олиши

(соддалаштирилган чизма).

Шунинг учун уругларда ёғ микдори канчалик куп булса, уларни шунчалик юкори намликдан юкори холатда сакланган мойли уруглар жадал нафас олиб, атроф-муитга куп микдорда иссиклик ва намликни чикаради. Уругларни юкори хароратда саклаш хам уруг уюмининг нафас олиш тезлигини кутарилишига сабаб булади. Бунда хароратни усиш таъсири намлик ошиши таъсирга кура мухумлиги оздир. Шунинг учун куз ва киш пайтларида уругларни совутилган холда саклаш амалий кизикиш уйготади. Уругларни оз салбий харорат даражасига совутиш уруг уюмлари орасига совук хаво юбориш билан эришилади. Бундай саклаш режимида уруглар танг намлиги юкори даражада булганда хам улар сифатига ижобий таъсир этади. Омбордаги иссикликнинг келиши ва куйи хароратни бошкариб бориш имконияти булмаса, кушимча ишловсиз уларни саклаб булмайди.

Нам уругларни атмосфера хавосида мухофаза килиб саклаш мукин.

Уругларни саклашда ташки атмосфера билан газ алмашилини истисно килиб ёки уруг катламлари орасидан хаво ва азот берадиган уруг уюмининг барча компонентларини сикиб чикариш учун кумир исли газ, фумигантлар-бромли метил, дихлорэтан, бошка газ ва бугларни юбориш йули билан амалга оширилади.

Уругларни саклашда зарур шароит яратиш учун яхши зич ёпиладиган омборхоналар яратиш зарур. Афсуски, ёғ ишлаб чикарадиган корхоналарда бундай омборхоналар хозирча оз. Кайд этилган усуллар билан танишиш туфайли танг намликдан паст холатда уругларни саклаш ичида энг арзон, кенг кулланиладиган ва самарали-курук холатда саклаш усули хисобланди.

4.3. Уруглар сакланадиган омбор турлари.

Уругларни курук холатда саклайдиган омборлар механизация куллаш даражасига караб: элеватор ёки силос омборларига; кия сатхли омборларга (чигитлар учун) булинади.

4-РАСМ-Уругларни саклаш учун механизациялаштирилган намунавий омбор:

1-пастки тасмали транспортёр; 2-юкоридаги тасмали транспортёр

Элеватор ёки силос туридаги омбор уруглар учун энг такомиллашган омборхоналардан хисобланади. У цилиндр ёки квадрат шакли темир-бетон минораларидан ташкил топган булиб, уларда уруглар сакланади. Тизимли транспортёрлар силос уялари устида жойлашган булиб, улар уругларни сифатига караб истаган уяга етказиб беришни таъминлайди Шунингдек, силос уялари остида жойлашган тизимли транспортёр уларнинг хар бирдан уругларни бушатишни амалга оширади. Уругларни вертикал ёки юкорига кутариш учун чумичлар хизмат килади, силос минораларидан уругларни бушатиш эса уларни уз оками билан руй беради (4,5-расм).

5-РАСМ-Мой экстрацион заводида уругларни саклаш учун элеватор чизмаси.

*1-уругларни юкорига кутарувчи чумичлар; 2-юкоридаги тасмали транспортёр;
3-пастки тасмали транспортёр.*

Омборлар ва уруг тозалаш воситалари ёгли хом ашёнинг силлик пустлокли ёки устки тукли булишига караб хар хил булади. Агар ёгли уругларнинг пустлоклари силлик булса (устиди туки булмаса) ундай уруглар (ловия, индов,

хантал ва бошқалар) ни саклаш учун элеватор нусхасидаги омборлар куриш лозим.

Усти тукли, уз-уздан сирпаниб (окиб) туша олмайдиган ёгли хом ашёга уртача толали пахта навининг чигити киради. Чигит то калта момик делинтидан тамомила ажрамагунча махсус, унга мослаштириб курилган омборлардагина сакланиши мумкин.

Кишлок хужалик махсулотлари хирмонга тукилган кундан бошлаб, ёг заводларга хом ашё кела бошлайди. Заводлар бир йилга мулжалланган хом ашёни бир неча ой ичида кабул килиб олиши, унинг яхши сакланишини таъминлаши лозим.

Заводга канча хом ашё омбори кераклигини билиш учун хар ойда омборларда коладиган ва бир ой давомида завод кабул киладиган хом ашёнинг микдорини курсатувчи график тузилади.

Омборларнинг турини танлашда хом ашё саклаш даврида унинг намлиги хамда температурасининг ортиб кетмаслигини, уни тозалаш цехига жунатишда механизмлардан фойдаланиш унгай булиши кузда тутиш керак.

Кунгабокар, ловия ва шунга ухшаш уругларни саклаш учун 6-расмда курсатилган омбор турини тавсия килиш мумкин.

6-РАСМ. Кунгабокар уруги сакланадиган элеватор типидagi омбор.

Элеватор туридаги омборларнинг афзаллиги, уларнинг ихчамлиги, ортиш-тушуриш ишларини тулик механизациялаштирилганлиги ва омбордаги барча ишларни масофадан бошқариш имконияти хисобланади. Камчиликларга-ёмон сочилувчан ва силос уяларига ортиш-тушуриш ишларида уруглар кобиглари пишик булган хом ашёни сакланиши кийинлигидир (1,2).

Омборларга уруглар сифатига ва биринчи навбатда намлигига караб қабул қилинади. Хар қандай мойли экин уругларини намлигига караб уч гуруҳга бўлинади: хул (намлиги танг намликдан юқори), уртача курук (танг намликка тенг) ва курук (танг намликдан кам).

Хар бир қабул қилинган уруг тупламидан лаборатория таҳлили учун намуна олинади ва сифати хар томонлама баҳоланади (5-чизма).

Саклашдан олдин лаборатория таҳлили асосида қабул қилинган тупламга таалукли ишларнинг саклашга тайёргарлик режаси тузилади.

Хозирги даврда усимлик ёғларни уруг ва мевалардан пресс усулида ишлаб чиқариш куп холда материални органик эритувчилар ёрдамида бутунлай мойсизлантириш-экстрация усули билан ниҳоясига етказилади. Факат оз хажмда, тоза пресслаш усулида қулланилади.

Қунгабоқар уругларини ҳосил йиғиштирилгандан кейинги ишлов бериш чизмаси қуйидаги 5-чизмада келтирилган.

Кунгабокар уруғларига теримдан кейин ишлов бериш чизмаси

5-чизма

4.4. Тайёр махсулотни саклаш.

Ёғларни хаводаги кислород билан алоқаси натижасида оксидланиб куйиш ва полимерланиш руй бериб, унинг тезлиги юкори хароратда ёғларни кислород билан алоқасида ҳамда оксидланиш катализаторлари, масалан, темир мавжудлигида кечади.

Оксидланиб куйишга мубтало булган ёғлар нафакат ёкимсиз таъм ва хидга, шунингдек, паст озик-овқат киймати билан таърифланади. Оксидланган махсулотларнинг катта кисми инсон организмида салбий таъсир этади.

Ёғларни оксидланиши уларни олиш жараёнида ҳамда кайта ишлов бериш ва саклашда руй беради. Айникса, рафинация ишлов берилган ёғлар хаводаги кислород билан тукнаш келганда оксидланади.

Ёғларни даставвал бузилишда саклайдиган энг ишончли химоя, айникса, юкори хароратли шароитда улар саклаш ва кайта ишлаш мухитига инерт газини юбориш хисобланиб, шунда ёғлар ва кислород билан хаво намлиги уртасидаги алоқа узилади. Инерт газини кулланиши корхонадаги ишлаб чикаришнинг техник даражаси ва маданияти курсаткичлари хисобланади.

Ёғларни инерт газли атмосферада саклаш нафакат уларнинг сифати баркарорлигини, балки саклаш муддатини узайтириш имконини яратади. Шунинг учун инерт газини тайёрлаш, саклашда сарфланадиган харажатлар тезда узини оклайди. Ёғларни азот атмосферасида саклашда нафакат оксидланиш, балки гидролитик жараёнлар тезлиги сусаяди, чунки бундай шароитда ёғлар ташки хаводан намланмайди.

Инерт газли атмосферада сакланаётган ёғлар сифати эркин хаволи шароитда сакланган ёғларга нисбатан анча баркарордир (2,4).

V боб. Илдизмевалилар

5.1. Канд лавлаги ва бошқа илдизмевалилар тўғрисида умумий маълумотлар

Бу гуруҳга серсув, ширали курук моддаси кам булган илдиз мевалилар киради. Бу гуруҳдаги усимликлар ҳар хил ботаник оилани (шурадошлар, соябоғуллар, карамдошлар, мураккабгулдошлар) вакили бўлиб, уларнинг оиласида бир, икки ва куп йиллик турлари учрайди. Ўзбекистонда аксарият ҳолда икки йиллик турлари (канд лавлаги, хашаки лавлаги, шолгом сабзи) экилмоқда. Илдизмевалилар ҳар хил йуналишда кулланилади. Канд лавлаги канд ишлаб чиқариш учун экилади. Қолган илдизмевалилар озик-овқат саноатида ҳамда чорвага ем учун фойдаланилади (6,7).

Илдизмевалиларнинг таркибида 10% дан 30% гача курук модда бўлади, уларнинг таркибида куп миқдорда канд, крахмал, тузлар, витаминлар (С, В, В₂, Р, РР, К, Е, Н), каротин мавжуд. Таркибида сув куп булганлиги туфайли саклаш қийин.

Илдизмевали усимликлар техника (канд лавлаги), озик-овқатда (сабзи, лавлаги, шолгом, турп), чорвачиликда (хашаки лавлаги, турнепс), табобатда (сачратки) кулланилади. Кишда кукат булмаганда илдизмевалилар энг асосий ширали озик бўлиб қолади. Ем-хашак сифатида барглари ҳам ишлатилади.

9-жадвал.

Илдизмеванинг тўйимлилиги

(1 кг озука таркиби)

Курсаткичлар	Экинлар			
	Канд лавлаги	Хашаки лавлаги	Хашаки сабзи	Хашаки шолгом (турнепс)
1 т илдизмевада: озик бирлиги, кг	260	120-150	140	110-120
Протеин, кг	15-16	8-12	9,5	12-14
1 т баргида озик бирлиги, кг	120-150	100-110	130-170	115-120
Протеин, кг	18	19-23	14-21	17-20

Канд лавлаги канд олиш ва молларга озука учун етиштириладиган керакли техник экиндир. Илдизмевасида уртача 17-20% канд моддаси бор.

Илдизмеванинг хосили 40-50 т\га булганда, гектардан 7-8 т\га канд туплаш мумкин, канд заводларида канд ишлаб чиқарилгандан кейин шинни (патока) ва

жом колади. Шиннининг курук моддасида 60% канд, 15% азотсиз моддалар, 8-9% кул моддаси булади. Шиннидан спирт, сут ва лимон кислотаси ишлаб чиқаради. Жомнинг таркибида 15% курук модда, 10% азотсиз моддалар, 3% клетчатка, 0,7% кул, 0,1% мой ва 1,2% оксил бор. 100 кг курук жомнинг туйимлилиги-80 озик бирлигига тенг. Лавлагининг хосили 30 т\га булганда жомнинг чиқиши 24 т булади. Барги умуман илдизмева хосилининг 30-35% ини ташкил этиб, туйимлилик хусусияти бошка усимликлар кукатидан кам эмас. Барг таркибида 20% курук модда булади, шу жумладан 2,5-3,5% оксил, 0,8% мой 100 кг баргининг туйимлилиги, 18-20 озик бирлигига тенг (8-жадвал).

Йигиштирилган канд лавлагининг 1 кг илдизмеvasи таркибида 0,25-0,26 озик бирлиги, 9-12 г хазмлангувчи протеин, 0,29-0,54 г кальций, 0,35-0,51 г фосфор ва баргида 0,11-0,13, озик бирлиги 16-21 оксил, 1,08 г кальций ва 0,36 г фосфор мавжуд (6). Канд лавлагидан бушаган ерларга купинча дала ва сабзавот экинлари экилади.

Хозирги кунда экиладиган лавлаги икки йиллик экин. Купчилик илмий кузатишларда курсатилишича, унинг ватани Урта ер денгизи хисобланади. Сугориладиган ерларда эрамизгача 2000-1500 йил олдин сабзавот усимлиги сифатида фойдаланилиб келинган.

Илдизмеvasидан Осиёнинг тоғолди вилоятларида, тахминан эрамиздан 1000 йил олдин фойдалана бошлаган. VIII-XII асрларда Урта Осиё, Кавказорти, Сибир ва бошка мамлакатларга келтирилган.

XVIII-XIX асрларга келиб лавлаги илдизмеvasи хураки, канд ва озик йуналишида экиладиган булди. Канд лавлаги уртача иклим усимлиги булиб, у Канада, Дания, Швеция, Германия, Франция, Украина, Россия, Латвия, Белоруссия, Туркия, Япония, Афғонистон мамлакатларига тарқалган. Ер юзида канд лавлаги 7,9 млн.га майдонга экилади.

Ўзбекистонга канд лавлаги XX аср бошида келтирилиб, асосан канд заводларига махсулот етиштириш учун экилиб, катта майдонларга экилмаган. Хозирги вақтда Ўзбекистон Республикаси мустақил булгандан сунг, қайтадан канд лавлаги етиштирилиб, канд лавлаги ишлаб чиқариш максидида экин майдонлари кенгаймоқда. 1999 йилда 14,0 минг га сугориладиган ерга канд лавлаги экилди.

Канд лавлаги серхосил экин булиб, ер юзида (1994 й) уртача 32,8 т\га илдизмева хосили олинган. Ўзбекистонда (1998 й), 119,7, ц\га илдизмева олинган. Уруг хосили 15-20 ц\га (7).

Хоразмда йирик канд ишлаб чиқариш заводи қурилди. Бундан ташқари республикамизда 20 та мини заводлар мавжуд.

Канд бу энергетик кувватга ва таъмга эга булган усимликлардан олинадиган махсулот булиб, у асосан шакар камиш ва канд лавлагидан олинади. Шакар

камишдан канд олиш кадим замонлардан аён булган булса, канд лавлаги меваларидан канд ишлаб чиқаришга бор йуғи 200 йил булди.

Канд ишлаб чиқаришда Европада янги хом ашё-канд лавлаги усимлиги пайдо булиши Наполеон уруши даврида Европа сохилларини блокада қилиниши сабаб булган, чунки бу даврга қадар бутун Европа давлатлари кандни тропик ва субтропик иқлимга эга булган давлатлардан олиб турган. Купгина Европа давлатлари олимлари, биринчи навбатда Франция олимлари таркибида 6 фоизгача канд булган лавлаги усимлигига уз эътиборларини қаратган. Шундан сунг селекция ишларини ривожланиши натижасида канд лавлаги меваларини кандлилиқ даражаси йил сайин ортиб борган ва канд лавлагидан канд олиш технологияси ишлаб чиқилган. Россия давлатида биринчи канд ишлаб чиқарувчи завод 1806 йилда қурилган (2).

5.2. Саноат томонидан канд лавлагини сифатига қуйиладиган талаблар

Канд товар махсулот сифатида икки турда ишлаб чиқарилади. Биринчиси туқилувчан 0,2...2,5 мм улчамли кристаллардан иборат булган шакар канд, иккинчиси эса-монолит, яъни қуйилган, йирик-йирик ва пресланган булади. 100 гр соф махсулотнинг энергетик қиймати шакар кандда 1565 кДж, монолит қуйилган кандда эса 1569 кДж га тенг.

Дунё буйича канд ишлаб чиқариш йиллар буйича хар хил булиб, шакар камиш ва канд лавлаги хосилига боглиқдир. Хозирги пайтда уртача 80...100 млн. тонна йилига канд ишлаб чиқарилади. Дунёда шакар камишдан 60..65 фоиз, канд лавлагидан 35-40 фоиз канд ишлаб чиқарилади.

Бир дона узунчок шаклдаги канд лавлаги мевасининг огирлиги 200-500 граммни ташкил этиб, унинг турли жойларида сахарозанинг миқдори хар хил булади. Агар илдиз мевани бирор бир жойидаги канд миқдорини 100% деб қабул қилсак, унда турди қисмларда яъни бошида-50..60, буйнида-80..85, думида 91..94 илдизнинг марказий қисмида 100 фоизни ташкил қилади.

Илдиз мевани умумий огирлигига нисбатан марказий қисм тахминан 69 фоизни, боши-12, буйни-12 ва думи 7 фоизни ташкил этади.

Маълумки канд лавлаги илдизларининг туқималаридан сахароза асосан диффузия йули билан ажратиб олинади, шунинг учун канд лавлаги мевалари зич, тургорлиқ холатини йукотмаган булиши керак.

Тургорлигини йукотган илдиз мевалар майдалаш пайтида бутқасимон булиб, диффузия жараёнини қийинлаштиради. Шунинг учун техник талабларга биноан, эзилган, сулиган ва буришган илдиз мевалар 5 фоиздан ортмаслиги керак. Бундан ташқари канд лавлаги илдиз меваларида қуйидаги камчиликлари булган меваларни саклашга қабул қилишга рухсат этилади. Яъни канд лавлагини механик йулар билан шикастланганлиқ даражаси-12 фоиздан, гуллаб турган меваларининг миқдори-1 фоиздан ҳамда уюмларда яшил масса-3 фоиздан

ошмаслиги талаб этилади. Куриган тургорлиги тикланмайдиган, чириган, музлаган, корайган тукумали илдиз мевалар умуман қабул қилинмайди. Қанд лавлагини умумий ифлосланганлигини унда турли хил аралашмаларни мавжудлигини аниқлашда замонавий асбоб-ускуналардан, автоматлаштирилган лабораторияларда уюмлардан намуналар олиниб давлат стандартлари асосида сифат курсаткичлари баҳоланади. Заводларда бир соатни ичида 48 та намунада қанд лавлагини қандлилиқ даражасини аниқловчи автоматик тизимлар урнатилган (2,6).

5.3. Қанд лавлаги ва бошқа илдиз мевалилар ҳосилини йиғиштириш ҳамда саклаш.

Ўзбекистонда қанд лавлаги ҳосилини йиғиштириш энг қийин боқичлардан ҳисобланади, чунки лавлаги илдизмевасини йиғиштирадиган махсус қомбайнлар булмаганлиги сабабли, қупинча қул билан йиғиштириб олинади. Ҳосилни йиғиштиришдан олдин (октябр охири ноябр бошларида) барғни ҚИР 1,5 ёрдамида уриб олиш, илдизмевасини МТЗ 80 ёки МТЗ 60 тракторларига урнатилган махсус лавлаги қуракчаларида ёки гузапоё қавлагичларида қавланади. Йиғиштириб олинган илдизмеваларни қолган барғларидан тозаланади ва қишда сакланадиган жойларга жунатилади. Илдизмеваларни саклайдиган энг қуп тарқалган усул чуқурлиги 50-70 см, қенглиги 150-200 см, узунлиги илдизмеваларни микдорига қараб тайёрланган хандақларга қумиб қуйилади. Илдизмевалар яхши сакланиши учун хандақнинг четлари қия ва уртаси уйилиб ҳар 4-5 м жойга ҳаво алмашиб туриши учун шамол паррақлар урнатилади, сунгра хандақлар сомон ёки тупрок билан беркитилади (3).

Ўзбекистонда бошқа илдизмевалилардан ҳурақи лавлаги, турп ва шолғом қеч қузда ёсили яхши етилгандан сунг йиғиштирилади. Бунда қузғи совуқ тушгунча йиғиштириб олинishi муҳимдир. Қавлаб олинган илдизмевалар силкитиб тупрокдан тозаланиб, барғлари қесилади, йириклиги ва сифатига қараб сараланади. Шикастланмаган, барғлари тугри қесилган, соғлом илдизмевалар қоп, қонтейнер ёки қутиларга солиб сабзаёт омборларда, сабзаёт тайёрлаш шаҳобчалари ва доимий омборларда сакланади.

Қанд лавлаги илдиз мевалари ҳам картошқа туганаклари, ош ва озуқа лавлагини меваларини саклашга ухшаш булиб, уларда ҳам нафас олиш, униш ва тукумаларни узғаришини ортиб бориши қабии физиологик жараёнлар ҳосдир.

Ушбу модда алмашинув жараёнида қимёвий узғаришлар юз беради. Масалан, нафас олиш натижасида сахарозани бир қисми сув ва ис қазига парчаланади. Айрим қисми инверт қандга айланиши оқибатида глюкоза ва фруктозани аралашмасини вужудга қелтиради, трисахаридлар, эрувчан пектин моддларни микдори ортади. Қанд лавлаги меваларини саклаш даврида оқсилли азот микдори қамаяди, у эримайдиагн шаклга утиши натижасида қанд ишлаб қикаришда мелассани микдорини қупайиши ҳисобига қандни исроф булишига олиб қелади. Қанд лавлаги меваларини саклаш даврида органик қислоталар тупланиб унинг рН курсатқичи пасаяди. Бу ҳолатни асосан сулиган меваларда

куриш мумкин. Канд лавлаги меваларини нафас олиши натижасида канднинг микдори нисбатан купрок йуколади. Бу физиологик жараённинг турли хил жадалликда утиши купрок маъсулотни сакланиш хароратига узвий боғлиқдир. Бундан ташкари илдиз меваларни нафас олишга хосилни йигиштириб олиш усули ва муддатлари, меваларни физик холати, уларни катта-кичиклиги, шикастланиш даражаси, атроф-мухитни газ таркиби ва сакланиш муддатлари таъсир курсатади. Ушбу жараённи ривожланишини тухтатадиган асосий омил-бу хароратдир. Канд лавлагини энг муқобил саклаш харорати $1..3^0\text{ C}$ мисобланади. 0^0C паст харорат илдиз меваларни музлашига олиб келади, бу холат эса мевалар туқималарини тургорларини сусайтиради (2).

Канд лавлаги илдиз мевалари Ўзбекистонда асосан очикда кагатларда сакланади. Совуқ минтакаларда эса музлатилган холда сакланади.

Даладан йигиштириб олинган илдиз мевалар олдиндан тайёрлаб куйилган (майдон) кагатларга уюм холатида жойлаштирилади. Кагатларнинг ён томонларини огиш бурчаги 40^0 булиб, унинг узунлиги, кенглиги ва томонларининг баландлиги хар хил булиши мумкин. Масалан амалиётда кагатларнинг узунлиги 50..100 м, асосининг кенглиги 10;12;15;20;25; ва баландлиги хар хил булиши мумкин. Масалан, амалиётда кагатларнинг узунлиги 3-6 метр булиши кабул этилган. Баландлиги юкори булган кагатлардан фойдаланиш яхши иктисодий самара беради. Чунки умумий ер майдонидан фойдаланиш кискаради ва юза кисмини ёпиш учун турли материаллари тежаллади. Булардан ташкари канд микдорини кам йукотилиши кузатилган. Кагатларни юза кисми охак сути ёки уни латекс билан аралашмаси пуркалади. Кагатларнинг катта-кичиклиги механизмлар турини кулланилишига караб узгариши мумкин. Канд лавлаги илдиз мевалари офтобда кизиб кетмаслиги учун юзаси похол ёки камиш бордонлар билан ёпилади ва кечаси очиб куйилади. 100 тонна уюмни ёпиш учун 80 кв.м похол ва камиш бордонлари керак булади. Хар 300 тонна лавлаги туплами марказига 1 та уюм термометри урнатилади. Куп микдорда сакланаётган канд лавлаги илдиз мевалари фаол шамоллатилади. Купчилик тадқиқотчиларнинг маълумотларига кура фаол шамоллатиш умумий исрофни 2,5 марта камайтиради. Суткасига исроф 0,01-0,025 фоизгача булиши ва ундан ошмаслиги керак. Канд лавлагини илдиз мевалари сулимаслиги учун хавонинг нисбий намлиги 90-94 фоиз булиши ш арт. Канд лавлагини ташиш асосан узатиш транспортерлари ва автомобиллар ёрдамида амалга оширилади (6,7).

VI-боб. Толали усимликлар

Толали усимликлар туқишга ярокли булган тола беради. Бу тола хар хил газлама, мато тайёрлаш учун ишлатилади. Усимликлар ботаник жиғатдан хар хил оила, авлод ва турларга мансуб булиб, улар куйидаги уч гурухга булинади.

1. Уругида ёки мевасида тола хосил киладиган усимликлар. Бу гурухга энг куп тарқалган гуза усимлиги киради.

2. Поясида тола хосил киладиган усимликлар. Бу гурухга зигир, наша, каноп, джут, рами, кендир ва бошқалар киради.

3. Баргида тола хосил киладиган усимликлар. Бу гурухга янгизеланд зигири, текстил банани, огава, юкка ва бошқалар киради.

Толали усимликлардан энг куп экиладиган гуза, зигир, наша хисобланади. Узбекистонда гузадан ташқари дагал тола олиш учун каноп ҳам экилади. Каноп поясида 17-18% туқишга яркли тола хосил килади. Каноппинг толаси рангсиз, тиник, лекин дагал булади. Бу тола коп-канор, аркон, брезент, уй жхозлари учун газмоллар, ураш учун ип ва бошка буюмлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Каноп уруги таркибида 18-20% мой булади. Мой, лак-буёк саноатида, совун тайёрлашда ишлатилади. Хиндистонда лампа мойи сифатида ишлатилади.

Каноп ёввойи холда Жанубий Африкада учрайди. Унинг ватани Хиндистон ва Жанубий Африка исобланади. Каноп купрок Хиндистон, Эрон, Хитой, Ява ва Суматра оролларида, Африкада, Америкада (АКШ, Бразилия, Куба ва бошқалар) экилади.

Каноп 1915-1916 йилларда Шимолий Кавказ ва Туркистон синаш станциясида тажриба сифатида экила бошланди. Узбекистонда 1927 йилдан бошлаб экиб келинади. Каноп хозирги вақтда Узбекистонда, Киргизистонда, имолий кавказда экилади.

Каноп уртача бир гектар ердан 100-120 ц поя ва 4-5 ц уруг беради. Лекин юкори агротехникани куллаш натижасида канопода 150-180 ц кук поя, 8-9 ц уруг олиш мумкин.

Халк хужалигида усимлик толасининг ахамияти жуда катта: усимлик толасидан тукимачилик саноатида унинг майин ва дагаллигига караб, хар хил газмоллар ишлаб чикилади. Энг куп ишлатиладиган пахта толаси хисобланиб, ундан майин газламалар тайёрланади. Поясида тола хосил киладиган усимликлар толаси пахта толасига нисбатан дагал булганлиги сабабли ундан уй жихозларида ишлатиладиган дагал газламалар, коп, канор аркон ва шунга ухшаш хар хил махсулотлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Бундан ташқари бу усимликларнинг уругида 18-42% мой булади. Усимлик мойи озик-овкатда, техникада, лак-буёк саноатида, совун тайёрлашда ва бошка мақсадларда ишлатилади. Шунинг учун бу усимликларнинг халк хужалигидаги ахамияти жуда катта хисобланади (2,9).

6.1. Каноп хақида умумий маълумотлар

Узбекистонда зигир каби толали усимлик билан бирга каноп усимлиги ҳам устирилади. Бозор шароитида республикамизда каноп хом ашёсига булган талаб ва таклифлардан келиб чиққан холда уни етиштириш, қайта ишлаш ва сотиш

микдорларини тугри белгилаш жуда катта ахамият касб этмокда. Хозирги кунда факат Тошкент вилоятининг Юкори Чирчик ва Куйи Чирчик туманлари хужаликлариди экилади. Маълумки канопоя пустлогидан тола олинади. Каноп толаси ок рангли, юмшок, жуда тоза ва пишик булади. Шуни таъкидлаш керакки, каноп стратегик ахамиятаг эга булиб, пишиклиги, нам тортмаслиги билан бошка техник усимликлардан ажралиб туради. Шунинг учун хам канопдан тайёрланган копларда ун ва ун махслотлари, шакар, канд, крахмал, буёклар ташилади ва сакланади. Бундан ташкари каноп толасидан хар хил иплар, ёгинга чидамли кулкоплар хамда брезент тайёрланади. Унинг юкори сифатли толаси мебел матолари, пойандоз, торткичлар, парашутсозлик ва мебел саноатида, гидролиз, тамаки корхоналарида ишлатилади. Каноп уругидан техник мой ва спирт олинади. Бу мой энг олий навли мой булиб, ундан огир саноатида ва буёк олишда кенг фойдаланилади, шунингдек каноп пустлоги шилиб олингандан сунг, чикиндига чиқариб ташланадиган узаги, барги ва кусакчалари энгил саноатда шакл бериш, плита тахтачалар, мебел ва курсилар хамда шкаф сервантлар тайёрлашда ишлатилади. Чи=индига чи=ган тыпони эса =ишло= хыжалигида органик ы`ит сифатида =ылланилади. Ыз навбатида каноп ысимлигидан пектин моддаси олиниб, ози=-ов=ат саноатида кенг фойдаланилади. Бинобарин пектин моддаси бош=а ысимликларда 1,0-1,5 фоиз олинса, каноп ысимлигидан 3,0-4,0 фоиз олинади. Афсуски республикамизда ози=-ов=ат саноати эхтиёжлари учун пектин моддаси четдан валюта щисобига олинмо=да. Вашоланки жащон бозориди пектин моддасининг 1 тоннаси 2 млн. А+Ш доллари ми=дорида бащоланмо=да. Каноп ысимлигининг хусусиятларидан яна бири ундан целлюлоза олинишидир. Каноп пояси таркибиди 50 фоиз, толаси таркибиди 60 фоиз целлюлоза мавжудлиги тажрибаларда исботланган. Яъни бир гектар каноп зор щисобига 15 тонна целлюлоза олиш имконияти мавжуд. Умуман олганда эса каноп щом ашёси ва толасидан 23 турдаги мащсулот тайёрланади.(5). Соби= иттифо= даврида Ызбекистон нафа=ат пахтазор, балки каноп щом ашёси манбаи щисобланган. Жумладан Тошкент вилоятида канопни кайта ишловчи 11 та завод 90-йилларгача тыла =увват билан ишлаб, йилига 33-37 минг тонна ю=ори сифатли узун ва =ис=а тола чи=арган. Ишлаб чи=арган толанинг 75 фоизи чет мамлакатларга экспорт =илинган. Кейинги йилларда эса тармо= тара==иётига эътиборнинг нищоятда сусайиши натижасиди каноп етиштиришга ихтисосланган хыжаликлар сони ва экин майдонлари кескин камайиб кетди. Масалан. 1990 йилда Ызбекистон Республикасиди 8 минг га майдонда каноп етиштирилган былса, 2001 йилда эса 1236 га майдондагина каноп етиштирилган щалос. Кыриниб турибдики, канопни =айта ишлаш технологиясини такомиллаштириш, энг янги техникани жорий =илиш, сермецнат ишларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш сащасиди кенг ми=ёсди илмий тад=и=от ишлар олиб борилиши керак (10).

6.2. Каноп хосилини уриш ва бирламчи ишлов беришга тайёрлаш.

Каноп хосилини уз вақтида хеч нобуд килмай йигиштириб олиш поя ва уруг хосилини оширишди катта роль уйнайди. Каноп кукпоя ва уруглик поя олиш

максадида турли вақтларда уриб-йигилади. Кукпоядан, асосан, толали пустлокни ажратиш кузда тутилади.

Янги урилган ва дархол пустлоги олинадиган каноп поялари кукпоя деб аталади. Шундай поядан ажратиб олинган пустлок кук пустло деб аталади.

Кукпоя учун экилган каноп экиннинг хосили техник етилиш даврида йигиштирилади. Чунки бу давр усимликда сифатли тола энг куп пайт булади. Усимликшунослик институтининг текширишларига караганда аъло сифатли тола олиш учун канопни ёппасига гуллаган ва дастлабки чаноклари корая бошлаган пайтда йигиштириш керак. Каноп поясини етилган-етилмаганлигига караб танлаб уриш ва уни киска муддат ичида йигиштириб олиш лозим. Каноп поялари ЖЛК-2,1 машинасида ёки кул урок билан ер бетидан 5 см Колдириб урилади. Урилган поялар йугонлиги ва буйига караб хилланади, сунгра диаметри 12-14 см ли боглар тарзида ингичка поялар билан икки жойидан боғланади. Боглаш олдидан пояларнинг тагини ерга уриб текислаб олиш керак. Хар 10-12 богни тик холда бир-бирига суяб куритишга куйилади. Улар йикилиб тушмаслиги учун тагини кенгрок килиб учлари суялади. Каноп поялар 15-20 кунда курийди. Куриган поялар навларга ажратилиб, каноп заводига топширилади.

Пояларнинг куриганлигини билиш учун уларни эгиб куриш керак. Поя эгилмай синиб кетса, куриган ва намлиги кондиция талабигача камайган булади.

Хозирги вақтда заводларга кукпоянинг узини топширмай, кук пустлокни топшириш усули кенг кулланилмокда. Кук пустлокни кукпоядан даланинг узида ажратилади ва шу ерда куритилади.

Уруглик каноп поя пастки кисмидаги уч-турт чанок пишиб етилиши биланок йигиштира бошланади. Колган пишиб етилмаган чаноклар каноппоя урилгандан кейин хам пишавади. Уруглик каноп хосилини йигиштиришдан олдин касал теккан усимликлар, калта хамда зарпечак тушган поялар юлиб олинади.

Урилган каноп поялар 12-15 см дан килиб боғланади. Бундай боглар тез курийди ва уларни янчиш осон булади. Уриш, бойлаш ва тиккайтириб куритиш тартиби кукпоя олиш учун экилган каноподаги каби булади (9).

Хаво очик ва курук кунлари уруглик аноп тахминан 20 кунда курийди. Шу вақт ичида чанокларнинг купи пишиб етилади. Куриган каноп поя янчилади ва уруги олинади. Янчилган поялар стандарт намунага асосан (йугонлиги, узунлиги ва ранги буйича) навларга ажратилиб заводга топширилади.

6.3. Каноп толаларини баҳолаш

Толалар асосий аломатларига-пишиклигига, эгилувчанлигига (юмшоклигига), рангига, яхши ювилиб тозаланганлигига, лентасимонлигига, ёгочлик микдорига ва бошқа курсаткичларига караб маълум гуруҳларга ажратилиб баҳоланади.

Каноп толасини асосан икки усул билан баҳолаш мумкин. Биринчи усул толани ташки аломатларига караб, киши организми (кузи, кули) ёрдамида бамоланади. Бу усулда баҳолашнинг аниклигини ошириш мақсадида тармок стандартига асосланиб, Хар йили янги хосил толадан намуналар тайёрланади. Толанинг сифатини аниклашда баҳоловчилар уни ана шу стандарт намунага солиштирадilar. Бундай усул билан тола аник баҳоланмайди. Шунинг сунгги йилларда заводларда толани баҳолаш учун иккинчи усулдан, яъни лабораторияда толанинг мухим сифатларини анализ килиш усулидан фойдаланилмокда. Бу усулда толанинг асосий сифат курсаткичлари махсус улчов асбобларида текширилиб, сунгра ташки аломатларининг тавсифи хисобга олинади. Шунинг учун бу усулда биринчи усулдагига караганда тола аник баҳоланади (9).

Узун ва калта толалар махсус стандартларга асосан навланади.

Узун толани баҳолаш. Узун каноп толаси тармок стандартига асосан олти номерга булинади: 4,0; 3,5; 3,0; 2,5; 2,0; 1,5. Толанинг номери шуни курсатадики, шу номерли толани йигириб, худди шу номерли ип олиш мумкин (10-жадвал).

Бундай номерли узун толаларнинг сифаътини белгилайдиган аломатлари: пишиклиги, эгилувчанлиги, пишиклиги жихатидан нотекислиги, “панжа” ва пустлоксимон дасталарнинг булиши, колдик ёгочликнинг микдори хамда толанинг ташки аломатлари буйича тавсифидир.

10-жадвал.

Узун каноп толасининг номерларини белгиловчи ракамлар

Толанинг номери	Курсаткичлар		Пишиклиги буйича нотекислиги% (шундан куп эмас)	“панжа” ва пустлоксимон тутам микдори % (шундан куп эмас)	Ёгочлик микдори, %	
	Пишиклиги кгс да (шундан кам эмас)	Эгилувчанлиги, мм (шундан кам эмас)			хисобий нормаси	Охирги рухсат этилган норма
4,0	27	34	18	0,2	0,5	1,0
3,5	27, 26,25	24,24,27	22	0,3	0,5	2
	24, 23, 22	32, 35, 39				
3,0	23,22,21	23,30,33	22	0,5	1,0	3
2,5	20,19,18	20,22,30	25	3,0	1,5	4

2,0	16	21	30	10,0	2,5	5
1,5	13	18	35,0	15,0	3,5	6

Калта толанинг сифати унинг ташки аломатларига, буралиб ясалган лентанинг пишиклигига ҳамда тозалигига караб баҳоланади. Ташки аломатларига караб баҳоланганда толанинг ранги, бир хил сифатли булиши, касалланмаганлиги кuzдан кечирилади. Бу курсаткичлар технологик жараёнларни ишланадиган матонинг хусусиятига мослаб ташкил килинишига бoғлик булади.

Калта толанинг тозалиги ундан кейинги ишлаш натижасида олинадиган махсулотларнинг сифатини белгилайди. Шунинг учун стандартда хар кайси номерли калта тола учун рухсат этилган ёғочлик колдиги меъёри белгиланган.

Каноп заводларида тола таркибидаги ёғочлик колдигининг куп-озлиги толани кудан кечириб ёки лабораторияда тахлил килиб аникланади. Калта толанинг пишиклиги ундан тукилган махсулотнинг пишиклигини белгилайди: пишик толадан пишик махсулот тукилади. Шунинг учун калта толани баҳоланганда пишиклигига катта ахамият берилади.

Калта каноп толасининг энг характерли нуксонларидан бири “панжа” ва пустлоксимон толалардир. Бундай нуксонлар толадан ишланган махсулотларнинг сифатини пасайтиради.

Калта тола тармок стандартига асосан учта номерга булинади: 1,25; 1,0; 0,75. Хар кайси номерли калта тола стандартга асосан куйидаги 10-жадвалда курсатилган талабларга мос келиши шарт.

11-жадвал.

Калта толанинг номери	Уралган лентанинг махкамлиги, кгс (шундан кам эмас)	Ёғочлик ва чанок колдиклари нормаси, %	Ёғочлик ва чаноклик колдикларининг чекланган нормаси, %	Дастанда “панжа” ва чиптасимон тола нормаси, % (шундан кам эмас)
1,25	28,0	8	11	4
1,0	20,0	10	16	9
0,75	15,0	15	18	18

6.4. Каноп хом ашёсини саклаш

Завод щом ашё етказиб берувчи деш=он, фермер ва ширкат хыжаликлари билан контрактация шартномасини тузади. Шартномага асосан хыжалик маълум

майдонга каноп экиш ва шар бир гектардан маълум ми=дорда щосил олишни ыз зиммасига олади. Шартномада щом ашё тури, сифати, ми=дори, нархи, умумий =иймати, топшириш муддатлари ва жойлари кырсагилади. Шар бир хыжаликга завод томонидан энг олдин ырилган каноп поя ва пыстло=лардан стандарт намуна тайёрлаб берилади. Бундан таш=ари каноп пояларни пишганлигини белгилашда, каноп поядан пыстло=ни ажратиш, уни =уритиш ва навларга ажратиш ишларида хыжаликларга я=индан ёрдам берадилар. Заводга поя ва пыстло= одатда, август, сентябр, октябр =исман и=лим шароитига =араб ноябр ойларида келтирилади ва улар бир =анча ойлаб, =айта ишлашга юборилгунча махсус тайёрланган жойларда са=ланади. Каноп заводларида поя ёки пыстло= асосан икки усул билан: усти ёпи= шийпонларда ва очи=- жойда `арам =илиб са=ланади. Щом ашёни усти ёпи= жойда са=лаш учун узунлиги 64 м, эни 16 м ва баландлиги 8 м былган атрофи очи= лекин усти ёпи= шийпондан фойдаланилади. Бундай шийпонда 400-500 тоннагача пыстло= ёки поя са=лаш мумкин. Ундан таш=ари, щозир зи`ир поя заводларида катта ылчамли темир-бетон шийпонлар кенг =ылланилмо=да. Масалан. 144x24x8,4 м ылчамли шийпонга 2500 тонна, 90x30x6,5 м ылчамли шийпонга эса 1500 тонна щом ашё жойланади. Усти ёпи= шийпонлар кыпга чидайди, мащсулот сифатли са=ланади ва щом ашё ташишни мещанизациялаштириш имкони ту`илади. Усти очи= жойда `арам =илиб са=лаш усули кып йиллик тажрибалар асосида мукамаллаштирилди. Бу усул жуда оддий былиб, унга кып сарф харажат =илинмайди. Щом ашёни `арамлашдан олдин шар бир `арам учун мащсус майдонча тайёрлаш керак. ~арамнинг ост =исмидаги пояларни намланиш ва чиришдан са=лаш учун `арамнинг супачаси ердан камидан 30 см кытарилиб, атрофига сув о=иб кетадиган 20-30 см кенгликдаги ари=чалар =илинади. ~арамларни жойлаштириш ылчамлари илгарилари узунлиги 20 м, эни 8 м ва баландлиги 8 м ли былиб, уларга 80-100 тоннагача поя кетади. Щозир `арамнинг эни ва узунлиги катталаштирилган (32x10x8м) натижада `арамга кып щом ашё кетади. ~арамнинг эни жанубдан шимолга =аратилиби жойлаштирилади, шунда унинг ён томони шамол эсадиган томонга =араган былиши керак. ~арамларни эни томонидан орали`и 15 м гача, узунлиги тмонидан эса 30 м га тенг былиб, завод худуди камида баландлиги 1,8 м ли девор билан ыралган былиши керак. Щом ашё яхши са=ланиши учун бо`ларни `арамга жойлаганда баъзи =оидаларга риоя =илиш керак булади. ~арамнинг ырта =исми четига =араганда ю=ориро= была бориши керак. Поянинг пастки =исмини `арамнинг таш=и томонига =аратиб =ыйиб, ё`оч кураклар билан уриб `арам девори текисбал борилади. Пояларни `арамлашда бир =ават `арам быйича =ыйилиб, сынггиси энига =араб =ыйилади. ~арамлар ноты`ри жойлашган былса, ё`ингарчиликда ва шамолда бузилиб, сув тушиб кетиши натижасида щом ашёни чиритиб юбориши мумкин. Щом ашёни сифатли са=лаш учун мунтазам равишда бузилган жойлари тузатиб борилади, унинг атрофидаги ари=чалар тозаланиб, брезент устидаги =ор кураб турилиши лозим. Щом ашёни са=лаш ва=тидаги ю=отиш 1 фойздан ошмаслиги лозим (9).

VII-боб. Тамаки экинлари.

Тамаки экинларидан Узбекистонда тамаки ва махорка экилади. Бу экинларнинг таркибида энг захарли алколлоидлардан бири-никотин мавжуд. Хромат кислота билан никотин кушилганда никотин кислотаси пайдо булади. Никотин кислотаси фармакологияда кулланилади.

7.1. Тамаки баргини териш ва уни куритишга тайёрлаш.

Тамаки барглари териш жараёнида белгиланган технологияга катъий риоя қилиш ва меҳнатни тугри ташкил этиш, етиштирилган ҳосилни сақлашда ҳамда хом ашё сифатини оширишда муҳим омиллардан ҳисобланади.

Юқорида айтилгандек, тамаки барглари хаммаси бир вақтда пишиб етилмайди. Барглар ярус буйича ривожланиши уни бир неча марта териб олишни талаб қилади. Тамаки баргини мавсумда бир неча марта териб олиш унинг навига ва парвариш қилиш шароитига бевосита боғлиқ.

Узбекистонда районлаштирилган Дюбек-2898 нав тамаки барглари ярусларга булиб, мавсумда 6-7 марта териб олинади. Хар гал ҳосилни йигиштиришда 3 дан 8 тагача барг юлинади. Бир туп усимликни биринчи теримда 3-4 тагача, иккинчисида 4-5 та, учинчи ва туртинчисида 6-8, бешинчи теримда 5-6 та, сунгги теримда эса 4-5 тагача барг териб олиш тавсия этилади. Тамаки барглари униш кетма-кетлиги 7-расмда келтирилган.

7-РАСМ. Тамаки барглари униш кетма-кетлиги

1-6 униш яруслари.

Тамаки баргини мавсумда 6-7 марта эмас балки 4 марта териб олиш билан кифояланиш мумкин. Бунинг учун хар икки терим, масалан, биринчи ва иккинчи, учинчи ва туртинчи терим бирлаштирилади. Борди-ю баргини мавсумда 4 марта териш мулжалланса, бундай ҳолатларда биринчи ва иккинчи терим алоҳида утказилиб, учинчи ва туртинчи терим бирлаштирилиб, техник жихатдан тулик етилган даврларда териб олинади (11).

Кам баргли тамаки навларини, шунингдек, об-хаво умуман курук келган йилларда мавсумда баргларни уч марта сербарг навларни ва намгарчилик куп булган йиллар турт марта териб олиш тавсия этилади.

Тамаки баргини мавсумда 3-4 марта териб олиш технологияси унинг хосилига ва хом ашё сифатига деярли салбий таъсир курсатмайди.

Ўзбекистонда тамаки баргини териш июл ойидан бошланиб, октябр ойида тугатилади. Июл ойида хосилнинг 10-15%, августда-45-55, сентябрда 25-30, колгани октябрда териб олинади.

Хар бир теримда баргларни куритиш шароити хар хил булганлиги улардан олинадиган хом ашёнинг сифати мам бир-биридан фарк килади. Усимликнинг пастки яруслари баргларнинг тукималари юкори яруслардагига караганда анча говак булади. Улар таркибида углеводлар, никотин, эфир мойлари ва смолалар кам булади, бундай хом ашёнинг сифати купинча паст булади.

Тамаки баргларини узиш уни дастлабки (кучат) баргларидан тозалашдан бошланади. Айрим пайтлари бу тадбир биринчи марта барг узиш билан бирга кушиб утказилади. Тамакини дастлабки баргларидан вақтида тозалаш хосилдорликни оширади, махсулот сифатини яхшилади (12).

Ўзбекистон шароитида тамакининг пастки-биринчи ва иккинчи ярус барглари техник жихатдан етилишнинг дастлабки белгилари намоён булиши биланок тавсия этилади.

Биринчи ярусдаги барглар техник жихатдан етилиши даврида узиб олингандан сунг кейинги ярусдаги барглар 4-7 кундан сунг пишади. Шунинг учун хам бир барг узиш билан иккинчисиниг орасида 8-10 кун вақт утади.

Баргларни иложи борича эрталаб ёки кечки пайтларда, булутли кунларда эса кун буйи узиш мумкин. Шуни унутмаслик керакки, кечкурун узилган баргларда сув кам, крахмал билан шакар модда куп булади, ранги оч тусли булиб, у ююкори товар сифатли хом ашё беради. Барг териш эрталабгача колдирилса унда хосил булган шакар, крахмал каби барг сифатига ижобий таъсир этувчи хужалик сабабларга кура барг эрталаб териладиган булса, уни факат шудринг кутарилгандан кейин бошлаш тавсия килинади. Акс холда барг таркибида сув микдори купайиб, хом ашё сифатини кескин пасайишига сабаб булади.

Куннинг иссик пайтларида барг поядан яхши узилмайди, шу билан бирга тамаки майдонидаги хавода эфир мойларининг концентрацияси кескин ошади, бу эса мехнат унумдорлигини 25-30% пасайишига олиб келади. Бундан ташкари куннинг иссик пайтларида терилган баргларнинг технологик ва кимёвий хусусиятлари тез бузилади. Тамакини навбатдаги сугоришдан сунг дархол узиш хам яхши самара бермайди. Бунда барглар техник жихатдан етилганлик белгиларини маълум вақтгача йукотиб, унинг таркибидаги сув микдори ошиб (90% атрофида булади) кетади. Шунинг учун хам курук массанинг чикиши

фоизи кам булади. Шунга кура хар галги сугоришдан 2-3 кун утгандан кейин барг териш мумкин.

Агар тамакининг усиши ва ривожланиши бир текис булмаса, бундай холларда баргларни саралаб териш тавсия килинади, бунда баргнинг сифати 25-30% ошади.

Касалланган, шикастланган усимликларнинг дастлабки барглари тезда териб олиниб, алохида куритилади.

Тамаки барги куйидаги тартибда териб олинади: пайкалнинг хар икки катордаги усимлик барглари бир йула терилади. Ишчи иккала кулига тахминан 8-10 тадан барг тупланганидан кейин уларни эхтиёткорлик билан катор орасига куйиб кетади ва бир йула барг бандларини хам тугирлаб кетади. Бу жараён катор охиригача шундай давом эттирилади. Катор тугагандан сунг барг дасталари эхтиётлик билан йигилади ва тамаки баргларини куритиш майдончасига келтирилади (8-расм).

8-РАСМ. Тамаки баргларини куритиш майдончаси.

Тамаки баргларини тизиш (каноф, симга тизиш) майдончасига сигими 30-40 кг ли махсус сават ёки кути яшикларда ташилса улар шикастланмайди ва яхши сакланади.

Барглар кандай идишга солинишидан катъий назар, уларнинг банди ташкарига караб жойланиши керак, акс холда барглар шикастланиб куритиш пайти кораяди. Барглар идишларга яхшиси

Пружинасимон килиб жойлангани маъкул. Шундай тахланганда устки катора терилган баргларнинг банди остки катордаги баргларни шикастламайди хамда уларни тизишда ишчиларга анча кулайлик тугдиради.

Терилган тамаки баргларини кетма-кет катор ораларидан чикариб ва идишларга солиб куритиш майдончасига олиб бориш керак.

Барглар машинага ёки бошқа транспорт воситаларига юкланганда уларнинг усти ут ёки мато билан ёпилиши лозим.

Хозирги вақтда айрим хужаликларда тамаки баргини махсус контейнерларда ташиш усули кулланилмоқда. Бу тадбир уни юклаш ва тушириш каби ишларни механизациялаш имконини беради (12).

Тамаки барглари тизиладиган жойга келтирилгандан сунг, шу куннинг узида тизиладиган булса, дастасини бузмаган холда барг бандини юкорига каратиб бир кават килиб, эни 1,5 м ли полга тахланади. Пишиб утган баргаларни эса тескари томони, яъни бандини ерга каратиб жойланади. Бу баргнинг бирдан сулиб колишидан саклайди. Агар бугун терилган баргни тизиш эртага колдириладиган булса, бундай холларда хамма баргларнинг банди ерга каратиб тахланади.

Баргни ипга (каноп ипга) тизиш тамаки етиштиришда энг сермехнат ишлардан хисобланади. Тамаки етиштириш учун сарфланадиган умумий харажатнинг 20-30% баргни тизишга кетади.

Тамаки барги кулда ёки машиналар ёрдамида ипга тизилади. Кулда ипга тизишда узунлиги 60-70 см булган жуводизлар ишлатилади. Барг бандларидан жуводизга утказилиб, у тулгач узунлиги 5-6 м келадиган ипга сидириб тушурилади. Жуводизга тизилган баргларни ипга сидириб тушуриш учун битта ишчи 8-9 тизувчига хизмат килиши мумкин. Бунда хар бир тизувчида 5-6 та жуводиз булиши керак. Иш шундай ташкил килинса, мехнат унумдорлиги 15-20% ошади хамда ипнинг сифатини назорат килиш осонлашади.

Баргларни ипга тизиш жараёнида уларни катталигига, пишиш даражасига ва касаллик хамда зараркунандалар билан шикастланишига караб ажратиш керак. Шу белгиларга караб ажратилган барглар алохида тизилади. Бу эса тамакини куритиш, навларга ажратиш ва ферментациялашда анча кулайлик тугдиради.

Кум тупрок билан ифлосланган ва шира тушган барглар хам алохида тизилиб дархол окар сувда ювиб ташланади. Пишиб утган ва сулитилган баргларни ювиш тавсия килинмайди. Чунки бундай барглар ювилганда сувни узига олиб куриш пайтида кораяди ва хом ашё сифатини пасайтиради.

Тамаки сунъий исиклик ёрдамида куритилганда барглар бир оз зич тизилади. Сентябрь-октябр ойларида хаво харорати пасайиши ва куритиш шароити ёмонлашуви сабабли баргларни сийракрок тизиш лозим.

1 гектар майдондаги майда баргли тамаки баргини кулда ипга тизиш учун 30-35 кг ип сарфланади.

Тизилган тамаки баргларини куритиш учун улар маълум тартибда жойлаштирилади. Нав, нечанчи марта терилишига, качон терилганлигига ва

пишиш даражасига караб барглар алохида-алохида жойларга осилади. Бу эса баргларнинг сифатли куришни таъминлайди ва сарф-харажати камайтиради.

Тамаки куритиладиган оддий курилма-богунларнинг улчами 2,8x5,6 м булса, унда майда баргли Дюбек типигаги навдан бир богунга 25-30 тагача, йирик баргли навдан эса 16-20 тагача ип жойлаштириш мумкин. Тамакини куришиш учун жойлаштирилганда богунларнинг урта ва чет кисмларида баргларнинг зич булишига йул куймаслик керак. Акс холда баргларнинг куриш муддати 1-2 кунга чузилиб кетиб, хом ашё сифати кескин пасаяди. Тамаки сунъий усулда куритиладиган булса баргларни курилмаларга жойлаштиришда барг тизилган иплар таранг булиб туриши керак, чунки осилиб колган иплардаги барглар секин куриб, димланиб колади (11,12).

Барг бандини ва узагини куришишда курилмадаги тамаки тизилган ипларни 2-3 тасини бирлаштириб, яъни йирик баргларни иккитадан, майдаларини эса учтадан килиб бирлаштириш мумкин. Бу ишлар иложи борича эраталаб ёки кечаси амалга оширилиши лозим, акс холда баргларнинг куп кисми механик шикастланади.

7.2. Тамаки баргларини куришиш.

Тамаки баргини куришиш тамакичиликда энг маъсулиятли ишлардан хисобланади. Чунки куришиш жараёнида маъсулотнинг сифат белгилари шаклланади. Агар куришиш пайтида баргнинг сифати бузилса, кейин уни хар кандай технологик ишлов бериш билан хам тузатиб булмайд.

Куришиш жараёнида баргда факат сувнинг йукотилиши эмас, балки мураккаб физиологик ва биокимёвий узгаришлар содир булади. Натижада хом ашё фойдаланиш учун яркли холга келади.

Баргнинг сифати асосан усимликнинг усиш ва пишиш даврига, навига, устириладиган минтаканинг табиий шароитига ва кулланиладиган агротехник тадбирларга боглик. Куришиш жараёнида эса тамакининг сифати янада яхшиланади ва сифат белгилари мустахкамланади.

Тамаки баргини куришиш даври иккки фазадан иборат: биринчи фаза баргни сулитиш, иккинчиси эса баргни фиксация килиш ёки куришишдир (14).

Баргларни сулитиш фазаси. Баргни сулитиш унга сифат берувчи асосий тадбир хисобланади. Барглар поядан узилгандан кейин унинг тукумаларида маълум вақтгача хаётий жараён давом этади ва бу жараёнларни давом этиши учун усимликнинг усиши ва пишиш даврида баргларда тупланган органик моддаларнинг маълум кисми сарфланади.

Сулитиш жараёнида барг тукумаларида кечадиган модда алмашинувида синтез жараёнидан парчаланиш жараёни анча устун туради. Бу фазада барг тукумалари 20-25% сувни йукотади, баргнинг кимёвий таркиби микдор ва сифат жиъатидан

кескин узгаради, оксил моддасининг куп (60%) кисми аминокислоталарга, аммиакка ҳамда шу каби моддаларга парчаланеди. Барг таркибидаги крахмал сулителиш жараёни декстрин ва эрувчан углевод (шакар) ларга парчаланеди. Шунингдек, никотиннинг ҳам 20-30 % парчаланеди.

Сулителишда баргга яшил ранг берувчи каротин ва ксантофиллар парчаланиб, сулиган барглар саргиш тусга киради. Шунинг учун ҳам сулителиш фазаси, одатда, баргни саргайтириш фазаси деб ҳам юритилади.

Шундай қилиб, сулителишда баргнинг кимёвий таркиби анча узгаради, лекин бунда ҳаётий жараёнларни давом этиши учун сарф булган органик моддаларнинг урни тулдирмайди. Бу эса сулителиш жараёнида барг таркибидаги курук модданинг 10-16% гача йуқолишига олиб келади. Курук модданинг сарфланиши куриштиш жараёнида ҳам давом этади.

Курук модданинг сарфланиши сулителиш ва куриштиш фазаларининг давомийлигига боғлиқ. Агар куриштиш жараёни узок давом этса, курук модда сарфланган бўлса, куриштишда ҳам шунча миқдорда сарфланади.

Куриштиш усулларига қараб баргдаги курук модданинг сарфланиши ҳам турлича бўлади. Барг сунъий усулда куриштилганда бу оддий усулда қуёшда куриштилганда нисбатан анча тезлашади, шунга қура, курук модданинг сарфланиши ҳам қамачди ҳамда курук барг чиқиш фойизи анча ошади.

Курук модданинг узғариши ҳам ашёнинг кимёвий таркиби узғаришига сабаб бўлади. Қуриш жараёни барг таркибидаги оксил, крахмал, хлорофилларнинг парчаланиши маҳсулот сифатининг яхшиланишига олиб келади.

Тамақини сулителишдан куриштиш ёки сулителиш жараёни бир оз узилиш бўлса бардаги физиологик ва биокимёвий жараёнлар бирдан тухтаб қолиб, натижада ҳам ашёнинг сифати пасайишига олиб келадиган мураккаб кимёвий бирикмалар (оксил, крахмал, хлорофил ва бошқалар) нинг баргда куп миқдорда сакланиб қолишига сабаб бўлади.

Сулителиш жараёнида ҳарорат 45°C дан ошиб кетса барг туқималари эрта нобуд бўлади, шу билан бирга барг қуплаб сув йуқотади ва туқималардаги ҳаётий жараёнлар тухтаб қолади.

Сулителиш жараёнида баргдаги мураккаб моддаларнинг парчаланиш тезлиги ва йуналиши асосан ҳавонинг ҳарорати ва намлигига боғлиқ бўлади. Ҳароратнинг маълум даражагача қутарилиши билан бу жараён тезлашади. Сулителиш учун муқобил ҳарорат баргнинг физиологик ҳолатига қараб аниқланади.

Барг сулителиладиган жойда ҳаво ҳарорати $25-30^{\circ}\text{C}$, нисбий намлиги 80-85% ҳамда ҳаво оқимининг тезлиги 0,3 м/сек бўлиши энг қулай ҳисобланади.

Баргни канча вақт сулитиш унинг етилиш даражасига боғлиқ. Агар барг хомрок терилган бўлса, 1,5 сутка, техник жихатдан етилган даврида узилан барглар эса бир сутка сулотилади.

Тамаки барги қуёшда қуритиладиган бўлса, уларни уюм йўлида ипа тизиб ва қуритиш рамаларига осиб сулотилади. Бу усул хужалиқларда кенг тарқалган. Бунда тамакизордан келтирилган барглар 20 см калинликда полга уюб қуйилади. Шу ҳолатда 5-7 соат сакланганда хужайраларда нафас олиш жараёни давом этиб, барглар кизийди. Бундай пайтда баргларни бир оз шамоллатиш зарур.

Баргни сулитиш учун жойлаштирилганда унинг банди пастга қаратиб қуйилгани маъқул. Шундай қилинганда баргалар 1-1,5 суткада сулотилади. Барг шапалогининг учдан бир қисмини саргайиши баргалар яхши сулиганлигини кўрсатади.

Барглар уюм ҳолида сулитилганда хаддан ташқари кизиб кетиб, натижада барг қуйиши мумкин. Бу усулнинг яна бир камчилиги шундаки, барг тартибсиз тупланганлиги сабабли уни тизиш учун анчагина меҳнат сарфланишига тугри келади.

Тамаки баргини ипа тизиб сулитиш ҳам уюмда сулитишдан фарқ қилмайди. Лекин бунда ипа тизилган барглар рамаларга илишдан олдин сулитишга қуйилади. Шунинг ҳам айтиш керакки, бу усулда сулитишда баргаларни шамоллатиш анча қийин бўлади, барглар тизилгандан сунг айвоннинг ён томонлари полиэтилен плёнка ёки бошқа материаллар билан урилиши керак.

Сулитиш жараёни шу тартибда 1,5-2 сутка давом эттирилади. Барглар сулигандан сунг айвоннинг ёнларига урилган матолар олиб ташланади.

Барглар УМСТ-25 қурилмасида қуритиладиган бўлса рамалар махсус хоналарга силжитиб қуйилади. СТГ-1,5 тамаки қуритиш линияси эса махсус камерага эга бўлиб, тизилган барглар шу камерада сулотилади.

Қуритиш фазаси. Тамакини сулитишда хлорофилл дончаларининг парчаланиши оксил ва крахмалнинг парчаланиши билан бир вақтда бориши сабабли баргнинг саргайиши сулитиш тамом бўлганлигини ва икки фазага-қуритишга ўтиш кераклигини билдиради.

Сулитилган тамаки барги таркибида 65-70% сув бўлади. Агар бу сув маълум тезликда барг таркибидан чиқариб юборилмаса, барг туқималарида оксидланиш жараёни натижасида сарик ранг тук тус олиб, аста-секин жигарранг ва қунгир тсга қиради. Бу эса махсулот сифатининг пасайишига олиб келади. Шунинг учун қуритишда тамаки баргларидаги сувнинг бугланиш тезлигини бошқариб, турли ранг ва тусдаги хом ашё олиш мумкин (12,13).

7.3. Тамаки хом ашёсини саклаш.

Тамаки куритилган хом ашёсини саклаш уни кайта ишлашда мухим боскич хисобланади.

Ўзбекистон шароитида куритилган тамаки барглари кайта ишлаш август-сентябр ойларида бошланиб, январь-феврал ойларигача давом этади. Шунинг учун куритилган тамаки хом ашёси кайта ишланиб давлатга топширилгунча бир неча ой хужаликларда сакланади.

Барглarning кулай шароитда сакланиши унинг кимёвий таркибига, физик хоссаларига мамда чекувчанлик хусусиятига ижобий таъсир этади. Бунда углеводлар кисман, никотин ва бошка моддлар микдори, шунингдек барглarning нам сизими сезиларли даражада камаяди.

Тамаки куритилгандан кейин куришиш майдончасини асосан эрталаб, хаво намлиги юкори булган вақтда олинади ва турт-беш ипдан килиб туганок холига келтирилади. Туганокка факат бир хилдаги тамакилар бирлаштирилиб боғланади. Тамаки туганокларини махсус саройларга ёки шийпонларга, хар бир теримини алохида килиб зичлаштириб осиш керак. Унда 1 м жойга 4-5 туганок тамаки осилади. Сифатли тамакиларни хонанинг урта кисмига жойлаштирилгани маъкул.

Тамакини туганок килиб зичлаштириб осиш уларни хаддан ташкари нам булиб ёки куриб кетишидан хамда могорлашидан саклайди. Аксинча, тамаки туганоклари сийрак килиб осилса, улар хаддан ташкари куриб кетиши натижасида хом ашё сифати пасаяди.

Тамаки сакланадиган жойларда харорат 15-17⁰ С ва нисбий намлик 60-70% булиши кулай хисобланади.

Хавонинг нисбий намлиги 75% дан ошиб кетса, тамаки могорлаб бузила бошлайди. Натижада хом ашё таркибидаги оксил микдори купайиб, углеводлар микдори кесикн камайиб кетади.

Агар хавонинг нисбий намлиги 60% дан камайиб кетса, тамаки хаддан ташкари куриб кетади. У эса хосилни дастлабки ишлашда жуда куп фарматура хосил килади (12,14).

Тамаки сакланадиган жойлар тоза булиши лозим. Тамаки сакланадиган хоналарда угит, турли химикатлар ва бошка махсулотлар саклаш мумкин эмас.

“Грузгипросельстрой” лойихалаш институти томонидан хужаликларда тамакини саклаш учун махсус омбор лойихаси ишлаб чикилган. Омбор 15 т тамакига мулжалланган булиб, баландлиги 4,22 м, улчами 18x24 тугри туртбурчак шаклида. Омбор тамакини туганок холда саклашга мулжалланган.

Адабиётлар:

1. У.Х.Халимова – Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси, Т, “Укитувчи”, 1966, 14-22 б.
2. Технология переработки продукции растениеводства, Учебник, под.ред. Н.М.Личко, М, “Колос”, 2000, 167-177 с.
3. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов – Дала махсулотларини саклаш ва қайта ишлаш, Дарслик, Т, “Мехнат”, 1997, 53-62 б.
4. Н.И.Чертков и др – Хранение растительных масел и жиров. М, “Агропромиздат”, 1989, 112-116 с.
5. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов – Дала махсулотларини саклаш ва қайта ишлашнинг янги технологияси. Маъруза матн, ТошДАУ, 25-28 с.
6. Н.Н.Горбунов, А.В.Пивоваров – Хранение сахарной свеклы в поле и на заводе. М., “Пищепромиздат”, 1977, с 6-22.
7. Х.Ч.Буриев, Х.Н.Атабаева – “Канд лавлаги етиштириш технологияси”, (тавсиянома), Т, 1999, 3-8 б.
8. Х.Ч.Буриев, Х.Н.Атабаева ва бошқалар – “Усимликшунослик”, Дарслик, Т, 2000, 250-254 б.
9. Ж.Султонов – “Канопни дастлабки қай та ишлаш”, Т, “Укитувчи”, 1981, 3-20, 21-29 б.
10. И.Содиков - “Канопчилик фойданинг қони, аммо ...”, Ж.Узбекистон қишлоқ хужалиги, 2002, №3, 30-31 б.
11. С.Хушвақтов, Э.Умурзоков, С.Солихбоев – “Узбекистон тамакиси”, Т. “Мехнат”, 1986, 47-58 б.
12. Д.Т.Абдукаримов, С.Х.Хушвақтов, Э.Умурзоков – “Тамакичилик”, Т. “Мехнат”, 1985, 5-20, 88-90, 116-121 б.
13. Я.В.Губанов и др. “Технические культуры”, М. “Агропромиздат”, 1986, с 261-263.
14. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Учебник, М. “Колос”, 1999, с 297-309.

ТУРТИНЧИ БУЛИМ

ДАЛА ЭКИН МАХСУЛОТЛАРИГА БИРЛАМЧИ ҚАЙТА ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

VIII боб. Мойли экинлар хом ашёсига бирламчи ишлов бериш

8.1. Мойли экинлар хом ашёсини ёғ олишга тайёрлаш.

Мойли экин уруглари дехқон, фермер, ширкат хужалик далалари ёки тайёрлаш пунктидан ёғ заводларига темир йул транспорти орқали ёки автомашиналарда ташилади.

Чигит, ёгли хом ашёларни қабул қилиб олиш, оғборларга жойлаш ва тозалаш цехига узатиш ишларида қор юқловчи машинанинг мослаштирилган туридан ҳам фойдаланилади.

Қунгабоқар, ловия, индов ва бошка оқувчан уруглар автомашиналардан “автомобиль қутаргич” механизм ёрдамида, агар бундай уруглар ёғ заводида ёпик вагонларда келса ТМЛ-2М маркали механик қурак ёки ВР-VI маркали вагон бушатувчи механизм ёрдамида тушириб олинади (4,5,6).

Қабул қилинган дала экин уруглари навларига қараб оғборларга жойланади.

Ёгли хом ашёлар (айниқса қунгабоқар), ёғ заводида яхши сақланиши учун аввало уни далалардан оптимал муддатда йигиб олиш қерак. яхши етилган хом ашёда ортикча намлик булмади.

Йигиб олинган уруглар даладан тезроқ олиб кетилмаса, уларга хар хил зарарқунандалар, микроорганизм ва хашақлар аралашиб кетиб, хом ашёнинг сифати бузилади.

Ёгли хом ашё сақлаш даврида бирмунча узғаришларга учраши мумкин. Бунда ферментлар таъсири остида уругларнинг тарқибни узғариб боради (1,2).

Ташқаридан қушилиб келган микроорганизмлар, пупанак, бактерия ёки қунғиз, қана, қурт-қумурска ва шунга ухшаш тирик организмлар уругда биокимёвий реакцияларни жадаллайди ва уруг хароратини ошириб юборади.

Хом ашёнинг сақланиш давридаги узғаришига унинг ортикча намлиги жуда қатта таъсир қилади. Уруглар қанчалик сернам булса, уларнинг нафас олиши шунчалик жадаллашади, қислород сингдириши ва қарбонат ангидрид қикариши қучаяди. Натижада уругдаги ёғ қимёвий жихатдан узғаради: уч қлицеридлар эркин ёғ қислоталарига ажралади, оксил ва бошка моддалар парчаланани: альдегид, кетон ва енгил учувчи қислоталар қосил булади. Уруглар ачқик таъмли, пупанак, бадбуй хидли, қора-сарик ёки қора рангли ва қуртақлари ушиб кетган қолатга қелиб қолади. қислота қони ошади (3,7).

Бундай узғариш ва бузилишлар юз бермаслиги учун ёгли хом ашё аввало тозаланиши, кейин қуритилиши, ундан сунг яна бир марта тозаланиши қерак.

Ёғ заводларини қаптал таъмирлаш вақтида хом ашёни сифатли сақлаш учун оғборларнинг қаммаси, завод территорияси, йул бунт супалари ва бошка жойлар микроорганизмлар, пупанак, қунғиз, қурт-қумурсқалар ва оғбор зарарқунандаларини улдирадиган қимёвий дорилар билан ишланади.

8.2. Эзиш қурилмаларида юқори босим усулида ёғ олиш.

Бу иш асосан уч хил йул билан бақарилади:

1) ишқалаб эзиш,

2) босиб янчиш,

3) уриб майдалаш.

Магизларнинг яхши майдаланиши уларнинг нам ёки курук булишига ҳам боғлиқ.

Курук магиз уваланиб кетади ва унсимон структурали булиб чиқади. Бундай янчилмадан ёғ кийинчилик билан олинади.

Ёғли хом ашёларни эзиш (янчиш), улардан ёғ олиш технологиясининг биринчи боскичидир. Ёғ хужайралар ичидан осонроқ бушаб чиқиши ва хом ашёдан максимал ёғ олиш учун А.М.Голдовскийнинг назарияси буйича, магизни янчишда унинг хужайраси ички деворларини бузиш, олинган янчилма заррачалари хажмининг бир хилда булишини таъминлаш лозим. Магиз хужайралари канчалик куп эзилса ёғ шунчалик осонлик билан олинади ва куп чиқади. Шунинг учун магизни майда килиб талконлаш лозим. Лекин шуни ҳам эсда тутиш керакки, жуда майда, ун каби булиб кетган магиздан (талкондан) ёғ олиш кийинлашади. Чунки майда талконни намлаш кийинлашади, у юмалокланиб қолиб ичига сув кира олмайди. Шу сабабли магизни баргсимон (лепесток) шаклда эзиш керак. Бу иш вальцовка деб аталган машиналарда босиш ва ишкалаш орқасида бажарилади.

Гуллер-сепаратор цехидан чиққан магиз билан шелуха аралашмаси товар ёки “рушанка” деб аталади. Товар норияларда кутарилиб, сунг таксимловчи шнек орқали вальцовкага тушади. Вальцовкадан чиққан магиз янчилма деб аталади.

Нима учун магизни аввал баргсимон шаклда эзиб, кейин ковириш керак? Бунда кузда тугилган асосий мақсад форпресс ёғини купроқ олишдир. Бу мақсадга, юкорида айтганимиздек, уругнинг ёғ хужайраларини максимум эзиш орқасида эришиш мумкин (5,7).

Ёғли уруглар янчилганда эзилган хужайраларнинг микдорини улчаш А.М. Голдовский, В.А.Нассонов ва бошқалар томонидан бир неча усул билан текширилди. Булардан энг кулайроқ усул эзилган хужайраларнинг юзини парафинлаб микроскоп остида улчаб куришдир.

К.Е.Леонтьевский кунгабокар магизнинг янчилмасини электрон микроскоп ёрдамида 90000 марта катта килиб куриб, ёғ хужайраларда томчи шаклида жойлашганини аниқлади.

Янчилмадаги эзилган хужайраларнинг микдори ёғли уругларнинг физик хусусияти ва янчиш усулига боғлиқ.

Беш валли вальцовкада янчилган кунгабокар янчилмасида 68-79% хужайра эзилганлиги аниқланган (7).

Агар магиз курук (намлиги 7,5% дан кам) холида вальцовкага туширилса, у укаланиб кетади, баргсимон парча хосил булмайди.

Магиз вальцовкадан баргсимон, парча-парча булиб тушса, унинг юзаси хам етарли даражада катта булади. Баргсимон парчаларнинг текис булишини таъминлаш учун магизда оптимал намлик булиши ва вальцовкага бир текис тушиб туриши керак.

Магиздаги намлик максимал (12% дан ортик) булса хам яхши сифатли баргсимон парча хосил булмайди. Нами куп магиздан тасма ёки юмалок шаклдаги ёпишкок масса чикиб, у то козонга етиб боргунча транспорт элементларида тикилиб қолади.

Магизни янчиш вақтида ундаги ёғнинг хужайралардан бушалиб сиртга чикиб кетмаслигининг хам катта ахамияти бор. Бу хол магизни ортикча намлаб юборилганда юз бериши мумкин. Магизнинг ичига диффузияланган сув, унинг хужайралари орасида жойлашган томчи шаклидаги ёғни сикиб чиқара бошлайди.

Кунгабокар магизининг намлиги 5,5-6,5% ва 8,0% пучоги булса, у яхши янчилма беради.

Бундай янчилма 1 мм тешикли тур элакдан утказилганда, 60 фоиз янчилма элакдан утиши керак. Кунгабокар магизи асосан беш валли вальцовканинг валлари орасидан уч марта утказилиб янчилади.

Ловия эса савагичли машинада майдаланиб, сепараторда эланиб, сунг япалок килиб эзадиган вальцовкада янчилади.

Янчилма 0,25-0,30 мм калинликда ва баргсимон шаклда булиши учун, магизни вальцовкага беришдан илгари ёпик шнек ёки касконли козонда киздирилади.

Вальцовкага тушаётган магизнинг намлиги 8,0-9,5% ва харорати 60-70°C булиши керак.

Ер ёнгок магизи 8,5% намликда япалок килиб янчадиган бир жуфтли вальцовкада эзилади ёки 16 даррали савагич машинада майдаланади.

Кунжут магизи, питателининг юзаси майда тарам-тарам новли беш валли вальцовкада эзилади.

Зигир уруги беш валли вальцовканинг валлари орасидан турт марта утказилиб эланганда, 1 мм тешикли тур элакдан 70,0% янчилма утадиган килиб янчилади.

Наша уруги марказдан кочиш принципида ишланган Беляев машинасида майдаланади, эланади сунг беш валли вальцовкада эзилади. Бу вальцовка уст томондан учта вал сирти тарам-тарам чизикли килиб ясалган.

Индов уруги 10,0% нами билан беш валли вальцовканинг валлари орасидан турт марта утказилиб, 1 мм ли элакда эланганда 65-70% янчилма утадиган килиб эзилади.

Пресслаш цехи мой ишлаб чикариш корхоналарининг энг мухим объекти хисобланади.

Бу цехга янчилган товар шнек оркали келади. Товар даставвал бу ерда иссиклик ва сувнинг гидротермик таъсирида физик-кимёвий ва кимёвий узгаришларга учрайди.

Товарни гидротермик асосда кайта ишлашдан мақсад, ундан максимум микдорда сифатли ёғ олишдир.

Товар гидротермик таъсирга учрагач пишади. Пишган товар мезга деб аталади. Бу пишган (ковурилган) магиз козондан узига хос бир тузилиш (структура) га эга булиб чикади. Козоннинг энг остки касконидан чикаётган мезга толконсимон, тук сарик рангли, харорати 108-110°C булиб, намлиги 3,5% дан ошмаслиги шарт (3,4,5).

Магиз (товар) ни “юмшок”, “каттик” (ёки жесткий) ва “курук” холда пишириш усуллари бор.

Хозирги вақтда экстрацион усул энг замонавий хисобланади. Ёғларни экстрация килишда бензин дихлороэтан, трихлороэтилен, гексан ва бошка эритувчиларни МДХ давлатлари корхоналарида асосан бензин ишлатилмокда. Бензин материалдан ёғни яхши эритиб олади ва бошка кушимча моддаларни эса нисбатан оз микдорда ажратади.

Экстрацион усулда куйидаги афзалликларга эга:

- 1. Пресслаш усулига нисбатан ёғни тула ажратиш олишга имкон беради. Экстрацион усулни куллаганда кунжарада колиб кетган 5-8% ёғ микдорини 0,6-1,2% гача камайтириш мумкин.*
- 2. Замонавий экстрацион мосламалар бироз киммат булишига карамасдан уларни ишлатиш кушимча даромад тулашга ёрдам беради. Сарф харажатни бир икки йил мобайнида коплаш мумкин, шу сабабли мамлакатда экстрацион корхоналар мавжуд булиб, уларнинг куввати юкори хисобланади.*
- 3. Ўзбекистонда утган давр ичида унлаб экстрацион корхоналари курилган ва киркга яқини реконструкция килинган. Экстрацион корхоналарнинг умумий куввати уругнинг микдори буйича суткасига 12 минг тоннага кунайди. Наттижада мамлакатимизда мойли экинлар уругларининг карийиб 98 фоизи экстрацион усул билан ишланадиган булади. Бу усулни ишлаб чикаришга тадбик этиш йилига кушимча 70 минг тоннага яқин усимлик ёғи ишлаб чикариш имкониятини яратди.*

Экстрацион усулида ёг шнекли прессдан чиккан массадан экстракторлар деб аталувчи ускуналарда турли эритувчилар иштирокида олинади. Экстрактордан чиқаётган ёг аралашма холида булиб, бу аралашма мицелла деб аталади. Хосил булган мицелла махсус ускуналарга юборилади, у ерда дистилланади, ёг ажратиб олинади, сунгра тозаланади.

Мамлакатимизда экстракция заводлари эритувчи модда сифатида махсус бензин ёки гексан фракциясида ишлайди. Энди пресслар ёрдамида ёгни сиқиб олиш ва экстракция усулидан ташкари яна ун холига келтирилган магиздан эритувчилар ёрдамида, тугридан-тугри экстракция килиб ёг олиш мулжалланмокда. Бу энг замонавий ва истикболли экстракторлар хар суткада 350-400 тонна хом ашёни ишлай кайта олади.

8.3.Экстракция усулида ёг олиш.

Ферментлар, баъзи бир эритувчилар ёрдамида ёгли уруглардан максимал равишда ёг олиш муаммоси олимлар диққатини купдан буён узига жалб килиб келган.

Биринчи марта инженерлардан Грамм ва Коллоглар майда янчилган ёнгок магизидан сув ёрдамида ёг олишни таклиф килди.

Шу усулнинг бир оз узгартирилган нусхасини Скипин хам амалга оширди.

Лекин сув билан иш олиб борилганда кунжарада куп ёг колиши сабабли баъзи поляр булмаган эритувчиларни ишлатиш йуллари кидирила борилди.

Швитцернинг айтишича, усимлик уругларидан эритувчилар ёрдамида ёг экстракция килиш тажрибалари 1843 йилдан бошланиб, 1856 йилда Францияда биринчи марта саноатда кулланган. Бу заводда зайтун уругининг кунжарасидан углерод сульфид (сульфиникум корбаникум) ёрдамида ёг экстракция килинган. Бундан кейинги курилган заводларда бензин билан ишлайдиган экстракторлар урнатила бошланди.

Фоль, сунгра (1879 йил) Адамсон, ундан кейинги йилларда Сельтсаем, Рихтер ва Мерулар яратган аппаратларни яхши ишланган биринчи экстрацион агрегатлар деб хисоблаш мумкин. Мерунинг апарти уз-узидан (сифон принципида) ёгни автоматик равишда аппаратдан хайдаб туриши ва бошка бир канча афзалликлари туфайли саноатда куп таркалган эди.

Утган асрнинг охирида батареялик экстрактор ихтиро килиниб, Гейль системасида ишланган агрегатлар куллана бошлади. Россияда биринчи экстрацион завод 1926 йилда Кропоткин шаҳарида курилган. Бу заводда Кебер системасида ишланган батареяли экстрактор урнатилган эди.

Экстрацион усул ривожланиб бориб, узлукли ишловчи экстракторлар узлуксиз ишлайдиган нусхалари (Больман, Гильдебрандт) билан алмаштирилди. Гильдебрандтнинг шнек шаклида ишланган вертикал экстрактори узининг

кулайлиги, ишлатишда унгайлиги сабабли куп таркалди: биринчи узлуксиз ишловчи экстрактор 1947 йилда Украинада кунгабокар хом ашёсини кайта ишлаш учун ишга туширилди. Кейинги йилларда Урта Осиёдаги купгина заводларнинг пресс агрегатлари узлуксиз ишловчи экстракторлар билан алмаштирилди (2,7).

Экстракцион усул хом ашёдан максимал равишда ёғ олиш имкониятини беради. Лекин бензин ёки бошқа хил утга хавфли булган эритувчилар ишлатилгани учун ёнгинга, портлашга ва захарлашга карши тадбирий чоралар куриш алохида диққатни талаб килади.

Профессор А.Л.Маркман ва З.Собировлар баргсимон килиб эзилган хом янчилмаган икки турли эритувчи ишлатиб бирин-кетин экстракция килиш билан ёғ олиш усулини таклиф килдилар. Лаборатория шароитида утказилган тажрибалар шуни курсатдики, бу схема буйича янчилма аввал сувли ацетон билан экстракцияланиб, сунгра бензин ёки техник ацетон билан экстракция килинади. Сувли ацетон танлаб таъсир килиш хоссасига эга булгани учун у узиди эркин ёғ кислоталарини, кандлар ва фосфатидларни яхши эритади. Биринчи экстракцияда шу моддалар хаммаси сувли ацетонга утади. Бундан сунг янчилма куритилади ва уни ёғсизлантириш учун иккинчи марта бензин ёки техник ацетон билан экстракция килинади. Чиккан ёғ лимон рангли, яхши сифатли булиб, рафинацияга урин колмайди.

Сувли ацетондаги эриган моддаларни ундан ажратиб олиш учун, экстракт 10-15°C хароратгача совитилгач, канд эритмаси чуқтирилиб, филтрда сузиб олинади.

Умуман, экстракция куйидаги технологик тизим буйича бажарилади. Экстракцияга тайёрланган хом ашё ёки ёғи олинмаган ковирилган товар экстракция цехига борадиган таксимловчи шнекга тушади. Эритувчи иссиклик алмашувчи (теплообменник) да иситилади ва узлуксиз ишловчи экстракторга юборилади. Экстракторда товар (кунжара таркибидаги ёғ бензинда эрийди ва мисцеллага айланади, иккинчи томондан бензинга буккан ёғсизланган товар (шрот) хосил булаверади. Бензиндан тозалаш учун шрот шнекли буглатгичга, мисцелла эса филтр прессга, ундан кейин иссиклик алмаштиргичда дастлабки кизитишдан сунг узлуксиз ишловчи дистилляторга утади (2,4).

Ёғ саноатида узлуксиз ишловчи автоматлаштирилган турли системадаги экстракторлардан фойдаланилади. Уларнинг горизонтал ва вертикал шаклдаги нусхалари бор (6-чизма).

-
-

6-чизма. Узлуксиз экстрациялаш тизими.

8.4. Усимлик ёгларини бирламчи тозалаш.

Рафинация сузи французча булиб, тозалаш, оклаш деган маънони билдиради.

Усимлик ёгини баъзи бир механик аралашмалардан, эркин ёг кислоталар, фосфатид-оксил-углевод комплекс моддалар, рангли (пигмент) ва хидли (ароматик) кушилмалардан тозалаш ёг саноатида *рафинация* дейилади.

Усимлик уругдан униб чиқади ва ривож топади. Уруг таркибида ёгдан бошка яна оксилга бой алейрон заррачалари ҳам бор. Уз навбатида алейрон заррачаларининг таркибига натрий, фосфор, олтингугурт, калий, магний, кальций, темир ва марганец элементлари ҳам киради.

Магиз мураккаб коллоид система булиб, усимликнинг тури, агротехника ва табиий шароитларига караб, уз ичига юкоридагилардан бошка яна бир неча хил кушимчаларни ҳам олади. Масалан, наша уруги, индов, горчица уругларининг магизи таркибида хар хил алколоидлар, хлорофилл заррачалари, пахта чигити магизида эса, госсипол ва шунга ухшаш модда ҳамда кушилмалар учрайди.

Ёгли уруглар заводда сакланиш даврида сув, иссиклик ва эритувчилар таъсирида, ёгини олиш жараёнида анчагина физик-кимёвий узгаришларга учрайди. Натижада магиздан ёг олиш жараёнида ёг билан унга йулдош булган моддалар ҳам бирга чиқади.

Сифатли озика махсулот ишлаб чиқариш, ёгни турли кушилмалардан тозалаш максатида кора ёг рафинация килинади.

Ёгларни оклаш (тозалаш) жараёни икки хил: механик усулда ва физик-кимёвий усулда олиб борилади. Механик усулда тозалашга – *чуктириши, сузиши, сепарация килиши* усуллари киради.

Кимёвий усул билан ёгни тозалаш асосан уювчи натрий, карбонат ёки олтингугурт кислотаси ёрдамида оклашдан иборат.

Ёг тозалаш жараёни асосан куйидагича боради; тиндириш, гидратациялаш, нейтраллаш, ювиш, куритиш, тупрок билан оклаш, сузиш ва зарур булганда дезодорациялаш (4).

IX-боб. Илдизмевалиларга бирламчи кайта ишлов бериш

1. Шакар санд ишлаб чиқаришда хом ашёни тозалаш ва сиреиш.

Шакар санд ишлаб чиқарувчи завод санд лавлаги илдиз мевалари ёзиб олиниб келтирилгандан сўнг ишлаб бошлайди. Санд лавлаги илдиз меваларини заводга келишига сараб кагатларни шакллантириш бошланади.

Ўзирги пайтда янги технологияларга эга бўлган шакар санд ишлаб чиқарувчи заводлар бир суткада, бир неча тонна санд лавлагини сайта ишлаш имконига эга (12,13).

Санд лавлаги илдизларидан шакар санд ишлаб чиқариш жараёни асосан суйидаги босеичлардан иборат; 1. Хом ашёни кагатларда, омборда ёки бирлаштирилган майдонда саелаш ашёни гидротранспартёрларда завод хоналарига етказиш; 3. Санд лавлагиларга хар хил аралашмаларни гидротранспартёр ва ювиш машиналаридан тозалаш; 4. Ювилган хом ашёни торозида тортиш; 5. Санд лавлаги илдиз меваларини диффузия силиш учун майдалаш; 6. Диффузияланган шарбат олиш; 7. Диффузияланган шарбатни тозалаш (дефекация); 8. Кейинги шарбатни тозалаш (сатурация ва сульфитация); 9. Сайнатиш йўли билан шарбатни суй-йилтириш; 10. Сандни кристаллаштириш; 11. Оеимни сайта ишлаш; 12. Суритиш; 13. Шакар сандни совутиш ва саелаш (3,11).

Хом ашё гидротранспортёрларда харакатланишига сараб улар сисман лой ва бошеа ёпишиб солган аралашмалардан тозаланади, ўзаги ва думи сиреилади. Сиреиб тозаланган илдиз мевалар бошеа гидротранспартёр ёрдамида ювиш машинасига келиб тушади ва у ерда iam сайта тозаланади. Ўзирги пайтда санд лавлаги илдиз меваларини ювиб тозалашда турли хил русумдаги илдиз юувчи машиналар сўлланиб келинмоёда. Шуларнинг ичида энг кенг тарсалгани КМЗ-57 м машина исобланади. Санд лавлаги илдизларини гидротранспартёрда харакатланиши ва ювилиш жараёнида илдиз меваларда 0,3-0,4 фойизгача санд миедори йёсотилади. Санднинг йёсотилишининг асосий сабаби сувнинг харорати ва меваларни сувда туриш муддати исобланади. Шунинг учун сувнинг харорати 15...18⁰С ошмаслиги гидротранспартёрларда мевани ташиш 6 минут, сувда туриши 20...30 минутдан ортмаслиги керак.

Санд лавлаги илдиз меваларини самарали ювиш, аралашмаларини чўктириш ва дизенфекция силиш учун транспартёр ювиш машиналарини сувига 0,2...0,3 фойизли СаО моддаси сўшилади. Ювиш тозалаш жараёнинг охирги босеичида 100 тонна илдиз мевага 10...20 кг исобида хлор охаги тоза сувга сўшилиб,

дезинфекция еилинади. Шунданг сўнг ювилган илдиз мевалар осма электромагнит сепараторлар билан жиіозланган махсус таранспартёрда тортиш жойига келтирилади. Илдиз мевалар ДС-800 русумли порцион тарозида тортилиб кейин улар тўплаш бункерига келиб тушади ва илдиз меваларни майдалаш жараёни бошланади (2).

Диффузия пайтида еандни хом ашё тўеималаридан ажратиб олиш кўпроё пайрахани сифатига бојлиё. Асосан еалинлиги 1,2-1,5 мм ва кенглиги 4-6 мм узун тўртбурчак шаклидаги пайрахалар олинади пайрахаларни марказдан еочирувчи, дискали ёки доира шаклидаги лавлаги илдиз меваларни кесувчи машиналардан фойдаланиб олинади. 12-15 м узунликдаги пайрахалар яхши деб хисобланади (3).

9.2. Хом ашёдн шакар канд олишгача булган технологик жараён боскичлари.

Еанд лавлаги илдиз мевалардан олинган пайрахалар диффузион аппаратларга келиб тушиши оёибатида еандлар экстракцияланиб сув ёлига ўтади. Хом ашёдан шакар канд олишгача булган технологик жараён боскичлари 7, 8 ва 9-чизмаларда келтирилган.

7-чизма. Хом ашёдан диффузион шарбат олишгача булган технологик жараён.

8-чизма. Диффузион шарбатни тозалашдан бошлаб сульфитациягача булган технологик жараён

9-чизма. Сульфитациядан бошлаб шакар канд олишгача булган технологик жараён

Санд лавлаги илдиз меваларидан – жом, озуеа патокаси ва тиние филтр лойи олинади. Жом сайта ишланган лавлагини 90 фоизини ташкил этиб, у 93 фоиз сув ва 6-7 фоиз еуруе моддадан иборат бўлади. Жом чорва учун симматли озуеа ем хисобланади. Озуеа патокаси ёки меласса сайта ишланган маисулотнинг 4,5-5,5 фоизини ташкил этиб унинг 1 тоннасида 770 озуеа бирлиги бор. Мелласа озуеа-ем саноати ва бижјитиш корхоналарида кенг еўлланилади. Еуруе тиние филтр лойи сайта ишланган лавлагининг 5-6 фоизини ташкил этиб таркибида 80 фоиз CaCO_3 озгина фосфор кислотаси ва азот моддалари мавжуд бўлиб, нордон туп-роелар учун охак ўјити сифатида фойдаланилади (3,11).

Куритилган санд еуруе иситиладиган ёки иситилмайдиган аммо бир текис хароратга эга бўлган омборларда саеланади, шунингдек хавонинг нисбий намлиги эса 70 фоиздан паст булиши керак.

X-боб. Толали усимликларга бирламчи кайта ишлов бериш.

10.1. Каноп поя ва пустлогини дастлабки кайта ишлашга тайёрлаш.

Поя ва пустлокни кайта ишлашга тайёрлаш-уларни навларга ажратиш ҳамда ивитиш учун катта богларга боглашдан иборат. Янчилмаган поялар аввал молотилкаларда барг ва чаноклардан тозаланиб, сунгра навларга ажратилади ва богланади.

Янчилмаган поялар хужаликларда hozir хам кулланилиб келинаётган, иш унумдорлиги юкори булган МК-6,0 маркали молотилкалар билан янчилади. Янчилик булган пояларнинг таглари текисланади, богланган жойлари махкамланади.

Заводда тайёрланган поя ва пустлоклар турлича хусусиятли булади. Чунки бир далада, бир хил шароитда устирилган каноп поялари хам ранги, узунлиги ва йугонлиги жихатидан хар хил булади. Бунга сабаб, каноп устирилган даланинг ери хар хил угитланиши, сугорилиши, айрим усимликларнинг касалланишидир. Бундан ташкари, хосил турли муддатларда урилиши натижасида бирдай пишиб етилмайди. Бундай поялар баравар куримайди. Буларнинг хаммаси пояларнинг бир хил хусусиятли булмаслигига олиб келади.

Хар хил хусусиятли поялар кайта ишлаш жараёнларида узини хар хил тутуди. Масалан, йугон поя ингичкасига нисбатан кеч ивийди. Хар хил рангдаги поялар хам турли вақтда ивиб тайёр булади. Шунинг учун баъзи поя ва пустлоклар ута ивиб кетади (бунда толасининг махкамлиги камаяди), баъзилари эса ивиб етилмай қолади, бир қисми эса яхши ивиб етилиши мумкин. Ивиб утиб кетганларнинг толаси чиқиндига утиб кетиши, ивиб етилмаганларнинг эса ёғочлигидан ажралмаслиги мумкин. Бундан ташкари, машиналар учун маълум режимлар урнатиш хам қийин булади. Натижада узун толанинг микдори камайиб, сифати пасайиб кетади. Шунинг учун поя ва пустлокларни ташки куринишига караб, бир хил хусусиятли партияларга ажратиш керак. Бундай саралаш хужаликларда хосилни йиғишда уругини янчишдан сунг бажарилса яхши буларди, лекин купинча хужаликларда бундай қилишмайди. Шунинг учун заводнинг узида қайтадан навларга ажратилади (1,2,8).

Сараланган поя ва кук пустлокларнинг айрим богларини ивитиш ховузларга ёки бакларга жойлаш хамда тайёр булгандан сунг олиш ва куп иш қучи талаб қиладиган жараёндир. Бу ишни енгиллатиш учун бир канча поя ва пустлок богларини узаро бирлаштириб ивитиш керак булади. Шундай богланган поя ёки пустлоклар катта бог (түк) деб юргизилади. Хозир хамма каноп заводларида поя ва пустлоклар катта бог тарзида ивителимокда. Катта богларнинг огирлиги: поялар учун 50-80 кг, кук пустлок учун-30-50 кг. Катта бог икки жойидан пулат сим ёки аркон билан богланади. Катта богдаги хамма пояларнинг пастки қисми бир томонда булади (шунинг учун унинг куриниши кесик конусга ухшайди), шундай қилинса, ивиб булгандан сунг титиш машинасига паст қисмини бир томонга қилиб беришни осонлаштиради (3,8,9).

Ивитиш ховузларнинг сатхидан ёки бакларнинг хажмидан тулик фойдаланиш учун катта боглар зич қилинади. Текширишлар шуни курсатадики, зичликнинг ошиб кетиши махсулотнинг ивиб тайёр булиш вақтига ва тола сифатига таъсир

килмас экан. Хозир хамма каноп заводларида катта богларни зич килиб тайёрлайдиган ГП-2 маркали гидравлик пресс ишлатилади. Бу прессда 40-60 кг огирликдаги бог тайёрланиб, унинг зичлиги $120-140 \text{ кг/м}^3$ га етади.

10.2. Канопни ивитиш ва куриштиш.

1. Каноп толаси пыстло= ичида пектин, паренхима, камбий, эпидермис ва бош=а ты=ималар билан ёпишиб ыралган холда жойлашган. Толани ажратиш учун энг аввал уни ёпиштириб ётган моддани кетказгич, кейин толани тозалаб ювиш керак. Бунинг учун каноппоя ёки пыстло= маълум усуллар билан ивитилганда толаларни бир-бирига ёпиштириб турган моддалар эриб кетади ва тола тутамлари ажралади. Ивиб тайёр былган поя ёки пыстло= махсус титиб ювиладиган машиналардан ытказилиб, улардан тоза техникавий толалар ажратиб олинади. Биологик усулда ивитгич поя ва пыстло=ни табий сувга ботириб ёки ивитилгандан чи==ан сую=ликдан =айта фойдаланиш йыли билан ытказилади.

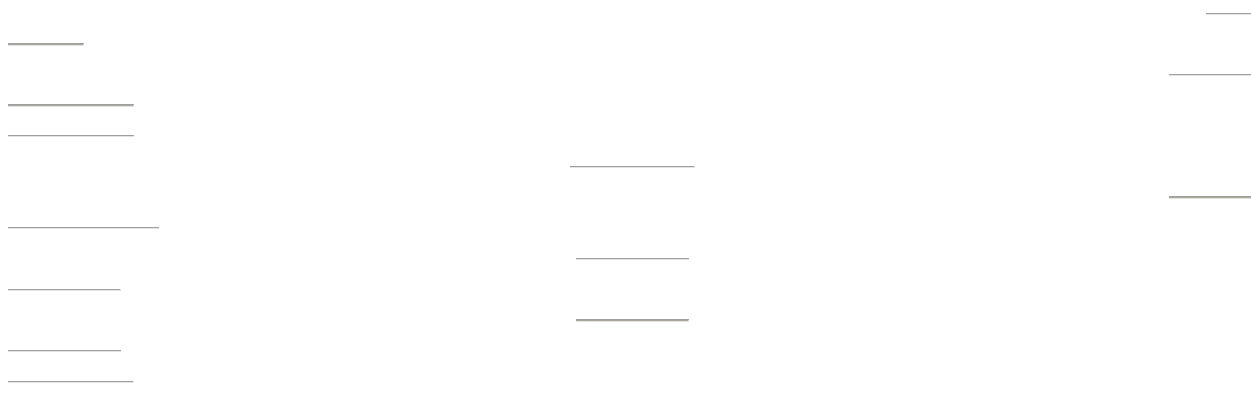
Ивитиш техникасининг бажарилишига =араб ивитиш бир =анча усулларга былинади. Ивитишда фойдаланиладиган сув сую=ликнинг исси=лигига =араб сову= сувда ивитиш ва исси= сувда ивитиш хилларига ажралади. Сову= сувда ивитилганда, одатда, сувнинг харорати $26-30^{\circ}\text{C}$ дан ошмайди. Иситилган сувда ивитилганда эса ивиш бир мунча тезлашади. Щозир заводларда ивитишдан чи==ан сую=ликдан =айта фойдаланиш усуллари кенг ми=ёсда =ылланилмо=да. Ивитишни тезлатиш ма=садида кимёвий-техникавий ишлаш усули кам ишлаб чи=илган былиб, бунда кимёвий ишлаш мехникавий жараёнлар (эзиш, реактивни жадал циркуляция =илиш) билан бирлаштирилган. Канопни ивитиш жараёнининг мохияти щар-хил пектин парчаловчи микорорганизмларнинг фаолиятига асосланган былиб, бунда поянинг пыст ва паренхима ты=ималари парчаланаяди. Ивитилгандан чи==ан сую=ликларни тиклаш учун органик кислоталарни парчаловчи бош=а турдаги микроорганизмларнинг яшашидан фойдаланилады. Канопни ивитиш натижалари олинандиган узун тола сифати ва ми=дорига =араб, шунингдек, ивиб тайёр былиш муддатигача =араб бахоланаяди. Сувда ивитиш жараёнига таъсир =иландиган асосий омилларга =уйидагилар киради. 1. Сувнинг сифати ва харорати; 2. Канопни ивитишга тайёрлаш щамда ивитиш щовуз ёки катта си`имларга таблаш усули ва зичлиги; 3. Ивитиш сую=лигининг кислоталилик даражаси. Щозирги пайтда ивитиш жараёнини тезлатиш учун щар-хил усуллар ишлаб чи=илган былиб, уларнинг асосий принципи пектин моддаларни парчаловчи бактерияларни яшаши учун яхши шароит ту`дириш щамда ивитиш сую=лигининг кислоталилик даражасини меъёрда тутиб туришдан иборат. Ивитиш ишларини механизациялаштиришда щар-хил транспортёрлар, кытаргичлар, бо`лам отгичлар ва бош=а механизмлардан фойдаланилады. Ивитишдан чи==ан сувларни тозалашнинг бир =анча усуллари мавжуд былиб, каноп заводларида асосан мехкавий ва биологик усуллар =ылланилады (2,10).

10.3. Канопни =айта ишлаш технологияси.

Канопни дастлабки =айта ишлаш жараёни кетма-кет бажариладиган бирнеча бос=ичлардан иборат былиб, поя ёки пыстло= =айта ишлашига =араб ызгариши мумкин. Маълумки, каноп экувчи хыжаликлар пояни уру`лик поя ва кык пояларга ажратиб ырадилар ва янги ырилган пояларни пыстло`и даланинг ызида ажратилади. Уру`лик поя, кык поя ва кык пыстло= =айта ишлаш заводининг щом ашёси щисобланади (13).

Кейинги йилларда каноп поясини дастлабки =айта ишлашнинг янги технологик жараёнларини яратишда яхши натижаларга эришилди. +уйидаги 8-чизмада каноп пояси ва пыстло`идан тола ажратиб олиш технологик жараёнлари келтирилган.

8-чизма. Каноппоя ва пыстло=дан толани ажратиб олиш технологик жараёнларни чизмасы.



XI-боб. Тамаки баргига бирламчи кайта ишлов бериш.

11.1. Тамакини намлантириш.

Тамаки барглари навларга ажратишда ва тойлашда улар эзилиб кетмаслиги учун барг маълум микдорда нам булиши лозим. Шунинг учун тамаки дастлабки ишлов бериш олдидан намланади.

Тамаки барги 18-20% нам булса, унга ишлов бериш осонлашади ва сортларга ажратиб тойлашда эзилмайди. Хаво намлиги юкори булган зоналарда тамаки хом ашёси сортларга ажратиш олдидан намланмайди.

Узбекистон шароитида хавонинг намлиги жуда паст булганлиги сабабли, куритилган тамаки сортларга ажратишдан олдин намланади. Тамакини намлашда оддий ертула ёки ярим ертула типиди курилган “бугхоналардан” фойдаланилади.

Тамаки осидан бир неча кун илгари “бугхона” га сув секиб куйилади. Бугхонага тамаки туганоклари шундай жойлаштириладики, бунда барглар билан хонанинг деворидан полигача булан масофа 20 см дан кам булмаслиги лозим. Тамаки билан тулдирилган бугхонанинг эшиклари ва шамоллатиш тешиклари беркитилади.

Тамаки баргини намлашда хаво намлиги 80-85% булиши нормал хисобланади. Бугхонада тамакини тулик намланганлигини билиш учун барг кулда гижимланади, шунда барг уз холига яна кайтса намлаш тухтатилади, агар бар уз холига кайтмаса, унда намлик юкори булади. Бундай холда бугхона шамоллатиб, кейин тамаки сортларга ажратилади. Агар гижимланганда барга майдаланиб кетса, баргни намлаш яна давом эттирилади. Намлангандан сунг барг намлиги 12-17% орасида булиши талаб килинади.

Бизнинг шароитимизда тамакини намлаш 4-5 сутка давом этирилади. Баргни буг билан, сув пуркаб ёки шудрингда колдириш йули билан намлаш тавсия этилмайди. Чунки бунда барг бир текис намланмаслиги натижасида, у тойлангандан сунг корайиб могорлайди.

Хозирги вақтда тамаки баргини куритиш учун мулжалланган механизациялашган курилмалар (СТГ-1,5 ва бошкалар) махсус намлантириш системалари ва камералари билан жихозланган. Айрим курилмаларда тамакини намлантириш учун махсус буг хосил килувчи КВ-200 системасидан фойдаланилмокда (14,15).

11.2. Тамаки баргини навларга ажратиш ва бирламчи ишлов бериш усуллари.

Намланган тамаки барглари тойлаш олдидан товар навларга ажратилади.

Тамаки ёруг ва яхши шамоллатиладиган хоналарда навларга ажратилади. Ферментацияланмаган тамаки давлат стандарти буйича навларга ажратилади ва

тойланади. Тамаки баргини тойлашда кулда харакатлантириладиган пресс форма ёки ярим автомат пресс машинаси – ПТМ дан фойдаланилади. Тайёр холдаги тойланган тамаки хом ашёси 9-расмда келтирилган.

9-РАСМ. Тайёр холдаги тойланган тамаки хом ашёси.

Етиштириладиган тамаки хом ашёси стандартга кура типларга (ботаник навларга кура) ва куйи типларга (етиштирилган зонага кура) булинади.

Узбекистонда районлаштирилган Дюбек-2898 нави хом ашё классификациясига кура I типга, Американ 287 с нави эса IV типга киритилади.

Куритилиб намлантирилган тамаки барги давлат стандартига кура турт товар сортга ажратилади. Товар навларга ажратишда баргнинг пишганлиги, ранги, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланганлиги, механик шикастланганлиги, намлиги хисобга олинади.

Ферментацияланмаган тамаки хом ашёсининг хамма товар навида турли теримда олинган барглар булишига ва барг юзасининг хамма кисми оч яшил рангда (яъни, куритилгандан сунг коладиган саргиш тусли оч яшил ранг) булишига йул куйилади.

Барг юзасидаги тук яшил ранг сатхини аниклашда барг куритилгандан сунг унда колган яшил ва кунгир яшил ранг билан копланган барг сатхи хисобга олинади.

Биринчи нав пишган, пишиб утган ва пишмаган барглар кабул килинади. Аргларнинг асосий ранги сарик, тук сарик, кизил ва жигарранг, шунингдек, хар хил тус булиб, барг юзасининг 50% гача тук яшил рангда булишига рухсат этилади.

Барг юзасининг факат 20% касаллик, зараркунанда билан зарарланишига ва 30% механик шикастланишига хамда курук монтарли баргалар булишига йул куйилади.

Ифлосланиш даражаси барг ёйиб текисланмасдан ишланганда (оддий усулда) 2,5% гача, ёйиб текислаш йули билан ишланганда (стос усулида) 2% гача булиши мумкин.

Иккинчи навга пишиш даражаси турли хил булган барглар қабул қилинади. Барг юзасида сарик, тук сарик, кизил, жигарранг ва баргнинг 70% гача сатхи тук яшил рангда булиши мумкин.

Барг юзасининг трипс ва бошка зарарқунанда ҳамда касалликлар билан зарарланганлиги 30% дан юкори булмаслиги лозим. Курук монтарли барглар, шунингдек, барг юзасининг 50%ида яшил холсимон дог булишига йул қуйилади. Бу навда ҳам барг юзасининг 50% гачаси механик шикастланишига йул қуйиш мумкин.

Барг оддий усулда ишланганда 3% гача , стос усулида ишланганда эса 2,5% гача ифлосланишига рухсат этилади.

Учинчи навга пишган, пишиб утган ва пишмаган барглар қабул қилинади. Бу навга қорайган барглардан ташқари, ҳамма рангдаги барглар киритилади. Барг юзасининг ҳамма қисми тук яшил рангда булиши мумкин.

Баргнинг касаллик ва зарарқунанда билан (трипсдан ташқари) зарарланиши 30% ҳамда курук монтарли барглар булишига рухсат этилади. Барг юзасининг 70% да яшил холсимон доглар булиши, шунингдек, унинг 50% механик шикастланиши, барг оддий усулда ишланганда ифлосланиш даражеси 3% дан, стос усулида ишланганда эса 2,5 % дан ошмаслиги керак.

Туртинчи навга эса ҳамма, хатто пояда қуриган барглар (ашлак) ва ҳар хил рангдаги барглар қабул қилинади.

Барг юзасининг ҳамма қисми трипс билан зарарланган булиши, бошка зарарқунанда ва касаллик билан 50% зарарланишига, унинг бутун юзасида яшил холсимон дог булишига, хул монтарли, эзилган ва қуйган (қуритиш жараёнида) барглар булишига рухсат этилади.

Механик шикастланишидан қолган барг булақлари (форматураддан ташқари) булишига йул қуйилади.

Барг қайси усул билан ишланишидан қатъий назар, ифлосланиш даражаси 3% дан ошмаслиги шарт.

Барча навлар учун бегона аралашмаларнинг булишига йул қуйилмайди.

Тойланган тамакиннинг намлиги I, II ва III тип хом ашёлари учун (II типнинг 2-Қуйи тип бундан мустасно) ва ҳамма товар навларда бир хил булиб, яъни у 12% дан кам булмаслиги, 17% дан ортмаслиги талаб қилинади. Қолган тип хом ашёлари учун ва II типнинг 2-қуйи тип учун ҳам намлик 18% гача булиши мумкин.

Тамаки хом ашёсининг базис (хисобланадиган) намлиги унинг нав типига ва етиштириладиган зонасига қараб 19 дан 21% гача белгиланган. Ўзбекистон,

Тоҷикистон, Қирғизистон ва Қозоғистонда етиштириладиган тамаки хом ашёси учун базис намлик 19% қилиб белгиланган(14).

Тамакининг бачки новдаларидан йигиб олинган барглarning товар нави ҳам худди асосий поядан йигиб олинган барглар каби аниқланади.

Сатҳи 20 см² дан кичик булган, диаметри 5 мм ли галвирдан утмайдиган барг булакчалари форматюрага киритилади.

Тамаки баргининг шира бити билан зарарланиш даражаси унинг ёпишқоклигига ва битларнинг миқдорига қараб аниқланади.

Барг трипс билан зарарланганда унинг бир томонлама ва икки томонлама зарарлангани фарқ қилинади. Икки томонлама зарарланганда шикастланган жойлар юпкалашиб, қизғиш жигаррангга ёки қунгир рангга қиради ва мурт булиб қолади. Бунда зарарланиш даражаси барг юзасидаги қуриган туқималарнинг сатҳига қараб аниқланади.

Хом ашёнинг сохта уншудринг билан касалланганлиги барг юзасидан қумушсимон, оч қунгир ва қуқиш-сарик доғларнинг булиши билан характерланади. Баргнинг касалланган қисми юпкалашади, осон синадиган ва эзиладиган, мурт булиб қолади. Баргнинг уншудринг билан зарарланганлиги барг юзасида ок унсимон губор борлигига қараб аниқланади. Баргни товар сортларига ажратишда унда рябуха, пестрица ва халқали доғ касалликларидан қолган доғлар ҳам ҳисобга олинади. Бундай касалликлар доғларнинг мавжудлиги, барда ок, оч қул ранг, жигарранг ва қунгир рангдаги халқасимон ёки бурчакли доғлар борлигига қараб аниқланади.

Тамаки вирусли (мозаика) касаллик билан шикастланганда баргнинг асосий узаги ва ён томирларининг атрофи рангини йукотиб, қуриган ойнасимон тиник рангга қиради. Бунда барглар қурук *монтарли барглар* дейилади (16).

Тамаки барги баъзан қуритилгандан кейин ҳам сернам булиб туради ва қайта қуриши билан ҳам намлигини йукотиб булмайди. Бу хусусият фақат ҳул монтар билан касалланган баргларгагина булишига йул қуйилмайди.

Барг юзасидаги тук яшил рангдаги хол-хол доғлар асосан барг узаги атрофида булиб, бунда зарарланиш даражаси нуктасимон ва шаклсиз бир-бирига қушилган доғлар булишига қараб аниқланади.

Агар баргда бир неча хил касаллик доғлари булса, стандартда ҳаммасининг йигиндиси бир касаллик буйича белгиланган қурсатқичдан ошмаслиги лозим.

Барг қуриши қорайса ва баргнинг қорайган қисми мурт булиб қолса, бундай барг қуйган барг ҳисобланади.

Янги узилган барглар ҳам нотугри ташиш ва дасталамасдан ортиш натижасида эзилади. Бундай барглар қуригандан сунг ҳам қораяди.

Куйган ва эзилиб корайган барглар факат IV навга кабул килинади. Йиртилган ва дул таъсирида тешилган барглар механик шикастланган барглар хисобланади.

Хамма товар навларга хам совук урган, могорлаган, чириган ва бегона хидга эга булган барглар кабул килинавермайди.

Шунга эътибор бериш керакки, навнинг белгиларини аниклашда бутун той эмас, балки хар бир баргнинг белгилари хисобга олинади. Тойни у ёки бу навга ажратишда ундаги хамма барглар бир хил белги ва курсаткичларга эга булиши лозим. Шу сабабли тамаки баргларини тойлашда иложи борича бир хил тартибдаги белги ва курсаткичларга эга булган баргларни ажратиб тойлаш шарт.

Тамакини навларга ажратиш усули турли зоналарда турлича булиб, усимликнинг ботаник навига, тойлаш усулига хамма давлат стандарти талабларига боглик.

11.3. Тамаки тайёрлаш шахобчаларида хом ашёни кабул килиш.

Тамаки хом ашёсини ширкат, дехкон, фермер ва бошка давлат хужаликларидан ферментация заводларининг тамаки кабул килиш пунктлари давлат стандартига асосланган холда алохида-алохида кабул килиб олади (16).

Хар бир партиёга 25 тагача той киритилиб, улар намлиги, хом ашё типи, нави, ишлов бериш усулига кура бир хил булиши лозим.

Тамакининг хом ашё типи, товар нав, тугри ишлов берилганлиги, тойланиши ва маркаланиши ранги, механик шикастланиши, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши, хом ашёнинг огирлиги хар ойда текширилади.

Тойлар тайёрлаш пунктларда намлигига кура уч группага ажратилади:

а) курук тойлар, бундай барглар кулда гижимланганда синади ва уваланиб кетади;

б) нормал намликка эга булган тойлар, бундай барглар кулда гижимланганда яна уз холига кайтади ва яхи эгилвчан булади;

в) юкори намликка эга булган тойлар, бундай барглар кулда гижимлангандан сунг уз холатига кисман кайтади ёки умуман каймайди.

Ифлосланиш даражаси юкори булган ойлар хам алохида ажратилади.

Тамакининг намлиги группалар буйича аникланади. Хар бир той диагоналининг уч жойидан бир дастадан (18-25 та) барг олинади. Улар аралаштирилиб, кейин икки кисмга ажратилади. Биринчи кисм баргдан намлик, иккинчисидан эса ифлосланиш даражаси аникланади.

Намликни аниклаш учун диаметри 2-3 см ди уткир бургу ёрдамида барглардан доирачалар уйиб олинади. Доирачалар тезда бюксга куйилиб ёки пергамент когоздан тайёрланган халтачага солиниб топширувчининг исм-фамилияси, тамакининг нави, товар сорти, партиянинг огирлиги курсатилган хужжат билан бирга лабораторияга жунатилади. У ерда тамакининг намлиги 10 минутлик усул билан аникланади. Агар тамакининг намлиги юкори булса, 40 минутлик усул билан аникланади. Тамаки намуналари аралаштирилиб, ундан огирлиги 5 г дан иккита намуна олинади ва алюминий стаканчага солиниб, СЭШ-3М термостатда 100-105⁰ С хароратда 10 минут куритилади (бунда стаканчанинг копкоги очиб куйилади).

Куритилгандан кейин стаканчанинг копкогини ёпиб эксикаторда 10-15 минут совитилади. Сунгра унинг огирлиги 0,01 г аникликда тортилади.

Тамакининг намлиги куйидаги формула билан аниклана ди:

$$W =$$

Бунда: W-тамаки намлигининг процент микдори; m_1 – тамаки намунасининг куритишдан илгариги огирлиги, г; m_2 – тамаки намунасининг куритилгандан кейинги огирлиги, г.

Иккита паралел аниклаш натижасининг уртакчаси тамаки партиясининг намлиги килиб кабул килинади.

Иккита паралел аниклашнинг натижаси бир-биридан 1%дан куп фарк килмаслиги лозим. Акс холда анализни такрорлаш керак булади.

Тамаки кабул килиш пунктларида хом ашёнинг намлигини ва ифлосланганлигини аниклаш учун намуналар топширувчи иштирокида олинади.

Тамаки топшириш квитанциясига ёзиладиган огирлиги, кабул пунктларига топширишдаги намлиги ва ифлосланганлигини хисобга олган холда куйидаги формула ёрдамида аникланади:

$$m_p =$$

Бунда: m_p -исобланадиган огирлик; m_{ϕ} -тамаки хом ашёсининг акикий намликдаги огирлиги, кг; W_{ϕ} -тамаки хом ашёсининг хакикий намлиги, %, W_{ϕ} -тамаки хом ашёсининг базис намлиги, %.

Бизда устириладиган Дюбек нав типининг хом ашёсини топширишда 19% дан кам намликни хар бир проценти учун 1,2% кушиб хисобланади ва шу огирлик

кабул килиш квитанциясига ёзилади. Агар барг намлиги йул куйиладиган намликдан (яъни 19% дан) ортик булса, хар бир процент ортикча намлки учун 1,2% огирлик айириб ташланади. Бундан ташкари, куритишга кетадиган харажатларни коплаш учун бахосидан хам 1% олиб ташланади.

Масалан, тамаки тойининг ёки партиясининг огирлиги 25 кг, хакикий намлиги 18%, кабул килинадиган намлиги (базис намлик) эса 19% булса, унда куйидагича хисобланади:

Шундай килиб, агар тамакининг хакикий огирлиги 25 кг, унинг хакикий намлиги 18% кабул килинадиган намлиги (базис намлик) 19% булса, хисобланадиган (квитанция ёзиладиган) огирлик 25,3 кг га тенг булади, чунки тамакининг хакикий намлиги унинг кабул килинадиган намлигидан кам булгандиги учун 0,3 кг кушиб ёзилади.

Агар тамаки тойининг ёки партиясининг огирлиги 25 кг булиб, унинг хакикий намлиги 20%, кабл килинадиган намлиги эса 19% булса, бу холда куйидагича хисоб килинади:

Бунда квитанцияга 24,7 кг ёзилади, намлик юкори булганлиги учун 0,3 кг айириб колинади.

Тамаки хом ашёсининг намлиги кабул килиш пайтида 12% дан кам булса, у кабул килинмайди.

Тамаки хом ашёсининг ифлосланганлиги юкори булса, унда чикитнинг микдори куйидаги формула билан аникланади:

$$X =$$

бунда: m_T -тойнинг огирлиги, кг хисобида, m_3 -ифлосланганлиги (базис ифодаланганликдан юкориси), %. Масалан, тамаки тойнинг огирлиги (m_T) 23,7 кг булиб, унинг ифлосланганликлари базис ифлосланганликдан 2,3% юкори булса, (m_3) унда куйидагича хисоб килинади:

$$X =$$

Демак, хар бир тойдан 0,545 кг чикит чикарилади.

Агар хужаликлар охирги уч йилнинг уртачасига кура, юкори навларнинг салмогини оширса, унда тамакининг сотиш бахосига 20% кушиб берилади.

Форматура (барг парчалари) ва совук урган тамакиларга IV навга белгиланган бахонинг 60% билан хак туланади.

11.4. Тамакини ферментациялаш тахнологияси

Тамаки барглари кайта ишлов беришда уни ферментациялаш охирги боскич хисобланади. Ферментация жараёнида тамаки баргларининг товар ва чекувчанлик хоссалари узгаради ва чекиш махсулотлари тайёрлаш учун ярокли холатга келади. Ферментация даврида тамаки барглари кимёвий таркиби ва физик хоссалари узгаради. Бу эса унинг ташки курунишига, чекувчанлик хусусиятига ва тахнологик хоссаларига катта таъсир курсатади.

Ферментация даврида барглар куритилгандан кейинги коладиган оч яшил ранг йуколади. Тук яшил ранг эса кунгир тус олади. Баргларда ферментациядан кейин оч яшил ранглардан кура, бироз тук ранглари (жигарранг, кизил, кунгир кабилар) купрок учрайди. Баргдаги нам ва ут хидларининг урнига чекиш махсулотларига хос булган хид пайдо булади. Тамакидаги бу узгаришлар унинг рангини тенглаштириб хушбуйлигини кучайтиради.

Ферментация даврида тамаки кимёвий таркибининг узгариши унинг таъмини ва хушбуйлигини оширади. Шу билан бирга у анча юмшайди. Тахнологик хусусиятлари кучайиб, ёнувчанлиги ошади.

Ферментация даврида тамаки намликни узига куп шиммайди, шунинг учун у могорлашга анча чидамли ва узок саклашга, фабрикаларда кайта ишлов беришга ярокли булади.

Юкорида курсатилган тамакидаги барча узгаришларда хом ашё массасининг бир кисми йуколади. Ферментация даврида тамаки таркибида 10-12% курук модда ва сув камаяди. Умуман олганда 1,5 дан 3,5% гача курук модда йуколади.

Ферментация жараёнининг мохияти тугрисида бир нечта назариялар маълум.

Профессор А.И.Смирнов томонидан яратилган назария ферментация жараёнининг мохиятини тугри тушунтириб берди. Бу назарияга кура ферментация жараёнида тамаки хом ашёсида бир катор кимёвий ва биокимёвий узгаришлар юз беради.

Ферментация даврида юз берадиган узгаришлар асосан органик катализаторлар ёрдамида, яъни ферментлар иштирокида боради. Бундан ташкари, ферментация даврида хом ашёнинг кимёвий таркиби узгариб баъзи моддалар газсимон холатга утиб, бугланиш хисобига хам узгаради.

Ферментацияланмаган тамаки тойлари ферментация заводида тахлаб сакланади. Бир тумандан келтирилган, бир нав типига ва товар навга мансуб,

бир хил усулда куритилган ва кайта ишланган, бир хил намликдаги тойлар хона деворидан 30-40 см колдирилиб, хонанинг узунасига тахланади. Хар бир тахланган тойлар орасида эни 0,5 мм, олд томондан эса эни 1,0-1,5 м ли йулак колдрилади. Тахланган тойларнинг холати йилнинг иссик кунларида хар 15 кунда, киш ойларида эса 30 кунда текширилиб турилади. Текширишда юкорида жойлашган тойлар билан урни алмаштириб куйилади.

Тамаки партиясини камераларга жойлаштириш олдидан бир катор талабларга амал килинади.

Хар бир партиядаги бир навдаги, бир хил усулда куритилган ва бир хил намликдаги хом ашё киритилади.

Ферментация даврида камераларга бир хилдаги тамаки хом ашёсининг жойлаштирилиши унинг сифатини оширади ва бу даврда хом ашё йукотилиши камайтиради.

Тамаки партиясини камераларга жойлаштиришдан бир сутка олдин лабораторияда унинг намлиги аникланади.

Тамаки ферментацияси икки хил харорат режимда, яъни 50-60⁰ С да утказилади. I, II ва III товар навлар асосан 50⁰ С да, IV навга мансуб тамаки хом ашёси эса 60⁰ С да ферментация килинади.

Ферментация жараёнини шартли равишда уч фазага булиш мумкин.

Биринчи фаза-ферментацияга тайёрланиш даври хисобланиди. Бунда тойлар маълум харорат режимигача (50-60⁰ С) иситилади. Бу жараён 1-2 сутка давом этади.

Ферментация даврида тамакининг намлиги нормал булса, хаво намлиги 50-60 %, курук булса 70-75% ва тамаки намлиги юкори булса 35-40% булиши керак.

Тамаки хароратининг берилган харорат режимига тугри келиши ёки якинлашуви ферментациянинг биринчи фазаси туганлигини билдиради.

Иккинчи фаза-ферментацияда асосий давр хисобланиб, бунда харорат узгартирилмасдан, хаво намлиги бошқариб турилади. Бу даврда хавонинг намлиги 16-18% булиши нормал хисобланади, у 5-6 сутка давом этади.

Иккинчи фазанинг туганлиги кислород курсаткичи билан аникланади.

Учинчи фаза тамаки хароратини ва намлигини нормал холатга келиш даври хисобланиб, 2-4 сутка давом этади.

Бунда тамаки харорати 20-25⁰С гача пасаяди, хавонинг намлиги 70-80% булиши керак. Ферментацияланган тамакининг намлиги 11-16% булиши лозим.

Тамакининг совитилиши ва намликнинг нормал ҳолатга келиши билан ферментация жараёни тугайди.

Майкоп ферментация заводининг мутахассислари ферментация процесси давридаги иккинчи фазани, тамакини тулик ферментацияланмаган ҳолда учинчи фазага утказишни таклиф қилди. Бунда иккинчи фазанинг кислород курсаткичи 0,18-0,23 (50⁰Сда) ва 0,30-0,35 (60⁰С да) бўлганда тухтатилиб, учинчи фазада ферментация жараёни совитиш ва намликни нормал ҳолатга келтириш билан бирга олиб борилади ва кислород курсаткичи 0,1 гача етказилади.

Тамакини ферментациялашнинг бу режими жараёни 1-3 кунга қисқартириб, сарфланган харажатларни камайтиради ҳамда тамаки ферментацияси меъёридан утиб кетиб. Хом ашёни қорайиб кетишидан саклайди.

Г.М.Скиба намлиги юкори бўлган тамакиларни ферментация жараёнида қуритиш усулини таклиф этди. Унинг тавсиясига қура тамаки ферментациясининг асосий фазасида (иккинчи фаза) ҳарорат 40-45⁰С гача пасайтирилади (намлик 55-60% бўлиши керак). Бу ҳолат ҳаво ҳарорати билан тамаки ҳарорати тенглашгунча углаб турилади. Кейин ҳарорат яна 50-60⁰ С га ортиради ва шу тарзда тамаки намлиги нормал ҳолатга келгунча такрорланиб турилади.

Ферментация давридаги ҳолат доимо қузатиб турилади. Ҳаво ҳарорати ва намлиги ҳамда тамаки тойлари орасидаги ҳарорат улчаб турилади. Иккинчи фазанинг охирида тамакининг ферментацияланганлигини кислород курсаткичига қараб намуна олинади ва жараён тугаши олдидан ферментацияланган тамакининг намлиги аниқланади. Ферментацияланган тамаки тойлари цехда 2-3 кун қолдирилиб совитилади, сунгра эса давлат стандартига қура сортларга ажратилади. Тойлар синчиклаб қуздан кечирилади ва ферментациялашдаги ҳамма бошқа камчиликлар курсатилади. Бундай камчиликлари бўлган тамаки тойлари қайта ишлов бериш учун юборилади. Тамакининг қолган тойлари товар сортларига ажратилади ва маълум муддатгача (25 кундан кам бўлмаслиги керак) саклашга териб қуйилади.

Сакланган тамакининг намлиги тенглашади ҳамда унинг хушбуйлиги ва эластиклигини оширади.

Тамаки саклангандан кейин тойлар прессланади ва ёнларга махсус қозғоқ ёки материал тикилади, сунгра тамаки фабрикаларга жунатиш учун партия қилиб қуйилади.

Тамакини ферментациядан кейинги прессланиши унинг ҳажмини 30-40% камайтиради. Натижада мойлаш материали тежалади ҳамда жунатиш учун қулай ҳолатга келади.

Ферментация даврида механик шикастланиш натижасида хосил булган фарматура (барг парчалари) йигиб олиниб, тозаланади ва яроклилари асосий махсулотга кушилади.

Волгунов Г.П, Петренко А.Г, Налико Г.В ва бошқалар тамаки ферментациясини 70-80⁰С булганда утказиш мақсадга мувофиқлиги исботланмаган. Тамаки зичлаштириб ва тизиш ипларидан тушурмасдан ферментациядан утказишнинг технологик схемаси ишлаб чиқилган. Бу усулда ферментациялаш анча иқтисодий қулайликларга эга.

Тамаки ферментациясининг янги технологик схемаси хом ашёга қайта ишлов беришнинг ҳамма жараёнларини дехкон фермер, ширкат хужаликларида утказиш имконини беради. Бунда ферментация куриштиш **жараёнидан** кейинги узлуксиз жараёнга айланади.

Дехкон фермер, ширкат хужаликларида “Балк-Кюринг” куриштиш курилмасида ҳам ферментация жараёнини амалга ошириш мумкин.

11.5. Ферментацияланган тамакини узок вақт сақлаш.

Ферментацияланмаган тамаки узок вақт сақланганда маълум муддатдан кейин унинг сифати, таъми яхшиланади, тутуннинг хушбуйлиги ортади, шу билан унинг яшил ранги йуқолиб, бир хил тус олади ва ёнувчанлиги ортади.

Тамакини узок вақт сақлаш учун ферментация заводларининг омборларидан фойдаланилади. Бунда омборнинг харорати 17-20⁰С, намлиги эса 65-70% булиши мақсадга мувофиқ. Тамакининг хоссасига қараб бу жараён 1-2 йил давом этади.

I ва II нав типига қирувчи (Дюбек, Самсун, Острокоонец) қалин туқимали серсмола хушбуй (ароматик) тамакилар 24 ой мобайнида, IV нав типига қируви (Американ, Трапезонд, Остролист ва бошқалар) скелет тамакилар 12 ой мобайнида узининг сифатини яхшилайдди. Тамаки бундан ҳам узок вақт сақланса, унинг товар ва чекувчанлик қиммати пасаяди.

Тамакини узок вақт сақлашга 12-15% намликка эга булган I, II ва III товар навлар қуйилади. Зарарқунандалар билан (парвона, тамаки қунгизи) зарарланган тамакилар омборга узок вақт сақлашга қуйилмайди.

Тамаки тойлари нав типига, товар ҳамда смолалилиги ва пишиқлигига қараб узок вақт сақлашга тўрт-беш ярус қилиб, маълум тартибда териб чиқилади. Бунда маълум жойларда тамакининг ҳолатини билиш учун йулакчалар қолдирилади (3,14).

Адабиётлар:

1. Г.И.Подирятов, Л.Ф.Скалецька, А.М.Сеньков, В.С.Хилевич зберичання и переработка продукции рослинництва. Киев, “Мета”, 2002, 177-185, 441-448 с.
2. Агробиологические основы и производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Учебник, под. редакцией профессора В.И.Филатова, М, “Колос”, 1999, 228-265, 279-286, 298-309, 316-327, 341-356, 680-688, 706-708 с.
3. Технология переработки продукции растениеводства. Учебник, под. ред. Н.М.Личко, М, “Колос”, 2000, 164-167, 177-184, 427-433, 510-516, 517-538 с.
4. У.Х.Халилова – Усимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси, Т, “Укитувчи”, 1966, 14-25, 68-92, 164-197, 213-217 б.
5. А.М.Голдовский – Технологические основы производства, растительных масел, М., “Пищепромиздат”, 1958, 5-34 с.
6. Н.И.Чертков и др. – Хранение растительных масел и жиров. М., “Агропромиздат”, 1989, 68-112 с.
7. В.Г.Шербекоев – Технология получения растительных масел. М., “Пищевая промышленность”, 1975, 17-25 с.
8. А.Абдукадиров и др. – “Механизация технологических процессов уборка кенафа”, Т., “Фан”, 1978, 42-69 с.
9. Ж.Султоноев – Канопни дастлабки кайта ишлаш. Т., “Укитувчи”, 1981, 10-85 б.
10. Н.Ш.Шарипов – Влаготепловая обработка маслосодержащих материалов. М., Ж.Пищевая промышленность, 1990, №9, 25-26 с.
11. А.Р.Сапронов, Л.А.Сапронова – Технология сахара-песка и сахара рафинада. М., “Колос”, 1996, 367-383 с.
12. Х.Ч.Буриев, К.Б.Холмухамедов – Производство семян- сахарной свеклы в Узбекистане. Т., “Вестник аграрной науки Узбекистана”, 2001, №1 (3), 27-28 с.
13. Х.Ч.Буриев, Р.Жураев, О.Алимов – Дала махсулотларини саклаш ва кайта ишлашнинг янги технологияси. Т., ТошДАУ, Маъруза матн, 2002, 46-50, 56-64 б.
14. Д.Т.Абдукаримов, С.Х.Хушвактов, Э.У.Умурзоков – “Тамакичилик”, Т., “Мехнат”, 1985, 80-86, 97-104, 116-121 б.
15. Р.Орипов ва бошқалар – Кишлок хужалик махсулотларини саклаш ва кайта ишлаш технологияси. Т., “Мехнат”, 1991, 160-172 б.
16. С.Х.Хушвактов, Э.У.Умурзоков, С.Ш.Солихбоев – “Узбекистон тамакиси”. Т., “Мехнат”, 1986, 53-60 б.

МУНДАРИЖА

<u>КИРИШ</u>	
БИРИНЧИ БУЛИМ: ФАННИНГ УМУМИЙ МАСАЛАЛАРИ	
<u>I-боб. Фаннинг асослари</u>	

1.1. Фаннинг ма=сад ва вазифалари.....	
1.2. Дала экин мащсулотлари сифатини ошириш.....	
1.3. Дала экин мащсулотларини са=лаш ва дастлабки ишлов бериш тарихидан маълумот.....	
1.4. Сифатли дала экин мащсулотлар ишлаб чи=аришни кенгайтириш.....	
II-боб. Мащсулотлар са=лашнинг назарий асослари.....	
2.1. Дала экин мащсулотлари са=лашнинг назарий асослари ва уларга таъсир этувчи омиллар.....	
2.2. Дала экин мащсулотлари исрофини юзага келтирувчи омиллар.....	
2.3. Дала экин мащсулотларини са=лаш жараёнида исрофгарчиликка =арши кураш.....	
2.3.1. Ми=дордаги исрофгарчилик.....	
2.3.2. Сифат ызгаришидаги исрофгарчилик.....	
<u>ИККИНЧИ БЫЛИМ: ДАЛА ЭКИН МАЩСУЛОТЛАРИГА +ЫЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР.....</u>	
III-боб. Дала экин мащсулотларининг сифат кырсагкичлари	
3.1. Дала экин мащсулотларининг кимёвий таркиби.....	
3.2. Дала экин мащсулотлари таркибига кирувчи моддалар тавсифи	
3.3. Дала экин мащсулотлари тыпламларининг умумий кырсагкичлари.....	
3.4. Дала экин мащсулотлари сифатини назорат =илиш.....	
3.5. Дала экинлари дон ва уру`ларининг сифат кырсагкичлари....	
<u>УЧИНЧИ БЫЛИМ: ДАЛА ЭКИН МАЩСУЛОТЛАРИНИ СА+ЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....</u>	

<u>IV-боб.</u> Мойли экинлар.....	
4.1. Мойли экинларнинг умумий тавсифи.....	
4.2. Мойли экин уру`ларини са=лаш режимлари ва усуллари.....	
4.3. Уру`лар са=ланадиган омбор турлари.....	
4.4. Тайёр мащсулотни са=лаш.....	
<u>V-боб.</u> Илдизмевалилар	
5.1. +анд лавлаги ва бош=а илдизмевалилар ты`рисида умумий маълумотлар.....	
5.2. Саноат томонидан илдизмевалилар сифатига =ыйиладиган талаблар.....	
5.3. +анд лавлаги ва бош=а илдизмевалилар щосилини йи`иштириш ва щамда са=лаш.....	
<u>VI-боб.</u> Толали ысимликлар.....	
6.1. Каноп ха=ида умумий маълумотлар	
6.2. Каноп щосилини ыриш ва бирламчи ишлов беришга тайёрлаш.....	
6.3. Каноп толаларини бащолаш.....	
6.4. Каноп хом ащёсини са=лаш.....	
<u>VII-боб.</u> Тамаки экинлари.....	
7.1. Тамаки баргни териш ва уни =уритишга тайёрлаш.....	
7.2. Тамаки баргларини =уритиш.....	
7.3. Тамаки щом ащёсини са=лаш.....	
<u>ТЫРТИНЧИ БЫЛИМ: ДАЛА ЭКИН МАЩСУЛОТЛАРИГА БИРЛАМЧИ +АЙТА ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....</u>	
<u>VIII-боб.</u> Мойли экинлар хом ащёсига бирламчи ишлов бериш.....	
8.1. Мойли экинлар хом ащёсини ё` олишга	

тайёрлаш.....	
8.2. Эзиш =урилмаларида ю=ори босим усулида ё` олиш.	
8.3. Экстрация усулида ё` олиш.	
8.4. Ёсимлик ё`ларни бирламчи тозалаш.....	
<u>IX-боб.</u> Илдизмевалиларга бирламчи =айта ишлов бериш.....	
9.1. Шакар =анд ишлаб чи=аришда хом ашёни тозалаш ва =ир=иш.....	
9.2. Хом ашёдан шакар =анд олишгача былган технологик жараён бос=ичлари.....	
<u>X-боб.</u> Толали ёсимликларга бирламчи =айта ишлов бериш.....	
10.1. Каноп поя ва пыстло`ини дастлабки =айта ишлашга тайёрлаш.....	
10.2. Канопни ивитиш ва =уритиш.....	
10.3. Канопни дастлабки =айта ишлаш технологияси.....	
<u>XI-боб.</u> Тамаки баргига бирламчи =айта ишлов бериш.....	
11.1. Тамакини намлантириш.....	
11.2. Тамаки баргини навларга ажратиш ва бирламчи ишлов бериш усуллари.....	
11.3. Тамаки тайёрлаш шахобчаларида хом ашёни =абул =илиш.....	
11.4. Тамакини ферментациялаш технологияси.....	
11.5. Ферментацияланган тамакмини узо= са=лаш.....	
АМАЛИЙ МАШ~УЛОТЛАР.....	
ДАЛА ЭКИН УСИМЛИКЛАРИНИ СИСТЕМАТИКАСИ	
<u>Фойдаланилган адабиётлар.....</u>	

ДОН МАХСУЛОТЛАРИНИ САКЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ
(Амалий машгулотлар)

1-иш. Дон сифатини таълил этиш

Дарсинг максоди: дон сифатини таълил этиш учун нусха ва намуналарни олиш усулларини ўрганиш ҳамда баъолашдан иборат.

Ишлаш тартиби: дон тўпламининг сифатини аниқлаш учун 2 кг о¹/₂ирликдан иборат намуна ажратилади. Намликни аниқлаш учун 5 гр намуна керак бўлса, аралашмалар таркиби учун эса 200 гр.гача о¹/₂ирликдаги намуна етарли. Ушбу намуналар таълили ёрдамида, дон тўпламига тасниф бериш мумкин. Натижалар бирламчи нусхаларнинг тў¹/₂ри тўплашга, дастлабки, ёртача намуналарни олиш жойига, микдори ва ишни бажариш сифатига бо¹/₂лик.

Ушбу масалани махсус ўрганиш ва дон тўпламлари сифатини умумий баҳолашда турли қисмлардан ўртача нусхалар тузилади. Ўртача таҳлилдан ўтишдан аввал, озик-овқат, фураж ва техник мақсадда намуналарни танлаш усулларига тўғри келадиган ҳамда амалдаги Давлат стандартлари билан батафсил танишиб чиқилади. Унда асосий тушунчалар аниқлиги тўплам, маълум олинган қисм, бошланғич намуна, ўртача намуна ва ишни амалда бажаришда зарур бўлган, риоя қилинадиган ҳамда намуналар тузишининг аниқ қоидалари берилган.

Озик-овқат, фураж ва техник дон тўплами деб, бир вақтда қабул қилиш, топшириш, тушириш, омборда сақлашга мўлжалланган, бир хил сифатли намунага айтилади. Дон тўплами сифати, ушбу тўпламдан олинган ёртача намунани лаборатория таҳлилида тўпланган маълумотларга асосан аниқланади.

Таҳлил учун намуналар олиш ва материал тайёрлаш. Дастлаб дон тўпламини синчковлик билан қўздан кечирилади ва унинг бир хиллиги аниқланади, чунки намунага олиннадиган нусха микдори унинг бир турлиги ва ҳажм даражасига бо¹/₂ликдир.

Намуна материали олиш учун турли тизимдаги (конус, цилиндр ва копли) шуплари ҳамда махсус намуна олгичлар қўлланилади (1-расм).

1-РАСМ. Дондан намуна олиш асбоблари:

1-конусли вагон; 2-коп шупи;

3-цилиндирсимон шуп; 4-махсус чумич.

Конусли вагон шупишупларнинг асосий тури ҳисоб-ланиб, идишга жойланмаган тўпламлардан намуна материали олишда фойдаланилади. Ушбу шуп конус шаклидаги стакандан, копкак ва штангадан ташкил топган. Стакан ҳажми 150-180 мл. Намуна материали олиш учун конусли шупни ёпик юлатда дон уюмига туширилади. Штангани қўтаришда шуп копкак¹/₂и очилади ва стакан донга тўлдирилади. Сўнгра шуп олинади ва стакандаги дон брезент ёки коп матосига тўкилади.

Цилиндрли шупда латун кувурчалар бир-бирига ёрна-тилган. Ички кувурча камераларга бўлинган. Ташки кувур-чалар ички кувурчадаги камера микдорига т $\frac{1}{2}$ ри келадиган бир тарафлама дарчалардан иборат. Ички кувурча ё $\frac{1}{2}$ оч тирсак билан тугайди. Унинг ёрдамида кувурча айлангириб турилади. Намуна материали олишда шуп ёпик юлатида дон хирмонида туширилади. Сёнгга тирсак ёрдамида ички кувурчанинг тешиклари ташки кувурча дарчалари билан т $\frac{1}{2}$ ри келгунича айлангирилади. Шуп дон билан тёлганидан сёнг тирсак карши томонга бурилиб, дарчалар беркилади. Кейин шуп олинад ва ундаги дон олдиндан тайёрлаб қўйилган коп матоси ёки брезентга тўкилади. Цилиндр шупининг кулайлиги шундаки, уни қўллаш пайтида хирмоннинг бир неча катламида намуна қисмларини олиш мумкин. Коп шупи копларга жойланган донлардан намуна қисми олишда фойдаланилади. Шупни ички қисмининг узунлиги 2030 см, туткичи 10 см атрофида. Дон чиқиш дарчасининг диаметри 1-2 см. Шуп ё $\frac{1}{2}$ оч $\frac{1}{2}$ илофда сакланади. Конус шуплари ёрдамида намуна қисми олишда куйидаги оидаларга риоя қилиш зарур: намуна қисми аввал юкори катламдан, сёнг ёрта ва куйи катламдан олинад.

Автомашинадан доннинг намуна қисми кузовнинг тёрт нуктасидан олинад, олиниш нукталари кузов чеккасидан 0,5 м узокликда бўлиши шарт. Намуна қисмлари юкори катлам ва кузов сатида якин ердан ёхуд хирмоннинг бутун чуқурлигидан олинад. Намуна қисмларининг умумий о $\frac{1}{2}$ ирлиги 1 кг.дан кам бўлмаслиги керак.

Намуна қисмларини эркин олиш имконини берадиган вагонларга дон ортилади. Икки ёкли вагонлардан уларни шуп билан 5 нуктасидан: 4 бурчагидан (5075 см масофада) ва вагоннинг ёртасидан (А чизма) олинад. Ҳар бир нуктада қисмлари хирмоннинг уч катламида: юкори катламида 10 см.гача чуқурликда, ёрта катламнинг ярмига якин чуқурликда ва вагон сатидан олинад. Тёрт ёкли вагонларда намуна қисмлари дон хирмони устидан 11 нуктадан, яъни вагоннинг ён деворларидан (4 нуктадан) ва 3 нукта вагон ёртасидан, шунингдек уч катламдан олинад (Б чизма).

А чизма Б чизма

Намуна қисмлари вагонни бўшатишда худди ортишдаги усул каби олинад. Ортиш ёки бўшатишда намуна қисмларининг умумий о $\frac{1}{2}$ ирлиги 2 ёкли вагонларда 2 кг, 4 ёкли вагонларда эса 4,5 кг атрофида бўлиши шарт.

Омбор ёки хирмонлардан донни вагонларга ортишда намуна қисмлари тушаётган оқим аралашмасидан, уни механик намуна олгич ёки махсус чёмич

билан кесиб җртаси-дан олинади. Бир тонна дондан олинадиган намуна кismi 0,1 кг.дан кам бѣлмаслиги керак.

Омборларда 1,5 м баландликда сакланадиган хирмонларда намуна кismлари вагон шупи билан, катта баландликда эса буралиб, штангали конус шупи ѳрдамида олинади. Ушбу нукталардан намуна кismлари юкори катламдан, яъни хирмон сатидан 1015 см чукурликда, җрта ва куйида эса ер сатхига якин жойдан олинади. Ҳар бир секциядан олинадиган намунада кismларнинг умумий $0\frac{1}{2}$ ирлиги 2 кг атрофида бѣлиши керак. Идишга жойланган дон тѣпламла-ридан намуна сѣкилган коплардан конус шупи билан коп-нинг юкори, җрта ва пастки еридан олинади. $0\frac{1}{2}$ зи тикил-ган коплардан намуна коп шупи билан бир бурчагидан олинади. Намуна кismларининг олинадиган микдори дон тѣплами хажмига бо $\frac{1}{2}$ лик. Агар тѣпламда 10 та коп бѣлса, Ҳар икки копнинг биридан, 10 та дан 100 та копгача бѣлса 5 та намуна олинади.

Дастлабки намуна тайѳрлаш. Олинган намуна кismла-ри брезент ѳки коп матосини кѣздан кечириш ва бир-би-рига таккослаш учун жойланади. Агар барча намуна кism-ларидаги донларни органолептик кѣрсаткичлари бир турли бѣлса, уларни тоза ва зараркунандалар билан таъсирланмаган идишларга тѣкилади. Дон тѣпламларидан олинадиган барча намуна кismларининг $\frac{1}{2}$ индиси ѳки жами дастлабки намунани ташкил этади. Дастлабки намуна идишга ѳрлик ѳпиштирилиб, унда экин турининг номи, нави, авлоди, мосил олинган йили; дон тегишли ташкилотнинг номи, вагон, автомашина ѳки омборнинг номери; тѣпламнинг килограммдаги $0\frac{1}{2}$ ирлиги; намуна олган кишининг имзоси кѣйилади. Намуна кismларидан тузилган дастлабки намуна $0\frac{1}{2}$ ирлиги йирик дон тѣпламларидан кѣп олинган бѣлса, унинг алоида кismлари турли хил бѣлиши мумкин. Шунга кѣра дастлабки намунадан җртача намуна ажратилади.

җртача намуна ажратиш. җртача намуна деб, дон сифатини аниклаш учун ажратилган дастлабки нусха кismига айтилади. Агар дастлабки намуна 2 кг $0\frac{1}{2}$ ирликда бѣлса, җртача намуна хисобланади. Дастлабки намунанинг $0\frac{1}{2}$ ирлиги 2 кг.дан ошса, унда җртача намуна ажратилади.

җртача намуна ажратишни билиш аппаратлари ѳки кѣлда амалга оширилади. Аралаштириш жараѳни куйидаги тарзда ѣтказилади: юпка $\frac{1}{2}$ оч тахтачани снг ва чап кѣлда ушлаб, улар билан донни икки карама-карши томонга енгил кѣтарилади ва тѣртбурчак җртасига тѣкиб кейин аралаштирилади. Бу иш бир неча маротаба амалга оширилиб, натижада цилиндр шаклидаги уюмча пайдо бѣлади (2-расм). Снг донни юпка $\frac{1}{2}$ оч тахтачалар билан уюмчанинг икки томондан эгаллаб, бир вақтнинг ѳзида улар җртага тѣплана-ди. Шунда биринчи уюмчага нисбатан перпендикуляр жойлашган иккинчи уюмча юзага келади. Бундай аралаштириш 3 маротаба ѣтказилади.

Аралаштирилгандан кейин дастлабки намуна иккинчи марта тѣртбурчак шаклида таксимланади ва юпка тахтача ѳки чиз $\frac{1}{2}$ ич билан диоганал бѣйича 4 та учбурчакка бѣлина-ди (3-расм). Снгра икки карама-карши учбурчаклардаги

донлар йи¹/₂иштирилади, колган икки учбурчакдаги донлар эса бир-бирига аралаштирилди ва юкорида кайд этилганидек, ϕ ша усулда аралаштирилиб, яна 4 та учбурчакка б ϕ ли-нади. Икки карама-карши учбурчаклардаги дон йи¹/₂ишти-риб олинади, колганлари яна аралаштирилади. Бу иш икки учбурчакдаги дон о¹/₂ирлиги тахминан 2 кг.га етгунча давом этади. Шунда ϕ ртача намуна юзага келади.

Кейин ϕ ртача намуна лабораторияда к ϕ здан кечирилган холда тортилади, расмийлаштирилади ва тартибли номер к ϕ йилади. Кейинчалик бу номер ушбу намунага тегишли барча хужжатларга к ϕ йилиб борилади. 4-расмда тахлил учун ϕ ртача намуна ва кисмларини ажратишни тузиш чизмаси келтирилган.

2-РАСМ. Намуналарни кулда ажратишда юзага келадиган дон уюмлари.

3-РАСМ. Учбурчак усулида намуна ажратиш.

ртача кунлик намуна тузиш ва ϕ ртача намуна ажратиш. Х ϕ жаликлардан дон т ϕ п-ламларини кабул килишда, уларнинг сифатини бахолашда ϕ ртача бир кунлик намуналардан фойдаланишга рухсат этилади. ϕ ртача кунлик намуна факат у ёки бу х ϕ жаликдан бир кеча-кундузда келадиган дон т ϕ п-ламларидан тузилади.

Бир хил намлик, шикастланган ва органико-лептик к ϕ рсаткичларга эга дон т ϕ п-ламлари бир турли хисобланади. Намлик ва шикастланишлар лаборатория тахлили ёрдамида аникланади. Доннинг кандай навга мансублиги нав хужжатлари асосида белгиланади.

4.РАСМ. Дон уюмидаги ўртача намуна олиш чизмасини тузиш ва тахлилга ажратиш.

Ўртача кунлик намуна ҳар бир автомашинадан бўлгич ёки ўлчагич (200 см^3 ёжмли) ёрдамида ажратиш йўли билан намуна қисмини келтирилган дон $0\frac{1}{2}$ ирлигига нисбатан пропорционал равишда тузилади. Демак, 1,5 тоннагача бўлган дон тўпламдан 1 ўлчам 1,53 тонналик тўпламдан –2 ўлчам, яъни ҳар 1,5 тонна дон тўпламидан қўшимча 1 ўлчам олинади. Ўртача кунлик намунадан дон сифатини аниқлаш учун ўртача намуна ажратилади.

Хўжаликлардан келтирилган биринчи тўпламдан олинган намунада доннинг асл қўрениши ёки $0\frac{1}{2}$ ирлиги аниқланади, бу қўрсаткич тахлил вара $\frac{1}{2}$ ига ёзилиб, намуна сакланадиган идишга солиб қўйилади. Автомашиналардаги дон кун давомида унча қўп бўлмаса, дон тўпламининг $0\frac{1}{2}$ ирлигига нисбатан ўртача кунлик намуна доннинг асл қўренишини аниқлаш учун етарли эмас, чунки доннинг биринчи тўпламидан олинган ўртача кунлик намунага, асосан тахлил қилиниб, асл $0\frac{1}{2}$ ирлиги аниқланади.

Маккажўхори намуна қисмларини танлаш ва ўртача намуна тузиш.

Маккажўхори тўпламларидаги дон сифатини баҳолашда, асосан бошқа дон маҳсулотларини баҳолаган-дек қўрсаткичлардан фойдаланилади. Таълил учун маккажў-хоридан намуна олишнинг ўзига хос хусусияти бўлиб, намуналарни шуп билан олиб бўлмайди.

Шунинг учун маккажўхорининг товар тўпламларидан намуна Давлат стандартларида баён этилган қодалари бўйича 100 та сўтадан тузилади.

Сўтали маккажўхорининг намуна қисмлари автомашинанинг икки қисми кузовнинг олдинги ва кейинги чеккасидан 0,50,7 м масофадаги узунасига жойлашган нукталардан олинади (чизмага қаранг).

Х Х

Ҳар бир нуктадан сўталар олиб ташланган йолда тахминин 10 см чуқурликда ёнма-ён жойлашган 5 тадан сўтани олинади. Ҳар бир вагондан ортиш ва тушириш жараёнида 100 та сўта олинади. Вагондан олинadиган намуна қисмлари микдори 20 та бўлиб, уларнинг ҳар биридан бештадан сўта олинади.

Маккажўхори сўталарининг намуна қисмлари дастлабки намуна ҳамда бир вақтнинг ўзида ўртача намуна ҳамдир. Сифат қўрсаткичларини аниқлаш сўталар лабораторияга олиб борилмасдан, тў $\frac{1}{2}$ ридан-тў $\frac{1}{2}$ ри дастлабки намуна олинган жойда, тегишли йолда саралаш ва тортмасдан, қўздан кечириш билан амалга оширилади. Таълил натижаларини намунадаги сўталар микдорига нисбатан фоиз билан ифодаланади.

Бўлгичларда намуналар ажратиш. Тахлил учун ўртача намуналардан намуначаларни ажратиш, шунингдек, ўртача намунани аралаштириш бўлгичларда ва қўлда бажарилади.

Гусев бўлгичи (5-расм) намуналар ажратиш учун фойдаланилади. Унда ишлаш тартибини келтирамиз. Аппаратнинг юкори кисмининг ичида воронка, ёпувчи механизм билан жимозланган чиқарувчи дарча бор. Бўлгичнинг куйи кисмига конус мақамланган бўлиб, унинг чўккиси воронка тешиги марказида жойлашган. Конус асосида 20 та тешик ячейкалар бўлиб, улар бир-биридан алохида жойлашган. 10 та тешикдан дон бир чўмичга, бошқа 10 та тешикдан эса иккинчи чўмичга йўналтирилади.

Бўлгичнинг куйи чўмичида дон тушиши учун мўлжалланган воронка жойлашган. Дон тўплаш учун чўмичлар уст-ма-уст ўрнатилган бўлади, шунинг учун юкоридаги чўмичнинг ўртасида тешикли кувурча бўлиб, у оркали дон куйи чўмичга тушади.

5-РАСМ. Гусев бўлгичи:

1-умумий қуриниши; 2-кесма йолда қуриниши; 3-булиш кисми.

Бўлгични қулай ишлатиш учун унчалик баланд бўлмаган хонтахта ёки курсига ўрнатилади. Ишлатишдан олдин чанг, донлардан тозаланиб, курси текис ер сатҳига ўрнатилади.

Намуналарни аралаштириш ва уларни бўлгичда ажратиш куйидаги тартибда амалга оширилади: дон бўлгич варонкасига баландликдан тўкилиб, хокандоз ёки белкуракча билан текисланади, сўнг жўмрак очилгач, дон конус оркали ячейкалардан ўтиб чўмичга тушади. Бўлгичда дон 3 марта қайта ўтказилганидан кейин тахлил учун намуна олинади.

Мисол: доннинг ифлослигини аниқлаш учун 50 г намуна ажратиш зарур. Бунинг учун икки чўмичдаги дон бўлгич варонкасига тўкилиб, жўмрак очилади. Дон ўтказилганидан кейин жўмрак беркитилади ва тахлил учун зарур намуна ортиқроқ олинади.

Бўлгичдан охириги марта ўтказилгандан кейин дон тарози паллачаларида тортилади. 50 г ва ундан ортиқ намунанинг тортишдаги аниқлик 0,5 г атрофида бўлиши шарт. Агар намунадаги ортиқча микдор 10 фоиз дан ортиқча бўлса, унда ажратилган дон столнинг текис сатҳига тўкилиб, юпка катлам қилиб текисланади ва катлам бутун калинлигининг турли жойларидан хокандозча билан ортиқчаси олинади.

Бўлгич аппаратида энг камида 50 г намуна ажратиш мумкин, 50 г кам намуна ажратиш учун куйидагича иш юритилади: аввал бўлгичда 50 г микдорда дон намунаси ажратилади, сўнгра дон ажратиш тахтасига ўтказилиб, кесма юлида бўлиши билан зарур хажмли намуна ажратилади.

Намуналарни қўлда ажратиш. Намуналарни бу холда ажратиш “ўртача намуна ажратиш” мавзусида ёритилган кесма бўлиш усулида амалга оширилади. Ушбу усулда намунани аралаштириш ва бўлиш, намуна учун дон икки карама-карши учбурчакларда тахминан бир хил зарур микдорда колгунигача давом эттирилади. Намуналар бўлгич аппаратларида ажратилгани сингари амалга оширилади .

Жиёз ва материаллар. Намуна қисмлари олиш учун шуплар, бўлгичлар (БИС-1 ёки Гусев), хар хил тошли тарозилар ва дон учун кутича ва киритгичлар, қирилган қобир $\frac{1}{2}$ али ё $\frac{1}{2}$ оч тизимлар, куракчалар, қоп матоси, бир қоп дон (50-60 кг).

Ўзлаштириш учун саволлар

1. Доннинг қандай асосий турлари бор?
2. Доннинг қимёвий тарқибини таърифланг.
3. Доннинг физик хусусиятлари ва уларнинг ахамияти.
4. Дон саклашни тарифланг.

2-иш. ДОН СИФАТИ ВА СОФЛИК ҚЎРСАТКИЧЛАРИНИ

АНИКЛАШ УСУЛЛАРИ

Дарсинг мақсади: дон уюмининг асил қўриниши ёки натураси, унинг йириклиги ва силликлиги, пўсти, маъзи ва бошқа сифат ҳамда софлик қўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш. Доннинг сифат қўрсаткичларини аниқлаш усуллари. Дон сифатини аниқлаш икки гуруҳга: органо лептик ва лаборатория усулларига бўлинади.

Органолептик усулларига сезги органлари ёрдамида дон сифатларини баҳолаш қиради. Бу усулда бошқа усулларда аниқлаб бўлмайдиган (масалан, доннинг ранги, хиди, таъми) қўрсаткичлари аниқланади. Лаборатория усуллари билан асбоблар ёрдамида доннинг сифати аниқланади. Бунда сифат қўрсаткичлари сон қўринишида ифодаланади.

Ишлаш тартиби софлик қўрсаткичларини аниқлаш. Доннинг ранги, хиди ва таъми унинг софлик қўрсаткичлари ҳисобланади. Ранги, хиди, таъминини аниқлаш учун намуналар танлаш ва намуналар ажратиш ДАСТга асосан амалга оширилади.

Ранги. Барча қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотлари, доннинг сифатини баҳолашда ранг асосий ва мажбурий қўрсаткич ҳисобланади. Рангига қараб дон

тўпламининг тури, нави ва бир хиллиги аниқланади. Ҳар қандай ҳсимликнинг нормал дони ҳзига хос рангга эга бўлади. Ранг доннинг нафақат табиий хусусиятларини, балки унинг софлигини ҳамда маълум даражада технологик хусусиятлари ва озик-овқат афзалликларини таърифлайди.

Дон рангининг ҳзгариши қўпинча микроорганизмлар фаолияти, хашаротлар томонидан шикастланиши, донга ишлов беришдаги усулларни нотўғри қўллашда рўй беради. Ранг доннинг етилиши даврида ва йишштиришда ноқулай об-ҳавода ҳам ҳзгариши мумкин. Масалан, совуқ урган дон оқиш рангини акс этган ва тўр юзага, иссик урган дон ялтироклигини йўқотган ҳамда буришганда юзага келади.

Доннинг ранги мувофиқ стандарт ёки намуна турларига солиштириш йўли билан аниқланади. Ранг ва унинг акс этишини қўпчилик ҳсимликлар учун кора ойна, кооз ёки кора матода ёйилган кундузги ёрушликда аниқлангани маъқул.

Иди. Янги дон ҳзига хос идга эга. Бегона ид дон сифатининг ёмонлашганидан далолат беради.

Дондаги бегона идлар икки сабабга: атроф-муҳитдан турли моддаларнинг бу ва газларни ютиши (сорбция) ёки таркибига кирадиган органик бирикмаларнинг, шунингдек, дон уюмидаги бегона ўт уруслари, органик аралашма, омбор зараркунандалари ва бошқаларнинг, парчаланиши туфайли рўй бериши мумкин. Шунга асосланиб, идлар икки гуруга: сорбция ва бузилиш идларига бўлинади.

Дон саклаш амалиётида қўпинча унинг сорбция хусусиятларига бўшлик бўлган қуйидаги идлар қўпроқ учрайди.

Шувок ва саримсок хидлари мусилни йиш пайтида юзага келадиган эфир мойларини дон ютилиши натижасида пайдо бўлади. Дондаги аччикликни фақат иссик сув ёрдамида йўқотиш мумкин.

Тутун иди қуритгичларда ёнилли маҳсулотларидан нотўғри фодаланиш натижасида донга сингади. Нефт маҳсулотлари иди донга ифлос вагон, автомашина кузовлари ва бошқалардан тозалаш ҳамда саклаш даврида ўтади.

Омборда сичкон ва каламуш бўлиши натижасида сичкон иди юзага келади.

Энг қўп тарқалган бузилиш хидларига қуйидагилар кирди: омбор хиди донни узок вақт шамоллатмаслик ва доннинг оралик маҳсулотларининг анаэроб нафас олишида сорбцияланиш оқибатида пайдо бўлади. Шамоллатишдан кейин бу хид енгил йўқолса-да, унинг озик-овқат сифатига таъсир этади.

Қўланса ва моорли қўланса хидлар нам доннинг таркибида микроорганизмлар моор ёки замбурусларнинг ривожланиши учун қулай бўлган шароитда, яъни ҳар хил ҳароратда пайдо бўлади. Қўланса ва моорли идлар узок вақт сакланиб, қайта ишланадиган маҳсулотларга ўтади.

Солод хиди саклаш даврида донни илдиз олиб униши натижасида юзага келади. Ундан ташкари, доннинг ϕ з- ϕ зидан кизиши жараёнида донда солод хидини эслатувчи хид пайдо бўлади. Чириган хид омбор зараркунандалари чириши натижасида р ϕ й беради. Чириган хид, шунингдек, ϕ з- ϕ зидан кизиган донларда ҳам юзага келади. Солод, қеланса ва бошка бузилиш хидларига эга бўлган донлар нук-сонли хисобланади ва қабул қилинмайди.

Ид со $\frac{1}{2}$ лом, шунингдек, майдаланган донда ҳам учрайди. Идни аниклаш учун ϕ ртача намунадан қафтга тахминан 100 гр дон нафас билан илитилади ва сезги органлари ёрдамида дон учун бегона хидлар мавжудлиги аникланади.

Дон хидини кучайтириш учун стаканга солиниб, иссик сув куйилади (харорат 60 $^{\circ}$ C70 $^{\circ}$ C) ва шиша билан устидан беркитилади. Суви 23 дақиқадан кейин т ϕ скилади ва исиган дон хидлаб қ ϕ рилади. Дон темир т ϕ рда кайнаб турган сув устида киздирилади, шундан с ϕ нг тоза ко $\frac{1}{2}$ оз сув устига сочилади ва хиди аникланади.

Таъми. Со $\frac{1}{2}$ лом дон ушбу экинга монанд ϕ зига хос таъмга эга бўлиб, қ ϕ спинча чучук ёки бироз ширин бўлади. Таъм тоза майдаланган донда аникланади. Бунинг учун ϕ р-тача намунадан тахминан 100 гр дон ажратилади, у ифлос аралашмалардан тозаланиб, лаборатория тегирмонида янчилади ва 2 гр олиб чайналади. Ҳар бир аниқлашдан олдин ва кейин о $\frac{1}{2}$ из яхшилаб чайилади.

Дон таъмини бошка органолептик қ ϕ рсаткичлар бўйича доннинг софлик даражасини аниқлаш имкони бўлмаган пайтларда ϕ тказилади.

Жиоз ва материаллар. Лаборатория тегирмони, кимёвий ажратмалар, 8x8 шиша пластинкалар, иссик сувли чойнак, нуксонли донлар коллекцияси (ϕ згарган хиди, таъми ва ранги).

Ўзлаштириш учун саволлар

1. Доннинг асосий сифат қ ϕ рсаткичлари.
2. Сифат органолептик усулда қандай аникланади?
3. Донни ранги, хиди ва таъми қандай бўлиши керак?

3-иш. ДОННИНГ ИФЛОСЛИГИНИ АНИКЛАШ

Дарсинг мақсади: бегона ва донли аралашмаларнинг дон т ϕ пламида таркибини аниқлаш усуллари ϕ рганилиб, уларни озуқа, ем ёки техник мақсадларда фойдаланишга тавсия қилиш.

Ишлаш тартиби: бу $\frac{1}{2}$ дой, жавдар, арпа, сули ва шолени ифлосланишини аниқлашда 50 гр олиниб, 6 мм.ли $\frac{1}{2}$ алвирга солиниб тозаланади. Шундан с ϕ нг $\frac{1}{2}$ алвир т ϕ пламини устига қ ϕ йилади ва ифлослиги аникланади.

1-вазифа. Бунинг учун бир қатор катталиқдаги $\frac{1}{2}$ алвирлардан фойдаланилади. Бу куйидагича амалга оширилади. 1 мм $\frac{1}{2}$ алвир ва уни остидан майда донларга

мўлжалланган (бу^{1/2}дой учун 1,7x20, жавдар учун 1,4x20, арпа учун 2,2x20 мм) ^{1/2}алвирлар тўплами устидан копкак билан ёпилади. Ёлвирлар устма-уст қўйилганда чўзинчок тешиклари бир-бирига тў^{1/2}ри келиши керак. Элаш қўлда ёки механик усулда амалга оширилади. Қўлда бир текис элаш тавсия этилади. Элаш кенглиги 10 см.дан ошмаслиги керак.

Ҳар бир элакдаги аниқлаш тахтасига тўкилиб, қўлда ажратилади. Бегона ва донли аралашма қисмларига бўлинади. Ажратилган фракциялар тортилиб, уларнинг миқдори аниқланади. Бунда 0,1 п.р. аниқликда олинади ҳамда қуйидаги формуладан аниқланади:

бу ерда: Т₁—аралашма фракцияси, Т—дон о^{1/2}ирлигининг ўртача қўрсаткичи.

Металл аралашмаларини аниқлаш учун 1 кг донни текис жойга тўкилади, калинлиги 0,5 см бўлиши керак. Металл аралашмаларини магнит ёрдамида 3 марта қўндалангига юргизиб тозаланади. Ҳар юргизилганда магнит темирдан тозаланади. Магнитни ҳар томонлама бу^{1/2}дой сочмасининг ичида юргизиш керак. Шундан сўнг металллар 0,001 г аниқликда тортилиб, унинг о^{1/2}ирлиги мг билан 1 кг донга тақсимланади.

1-жадвал

Бу^{1/2}дой ва бошқа донларнинг ифлосланиш кондициясини ҳисоблаш чиқинг

Фракциялар-нинг номи	О ^{1/2} ир-лик, гр	Таркиби, гр			Таркиби, фоиз	Ортиқ-часи
		1-аниқ-лаш	2-аниқ-лаш	3-ўртача		

Озик-овкат, фураж, техник дон тўпламларидаги аралашмаларнинг фоиз миқдорига доимий ифлосланиш дейилади. Дон ифлосланишига қараб икки турга бўлинади:

1-турда ўтлар уру^{1/2}и қўшилиб ифлосланади.

2-турда бошқа донларнинг уру^{1/2}и қўшилиб ифлосланади.

Ҳар бир доннинг ифлосланганлиги ёки ифлосланмаганлигини аниқлаш, унинг сифатини баҳолашда шартли зарурият ҳисобланади. Дондан маҳсулот тайёрлашда ҳар бир тўпламнинг бегона ўт уру^{1/2}и билан ифлосланмаганлигини аниқлаш унинг сифатига маълум даражада таъсир қўрсатади. Шунинг учун ифлосланишнинг таркибини билиш, туркумлашни тартибга солиш муҳим аҳамиятга эга.

Бошқа аралашмалар:

1. Минерал аралашма (тупрок-кум);
2. Органик аралашма (фсимлик кисми);
3. Махсус хисобга олинадиган аралашмалар (темир ва тош);
4. Ёввойи утларнинг уру^{1/2}и;
5. Бузилган навлар (чириган пфкак), босилган, кфмирлан-ган, мита тушган ва бошкалар;
6. Зарарли аралашмалар, касаллик ва зараркунандалар.

2-жадвал

Бегона аралашмалар таркиби

Маданий фсимликлар	Бегона аралашма		Донли аралашма	
	Асосий	Чегараланган	Асосий	Чегараланган
Кузги бу ^{1/2} дой				
Бахорги бу ^{1/2} дой				

Зарарли аралашма бутун турлари билан хаммаси бир фоиздан ошмаслиги керак.

Жихоз ва материаллар: донлар, техник тарози, иплар, лаборатория тахтаси, куракча, скалпел, лаборатория компонентлари, 6 мм ^{1/2}алвир, 2-4 марта катталаштирадиган заррабин.

Донли аралашмаларнинг таркиби

2-вазифа. 1. Асосий дон навлари.

а) дон шаклининг фзгариши (кфкарган, кур^{1/2}окчилик туфайли яхши етилмаган);

б) тўлик етилмаган дон (думбул ёки етилмасдан совук урган);

в) куритишда ёки фз-фзидан кизиб кетган донлар;

г) бфлинган донлар (ярмига якин).

2. Бошка маданий фсимлик донлари.

Булар сифати жихатидан маданий навга якин бфлиб, улардан маълум даражада фойдаланиш мумкин.

Жиоз ва материаллар. Бфлгич аппарати, техник ва аналитик тарозилар, ажратадиган тахтачалар, шпателлар, картон разеткалар, таксимот магнити, аралашмалар (бегона дон ва зарарли), дон намуналари (хар биридан 5 кг), головня билан ифлосланган бу^{1/2}дой дони (копчаларда), споринья шохчалари

билан ифлосланган жавдар дони намунаси, темир заррачалари бор дон намуналари.

Ўзлаштириш учун саволлар

1. Дон тўпламидаги аралашма нимадан иборат?
2. Қандай бегона ўт урувлари донга аралашиб кетади?
3. Донни ҳар хил аралашмалардан тозалашда қандай асбоб-ускуналардан фойдаланилади?

4-иш. БУЎДОЙ ДОННИНГ НАМУНАВИЙ ТАРКИБИНИ

АНИКЛАШ

Дарсинг мақсади: ушбу мавзунинг асосий турларининг асосий белгилари: ранги, ботаник тури ва биологик шакллари билан танишишдир.

Ишлаш тартиби: доннинг қўпчилик стандартлари (ТСТ-тармок стандарти “Озик-овкат учун тайёрланадиган буўдой”, “Озик-овкат учун таксимланадиган буўдой”: ТСТ “Озик-овкат учун тайёрланадиган жавдар” ва бошқа) товар туркумлари бўлимига эга бўлиб, ўз ичига технологик, озик-овкат ва фураж афзалликларига эҳтиш сифат гуруҳларини олади.

Буўдойнинг намунавий таркиби. Буўдойни турларга бўлишда қуйидаги белгиларга асосланилади: ранги (кўк кизил дон ёки оқ дон), ботаник тури (пишик ёки юмшоқ) ва биологик шакллари (кички ёки бахорикор). Барча қайд этилган белгилар маълум даражада буўдой донининг технологик ва озик-овкат афзалликлари билан боғланган. Ушбу белгилар асосида буўдойнинг 5 тури аниқланган.

Ўз ичига турлар кенжа турларга бўлинади (3-жадвал). Буўдойнинг кенжа турига бўлиниши асосида ранг туси (тўқ кизил, кизил, оч-кизил, сарик ва кизил сарик) ва эндосперм тузилишига (ойнасимон ва унсимон) қараб кенжа турларга бўлинади.

Намунада бегона ва дон аралашмалари ҳамда емирилган ва эзилган донлар олиб ташлангандан сўнг буўдойнинг намунавий таркибини аниқлаш учун 20 г намуна ажратилади. Намуна текшириш тахтачасига жойланиб, қўлда текшириш билан ундаги бошқа ҳар хил турларга мансуб юмшоқ ва пишик, кўк кизил ва оқ донли буўдойлар билан микдори аниқланади.

Юмшоқ ва пишик буўдой донларини ажратишда қуйидаги белгиларни билиш зарур. Юмшоқ буўдой донининг юкори қисмининг охирида (мўртатка карама-қарши) соколчани ташкил этган тукчалар мавжудлигини; юмшоқ буўдой донларида соколча умуман бўлмайдиган ёки у шунчалик камки уни лупасиз ажратиш қийин. Юмшоқ буўдой донларида қўпчилик молларда қалта ва

юмалок; пишик бу¹/₂-дой эса узун, бурчак-кобир¹/₂а шаклида бѣлади. Пишик бу¹/₂-дой донига кѣп учрайдиган ранг сарик-каирабо, гохида киз¹/₂иш.

Юмшок бу¹/₂дойда киш¹/₂иш ва ок донларнинг ажратиш текшириш тахтасида рангига караб амалга оширилади. Агар намунада ноаник рангли донлар чикиб колса, уларни 5 фоизли аччик ишкор аралашмаси (5 кг. NaOHни 100 мл сувга) билан ишлов берилади. Шу мақсад учун ноаник рангли донлар саналиб, техник тарозиларда 0,01 гр аникликда тортилади ва аччик ишкор аралашмага 15 дакика солиб кѣйилади. Ок донли бу¹/₂дой ишкор таъсирида оч сар¹/₂иш, киз¹/₂иш донли эса киз¹/₂иш кѣн¹/₂ир тусга киради.

Ишкор бѣлмаганда донни сувга кайнатиб, ишлов беришга рухсат этилади. Бунинг учун гумонли донлар кимѣвий стакан ёки чинни косачага жойланади ва 1 см юкори жойдан кайнок сув кѣйилади ва 20 дакика давомида кайнатилади. Кайнатишдан кейин ок донли бу¹/₂дой оч, киз¹/₂иш донли бу¹/₂дой эса кѣн¹/₂ир тусга киради.

Юмшок, пишик, киз¹/₂иш ва ок бу¹/₂дойдан ажратилган намуналар техник тарозиларда 0,01 г аникликда тортилади ва уларнинг намунадаги микдори фоизда ифодаланади.

Ноаник рангли донларнинг фоизли микдорини аниклаш куйидаги тарзда амалга оширилади. Фараз килайлик, 20 гр намунадан 25 та ок донли бу¹/₂дой дони ажратилади, уларнинг о¹/₂ирлиги 0,85 г.га тенг ва 15 та ноаник рангли дон ажратилади. Уларнинг о¹/₂ирлиги 0,45 г. Аччик ишкор билан 15 та донга ишлов берилгандан кейин улардан 10 таси оч-сар¹/₂иш, колган 5 таси эса киз¹/₂иш рангга эга бѣлади. Оч сар¹/₂иш рангли 10 та доннинг о¹/₂ирлиги пропорция ёрдамида аникланади:

15 та дон о¹/₂ирлиги 0,45 г.

10 та дон о¹/₂ирлиги X.

бу ерда: $X = 0,45 \cdot 10 : 15 = 0,30$ г.

Ок донли бу¹/₂дойнинг умумий о¹/₂ирлиги
 $0,85 \text{ г} + 0,30 \text{ г} = 1,15 \text{ г.га тенг, } 1,15 \cdot 100 : 20 = 5,75$ фоизни ташкил этади.

Шундай килиб, таркибни аниклаб олиш мумкин.

Намунада: киз¹/₂иш донли бу¹/₂дой 18,85 г ёки 94,25 фоиз ва ок донли бу¹/₂дой 1,15 г ёки 5,75 фоизни ташкил этади.

3-жадвал

Бу¹/₂дойнинг тур ва кенжа турлари бѣйича туркумланиши

Тур	Кенжа тур	Рангини туси ва ойнасимонлик	Умумий ойнасимонлик, фоиз
I	1	Бахорги киз ^{1/2} иш донли	75 дан кам эмас
	2	Тук кизил ойнасимон кизил	60 дан кам эмас
	3	Оч кизил	40 дан кам эмас
	4	Сар ^{1/2} иш кизил	40 дан кам
	5	Сарик	40 дан кам
II	1	Бахорги каттик	90 дан кам эмас
	2	Тўк қаираболи Оч қаираболи	90 дан кам эмас
III	1	Бахорги ок донли ойнасимон	60 дан кам эмас
	2		60 дан кам
IV	1	Тўк кизил ойнасимон кизил	75 дан кам эмас
	2	Оч кизил	60 дан кам эмас
	3	Сар ^{1/2} иш кизил	40 дан кам эмас
	4	Сарик	40 дан кам
	5		40 дан кам
V	1	Кузги ок донли Кенжа турга эга эмас.	Чегараланмаган

Намунани текшириб, ундаги пишик, юмшок, киз^{1/2}иш донли ва ок бу^{1/2}дойларни ойнасимонлик фоизи аниқлагач, стандартга амал қилиб ёки 3-жадвалга қараб, ушбу тур ва кенжа турларни аниқлаш мумкин. Бир турнинг аралашмаси мавжудлиги бошқасига нисбатан фоизда ифодаланади. Бошка бу^{1/2}дой турларини 1, 2, 3, 4 турларда 10 фоизгача, 5-турда эса 5 фоизгача қўшилиш микдорига руҳсат этилади.

Агар бу^{1/2}дой ранги бўйича қандайдир маълум турга мансуб, аммо ойнасимонлиги бошқача бўлса, у турсиз деган номни олади. Ёшлатларда ўша рангга мансуб турлар ва кенжа тур номери билан ёзилади, лекин турсиз деган сўз қўшилади ва унинг ойнасимонлиги қўрсатилади.

Бу¹/₂дойни кенжа турларини эталонлар бЎйича аниклаш. Одатда, намуна-эталонлар марказлаштирилган тартибда ДДИ (Давлат дон инспекцияси) назоратида тайёрланади. Ушбу эталонлардан фойдаланиб, дон қабул қилиш омборлари ва турли корхоналарнинг лабораторияларида ҳар йили ишчи эталонлар тайёрланади. Ишчи эталонларни тайёрлаш учун ҳўжаликлардан келаётган янги ҳосилдан фойдаланилади.

Такқослашга қулай бЎлиши учун махсус ромчадан (6-расм) фойдаланиш тавсия этилади. Бу ромча юпка тахтача, фанер ва органик шишадан дастали қути шаклида тайёрланади. Ромча бир-биридан ажратилган 4 °исмга бЎлинган. Ромча ўртасида ўртбурчак дарча бЎлиб, ромчанинг орқа томонида жойлашган эшикча билан ёпилади.

Кенжа турни аниқлашда текшириладиган дон намунаси ромча ўртасига жойланиб, эшикча ёпилади ва унинг ранги секциялардаги намуна эталонлари билан такқосланади. Юқорида қайд этилганидек, дон рангини кун очик пайтида яхши аниқлаш мумкин.

Кучли ва пишиқ донларни ДАСТ бЎйича таърифи

Кучли бу¹/₂дой таркиби қўп оксил (қурук модда ҳисобига 14 % дан кам эмас) микдори, юқори ойнасимонлиги билан (60 % дан кам эмас), қўп қлейқовинани мавжудлиги (28 % дан кам эмас) ва яхши эгилувчанлиги билан таърифланади. Кучсиз бу¹/₂дойга кучлилигини қўшиш билан унинг нон ёпилиш сифатларини яхшилаш мумкин. җрта кучли бу¹/₂дой ўртача микдорида оксил (14 % дан кам), ёмон ойнасимонлиги қлейқовинани озлиги (25 % дан кам эмас) ва кам эгилувчанлиги билан таърифланади. Бундай бу¹/₂дойдан кучли бу¹/₂дой қўшмасдан мам яхши сифатли нон олиш мумкин.

6-РАСМ. Дон рангини такқословчи ромча.

Кучсиз бу¹/₂дой аввалги гуруҳдан оз микдордаги оксил (11 фоиздан кам), ёмон ойнасимонлик (40 фоиздан кам), оз микдордаги қлейқовина (25 фоиздан кам) ва ёмон эгилувчанлиги билан фарқ қилади. Кучсиз бу¹/₂дойдан сифатсиз нон чиқади. Яхши нон ёпиш учун бундай донларга кучли бу¹/₂дой қўшиш зарур.

ДАСТ бЎйича қуйидаги талабларга жавоб берадиган:

1. Ранги ушбу тур ва кенжа турга мос келадиган;
2. Иди со¹/₂лом бу¹/₂дой дониға мос;
3. Холати со¹/₂лом йолда қизимайдиган;

4. Намлиги мамлакатнинг жанубий туманлари учун 17 фоиздан кфп эмас, бошка туманлар учун 19 фоиздан кфп эмас;
5. Асл о¹/₂ирлиги Ўзбекистон учун фртача 750 гр.дан кам эмас;
6. Бегона аралашмалар микдори – 5 фоиздан кфп эмас (жумладан, майда тош – 1 фоиздан кфп эмас, кийинчилик билан ажратиладиган аралашмалар – 2 фоиздан кфп эмас, зарарли аралашмалар – 1 фоизгача, триходесма инканум бфлиши умуман таъкикланади);
7. Дон аралашмаси микдори—15 фоиздан кфп эмас (жумладан, унган донлар – 1 фоизгача);
8. Клейковина микдори – 28 фоиздан кам эмас;
9. Клейковина сифати – 1 гуруҳдан куйи эмас;
10. Омбор зараркунандалари билан таъсирланишига умуман йфл кфйилмаслиги;
11. Бу¹/₂дойнинг бошка турлари микдори – 10 фоизгача.

Юкорида кайд этилган талабларга жавоб берадиган кучли бу¹/₂дойларга I ва IV турларни (1,2 ва 3 кенжа турлари) III турни I – тур кенжа тури киради.

Кабул килиш омборларида донни топширишда навли экинзорлар апробация акти ёки нав гувоҳномалари бфлиши шарт. Каттик бу¹/₂дой юмшок бу¹/₂дойдан бир катор биологик ва морфологик белгилар билан фарк килади. Каттик бу¹/₂дой дони йирик чфзинчок, бурчак-кобир¹/₂али, дон охирида соколчаси умуман бфлмайди ёки жуда камлигидан уни лупасиз англаш кийин. Эндосперм консистенцияси ойнасимон. Дон ранги тфк тусли ёки оч қахрабо, аммо киз¹/₂иши хам учрайди. Каттик бу¹/₂дойдан паст сифатли нон чикади, шунинг учун бошка ун билан аралаштирилгани маъкул.

Жиоз ва материаллар: тарози, ранги буйича солиштириш учун ажратадиган тахтача, кимёвий идишлар ва фарфор косачалардан намуналар.

Ўзлаштириш учун саволлар

1. Бу¹/₂дой дони таркибининг асосий белгилари кандай бфлади?
2. Бу¹/₂дой дони сифатига кандай стандарт талаблари кфйилади?
3. Бу¹/₂дой дони турлари кандай туркумларга бфлинади?.
4. Бу¹/₂дой дони ва навларини аниқлашда эталондан кандай фойдаланилади?

5-иш. ДОННИНГ АСЛ ОЎИРЛИГИНИ АНИКЛАШ

Дарсинг максоди: келадиган дон уюмини жойлашдаги кўрсаткичлардан донни асл оёирлигини аниқлаш усуллари билан танишишдир.

Ишлаш тартиби: асл оСирлик ёки натура деб, граммда ифодаланган 1 литр донни, шунингдек 1 гр донни килограммларда ифодаланганига тушинилади. Натурани тушадиган юкли 1 литрли ёки 20 литрли пуркада аникланади.

Асл оСирлик тўликлик билан таърифланиб, бўликлик даражаси канчалик тўлик бўлса, шунчалик унинг асл оСирлиги юкори бўлади. Яхши тўлган дон анча юкори эндоспермага эгалиги билан ажралиб, уни кайта ишлашда пуч пўст кисми кўп бўлган донларга караганда мўл махсулот олинади. Шунинг учун асл оСирлик доннинг асосий кўрсаткичларидан бири хисобланади.

Аммо натура ва доннинг тўликлиги ўртасида аник боСликлик кузатилмайди. Асл оСирликка таъсир этувчи асосий омиллар, доннинг солиштирма оСирлиги ва пуркани ўлчов цилиндрида зич жойлашиши хисобланади. Натура канчалик юкори бўлса, доннинг солиштирма оСирлиги хам шунчалик юкори бўлиши аникланган.

Солиштирма оСирлик дон таркибига кирадиган моддалар зичлигини таърифлаб, кимёвий таркиби ва анатомик тузилишига боСлик. Солиштирма оСирлик маълум даражада доннинг етилиш ва тўликлик даражасини акс эттиради. Шунингдек, асл оСирлик доннинг жойлашишдаги зичлиги ортган сари ортиб боради. Жойлашиш зичлиги доннинг шакли, ташки кўриниши, текислиги, намлиги, аралашмалар таркиби ва микдори хамда хароратига боСликдир.

Думалок шаклдаги донлар, чўзинчок донларга караган-да анча зич, текис сатхлик эса Садир-будир ёки буришган донларга нисбатан зич жойлашади, чунки майда донлар йириклари орасига жойлашиб ораликни тўлдиради.

Намлик ортиб бориши билан доннинг асл оСирлиги ўзгаради, чунки солиштирма оСирлиги камаяди, натижада дон хажми катталашади ва унинг тўкилиши сусаяди.

Маъдан аралашмалар (тупрок, кум, шаСал) анча тоши оСир экинларнинг дон аралашмалари, шунингдек, бегона ўтларнинг майда уруслари асл оСирликни оширади. Енгил (органик) аралашмаларнинг мавжудлиги донни асл оСирлигини камайтиради.

Бир литрли пурка (14-расм) хажми 1 л ўлчагичдан (1) оСадиган тош эгаллаган жойдан иборат бўлиб, унинг тубида хаво чикадиган тешик ва юкори кисмида пичок учун чизикли ёрик бор. Тубсиз цилиндр шаклидаги тўлдиргичдан (2), воронка (3) ёрдамида дон тўлдиргичга жойланади. Цилиндр, оСадиган тошдан (4), пичок (5), торозидан (6), кутидан (7) иборат бўлиб, пурканинг алохида кисмлари ва тошларни жойлаш учун мўлжалланган. Кутининг копкоСида тошлар ва пурка учун махсус уя бор.

Литрли пуркада натурани аниклаш ўртача йирик аралашмалар тешик диаметри 6 мм бўлган элакдан ўтказил-гандан кейин яхшилаб аралаштирилади. Ўртача намуна танлаш ДАСТ усулида ўтказилади. Натурани аниклаш учун пурка яшигини текис горизонтал сатхли макам стол ёки токчага ўрнатилади. Аввал тарози йиСилади. Коромисло шундай жойланиши керакки, ундаги номер ишлаётган томонга тўСри келиши зарур.

7-РАСМ. Дон аслини аникловчи литрли пурка:

1-улчов стакани; 2-тулдириш цилиндри; 3-воронкали цилиндир; 4-тушувчи юк; 5-воронка; 6-пичок; 7-пичок улчаш; 8-тошлар; 9-гиллов; 10-тошлар учун идиш; 11-тарози штативи; 12-улчаш асбобини макамлаш уяси; 13-тарози каромислоси.

Палла ва ўлчагични илишда коромисло охиридаги сон белгилари сергалардаги сон белгиларига тўСри келиши керак. Сўнгра тошли ўлчагич ва тарози палласи бир-бирига тўСри келиши текширилиб, мосланади. Мувозанати ўрнатиш учун палланинг остки кисмидаги винтни бураш ва тешикка зарур микдордаги майда тошчаларни тўкиш ёки ортиСини олиш керак. Агар палла ва ўлчагичнинг мувозанати бир-бирига тўСри келмаса, унда пурка ишга яроксиз мисобланади. Кейин ўлчагичдан оСади-ган юк олиниб, кути копкоСига ўрнатилади ва тагликка макамланади. Ўлчагичдаги сонлар ва дарчалар якинидаги елкачалар ишлаётган ходим каршисида бўлиши керак. Ўл-чагич ёриСига пичок кўйилиб, унинг устига оСадиган юк хамда ўлчагичга тўлдиргич ўрнатилади.

Дон билан тўлдирилган цилиндр тўлдиргичга кўйилади ва чап кўлнинг кўрсаткич бармоСи билан воронка жўмраги очилади. Сўнгра чап кўл билан тезда ёриқдан пичок суСи-риб олинади, дон ўлчагичга тушгач, пичок яна эйтиёткор-лик билан ёрикка жойлаштирилади.

Пичокда колган ортикча дон чўмичга тўкилади, бунинг учун воронка макамланган цилиндр тўлдиргичдан ажратилиб, тўлдиргич билан ўлчагич уядан олинади ва кўйилган чўмич устидан аСдариб ташланади. Кейин тўлдиргич ечилади ва пичокда колгани суСириб олинади сўнг 0,5 аникликда тортилади.

Натурани аниклаш икки ёки кўп маротаба кайтаришда доннинг турли кисмларидан олиб тайёрланган ўрточа намунада амалга оширилади. Дон натураси икки ёки бир неча параллел аниклаш натижалари бўйича арифметик шаклда ифодаланади. Икки аниклаш ўртасидаги фарк бўлмай учун 5 гр, сулига 10 гр.гача рухсат этилади. Натурани аниклаш натижалари 1 гр аникликда иш дафтарига ёзилади.

Асл оСирлигини билиб, 1 куб метрдаги доннинг оСир-лигини осон аниклаш мумкин. Бунинг учун асл оСирликни 1000 га кўпайтириш кифоя. Асл оСирликка караб дон тўпламини саклаш учун омбор ёки хирмонга бўлган талабни хамда сакланаётган дон тўпламининг оСирлигини хисоб-лаш мумкин.

Жихоз ва материаллар. Литрли пурка, доннинг асосий нусхалари, бошка экин донлари (жавдар, арпа, сули) кў-шимча намуналари, хар бири 5 кг.дан.

Ўқлаштириш учун саволлар

1. Доннинг асл о $\frac{1}{2}$ ирлиги деб нимага айтилади?
2. Доннинг асл о $\frac{1}{2}$ ирлиги кандай анжом билан аникланади?
3. Дон турлари бўйича асл о $\frac{1}{2}$ ирлик кандай бўлади?
4. Доннинг асл о $\frac{1}{2}$ ирлиги кандай мақсад учун аникланади?

6-иш. Донни саклаш

Дарсинг мақсади: талабаларни турли дон саклаш учун мўлжалланган омборлар тузилиши, махсулотларни уларга жойлаштириш, бўшатиш ишлари билан таништириш ва талабани хисоблашга ўргатишдир.

Ишлаш тартиби: уру $\frac{1}{2}$ лик донларни саклаш учун лойиха бўйича курилган ва жихозланган омборхоналардан жамоа, ширкат хамда хиссадорлик жамиятлари фойдаланади. Омборхоналарда турли ўсимлик донларини, навларини, репродукцияларини хар хил намликдаги ва ифлосликдаги донларни саклаш мумкин. Донни хирмонда саклашда куйидаги афзалликлар бор, яъни омборхоналарда хирмонлар бир, икки ва бир неча каторлаб жойлаштирилиши мумкин.

800 тонна дон сакловчи намунавий омбор. Намунавий лойиха Литва Республикасининг курилиш ташкилоти лойи-ҳаси бўйича яратилган. Дон саклаш омбори озик-овкат, фураж ва уру $\frac{1}{2}$ ли донлар учун мўлжалланган Омбор дон тозалаш ва куриштиш бўлимларидан иборат. Омбордаги хирмонлар 22 та бўлиб, уларнинг 12 таси озик-овкат фураж дони ва 10 таси уру $\frac{1}{2}$ лик учун мўлжалланган. Озик-овкат фураж дони учун хирмон хажми 47 т, уру $\frac{1}{2}$ лик дон учун эса 17 т атрофида. Озик-овкатфураж дони учун дон омборининг умумий

хажми 620 т ва уру¹/₂лик дон учун 180 т. Ундан ташкари, донни идишларда саклаш учун майдонча мавжуд. Зарурият ту¹/₂илганда хирмонларда сакланаётган донни кўчма фаол шамоллатиш агрегатлари ёрдамида куриштиш мумкин. Омбор икки каватли дон тозалаш бўлими билан бо¹/₂ланган бўлиб, унда донни қабул қилиш, тозалаш ва таркатиш амалга оширилади. Дон тозалаш бўлимида бирламчи тозалаш учун хоналар мўлжалланган, донни иккиламчи тозалаш учун шунингдек, коп-идиш инвентари ва чикитларни тўплаш хоналар мавжуд.

Омборга келтирилган дон автомашинадан қабул бункерига тўкилади, ундан кейин ТИЖ-2 х 10 чўмичлари орқали юкорига кўтарилади ва дон тозалаш куриштиш-тозалагичлар-дан тў¹/₂ри хирмонга йўналтирилади. Дон тозалангандан сўнг тасмали транспортёрнинг юкори қисми ёрдамида хирмонга ўтказилади. Тасмали транспортёрдан сўнг тўқма бўшатиш аравачаси ёрдамида хирмонга йўналтирилади.

Хирмонни бўшатиш қуйидаги тарзда амалга оширилади: дон хирмондан тарнов орқали тасмали транспортёрнинг пастки қисмига узатилади ва чўмичлар ёрдамида у ёки бу тарафга йўналтирилади. Шунингдек, транспортёр ишламаса, тушириш ёки ортиш қўл аравачалари, тўқма шнек ёрдамида бажарилади.

Дон тозалаш бўлимининг иккинчи каватида ОСВ-10 дон тозалаш машинаси, биринчи каватда эса ОС-4,5 ўрна-тилган. Дон тозалаш машиналарига дон ўз оқими билан йўналтирилади. ОСВ-10 дан олинган чикитлар тўқма шнек-лар ёрдамида чикитлар бункерига тўкилиб, у ерда копларга кадокланади. Иккинчи каватда оралик топшириш бункери ўрнатилган бўлиб, дон унга ТИЖ-2х10 чўмичлари ёрдамида узатилади. Бункердан дон транспортёр орқали биринчи каватга йўналтирилиб, у ерда копларга тўкилган молда, тортилади ва машиналарга ортилади. Нам донни куриштиш учун дон тозалаш бўлими ёнида куриштиш хонаси бўлиб, у ерда СЗПБ-2,0 барабан куриштигичи ўрнатилади. Куриштилган дон чўмичлари ёрдамида тасмали транспортёрнинг юкори қисмига, сўнг хирмонга узатилади. Хирмонда дон 3 м.гача баландликда сакланади. Хирмонлар шамоллатиш мосламаси билан жиёзланган.

Шамоллатиш АПЭ-4 хаво электродвигателли 4 та кўч-ма агрегатлар ёрдамида амалга оширилади. Бунинг учун омбор бўйлаб агрегатлар харакати қилишига мослаб релслар ўрнатилган. Дон намлиги 16 фоизга пасайгандан кейин, дон катлами 3 бараварига кўтарилиб, куриштиш тегишли намлик меъёригача давом эттирилади.

Ҳажми 500 т уру¹/₂лик омбори. Омбор дон етиштирадиган туман хўжаликлари учун мўлжалланган. 6 балдан юко-ри сейсмик жойлар бундан мустаснодир. Омборхона бу¹/₂дой донлари, нўхат, мойли экин донлари ва ўт уру¹/₂лари учун мўлжалланган.

Хирмондан уру¹/₂ларни бўшатиш учун омборнинг икки тарафида махсус дарчалар бор, уларга тасмали транспортёр бункер ўрнатилади. Уру¹/₂ омборида 21 та хирмон бор. Улар икки катор жойлашган бўлиб, орқа девори умумий.

Хирмонлар зичлантирилган тахталардан тайёрланган тўсиклар-дан йирилган. Гамма устунлар мустақкамлиги учун хирмонларни бир вақтда тўлдириш ёки бўшатиш ишлари турли вақтларда ўтказилиши ҳисобга олиниб, ўзaro бир-бири борилган. Кемирувчилардан химоя қилиш учун эшик таги 500 мм баландликкача темир коплама билан ёпилган. Омбор тўлдириш, дон тозалаш, навларга ажратиш ва қуритиш-дан сўнг очирилади. Ўжм ориллиги 750 кг/м³ ва намлиги 14 фоиз уриллар қабул қилинади. Умумий урил микдоридан 95 фоиз ёки 475 т хирмонларда тўкма йолда қолган микдор 5 фоиз ёки 25 т копларда сақланади. Урилли коплар баландлиги 6 қаваткача тагликка тахланади.

Урилларни ноқулай шароитда сақлашда 116-2 русумли гараж компрессори билан донларни фаол шамоллатиш қўзда тутилган. Урил ортиш ва тушириш Т-80 А транспортёри орқали амалга оширилади.

Бир хўжаликда қелгуси йил учун урилли материал ҳисобга олиниб, омбор лойиҳаси тузилади. Лойиҳа тузиш учун экин майдонлари қатталиги, экиш микдори ва ҳар бир ўсимлик учун алоҳида умумий урилга бўлган талаби, сақлаш омборлари мавжудлиги тўлдиришда маълумотлар эга бўлиши керак. ўсимликларнинг экин майдонлари ва гектарига экиш микдори маълумотларига, урилга бўлган талаби ҳисоб-ланади. Қелгуси йилги экиш майдони, ҳар бир ўсимлик учун сепиш ва зарур уриллар микдори тўлдиришдаги маълумотлар қуйидаги жадалда жойлаштирилади:

Турли экин уриллари талаб микдори, 200_ йилга

ўсимлик	Нав	Экин майдони, га	Сепиш микдори 1 гектарга, ц	Урилларни талаб микдори, т

Дон омборлари ҳажмини аниқлаш. Қелаётган уриллини яхши сақлаш учун ўжм бўйича етарли, биринчи галда донни қабул қилиш ва механизмларга эга фаол шамоллатиш омборлари танланади. Дон сақлаш учун омборлар ҳажми хирмон ўлчаш билан аниқланади. Шунингдек, урилларни идишда сақлаш ва омбор ичида навларга ажратиш, совутиш ва бошқа ишларни бажаришни ҳам инобатга олиши зарур. Омборхона ҳажмини аниқлаш маълумотлари ёзиш шакли қуйидагича:

№	Хирмон				Идишларда сақлаш учун мўлжалланган майдон	Захирадаги майдон, м ²
	узунлиги, м	эни, м	баландлиги, м	майдони, м		

--	--	--	--	--	--	--

Омборхона хажмини аниклаш учун уру¹/₂ларнинг 1 м³ жойга кетадиган о¹/₂ирлик бирлиги, хирмондаги уюмларнинг баландлигини, токчаларга копларда жойлаштиришдаги баландлигини билиш зарур. Хирмонларда сакланаётган 1 м³ даги уру¹/₂ о¹/₂ирлиги, уюмнинг баландлиги ҳамда копларни токчаларга жойлаштириш баландлиги 8 ва 9-жадвалларда келтирилган.

8-жадвал

1 м³ хажмдаги уру¹/₂ларнинг намунавий о¹/₂ирлиги

Экинлар	1 м ³ даги о ¹ / ₂ ирлиги, кг	Экинлар	1 м ³ даги о ¹ / ₂ ирлиги, кг
Бу ¹ / ₂ дой	730-850	гречка	560-650
Жавдар	670-750	сули	400-550
Маккажҗхори	680-820	тарик	670-730
Арпа	580-700	кунгабокар	275-450
Нухот	750-850	зи ¹ / ₂ ир	580-680
Ловия	700-800		

Нам уру¹/₂лар фаол шамоллатиш мосламалари қўлланган йолда сакланади. Юкори намликдаги уру¹/₂ларни уюм баландлигини 0,2 м.гача баландликда саклаш тавсия этилади. Фаол шамоллатиш билан жиғозланган омборхоналарда дон уру¹/₂лари 2,0 метр калинликда сакланади. Сўтали маккажҗхори уюмлари куйидаги баландликларда сакланади:

Совук мавсумда Исик мавсумда

3,0 2,5 ... 16 фоиз намлигича

2,5 2,0 ... 1618 фоиз намлик орасида

2,0 1,5 ... 1820 фоиз намлик

Саклашга қўйиладиган копланган уру¹/₂ларни жойлаштириш ва омборхона хажмини аниклашда о¹/₂ирлик, тўпламдаги коплар сони, жойлаштириш усуллари, майдони ва улар оралигидаги йўлакларни ҳисобга олиш зарур. Одатда, стандарт копларни қўндалангига қўйилганда 0,36 м², копларни учталаб тахланганда эса 0,45 м² майдонни эгаллайди. Агарда бунга коплар орали¹/₂идаги 10 см жойларга қўшимча иккиталаб тахланганда бир жуфт коп 0,82 м² тенг бўлган майдонни, копларни учталаб тахланганда 1,35 м² майдонни эгаллайди.

Омборхона девори билан токчалар орасидаги масофа 0,5 м.дан 1,0 м.гача майдонни эгаллайди.

9-жадвал

Хирмонларда уру¹/₂ли копларни уюм ва токчаларда тахтлаш

бҶйича тавсия этилган баландликлар

Экинлар	Уру ¹ / ₂ лар намлиги фоиздан ошмаган	Йил фасли			
		совук		илик	
		уюм бландлиги	токчалардаги коплар каторининг сони	уюм баландли ги	Токчалар даги коплар каторининг сони
Бу ¹ / ₂ дой, жавдар, сули, арпа, гречка, нҶот, хашаки дуккакдилар,	14	3,0	8	2,5	8
ловия, ясмик, люпин хашаки, нҶхат	14	2,5	8	2	6
Сули, шоли ер ён ¹ / ₂ ок, рапс, соя	14	2,0	6	1,5	4
	14	1,0	5	1,0	4
Каноп	13	1,0	7	1,0	5
Узун толали зи ¹ / ₂ ир	13	2,0	12	1,5	6
Кунгабокар	7	1,0	5	1,0	4
Беда			5		4
МаккажҶхори корхонасидан олинган уру ¹ / ₂	14		8		6

Айрим ўсимлик урусларини хирмонларда уюм усулида

саклаш куйидаги шаклда аке эттирилади

Экинлар	нав	уру ^{1/2} тўпла- мининг о ^{1/2} зирлиги, ц	Намлик, фоиз	1 м ³ о ^{1/2} зирлиги, кг	уюм баладди ги, м	омборхона майдонига талаб, м

Омборхонага уру^{1/2}ларни жойлаштириш коидалари

Дон омборхоналарига уру^{1/2}ларни жойлаштириш режасида уларни сифатли саклаш шароитлари ҳисобга олиниши керак. Дон сакланадиган омборхоналарда уру^{1/2} турлари, нав-лари, нав тозалик категориялари репродукция бўйича, экиш стандартлари синфлар бўйича ҳамда намлиги, ифлосланганлиги, зараркундалар билан таъсирланиши ва бош-ка хусусиятларига қараб жойлаштирилади. Қийин тозаланадиган ўсимлик уру^{1/2}ларини ёнидаги хирмонга тўқиш мумкин эмас. Масалан, жавдарни кузги бу^{1/2}дой билан, бу^{1/2}дойни арпа билан ва хоказо. Навли дон уру^{1/2}лари, ем-хашак, техник экинлари, элита ва биринчи репродукция уру^{1/2}лари ҳамда маккажўхори уру^{1/2}лари қопларда сакланиши керак. Қоплар тоқчага икки ёки уч қават қилиб, биринчи қатор қўндаланг ва параллел йолда озгина оралик қолдириб тахланади. Бундай галмагал тахлаш тоқчанинг биринчи қатори тўлгунча давом эттирилади. Қопларнинг иккинчи қаторини тахлаш тесқари тартибда олиб борилади. Учинчи қатор қоплар биринчи қатор қопларга ўхшаб тахланади. Қоплар иккиталаб тахланганда, биринчи қатор қўндаланг ва параллел йолда озгина оралик қолдириб тахланади. Тоқчаларни омборхона деворидан ва тоқчалар орасидаги масофалар 0,5 м.дан 1,0 м.гача бўлиши керак.

Хирмонларга уру^{1/2}ларни жойлаштириш режаси

Дон омборларида сакланадиган уру^{1/2}лар миқдори аниқланиб, уларни хирмонларга жойлаштириш режаси тузилади. Уру^{1/2}ларни саклаш даврида омборхоналарда турли ўсимлик уру^{1/2}ларининг о^{1/2}зирлиги, нави, намлиги, тозаллиги ва бошқа сифат кўрсаткичларига қараб, бир ёки бир нечта хирмонга ажратилади. Уру^{1/2}ларни хирмонларга оид маълумотлари қуйидаги шаклда ёзиб борилади.

Хирмонлар бўйича турли ўсимлик уру^{1/2}ларини тарқатиш режаси

Экинлар	Нав репродукция ва хоказо	Тўплам о ^{1/2} зирлиги, ц	Уюм баладд-лиги, м	Хирмон		
				№ тартиб рақами	майдон, м	уру ^{1/2} лар о ^{1/2} зирлиги, ц

Дон уюмидаги хароратни ёлчаш

Дон саклаш даврида унинг холатини аниклашнинг асосий кёрсаткичлардан бири харорат хисобланади. Нокулай саклаш шароитида, яъни дон уюмларида физиологик жараёнинг иссиклик таъсиридаги ривожланиши фаоллашади.

Дон уюмларининг паст иссилик ётказувчанлиги сабабли иссиклик дон уюмларида ушланиб қолади ва бу ёз-ёзидан ёнишга олиб келади. Донларни омборхонадаги тёпламида харорат мунтазам назорат килиб турилади. 17-расмда харорат ёлчагич штангасининг умумий кёриниши келтирилган. Электр харорат ёлчагичи 18-расмда кёрсатилган. Агар омборларда дон тёкиб сакланадиган бўлса, электр харорат ёлчагичлари кёлланилади.

Донни фаол шамоллатиш. Фаол шамоллатиш деганда дон уюмларига мажбуран совук ёки иситилган хавони вентилятор ёрдамида йёналтириш тушунилади. Фаол шамоллатиш уюм хароратининг пасайишида, донлар орасидаги хавони алмаштиришда, донларнинг намлигини пасайтиришда ҳамда уни газация ва дегазация килишда кёлланилади. Омборхоналар, очик майдонлар, бостирмаларда сакланаётган донларни фаол шамоллатишда куйидаги уч курилмадан: стационар, кёчма ҳамда сатхдан кёчириб турадиган асбоблардан фойдаланилади. Донларни фаол шамоллатиш масъу-лиятли хисобланиб, уни бажаришда махсус коидаларга риоя килиш зарур. Донлар нотё¹/₂ри шамоллатилганда нам тортиши, сув бу¹/₂лари дон уюмларига йёналтириляётганда иссилик хавонинг харорати ортиб бориши натижасида рёй беради.

Донни куриштиш ва совутишда шамоллатишнинг давомийлиги

Шамоллатишнинг давомийлиги кузатиляётган хаво солиштирма бирлиги ва дон хароратининг турлилигига ҳамда ташки хавога бо¹/₂лик. Бу фарк канчалик катта бўлса, донлар шунчалик тез совутилади.

Дон шамоллатишнинг давомийлиги тахминан куйидагича аникланади:

10-жадвал

Донларни шамоллатишнинг давомийлиги

Дон ва ёво хароратининг фарки, (°C)	Йёналтириляётган хавони 1 тонна донни (м ³ /соат) совутишдаги ёртача тезлиги							
	20	40	60	80	100	120	140	160
5	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32
10	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64
15	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96
20	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28

25	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60
30	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92
35	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24
40	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56

Жиёз ва материаллари: адабиётлар, жадвал, расм, миллиметрли °оҶоз, линейка.

8-РАСМ. Дон тупламидаги ʻароратни улчаш учун иссиклик улчамлари:

1-стандарт; 2,3-ингичка, янгилиши-тулдирилган.

9-РАСМ. ЭТЗ-58 дон электр ʻарорат улчагичи:

1-улчаш асбоби; 2-ʻарорат шупи (асосий штанга); 3-кабель; 4-потенциометр курсатгичини охирги ʻолатга келтирувчи ручка; 5-учириб ёкиши асбоби; 6-улаштириши тугмачаси; 7-штеккер учун уя.

1. Дон омборларининг тузилиши кандай таърифланади ?
2. Кандай хажмли дон омборлари бўлади ?
3. Донни жойлаштиришда кандай усуллар қўлланилади ?
4. Дон омборлари хажми кандай аникланади ?

7-иш. ЁЛЛИ УРУҶЛАРНИ ТАҲЛИЛИ.

Дарсинг мақсади: Турли ёгли уругларни таркибини таълил қилишни талабаларга қўрсатиш.

Ишлаш тартиби: Кунгабокар руманкаси ва магзи, ловиянинг майдаланганини ва у элангандан қолган пустилок микдорини аниқлаш утказилади.

Кунгабокар уруги (писта) нинг барабанли майдалаш аппаратидан чиккан (магиз, пучок, майдаланмаган бутун уруг, ёгли гард) аралашмаси *рушанка* дейилади.

Барабанли майдалаш аппаратининг тугри ишлаётганлигини ва технологик процессининг тугри бораётганлигини текшириб туриш учун рушанка анализ килинади. Бунинг учун уртача намуна олиниб, шундан 25 грамм текширишга ажартиб олинади. Сунг буни тарозида улчаб, ёгли чанг элакдан утказилади, колган аралашма шиша тарелкага солиниб уруг магизлари бутуни-бутунига, синиги-синигига ажратиб чикилади. Ва улар тарозида алохида-алохида тортилади. Хар кайсисининг огирлиги 100 га купайтирилади ва намуна огирлигига булинади. Чиккан натижа рушанкадаги ушокларнинг микдорини курсатади.

Норма буйича рушанкада:

ярим (окишсимон) магиз-15,0%,

бутун ва чала ёрилган уруг-10,0%,

ёгли гард (чанг)-8,0% булиши керак.

Кунгабокар магзини анализ килиш

Рушанка шамол машиналарида магиз ва пучокка ажратилиб, эланади.

Элаш машинасидан чикиб келаётган магиздан автомат ёрдамида намуна олинади.

Бир сменада олинган бир неча намунани аралаштириб, 25 грамм аналитик тарозида улчаб олинади. Сунг тешиклари 1 мм ли элакда элаб, у фракциялар (пучок, бутун уруг) га ажратилади.

Пучокнинг микдорини билиш учун, барча пучокларни бирга тортиб, 100 га купайтириб, магзининг огирлигига булиш керак.

Норма буйича прессли заводларда кунжарадаги колдик пучок 1,6 дан 3,0% гача булиши, экстрацион заводларда эса 8,0% дан ошмаслиги шарт.

Ловиянинг майдаланганини анализ килиш

Ловиядан ёг олиш учун дастлаб у тозаланади, сунг бир жуфтли, усти тарам-тарам килинган вальцовкада ёки, гардишли тегирмонда чакилади ва элак-машинада эланади. Хосил булган маисулот *товар* деб аталади.

Бир сменада товардан 4 марта намуна олинади. Диоганал усули билан булиб, юкорида курсатилган кунгабокарнинг рушанкасига ухшаган йул билан анализ килинади.

Ловия экстрацион усули билан ишланганида ундан баргсимон шаклга эга булган товар олиш, сунг намлаш керак. Бундай товар 1 мм ли, 3 мм ли ва 5 мм ли тешиги бо элакдан утадиган фракцияларга эга. Шунинг учун ρ кайси фракциянинг процент огирлиги топилади:

микдори аникланади ва куйидаги формула билан уларнинг

$$X =$$

бу ерда: a -фракциянинг огирлиги, g исобида;

p -товар намунасининг огирлиги, g исобида.

Ловия товар элангандан кейин

унда колган пустлок микдорини аниклаш.

Агар ловия кунжараси нон пишириш саноатига бериладиган булса, у пустлокдан бутунлай тозаланиши керак (чунки уинсон организмга зарарлидир). Анализ учун 2,5 g намуна олиб, U 0,01 g аникликда улчанади. Ундаги пучок магзидан (бутун ва ушалган магзидан) ажратилади. Бутун ловияларнинг пустлоги олинади ва алоида тортилади ρ амма куйидаги формула билан унинг проценти аникланади:

$$X =$$

бу ерда: a -фракциянинг огирлиги, g исобида;

p -товар намунасининг огирлиги, g исобида.

Жиоз ва материаллар: аналитик тарози, фракциялар, намуналар.

8-иш. ЁЛЛАРНИ УЗ НАМЛИГИНИ АНИКЛАШДА КУЛЛАНИЛАДИГАН ДИН ВА СТРАК УСУЛЛАРИ.

Дарсинг макседи: талабаларни ёгдаги намликни Дин ва Старк ихтиро килган аппарат ёрдамида ургатишдир.

Ёгнинг уз нами Дин ва Старк ихтиро килган аппарат ёрдами билан аникланади.

Бунинг учун колба (1) га ёг куйилади, 100 мл толуол ёки ксилол кушилиб у аралаштирилади; кабул килувчи (3) жой эритувчи билан тулгазилади. Холодильник (2) пахта билан бекитилади. Кейин колба бир минутига 100 томчи бнрадиган килиб киздирилади. Бир оз сув окиб тушгач, минутига 200 томчи тушадиган килиб киздирилади. Сувнинг микдори 30 минут давомида бир хил

турмагунча кизидирлиб, кейин тухтатилади. Сунг 15 минутча сув кабул килувчини 25°C иссикликдаги сувга чуқтирилади ва приёмник ичидаги сувнинг ρ ажми улчанади.

Ёгдаги намлик % ρ исоби билан куйидаги формуладан топилади:

$$X =$$

бу ерда: ν -кабул килгичдаги сувнинг ρ ажми, мл ρ исобида;

99,7-сувнинг 25°C да булган зичлигининг 100 га купайтмаси;

ρ -текширилган модданинг огирлиги, g ρ исобида.

Текширилаётган модданинг намлиги канчалик ам булса, намуна огирлиги шунча купрок олиниши керак. Масалан: Намлик 1% дан кам булса, намуна огирлиги 200 g олиниши керак. Намлиги 1-5,0% булса, огирлиги 100 g булиши, намлиги 5,0% булса огирлиги 25-50 g булиши керак.

Жихоз ва материаллар: Дин ва Старк аппарати, толуол, ксилол, сув.

7-иш. УСИМЛИК МОЙ СИФАТИНИ БАХОЛАШ.

Усимлик мойининг сифати унинг ташки куриниши, физик хоссалари ва кимёвий таркиби буйича бахоланади. Мой сифатини бахолош учун унин ишлаб чикариш туркуми микдорига караб стандартга кура яхшилаб аралаштириладиган ва анализлар учун 0.5 л ажратиб олинадиган уртача намунаси танлаб олианди.

Озик-овкат учун ишлатиладиган усимлик мойи тиник шаффоф ва оч сарик рангга эга булиши керак. Стандартга мувофик хиди, ранги ва шаффофлиги мойининг харорати 20°C булганда аникланади.

Мой хидини белгилаш учун унинг юпка катлами шиша пластинкага суртилади ёки кулнинг орка томонига сурилади. Рангини аниклаш учун уни камида 50 ммм калинликда стаканга куйилади ва ок фонда ундан утадиган ва акс этадиган нурга тутиб курилади. Шаффофлигини аниклаш учун 100 мл мой шиша цилиндирга куйилади ва бир суткка давомида 20°C хароратда тинч куйилади. Тинган мой ок фонда ундан утадиган ва акс этадиган нурга тутиб курилади. Агар мой унсимон ёки унда хар хил зарралар булмаса, у шаффоф деб хисобланади. Пахта мойининг факат цилиндирдаги мойининг юкори устунда мой унсимон булмаса ёки муаллак зарралар булмаса, у шаффоф хисобланади.

Мойдаги намлик ва учувчи моддалар таркибини аниклаш учун 5 г мойни 105° хароратда доимий массага айлангунига кадар куритилади.

Мой сифатини колдик (мойсиз аралашмалар) микдори каби белги хам тавсифлайди. Стандартга кура назарда тутилган учулга биноан мойдаги колдикни вазли ва хажмли усуллар билан аникланади. Вазли усул билан петролей эфирда ёки енгил бензинда аникланади. Вазли усул билан петролей эфирда ёки енгил бензинда эримайдиган, мой таркибидаги механик аралашмалар (гижимлар, кобиклар, клечатка заррачалар ва шу кабилар) микдори аникланади. Хажмли усул билан цилиндрга куйилган ва бир сутка давомида 15-20⁰ да тинч куйилган мой колдиги аникланади. Колдик миллилитрлари сони колдикнинг хажмга кура фоизини курсатади.

Мой сифатини бахолашда совунланиш микдори ва йодлар сони каби белгилар хам курсатилади.

Мойнинг овкатга ярклилигини тавсифлайдиган энг мухим белгилардан бири кислоталар сони хисобланади. Кислоталар сонининг орткилиги хом ашё сифатининг пастлиги, унинг сакланиши ёки мойнинг узок вақт давомида сакланишида бузилганидан далолат беради. Кислоталар сони стандартда назарда тутилган услуб буйича аникланади.

8-*ми*-КАНД САНОАТИ УЧУН ХОМ АШЁ СИФАТИДАГИ КАНД ЛАВЛАГИ ИЛДИЗМЕВАЛАРИГА ТАЛАБЛАР

Лавлагининг илдизмевалари билан ишлаш амалиётида уларни купинча “илдизлар” дейишади. Уларга нисбатан талаблар “Саноатда кайта ишланадиган канд лавлаги” стандартида баён килинган.

Илдизлар физик холатига кура нормал тургорга эга булиши (тургорни йукотмаган булиши) керак. Нуксонли илдизлар (массасига кура) 1% гача; кучли механик шикастланганлари-12, сулиганлари-5 гача булади. Яшил массасининг таркиби 3% дан ошмаслиги керак. Лавлаги туркумларида сулиган ёки тургори кайта тикланмасдан куриганлари (мумиёлашганлари), чириганлари, шишасимон емирилиб тушадиган музлаганлари, шунингдек, териси корайганлари булмаслиги керак.

Стандартда курсатилган нормаларга нисбатан купрок микдорда гуллаган, сулиган, кучли механик шикастланган илдизлар аралашмасига эга булган лавлаги, шунингдек, музлаган, лекин кораймаган лавлаги нокондицион лавлаги сифатида кабул килинади (Бошкарестон ва Олтой улкасида музлаган лавлаги хам кондицион лавлаги деб кабул килинади).

Сулиган, механик шикастланган ва чириган илдизлар деб белгилашга асос буладиган белгилар стандартда курсатилган.

Мажбурий тартибда туркумнинг умумий ифлосланиши белгиланади, унга тупрок, поялари, барг бандлари, усимталар, бегона утлар, ён илдизлари ва 1 см дан кам диаметрли илдизчалари, шунингдек, бошка органик ва маъданли аралашмалар киради. Лавлагининг умумий ифлосланишини аниклаш учун

намуналар хужаликдаги хар ун туркумдан (ёки беш туркумдан) биридан танлаб олинади.

Лавлагининг умумий ифлосланиши намуна олгичлар ва махсус линиялар билан ускуналанган механизациялашган ва автоматлаштирилган лабораторияларда аникланади.

Илдизлар сифати келтирилган техник курсаткичлар билан бир каторда канд таркиби (дигестация деб аталади) ва курук моддалар массаси каби мухим белгилар буйича хам бахоланади. Шарбатдаги курук моддаларнинг (КМ) умумий микдори рефрактометр ёки ареометр ёрдамида, сахароза (С₃)-поляриметрик услубга кура аникланади ва тафовутга караб нокандлар булмаган моддалар (Нк) микдори топилади:

$$КМ=Сх+Нк, \text{ ёки } Нк=КМ-Сх$$

Лавлаги ва канд лавлаги ишлаб чикаришнинг барча оралик маисулотларининг хужайра шираси сифати унинг яхши сифатлилиги (Яс) курсаткичи билан тавсифланади.

Яхши сифатли шарбат деганда унда таркибидаги курук моддалар массасига тегишли булган ва фоизларда ифодаланадиган сахароза таркиби тушунилади:

$$Сх$$

$$Яс=$$

Масалан, шарбатнинг 86 яхши сифатлилиги шуни англатадики, бундай шарбатнинг курук моддасининг 100 та кисмида 86 кисм соф сахароза ва 14 кисм канд булмаган моддалар булади. Соф сахароза таркиби курук моддалар таркибига тенг булган (Сх=КМ) соф сахароза эритмаси 100 яхши сифатга эга. Шарбатда канд булмаган моддалар канча куп булса, унинг сифати шунчалик паст булади. Шарбатнинг канд лавлагининг усиши ва сакланиши шарт-шароитларига боглик булган сифат курсаткичи 80 билан 90 уртасида узгашиб туради.

Лавлаги сифати, шунингдек, ундаги кул (анорганик нокандлар) таркиби билан хам тавсифланади. Кузатишлар шуни курсатдики, лавлагида канча канд куп булса, унда маъданли моддалар (кул) шунча кам булади.

Кул-шиннида канд йуколишининг асосий сабабларидан биридир. Бир кисм кул хисобига канднинг беш кисми йукотилади. Канд заводларида канд таркибини аниклаш учун бир соатда 48 та намуна оладиган унумдорликка эга автоматик линиялар урнатилган. Бу лавлагини кабул килиш мужжатларида туркумнинг кандлилигини дахол курсатиш имконини беради.

10-уми. ИЛДИЗ МЕВАЛИКЛАР УЮМИНИНГ БАЪЗИ СИФАТ КУРСАТКИЧЛАРИНИ АНИКЛАШ

Дарсинг максоди: Талабаларни илдиз меваликларни баъзи сифат курсаткичларини аниклашга ургатишдир.

Ишлаш тартиби: Канд саноатида илдизмевалилар сифатини аниклашнинг механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган услублари 17421-72 ГОСТ га мувофик махсус жихозлар ёрдамида амлга оширилади. Укув лабораториялари шароитларида бундай жихозлар йук. Агар олийгоҳ канд заводига якин жойлашган булса, у билан танишиш даркор. Механизациялаштирилмаган усуллар куйида келтирилади.

Уюмнинг асосий сифат курсаткичларидан бири уни тупрок билан прессланганлиги, меъёридан ортикча яшил масса (палаги, барг, усимта ва бошқалар) мавжудлиги, илдиз мевалардаги 10 мм диаметрли ён илдизчалар ва х.к. Барча мазкур компонентлар чиқиндилар хисобланади ва “умумий ифлослик ва аралашма” тушунчасига киритилган.

Канд лавлагининг умумий ифлослиги ва аралашма (ИА) йигиндиси ушбу формула буйича фойзда аникланади:

$$ИА =$$

шунда $M_{бр}$ -брутто массаси (г);

$M_{н}$ -нетто массаси (г).

Натижалар 0,01% аниклигича топилди.

Умумий ифлослик ва аралашмани механизациялаштирилмаган усулда аниклаш. Илдиз мевалардан олинган намунани тоғорага жойланади ва брутто массасини 10 граммгача аникликда топилди. Сунгра илдиз меваларни 1 см ва ундан кам ён илдизчалар ва думчалар, баргга ва усимталар, шунингдек палач, бегона утлар.. органик ва минерал аралашмалардан тозаланади. Илдизчаларга ёпишиб колган тупрок пичокнинг утмас томони ва шётка ёрдамида тозаланади. Баъзида (намлик хавода) илдизмевалилар ювилиб, куритилади. Шундан сунг тоза ва аралашмасиз илдизмевалар тоғорага жойланиб, нетто ва брутто массалари аникланади.

Илдизмевалар сифати ва холатини аниклаш. Намунадаги илдизмевалар тупрок ва аралашмалардан тозаланиб, яшил масса силкитилади. Барча намунани 10 грамм аникликда тортилади. Сунгра илдизмевалар хар бир курсаткичга караб сараланади: кучли механик шикастланганлар, сулиганлар, гуллаганлар, шунингдек яшил массаси ажратилади. Илдизмеваларнинг курсатилган курсаткичлари ва яшил массасининг фойз микдори уларнинг массасини барча

намуна массасига солиштирилиб 100 га кўпайтириш билан аниқланади. Яшил масса микдори, 0.01% ликда аниқланади.

Канд лавлагини тургор ҳолатини аниқлаш (В.Н.Шевченко буйича) 15-20 дона илдимевалар палач, барглар,. Илдишчалар, думчалар ва тупрокдан кулда тозаланади (ювилмасдан).

Ҳар бир илдиш мева туртта тенг қисмга бўлинади ва ҳар булақдан уткир пичок билан узунликда 5 мм дан кўп бўлмаган калинликда парчалар кесилади.

Парча техник тарозиларда 0.1 г аниқликда тортилади; сунгра 25-30 см диаметрли идишларга жойланиб,. Устидан 2-3 л совук сув куйилади ва 2 соатга қолдирилади. Сунгра парча сувдан олиниб, устига сувни сочик ёки филтр қогози билан енгилгина артиб, дарҳол тортилади.

Сувда 2 соат давомида ушланган парча массасини шартли канд лавлагини бутунлай тургор ҳолати тикланган деб қабул қилинади. Массани сувда шимдирилган ва шимдирилгунча фарқи, фойзли сулиган даражасини курсатади. Илдимеваларни 5% намлик йукотиши нормал тургорли, 6 дан 15%-енгил сулиган, ё15 фойздан юқори намлик йукотганлари эса кучли сулиганлар ҳисобланади.

Канд лавлагини кандлилигини аниқлаш. Ушбу курсаткич сахарометрда иссиқ сув ёки совук сув дегерлаш усулида тайёрланган намунада (бутка) аниқланади. Бундай тажриба олиб бориш учун илдимевалардан дастлаб майдаланган масса-буткани бутка тайёрловчи ёки илдишмева туқималарини майдаловчи мосламаларда тайёрланади. Баъзи канд заводларида бунинг учун автоматик тизимлар мавжуд.

Иссиқ сувда дигерирлаш услуби. Унда 26,0 г бутка техник тарозида тортилади ва диаметри 66 □ 1 мм ва баландлиги 130 мм дигестион идишга жойланади. Шу ерга пипеткада 178.2 мм қургошинли уксус куйилади.

Идиш оғзи резина қопламали қопқок билан бураб, зич ёпилиб, ёнбошлаб чайкатилади ва 30 дақиқага 80⁰С термостатга ёки 82-83⁰С сув хаммомига куйилади. Шу вақт давомида курсатилган ҳароратлар термостат ва сув хаммомида бир текис ушлаб турилади. Агар таҳлил этиладиган намуналар микдори кўп бўлса сув хаммомидаги ҳарорат 85-86⁰ С гача оширилади.

Сув хаммомидаги сувнинг сатҳи шундай бўлиши керакки, дигестион идишнинг барча цилиндр қисми сувда бўлиши шарт. Термостат ёки сув хаммомидалигида идиш маълум вақт оралигида икки маротаба ёнбошлашиб чайкатилади (қаида 8-10 маротаба). Тик ҳолатда силкитиш мумкин эмас.

Орадан 30 дақиқа утгач идиш 20 дақиқача 20⁰С ҳароратли термостат совутгичда ёки 19-20⁰ С ҳароратли совук оқар сувда совутилади. Совутилган идишнинг усти қурук ҳолгача артилади, сунг қаида 15 маротаба силкитиб

чайкатилади ва мавжуд аралашма филтрланади. Филтрлаш учун воронка ва стакан курук булиши керак. Филтрлаш пайтида воронка соат ойнаси билан ёпилади.

Поляриметрик трубка икки марта олинган аралашма билан чайилади, сунг у билан тулдирилади, ойна билан ёпилади ва поляризация килинади. Трубка оркали ҳамма филтрат утказилади.

Совук сувли дигерирлаш услуги. Техник тарозида 52,0 г бутка тортилиб, бутка тайёрловчи ёки канд лавлаги тукималарини майдаловчининг тоза идишига жойланади. Пипетка билан икки марта уксус аралаштирилган суюклик кушилади.

Идиш уяга куйилади, корпус туширилади ёки тизим ричаги ёрдамида идиш шундай кутариладики, резина билан маҳкамланган фланец идиш бугинига тугри келсин ва уни зич ёпсин. Прибор 1-3 дакикага уланади. Идишда суюклик филтрланади ва олинган филтрат поляриметрик трубкага куйилади.

Жиёзлар: техник тарози, ареометрлар, стакан, соат ойнаси, воронка, филтр, поляриметрик трубка.

11-иш. Каноп сифат курсаткичларини аниклаш усуллари.

Дарсинг максоди: талабаларни кайта ишлаш учун канопнинг хом ашё сифат курсаткичлари билан таништиришдир.

Ишлаш тартиби: машгулотларда куйидаги вазифалар утилади:

1-вазифа. **“Панжа” ва пустлоксимон тутамлар микдорини аниклаш.** Бунинг учун 30 та уртача намуна бирга тортилади. Сунгра хар кайси дастани куздан кечириб “панжа” ва пустлоксимон тутамлар кесиб олинади. Кесиб олинган “панжа” ва пустлоксимон тутамлари биргаликда 0,1 г гача аникликда тортилади. Улар куйидаги формуладан аникланади:

$$X_n =$$

бунда: Q_1 -намунанинг дастлабки огирлиги, g , Q_2 -кесиб олинган “панжа” ва пустлоксимон толаларнинг огирлиги, g

2-вазифа. **Толанинг эгилувчанлигини аниклаш.** Толанинг эгилувчанлигини аниклаш учун 30 та намуна дастанинг хар кайсиси уртасидан биттадан 30 см узунликдаги 2 г ча огирликдаги тутам тола кесилади. Хар кайси тутамдан 27 см дан калта булган ва чигал толалар ҳамда ёгочлик кул билан олиб ташланади. Шундан сунг тутам 27 см узунликда кесилади. Шундай килиб, 30 та дастадан 27 см узунликдаги 30 та тутам тайёрланади. Тутамлар ПО-2 асбобида тортиладир.

ПО-2 асбобида (-расм) 0,42 *г* ёки 0,1 *г* огирликдаги тола намунаси тайёрланади. Бу намунани тортишдан олдин ростлаш винти оркали асбоб режага тугриланади.

-расм. Тола намунасини тайёрлайдиган ПО-2 асбоби:

1-стойка; 2-асоси; 3-созловчи винт; 4-режа; 5-уч елкали ричаг; 6-алмашинувчи тош; 7,8-ричаг таянчи; 9-кронштейн 10-пластинка; 11-таянч; 12-ричагнинг маҳкамловчи кулфи; 13-шкала; 14-тола учун илгак; 15-стрелка.

Уч елкали ричагга 0,42 *г* лик тош осилади. Тола тутами урта қисмдан илгакка осилади. Стрелка нолда тухтаганда намуна тайёрлаш тугаган ҳисобланади. Шу усул билан 30 та намуна тайёрланади. Бу намуналарнинг шаклини тугрилаш учун уларнинг ҳар қайсисини айрим тугирлаб, кассета китобчаси ичига эни 1 см ли лентага ухшаб жойланади. Сунгра китобчани кассетага жойлаб, копкоги ёпилади. Кассетада тола 18-24 соат туради.

Кассета (-расм) учта йуналтирувчи стойка урнатилган асос,. Кассета копкоги ва коғоз китобчадан иборат.

-расм. Кассета.

Толанинг эгилувчанлиги Г-2 гибкомерда аниқланади. (- расм). Текшириладиган намунанинг уртасини гибкомер қисқичига тугрилаб, тоқчасига қуйилади. Қисқич намуна тола устига туширилади. Сунгра кнопка босилади.

-расм. Г-2 маркали гибкомер:

1-тоқча; 2-тола қисқич; 3-қесилган винтли шток; 4-тортки; 5,6,7-шестеиялар; 8-храповик; 9-пружинали тебранма стул; 10-тебранма стул уқи; 11-созловчи винт; 12-шкала.

3-вазифа. **Узун толанинг пишиклигини аниклаш.** Толанинг пишиклигини аниклаш учун эгилувчанлигини аниклаш мақсадида ПО-2 асбобида 420 мг оғирликда тортилган 27 см узунликдаги 30 намунадан ҳар бири алоҳида-алоҳида ДКВ-60 диномометрида узиб курилади.

ДКВ-60 диномометри (-расм) икки шаклали булиб, улардан бири 30 кг гача, иккинчиси эса 60 кг гача нағрузкага ҳисобланган.

Асбоб кучириб юришга мулжалланган булиб, кутиси билан бирга столга маҳкамланади. 27 см узунликдаги 420 мг ли намуна икки томонидан қисқичларга маҳкамланади.

-расм. Толанинг маҳкамлигини аниклаш учун мулжалланган ДКВ-60 диномометрининг схемаси:

1-биринчи қисқич; 2-иккинчи қисқич; 3-тортки; 4-призма; 5-маятник диски; 6-маятник; 7-маятник уқи; 8-стрелка; 9-ҳалка; 10-шкала; 11-гайка; 12-тирак.

Унғ томондаги қисқичларга маҳкамланади. Унғ томондаги қисқич гайкага урнатилган булиб, даста айлантририлганда винт буйлаб унғ ва чапга ҳаракатланади. Гайка чапки охириги йолатиға келганда қисқичлар орасидаги масофа 100 мм га тенг булиб, бу йолат гайканинг тиралиши билан белгиланади. Намуна тола аввал чапки қисқичга, сунгра унғ қисқичга маҳкамланади. Бунда намунадаги толалар бир хил тортилган ва паралел булиши керак. Чапки қисқич бушатирилгандан кейин дастани 50-60 *айл\мин* тезлик билан то тола узилгунича айлантририлади. Даста айлантририлганда унғ томондаги қисқич унғ томонга кетиб, тола орқали чапки қисқични тортади, бу қисқич эса маятникка бирлаштирилган. Маятник бурилганда курсатқич стрелқаси ҳам уша томонга шунча бурчак билан бурилади ва толанинг пишиқлик даражасини шкалада курсатади.

Тола узилгандан сунг шкала буйича толанинг пишиқлиги аниқланади. Бу иш 30 марта қайтарилади. Уртача пишиқликни аниқлаш учун синаш натижаларини қушиб, 30 га булиш керак.

Пишиқликнинг нотеқислиги қуйидаги формуладан аниқланади:

$$H =$$

бунда: $N_{\text{мин}}$ -уртача пишиқликдан паст синашлар сони;

- $N_{\text{умум}}$ -синаш натижаларининг умумий йигиндиси;
- $N_{\text{мин}}$ -уртача пишикликдан паст натижаларнинг йигиндиси;

2-доимий коэффициент.

Агар пишикликнинг нотекислиги 18% дан ошди булса, пишикликка синаш кайтарилди.

4-вазифа. **Толанинг намлигини аниқлаш.** Толанинг намлигини аниқлаш учун хар кайси партиядаги толанинг хар каеридан озгинадан толалар тутами олиниб, \bar{a} бири 100-150 г дан булган иккита синаш намунаси тайёрланади. Уларни тунука банкага солиб, копкоги махкам ёпиб қуйилади.

Толанинг намлиги уни куришиб аниқланади.

Умуман материалнинг (поя, пустлок ва толанинг) намлиги деганда уни куришганда таркибидан ажраладиган намлик тушунилади ва процентларда ифодаланилади. Уни куйидаги формуладан топиш мумкин:

$$W =$$

бунда: W -материал намлиги, %

G_1 -намунанинг дастлабки оғирлиги, г.

G_k -намунанинг дастлабки оғирлиги, г.

5-вазифа. **Ёғочлик микдорини аниқлаш.** Унта уртача даста толанинг хар кайсисини айрим-айрим стол устига ёйиб (ёғочлигини йукотмасдан) иккита 25-30 г ли намуна тайёрланади. Бунинг учун \bar{a} кайси тола дастасининг паст, урта ва юкори кисидан (олдин бир катлам юзасидан, кейин ағдариб, иккинчи катлам юзасидан) 4-5 см узунликдаги тола парчаси кесиб олинади. Парча катламнинг ич кисини \bar{a} м эгаллаб кесилади. Хар кайси намунада ёғочликни ажратиб тортилади \bar{a} мда куйидаги формула ёрдамида ёғочлик микдори топилади:

$$K =$$

бунда: G -намунадаги ёғочлик оғирлиги, г;

G_1 -намунанинг дастлабки оғирлиги, г.

Ёғочлик микдорини аниқлашни икки марта кайтариб, уртачаси олинади.

Жихоз ва материаллар: куритиш жовони, каноф толаси, гибкометр, калкулятор, кайчи ёки пичок.

12-иш. Тамаки намлиги ва ифлосланганлигини аниклаш.

Дарсинг максоди: талабаларга кабул килинган тамаки баргларининг намлиги ва ифлосланганлигини аниклашни ургатиш.

Ишлаш тартиби: тамаки барги намлигини икки паралел анализ утказилади.

Иккита паралел аниклашнинг натижаси бир-биридан 1%дан куп фарк килмаслиги лозим. Акс холда анализни такрорлаш керак булади.

Тамаки кабул килиш пунктларида хом ашёнинг намлигини ва ифлосланганлигини аниклаш учун намуналар топширувчи иштирокида олинади.

Тамаки топшириш квитанциясига ёзиладиган огирлиги, кабул пунктларига топширишдаги намлиги ва ифлосланганлигини хисобга олган холда куйидаги формула ёрдамида аникланади:

$$m_p =$$

Бунда: m_p -исобланадиган огирлик; m_ϕ -тамаки хом ашёсининг хакикий намликдаги огирлиги, кг; W_ϕ -тамаки хом ашёсининг хакикий намлиги, %, W_6 -тамаки хом ашёсининг базис намлиги, %.

Бизда устириладиган Дюбек нав типининг хом ашёсини топширишда 19% дан кам намликни хар бир проценти учун 1,2% кушиб хисобланади ва шу огирлик кабул килиш квитанциясига ёзилади. Агар барг намлиги йул куйиладиган намликдан (яъни 19% дан) ортик булса, хар бир процент ортикча намлики учун 1,2% огирлик айириб ташланади. Бундан ташқари, куритишга кетадиган харажатларни коплаш учун бахосидан хам 1% олиб ташланади.

Жихоз ва материаллар:

СЭШ-3 м трмостат, эксикатор, стаканчалар, бюкслар, техник тарози, элак, калкулятор.

ДАЛА ЭКИН УСИМЛИКЛАРИНИ СИСТЕМАТИКАСИ

УСИМЛИК НОМЛАРИ				
№	ЛОТИНЧА	УЗБЕКЧА	РУС ТИЛИДА	ИНГЛИЗ ТИЛИДА
1	<i>Zea mays</i>	Маккажухори	Кукуруза	Maize
2	<i>Sorghum Maehn</i>	Жухори	Сорго	Sorghum
3	<i>Panicum</i>	Шоли	Рис	Rice
4	<i>Oryza L</i>	Тарик	Проса обиклов	Millet
5	<i>Pizum L</i>	Кук нухот	Зеленый горох	Green pea
6	<i>Cicer L</i>	Жайдари нухот	Нут	Chick-pea
7	<i>Cajanus Dc</i>	Бурчок	Голубокий горох	Pigeon-pea
8	<i>Lens L</i>	Ясмик	Чечевица пищевая	Lentil
9	<i>Phaseolus L</i>	Ловия	Фосоль	Bean
10	<i>Phaseolus aureus Roxb</i>	Мош	Маш	Mung-bean
11	<i>Vigna Savi</i>	Вигна	Вигна	Cow-pea
12	<i>Pycine L</i>	Соя	Соя	Soy-bean
13	<i>Fogopurum maench</i>	Маржумак	Гречиха	Buckwheat
14	<i>Nicotina L</i>	Тамаки	Табак	Tabacco
15	<i>Beta L</i>	Канд лавлаги	Свекла сахарная	Sugar beet