

Р. А. Хаитов
Р. И. Зупаров
В. Э. Раджабова
З. З. Шукуров

ДОН
ВА
ДОН
МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ
СИФАТИНИ
БАҲОЛАШ
ҲАМДА
НАЗОРАТ
ҚИЛИШ



664 +
X 12
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

БУХОРО ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ

Р. А. ХАИТОВ, Р. И. ЗУПАРОВ,
В. Э. РАДЖАБОВА, З. З. ШУКУРОВ

ДОН ВА ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ
СИФАТИНИ БАҲОЛАШ ҲАМДА
НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Тошкент
«Университет»
2000

у 2442

Китобда дон ва дон массасининг физикавий хоссалари, намуна олиш усуллари, бошоқли нонбоп ва ёрмабоп донларнинг сифатини баҳолаш бўйича физик-кимёвий ва кимёвий усуллар келтирилган. Шунингдек, элеватор, тегирмон ва ёрма заводларида дон ва дон маҳсулотлари сифатини назорат қилишда ишлаб чиқариш лабораториясининг фаолияти очиб берилган.

Китоб олий ўқув юртларининг «Дон ва дон маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси» мутахассисликлари бўйича таълим олаётган талабалар учун ўқув қўлланма ҳамда ишлаб чиқаришда фаолият курсатаётган муҳандис-технолог ва лаборант ходимлар учун эса ўқув-ишчи қўлланма сифатида фойдаланиш учун мўлжалланган.

Тақризчилар: техника фанлари доктори, профессор *Т. Мир-халиков*, техника фанлари доктори *О. Илёсов*.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан олий ўқув юртларининг «Дон ва дон маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси» мутахассислиги бўйича ўқиётган талабалар учун ўқув қўлланма сифатида тавсия қилинади.

КИРИШ

Дон — инсон учун берилган энг азиз ва бетакрор неъмат. У халқимизнинг ризқ-рўзи, дастурхонимиз кўрки бўлган азиз нонимизнинг қимматли хомашёсидир. Дон етиштириш ва уни қайта ишлаш қадим замонлардан буён инсон ҳаётида муҳим ўрин тутган. Дон тирик организм эҳтиёжи учун доимий зарур бўлган крахмал, оқсил, витамин ва бошқа биологик фаол моддаларнинг табиий манбаи ҳамдир.

Шунинг учун ҳам иқтисодий муаммоларга бой бўлган ҳозирги мураккаб шароитда дон захираларини кўпайтириш, уларни тежаб ишлатиш, тайёр дон маҳсулотлари сифатини яхшилаш мамлакат дон маҳсулотлари саноат тармоғи олдида турган асосий вазифадир.

Фан ва техника ютуқларини ишлаб чиқаришга татбиқ қилиш, хомашё захираларидан самарали фойдаланиш ва технологияни мукаммаллаштириш йўллари билангина маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, унинг турларини кенгайтиришга эришмоқ мумкин.

Дон билан ишлашнинг барча босқичлари — дон қабул қилиш корхоналари, элеватор, тегирмон, ёрма ва омукта ем заводларида дон ва дон маҳсулотлари сифатини юксак ва малакали равишда баҳолаш ва назорат қилиш хизмати ташкил қилинган бўлиши керак. Зеро бу, катта дон туркумларини сақлаш ва уларни қайта ишлаб, юқори сифатли тайёр маҳсулотлар олишнинг зарурий шартидир. Айнан шу ишларни амалга оширишда корхоналарнинг ишлаб чиқариш технология лабораториялари (ИЧТЛ) ўзларининг салмоқли ҳиссаларини қўшади. ИЧТЛ раҳбарлиги ва назорати остида корхонанинг донни қабул қилиш, унга ишлов бериш, жойлаштириш ва сақлаш ҳамда улардан тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган барча фаолиятлар амалга оширилади.

Дон ва дон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш ва назорат қилишда ишлаб чиқариш воситалари, асбоблари ва автоматик усулларни татбиқ қилиш, шунинг-

дек баҳолашнинг физик-кимёвий ва кимёвий усуллари
такомиллаштириш мақсадга мувофиқдир.

ИЧТЛ эҳтиёжи учун қатор асбоб-анжомлар ишлаб
чиқарилган. Дон клейковинасининг миқдор ва сифатини
баҳолаш учун ТЛ—1, ДВЛ—3, У1—ЕСТ, МОК—1, ИДК—1
асбоблари, доннинг шаффофлигини аниқлаш учун ДЗС—2,
дон ифлосланганлигини аниқлаш учун тажриба маши-
налари (ажратгич ва триерлар), ёрма донларининг техно-
логик хусусиятларини аниқлашда ишлатиладиган ГДФ—1М,
ЛУР—1М асбоблари шулар жумласидандир.

Дон сифатини баҳолашда талаба, илмий ёки ишлаб
чиқариш ходими аниқлаш усулининг асосида ётган прин-
ципни англаб етиши ва энг асосийси олинган натижалар
қайси сифат ва технологик хусусиятларни белгилашлари
ҳақида тўғри хулоса чиқара олиши лозим. Бу ишларни амалга
ошираётган талаба ёки лаборант натижаларга математик
ишлов бериш ҳамда зарур ўринда ЭХМ дан фойдалана
билишлари керак.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқаришда ун тортиш туркумини
тузиш, донни жойлаштириш режасини ҳисоблаш каби
ишларда ЭХМ кенг қўлланилади.

Талаба ёки илмий ходим дон ва дон маҳсулотлари
сифатини баҳолаш ва назорат қилишда фан ва техниканинг
энг сўнгги ютуқларига таяниб, янги усуллар ишлаб чиқариш
ёки мавжуд усулларни такомиллаштириш заруратини
тушунишлари ва бу қизиқ, бироқ машаққатли ишларни
амалга оширишда оғишмай меҳнат қилишлари лозим
булади.

Ушбу китобда дон ва дон маҳсулотларининг сифатини
баҳолаш ва уни назорат қилиш бўйича бажариладиган
асосий ишларнинг тафсилоти берилган.

Ҳурматли ўқувчи! Мазкур дарсликда берилган материал-
лар барчамизнинг эзгу ниятимиз — мамлакатимизнинг дон
мустақиллигига эришиш йўлида қилаётган изланишларимиз
ва меҳнатларимизни озгина бўлса ҳам енгиллаштиради, деган
умиддамиз.

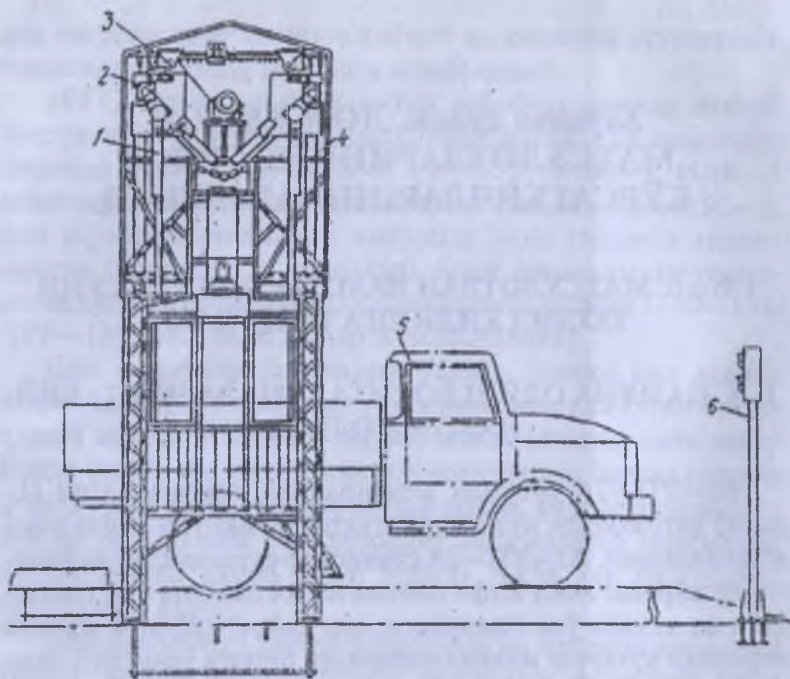
Биринчи бўлим. ДОН ВА ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

I б о б. МАҲСУЛОТДАН НАМУНА ОЛИШ ВА УНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШГА ТАЙЁРЛАШ

1- §. НАМУНА ОЛИШ ВОСИТАЛАРИ ВА НУҚТАВИЙ НАМУНА ОЛИШ

А1—УП—2А русумли механикавий намуна олгич (1-расм) автомобиль кузовидан нуқтавий намуна олиш учун мўлжалланган. А1—УП—2А стационар қурилмасига қуйидагилар киради: икки жуфт намуна олгич (иккита чап томондаги ва иккита ўнг томондаги, ҳар қайси жуфтлик иккита вертикал кўтариш механизмларидан бирига уланган), лентали транспортёр, аравача, синч, иккита бошқариш пульти, светофорлар, электродвигателлар. Намуна олгичларнинг чўмичлари алоҳида электродвигателлар ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Ҳар қайси чўмичнинг сифими 1 л га тенг. Чўмичларнинг қопқоғи мавжуд бўлиб, улар дон массасидан энгил аралашмаларнинг тушиб кетишига йўл қўймайди.

Намуна олиш тартиби қуйидагича. Пультага кучланиш берилади. Автомобиль қурилмага киради. Оператор ҳайдовчига тўхташ белгиси сифатида «қизил чироқ» тугмасини босади. Автомобиль тўхтайди, ҳайдовчи машинадан тушиб, махсус транспортёр воситасида юкхатни таҳлилхонага юборади. Оператор «Аравача чапга» ва «Аравача ўнгга» деган тугмаларни босиб, автомобиль устидаги намуна олгичларнинг ҳолатини бошқаради. Автомобиль кузовига намуна олгичлар туширилади. Намуна олгич автомобиль кузовининг тубига тегиши билан лебёдка механизмнинг барабани қарама-қарши томонга айланиб, дон билан тўлган чўмичлар юқорига кўтарила бошлайди. Намуна олгичлар энг юқориги ҳолатга етганда, яшил рангли чироқ ёнади — автомобиль қурилмадан ҳайдаб чиқарилади. Чўмич энг юқориги ҳолатга

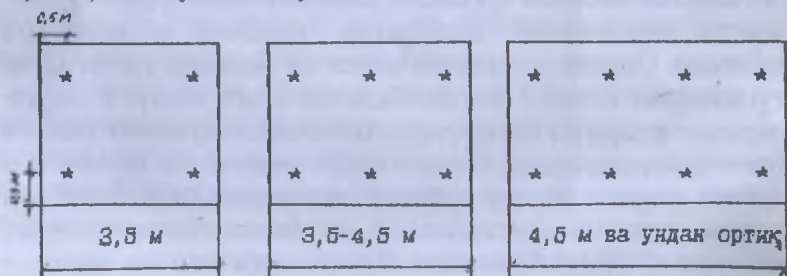


1- расм. А1-УП-2А русумли механикавий автомобиль намуна олгичи.

1 — нория; 2 — тортиш-кутариш механизми; 3 — блоклар тизими;
4 — лентали конвейер; 5 — автомобиль; 6 — светофор.

етиб ағдарилади ва дон (1 ... 5 кг) тарнов орқали транспортёр лентасига тўкилиб, таҳлилхонага юборилади.

Нуқтавий намуналар уюмнинг бутун чуқурлиги бўйича кузовнинг узунлигига боғлиқ ҳолда 4,6 ёки 8 та нуқтадан олинади (2- расм). Бунда намуналарнинг умумий массаси 1,0—2,0 кг бўлиши мумкин.

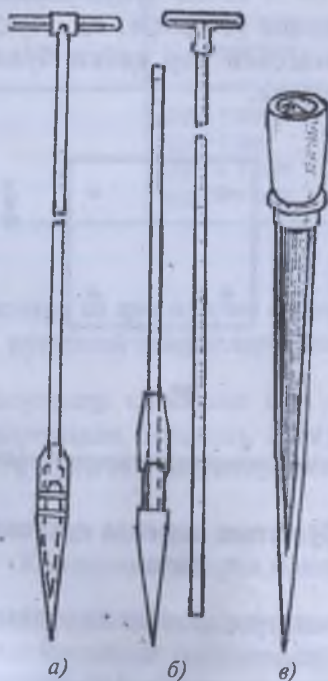


2- расм. Автомобиль кузовидан намуна олгич А1-УП-2А ва шуп билан намуна олишда нуқталарнинг жойлашиш схемаси.

Нуқтавий намуналар олишга мўлжалланган шуплар

Бажарадиган вазифаларига боғлиқ ҳолда шуплар автомобиль, вагон, штангали ва қоплардан намуналар олишга мўлжалланган шупларга бўлинади (3- расм).

Шуплар тузилиши бўйича сифими 100—150 см³ бўлган конус кўринишидаги камерадан, даста ва ундан ўтувчи стержен ҳамда қопқоқдан ташкил топган. Барча шуплар донга ёпиқ ҳолда туширилади. Зарур чуқурликка етганда очилади ва дон камера ичига киради. Стержен ёрдамида конус қопқоғи ёпилиб, шуп уюмдан тортиб олинади. Автомобиллардан намуна олишда шуплардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда намуналар механикавий усулда олинган нуқталар бўйича олинади. Намуна ҳар бир нуқтанинг 2 қатламидан олинади: дастлаб уюм юзасидан 30 см чуқурликдан, сўнг кузовнинг тубидан олиш керак.



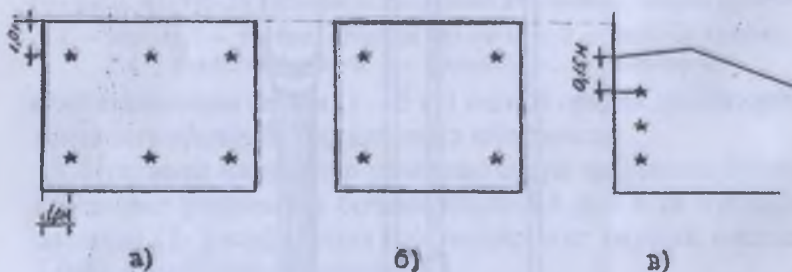
3- расм. Нуқтавий намуналарни олиш шуплари:
а — автомобилдан; б — омборлардан; в — қопдан.

Омбор ва майдонда сақланаётган дон уюмидан нуқтавий намуналар олиш

Дон уюмининг юзаси тахминан ҳар қайсисининг юзаси 200 м² майдонга тенг бўлган бўлимларга бўлинади. Агар дон уюмининг баландлиги 1,5 м гача бўлса, намуна қўл шупи ёрдамида олинади. Уюм баландлиги 1,5 м дан катта бўлганда эса дастаси бураб уланадиган омбор шупидан фойдаланилади. Нуқтавий намуналар бўлим юзаси бўйича бир-биридан бир хил узоқликда ва омбор девори (майдон чеккаси)дан 1 м масофада жойлашган олтита нуқтадан олинади (4- расм, а).

Унча катта бўлмаган дон туркумларида нуқтавий намуналар майдони 100 м² бўлган юза бўйича тўртта нуқтадан олишга рухсат берилади (4- расм, б).

Баландлик бўйича намуналар учта қатламдан олинади: уюм юзасидан — 10 ... 15 см чуқурликдан, ўрта ва қуйи қатламлардан олинади (4- расм, в). Нуқтавий намуналарнинг умумий массаси ҳар қайси бўлим учун 2,0 кг атрофида бўлиши керак.



4- расм. Уюмдан намуна олишда нуқталарнинг жойлашиш тузилмаси.

Донни юклаш, бўшатиш пайтида нуқтавий намуналар олиш

Вагонларга, кемаларга, омбор ва элеватор силосларига донни юклашда (бўшатишда) нуқтавий намуналар транспортёр лентасидан махсус тарновлар орқали тушаётган дон оқимидан, тарози остидан ва доннинг бошқа тушиш жойларидан механикавий намуна олгич ёки махсус чўмичлар во-

ситасида олинади. Битта нуқтавий намунанинг массаси 100 г дан кам бўлмаслиги керак.

1- жадвалда келтирилган талабларни ҳисобга олиб, кўчирилаётган дон оқимидан намуналар дон туркуми массаси ва ифлослиги бўйича ҳолатига боғлиқ ҳолда олинади. Бу талаблардан ва донни кўчириш тезлигидан келиб чиқиб намуна олиш учун вақт оралиги ўрнатилади. Нуқтавий намунани транспортёр лентасидан олиш мумкин эмас, фақат лентадан оқиб тушаётган дон оқимидан олиш мумкин.

1- жадвал

Намуна олиш тартиби

Кўчирилаётган дон массаси, т	Доннинг ифлослиги бўйича ҳолати	
	тоза ва ўртача тоза дон	ифлос дон
100 гача 100 дан 200 гача 200 дан 400 гача 400 дан юқори	ҳар 3 т дан ҳар 5 т дан ҳар 10 т дан ҳар 20 т дан	ҳар 3 т дан ҳар 5 т дан ҳар 5 т дан ҳар 10 т дан

Элеватор силослари ва қия поллик омборлардаги дондан нуқтавий намуналар олиш

Бу ҳолда намуналар силосдан ёки омбор бўлимидан тушаётган дон оқимидан олинади, Намуна олиш тартиби юқорида баён қилинган пунктдаги сингари амалга оширилади.

Қоплардан намуна олиш

Қоплардан намуна олишда қоп шупларидан фойдаланилади. У конус ва узунлиги бўйича очиқ тарновдан ташкил топган. Намуналар шуп билан қопнинг учта нуқтасидан олинади. Шупни қопга тарнови пастга қараган ҳолда тикиб, сўнг у 180° га буралади ва секингина қопдан чиқариб олинади.

Намуна олиш тартиби ва шароити 2- жадвалда келтирилган.

2- жадвал

Қопдан намуна олиш тартиби

Туркумдаги қоплар сони, дон	Нуқтавий намуна олиш учун қопларнинг сони, дон
10 тагача 10 дан 100 тагача 100 тадан қўп	ҳар иккинчи қопдан 5 та қопдан + 5% туркумдаги қоплар сонига нисбатан 10 та қопдан + 5% туркумдаги қоплар сонига нисбатан

2- §. УМУМЛАШГАН, ЎРТА СУТКАВИЙ ВА ЎРТА НАМУНАЛАРНИ АЖРАТИШ

Умумлашган намуна дон туркумидан олинган нуқтавий намуналарнинг мажмуасидан ҳосил қилинади. Бунда зарурий шартлардан бири шундан иборатки, нуқтавий намуналар бир таркибли бўлиши керак. Умумлашган намуна, яъни ҳамма олинган нуқтавий намуналарнинг йиғиндиси дон захираси зараркунандалари билан зарарланмаган, мустаҳкам, тоза маҳсулот сифатининг ўзгаришсиз сақланишини таъминлайдиган идишга солинади. Идишга таҳлил карточкаси ташлаб қўйилади. Карточкада ушбу намуна қайси донга тегишлилиги, қайси автомобиль, вагон, кемадан олинганлиги, туркумининг омбор ёки элеватор номери, қачон ва ким томондан олинганлиги, намунанинг массаси ёзиб қўйилади.

Умумлашган намунадан ўрта намуна ажратиб олинади. Ўрта намуна деб, дон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиш учун умумий намунадан ажратиб олинган маҳсулот қисмига айтилади. Қуйида ўрта суткавий ва ўрта намуналарни ҳосил қилиш тартиби батафсил ёзилган.

Автомобиль транспорти билан етказилган дондан ўрта суткавий намунани тайёрлаш

Агар бир кунда битта жамоа хўжалигидан, давлат хўжалигидан ёки дон тайёрлов пунктдан сифат кўрсаткичлари

бўйича бир хил бўлган бир неча дон туркумлари қабул қилинса, уларни битта дон туркуми деб қабул қилиш мумкин. Бундай ҳолда битта ўрта суткавий намуна ҳосил қилинади. У бир тезкор сутка, яъни белгиланган вақтдан бошлаб 24 соат давомида тузилади. Худди шундай намуна маккажўхорини қабул қилишда ҳам ҳосил қилинади.

Тезкор сутка ичида автомобилдан қабул қилинган туркумларнинг сифат кўрсаткичларига нисбатан бир турлиги учта амал билан: а) органолептик сифат кўрсаткичлари — ранги, ҳиди ва таъмини аниқлаб; б) буғдойнинг тип ва кичик типи — баҳорги ёки кузги эканлигини, шаффофлигини аниқлаб; в) лабораториявий таҳлил ёрдамида намлиги ва ифлосланиш даражасини аниқлаб баҳоланади. Агар органолептик баҳолаш натижалари шубҳа уйғотса, унда умумлашган намуна барча сифат кўрсаткичлари бўйича тўлиқ лаборатория таҳлилидан ўтказилади.

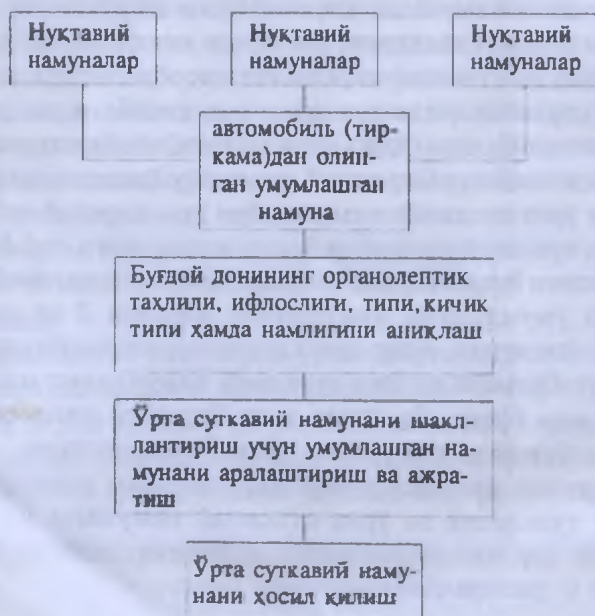
Қабул қилинган донни аралаштиришда олинган натижалардан фойдаланиб, ҳар қайси автомобилдан олинган доннинг намлиги электронамўлчагич ёрдамида аниқланади. Ўрта суткавий намунадан ажратиб олинган ўрта намунанинг намлиги асосий стандарт усули билан аниқланади. Олинган натижалар дон топширувчи билан ҳисоблашишда ва қабул қилиш корхоналарида дон ҳолатини ҳисобга олишда асос бўлиб хизмат қилади. Ҳар қайси автомобиль ёки тиркамадан қабул қилинган ҳар бир тонна донга умумлашган намунадан 50 г дан ўрта суткавий намуна учун дон ажратиб олинади.

Ўрта суткавий намунани ҳосил қилиш учун дон БИС—1 дон бўлгичи ёрдамида ажратилади. Биринчи автомобилдан олинган умумлашган намунанинг массаси 2 кг дан кам бўлмаслиги керак. Агар дон келтирган автомобилларнинг сони кўп бўлмаса ва ўрта суткавий намунанинг массаси 2 кг дан кам бўлса, бу ҳолда унга биринчи автомобилдан олинган биринчи намунадан қўшиб тўлдирилади.

Нуқтавий намуналарнинг ажратилиши, умумий намунанинг тузилиши ва ўрта суткавий намунани шакллантиришда ҳар қайси автомобиль бўйича доннинг таҳлил схемаси 6- расмда келтирилган.



5- расм. Ўрта намуна ва ўлчанмаларни ажратиб олиш схемаси.



6- расм. Ўрта суткавий намунани ҳосил қилиш схемаси.

Ажратиб олинган ўрта намуна бўйича таҳлилхонада доннинг сифат кўрсаткичлари аниқланади. Ўрта намунанинг массаси $2,0 \pm 0,1$ кг бўлиши керак. Агар умумлашган ёки ўрта суткавий намунанинг массаси $2,0 \pm 0,1$ кг дан ошмаса, бир вақтнинг ўзида у ўрта намуна бўлиб ҳисобланади.

Ўрта намуна умумлашган ёки ўрта суткавий намуналардан БИС-1 ёрдамида ажратиб олинади. Ўрта намунани қўл билан ҳам ажратиб олиш мумкин. Бунинг учун текис ва силлиқ юзага умумлашган намуна тўкилади ва юпқа қилиб квадрат шаклида текисланади. Иккита текис тахтача ёрдамида квадратнинг чекка қисмларидаги дон унинг ўртасига қараб ағдариб аралаштирилади. Яна дон текисланади. Бу жараён уч марта такрорланади.

Уч марта аралаштирилган дон квадрат шаклида текисланиб, диагоналлари бўйича бутсимон шаклда тўртта учбурчакка бўлинади. Қарама-қарши жойлашган иккита учбурчак таҳлилдан чиқариб ташланиб, қолган иккитаси бир жойга тўпланиб, квадрат шаклида текисланади. Қолган дон ҳам юқорида кўрсатилган усулда яна ва яна ажратилади. Шундай қилиб, доска устида $2,0 \pm 0,1$ кг массадаги дон қолгунигача жараён такрорланади. Бу дон массаси ўрта намуна деб олинади (5- расм).

Юқоридаги усулдан ажратиб олинган намуна бўйича аниқланадиган сифат кўрсаткичлари бутун дон туркумига тегишли бўлади.

Агар дон массаси сув транспортдан қабул қилинса ва шундан сўнг у вагонларга юклатилса, маҳсулот сифати ҳар бир вагон бўйича аниқланади. Ҳар қайси вагондан ажратиб олинган ўрта намуналардан умумий намунани тузиш учун пропорционал равишда қисмлар ажратилади. Сув транспортдаги донларнинг сифати тўғрисидаги гувоҳнома вагонларга юклатилган барча дон туркумларининг сифати тўғрисидаги кўрсатмаларнинг ўрта ўлчанмаси асосида ёзилади.

Барча ҳолатларда ажратилган ўрта намуна таҳлилхонага юборилади. У ерда кўриб чиқилади, ўлчанади, рўйхатдан ўтказилади ва унга тартиб рақами берилади, бу рақам таҳлил карточкасига ва бошқа ҳужжатларга ёзиб қўйилади. Ўрта намунадан намликни аниқлаш учун ўлчанма ажратиб олинади. Сўнгра ўрта намунани граммнинг ўндан бир улushiгача аниқликда ўлчаб, у йирик ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланади.

Доннинг бошқа алоҳида сифат кўрсаткичлари ўрта намунадан ажратиб олинган, кўп бўлмаган миқдордаги ўлчанмалар деб аталувчи қисмлари бўйича аниқланади. Турли маҳсулотларнинг таҳлил натижаларини фақат бир хил ўлчанма олинган ва таҳлил бир хил усулда бажарилган тақдирдагина таққослаш мумкин.

Лаборатория таҳлил натижалари стандартларда кўрсатилган натижалардан доннинг ҳар хил таркибли эканлиги билан, аппаратуранинг ноаниқлиги билан, шунингдек лаборантларнинг индивидуал хусусиятлари туфайли фарқ қилиши мумкин. Ишда зарур аниқликка эришиш учун таҳлилчи ўз-ўзини назорат қилиши керак. Шунинг учун ҳар бир таҳлилни ўтказиш пайтида, аксарият ҳолларда, иккита параллель ўлчанма ажратиб олиниб, улар бўйича таҳлил олиб борилади ва бу икки таҳлил натижалари ўртасидаги фарқ стандартларда кўрсатилган четланиш меъёри ичида бўлса, уларнинг ўрта арифметик қиймати топилиб, у охириги натижа сифатида қабул қилинади. Агар икки параллель таҳлилнинг натижалари орасидаги фарқ ўрнатилган оғиш меъёридан катта бўлса, ундай ҳолда таҳлил такрорланади.

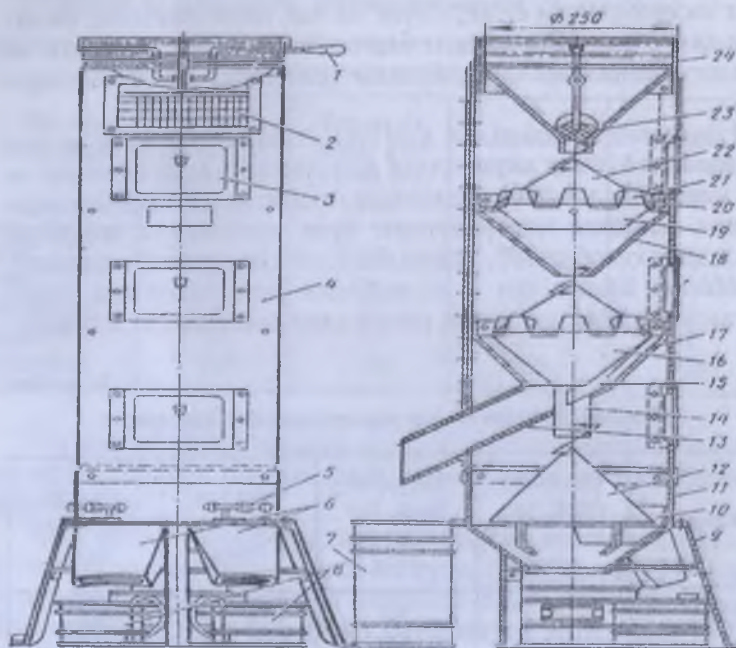
Ўлчанмадаги доннинг сифати ўрта намунадаги дон сифат кўрсаткичларига мос бўлиши учун ўлчанмани ажратиб олиш тартиби стандартда кўрсатилган ҳолда амалга оширилиши керак. Ўрта намунадан ўлчанма БИС-1 дон бўлгичи ёрдамида ажратиб олинади.

Агар бўлгичда ажратилган ўлчанманинг массаси талаб қилинганидан ортиқ бўлса ва бу қисмнинг массаси ўлчанманинг 10% идан кўп бўлса, ортиқча қисм дондан ажратиб ташланади. Бунинг учун дон ўлчанмаси силлиқ юзага тўкилиб, юпқа қатлам ҳосил қилиб текисланади ва ҳар жойидан куракча ёрдамида ортиқча дон олинади. Агар ортиқча қисмнинг массаси 10% дан кам бўлса, у тарози палласига тўкилган ўлчанманинг ҳар жойидан куракча билан ажратиб олиб ташланади. Бўлгичда ажратиб олинган ўлчанманинг массаси талаб қилинганидан кам бўлса, у ўрта намунага қайтиб қўшилади ва бўлгич шкаласининг оралиги созланиб, ўлчанма қайтадан ажратиб олинади.

Ўлчанма қўл билан ҳам ажратиб олиниши мумкин. Лаборатория таҳлили қуйидаги схема бўйича амалга оширилади.

Дон бўлгични ишга тайёрлаш

Лабораторияга қабул қилинган ҳар бир бўлгич доимий фойдаланиш учун тайёрланади. Бунинг учун тажриба йўли билан тўртта қўшимча (ҳисоблаш) жадваллар тайёрланади.



8- расм. БИС—1 дон бўлгичи.

1— беркитгич (затвор)нинг дастаги; 2— берилган катталикдаги ўлчанмани ажратишда шкаланинг бўлимлар сони белгиланадиган жадвал; 3— асбобни кузатиш ва тозалаш учун мулжалланган туйнуклар; 4— ташқи цилиндр; 5— тўғри бурчакли тешиklar кесимини ўзгартирадиган бўлимларни силжитиш дастаги; 6— ўлчанмани ажратадиган иккита тарнов; 7— иккита айлана чўмич; 8— ўлчанма учун иккита чўмич; 9— учта таянч оёқчалари; 10— иккита қўзғалувчан бўлинма; 11— асос; 12— цилиндр пастки қисмининг конуси; 13— дон учун чиқариш канали; 14— пастки конуснинг қувири; 15, 16— доннинг қувурда ушланиб қолмаслигини таъминлайдиган қайтариш мосламалари; 17— воронка; 18— катта диаметрли воронка; 19— бўлиш-аралаштириш мосламасининг пастки конуси; 20— симли крестовина; 21— 8 та тўғри бурчакли тешиklarнинг ушлагич хоначалари; 22— бўлиш-аралаштириш мосламасининг юқориги конуси; 23— шарли беркитгич; 24— қабул воронкаси.

Биринчи жадвалда бўлгичнинг барча каналлари учун ўтказиш имконияти кўрсатилган. Уни тузиш учун массаси 2 кг лик дон намунаси бўлгичдан очиқ ва ёпиқ каналларнинг тўрттадан комбинацияси бўйича 3 марта (ҳаммаси бўлиб 12 марта) ўтказилади; а) ўнг канал ёпиқ, чапи эса очиқ; б) чап канал ёпиқ, ўнги эса очиқ; в) ўнг ва чап каналларнинг иккаласи ҳам ёпиқ; г) ўнг ва чап каналларнинг иккаласи ҳам очиқ. Юқоридаги барча вазиятларда орқадаги ва ўртадаги каналлар очиқ бўлади (уларнинг ўз тўсгичлари бор).

Намунанинг асбобдан ҳар бир ўтишидан сўнгги ва ҳар бир канали бўйича ажратилган дон массаси ёзиб олинади ва 2 кг массали дастлабки намунага нисбатан ҳар қайси канал бўйича олинган маҳсулотнинг ўрта арифметик миқдори фоизларда ҳисобланиб, жадвалга ёзиб қўйилади (3- жадвал).

Мисол. Бўлгичдан 2 кг массали дон намунаси ўтказилгандан кейин қуйидаги натижалар олинган (3- жадвал).

3- жадвал

Бўлгичдан ўтказилган дон порцияларининг массаси, г

Канал	Ўнг канал ёпиқ, чап канал эса очиқ	Чап канал ёпиқ, ўнг канал эса очиқ	Иккала канал ҳам ёпиқ	Иккала канал ҳам очиқ
Ўнг	—	260	—	248
	—	270	—	254
	—	250	—	278
Чап	265	—	—	267
	264	—	—	261
	251	—	—	252
Марказий	710	705	965	410
	690	706	955	430
	700	889	900	480

«Чап канал ёпиқ, ўнг канал очиқ» бўлган вариантни ҳисоблаймиз:

$$(260+270+250) : 3 = 260 \text{ г.}$$

$$\frac{260 \times 100}{2 \times 1000} = 13\%$$

Ўлчашда олинган барча бошқа қисмлар бўйича ҳисоблаш аналогик усулда бажарилиб, натижалар 4- жадвалга киритилади.

4- жадвал

Булгич каналларининг ўтказиш имконияти (% ҳисобида)

Булгич каналлари	Булгичда ажратилган намунанинг қисми			
	Ўнг канал ёпиқ, чап канал эса очиқ	Чап канал ёпиқ, ўнг канал эса очиқ	Иккала канал ҳам ёпиқ	Иккала канал ҳам очиқ
Ўнг	—	13	—	13
Чап	13	—	—	13
Марказий	35	35	48	22
Орқа	52	52	52	52
Ҳаммаси	100	100	100	100

Ўнг ва чап каналларнинг дон ўтказиш имкониятига мос равишда уларнинг шкаллари 0,5% ли бўлим қиймати билан даражаланади.

Чап ёки ўнг каналлардан бири очиқ ва иккинчиси ёпиқ бўлган вазиятда булгич ўрта намуна (2 кг)нинг 13% ини ажратади. Ўнг каналнинг шкаласи одатда 36 бўлимдан иборат бўлади. Ҳар бир фоиз ажратилган донга $36/13=2,8$ бўлим, яъни яхлитланса — уч бўлим тўғри келади. Агар 100 г, яъни ўрта намунадан 5% дон ажратилиши керак бўлса, шкала бўйича белгилагич 15- бўлимга тўғрилаб қўйилади.

36 та бўлимдан ҳар бири чизиқ билан икки қисмга ажратиб қўйилган бўлиб, бу зарур вазиятда белгилагични юқори аниқлик билан ўрнатишга имкон яратади. Чап канал шкаласи бўлимларининг сони камроқ бўлиши мумкин. Бу ҳолда шкала қайтадан тузилади. Шкаланинг узунлиги ўлчанади, у тахминан 20 см га тенг экан. Ҳар қайси ажратилган дон фоизига $20/13=1,5$ бўлим тўғри келади.

Қалин қоғоздан бир йўл тилик қилиб қирқиб олинади, 20 бўлимга бўлинади (ҳар бири 1,5 см дан бир бўлим) ва ҳар қайси бўлим иккига (0,5% дан) ажратилади. Тилик чап канал шкаласининг устига ёпиштириб қўйилади.

5- жадвал булгичнинг индивидуал ўрнатилган шкаласи ёрдамида доннинг пропорционал қисми ажратилган вазиятда қўлланилади. Бу жадвал бўйича ҳар қайси алоҳида қабул

Умумлашган намунани шакллантириш учун автомобиллар билан етказиб берилган
дондан ажратилган ўлчанма (ажралма) миқдорини (%) аниқлаш

Автомобилдан олинган умумлашган намунанинг массаси, г		Автомобилда етказилган турли массадаги (г) дондан олинган умумлашган намуна массасига нисбатан белгиланган аралашмаларнинг улуши													
		3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6
1100	13,6	14,5	15,4	16,4	17,3	18,2	19,1	20,0	20,9	21,8	22,7	23,6	24,5	25,5	
1200	12,5	13,3	14,2	15,0	15,8	16,7	17,5	18,3	19,2	20,0	20,8	21,6	22,5	23,3	
1300	11,5	12,3	13,1	13,8	14,6	15,4	16,1	16,9	17,7	18,4	19,2	20,0	20,8	21,5	
1400	10,7	11,4	12,1	12,8	13,6	14,3	15,0	15,7	16,4	17,1	17,8	18,5	19,3	20,0	
1500	10,0	10,6	11,3	12,0	12,7	13,3	14,0	14,7	15,3	16,0	16,7	17,3	18,0	18,6	
1600	9,4	10,0	10,6	11,2	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	15,0	15,6	16,2	16,9	17,5	
1700	8,8	9,4	10,0	10,6	11,2	11,8	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7	15,3	15,9	16,4	
1800	8,4	8,9	9,5	10,0	10,5	11,1	11,7	12,2	12,8	13,3	13,9	14,4	15,0	15,5	
1900	7,9	8,4	8,9	9,5	10,0	10,5	11,0	11,6	12,1	12,6	13,1	13,7	14,2	14,7	
2000	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	
2100	7,2	7,8	8,1	8,6	9,1	9,5	10,0	10,5	10,9	11,4	11,9	12,3	12,9	13,3	
2200	6,8	7,3	7,7	8,2	8,6	9,1	9,5	10,0	10,5	10,9	11,3	11,8	12,2	12,7	
2300	6,5	7,0	7,4	7,8	8,3	8,7	9,1	9,6	10,0	10,4	10,9	11,3	11,7	12,2	
2400	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,3	8,7	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,3	11,7	
2500	6,1	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	

қилинган автомобилдан олинган умумлашган намуна массасидан ўрта суткавий намунани шакллантириш учун ажратилиши зарур бўлган миқдорнинг фоизлардаги улуши аниқланади.

Ажралма миқдори ҳар бир етказилган тоннадан 50 г катталиқ бўйича аниқланади. Агар автомобилнинг юк кўтара олишлик имконияти 3 т бўлса, бунда ажралма миқдори $50 \times 3 = 150$ г, 4 т бўлса, у ҳолда $50 \times 4 = 200$ г бўлади. Жадвал шундай кетма-кетликда тўлдирилади. Дон қабул қилиш корхоналаридаги амалий тажрибалардан келиб чиқиб, нуқтавий намуналар олиш қоидалари бўйича одатда автомобилдан ажратиладиган умумлашган намуналарнинг массаси (г) ёзиб олинади, улар: 1100, 1200, 1300 ... 1500 ... 2000 ва ҳоказо.

Сўнгра автомобиль билан етказилган дон массасига боғлиқ ҳолда умумлашган намунанинг ҳар қайси катталиги учун ўрта суткавий намунага кетадиган дон миқдори ҳисобланади. Бу миқдор умумлашган намуна қийматига нисбатан фоизларда ифодаланади. Ҳисоб-китоб дон массасини етказиб берган ҳар қайси автомобиль учун олиб борилади.

Мисол. Автомобиль 3 т дон келтирди. 1 т дон учун 50 г ҳисобидан $50 \times 3 = 150$ г ўлчанмани ажратиб олиш керак. Бу миқдор фоизларда қуйидагича ифодаланади:

Умумлашган намунанинг массаси, г	Умумлашган намунанинг массасига нисбатан белгилан- ган ажралманинг улуши, %
1100	$(150 \times 100) : 1100 = 13,6$
1200	қолганлари 12,5
1300	ҳам шундай 11,5
1400	ҳисобланади 10,7
1500	10,0
1600	9,4
1700	8,8
1800	8,4
1900	7,9
2000	7,5
2100	7,2
2200	6,8
2300	6,5
2400	6,3
2500	6,1

Автомобилда етказилган бошқа дон массаси (т) катталиклари (3,2; 3,4; 3,6 ва ҳоказолар) бўйича ҳам аналогик

равишда ҳисоблар бажарилади. Ҳисоблаш натижалари иккинчи жадвалга киритилади.

5- жадвалдан қуйидаги тартибда фойдаланилади. Автомобилдан олинган умумлашган намуна ўлчанади. Унинг катталиги ва келтирилган доннинг массаси бўйича 5- жадвалдан ажралманинг миқдори (%) аниқланади. Масалан, келтирилган доннинг массаси 4 т ва умумлашган намунанинг массаси 1500 г бўлганда, ажралманинг миқдори 13,3% бўлиши керак. Ўнг канал шкаласининг устида $13,3/3=4,4$ 4,5 бўлимнинг тўғрисиغا белгилагич ўрнатилади. Чап канали ёпиқ ҳолатда турган бўлгич орқали 1500 г массали умумлашган намуна ўтказилади ва 220 г дон олиниб, у ўрта суткавий намуна учун юборилади. Агар ўнг каналдаги бўлимлар сони етарли бўлмаса, унга чап канал шкаласи бўйича мос равишдаги бўлимлар миқдори қўшилади. Иккала канал билан олинган умумлашган намуналарнинг қисмлари қўшилиб, ўрта суткавий намунани шакллантириш учун зарур бўлган дон миқдори (ажралма) ҳосил қилинади.

Умумлашган (автомобилдан олинган) ёки ўрта суткавий намунадан ўрта намунани ажратишда 6- жадвалдан фойдаланилади. Унга ўрта намуна ёки унинг маълум бир қисми массасининг умумлашган намуна ёки ўрта суткавий намунанинг маълум бир қисми массасига бўлган нисбатининг фоизларда ифодаланган қийматлари киради.

Жадвални тузиш учун ўрта намуна ёки унинг қисмларининг конкрет миқдорлари (кг) белгиланади, яъни 0,5; 1,0; 2,0 ва ҳоказо. Бу қийматларнинг ҳар бири учун умумлашган намуна массасига ёки ўрта суткавий намунанинг маълум бир қисми массасига бўлган фоизлардаги нисбати ҳисобланади. Бу ерда умумлашган намуна ёки ўрта суткавий намуна қисмининг массаси (кг) қуйидаги қаторни ташкил қилади: 2,0; 2,5; 3,0; 4,0.

$$\frac{0,5 \times 100}{2} = 25\%;$$

$$\frac{1,0 \times 100}{2} = 50\%;$$

$$\frac{2,0 \times 100}{2} = 100\%;$$

$$\frac{0,5 \times 100}{2,5} = 20\%;$$

$$\frac{1,0 \times 100}{2,5} = 40\%;$$

$$\frac{2,0 \times 100}{2,5} = 80\%;$$

ва ҳоказо.

рангга киради. Униб чиққан ёки нам ҳолда сақланган дон хира рангни намоён қилса, қуритишда зарарланган (куйган) ёки ўз-ўзидан қизишда доннинг ранги тўқ-қўнғир рангдан то хира-қизил рангга қадар ўзгаради. Кузги совуқдан зарарланган дон, зарарланиш даражасига боғлиқ ҳолда бужмайган, қорайган бўлиши ёки умуман ўз рангини йўқотиши мумкин. Гармсел урган бугдой дони майда, пуч бўлиб, ранги бўйича нормал дондан фарқ қилади. Доннинг ранги кундузги ёруғлик ёки электр чироқларининг ёруғлигида қорайиб, стандартларда кўрсатилган ишчи намуналар билан таққосланиб аниқланади. Стандартларда доннинг рангини аниқлаш учун қанча миқдорда олиш кераклиги кўрсатилмаган. Аммо тажрибалар шуни тасдиқлайдики, бунинг учун 100 г, аралашмалардан тозаланган дон миқдори етарли бўлади.

Доннинг ҳидини аниқлаш

Ҳар қандай соғлом дон ўзига хос ҳидга эга. Дондаги бегона ҳидлар унинг бузилиши (органик моддаларнинг парчаланиши) ёки таркибида бегона моддаларнинг мавжудлиги натижасида пайдо бўлади. Донда бузилиш жараёнининг бошланиши майса (солод) ҳиди, кейинги бузилишлар эса замбуруғ, димиққан ва чириган ҳидларнинг ҳосил бўлиши билан тушунтирилади.

Дондаги майса ҳиди ўта хушбўй бўлиб, унинг қизиганини ёки қизиётганини кўрсатувчи биринчи белгидир. Замбуруғ ҳиди нам ёки ҳўл донда замбуруғларнинг ривожланишидан далолат беради. Дон уюмидаги димиққан ҳид замбуруғларнинг дон ичига кириб, ундаги органик моддаларнинг парчаланишидан дарак беради. Димиққан ҳидга эга бўлган дон туркуми дефектли дон тоифасига киради. Димиққан ҳидни, одатда, қўлланиладиган (қуритиш, ювиш) усуллар ёрдамида тўлиқ йўқотиб бўлмайди. Яққол димиққан ҳид таратиб турган дондан тўла қимматли нон ва ёрма маҳсулотларини тайёрлаб бўлмайди. Дондаги чириган ҳид кескин равишда кечаётган органик моддаларнинг парчаланиш жараёни оқибатидир.

Енгил учувчи, ўткир ҳидли бегона моддалар (масалан, нефть маҳсулотлари) дон билан осонгина сорбцияланади ва дон ўзига хос бўлган ҳидни йўқотади.

Купинча, дон қабул қилиш фаолиятида мутахассислар ёвшан (попынь) ҳидига эга бўлган донга дуч келишади. Бу

нарса дон ёвшан эфир мойларини ўзида сорбциялаганидан далолат беради. Бундан ташқари, дон саримсоқ, инсектицидлар (фумигация учун қўлланиладиган моддалар), тутун, қоракуя, кана ва бошқа ҳидларни ўзлаштириб олиши мумкин. Ҳидни бутун ёки майдаланган донда аниқлаш мумкин. Янги майдаланган дондаги ҳид бутун донга нисбатан тезроқ аниқланади. Олдиндан аралаштирилган ўрта ҳажмдаги намунадан 100 г ажратиб олиниб, косачага солинади ва доннинг ҳиди аниқланади. Одатда мутахассислар бир сиқим донни кафтларига олиб, уни нафаслари билан қиздиришади ва ҳидини текширишади.

Агар дон туркумида ёвшан ҳиди аниқланса, у таҳлилхонада қўшимча равишда текширилади. Дон ёвшан саватчаларидан озод қилиниб, майдаланади ва шундан сўнг ҳиди аниқланади.

Нормал ҳидга эга бўлмаган дондаги бегона ҳидларни кучайтириш учун у қиздирилади. Бунинг учун тўр устига озроқ миқдордаги дон жойлаштирилиб, у қайнаётган сувнинг устида буғлаш мақсадида 2-3 минут ушлаб турилади. Сўнгга тоза қоғоз устига тўкилиб, ундаги бегона ҳидлар аниқланади.

Сифат тўғрисидаги ҳужжатда қайси (бутун ёки майдаланган) донда ҳиди аниқланганлиги тўғрисида ёзилади.

Доннинг мазасини аниқлаш

Ҳар қандай экиннинг дони ўзига хос таъмга эга бўлиб, одатда ўткир бўлмаган, деярли чучук таъми намоён қилади. Бузилаётган дон ширинчак, нордон, аччиқ, томоқни қирадиган, замбуруғли ва бошқа хил мазаларга эга бўлиши мумкин.

Доннинг мазасини аниқлаш учун олдиндан бегона аралашмалардан тозаланган 100 г дон майдаланади. 50 г майдаланган дон ажратиб олиниб, колбага солинади ва устидан 100 мл ичимлик суви қуйилади. Аралашма яхшилаб аралаштирилади. Бошқа идишда 100 мл сув қайнагунча қиздирилади. У иситиш асбобидан олиниб, унга майдаланган дон суспензияси қуйилади, яхшилаб аралаштирилиб, шиша косача билан ёпилади. Аралашма 30 ... 40°С даражагача совутилиб, мазаси аниқланади.

дуккакдилар учун — 500 г, нухат, қуйбош нухат учун — 200 г, ликопчасимон ясмиқ ва бурчоқ учун — 100 г, бугдой, жавдар, арпа, сули, маржумак, шоли, оқ жүхори, вика, майда уруғли ясмиқ учун 50 г ва тариқ учун — 25 г ни ташкил этади. Массаси 200 г гача бўлган ўлчанмалар граммнинг ўндан бир улушигача, 200 г дан ошиқ бўлган ўлчанмалар эса 1 г гача аниқликда ўлчанадилар.

Ўлчанмалардан намлик ва 1000 та доннинг массасини аниқлаш учун ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олинади. Яхшилаб тайёрланган биринчи ўлчанма намликни аниқлаш учун ишлатилади.

1000 та доннинг массасини аниқлаш учун иккита ўлчанма ажратилади. Таҳлил ҳар қайси ўлчанма бўйича алоҳида ўтказилади. Ўлчанма яхшилаб аралаштириб, квадрат шаклидаги қатлам ҳосил қилиб ёйиб чиқилади. Квадрат иккита диагонали бўйича тўрт бўлак (учбурчак)ка бўлинади. Йирик уруғли экинлар учун ҳар қайси учбурчакдан (ўлчанма 100 г ёки ўндан кўп бўлганда) танламасдан 125 тадан, қолган экин донлари учун эса — 250 тадан уруғ санаб олинади. Иккита қарама-қарши учбурчаклардан олинган дон ва уруғлар қўшилади. Натижада иккитадан ўлчанма ҳосил бўлади: йирик уруғли экинлар учун — ҳар қайси 250 та дондан ва қолган экин турлари учун эса ҳар қайси 500 та дондан. Жуфт сули донлари бир-биридан ажратилади ва иккита дон деб саналади. Ҳосил бўлган тўртала ўлчанма ҳам техникавий тарозида граммнинг юздан бир улушигача бўлган аниқликда ўлчанади. Йирик ва майда уруғли экин донларининг иккита ўлчанмаси орасидаги фарқ уларнинг ўртача массасига нисбатан 5% дан кўп бўлмаса, тадбир тўғри бажарилган деб ҳисобланади; агар фарқ кўп бўлса, унда таҳлилни бошидан такрорлаш керак.

1000 та доннинг массаси 500 та дондан иборат иккита ўлчанма массасини умумлаштириб ёки 250 та дондан иборат иккита ўлчанма массасининг умумлашмасини 2 га кўпайтириб топилади. Қуруқ модда миқдорига нисбатан 1000 та доннинг массаси қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$m_k = \frac{m_x(100 - w)}{100};$$

бу ерда: m_k — ҳақиқий намликдаги 1000 та доннинг массаси, г;

w — доннинг намлиги (% ҳисобида)

Аниқлаш натижалари 10- жадвал бўйича ҳисобланади.

10- жадвал

Аниқлаш натижалари, г

1000 та дон массаси, г	Қуйидаги сонгача ҳисобланади	Қуйидаги сонгача ифодаланади
10 дан кам	0,001	0,01
10 дан 100 гача	0,01	0,1
100 дан ортиқ	0,1	1,0

Натижани яхлитлашда ўрнатилган аниқлик чегарасидан кейинги рақам 5 га тенг ёки ундан катта бўлса, яхлитланаётган сонга битта қўшиб ёзилади, агар 5 дан кичик бўлса, у ҳолда бу рақам ташлаб юборилади.

1- мисол. Иккита буғдой дони (1000 та дон) ўлчан-масининг массаси 40,14 г га тенг; дон намлиги 14,0%. Қуруқ моддага нисбатан 1000 та доннинг массаси қуйидагича топилади:

$$m_k = \frac{40,14(100 - 14)}{100} = 34,54. \text{ Яхлитласак, } 34,5 \text{ г;}$$

2- мисол. Иккита ловия дони ўлчанмаси (500 та уруғ)нинг массаси 486,13 г; 1000 та ловия донининг массаси $486,13 \times 2 = 972,26$ г бўлади. Доннинг намлиги 16,7%. Қуруқ моддага нисбатан 1000 та дон массаси қуйидагига тенг:

$$m_k = \frac{972,26(100 - 16,7)}{100} = 809,9. \text{ Яхлитласак, } 810 \text{ г.}$$

4- §. ДОННИНГ ШАФФОФЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Шаффоф дон учун шохсимон ички тузилиш характерли бўлиб, донни кесганда у ялтириб кўринади. Кесилган унсимон дон эса бўр бўлагининг юзасини эслатади. Буғдой,

шоли, қисман — арпа, жавдар ва маккажӯхори учун дон мағзи (эндосперми)нинг ички тузилиши катта аҳамиятга эга.

Бугдой дони шаффоф — тўла шаффоф мағизли, унсимон — тўла унсимон мағизли ва қисман шаффоф — қисман унсимон ёки қисман шаффоф мағизли бўлиши мумкин. Лаборатория таҳлиллари вақтида доннинг умумий шаффофлиги аниқланади. Умумий шаффофлик деганда тўла шаффоф донлар билан қисман шаффоф донлар ярмининг йиғиндиси тушунилади.

Доннинг шаффофлиги унинг унбоплик ва нонбоплик хоссаларини баҳолашда катта аҳамият касб этади.

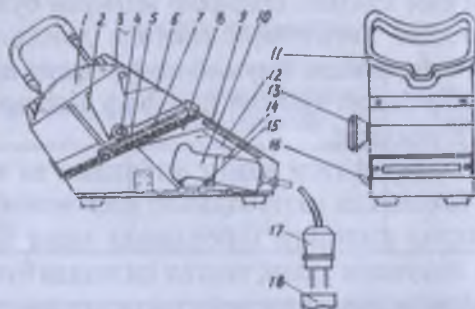
Донни таҳлил қилишга тайёрлашда икки ҳолат кузатилади. Ўрта намунани тўлиқ таҳлил қилишда бугдой доннинг шаффофлиги дон ифлослиги таҳлил қилингандан сўнг аниқланади, шолининг шаффофлиги эса пўстлоқлик таҳлил қилингандан сўнг ажратиб олинган 10 г гуруч ўлчанмаси бўйича аниқланади. Фақат шаффофликни аниқлаш таҳлилини ўтказиш учун бугдой ёки шоли донидан 50 г ажратиб олиниб, у бегона ва донли аралашмалардан тозаланади. Тозаланган шоли донидан бутун донлар ўлчанмаси ажратилади ва қобиқ ажратгич ёки қўл ёрдамида гул қобиғи ажратиб олинади.

Стандарт бўйича шаффофлик икки усулда аниқланади: а) кассета ва ҳисоблагичи бўлган ДСЗ—2 диафаноскопи ёрдамида (9- расм); б) кесилган дон бўйича.

Шаффофликни ДСЗ—2 диафаноскопи ёрдамида аниқлаш

Ишни бажариш қуйидаги кетма-кетликда ўтказилади. Кассета асбобдан чиқарилиб, унга тозаланган бугдой ёки қобиғи олинган шоли донлари солинади. Кассетани айланма ҳаракатга келтириб, горизонтал юзаси бўйлаб жойлашган 100 та хоначаси биттадан дон билан тўлдирилади. Кассетани озгина қиялатиб, ортиқча донлар туширилади. Унинг дон билан тўлганлиги текширилади. Агар хоначаларга дон тушмаган бўлса, уларга дон ташлаб чиқилади. Агар битта хоначага иккита дон тушган бўлса, улардан биттаси чиқариб олинади. Кассета асбобнинг корпусига ўрнатилиб, чироқ ёқилади.

Бурагич ёрдамида кассета шундай силжитиладики, бунда кўриш майдонида дон билан тулган биринчи қатор пайдо бўлсин. Саноқни бошқарадиган дастак ёрдамида ҳисоблагич шундай тайёрланадики, бунда юқори таблода 00 ва куйи таблода 50 рақамлари ҳосил бўлсин.



9- расм. Дон шаффофлигини аниқлашга мўлжалланган ДСЗ—2 диафаноскопининг схемаси.

1 — линза; 2 — конуссимон қувур; 3 — фланец; 4 — ролик; 5 — кассетанй силжитиш механизми; 6 — қопқоқ; 7 — кассета; 8 — иссиқлик изоляция плитаси; 9, 15 — филофлар; 10 — чироқ; 11 — ниқоб; 12 — экран; 13 — дастак; 14 — патрон; 16 — кўшиб-ажратгич; 17 — электр душоҳчаси; 18 — штепселли розетка.

11- жадвал

Турли типдаги бугдой донларининг диафаноскопта кўриниши

Доннинг типи	Доннинг табиати	
	шаффоф донлар	унсимон донлар
I	Донлар тиниқ, шаффоф, ёруғликни тўла ўтказди.	Донлар тўқ-жигар рангли ёки қора, ёруғликни ўтказмайди.
II, III, V ва VI	Донлар қаҳрабo ёки сариқ рангли, ёруғликни тўла ўтказди.	Донлар қорамтир рангли, ёруғликни ўтказмайди.
IV	Донлар ёруғликни тўла ўтказдилар, лекин I типга нисбатан қорамтир.	Донлар жуда қорамтир ёки қора, ёруғликни ўтказмайдилар.

Асбобнинг кўриш майдончасини ҳимоя қилувчи ниқоби энгаштирилиб, линза орқали доннинг биринчи қатори

либ, тўлдиргич устига ўрнатилади. Воронкали цилиндр тўлдиргич устига ўрнатиладан сўнг воронканинг тўсгичи бармоқ билан оҳиста босиб очилади. Дон тўлдиргичнинг ичига тўкилиб бўлгандан кейин воронкали цилиндр чиқариб олинади.

Ўлчагичнинг тирқишидан пичоқ тез (аммо асбобни қимирлатмасдан) чиқариб олинади. Аввал юк, унинг изидан эса ўлчагичга дон тушади. Пичоқ яна қайтадан олдинги эҳтиёткорлик билан тирқишга тиқилади ва шундай қилиб, ўлчагичнинг ичида аниқ 1 литр дон пайдо бўлади. Тўлдиргич билан биргаликда ўлчагич қутининг устидаги комадан чиқариб олинади. Уларни ағдариб, тўлдиргичда қолган ортиқча дон тўкилади. Тўлдиргич чиқариб олинади. Пичоқ устида қолган алоҳида донлар ташлаб юборилади. Ўлчагичнинг тирқишидан пичоқ чиқариб олинади.

Дон билан тўлдирилган ўлчагич 0,5 г аниқликда ўлчади ва доннинг сифат тўғрисидаги ҳужжатларида (сертификат ва гувоҳномалар) 1 г гача аниқликда ёзиб қўйилади.

Ҳар қайси дон намунаси учун дон натурасини камида икки марта аниқлаш зарур. Икки параллель намуналар ёки арбитраж аниқлашлар орасидаги фарқ сули учун 10, қолган экин донлари учун эса 5 г дан ошмаслиги керак.

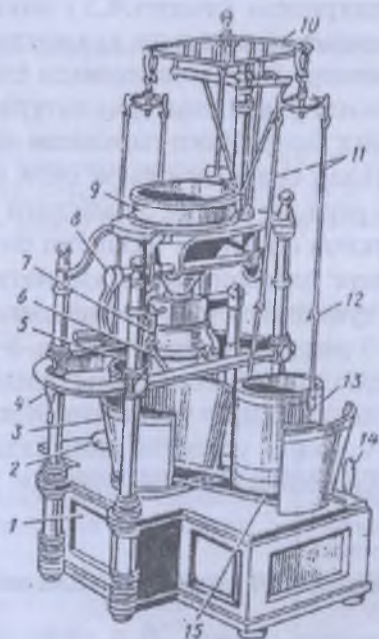
Натура кўрсаткичи сифатида икки ёки бир неча аниқлаш натижаларининг ўрта арифметик қиймати қабул қилинади. Натижалар қуйидагича яхлитланади: агар граммнинг ўндан бир улуши 5 рақамидан кичик бўлса, у ташлаб юборилади, агар у 5 дан катта бўлса, грамм сонлари бир birlikка ошириб олинади ва агар у 5 га тенг бўлса, граммларнинг жуфт бутун қисмида у ташлаб юборилади, тоқ бутун қисмида эса бир birlikка ошириб олинади.

Дон натурасини 20 литрлик пуркада аниқлаш

Пурканинг ўлчагич сифими 20 л га мўлжалланган. У иккита рельс устида донни тўлдириш жойидан тарозигача ва тескари йўналишда осонгина ҳаракатланади.

Пурка тўлдиргич (қуювчи воронка), текисловчи пичоқ, тарози тошлари, дон солинадиган идиш (24 л) лардан ташкил топган (11- расм). Донни солишдан аввал ўлчагич таянч-

гача ҳаракатлантириб тиралади. Қуювчи воронканинг пастки тешиги тўсгич ёрдамида ёпилади. Тарози паллаларнинг тўхташига мўлжалланган мослама билан жиҳозланган. Идишга 24 л дон солинади. Идиш кўтарилиб, пастки тўсгич билан ёпилган воронкага дон қўйилади. Шундан сўнг тўсгич очилиб, дон ўлчагични тўлдиради. Текисловчи пичоқ силжитилиб, ортиқча дон туширилади ва дон билан тўлдирилган ўлчагич тортилади. Ўлчада ҳисобни осонлаштириш мақсадида килограмми тошлар палланинг пастки қаватига, граммми тошлар эса юқори қаватига қўйилади. Доннинг ҳар қайси намунаси бўйича натура 2 марта аниқланади. 20 литрлик пуркада иккита параллель назорат ва арбитраж аниқлашлар орасидаги фарқ сули учун 35 г, бошқа барча экин донлари учун эса 20 г дан ошмаслиги керак. Бунда намуналар 10 г миқдордаги аниқлик билан тортилади.



11- расм. 20 литрлик пурка.

1 — дон учун қути; 2 — тарози тошлари учун палла; 3 — йиғиш воронкаси; 4 — пичоқни мустаҳкамлаш учун мослама; 5 — пичоқ; 6 — бурагич; 7 — тўсгич; 8 — кривошип; 9 — воронка; 10 — тарозининг қўндаланг елкаси; 11 — оғичлар; 12 — қармоқ; 13 — ўлчагич; 14 — дастак; 15 — арава.

6- §. БЕГОНА ЎСИМЛИК УРУҒЛАРИ ВА ДОННИНГ КАСАЛЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Бегона ўсимлик уруғлари. Бегона ўсимлик уруғлари дон сифатини ёмонлаштиради. Улар доннинг истеъмолбоп қийматини ўзларининг дағал қобиқлари ёки ҳид ва мазаси билан пасайтирадилар. Ифлослантирувчи бегона аралашмалар орасида инсон саломатлиги учун зарарли бўлганлари ҳам мавжудки, улар дон сифатини бузибгина қолмай, балки уни истеъмол учун яроқсиз ҳам қилиб қўяди. Масалан, бангидевона, ранг-баранг вязел, аччиқмия ва бошқа шунга ўхшаш бегона аралашмаларнинг кўпроқ миқдорда ун таркибида учраши маҳсулотни зарарли ҳолатга келтиради ва уни истеъмол қилиш организм учун хавфлидир. Жавдар уни таркибида татар маржумаги учраса, бундан ун қорамтир тусга киради. Кўпгина бегона ўсимлик уруғларининг аралашмаси дон массаси намлигини ошириб, уни сақлаш пайтида қийинчиликларни юзага келтиради. Озиқ-овқат ва ем-хашакка мўлжалланган турли экин донларига ўрнатилган стандартларда махсус кўрсатилган бегона ўсимлик уруғларига қуйидагилар киради: рандак, судралувчи аччиқмия, сафара тулкидум, ранг-баранг вязел, донник, татар маржумаги, кўкмараз, кампирчопон, ёввойи тариқ ва бангидевона. Шувоқ уруғи, ёввойи сули, жавдар гулхани, печак маржумаги, дала печакгул уруғи ва вика кабилар ажралиши қийин бўлган ифлослантирувчи аралашмалар жумласидандир. Ун заводларида технологик жараёни ташкил қилиш ва бошқариш қоидаларида кўрсатилишича, янчиш (эзиш, парчалаш системаси)га юборилаётган дондаги зарарли аралашмалар миқдори (кўкмаразни қўшган ҳолда) 0,05% дан ошмаслиги лозим.

Доннинг касалликлари. Қоракуя, қоракосов, фузариоз ва утрица донда кенг тарқалган касалликлардир.

Қоракуя (головня) — бошоқли ғалла ўсимликларининг замбуруғли касаллиги бўлиб ҳисобланади. У (кўпинча) бугдой, жавдар, арпа, тариқ, сули ва маккажўхори донларини зарарлайди. Бугдой донини аксарият ҳолларда базидиал замбуруғлар оиласига мансуб бўлган: а) чангли қоракуя ва б) ҳўл, қаттиқ ёки сассиқ қоракуя зарарлайди. Чангли қоракуянинг споралари ривожланаётган доннинг ичига кириб

олиб, у билан бирга ўсади ва замбуруғ ҳосил қилиб, келгуси йилгача сақланади.

Таркибида чангли қоракуянинг замбуруғларини сақлаган донни ташқи кўриниши бўйича соғлом дондан ажратиш қийин. Баъзан бундай дон хира тусни намоён қилиб, буришган юзага эга бўлади. Дон таркибидаги қоракуянинг замбуруғларини фақат бундай доннинг кесигини микроскоп остида кузатибгина аниқлаш мумкин. Ҳўл қоракуянинг споралари билан зарарланган дондан фақат қобиқгина қолади. Бу қобиқнинг ичи споралар билан лиқ тўла бўлиб, у қоракуя халтачаси деб аталади. Донни йиғишда, тозалашда ва ташишда бу дон халтачалари эзилади ва бошқа донлар бўлғанади. Ҳўл қоракуя билан зарарланган дон ёқимсиз ҳидга эга бўлади.

Қоракосов — паразит замбуруғ бўлиб, жавдар, бугдой, арпа ва бошқа бошоқли донларни гуллаш пайтида зарарлайди. Қоракосов билан зарарланиш натижасида дон ўрнида 5 мм дан 20 мм гача узунликка эга бўлган қора-бинафша рангли гул (склероций)лар ҳосил бўлади. Кесигида улар оқиш-қирмизи рангда товланади. Қоракосов гуллари таркибида эрготамин, эргозин, эргокриптин ва бошқа заҳарли моддаларни ушлайди.

Стандарт бўйича тайёрланадиган бугдой ва жавдар донларининг таркибида қоракосовнинг миқдори 0,5% дан, ем-хашакка мўлжалланган ва омухта ем тайёрлаш мақсадида фойдаланиладиган дон таркибидаги (қоракосов ва қоракуянинг биргаликдаги) миқдори эса 0,1% дан ошмаслиги лозим.

Фузариоз — сумкали замбуруғ, ўсимликни ҳолдан тойдиради ва донга заҳарли хусусият бериб зарарлайди. Бошоқли, дуккакли ва зигир донларини зарарлайди. Доннинг фузариоз билан зарарланиш даражаси икки хил бўлади. Биринчиси, бу доннинг ташқи белгилари бўйича аниқланиши мумкин бўлган очик, чуқур зарарланиши. Иккинчиси эса яширин, заиф зарарланиш: бу ҳолат фақат дон ундирилган пайтда намоён бўлади.

Фузариоз билан очик зарарланган бугдой ва жавдар уруғлари буришганлик, енгил донлик белгиларини намоён қилиб, қобиғи хира кулранг тусга киради. Кўпинча бунақа донларнинг ариқчасида замбуруғларнинг қирмизи,

сарик-зарғалдоқ ва тўқ қизил кўринишдаги конидияси ҳам-да мицелиялари тўпланади. Бу касаллик билан зарарланган донлар ташқи кўриниши бўйича тўла-тўқис, аммо енгил вазили, шу билан бирга хира кулранг қобикли ва кўпинча муртагининг устида қирмизи рангли доғлари бўлади. Фузариоз билан очиқ зарарланган донлар яшаб қололмайдилар.

Фузариоз билан кучсиз, яширин зарарланиш формасини аниқлаш учун дон кўпайтириш мосламасида бир-биридан 1,5 см масофада (ўзаро зарарланмаслик мақсадида) 400 та дон жойлаштирилади. Донни ундириш амали 20°C ҳарорат остида 4 кун давомида ўтказилади.

Фузариоз билан касалланган донларнинг сони ҳар суткада ҳисобга олиб борилади. Агар доннинг юзаси униб чиқаётган оқ ёки қирмизи-пуштиранг фузариоз замбуруғлари билан қопланса, бундай дон ушбу касаллик билан зарарланган деб саналади. Баъзан замбуруғлар дон қобиғи остига яшириниб олиб, унга қирмизи ранг беради. Бироқ бу нарсани айнан фузариоз касаллигининг аломати деб таъкидлаб бўлмайди, чунки қирмизи ранг бактерияларга хос ҳолат ҳам бўлиши мумкин. Навбатдаги кузатув натижасида зарарланган донлар чиқариб ташланади.

Уғрица — ҳайвонлардан келиб чиққан паразит. Узунлиги 0,5 ва йўғонлиги 0,05 мм га тўғри келадиган қурт. Қурт гул тугунининг ичига кириб, тухум қўяди. Улардан қуртларнинг янги авлоди ривожланади. Зарарланган гуллардан дон ўрнида қуртлар билан лиқ тўлган ўсимталар ҳосил бўлади. Улар ташқи кўриниши билан дондан кескин фарқ қилади. Зарарланган бошчалар нотўғри шаклга, нотекис ғадир-будир юзасига эга бўлиб, ариқчаси бўлмайди. Бу ўсимталар ўлчамлари бўйича дондан қисқа ва йўғонроқдир.

Ранги оч кулрангдан қора ранггача, доғли бўлади. Мазкур ўсимталар ун таркибини бузади.

Стандартлар бўйича турли экин донларининг зарарли аралашмаларига аччиқмия, ранг-баранг вязел, донник, сафара тулкидум, кўкмараз, эшакмия, кампирчопон, бангидевона, қоракуя, қоракосов ва утрицалар киради.

Ун заводларида технологик жараённи ташкил қилиш ва бошқариш қоидаларига мувофиқ омбор ёки элева-торлардан дон тозалаш бўлимига келаётган дондаги зарарли аралашмаларнинг миқдори 0,2% дан ошмаслиги керак.

Ун таркибидаги қоракосовнинг қоракуя, судралувчи аччиқмия, ранг-баранг вязел билан биргаликдаги миқдори 0,05% дан, шу жумладан судралувчи аччиқмия ва ранг-баранг вязелнинг миқдори 0,04% дан ошмаслиги лозим. Уннинг таркибида кўкмараз ва кампирчопоннинг учрашига умуман йўл қўйилмайди.

7- §. ДОНЛИ ВА ИФЛОСЛАНТИРУВЧИ 1. АРАЛАШМАЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Дон таркибида бегона аралашмаларнинг мавжудлиги унинг қийматини туширибгина қолмай, балки сақлаш ва қайта ишлаш жараёнларини ҳам қийинлаштиради. Бундан ташқари, аралашмаларнинг таркибида инсон организми учун зарарли бўлган моддалар ҳам бўлиши мумкин. ✓

Доннинг ифлосланганлигини аниқлаш унинг техниквий таҳлилидаги муҳим амаллардан бири бўлиб ҳисобланади.

Донли, бегона, алоҳида ҳисобга олинadиган аралашмалар ҳамда майда дон миқдори ва доннинг йириклиги ГОСТ 13586.2-81 стандарти бўйича аниқланади. Ишни йирик ифлослантирувчи аралашмаларнинг миқдорини аниқлашдан бошлаш керак. Ўрта намуна граммнинг ўндан бир улушигача бўлган аниқликда ўлчанади. Ундан йирик ифлослантирувчи аралашмалар икки усулда: йирик уруғли донлар (мак-кажўхори, нўхат, озуқабоп дуккакли донлар, ловия, ясмиқ ва бошқалар)дан қўл ёрдамида, бошқа донлардан эса ғалвир орқали элаб ажратилади.

Ўрта намуна тешик ўлчами Ø 6 мм бўлган ғалвирни айланма ҳаракат қилдириб эланади. Агар лаборатория ғалвири қасноғининг диаметри 30 см дан кам бўлса, ўрта намуна бўлакларга бўлиб эланади. Йирик ифлослантирувчи аралашмалар ғалвирда эланган маҳсулотнинг қолдиқ қисмидан қўл билан ажратилади.

Ўлчамлари бўйича асосий тур дондан катта бўлган аралашмалар йирик аралашмалар бўлиб ҳисобланади. Булар — сомон, бошоқлар, кесак бўлаклари, бегона ўсимликларнинг йирик уруғлари ва бошқалар. Бошоқлар ва дуккакли донларнинг гул қобиқларини улардан дон ажратиб олинган-

дан сўнггина ифлослантирувчи аралашма деб ҳисоблаш мумкин.

Ажратилган ифлослантирувчи аралашмалар берилган дон турига қўйилган стандартлар бўйича фракцияларга бўлинади; улар ўлчанади ва ўрта намунанинг массасига нисбатан фоизларда ифодаланади:

$$x_{\text{ўр}} = \frac{m_1 \times 100}{m} ;$$

бу ерда: m_1 — йирик ифлослантирувчи аралашманинг алоҳида ҳисобга олинadиган фракциясининг массаси, г;
 m — ўрта ўлчанманинг массаси, г.

Агар ўрта намунанинг таркибида йирик тош бўлаги учраса, у алоҳида фракцияга ажратиб олинади ва зарарли ҳамда махсус ҳисобга олинadиган аралашмаларни аниқлаш пайтида ҳисобга олинади.

Аниқ намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг миқдорини аниқлаш

Аниқ намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг миқдори ўрта намунадан йирик ифлослантирувчи аралашмалар ажратилиб олингандан кейин аниқланади. Бунинг учун намунадан турли донлар учун қуйидаги массали ўлчанмалар ажратилади: буғдой, жавдар, арпа (жумладан пиво олинadиган тури), маржумак, сули, шоли, майда уруғли ясмиқ ва вика донлари учун — 50 г; тариқ, сорго учун — 25 г; ликопчасимон ясмиқ ва озуқабоп дуккакдилар учун — 200 г; маккажўхори, нўхат, ловия, бурчоқ, қўйбош нўхат учун — 100 г.

Ўлчанмалар граммнинг ўндан бир улушигача аниқликда ўлчанади. Ажратиб олинган ўлчанмалар лаборатория ғалвирларида эланади (13- жадвал).

Ғалвирлар қуйидаги кетма-кетликда ўрнатилади. Аввал таглик, сўнгра кичикроқ тешикли ғалвир, унинг устидан катта тешикли ғалвир ва энг устига янада йирикроқ ўлчамли тешикка эга бўлган ғалвир ўрнатилади. Ўлчанмани энг юқориги ғалвир устига тўкиб, қопқоқ ёпилади.

Элаш жараёни қўл билан ёки махсус механизациялаш-

тирилган ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади. Қўл ёрдамида элаш пайтида дон (уруғ) солинадиган ғалвирлар тўплами текис юзали стол ёки шиша устига жойлаштирилади.

Агар тўпланма фақат айлана тешикли ғалвирлардан иборат бўлса, элаш жараёни ғалвирлар тўпламини силкитмасдан, айланма ҳаракат қилдириб, агар ғалвирлар узунчоқ тешикли бўлса, тешик йўналиши бўйича силкитмасдан илгариланма-қайтарилма ҳаракат билан ўтказилади. Бунда ғалвирнинг тебраниш амплитудаси 10 см атрофида бўлмоғи лозим. Дуккакли экин донлари 1 дақиқа ичида 110-120 тебраниш билан 1 дақиқа; қолган донлар эса 3 дақиқа давомида эланади. Механизациялаштирилган элаш жараёни стандарт талаблари бўйича амалга оширилади.

13- жадвал

Лабораторияда қўлланиладиган ғалвирлар

Дон тури	Ғалвир тешикларининг ўлчами, мм		
	майда донларни ажратиш учун	ифлослан-тирувчи ара-лашмаларга мансуб бўлган эланмаларни аниқлаш учун	дон йириклигини аниқлаш учун
Бугдой	1,7×20	Ø 1,0	—
Жавдар	1,4×20	Ø 1,0	—
Озиқ-овқат ва ем-хашакка мўлжалланган ва ёрмабоп арпа	2,2×20	Ø 1,5	—
Пивобоп арпа	2,2×20	Ø 1,5	2,5×20
Сули	—	Ø 1,5	—
Ёрмабоп сули	1,8×20	Ø 1,5	—
Тариқ	—	1,4×20	—
Маржумак	—	Ø 3,0	Ø 4,0
Қобиғи олинган гуруч	—	Ø 2,0	—
Маккажўхори дони	Ø 8,0	Ø 2,5	—
Нўхат	Ø 5	Ø 2,5	I тип II тип

	(ёрмабоп нўхат учун)		Ø 7,0 Ø 8,0 Ø 8,0 Ø 5,0 Ø 4,0 Ø 4,0 Ø 2,5 Ø 2,5
Озиқ-овқатбоп ловия	—	Ø 3,0	—
Ликопчасимон ясмиқ	—	Ø 2,5	Ø 6,3
Майда уруғли ясмиқ ва оқ жўхори	—	Ø 1,2	Ø 5,2
Бурчоқ, қўйбош нўхат ва вика	—	Ø 2,0	Ø 4,8
Озуқабоп дуккакдилар ва соя	—	Ø 3,0	—

Барча ғалвирларнинг қолдиқ маҳсулотлари алоҳида қилиб таҳлил тахтахасига тўкилади. Ҳар бир ғалвирнинг қолдиғидан қўл билан аниқ намоён бўлган ифлослан-тирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олинади. Бунда ҳар қайси дон тури учун стандартда кўрсатилган талабларга таяниб иш олиб борилади. Ифлослантирувчи аралашмалар-ни ажратишга мўлжалланган ғалвирлар эланмасининг таркибидан фақат зарарли аралашмаларгина ажратиб олинади. Қолган эланма маҳсулоти тўлалигича ифлослантирувчи ара-лашмага тааллуқли деб ҳисобланади.

Икки донли сули ва сулининг жуфт донлари элашдан олдин бир-биридан ажратилади.

Бўш қолган пўстлоқлар ифлослантирувчи аралашмага, кам ривожланган донлар эса донли аралашмаларга тааллуқли бўлади.

Донли аралашма таркибидан ажратилган ёрмабоп сули таҳлил қилинганда 1,8х20 мм тешикли ғалвирнинг қол-диғидаги қобиғи олинган сули, буғдой, полба, жавдар ва арпа донлари ажратилиб, алоҳида ҳисобга олинади. Шунинг-дек, тешик ўлчами 1,8х20 мм лик ғалвирнинг қолдиқ маҳсу-лотидаги ва эланмасидаги буғдой ва полбанинг, жавдар ва арпанинг, маккажўхори, нўхат, қўйбош нўхат, бурчоқ, ясмиқ, соя, ловия, баҳорги вика, озуқабоп дуккакдилар-нинг йиғиндиси микдори ҳисобга олинади.

Донли аралашма таркибидан ёрмабоп арпа таҳлил қилинганда тешик ўлчами 2,2х20 мм лик ғалвирнинг қолдиқ ва эланма маҳсулотларидаги зарарланмаган буғдой ва полба

донларининг, бутун ва зарарланган жавдар ва сули донларининг, пишиб етилмаган ва ривожланмаган арпа донларининг йиғиндиси миқдорлари алоҳида ҳисобга олинади.

Ёрмабоп нўхат дони таҳлил қилинганда, тешик диаметри 5 мм лик ғалвирнинг қолдиқ ва эланма маҳсулотлари таркибидаги бутун уруғ паллаларининг ва ярмидан каттароқ қисми қолган синган уруғларнинг йиғиндиси миқдори алоҳида ҳисобга олинади. Сўтали маккажўхори дони таҳлил қилинганда (ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг миқдори) лаборатория усулида сўтадан ажратилган дон ва тозаланган сўта ўқлари бўйича аниқланади. Бу вазиятда шикастланган донлар (тешик диаметри 2,5 мм лик ғалвирнинг эланмаси ҳам шу ерга киради) ва эзилган соғлом донлар ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг таркибига киритилмай, балки асосий донга даҳлдор деб ҳисобланади.

Ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг ажратилган фракциялари алоҳида ўлчанади ва қабул қилинган ўлчанма массасига нисбатан фоизларда ифодаланади.

Қўшимча ўлчанмадан олинган аниқ намоён бўлмаган бузилган ва зарарланган дон миқдорларини аниқлаш

Бугдой, жавдар, арпа, сули, тарик, оқ жўхори ва маржумак донларидаги аниқ намоён бўлмаган бузилган ва зарарланган донларнинг миқдори аниқ намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланган қўшимча ўлчанмада аниқланади.

Бузилган ва зарарланган бугдой, жавдар, арпа, оқ жўхори ва сули донларининг миқдорини аниқлаш

✓ Урта намунадан ташқи кўриниши шубҳали бўлган бугдой, жавдар, арпа ва оқ жўхори донлари 10 г миқдорда ўлчаб олинади. Улар кўндалангига кесилади.

Стандартларга мос равишда ҳар қайси экин турига боғлиқ ҳолда донлар бузилган ёки зарарланган донларга даҳлдор бўлиб, улар алоҳида ўлчанади.

Массаси 10 г бўлган ҳамма сули донларидан қўл билан гул қобиғи ажратилиб, бузилган ва зарарланган донлар

ажратиб олинади. Бузилган ва зарарланган донлар ажратилган пўстоклари билан бирга ўлчанади.

Натижаларга ишлов бериш

10 г массали ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган ёки зарарланган донларнинг миқдори (X_1) фоизларда қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

$$X_{\delta 1} = \frac{m_{\delta 1} \times m}{5} - \text{буғдой, жавдар, арпа ва сули учун,}$$

$$X_{\delta 1} = \frac{m_{\delta 1} \times m}{2,5} - \text{оқ жўхори учун.}$$

Бу ерда: $m_{\delta 1}$ — 10 г ўлчанмадан ажратилиб олинган, бузилган ёки зарарланган донларнинг массаси, г;

m — массаси 50 г лик (оқ жўхори учун 25 г лик) ўлчанмадан донли ва ифлослантирувчи аралашмаларни ажратиб олгандан кейин қолган доннинг массаси (г ҳисобида).

Массаси 50 г лик (оқ жўхори учун 25 г лик) ўлчанмадан ва массаси 10 г лик қўшимча ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган ёки зарарланган донларнинг умумий миқдори қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади:

$$X_{\delta} = 2 \times m_{\delta 2} + X_{\delta 1} - \text{буғдой, жавдар, арпа ва сули учун;}$$

бу ерда: $m_{\delta 2}$ — 50 г лик (оқ жўхори учун 25 г лик) ўлчанмадан ажратиб олинган аниқ намоён бўладиган бузилган ёки зарарланган донларнинг массаси, г.

Мисол. 50 г массали буғдой ўлчанмаси таҳлил қилинганда, қуйидаги миқдорда аралашмалар ажратилган: ифлослантирувчи аралашмалар — 0,45 г, жумладан бузилган донлар — 0,05 г; донли аралашмалар — 0,75 г, жумладан қуриштишда зарарланган донлар — 0,25 г. Донли ва ифлослантирувчи аралашмалардан тозалангандан кейин қолган доннинг массаси:

$$m = 50 - (0,45 + 0,75) = 48,8 \text{ г}$$

10 г массали қўшимча ўлчанмадан 0,04 г бузилган, 0,10 г зарарланган донлар ажратиб олинган. 10 г ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган донларнинг ифлослантирувчи

ва донли аралашмалардан тозаланган 50 г лик ўлчанмага нисбатан миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$X_{\delta 1} = \frac{0,04 \times 48,8}{5} = 0,39\%$$

Бузилган донларнинг умумий миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$X_{\delta} = 2 \times 0,05 + 0,39 = 0,49\%$$

Зарарланган донларнинг миқдори ҳам юқоридаги тартибда топилади:

$$X_{\delta 1} = \frac{0,10 \times 48,8}{5} = 0,98\%$$

Ўлчанмадаги зарарланган донларнинг умумий миқдори қуйидагича бўлади:

$$X' = 2 \times 0,25 + 0,98 = 1,48\%.$$

Тариқ донидаги бузилган ёки зарарланган донларнинг миқдорини аниқлаш

10 г массали тариқ донидан олинган ўлчанма қобикдан тозаланади.

Қобиғи ажратилиб, тўлиқ пўстлогидан тозаланган дон ўлчанади, сўнгра ушбу экин дони учун стандартларда баён қилинган тавсифга мувофиқ бузилган ёки зарарланган донлар ажратилади. Бузилган ёки зарарланган донлар алоҳида ўлчанади.

Натижаларга ишлов бериш

10 г массали ўлчанмадан ажратилган бузилган ёки зарарланган донларнинг миқдори фоизларда қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X_{\delta 1} = \frac{m_{\delta 1} \times m \times 100}{m_{\text{аж}} \times 25} = \frac{4 \times m_{\delta 1} \times m}{m_{\text{аж}}};$$

бу ерда: $m_{\delta 1}$ — 10 г массали ўлчанмадан ажратилган бузилган ёки зарарланган мағизларнинг массаси, г;

$m_{аж}$ — 10 г массали ўлчанмадан олинган ҳамма мағизларнинг массаси, г;

m — 25 г массали ўлчанмада донли ва ифлослантирувчи аралашмалар ажратиб олингандан сўнг қолган арчилмаган донларнинг массаси, г.

25 г лик ўлчанмадан ва 10 г массали қўшимча ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган ёки зарарланган донларнинг фоизлардаги миқдори (X_s) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X_s = 4m_{s2} + X_{s1},$$

бу ерда: m_{s2} — 25 г массали ўлчанмадан ажратилган бузилган ёки зарарланган донларнинг массаси, г.

Мисол. 25 г тарикни таҳлил қилганда қуйидаги аралашмалар ажратилган: ифлослантирувчи аралашмалар миқдори — 2,80 г, жумладан бузилган арчилган тарик донлари — 0,20 г; донли аралашмалар миқдори — 1,50 г, жумладан зарарланган арчилган донлар — 0,50 г. 25 г ўлчанмада ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олингандан кейин қолган қобиқдан тозаланмаган тарик донининг массаси қуйидагича топилади:

$$m = 25 - (2,8 + 1,5) = 20,7 \text{ г}$$

10 г тарик ўлчанмасидан қобиғи тозалангандан сўнг қуйидаги аралашмалар ажратилган: қобиқдан тозаланган тарик мағизи — $m_{аж} = 8,43$ г; бузилган мағиз — 0,20 г; зарарланган мағиз — 0,30 г.

Дастлабки ўлчанма (20,7 г)да қобиғидан тозаланмаган тарик донидаги бузилган донларнинг миқдорини топамиз.

$$X_{s1} = \frac{4 \times 0,20 \times 20,7}{8,43} = 1,96\%;$$

бузилган донларнинг умумий миқдори қуйидагича

$$X_s = 4 \times 0,20 + 1,96 = 2,76\%$$

Қобиғи олинмаган ўлчанма (20,7 г)даги зарарланган донларнинг миқдори топилади:

$$X_{s1} = \frac{4 \times 0,30 \times 20,7}{8,43} = 2,95\%;$$

Зарарланган донларнинг умумий миқдорини ҳисоблаймиз:

$$X_8 = 4 \times 0,50 + 2,95 = 4,95\%$$

Маржумакдаги бузилган донларнинг миқдорини аниқлаш

5 г ўлчанмали барча маржумак донлари олмос билан кесилиб, бузилган мағизли донлар ажратилади.

Ажратилган бузилган маржумак донларининг пўстлоғи ва мағиз қисмлари биргаликда ўлчанади.

Натижаларга ишлов бериш

5 г массали ўлчанмадан ажратилган бузилган маржумак донларининг фоизлардаги миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X_{81} = \frac{2 \times m_{81} \times m}{5};$$

бу ерда: m_{82} — 5 г ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган маржумак донларининг массаси, г;

m — ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланган 50 г массали ўлчанмада қолган қобиғи ажратилмаган маржумак донининг массаси, г.

50 г массали ўлчанмадан ва 5 г массали қўшимча ўлчанмадан ажратилган бузилган маржумак донларининг фоизларда ифодаланган умумий миқдори (X_8) қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_8 = 2 \times m_{82} + X_{81};$$

бу ерда: m_{82} — 50 г массали ўлчанмадан ажратилган, бузилган, қобиғи тозаланмаган маржумак донларининг массаси, г.

Мисол. 50 г массали маржумак дони ўлчанмасидан қуйидаги қисмлар ажратилган: ифлослантирувчи аралашмалар — 1,10 г, жумладан бузилган қобиғи тозаланган донлар — 0,10 г; донли аралашмалар — 0,70 г. Ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олингандан сўнг 50 г ли маржумак ўлчанмасининг массаси қуйидагича топилади:

$$m = 50 - (1,10 + 0,70) = 48,2 \text{ г}$$

5 г массали қўшимча ўлчанмадан 0,22 г бузилган донлар ажратилган. Ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланган дон массасига нисбатан 5 г ўлчанмадан ажратилган бузилган донларнинг миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$X_{21} = \frac{2 \times 0,22 \times 48,20}{5} = 4,24\%$$

Бузилган донларнинг умумий миқдорини ҳисоблаймиз.

$$X_g = 2 \times 0,10 + 4,24 = 4,44\%$$

Зарарли ва алоҳида ҳисобга олинadиган аралашмалар миқдорини аниқлаш

Зарарли ва алоҳида ҳисобга олинadиган аралашмалар бир-биридан бўлак равишда аниқланади. Зарарли аралашмаларга қуйидагилар киради: қоракосов, нематода билан зарарланган донлар, мастак, ранг-баранг вязел, судралувчи какра, сафара тулкидум, эшакмия, кампирчопон, арпа донидаги тош қорақуя, жавдар ва сулида учрайдиган қаттиқ қорақуя, бугдой ва тарик донида учрайдиган ҳўл қорақуя.

Алоҳида ҳисобга олинadиган аралашмалар таркибига қорақуяли дон, донник уруғи, ёввойи саримсоқнинг илдиз меваси, тош, металлмагнит аралашмалар киради. Агар дон туркумини ташқи кузатув натижасида ёки уни таҳлил қилганда зарарли аралашмалар топилса, уларнинг миқдори қўшимча ўлчанмада аниқланади. Қўшимча ўлчанма йирик ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланган ўрта намунадан ажратиб олинади. Қуйида зарарли аралашмаларнинг миқдорини аниқлаш учун қўшимча ўлчанмаларнинг массалари келтирилган. Арпадаги қорақуяни аниқлаш учун — 500 г; арпадан бошқа экин донларидаги, жумладан бугдой ва жавдар таркибидаги қорақуянинг миқдорини аниқлаш учун — 200 г; мастак миқдорини аниқлаш учун — 200 г; қолган зарарли аралашмалар миқдорини аниқлаш учун — 500 г қўшимча ўлчанма ажратилади. Қўшимча ўлчанма қўл билан таҳлил қилинади. Ажратилган зарарли аралашмалар турлари бўйича алоҳида ўлчанadi. Ҳар қайси турдаги зарарли аралашмалар миқдори (%) қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_s = \frac{(m_s \times 100)}{m};$$

бу ерда: m_s — ажратилган зарарли аралашманинг массаси, г;

m — қўшимча ўлчанманинг массаси, г.

Дон таркибида маълум бўлган зарарли аралашмаларнинг тури ва миқдори дон ифлослантирувчи аралашмаларининг умумий миқдори аниқланган пайтда кўрсатилади. Турдаги ҳар қайси экин дони учун стандартларда зарарли аралашмаларнинг йўл қўйиладиган миқдори турлар бўйича кўрсатилади.

Агар қўшимча ўлчанманинг таркибида кампирчопон уруғи топилса, унинг миқдоридан қатъи назар бу дон туркуми зарарли аралашмага эга деб ҳисобланади.

✓ Қоракуяли дон миқдорини аниқлаш

Қоракуя билан зарарланган донлар зарарланиш даражаси бўйича икки хил бўлади. Улар тўлиқ зарарланган дон ва тукларининг ости зарарланган донлардир.

Аммо таҳлил қилиш пайтида ҳаммаси қоракуяли дон деб умумлаштирилади.

Ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланган ўрта намунадан 20 г қўшимча ўлчанма ажратилади. Ундан лупа ёрдамида қоракуяли донлар ажратиб олинади, ўлчанади ва уларнинг миқдори (%) аниқланади:

$$X_k = \frac{m_k \times 100}{20} = 5 \times m_k;$$

бу ерда: m_k — 20 г ўлчанмадаги қоракуяли донларнинг массаси, г.

Дондаги қашқарбеда уруғи ва ёввойи саримсоқ илдизмевасининг миқдорини аниқлаш

Аниқ намоён бўладиган ифлослантирувчи ва донли аралашмаларни аниқлашда ўрта намунадаги қашқарбеда уруғи ва ёввойи саримсоқ илдизмеваси ифлослантирувчи

аралашмалар таркибига киритилади. Бундан ташқари, у ёки бу аралашмаларнинг миқдори 1 кг донга нисбатан донларда алоҳида кўрсатилади. Бунинг учун ўрта намунадан 500 г массада ўлчанма ажратиб олинади. Бу ўлчанма 1,7х20 мм ўлчамли ғалвирда (тахминан 100 г ли) бўлакларга бўлиб эланади. Сўнгра қўл билан эланма таркибидан қашқарбеда уруғлари, қолдиқ таркибидан эса саримсоқ илдизмевалари териб олинади. Топилган уруғ ёки саримсоқ илдизмеваларининг сони 2 га кўпайтирилади.

Дондаги тошларнинг миқдорини аниқлаш

Йирик ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланган ўрта намунадан 500 г массали дон (уруғ) ўлчанмаси ажратиб олинади. Ўлчанма тешик ўлчами $\varnothing$ 1,5 мм бўлган ғалвирда эланади. Ғалвирнинг қолдиқ маҳсулоти таркибидан тошлар териб олинади ва ўлчанади. Уларнинг миқдори (%) қуйидагича ҳисобланади:

$$X_{\text{т}} = \frac{m_{\text{т}} \times 100}{500} = \frac{m_{\text{т}}}{5};$$

бу ерда: $m_{\text{т}}$ — 500 г массали ўлчанмадан терилган тошларнинг массаси, г. Тошларнинг умумий миқдори (%) қуйидаги формуладан топилади:

$$X_{\text{т}} = X_{\text{с}} + X_{\text{н}};$$

бу ерда: $X_{\text{н}}$ — ўрта намунани тешик диаметри 6 мм ли ғалвир ёрдамида элаганда қолдиқ маҳсулоти таркибидан терилган йирик тошчаларнинг фоизлардаги миқдори.

Дондаги металлмагнитли аралашмалар миқдорини аниқлаш

Металлмагнитли аралашмаларнинг миқдори ўрта намунадан ажратиладиган 1 кг массали ўлчанмада аниқланади. Дон (уруғ) силлиқ юзага қалинлиги 0,5 см дан катта бўлмаган текис қават ҳосил қилиб ёйилади. Дон (уруғ)даги металлмагнит аралашмалар юк кўтара олишлик имконияти 12 кг дан кам бўлмаган тақасимон магнит билан ажратилади. Магнитнинг оёқчалари ёрдамида бутун дон қалинлиги бўйлаб магнит ўтказилади. Магнитга ёпишиб қолган аралаш-

малар ажратиб олиниб, косачага солинади. Дон йиғилади, яна қайтадан юпқа қават ҳосил қилиб ёйиб чиқилади ва бутун тадбир такрорланади.

Йиғилган металлмагнитли аралашмалар ўлчанади ва уларнинг миқдори 1 кг донга нисбатан миллиграммларда ифодаланади.

Дондаги қийин ажралувчи аралашмалар миқдорини аниқлаш

Донни тозалаш усули бўйича ҳамма аралашмалар осон ва қийин ажралувчи аралашмаларга бўлинади. Бу катта амалий аҳамиятга эга бўлган ҳолатдир.

Қийин ажралувчи маданий аралашмаларга қуйидагилар киради: баҳорги бугдой таркибида — арпа; қишки бугдой таркибида — жавдар; сули таркибида — арпа. Арпа таркибида қийин ажралувчи ифлослантирувчи аралашмаларга сафара тулкидум, гажжакдум термопсис, кўккўз; тариқ таркибида эса мингбош уруғи, ғумай, кўккўз, судралувчи какра, эшак-мия, товуқ тариғи киради. ✓

Ишлаб чиқаришда дон таркибидан дон тозаловчи машиналар ёрдамида ажратиб олишнинг иложи бўлмаган аралашмалар ажралмайдиган аралашмалардир. Қийин ажралувчи аралашмалар миқдорини аниқлаш стандартларда кўрсатилган. Уларнинг дон таркибида қолган миқдори тўғрисида донни ифлосланганликни аниқлаш анализаторидан ўтказиб фикр юрийтиш мумкин.

Ифлослантирувчи ва донли аралашмаларни аниқлаш натижаларига охириги ишлов бериш

Ифлослантирувчи аралашмаларнинг умумий миқдори фоизлар ҳисобида қуйида келтирилган аниқлаш амалларининг мажмуаси сифатида ифодаланади:

— тешик диаметри 6 мм ли ғалвирда қолган қолдиқ таркибидан йирик органик аралашмалар ҳамда асосий ўлчанмадан ажратиб олинган органик аралашмалар миқдори аниқланади;

— тешик диаметри 6 мм ли ғалвирда қолган таркибидан йирик минерал аралашмалар ҳамда асосий ўлчанмадан

ажратиб олинган тошдан бошқа минерал аралашмаларнинг миқдори аниқланади;

— тешик диаметри 6 мм ли ғалвирнинг қолдигидан ажратилган тошчалар ҳамда қўшимча 500 г массали ўлчанма таркибидан ажратиб олинган тошчалар миқдори аниқланади;

— тешик диаметри 6 мм ли ғалвирнинг қолдигидан ҳамда асосий ўлчанмадан ажратилган ифлослантирувчи ва маданий ўсимлик уруғларининг миқдори аниқланади;

— асосий ва қўшимча ўлчанмадан ажратилган бузилган донларнинг миқдори аниқланади;

— қўшимча ўлчанма таркибидан ажратилган зарарли аралашмалар миқдори аниқланади;

— турли экин турлари бўйича стандартларда ифлослантирувчи аралашмаларни аниқлашга мўлжалланган ғалвир эланмаларининг миқдори аниқланади.

Донли аралашмаларнинг умумий миқдори (%) асосий ўлчанмадан ажратиб олинган аниқ намоён бўладиган донли аралашмалар фракцияси ва қўшимча ўлчанмадан ажратилган зарарланган донлар фракцияларининг йиғиндиси сифатида ҳисобланади.

✓ 8- §. МАЙДА ДОН МИҚДОРНИ ВА ДОННИНГ ЙИРИКЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Стандартларда алоҳида экин донларига (уруғлари) нисбатан майда дон миқдорини аниқлаш ва донларни йириклиги бўйича гуруҳларга ажратиш усуллари келтирилган.

Майда дон миқдори ва доннинг йириклиги ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг миқдори билан бир вақтда аниқланади. Майда дон миқдори буғдой, жавдар, озик-овқатбоп, пивобоп ва озуқабоп арпа, сули, тариқ, маржумак, шоли, маккажўхори ва нўхат донларининг таркибида аниқланади. Йириклик кўрсаткичи эса пивобоп арпа, маржумак, нўхат ва ликопчасимон ясмиқ донларини таҳлил қилганда қўлланилади. ✓

Ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдорини аниқлаш учун ажратилган ўлчанмалар ғалвирда эланади. Йирикликни аниқлашга мўлжалланган ғалвирнинг қолдиги ва майда дон (уруғ)ларни ажратиб олишга мўлжалланган

эланма маҳсулотлари ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланиб, сўнгра ўлчанади.

✓ Майда дон миқдори ёки йириклик (%) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X_{\%} = \frac{m_1 \times 100}{m};$$

бу ерда: m_1 — майда дон (уруғ) фракциясининг ёки йирикликни аниқлашга мўлжалланган ғалвир қолдиғи таркибида қолган дон (уруғ)нинг массаси, г;

m — ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланган ўлчанма таркибида қолган дон (уруғ)нинг массаси, г.

Мисол. Пивобоп арпа таркибидаги майда дон миқдорини ва доннинг йириклигини ҳисоблаш.

50 г массали ўлчанмани элаб, уни ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозалагандан сўнгра 2,5х20 мм ишчи ўлчамли ғалвирнинг қолдиғида 34,30 г ва 2,2х20 мм ишчи ўлчамли ғалвир қолдиғида 10,85 г, шунингдек 2,2х20 мм ишчи ўлчамли ғалвирнинг эланмасида 1,68 г — ҳаммаси бўлиб 46,83 г асосий дон қолди.

Аралашмаларнинг умумий миқдори 3,17 г.

Бунда йириклик қуйидагича ҳисобланади:

$$\frac{34,3 \times 100}{46,83} = 73,24 \text{ ёки } 73,2\%$$

Майда дон миқдори топилади:

$$\frac{1,68 \times 100}{46,83} = 3,58 \text{ ёки } 3,6\%$$

9- §. ДОН МАССАСИНИНГ ТАБИИЙ ҚИЯЛИК ВА ИШҚАЛАНИШ БУРЧАГИНИ АНИҚЛАШ

Дон массаси турли компонентларнинг йигиндисидан, шунингдек асосий экинларнинг донларидан, аралашмалардан, микроорганизмлардан, донлар орасидаги ҳаводан, ҳашаротлар ва каналардан ташкил топган. Донда табиати бўйича турлича бўлган компонентларнинг мавжудлиги туфайли уларда ўзига хос хусусиятлар юзага келади. Қайсики бу хусусиятлар донни сақлашда эътиборга олиниши зарур.

Шундай қилиб, дон массаси ўзида турли хил компонентлар (дон, аралашмалар)ни сақлайди, бу эса доннинг оқувчанлигига таъсир кўрсатади. Оқувчанлик хусусияти катта амалий аҳамиятга эга. Оқувчанлик туфайли дон массаси норияларда, транспортёрларда ва бошқа машиналарда осон ҳаракат қилади. Шунингдек, донларни бункерларга, силосларга жойлаштиришда ва ўзи оқизар қувурлар ёрдамида улардан чиқариб олишда ушбу хусусияти асқотади.

Дон массасининг оқувчанлигини эътиборга олган ҳолда ўзи оқизар қувурларнинг минимал қиялик бурчаги ҳамда элеваторларда, ун, ёрма ва омухта ем ишлаб чиқариш заводларида бункер ва силосларнинг ҳақиқий ҳажмлари аниқланади. Сақлаш жараёнида дон массасининг оқувчанлиги камаяди.

Оқувчанлик кўрсаткичи доннинг ишқаланиш ва табиий қиялик бурчаклари билан баҳоланади.

Табиий қиялик бурчаги деб дон массасининг горизонтал текисликка тушиб ҳосил қилган конус асосининг диаметри билан ташкил қилувчиси орасидаги бурчакка айтилади.

Ишқаланиш бурчаги деб, дон массасининг қия юза бўйлаб ҳаракатга кела бошлаган энг кичик бурчагига айтилади.

Дон массасининг оқувчанлик даражасига дон массасидаги қаттиқ жисмларнинг грануламетриқ таркиби ва табиати таъсир кўрсатади. Булар дон ва аралашмалар юзасининг ҳолати, тавсифи, шакли, ўлчамлари, намлиги, аралашмаларнинг таркиби ва миқдори, шунингдек сирпанувчи юзадан, материалидан ва шаклидан иборат.

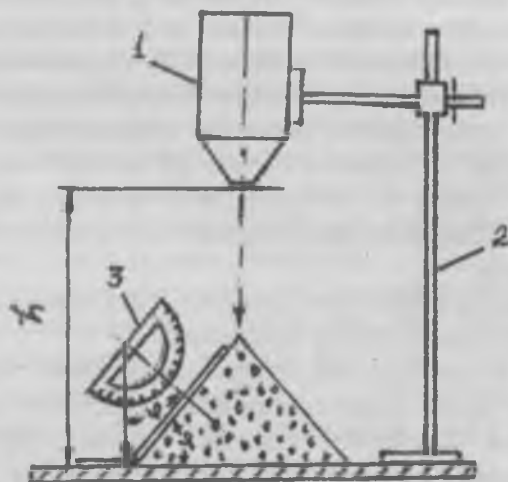
Юқори оқувчанликка ва кичик табиий қиялик бурчагига эга бўлган дон массалари юмалоқ шаклга, силлиқ юзага эга бўлган донлардир. Булар тарик, нўхат, соя ва бошқалар.

Донлар шакли юмалоқ кўринишдан узоқлашган сари уларнинг оқувчанлиги камаяди. Дон массалари таркибидаги аралашмалар миқдори унинг оқувчанлигини камайтиради. Айниқса енгил аралашмалар (сомон, хас ва бошқалар) уни сезиларли даражада камайтиради.

Дон массасининг намлиги ошиб борган сари унинг оқувчанлиги камаяди ва аксинча, табиий қиялик бурчаги ортиб боради.

Дон массасининг табиий қиялик бурчаги 12- расмда келтирилган асбоб ёрдамида аниқланади.

Бу қурилма чиқарувчи қисми ёпиладиган воронка (1) ва бу воронкани маҳкамлаш учун таглик (2), бурчакни ўлчаш учун юк боғланган транспортир (3) ва чизғичдан ташкил топ-



12- расм. Воронкадан тўкилганда доннинг табиий қиялик бурчагини аниқлаш учун қурилма.

1 — воронка; 2 — таглик; 3 — транспортир.

ган. Воронкадан тўкиладиган доннинг баландлиги аниқ қийматга эгадир. Воронка текшириладиган дон билан юқориги қисмигача тўлдирилади. Воронкадан тушаётган дон массаси текис юзада конус ҳосил қилади. Асос диаметри ва конуснинг ҳосил қилувчиси ўртасидаги бурчак табиий қиялик бурчагидир. У чизғич ва транспортир ёрдамида аниқланади.

10- §. ДОНЛАР ОРАСИДАГИ БЎШЛИҚ, ЖОЙЛАШУВ ЗИЧЛИГИ ВА ДОНЛАРНИНГ ҲАВО БИЛАН ТАЪМИНЛАНГАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Дон массаси омборларда ёки силосларга жойлаштирилганда зич масса ҳосил қилмайди. Унинг қаттиқ компонентлари орасида эркин бушлиқлар қолади, қайсики бу оралиқлар ҳаво билан тўлгандир. Донларнинг жойлашув зичлиги

ва улар орасидаги бўшлиқ дон массасининг умумий ҳажмига нисбатан фоизларда ифодаланади.

Дон массасининг жойлашув зичлиги ва улар орасидаги бўшлиқнинг мавжудлиги сақлашда катта амалий аҳамиятга эга. Донлар орасида ҳавонинг мавжудлиги дон массасининг ҳарорати ва намлигининг ўзгаришига таъсир кўрсатади ва унда кечадиган физиологик жараёнларнинг тавсифини аниқлайди. Донлар орасидаги ҳаво ғоваклар буйича жойлашиб, иссиқликни конвекция йўли билан узатади ва намлик дон массаларида буғ кўринишида тарқалади. Донлар орасидаги бўшлиқнинг мавжудлиги уларни қуритиш, фаол шамоллатиш ва газация ўтказишда муҳим аҳамият касб этади.

Дон массасининг ғоваклиги уруғларни сақлашда уларнинг ҳаёт фаолиятига катта таъсир кўрсатади. Дон массаларининг жойлашув зичлиги ва ғоваклиги унинг таркибидаги қаттиқ компонентларнинг шаклидан, ўлчамидан, юзасининг ҳолатидан, дон массасининг намлигидан, туркумининг ҳажмидан, омборнинг шакли ва ўлчамларидан, уни тўлдириш усулидан ҳамда сақлаш муддатидан боглиқ бўлади.

Жойлашув зичлиги фоизларда ифодаланади ва қуйидаги формула билан топилади:

$$t = \frac{V}{V_1} \times 100,$$

ғоваклик эса

$$S = \frac{V_1 - V}{V_1} \times 100$$

V - дон массаси таркибидаги қаттиқ компонентларнинг ҳақиқий ҳажми, см³;

V_1 - дон массасининг умумий ҳажми, см³.

Кузатишларга қараганда t ва S нинг янада аниқ ва солиштирма қийматларини ГОСТ 10846—76 га асосланиб, 1000 та доннинг массасини топиш усулидан фойдаланган ҳолда аниқлаш мумкин.

1000 та доннинг ҳақиқий ҳажми аниқ ҳажмгача (10—50 см³) дон намиқмайдиган суюқлик — керосин солинган

ўлчамли цилиндрга олдиндан саналган донларни ташлаш йўли билан аниқланади. Сув ишлатишга рухсат берилмайди, чунки сувнинг миқдори донлар томонидан шимилиши мумкин. Шунингдек, донлар тўлиқ намланмаслиги, дон массалари орасидан ҳавонинг учиб кетиши ва шулар ҳисобига ноаниқ натижалар юзага келиши мумкин. 1000 та донни цилиндрга туширгандан кейин унинг ичидаги суюқликнинг ошган қиймати ҳақиқий ҳажмнинг изланаётган қийматини беради.

Дон массасининг умумий ҳажмини V , натура орқали ифодалаш мумкин ва исталган оқувчан массанинг ҳажмини аниқловчи формуладан фойдаланиш мумкин.

$$V_1 = \frac{P \times 1000}{j},$$

бу ерда: P — 1000 та доннинг массаси, грамм;

j — доннинг натураси, г/л (литрли пуркаларда аниқланади ГОСТ 10840-64).

Донлар орасидаги бўшлиқ қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$S = 100 - t, \%$$

Унга t ва V нинг қийматларини қўйиб,

$$S = 100 - \frac{V}{V_1} \times 100,$$

$$S = 100 - \frac{V \times j \times 100}{P \times 1000},$$

$$\text{ёки } S = 100 - \frac{V \times j}{P \times 10} \text{ лар топилади.}$$

P , V ва V_1 лар ҳисобланиб, дон массаларининг жойлашув зичлиги, улар орасидаги бўшлиқ ва шу бўшлиқнинг ҳаво билан таъминланганлик қийматлари топилади.

Дон массасининг асосий тавсифларидан бири унинг ҳаво билан таъминланганлиги ёки 1 тонна дон массасида мавжуд бўлган ҳавонинг ҳажмидир. Бу кўрсаткич дон массасини фаол шамоллатишда қўлланилади. Дон массасининг ҳаво

билан таъминланганлиги ($\text{см}^3/\text{г}$ ёки $\text{м}^3/\text{г}$) қуйидаги формула билан аниқланади:

$$F = \frac{V_1 - V}{P}$$

Бу ерда: $V_1 - V$ — 1000 та дондан ташкил топган дон массаси таркибидаги ҳавонинг ҳажми, см^3 ;

Формулага V_1 нинг қийматини қўйган ҳолда қуйидаги кўринишни оламиз:

$$F = \frac{\frac{100 \times P}{j} - V}{P} = \frac{1000}{j} - \frac{V}{P}$$

Дон омборларидаги донлар орасидаги ҳавонинг ҳақиқий ҳажми нафақат P, V, j каби катталиклардан, балки дон массасининг жойлашув зичлигидан, ўз навбатида сақлашнинг давомийлигидан ва сақлаш шароитларидан ҳам боғлиқдир.

11- §. ТЕНЗИМЕТРИК УСУЛ ЁРДАМИДА ДОННИНГ МУВОЗАНАТДАГИ НАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Дон массасининг намлиги уни сақлашдаги асосий кўрсаткичидир. Бироқ маълумки, сақлашда донларнинг намлиги сақлаш шароитидан боғлиқ ҳолда ўзгаради: намлик ва ҳавонинг ҳарорати.

Дон массасининг намланиши ёки қуриши ташқи ҳаводаги сув буғларининг босими ва донларнинг юзасидаги намлик миқдори га боғлиқдир. Ташқи ҳаво буғларининг нисбий намлиги билан донлар орасидаги нисбий намликнинг фарқи қанчалик катта бўлса, намликнинг сорбцияси ёки десорбцияси шунчалик тез боради. Бир қанча вақт ўтиши билан ҳаводан донга ёки дондан ҳавога сувнинг ўтиши тугайди — дон динамик мувозанат ҳолатига келади. Бу пайтда ташқи ҳаводаги сув буғининг парциал босими билан дон массаси юзасидаги парциал босим бир-бирига тенг бўлади. Дон массасининг мувозанатдаги намлиги тензиметрик ва динамик усуллар билан аниқланади.

Донларнинг мувозанатдаги намлигини тензиметрик усул билан аниқлаш

Дон массасининг мувозанатдаги намлигини аниқлаш қуйидагича амалга оширилади. Текшириладиган дондан олинган ўлчанмалар ўлчанган шиша бюксларга ёки идишларга солинади. Булар — гигростат юза қисмида аниқ тарангликка эга бўлган сув буғлари мавжуд суюқлик солинган эксикаторга қўйилади. Вақт ўтиши билан донларнинг ўзига намликни шимдириб олиши унинг гигроскоплигидан далолат беради. Тажриба жараёнида эришилган доннинг мувозанатдаги намлиги ўлчангани қуриштириш йўли билан аниқланади. Донларни ўзгармас массасигача қуриштириш усули кам аниқликдаги натижаларни беради.

Ҳавонинг аниқ нисбий намлигини ҳосил қилиш учун эксикаторларга 1-2 литрга яқин сульфат кислотасининг керакли концентрацияли эритмасидан ёки тузларининг тўйинган эритмаларидан солинади. Концентрланган кислота эритмалари, ишқорлар ва бошқа моддалар техника ҳавфсизлиги қондаларига риоя қилган ҳолда тайёрланади.

Тажрибалар доимий ва қатъий аниқланган ҳароратлар остида икки-учта параллел намуналар билан ўтказилади. Ютиладиган намлик эксикатордаги донлар билан суюқлик ўртасидаги масофадан, маҳсулот қатламининг қалинлигидан, гигростат қурилмасидан боғлиқ. Бу шартлар барча тажрибаларда бир хил бўлиши ва айниқса, вақт оралиғида намликнинг ўзгариш жараёнини ўрганишда бу нарсага алоҳида эътибор бериш керак. Бу усулнинг камчилиги — жараённинг давомийлигида (мувозанат ҳолати 20-30 ва ундан ортиқ кунларда бошланади) ва донларнинг могорланишидир (ҳавонинг нисбий намлиги 75-80% бўлганда). Булар эса тажриба натижаларига салбий таъсир кўрсатади.

ИШНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ

1. Текшириладиган намуналарни қўйилган мақсадни ва кутиладиган натижаларни эътиборга олган ҳолда тайёрлаш керак. Намуналарни стандарт бўйича тўлиқ техникавий таҳлил қилиб, сифат тавсифларини 14- жадвалга ёзиб бориш керак.

Текшириладиган донларнинг сифати бўйича тавсифи (мисол)

Экин тури, шара	ҳосил йили	эксикс экиннинг урғулари	чиқиндир, %	сиффи	намлиги, %	1000 та доннинг массаси, г	натўра г/г	қўриқ маддатга нисбатан микдори, %		ёғнинг қисмига сонли, мг КОН 1 г ёғга нисбатан
								оқсма	ёғ	
Бугдой «Юппа»	1999	99.6	0.4	111	9.3	35.2	802	13.12	2.17	8.1

2. Таҳлил учун шиша бюксларни тайёрлаш: уни яхшилаб ювиб, доимий массага келгунча қуритиш ва рақамлаб, аналитик тарозида ўлчаб олиш керак.

3. Текширилаётган дондан 5 ёки 10 грамм ўлчанма олиб, ўлчанган бюксларга солинади ва ҳавонинг нисбий намлиги маълум бўлган эксикаторларга жойлаштирилади. Эксикаторнинг гардишини герметик мой ёки вазелин билан яхшилаб мойлаш керак. Маълум бир вақт ўтгандан сўнг донли бюксларнинг ҳажми ўлчаниб борилади ва улар доимий массага эришганларидан кейин мувозанатдаги намлиги аниқланади. Тажриба натижалари 15- жадвалга киритилиб, улар бўйича график тузилади. Бунда абсцисса ўқига ҳавонинг тажриба охиридаги нисбий намлик қийматлари, ордината ўқига эса доннинг фойзаларда ифодаланган мувозанатдаги намлик қийматлари жойлаштирилади.

Юқорида келтирилган тажриба бўйича ўлчанма массасининг ўзгариши ҳисобига исталган кун учун доннинг мувозанатдаги намлиги аниқланади.

Мисол. Доннинг бошланғич намлиги $W=12,5\%$, тажриба бошлангунча доннинг массаси $G_1=5,0$ г бўлган, қандайдир вақт оралиғида доннинг массаси $G_2=5,6$ г га ўзгарган.

Тажриба бошлангунча ўлчанма таркибида

$$a = \frac{12,5 \times 5}{100} = 0,625 \text{ г намлик,}$$

$5 - 0,625 = 4,375$ г куруқ модда бўлган.

Шунга асосан, ютилган сувнинг умумий миқдори
 $5,600 - 4,375 = 1,225$ г га тенг бўлади.

15-жадвал

Ҳавонинг турли нисбий намликларига тўғри келадиган доннинг мувозанатдаги намлик қийматлари

Экин тури	намуна рақами	Ҳавонинг нисбий намлиги (% ҳисобида)									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Доннинг мувозанатдаги намлиги (%)

$$W_1 = \frac{1,225 \times 100}{5,6} = 21,9\% \text{ га тенг бўлади.}$$

Шундай қилиб, доннинг исталган вақтдаги оралиқ намлиги қўйидаги формула бўйича аниқланади.

$$W_2 = 100 - \frac{G_1}{G_2} (100 - W_1).$$

12-§. ДОНЛАРНИНГ ДЕФЕКТЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

Қабул қилишда, сақлашда, узатишда донлар сифатининг органолептик белгилари, ҳиди ва бошқа кўрсаткичлари уларнинг тозалик ҳолатини белгилайди. Уз навбатида донларнинг тозалик ҳолати уларнинг дефектлик даражаси билан ҳамбарчас боғлиқдир.

Донларнинг тўртта дефектлик даражаси мавжуд.

Б и р и н ч и дефектлик даражаси солод (майса) ҳиди билан баҳоланади. Тинч ҳолатдан чиққан донларда кучли физиологик ва микробиологик жараёнлар кечади, натижада етарли ишлов берилмаса, улар сақлашга чидамсиз, бироқ озик-овқат маҳсулоти сифатида ишлатишга яроқли бўлади.

И к к и н ч и дефектлик даражаси дон туркумининг моғорли димиққан ҳиди билан баҳоланади. Ҳиднинг жадаллашуви эса уларга моғорли замбуруғларнинг таъсир даражаси билан аниқланади. Донларнинг мағзи ва куртаклари моғорли замбуруғлар билан зарарланган бўлмаса, уларга етарли ишлов бериш натижасида озиқ-овқат мақсадида ишлатиш учун яроқли ҳолатга келтириш мумкин.

У ч и н ч и дефектлик даражаси чириган-димиққан ҳид билан баҳоланади. Чуқурлашиб борувчи жараёнлар моғорли замбуруғлар таъсири остида оқсил ва ёғларнинг парчаланиши ёки бактериозларнинг кучли ривожланиши оқибатида юзага келади.

Т ў р т и н ч и дефектлик даражаси ўз-ўзидан қизишнинг ривожланиши оқибатида қобиқнинг қўнғир-қора ранггача ўзгариши билан баҳоланади. Бундай донлар фақат техник мақсадларда қўлланилади.

Арбитражли баҳолаш жараёнида, шунингдек донларнинг дефектлик даражасини характерлаш учун органолептик аниқликлар шубҳа туғдирса, қуйидаги қўшимча кўрсаткичлар эътиборга олинади:

биринчи дефектлик даражасида аммиакнинг миқдори 5 дан 15 мг % гача бўлади; солод ҳидли донлар таркибида униб чиққан донлар миқдори 3% гача мавжуд бўлса, бу ҳидни шамоллатиш ва қуритиш йўли билан йўқотиб бўлмайди. Агар униб чиққан донлар миқдори 3% дан юқори бўлса, аммиакнинг миқдори 22 мг % гача рухсат берилади;

иккинчи дефектлик даражасида аммиакнинг миқдори 15 дан — 40 мг % гача бўлади; таркибидаги униб чиққан донлар миқдори 3 % гача бўлиб, дон моғорли-димиққан ҳидга эга бўлади. Агар униб чиққан донлар миқдори 3% дан ошса, аммиакнинг миқдори 22 дан 40 мг % гача бўлади;

учинчи дефектлик даражасида аммиакнинг миқдори 40 дан 100 мг % гача бўлиб, донлар чириган-димиққан ҳидга эга бўлади;

тўртинчи дефектлик даражасида аммиакнинг миқдори 40 дан юқори ва 100 мг % гача бўлади; донлар чириган ҳидни намоён қилиб, қобиқ ва мағизлар қораяди.

**Донларда аммиакнинг миқдорини аниқлаш
(ВНИИЗ услуги бўйича)**

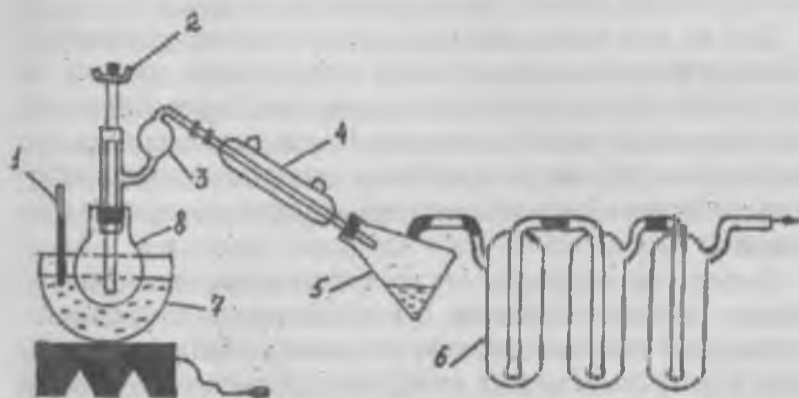
Намлиги маълум бўлган 10 г ўлчанма (солод ҳидли донлар учун 15 г) янчилиб, сизими 1000 см³ бўлган айлана тубли колбага солинади. Колбага 100 см³ дистилланган сув, 15 см³ этил спирти (аралашма олдиндан кўпикланишининг олдини олиш учун) ва олдиндан 20 см³ сув билан аралаштирилган 3 г магний оксиди қўшилади. Бундан ташқари колбага шавел кислотасининг натрийли ёки калийли эритмаси (фосфор кислотасининг боғланиши ва аммиакли — магнезиал фосфорининг ҳосил бўлиши оқибатида аммиак йўқолишининг олдини олиш учун) солинади. Колбадаги аралашма яхшилаб аралаштирилади. Реакция лакмус қоғози билан текширилади — у аниқ ишқорий муҳитни намоён қилиши керак.

Колба тешик резина тиқин билан зич маҳкамланади. Бу тешик орқали капилляр найча ўтади. Унинг йўғон томонида эса винтли қисқич бўлган каучук найча мавжуд. Колбага совутгич уланади. Совутгичнинг тугаган қисми тиқин орқали сизими 250 см³ бўлган Бунзен колбасига уланади, у эса ўз навбатида 3 та Зайцев сўргичига уланади. Иккита четдаги сўргич бўш қўйилиб, улар беҳосдан ўтиб қолган суюқликларни ушлаб қолиш учун хизмат қилади. Ўртадаги сўргичга 0,1 н H_2SO_4 дан 10 см³ миқдорида солинади. Колба сув ҳаммомига кўчирилади. Четдаги Зайцев сўргичининг бўш томони каучукли найча орқали вакуумли насосга уланади. Аввал насос ишга туширилади, системада вакуум ҳолати юзага келгандан кейин эса сув ҳаммоми қўшилади. Сув ҳаммомининг ҳарорати (термометр бўйича текширилади) ҳайдаш вақтида 40–45°C дан ошмаслиги керак. Аммиакни ҳайдаш бир соат давом этади. Ҳайдашдан олинган маҳсулот миқдори 50–60 см³ дан кам бўлмаслиги керак.

Ҳайдаш тугагандан кейин сўргичлардаги суюқликлар эҳтиёткорлик билан Бунзен колбасига кўчирилади. Ундан суюқлик пуфлаб чиқарилади ва сўнгра сўргичлар дистилланган сув билан уч марта ювилади.

Бунзен колбасига 5 томчи комбинация қилинган индикатор (кўк метилен ва метилрот аралашмаси) томизилади ва 0,05 н.ли $NaOH$ эритмаси билан бинафша рангдан яшил рангга ўтгунча титрланади.

Аммиакнинг миқдорини аниқлаш учун ишлатиладиган қурилманинг схемаси 13- расмда кўрсатилган.



13- расм. Дефектли донлардаги аммиакнинг миқдорини аниқлаш схемаси.

1 — термометр; 2 — қисқич; 3 — бостирма; 4 — совуткич; 5 — Бунзен колбаси; 6 — Зайцев сўргичи; 7 — сув ҳаммоми; 8 — айлана тубли колба.

Аммиакнинг миқдори (мг %) қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$X = \frac{(AK_1 - \frac{BK_2}{2}) \times 1,7 \times 10000}{m(100 - w)};$$

бу ерда:

A — 0,1 н. H_2SO_4 эритмасининг миқдори, см³;

B — 0,5 н. $NaOH$ эритмасининг миқдори, см³;

K_1, K_2 — кислота ва ишқорларнинг нормаллигини аниқлаш учун тўғриловчи коэффициентлар;

1,7 — аммиакни қайта ҳисоблаш коэффициенти;

w — доннинг намлиги, %;

m — текширилаётган дондан олинган ўлчанманинг мас-саси, г.

Таҳлил натижалари 0,5 мг % аниқликгача яхлитланади.

13-§. ДОН ВА УНИ ҚАЙТА ИШЛАШ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНГАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Дон ва уни қайта ишлаш маҳсулотларининг зараркунадалар билан зарарланганлиги қабул қилиш, сақлаш ва маҳсулотни жўнатиш пайтида аниқланади. Зарарланганлик дон туркумидан ажратиб олинган умумлашган намуна натижаларига кўра дон, ун, ёрма ва омукта ем сифатини аниқлаш усуллариغا қўйилган давлат стандартига мувофиқ аниқланади.

Омбор ёки майдонда сақланаётган доннинг зарарланганлиги майдони тахминан 200 м² бўлган шартли бўлимдан ажратиб олинган умумлашган намуна бўйича аниқланади. Ҳар бўлимда олтитта жой (омбор узунлиги бўйича ҳар қайси қарама-қарши томонларнинг уч жойи)дан нуқтавий намуналар олинади. Намуналар омбор деворидан 1 м ичкаридан ҳамда баландлиги 1,5 м дан юқори бўлган дон массасининг уч қаватидан олинади: юқори қават уюм юзасидан 100-150 мм чуқурликда бўлган жой, ўрта қават ва қуйи қават (полнинг юзаси). Агарда уюмнинг баландлиги 1,5 м дан кичик бўлса, намуна юқори ва қуйи қаватлардан олинади. Ҳар қайси қават ва бўлим учун нуқтавий намуналар алоҳида умумлашган намуналарга бирлаштирилиб, улардан таҳлил учун 2 кг миқдорда ўрта намуналар олинади. Дон туркумининг зарарланганлиги зараркунада миқдори кўпроқ бўлган намуна бўйича ўрнатилади.

Донни қайта ишлашда олинган маҳсулотларнинг зарарланганлигини аниқлаш учун ўрта намунадан 1 кг ун, ёрма, кепак ёки 0,5-1 кг омукта ем ўлчаб олинади.

Доннинг зарарланганлигини баҳолашда зарарланишнинг икки хил тури ўрин тутди. Булар очик зарарланганлик ҳамда яширин зарарланганликдир. Агар ҳашарот ва каналар донлар орасидаги бўшлиқда яшаб озикланса, бундай зарарланганликка очик зарарланганлик дейилади. Агар зараркунада у ёки бу ривожланиш даврида алоҳида доннинг ичида яшаса, доннинг бундай зарарланганлигига яширин зарарланганлик деб айтилади (узунбурун қўнғизлар, донхўр қўнғизлар, дон тешувчи қўнғизлар, дон куяси).

Очиқ зарарланганлик умумлашган дон намунаси тешик диаметри 1,5 (остки) ва 2,5 мм (устки) ғалвирлар йиғимидан иборат мослама ёрдамида элаб ва қолдиқ ҳамда эланма маҳсулотларидаги зараркунандалар сонини санаш йўли билан топилади.

Намуна ғалвирда қўл кучи ёрдамида бир дақиқада 120 марта айлантириб ёки механизациялаштирилган ПОЗ-1 ғалвирида 1 дақиқа давомида эланади. Йилнинг совуқ вақтида, яъни доннинг ҳарорати 5°C дан кичик бўлса, қолдиқ ва эланма маҳсулотлари зараркунандаларини совуқдан жумбушган ҳолатидан чиқариш учун 10-20 дақиқа давомида 25-30°C гача қиздирилади.

Доннинг зарарланганлиги иккала ғалвирнинг қолдиқ ва эланмаларини алоҳида таҳлил қилиш йўли билан аниқланади. Диаметри 2,5 мм бўлган ғалвир қолдиғини таҳлил тахтасига юпқа қават билан ёйиб, ундаги йирик ҳашаротлар сони саналади. Бу ҳашаротлар мавритания қўнғизи, катта ун ва қора-кулранг миталари, муғамбир қўнғиз ва бошқалар бўлиши мумкин.

Таҳлил тахтасининг қора шишаси устига тешик диаметри 1,5 мм бўлган ғалвир эланмаси юпқа қават ҳосил қилиб ёйилади ва лупа ёрдамида кўрилиб, анча майда зараркунандалар ажратиб олинади. Бу зараркунандаларга узунбурун қўнғизлар, дон тешувчи қўнғиз, тўғнағич мўйлов ва кичик ун миталари, унхўр қўнғизлар ва каналар мисол бўлади.

Қолдиқ ва эланмаларни таҳлил қилишда тирик зараркунандалар ажратиб олинади ва уларнинг 1 кг дондаги сони ҳамда тури аниқланади. Улган ва дон массасига тасодифан тушиб қолган дала зараркунандалари бегона аралашмалар таркибига киритилади ва зарарланганликни баҳолашда улар эътиборга олинмайдилар. Доннинг узунбурун қўнғизлар ва каналар билан зарарланиши бўйича очиқ зарарланганлик даражаси ўрнатилган (16-жадвал).

Бошқа зараркунандалар учун зарарланганлик даражаси ўрнатилмаган. Зарарланганлик 1 кг дондаги зараркунандаларнинг сони билан белгиланади ва уларнинг турлари кўрсатилади. Доннинг зараркунандалар билан яширин зарарланганлиги бир неча усуллар ёрдамида аниқланади. Булар қуйида келтирилган.

Доннинг узунбурун қўнғизлар ва каналар билан зарарланганлик даражаси

Даража	1 кг дондаги зараркунандалар сони	
	Узунбурун қўнғизлар	Каналар
I	1 тадан 5 тагача	1 тадан 20 тагача (20 киради).
II	6 тадан 10 тагача (10 киради)	20 тадан ортиқ, аммо эркин ҳаракатланади, йиғилмалар ҳосил қилмайди.
III	10 тадан ортиқ	Каналар гужум қатлам ҳосил қилган.

Яширин зарарланганликни донни кесиб аниқлаш усули

Бу усул ГОСТ 10841 стандарти бўйича амалга оширилади. Ўрта намунадан 50 г массали ўлчанма ажратиб олинади ва ундан 50 дон дон ажратиб олинади. Скапель ёки олмос тиг ёрдамида дон ариқчаси бўйлаб кесилади ва турли ривожланиш даври (қурт, ғумбак, вояга етган ҳашарот ҳолати)даги тирик ҳашаротлар лупа орқали кўрилади. Зарарланган доннинг миқдори таҳлил учун олинган доннинг сонига нисбатан фоизларда белгиланади. Бу усул меҳнатталаб, кам унумли, доимо керакли натижани беравермайди.

Дондаги «тиқинча»ларни бўяш усули

Бу усул доннинг узунбурун қўнғизлар билан зарарлангандигининг яширин шаклини аниқлашда ишлатилади. Маълумки, урғочи қўнғиз доннинг юзасини гешиб, чуқурча ҳосил қилади, бу чуқурчага уруғ қўяди ва тешикни «тиқинча» билан ёпади. Бу усул тиқинларни сунъий йўл билан катталаштириб, уларни янада яхшироқ пайқаш учун куюқроқ рангга бўялишига асосланган.

Ўрта намунадан 50 г оғирликдаги ўлчанма ажратиб олинади. Ўлчанмадан 250 та бутун дон ажратиб олиниб, турда

ҳарорати 30°C бўлган идишдаги сувга тушириб, 1 дақиқа мобайнида сақланади. Сувда дон шишади ва «тиқинча» ларнинг ўлчами катталашади. Сўнгра донли тўр сувдан олиниб, 1% ли тоза тайёрланган калий перманганат ($KMnO_4$) эритмасига туширилади. Бу пайтда доннинг «тиқинча»лари ва қобигининг зарарланган жойлари қорамтир тусдаги рангга бўялади. Қобик юзасидаги ортиқча ранг донли тўрни 20-30 сония мобайнида совуқ сув ёки сульфат кислота-нинг водород пероксид эритмасига тушириб йўқотилади. Доннинг ювилиши унинг юзасидаги диаметри 0,5 мм бўлган қора «тиқинча»ларни сақлаган ҳолда табиий рангига қайтарилишини таъминлайди. «Тиқинча»лар билан бирга ёрилган, механик зарарланган ёки доннинг узунбурун қўнғизлар билан ейилган қисми ҳам бўялади. Бунақа доғлар эгри чизиклар билан чегараланиб, атрофи жадал бўялган, ўрта қисми эса очикроқ рангли бўлади.

Сувдан олинган дон филтр қоғозининг устига ёйиб қўйилади, дон қуримасдан «тиқинча»лар эса рангсизланмасдан тезгина кўздан кечирилади. «Тиқинча»ли зарарланган донлар намунадан ажратиб олинади ва кесилади, сўнгра эса тирик зараркунандалар (қурт, ғумбак ёки узунбурун қўнғизлар)нинг сони саналади.

Яширин зарарланганлик зарарланган донлар миқдорининг таҳлил учун олинган умумий донлар сонига бўлган нисбатининг фоизларда ифодаланган қиймати билан баҳоланади.

Бу усулнинг камчилигига унинг мураккаблиги, кўп вақт-ни олиши, кам унумлилиги киради.

Зараркунандаларнинг намоён бўлиши орқали аниқлаш усули

Бу усул доннинг яширин зарарланганлигини аниқлашнинг энг аниқ усулидир. Мазкур усул текшириладиган намунадаги зараркунандаларнинг сони ҳамда турини аниқлашга имкон беради. Бироқ бу усул жуда кўп вақтни талаб қилади. Ўлчанмани донлар орасидаги бўшлиқда учраган ҳашаротлардан тозалайдилар. Шундан сўнг ўлчанма ҳарорати 27°C бўлган термостатга жойлаштирилади. Тажриба бошланган кундан бошлаб 4 ёки 6 ҳафта ўтгандан сўнг

ўлчанма эланади ва зараркунандаларнинг тури ва сони аниқланади.

Кимёвий индикация усули

Дон намунаси нингидрин кимёвий моддаси билан ишлов берилган икки варақ филтр қоғоз орасига қўйиб, пресс ёрдамида эзилади. Бу модда ҳашарот тана суюқлиги билан таъсирлашганда рангли реакцияни беради. Дон билан бирга дон ичида жойлашган ҳашаротлар ҳам эзилади. Қоғозда эса сариқ, бинафша рангли доғлар қолади. Уларнинг сони саналади.

Рентгеноскопик усул

Доннинг яширин зарарланганлигини аниқлашда портатив рентген асбоби қўлланилади. Рентген қоғозида доннинг ҳашарот курти озиқланиб ҳосил қилган бўшлиғи қора доғ шаклида намоён бўлади. Рентген нурлари дон ёки ҳашарот танасига нисбатан бўш жойдан эркинроқ ўтади. Бўшлиқнинг табиати, ўлчамлари ёки шаклига қараб ҳашаротнинг ривожланиш босқичини тахминан айтиш мумкин. Аммо бу усулда ҳам кимёвий индикация усулидаги сингари зараркунанданинг ўлик ёки тирик эканлигини аниқлаш қийин.

Акустик усул

Дон ичида яшаётган зараркунандалар озиқланиш ёки ҳаракатланиш пайтида овоз чиқаришади. Зарарланганликни аниқлашнинг акустик усули қуйидаги принципга асосланади: ҳашарот чиқарган товуш сезгир асбоб ёрдамида қабул қилиниб, электр сигналига айлантирилади. Шундан сўнг бу сигнал бир неча минг маротаба кучайтирилиб, динамик (ёки бош телефон)га узатилади.

Ун ёки кепакнинг зарарланганлиги умумлашган намунадан олинган 1 кг массали дон ўлчанмасида аниқланади. Уннинг нуқтавий намуналари ун шуплари ёрдамида қопдан ажратиб олинади. Намуна таркибида 5 қоп уни бўлган туркумнинг ҳар бир қопидан олинади. Таркибида 6-100 қоп уни бўлган туркумда камида 5 қоп ундан намуна олинади. Агар ун туркумининг таркибида қоплар сони 100 тадан

ортиқ бўлса, намуна ун туркумининг 5% қопидан олинади.

Агар кепак уюмининг баландлиги 0,75 м дан кам бўлса, намуна майдони 4-5 м² бўлган жой марказининг юқори ва пастки қаватларидан олинади. Агар уюмнинг баландлиги 0,75 м дан ортиқ бўлса, намуна 3 та қаватдан олинади.

Бир жойдан иккинчи жойга оқиб ўтаётган ун ва кепакдан эса намуна намуна ажраттич ёрдамида тенг вақтлар оралиғида олинади.

Донда қўлланилган режимлар ёрдамида ун, ёрма, кепак ва омукта ем намуналари ҳам турли ўлчамли ғалвир ва элаклардан фойдаланиб, қўл кучи воситасида ёки механизациялаштирилган асбоб ёрдамида эланади.

Маҳсулот намунасининг ҳарорати 15-18°C дан кам бўлса, зарарланганликни аниқлашдан олдин у уй ҳарорати (18-20°C)гача қиздирилади. Ҳар бир элакнинг қолдиқ ва эланма маҳсулотлари тагига оқ қоғоз ёйилган оқ шиша устига юпқа қават билан ёйилади ва синчиклаб текширилади. Зараркунандалар (қўнғизлар, капалаклар, куртлар, гумбаклар)нинг тури аниқланади. Ун, кепак, омукта ем намуналари элангандан сўнг остки элак эланма маҳсулотлари тагига қора қоғоз ёйилган шиша устига юпқа қатлам ҳосил қилиб ёйилади, текисланади ва қуруқ тоза шиша ёрдамида зичланади. Ҳосил қилинган, қалинлиги 1-2 мм бўлган маҳсулот юзаси синчиклаб текширилади.

14-§. ДОН МАССАСИНИ ФАОЛ ШАМОЛЛАТИШНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Дон массасини фаол шамоллатиш — уюмдаги донга қўзгатмасдан атмосфера ҳавоси билан ишлов беришдир. Мазкур усулнинг моҳияти шундаки, вентилятор билан пуфланган ҳаво донлар орасидаги бўшлиқдан ўтаётиб, унинг физик ва физиологик ҳолатига ижобий таъсир кўрсатади, натижада дон массасининг сифати яхшиланиб, сақлаш пайтида чидамлилиги ошади.

Фаол шамоллатиш вақтида дон уюми кўрсаткичлари ва атмосфера ҳавоси орасидаги мувозанат ҳолати юзага келгунча, дон ва ҳаво ўртасида иссиқлик ва намлик алмашинуви давом этаверади.

Шароитга боғлиқ ҳолда дон совуши, қуриши ёки намланиши мумкин. Иссиқлик ва намлик алмашинув жараёнининг йўналиши ҳамда унинг жадаллиги, асосан, доннинг хоссалари ва ҳолатига, шунингдек дон уюмининг ҳолати ва ҳаво ҳаракатининг тезлигига боғлиқ.

Дон массасини фаол шамоллатиш режимига пуфланаётган ҳавонинг нисбий намлиги, ҳарорати ва 1 т донга бериладиган сарфи ҳамда дон уюмининг баландлиги ва шамоллатиш давомийлиги таъсир қилади.

Фаол шамоллатиш имкониятини аниқлаш

Дон массасини фаол шамоллатишни бошлашга қадар бу ишловни ўтказиш имкониятини аниқлаш зарур. Бунинг учун дон массасининг мувозанатдаги намлигини аниқлаш керак. Агар доннинг намлиги шамоллатишга қадар мувозанатдаги намликдан юқори бўлса, дон ўзининг бир қисм намлигини ҳавога беради ва қуруқлашади, агар доннинг намлиги фаол шамоллатишга ишлатиладиган ҳавонинг мувозанатдаги намлигидан кичик бўлса, дон ҳаводаги намликни ютиб, намланади. Агар фаол шамоллатиш пайтида доннинг ҳолати ёмонлашмаса, бу амални бажариш мумкин.

Фаол шамоллатишни ўтказиш имконияти қуйидаги асосий кўрсаткичлар: дон массаси ва ташқи ҳавонинг ҳарорати бўйича аниқланади.

Агар юқоридаги омилларнинг йигиндиси дон массасининг совуши ва қуришини ёки унинг намлигини туширмасдан совушини таъминласагина, актив шамоллатишни ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлади.

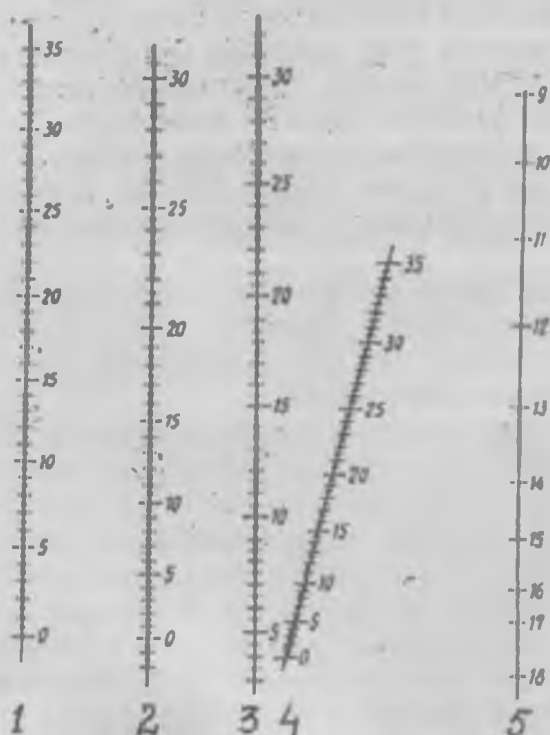
Фаол шамоллатишга қадар доннинг намлиги стандарт усул билан, ҳарорати эса термоштанг ёки ҳароратни масофадан назорат қиладиган қурилмалар воситасида аниқланади.

Шамоллатиш имкониятини аниқлашда дон уюмининг энг кичик ҳарорати ҳисобга олинади.

Зарур кўрсаткичлар танлангандан сўнг, дон массасининг фаол шамоллатиш имконияти аниқланади.

ВНИИЗ планшеткалари (14- расм) доннинг мувозанатдаги намлигини аниқлашга мўлжалланган. Планшеткалар махсус бўлимли бешта шкаладан иборат: биринчи шкалага

ВНИИЗ номограммаси ва планшеткаси бўйича фаол шамоллатиш имкониятини аниқлаш



14- расм. ВНИИЗ номограммаси бўйича ҳавонинг ҳарорати 0°C дан юқори бўлганда дон массасини фаол шамоллатиш имкониятини аниқлаш.

1 — қуруқ термометрнинг ҳарорати, °C; 2 — ҳўл термометрнинг ҳарорати, °C; 3 — ҳавонинг мутлақ намлиги, г/м³; 4 — доннинг ҳарорати, °C; 5 — доннинг мувозанатдаги намлиги, %.

қуруқ термометрнинг ҳарорати (°C) ўрнатилган, иккинчи шкалага ҳўл термометрнинг кўрсаткичи ўрнатилади, учинчи шкалада ҳавонинг мутлақ намлиги кўрсатилган (мм сим. уст.), тўртинчи шкалага доннинг ҳарорати (°C) ва бешинчи шкалага доннинг мувозанатдаги намлиги (%) ўрнатишган.

Аниқлаш жараёнида номограммага чизғич шундай қўйиши керакки, бунда у 1 ва 2 шкалаларда мос равишда

Қуруқ ва ҳўл термометрлар кўрсаткичларини кесиб ўтиб, учинчи шкала билан кесишиши керак. Учинчи шкалада топилган нуқта ҳавонинг мутлақ намлигини кўрсатади. Сўнгра учинчи шкалада топилган нуқта тўртинчи шкаладаги доннинг ҳароратига тўғри келадиган нуқта билан туташтирилади. Бу кўрсаткичларни туташтирувчи тўғри чизиқ давом эттирилса, бешинчи шкалани кесиб ўтади. Бу кўрсаткич доннинг изланаётган мувозанатдаги намлигини беради. Топилган мувозанатдаги намлик доннинг ҳақиқий намлиги билан солиштирилади ва шамоллатиш имконияти аниқланади.

Мисол. Бугдой донининг намлиги 16%, ҳарорати +20°C, қуруқ термометрнинг ҳарорати +5,5°C, ҳўл термометрнинг кўрсаткичи +4°C. Дон массасининг фаол шамоллатиш имкониятини аниқланг.

Масалани ҳал қилишда номограммадан фойдаланамиз. 1- шкаладан 5,5°C нуқтасини топиб, 2- шкаладаги +4°C нуқтаси билан туташтирамиз. 3- шкала 5,25 кўрсаткичида кесишади. Бу ҳавонинг мутлақ намлигидир. Сўнгра 3- шкаладаги 5,25 нуқтаси 4- шкаладаги дон ҳарорати 20°C билан чизғич ёрдамида туташтирилади. Бу чизиқни 5- шкала билан кесишгунча давом эттириб, 9,8% кўрсаткични топамиз. Доннинг ҳақиқий намлиги 16% бўлгани учун ҳам фаол шамоллатиш мумкин: шамоллатиш пайтида дон массаси қуриб, совийди.

Намлиги 15% дан юқори бўлган жавдар ва арпа донларининг мувозанатдаги намлигини аниқлашда, топилган мувозанатдаги намликка 1% қўшилади, шунингдек намлиги 13% дан кичик қуруқ сули дони учун эса топилган мувозанатдаги намликдан 1% айрилади ва шундан сўнггина фаол шамоллатиш имконияти тўғрисидаги масала ҳал қилинади.

Фаол шамоллатишни ўтказиш ҳар 6 соатдан сўнг (соат 1, 7, 13 ва 19 да) амалга оширилади.

Беқарор об-ҳаво шароитида фаол шамоллатиш ҳар 3 соатдан, баъзан эса шароитдан келиб чиққан ҳолда ундан ҳам тезроқ ўтказилади.

Агар шамоллатиш пайтида об-ҳаво ўзгариб дон намланса, фаол шамоллатишни тўхтатиш керак.

III 606. ДОННИНГ СИФАТИНИ ФИЗИК-КИМЁВИЙ ВА КИМЁВИЙ УСУЛЛАР ЁРДАМИДА БАҲОЛАШ

Доннинг кимёвий таркиби ва унинг кимёвий тадқиқ қилиш усуллари дон биокимёси курсида чуқур ўрганилади. Аммо донни тайёрлаш, сақлаш ва уни қайта ишлаш жараёнларида дон кимёвий таркибининг айрим кўрсаткичлари унинг сифатини баҳолашда муҳим аҳамият касб этади. Доннинг сифатини баҳолашда ундаги қуруқ модда ва намлик орасидаги ўзаро муносабат алоҳида аҳамиятга эга. Сақлашда доннинг узоқ муддатга чидамлилиги биринчи навбатда ундаги намлик миқдориға боғлиқ. Нам дон жуда тез ўз-ўзидан қизиш ҳолатига дучор бўлади, бу ҳолат унинг сифатини ёмонлаштиради. Агар ўз вақтида зарур чоралар кўрилмаса, дон уюми тўлалигича бузилади. Намлик дондаги микроорганизм ва зараркунандаларнинг ҳаёт фаолиятига имкон беради. Донни қайта ишлашнинг технологик режимлари ундаги намлик миқдориға боғлиқдир. Намлик миқдори юқори бўлган донни қайта ишлаш мумкин эмас. Дон намлигини электрометриқ усулда аниқлашда унинг электрўтказувчанлик ва диэлектриклик хоссаларидан фойдаланилади.

Бугдой дони сифатини баҳолашда кимёвий таркибининг бошқа кўрсаткичлардан — ҳўл клейковина миқдор ва сифатини, кулланиш даражасини ва кислоталиликни аниқлаш каби усуллардан фойдаланилади.

Донни қайта ишлаш схемаси ва режимларини ишлаб чиқишда технологлар доннинг кулланиш даражаси ва таркибий қисмлари (мағиз, қобиқлар)нинг тузилиши ва миқдоридан келиб чиққан ҳолда ишлайдилар. Бинобарин, унинг кулланиш даражаси ҳужайра ва доннинг қобиқ қисмлари миқдориға боғлиқдир.

Кислоталилик доннинг тозалик (янгилик) кўрсаткичи бўлиб хизмат қилади; дондаги кислоталиликнинг ошиши органиқ моддаларнинг парчаланиши билан боғлиқ бўлган номувофиқ жараёнларнинг кечишини кўрсатади.

Мазкур бобда юқорида қайд қилиб ўтилган физик-кимёвий ва кимёвий усуллар билан доннинг у ёки бу сифат кўрсаткичлари баҳоланади.

1-§. ДОН ВА УННИНГ НАМЛИГИНИ СЭШ-1 ВА СЭШ-3М ҚУРИТИШ ШКАФЛАРИДА ЎЛЧАНМАНИ СТАНДАРТ ҚУРИТИШ УСУЛИ БИЛАН АНИҚЛАШ

Электр шкафлари ишчи зонасида электр қиздириш мосламалари ва автоматик ҳарорат созлагичи бўлган кичик ўлчамли қуритиш шкафини намоён қилади.

СЭШ-1 электрик қуритиш шкафи қуйидаги асосий қисмлардан тузилган: иссиқлик-изоляция қавати билан ҳимояланган ғилоф (ғилофда бюксаларни киритиш учун эшикча мавжуд); 10 та бюксани ўрнатишга мўлжалланган айланма столча ва алоҳида қобиқ билан ўраб олинган электр қиздиргичи мавжуд.

СЭШ-1 нинг баландлиги (ўрнатилган термометр баландлиги билан) 522 мм, диаметри 360 мм, массаси 22 кг, электр қуввати 600 Вт; ташқи муҳитнинг ҳарорати 20°C бўлганда ишчи зонасини 105°C гача қиздириш учун кетадиган вақт 30 дақиқадан ошмайди; ҳароратни созлаш аниқлиги +2°C; огоҳлантирувчи лампа автомобилга ўрнатиладиган лампалар тоифасидан бўлиб, кучланиши 6 ... 8В га тенг. СЭШ-1 127 ёки 220 В лик ўзгарувчан ток тармоғига уланади. СЭШ-3М электр шкафи бироз бошқача конструктив ўзгаришларга эга.

Агар аниқлаш натижаларининг хатолиги ўрнатилган меъёрдан катта бўлмаса, донни қуритиш учун бошқа асбоб (шкаф)лардан ҳам фойдаланишга стандартлар рухсат беради.

Намликни аниқлаш

Доннинг намлиги стандарт усул билан қуйидаги тартибда аниқланади.

1. Шкафнинг токга улагичи «Ёқилган» ҳолатига қўйилади. Бунда сигнал чироги қизил ёруғлик бериб ёнади.

2. Диаметри 48 мм ва баландлиги 20 мм бўлган зарур миқдордаги бюксалар ажратиб олинади. Бюксалар олдиндан тайёрланган бўлиши керак: улар яхшилаб тозаланган ва қопқоғи билан биргаликда номерланган бўлиши керак. Бюксалар 0,01 г гача аниқликда ўлчанади.



3. Лаборатория тегирмончасини олдинги тортилган намуналардан гозалаш мақсадида ундан кўп бўлмаган миқдорда текширилаётган дон намунасидан солиб ўтказилади. Агар ЛЗМ қўлланса, бу жараёни ўтказишга ҳожат йўқ.

4. 30 г атрофида тадқиқ қилинаётган дон намунаси янчилиб, у зич қилиб ёпиладиган тикинли банкага солинади.

5. Банкадаги майдаланган маҳсулот яхшилаб аралаштирилади.

6. Кичкина куракча ёрдамида банканинг ҳар жойидан 5 г дан сал кўп бўлган миқдорда иккита порция олинади. Ҳар бир порция маҳсулоти алоҳида металл бюксаларга солинади.

7. Ичига майдаланган дон намуналари солинган бюксалар қопқоқлари билан бирга техник тарозиларга қўйилади. Ҳар қайси бюксага аниқ 5 г дан майдаланган дон тортиб солинади.

8. Контактли термометр ўчирилади, шкаф 140°C гача қиздирилади. Ҳарорат оддий термометр ёрдамида ўлчанади. Куритиш камерасининг эшикчаси очилиб, шкафнинг ичига тезгина маҳсулоти бўлган 10та бюкса жойлаштирилади. Бунда очиқ бюксалар туби билан ўз қопқоқларига кийдириб қўйилади. Бу пайтда шкафнинг ҳарорати пасаяди, сигнал чироғининг қўшилиши шундан далолат беради. Сигнал чироғи 10 дақиқадан кам бўлмаган вақт оралигида ёниб туриши керак.

9. Сигнал чироғининг иккинчи марта ўчиш вақтидан бошлаб, яъни ҳарорат $130 \pm 2^{\circ}\text{C}$ га етган палладан бошлаб бюксаларни шкафта 40 дақиқа давомида сақлаб туриш керак.

10. Маҳсулот қурилгандан сўнг, бюксалар тигель қисқичлари ёрдамида шкафдан олиниб, қопқоқлари ёпилади ва улар тўлиқ совутиш мақсадида 15... 20 дақиқа вақт ичида эксикаторга солиб қўйилади. Ичида маҳсулоти бўлган бюксалар эксикатор ичида ўлчанмаган ҳолда 2 соат қолиб кетишига йўл қўйилмайди.

11. Совутилгандан сўнг қопқоғи кийдирилган майдаланган донли бюксалар техник ёки электрон тарозида ўлчанади. Куритишгача ва ундан кейинги массанинг фарқи бўйича бугланган намнинг массаси топилади. У массаси 5 г бўлган ўлчанмага нисбатан фоизларда ифодаланади.

Намлик қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X = \frac{(b - c) \times 100}{b - a},$$

бу ерда: a — бўш бюксанинг қопқоғи билан бирга массаси, г;

b — майдаланган дон ўлчанмаси солинган бюксанинг қопқоғи билан бирга қуритишгача бўлган массаси, г;

c — майдаланган дон ўлчанмаси солинган бюксанинг қопқоғи билан бирга қуритишдан кейинги массаси, г;

Дастлабки ўлчанманинг массаси 5 г бўлганда доннинг намлигини ($b - c$) миқдордаги буғланган сувнинг массасини 20 г кўпайтириб топиш мумкин.

Ҳар қайси намуна учун иккита параллель тажриба ўтказилади. Изланаётган намунанинг намлиги бу икки аниқлаш натижаларининг ўрта арифметик қиймати бўйича топилади. Иккита параллель аниқлаш натижалари орасидаги фарқ $\pm 0,25\%$ дан катта бўлмаслиги керак. Назорат ва арбитраж аниқлашлар пайтида меъёрдан четланиш миқдори $\pm 0,5\%$ дан ошмаслиги лозим.

Эксикаторни тайёрлаш

Эксикаторнинг пастки қисмига қуруқ кальций хлорид кукуни сепилади ёки зичлиги 1,84 га тенг бўлган сульфат кислотаси қуйилади. Зарур бўлса, ойига бир марта кальций хлоридни чинни косага солиб, аморф массага айлангунча яхшилаб қиздирилади. Сульфат кислотада фойдаланганда, унинг зичлиги текширилади. Агар кислотанинг зичлиги камайган бўлса, у алмаштирилади. Эксикаторнинг салпал ейилган қирраларига юпқа вазелин қавати суртилади.

Майдаланган донни СЭШ-3М шкафида қуритиш

Тузилиши бўйича СЭШ-3М қуритиш шкафи СЭШ-1 шкафидан қиздириш камерасининг тубида вентилятори борлиги билан фарқ қилади. Вентилятор электродвигатель ёрдамида ҳаракатга келтирилиб, шкаф ичида ҳавонинг жадал алмашинувини таъминлаш учун хизмат қилади.



Шкаф панелига қиздириш жараёнини қушиб ажратишга мўлжалланган мослама (ўчиргич) ва контактли термометр уяси жойлаштирилган. Чап томондаги (асосий) қушиб-ажратгич билан электродвигатель уланади, ўнг томондаги улагич билан эса шкафни тез қиздириб, 120°C дан юқори ҳароратда ишлашини таъминлаш мўлжалланган қўшимча бўлим уланади.

Доннинг намлигини олдиндан бироз қуритиш усули билан аниқлаш

Бу усул намлиги 18%дан юқори бўлган донлар учун стандартда кўрсатилган. Нам дон майдаланган пайтда намликнинг бир қисми йўқолади, шунинг учун бу дон олдиндан бироз қуригилади. Аниқликка эришиш мақсадида бу усулдан фойдаланишнинг моҳияти ҳам шундан иборатдир. Техник тарозида 20 г дон ўлчаб олиниб, диаметри 8... 10 см га тенг, аммо унча чуқур бўлмаган косачага солинади. Дон ҳарорати 105°C га тенг бўлган қуритиш шкафида 30 дақиқа давомида қуригилади. Сўнгра очиқ косачада совутилиб, яна ўлчанади. Агар намлик 18% ва ундан пастроқ миқдорга туширилмаган бўлса, жараён такрорланади.

Қуригилган доннинг намлиги стандарт усули бўйича аниқланади. Донни лаборатория тегирмончасида майдалаб, массаси 5 г бўлган иккита ўлчанма ўлчаб олинади.

Намлик миқдори (%) қуйидагича ҳисоблаб топилади. Белгилаймиз: G — майдаланмаган 20 граммлик дон ўлчанмасининг 105°C ҳароратда 30 дақиқа қуригилгандан кейинги массаси, г; g — майдаланган 5 граммлик дон ўлчанмасининг қуритишдан кейинги массаси, г; w — доннинг намлиги, %.

Қуритиш натижасида 5 граммлик майдаланган дондан (5 — g) г миқдордаги намлик буғланди, 20 г ҳўл доннинг ўзида ушлаган намлиги (г) қуйидагича ҳисобланади:

$$X = [(20 - G) + \frac{G(5 - g)}{5}],$$

ёки
$$X = (20 - \frac{Gg}{5}).$$

Намлик миқдори (%) эса қуйидагича топилади:

$$W = (20 - \frac{Gg}{5}) \times \frac{100}{20} = 100 - Gg$$

Шундай қилиб, бироз олдиндан қуритилган доннинг намлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$W = 100 - Gg$$

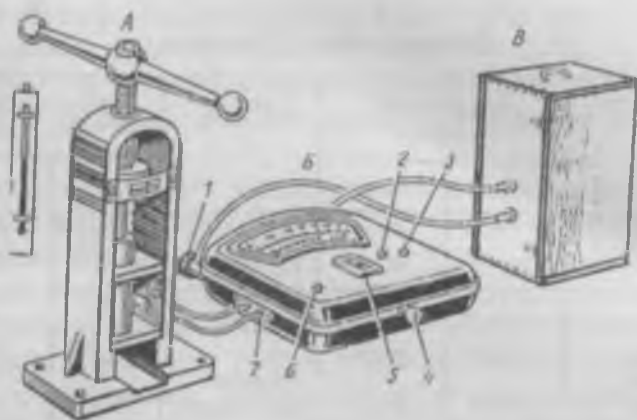
СЭШ-3М қуритиш шкафига тавсия қилинадиган сим тўрли бюксалардан фойдаланганда олдиндан бироз қуритилган дон АУС-1 аппаратида совутилади.

Аппарат бўш цилиндрни намоён қилиб, унинг юқори қисми қопқоғида олтига тўрли уячалар мавжуд. Цилиндрнинг ичига вентилятор жойлаштирилган. 5 дақиқа мобайнида аппаратда бирварақайига олтига дон ўлчанмасини ташқи муҳитнинг ҳароратига қадар совутиш мумкин. АУС-1 аппаратининг афзаллиги шундан иборатки, у дон совушини ва бутун дон массаси бўйлаб намликнинг тарқалишини таъминлаб беради.

2- §. ДОННИНГ НАМЛИГИНИ ВП-4 ЭЛЕКТРОМЕТРИК НАМЎЛЧАГИЧ БИЛАН АНИҚЛАШ

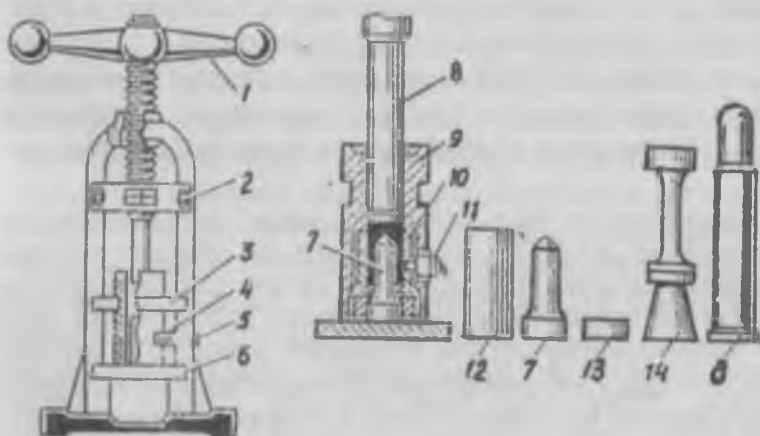
Доннинг намлигини ВП-4 намўлчагич ёрдамида аниқлаш мумкин. Асбобнинг ишлаш принципи намликнинг ўзгариши билан прессланган ҳолатдаги дон массаси электрўтказувчанлигининг ўзгаришига асосланган. Маълумки, қуруқ доннинг электрўтказувчанлиги кескин камаяди ва асбобнинг аниқлиги пасаяди, шу сабабли электрнамўлчагичдан фақат доннинг намлиги намўлчагичнинг ўтказувчи жадвалида кўрсатилган миқдоридан ошмаган ҳолатдагина фойдаланиш мумкин (17-жадвал).

Электрнамўлчагич ВП-4 (15- расм) учта асосий қисмдан иборат: а) дон ўлчанмасини зичлаш учун пресс; б) меггер — зичланган (прессланган) ўлчанманинг электр қаршилигини ўлчайдиган асбоб; в) асбобни электр энергияси билан таъминлаш учун қуруқ анодли батарея;



15- расм. Электрнамўлчагич ВП-4.

А — электрод қурилмалли пресс; Б — меггер; В — қуруқ анодли батарея. 1 — клеммалар; 2 — «Т» тугмачаси; 3 — «С» тугмачаси; 4 — магнитли шунт дастаги; 5 — корректор; 6 — «100» рақамли тугмача; 7 — электр уячаси;



16- расм. ВП-4 намўлчагичга уланадиган электрон мосламалли пресснинг схемаси.

Алоҳида донлар орасида ишончли контактни таъминлаш мақсадида ўлчанма прессга солиб зичланади (16-расм). Бунинг учун прессдан ташқари пулат стакан (9) (унда дон қисилади); ловия, нўхат, маккажўхори ва бошқа йирик уруғли донлардан бошқа барча донлар учун қўлланиладиган катта конуссимон плашка (7); ловия, нўхат, маккажў-

Доннинг намлиги (% ҳисобида)

Дон тури	намликнинг чегараси		Дон тури	намликнинг чегараси	
	қуйи	юқори		қуйи	юқори
Бугдой:			Арпа	11,60	21,00
I тип	11,75	22,65	Тарик		
II тип	11,32	20,65	жанубий		
III тип	11,10	22,50	худудларда	10,50	18,16
IV тип	12,59	20,84			
Жавдар:			шимолий		
III тип	11,98	20,93	худудларда	11,13	21,45
IV тип	13,06	23,83			
Шоли	10,72	21,30	Маккажӯ-хори	12,52	26,47

хори донлари учун қўлланиладиган катта бўлмаган цилиндр кўринишидаги кичик плашка (13); пресснинг белгилаш мосламаси (2)ни текшириш учун мўлжалланган цилиндр кўринишидаги назорат плашкаси (12); пуансон (8) — пўлат стаканнинг бутун узунлигига мосланган цилиндр (пуансон ёрдамида стакандаги дон ўлчанмаси зичланади); стакандаги донни зичлаш учун мўлжалланган зичлагич (14) ишлатилади.

Пресс асосли синч (станина), икки дастакли қисиш бурамаси ва белгилаш мосламаларидан ташкил топган. Синчнинг иккита қўндаланг юпқа металл тахтачаси бўлиб, улардан пасткиси (6) ҳаракатланувчан; унинг устига зичлаш жараёнидан олдин дон ўлчанмаси солинган пўлат стакан қўйилади. Иккинчи тахтacha (3) юқорироқда жойлашган бўлиб, ҳаракат қилмайди. Унинг ён томонида уйиб кесилган жойи бўлиб, у стаканни ўрнатиш учун хизмат қилади.

Белгилаш мосламаси икки қисмдан тузилган: а) улар пресснинг синчига маҳкамланган белгилаш рамкаси; б) қисиш бурамаси пастки қисмига маҳкамланган йўналтириш ҳалқаси. Белгилаш рамкаси белгилаш бутини ҳосил қилувчи иккита (горизонтал ва вертикал) кесишувчи ипларга эга. Ҳалқанинг устига оқ бўёқ билан кесишувчан горизонтал ва вертикал чизиқлар тортилган. Пресслаш жараёнининг охирида рамка устидаги белгилаш бути ҳалқадаги бутнинг рўпарасида жойлашган бўлиши керак.

Белгилаш рамкаси винтлар билан қотирилган бўлиб, уни юқорига ва пастга ҳаракатлантириш мумкин. Йўналтириш ҳалқаси қисиш бурамасига стопор ёрдамида қотирилган. Уни бўшатиб, ҳалқани бурама атрофида бемалол айлантириш мумкин.

Пўлат стаканнинг ичида контактли (электродли) ҳалқа (10) жойлашган бўлиб, у корпусдан эбонит прокладка билан ҳимояланган.

Стаканнинг ташқари томонидан электродли ҳалқа изоляцияланган контактли бурагич (11) билан тугайди.

Пресс синчининг ташқи томонида иккита контактли уяча (5) жойлашган. Улардан бири («+» белгилиси) синчининг ички томонида жойлашган контактли пружина (4) билан уланади. Пўлат стакан прессга шундай қўйиладики, унинг контактли винти синчининг контактли пружинасига тегиб турсин.

Меггер зичланган дон намунасининг электр қаршилигини ўлчаш учун хизмат қилади. Унинг муҳим қисми бўлиб галванометр хизмат қилади. У билан зичланган дон ўлчанмасининг электрўтказувчанлигига тўғри пропорционал бўлган ток кучи ўлчанади. Батареялар билан улаш учун меггернинг юқори қисмида иккита клемма мавжуд (улардан бири «+» белгиси билан). Меггерни прессга улаш учун унинг чап томонига иккита уяча ўрнатилган (уячалардан бири «+» белгиси билан). Ўтказгичлар ёрдамида меггер батарея ва прессга уланади. Меггернинг юқори қисмида учта тугмача жойлашган. Улардан иккитаси ўнг томонда жойлашган бўлиб, биттаси Т ҳарфи билан, иккинчиси С ҳарфи билан белгиланади. Т ҳарфи билан белгиланган тугмача тормозга уланган. Агар уни босиб ўнгга буралса, галванометрнинг ҳаракатланувчи қисмлари ҳаракатсиз ҳолатга ўтади. Тугмача чапга буралса, тормоз галванометрнинг ҳаракатланувчан қисмларини бушатади ва у занжирга қўшилиб ишчи ҳолатга ўтади. С ҳарфи билан белгиланган тугмача қуруқ дон намлиги (11 дан 14%гача) ни ўлчашда ишлатилади. Бу тугмачани босган пайтда тармоқдаги қўшимча қаршилиқ ажратилади, чунки қуруқ маҳсулотнинг қаршилиги кескин ошади. Меггернинг юқориги чап томонида жойлашган 100 рақамли тугмачаси галванометрнинг ишини текшириш учун хизмат қилади.

Уни босган пайтда токка уланган галванометрнинг стрелкаси чапдан ўнгга оғиб, 100 рақамининг устида тўхташи керак. Галванометр стрелкасининг ноль ҳолати юқори-ги қопқоқда, аниқроғи бўлимли шкала ва стрелкадан пастроқда жойлашган корректор (кўндаланг тор ариқчага эга бўлган айланувчан дискли) ёрдамида созилади. Корректор занжир тоқдан ажратилган пайтда тишли калит (отвёртка) ёрдамида буралади.

80 В кучланишга эга бўлган анодли батарея энергия манбаи бўлиб хизмат қилади. У электр намўлчагининг махсус қутисига жойлаштирилади. Қутининг чап ён деворида иккита чуқурча бўлиб (улардан бири «+» белгиси билан), улар ёрдамида батарея ўтказгичлар орқали меггерга уланади. Агар батареянинг кучланиши 72 В дан паст бўлса, у ишга яроқсиздир. Янги зарядланган батареянинг кучланиши 87 В га етиши мумкин.

Намўлчагини ишга тайёрлаш

Намўлчагининг бир меъёра ишлаши учун уни тўғри ўрнатиб, яхшилаб текширмақ зарур. Барчасидан яхшироғи, намўлчагини мустақкам стол устига жойлаштириш керак. Намўлчагининг пресси столнинг чап томонига қотирилади. Ундан ўнроққа аввал меггер, сўнгра эса батареяли қути ўрнатилади. Батареяни столнинг ичига ҳам жойлаштириш мумкин. Бу вазиятда столнинг устига қўйиладиган қутига бўлган эҳтиёж қолмайди. Намўлчагининг яқинроғига, деворга термометр осиб қўйилади. Унинг кўрсаткичлари намўлчагич кўрсаткичларининг ҳарорат тузатиш катталикларини аниқлашда зарур бўлади.

Иккита махсус ўтказгич ёрдамида меггер батареяга уланади. «+» белгили меггер клеммаси батареянинг худди шундай белгили уячаси билан уланади. Аввал ўтказгичнинг текис мосламали учи меггер клеммасига уланади, кейин эса унинг штепселли оёқчаси батарея билан уланган уячага ўрнатилади.

Бошқа томондан меггер прессга уланади. Бу мақсадда охирида штепселли оёқчалари бўлган ўтказгичдан фойдаланилади. Бу вазиятда яна шу нарсага риоя қилиш керакки, пресснинг «+» белгили уячаси худди шундай белгили уячага уланиши керак.

Меггер томонидан иккала ўтказгичнинг ҳам штепселли оёқчалари дарҳол унинг уячаларига тиқилади. Прессга аввал битта ўтказгич уланади. Иккинчи ўтказгичнинг штепселли оёқчаси намлик аниқланаётган ва меггер кўрсаткичлари ҳисобга олинаётган вақтда пресснинг мос уячасига тиқилади.

Меггернинг ишини ҳар бир аниқлашдан олдин текшириш керак. Бунинг учун галванометр стрелкасининг нолдаги ҳолати ва унинг шкала бўйича 100 рақамигача оғиш ҳолатлари кузатилади. Галванометрнинг стрелкаси токдан ажратилган вазиятда ноль ҳолатида туриши керак. Агар стрелка нолдан ярим бўлимга оғган бўлса, меггер қопқоғи устидаги корректорни отвёртка билан бураб, ноль ҳолатига келтирилади.

Қушилган токли, яъни 100 рақами ёзилган тугмача босилган ҳолатда стрелка ҳаракатга келиб, шкаланинг шу рақамли белгиси қаршисида тўхташи керак. Агар стрелка зарур ҳолатга етмаса, у магнитли шунт дастагини оҳиста бураб, шкаланинг 100 рақамига етказилади. Агар шу аснода ҳам стрелка керакли бўлим (100) ни кўрсатмаса, унда бемалол айтиш мумкинки, батареянинг кучланиши 72 В дан кам ва уни алмаштириш керак бўлади.

Визирлаш (белгилаш) мосламаси ҳеч бўлмаса 10 кунда бир марта текширилади. Яхшиси, бу нарсани ҳар куни бажариш керак. Визирлаш мосламасини текшириш учун назорат плашкали стакан ва пуансон прессга ўрнатилади. Бурама винт охиригача буралади. Сўнгра у чорак айланишга бўшатилиб, кескин бир ҳаракат билан яна охиригача бураб ёпилади. Кейин йўналиш ҳалқасининг бути билан визирлаш рамкасининг устидаги бутнинг тўғри келиши текширилади. Горизонтал чизиқлар бир-бирига тўғри келишлари керак, вертикал чизиқлар эса 1 мм гача оғишлари мумкин. Агар чизиқлар тўғри келмаса, визирлаш мосламаси ёки йўналтириш ҳалқаси (ёки у ҳам бу ҳам) силжитилади.

Бунинг учун отвёртка (бурагич) ёрдамида йўналтириш ҳалқасининг таянч винти (вертикал чизиқлар тўғри келмаганда) ва визирлаш рамкасининг винти (горизонтал чизиқлар тўғри келмаганда) бўшатилади. Визирлаш рамкаси ва йўналтириш ҳалқасининг ҳолатлари созланиб, улар винтлар билан маҳкам қотирилади. Шундан сўнг такроран визирлаш мосламаси текширилади.

Ўлчанмани тайёрлаш ва намлигини аниқлаш тартиби

Намунадан 30 г атрофида дон ажратиб олинади ва нам-ўлчагичнинг кўрсаткичларига нотўғри маъно бермаслик мақсадида у ҳамма металл ва минерал аралашмалардан яхшилаб тозаланади (бунда барча бошқа аралашмалар донда қолади).

Намликни аниқлашда йирик уруғли донлардан — ловия, нўхат, маккажўхоридан 8,0 г дан, бошқа тур донлар учун эса 5,0 г дан иккита ўлчанма ўлчаб олинади.

Намўлчагич асбоби билан намлик қуйидаги тартибда ўлчанади.

1. Бугдой, жавдар, арпа ва шунга ўхшаш донларнинг намлигини аниқлаш учун стаканнинг пастки қисмига конуссимон катта плашка, ловия, нўхат, маккажўхори каби донларнинг намлигини аниқлаш учун эса цилиндр кўришидаги кичик плашка ўрнатилади.

2. Дон ўлчанмаси стаканга солинади. Бунда доннинг сочилмаслигини ва тўлиқ стаканга тушишини таъминлаш керак. Агар дон стаканга сиғмаса, у зичлаб жойлаштирилади.

3. Бурама винт юқори таянч нуқтасигача кўтарилади.

4. Стаканга пуансон ўрнатилади. Плашка тушиб кетмаслиги учун стаканнинг пастки томонидан бир қўлнинг кўрсаткич бармоғи билан маҳкам ушлаб, прессга ўрнатилади. Бунда стаканнинг контактли винти пресснинг контактли пружинасига тегиб туришини таъминлаш керак.

5. Бурама винт ёпилади. Визирлаш рамкасидаги ва йўналтириш ҳалқасидаги горизонтал чизиқлар бир-бирига яқинлашганда винт секин айлантирилиши керак. Йўналтириш ҳалқаси ва визирлаш рамкасининг бутлари бир-бирига тўғри келган вазиятда пресслаш жараёни тугатилади. Агар бурама винт ҳаддан зиёд бураб ёпилган бўлса, уни тескари томонга айлантириб, бўшатишга йўл қўйилмайди. Акс ҳолда ўлчанмани алмаштириб, пресслаш жараёнини такрорлаш керак.

6. «Т» ҳарфи ёзилган тутмача босиб, чап томонга буралади ва бу билан меггернинг ҳаракатланувчи қисмлари бўшатилиб, ишчи ҳолатга ўтказилади.

7. Юқорида қайд қилиб ўтилганидек, галванометр стрелкасининг ноль ва 100 рақами қаршисидаги ҳолатлари текширилади.

8. Пресс меггер билан уланади, бунинг учун ўтказгичнинг штепселли оёқчаси пресснинг банд бўлмаган уячасига тикилади.

9. Галванометр стрелкасининг қаерда тўхташи кузатилади. Бунда икки ҳолат бўлиши мумкин: биринчи ҳолат галванометр стрелкаси шкаланинг саккизинчи бўлимидан катта қийматни кўрсатади; иккинчи ҳолатда эса стрелка саккизинчи бўлимга етмасдан тўхтайди.

10. Биринчи ҳолатда бутун ўлчаш жараёнида меггердаги биронта тугмача ҳам босилмайди. Фақат стрелка қайси бўлимгача огиши саналади ва унинг бу кўрсаткичи ёзиб олинади.

Намўлчагичнинг кўрсаткичлари ўрта қуруқ ва нам донлар учун жадвал бўйича намликнинг қийматларига ўтказилади.

11. Иккинчи ҳолатда «С» ҳарfli тугмача босилади. Шкаланинг бўлимлари «С» ҳарfli тугмача босилган вақтда саналади. Асбобнинг кўрсаткичларини намликнинг қийматларига ўтказиш учун «Қуруқ дон учун» деган ибора қайд қилинган бошқа жадвалдан фойдаланилади.

12. Термометрнинг кўрсаткичи ёзиб олинади.

13. Битта штепселли оёқчани пресснинг уячасидан суғуриб, заңжир ажратилади.

14. Пресснинг пастки плашкаси тортиб олинади, бунинг учун бурама винтни бироз бўшатиш керак.

15. Бурама винт ёпилади. Натижада прессланган дон ўлчанмаси пуансон ёрдамида плашка билан бирга стакандан итариб чиқарилади.

16. Бурама винтни тескари йўналишда айлантириб бўшатилади.

17. Стакан прессдан чиқариб олинади ва тозаланади.

18. Чиқариб олинган пастки плашка илгариги жойига қайтиб ўрнатилади.

Ўгириш жадвалларидан фойдаланиш тартиби

Меггер кўрсаткичларини намлик фоизларига ўтказиш учун электрнамўлчагичга жадваллар илова қилинган. Уларда асбоб кўрсаткичининг рўпарасига мос келувчи намлик фоизлари келтирилган. Ўгириш жадваллари тажриба йўли

билан тузилади. Агар меггер шкаласи бўйича булимларни санаш жараёни пресснинг банд бўлмаган уячасига штепсели мослама тиқилган моментдан бошлаб дарҳол амалга оширилган бўлса, «Положение переключателя — кнопка с буквой «С» не нажата (сырое)» деб ёзилган жадвалдан фойдаланилади. Агар санаш жараёни «С» ҳарфли тугмачани босиб амалга оширилса, у ҳолда «Положение переключателя — кнопка с буквой С нажата (сухое)» деган ёзувли иккинчи жадвал қўлланилади.

Ўгириш жадвалида келтирилган курсаткичлар ишчи хонадаги ҳавонинг ҳарорати 20°C бўлган шароит учун мўлжалланган. Агар ҳарорат 20°C дан у ёки бу томонда бўлса, ҳар 1°C ҳарорат учун намлик кўрсаткичларига $\pm 0,1\%$ миқдорда тузатиш киритилади. Аниқроғи, агар ҳақиқий ҳарорат 20°C дан катта бўлса, у ҳолда ўгириш жадвалидан олинган намлик фоизидан тузатиш миқдори айрилади. Агар ҳарорат 20°C дан кичик бўлса, унда намлик фоизига тузатиш миқдори қўшилади.

Таҳлил қилинаётган дон намунасининг намлиги икки параллел ўлчанма кўрсаткичларининг ўрта арифметик қиймати шаклида ифодаланади.

Намўлчагичдан фойдаланган пайтда ўрнатилган қоидаларга қатъий риоя қилинса, асбобнинг узоқ ишлашига ва аниқ ўлчаш натижаларига эришиш мумкин.

3- §. БУГДОЙ ДОНИНИНГ КЛЕЙКОВИНА МИҚДОРНИ СТАНДАРТ УСУЛДА АНИҚЛАШ

Клейковина миқдори майдаланган дон ўлчанмасы массасига нисбатан фоизларда ифодаланади. Клейковина икки хил бўлади: ҳўл — узига сувни сингдирган клейковина ва куруқ клейковина — клейковинанинг қуриштишдан сўнгги миқдори.

Таркибидаги клейковина миқдorigа боғлиқ ҳолда бугдой донини қуйидагича туркумлаш мумкин.

Дон тоифалари	Дондаги ҳўл клейковинанинг миқдори, %
Юқори клейковинали дон	30 дан юқори
Ўртача миқдордаги клейковинали дон	26 ... 29,9

Уртачадан паст миқдордаги	
клейковинали дон	20 ... 25,9
Паст клейковинали дон	20 дан паст

Кучли буғдой дони сифати I гуруҳдан паст бўлмаган, миқдори эса камида 28% бўлган ҳўл клейковинага эга бўлиши лозим. Ҳўл клейковинанинг сифати эластиклик хусусиятлари билан баҳоланади. Стандартда кўзда тутилмаган, аммо амалда клейковинанинг сув ютиш имконияти ва ранги (очиқ, кул ранг, қорамтир) аниқланади.

Урта намунадан 30 ... 50 г массали дон ўлчанмаси ажратиб олинади ва унинг таркибида бузилган буғдой, жавдар ва арпа донлари қолдирилиб, ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланади. Тозаланган ўлчанма лаборатория тегиримончасида майдаланади. Майдаланган дон №067 металл ғалвирида эланганда қолдиқ миқдори 2% дан ошмаслиги, 38- рақамли капрон ёки ипак элагининг эланмаси эса 40% дан кам бўлмаслиги керак. Агар ушбу талаблар бажарилмаса, у ва бу элакда қолган қолдиқ маҳсулотлар қайтадан майдаланади. Майдалаш вақти камида 1 дақиқа бўлиши керак. Маҳсулот 38- рақамли элакда эланганда, элакни тозалаш учун диаметри 1 см, қалинлиги 0,3 см атрофида бўлган уч-тўртта резина айланачалар ташлаб қуйилади.

Агар доннинг намлиги 18% дан юқори бўлса, унда ўлчанмани майдалашдан олдин хона ҳароратида ёки 50°C ҳароратга эга бўлган термостат (қуриштиш шкафи)да 18°C намликка қадар қуриштилади. Майдаланган дон яхшилаб аралаштирилади ва ундан техникавий тарозида 25 г ёки ундан кўпроқ миқдорда ўлчаб олинади. Бундай миқдордаги ўлчанмадан камида 4 г ҳўл клейковина олса бўлади. Ўлчанма чинни косачага солиниб, унинг устидан ҳарорати 18 ... 20°C атрофида бўлган дистилланмаган сув қуйилади.

Хамир қориш учун ўлчанма оғирлигига боғлиқ ҳолда унга қўшиладиган сув миқдори қуйидагича бўлиши керак:

Майдаланган ўлчанманинг массаси, г:	Сув миқдори, мл:
25	14
30	17
35	20
40	22

Маълум миқдорда сув солинган ундан шпатель ёрдамида яхшилаб хамир қорилади. Косача ва шпательга ёпишган хамир бўлакчалари топ-тоза қилиб (пичоқ ёрдамида) қириб олинади ва хамирга қўшилади. Хамирдан шарик ясаб, косачанинг ичига жойлаштириб қўйилади ва шиша (ёки бошқа косача) билан 20 дақиқа давомида ёпиб қўйилади. Ҳолбуки, бунда майдаланган дон зарралари сувни шимади ва клейковинани ташкил қиладиган оқсиллар шишади. Сўнгра «дамини олган» хамир шариги кучсиз водопровод суви оқими остида, зич тўқилган ипак ёки капрон элагининг устида ушлаб, секин-аста клейковинаси ювилади. Дастлаб клейковина хамир таркибидаги крахмал ва қобиқ қисмлари билан ювилиб кетмаслиги учун эҳтиёткорлик билан аста-секин, крахмал ва қобиқнинг катта қисми оқиб тушгандан сўнг эса жадалроқ суратда ювилади. Тасодифан узилиб тушган клейковина бўлакчалари йигиб олинади ва клейковинанинг умумий массасига қўшилади.

Клейковинани тоғора ёки товоқ ичида (агар водопровод бўлмаса) ювишга ҳам рухсат берилади. Тоғоранинг ичига камида 2 л сув қўйилади. Сув ичида хамир қўл билан эзилади. Сув крахмал ва қобиқ қисмлари пайдо бўлганда, у зич ипак ёки капрон элаклари орқали сузиб, тўкиб ташланади ва клейковина тўлиқ ювилиб бўлгунча тоза сув солиниб, бу жараён такрорланаверади.

Агар клейковинаси аниқланаётган дон совуқ урган, кўқарган ёки тошбақасимон кана билан зарарланган бўлса, унда клейковина аввал эҳтиёткорлик билан тоғорада ювилади. Хамир таркибидаги қобиқлар тўлиқ чиқарилгандан сўнг ва клейковина сиқилганда чиқадиغان сув тиниқ ҳолга келганда ювиш тўхтатилади. Агар клейковина ювилмаса, анализ натижаларида: «Ювилмайдиган» деб ёзиб қўйилади. Клейковинани ювишни тўхтатиб, у кафтлар орасида қисилади ва қўл вақт-вақти билан қуруқ сочиққа артиб турилади.

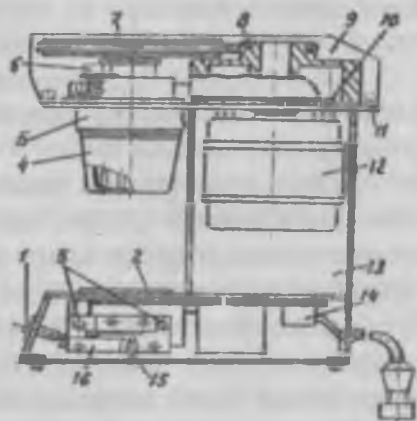
Бунда клейковина бир неча марта бармоқлар билан айланитириб турилади.

Бу жараён клейковина сал-пал қўлга ёпишгунга қадар давом эттирилади.

Клейковина ўлчаниб, яна 2 ... 3 дақиқа давомида ювилади, уни қайтадан сиқиб, массаси яна ўлчанади. Икки ўлчашлар орасидаги масса фарқи 0,1 г дан ошмаса, клейковинани ювишни тўхтатиш мумкин.

Хўл клейковинанинг миқдори майдаланган дон ўлчан-масига нисбатан фоизларда ифодаланади. Назорат ва ар-битраж таҳлиллар пайтида хўл клейковина миқдори бўй-ча тафовут $\pm 2\%$ дан ошмаслиги керак.

Бугдой донининг клейковинасини аниқлашда ТЛ1-75 (17-расм) хамирқоргич ва ДВЛ-3 сув дозатори ишлатила-ди. ТЛ1-75 хамир қорғичи массаси 10 дан 50 г гача бўлган майдаланган дон ва ун ўлчанмаларини механик равишда қоради. Хамир қориш давомийлиги майдаланма учун ўрта-ча 0,6 дақиқа ва ун учун 0,7 дақиқани ташкил қилади.



17 — расм. ТЛ1-75 хамир қорғичнинг схемаси;

1 — бошқариш панели; 2 — панель; 3, 10, 11 — винтлар; 4 — дежа, 5 — каллак; 6 — ҳимоя мосламаси; 7, 8 — шкивлар; 9 — ғилоф; 12 — ҳаракатлантиргич; 13 — корпус; 14 — электропанель; 15 — муштум-ча; 16 — итаргич.

ТЛ1-75 хамир қорғичи ишлатилганда 50 г ўлчанмага икки марта 14 мл дан сув қуйилади. Хамир қоришнинг биринчи вариантыда ишни бошлашдан олдин хамир қор-гичнинг ишга яроқлилиги текширилади. Дежа каллакка тиқиб қуйилади. Тумблер қўшилиб, «Пуск» тугмачаси бо-силади — ҳаракатлантиргич ва вақт релеси ишга тушади. Сигнал чироғи ёнгандан сўнг «Пуск» тугмачаси қўйиб юбо-рилади. Шу билан бир вақтда секундомер ишга туширилади. Вақт датчиги ишга тушгандан сўнг двигатель тўхташи керак. Чироқ ўчиб, иш тугаганини билдиради.

Хамир қорғичнинг ишлаши текширилгандан сўнг, май-

даланган маҳсулот (ун) намунаси дежага солиниб, устидан сув қуйилади. Дежани каллакдаги комага тикиб, мустаҳкамлик даражаси текшириб кўрилади. «Пуск» тугмачаси босилади. Қориш жараёни бошланади. Каллак тўлиқ тўхтагандан кейин дежа чиқариб олинади. Тумблер ўчирилади. Хамир қорғич цилиндр шаклида гомоген массани олишга имкон беради ва бу масса қўл билан шакл бермасдан тўғридан-тўғри дамиқтирилади.

Клейковинанинг миқдор ва сифатини аниқлашда механик хамир қоришнинг иккинчи варианты бўйича ТЛ1-75 хамирқорғичи ДВЛ-3 сув дозатори билан биргаликда ишлатилади. Лаборатория сув дозатори 13, 14, 16, 17 ва 20 мл ҳажм миқдорларида сув бериш имкониятига эга. 1 дақиқада дозатор 12...15 доза сув беради. Дозаторнинг ишлаш принципи ўлчовли цилиндрда босимнинг даврий равишда камайиши ва ортишига асосланган.

Шприцнинг охирига кийдирилган резина трубканинг пастки эркин учи сувли идишга туширилади. Дозатордаги меъёрланадиган суюқликнинг сатҳи 13 мл дан паст бўлишини назорат қилиб туриш керак. Агар поршеннинг устидан сув пайдо бўлса, у ноксимон ҳаво сургич ёрдамида дренажли трубка орқали чиқариб ташланади. Махсус дастак айлантрилиб, дозаторда талаб қилинадиган сув меъёри белгиланади. Хамир қорғичнинг дежаси дозаторнинг таглиги устига ўрнатилади. Ҳаракатлантригичнинг дастаги пастга охиригача босилиб, хамир қорғичнинг дежасига сув юборилади.

Ҳаракатлантригичнинг дастаги айлантририлганда шприцнинг поршени пастга силжийди. Шу пайт босим пайдо бўлиб, қабул қилувчи клапанни очади ва чиқарувчи клапанни ёпади. Дастак камида 1 сек. давомида босилган ҳолатда қолдирилиб, сув чиқариб юборилади. Берилган меъёрдаги сув чиқарилгандан сўнг пружина ёрдамида дастак дастлабки ҳолатига қайтарилади ва дозатор шприцининг сув билан тўлиш ҳолати кузатилади. Иш тугагандан кейин дозаторнинг ташқи юзаси қуруқ тоза сочиқ билан артилади. Шприцга ҳаво кириши ва резина клапанларнинг қуриб қолишининг олдини олиш мақсадида дозатор ишламаётган вақтда идиш ва шприцни сувсиз қолдириш ярамайди.

Шундан сўнг дежага дозатор билан талаб қилинган сув миқдори ўлчаб берилиб, иш давом эттирилади. Дежага майдаланган дон ўлчанмаси солинади. Хамир қорғичнинг каллагига дежа тикилиб, юқорида кўрсатилган тартибга асосан хамир қорилади. Вақт датчиги 15 сек. дан кейин ишга тушади. Хамир қорғичнинг каллаги тамоман ишдан тўхтагандан сўнг дежа ечилиб, цилиндр кўринишида шаклланган хамир чиқариб олинади. Каллакнинг парраклари ва дежанинг деворлари яхшилаб хамир қолдиқларидан тозаланиб, улар умумий массага қўшилади.

Дондаги сувнинг таркиби 11% дан кам бўлганда хамир нотекис қорилади. Бундай вазиятда хамир дежадан чиқарилмасдан яна бир марта «Пуск» тугмачаси босилиб, қайтадан қорилади.

Шаклланган хамирга қўл билан қўшимча ишлов бермасдан косачага солиш ва усти ёпилиб, 20 минут давомида дам бериш керак.

Майдаланган буғдой ўлчанмаси ва клейковина массасини 0,1 г гача аниқлик билан ўлчаш керак.

Дон сифати тўғрисидаги ҳужжат (сертификат ва гувоҳнома)ларда ҳўл клейковинанинг миқдори 1,0% аниқлик билан қайд қилинади. Агар аниқ чегарасидан кейинги рақам 5га тенг ёки ундан катта бўлса, ундай ҳолда олдинги рақам бир бирликка оширилади ва агар у кичик бўлса, ташлаб ёзилади.

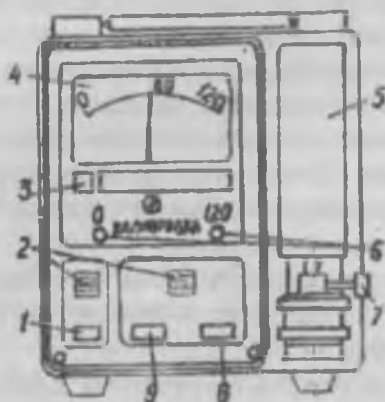
4- §. ҲЎЛ КЛЕЙКОВИНАНИНГ СИФАТИНИ АНИҚЛАШ

Ҳўл клейковинанинг сифати унинг эластиклик хусусиятлари билан баҳоланади. Клейковина миқдорини аниқлагандан сўнг, ундан 4 г массали ўлчанма ажратилиб, шарикча шаклига келтирилади ва у 15 дақиқа давомида ҳарорати $+18 + -2^{\circ}\text{C}$ бўлган сувга солиб қуйилади. Массаси 4 г дан кам бўлган ўлчанмада клейковина сифатини аниқлашга рухсат берилмаган. Агар ювилган клейковинанинг массаси 4 г дан кам бўлса, у ҳолда қайтадан кўпроқ массали майдаланган доннинг клейковинаси ювиб аниқланади.

Эзилиб кетадиган, осонгина узиладиган ва бармоқлар билан 3 ... 4 марта айлантирганда шарик ҳосил бўлмаса,

бундай клейковинани асбобга қўймасдан, дарҳол сифати бўйича III гуруҳга тааллуқли деб ҳисоблаш мумкин.

Клейковинанинг сифатини ИДК-1 асбобида аниқлаш мумкин (18 — расм). Ўлчайдиган блокнинг пастки қисмида айлана столча ўрнатилган булиб, унинг устига клейковина намунаси жойлаштирилади.



18 — расм. Клейковина сифатини аниқлашга мўлжалланган ИДК-1 асбоби.

1 — «Сеть» тугмачаси; 2 — сигнализация элементлари; 3 — корректор; 4 — индикатор; 5 — ўлчаш бўлаги; 6 — соловчи резистр мосламалари; 7 — пуансон дастаги; 8 — «Тормоз» тугмачаси; 9 — «Пуск» тугмачаси.

Столчанинг устида юк (пуансон) жойлашган. У диск билан тугайди. Таҳлил пайтида пуансон вертикал йўналишда бемалол, эркин ҳаракатланади. Юкнинг клейковина намунасига таъсир давомийлиги вақт релеси билан бошқарилади. Қолган вақтда юк махсус механизм билан тўхтатилади. Тўғри чизиқли ҳаракат юзага келиб, у олдинги деворда жойлашган ўлчаш бўлаги шкаласининг кўрсаткичига узатилади.

Клейковинанинг эластиклиги қуйидаги тартибда ўлчанади. Асбобнинг столчаси устига 4 г клейковина қўйилади. Вақт релесини ишга тушириш тугмачаси босилади. Юк эркин ҳолда клейковина намунасининг устига туширилади. 30 сониядан кейин вақт релеси қўшилади, пуансон тормозлана бошлайди ва кўрсаткич (стрелка) шкала бўйлаб ҳаракатланади. Асбобнинг кўрсаткичи ёзиб олинади. Вақт релесининг тугмачаси босилади. Пуансон энг юқориги

ҳолатга кутариб қўйилади ва тухтатиш ричаги босилади. Текширилган клейковина намунаси столчадан олинади. Асбобнинг шартли бирликлари катталиги бўйича, клейковина сифати бўйича учта гуруҳдан биттасига дахлдор бўлади (18-жадвал).

18- жадвал

Клейковинанинг сифат гуруҳлари

ИДК-1 асбобнинг кўрсатиши, шкала бирлиги	Сифат бирлиги	Клейковина тавсифи
0 дан 15 гача	III	Каттиқ қониқарсиз
20 дан 40 гача	II	Каттиқ қониқарли
45 дан 75 гача	I	Яхши
80 дан 100 гача	II	Кучсиз қониқарли
105 дан 120 гача	III	Кучсиз қониқарсиз

Асбобнинг кўрсатиш қиймати шкаланинг бир бўлими (5 шартли бирлик)гача аниқлик билан ёзилади. Шкала бир бўлимининг ярмигача бўлган улуш катталиклари ташлаб ёзилса, ярим бўлим ва ундан катта бўлган қийматлар бир бутун бўлим деб ҳисобланади. Икки параллел назорат намуналари ва арбитраж таҳлиллар пайтида кўрсаткичлар орасидаги фарқ асбобнинг 5 шартли бирлиги (шкаланинг бир бўлими)дан ошмаслиги керак. Доннинг сифати туғрисидаги ҳужжат (гувоҳнома ва сертификат)ларда ҳул клейковинанинг миқдори 1 % гача аниқлик билан ёзилади. Фоизнинг 5га тенг ёки ундан катта бўлган ўнлик улушлари бир бирликка тенглаштириб олинса, 5дан кичик улуши эса ташлаб юборилади.

5- §. ҚУРУҚ КЛЕЙКОВИНА МИҚДОРНИ ВА УНИНГ ГИДРОТАЦИОН ХУСУСИЯТИНИ АНИҚЛАШ

Ҳул ва қуруқ клейковинанинг миқдори маълум бўлса, унинг гидротацион хусусиятини аниқлаш мумкин. Клейковинанинг гидротацион хусусияти, яъни сувни ютиш ва боғлаб олиш хусусияти ҳул клейковинанинг массаси ва уни

куритгандан (сувсизлантирилгандан) сўнгги массалари уртасидаги фарқ бўйича ўрнатилади; у клейковинанинг шишиш пайтида ўзига сувни ютиш имкониятини баҳолайди. Сувни ютиш имконияти қуруқ клейковина массасига нисбатан фоизларда ифодаланади.

Қуруқ клейковина билан ютиладиган сувнинг миқдори дон нави ва консистенциясига боғлиқ ҳолда 170 . . . 250%ни ташкил қилади. Клейковинанинг сувни ютиш имконияти унинг физикавий хоссаларига таъсир кўрсатади. Клейковинанинг юқори сув ютиш (гидротацион) имконияти юқори нонбоплик хусусиятли бугдой уни (ва дони) учун характерлидир.

✓ Қуруқ клейковинанинг миқдори стандарт бўйича икки усулда: ВНИИХП-ВЧ асбобида ва қуритиш шкафида қуритиб аниқланади.➤

Биринчи усул бўйича 4 г массага эга бўлган ҳўл клейковина ўлчанмаси сифати аниқлангандан сўнг, у қоғоз пакетга ёки алюмин фолгасидан қилинган пластинка ичига жойлаштирилади. Қоғоз пакет газета, ротатор ва бошқа турдаги қоғозлардан ясаллади. Томонларининг узунлиги 16 см га тенг бўлган квадрат шаклидаги қоғоз ёки алюмин фолгасидан қилинган варақ диагонали бўйича учбурчак шаклида букланади, бунда қоғознинг учлари тахминан 1,5 см га ичкарига қатланади. Пакет 180°C ҳароратга эга бўлган асбобда 3 дақиқа давомида қуритилади, сўнгга эксикаторга ўтказилиб, 2 дақиқа ичида совутилади. Совутилган пакет ўлчаниб, яна қайтадан эксикаторга жойлаштирилади ва кўпи билан 2 соат мобайнида сақланади.

Шундан сўнг ичида клейковинаси бўлган пакет ёки пластинка тагин асбобга жойлаштирилади ва 180°C ҳарорат остида 10 дақиқа давомида қуритилади. Қуритилган намуна совутиш учун 2 дақиқа эксикаторда сақланиб, кейин ўлчанади.

✓ Иккинчи усул бўйича соат шишаси ёки Петри косачаси қуритилади ва ўлчанади. 4 г клейковина ўлчаб олиниб, у иложи борица юпқа қават ҳосил қилиб, шиша юзаси бўйлаб чўзилади.

Клейковина шкафта 105°C ҳарорат остида қуритилади. Қуритишни бошлашдан 3. . . 4 соат ўтгандан сўнг устига клейковина жойлаштирилган шиша 20 дақиқа давомида эксикаторда

каторга солиб совутилади, сўнгра ўлчанади ва яна қайтадан олдинги ҳарорат остида 1 соат мобайнида қуригилади. Клейковинали шиша яна эксикаторда совутилиб, массаси ўлчанади. Агар клейковинанинг массаси тақрорий қуригишдан кейин ўзгармаса, қуригиш жараёни тугалланган деб ҳисобланади; агар масса камайса, у ҳолда доимий массага эришгунга қадар қуригиш давом эттирилади.

Қуруқ клейковинанинг массаси 4 г лик ҳўл клейковина ўлчанмасига нисбатан фоизларда белгиланади.

Клейковинанинг гидротацион имконияти (%) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \times 100}{m_2}$$

бу ерда: m_1 — ҳўл клейковинанинг массаси, г;

m_2 — қуруқ клейковинанинг массаси, г.

6- §. БУҒДОЙ ДОНИНИНГ КУЧИНИ СЕДИМЕНТЛАШТИРИЛГАН ЧЎКМА БЎЙИЧА АНИҚЛАШ

Буғдой донининг кучи қуйидаги кетма-кетликда аниқланади.

100 та дон лаборатория майдалагичида майдаланиб, тешик размери 150 ёки 200 мкм бўлган элак ёрдамида эланади. Ҳажми 100 мл лик тиқинли шиша цилиндрга (шиша цилиндр 0,1 мл бўлим билан шкалаланган), 3,2 г ун солинади. Унинг устига (50 мл) кўк бромфенол бўёғи билан аралаштирилган 50 мл дистилланган сув қуйилади. Секундомер ишга туширилади (у аниқлаш жараёнининг охиригача тўхтатилмайди). Цилиндр тиқин билан ёпилиб, горизонтал ҳолатда 5 секунд мобайнида яхшилаб аралаштирилади, бунда бир таркибли суспензия ҳосил бўлиши керак. Цилиндр суспензия билан 55 секунд давомида вертикал ҳолатда қўйилади. Шундан сўнг тиқин олиниб, 25 мл ҳажмдаги сирка кислотасининг 6% ли эритмаси қуйилади. Цилиндр ёпилиб, 15 секунд мобайнида тиқин бармоқ билан яхши ушланган ҳолда 4 марта тиккасига айлантрилади.

Шундан сўнг 45 секунд мобайнида цилиндр тинч ҳолатда қуйилади. Сўнгра 30 секунд давомида цилиндр 18 марта секин бир текисда айлантирилади, 3- марта 5 сония давомида цилиндр тинч ҳолатда қолдирилиб ва шундан сўнг 0,1 мл аниқликкача седиментланган чўкма ҳажми кузатилади. Агар чўкманинг кўп бўлмаган қисми эритма юзига сузиб чиқса, уни асосий чўкма таркибига киритиш мумкин. Седиментланган чўкманинг ҳажми (мл) 14,5% намликка эга бўлган унга нисбатан қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$V = V_{\text{эксп}} \left(\frac{100 - 14,5}{100 - W_x} \right);$$

бу ерда: $V_{\text{эксп}}$ — седиментланган чўкманинг ҳақиқий экспериментал ўлчанган қиймати, мл;

W_x — тадқиқ қилинаётган уннинг ҳақиқий намлиги, %.

Доннинг нонбоплик кучини седиментлаштирилган чўкма қиймати бўйича баҳолаш учун қуйидаги тахминий меъёрлар тавсия қилинади (19 — жадвал): $W_x = 11,9\%$

19- жадвал

Майдаланган, турли йирикликдаги ун маҳсулоти учун
седиментлаштирилган чўкма

Ун тоифаси	элак эланмаси	
	150 мкм	200 мкм
жуда кучли	> 60	> 45
кучли	60 ... 40	45 ... 30
ўртача кучли	40 ... 20	30 ... 15
кучсиз	< 20	< 15

7- §. ЖАВДАР ДОНИНИНГ КЛЕЙКОВИНАСИНИ ВНИИЗ УСУЛИ БЎЙИЧА ЮВИБ АЖРАТИШ

Иш қуйидаги кетма-кетликда ўтказилади:

1. 3% ли натрий хлорид (ош тузи) эритмасида калий сульфатнинг (K_2SO_4) 1% ли эритмаси тайёрланади. Бунинг учун 2,5 л дистилланган сувга 75 г натрий хлорид ва у яхши эригандан кейин 25 г калий сульфат тузи ташланади. Жараёни жадаллаштириш учун эритмани 35. . . 50°C ҳароратгача қиздириш мумкин.

Тузли эритма жавдар донидан шиллиқ-оқсил моддаларини ажратиб чиқариш учун мўлжалланган.

2. Ўрта намунадан 100 г жавдар дони ажратилади ва ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланади. 50 г массали ўлчанма янчилади.

3. Туз эритмалари 35°C ҳароратгача қиздирилади.

4. Туз эритмасида унли суспензия тайёрланади. Бунинг учун 50 г майдаланган дон (ун)га 500 мл ҳажмда тузларнинг қиздирилган эритмаси солиниб, яхшилаб чайқалади.

5. Тешик ўлчами 300. . . 400 мкм капрон ёки ипак элак ёрдамида унли суспензиядан кепакнинг катта қисми ажратиб олинади.

6. Аралаштиргичда ун суспензияси механикавий гомогенлаштирилади (яъни текис таркибли ҳолатга келтирилади). Агар аралаштиргич бўлмаса, унли суспензия стаканда қўл ёрдамида чайқаб, яхшилаб аралаштирилади.

7. Центрифугали стаканда 3. . . 5 дақиқа давомида унли суспензия чайқатилади.

8. Чўкманинг устидаги суюқлик тўкиб ташланади. Қолдиқ яхшилаб аралаштирилади ва эритмага 1:10 муносабатда кичик порциялар билан сув қуйилиб, яхшилаб аралаштирилади ва яна центрифугаланади.

9. Аралаштириш ва центрифугалаш жараёни 90 дақиқа ичида 4 марта такрорланади. Центрифугалашдан сўнг суюқлик юзасида кўпик ҳосил бўлади; клейковинани ювиш учун суюқлик элак устидан қуйилади. Кўпик ҳосил бўлиш жараёнини камайтириш учун центрифугалашдан олдин стакандаги суспензия эҳтиёткорлик билан чайқатилади.

10. Тўрт-беш карра центрифугалашдан сўнг центрифугали стакандаги чўкма тешик ўлчами 100 мкм дан катта

бўлмаган ипак ёки капрон элакка солиниб, уй ҳарорати остида водопровод суви оқимида, худди буғдой донининг клейковинасини ювгандай қилиб ювилади.

11. Крахмалнинг асосий массаси юиб ташланиб, клейковинанинг шаклланган бўлакчалари ва кепак қисмлари бир жойга тўпланади. Ва улар каттароқ тешик (300. . . 400 мкм)ка эга бўлган капрон элакнинг устида қўшимча равишда ювилади.

Иккита элакда клейковинани ювиш вақти 30 дақиқадан, суспензияни аралаштириш вақтидан бошлаб эса 2 соатдан ошмаслиги керак.

Клейковина иккита параллел ўлчанмадан ажратиб олиниб ўлчанади ва уларнинг ўрта арифметик қиймати 0,1% гача аниқлик билан олинади. Клейковинанинг сифати ИДК-1 асбоби ёрдамида аниқланади. Клейковинанинг чиқим миқдори назарий, яъни дон (ун)даги глиадин ва глютеиннинг йиғинди миқдорига нисбатан 90% ни ташкил қилади.

Тузли экстракция усули билан жавдар донидан ҳўл клейковинани юиб олганда, унинг миқдори 3,9дан 10,2% гача тебранади. ИДК-1 нинг кўрсаткичи 75 дан 110 бирликкача ва гидротацион имконияти 210 дан 280% гача бўлган миқдорни ташкил қилади.

8- §. АРПА ДОНИНИНГ КЛЕЙКОВИНА МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ

Арпа донининг айрим навлари таркибидагина клейковина бор. Сифати бўйича арпа донининг клейковинаси буғдой дони клейковинасига нисбатан ёмонроқ. Клейковина миқдорини аниқлаш учун арпа дони ўлчанмасини тайёрлаш тартиби худди буғдой донидаги сингари амалга оширилади. 100 г тозаланган дон янчилади ва ундан 25 г ун ўлчаб олинади. Кейин ун ўлчанмасига 45°C ҳароратли водопровод суви қуйилади. Қорилган хамир соат шишаси билан ёпилади ва оқсиллари шишиши учун 30 дақиқа тинч ҳолатда қолдирилади.

Клейковина 45. . .50°C ҳароратли иссиқ сув билан ювилади. Бунда тешик ўлчами 0,1...0,2 мм бўлган элак ишлати-

лади. Арпа дони клейковинасининг бўлакчалари секин ва кучсиз равишда бир-бирига қўшилади. Шунинг учун ярим-суyoқ ҳолатдаги массани элакнинг устида жуда эҳтиёткорлик билан ювиш керак.

Арпа клейковинасининг сифати худди бугдой дони клейковинаси сифатини аниқлашда ишлатилган усул билан баҳоланади.

9- §. ДОННИНГ КИСЛОТАЛИЛИГИНИ ЧАЙҚАШ УСУЛИ БИЛАН АНИҚЛАШ

Доннинг кислоталилигини чайқаш усули билан аниқлаш ГОСТ108440 — 74 стандарти бўйича ўтказилади. Доннинг кислоталилиги даражаларда ўлчанади. Соғлом бугдойнинг кислоталилиги 3°дан юқори бўлмаслиги керак. Донни сақлаш даврида ва унинг бузилишида биокимёвий жараёнлар бўлиб ўтади.

Доннинг кислоталилигини аниқлаш учун ўрта намунадан 50 г ўлчанма ажратиб олинади ва у бузилган дондан бошқа барча ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланади. Дон лаборатория тегирмончасида янчилади. Майдаланган дон 08 рақамли металлдан тўқилган элакдан ўтказилади.

Янчилган дон шиша идишга солинади ва устига ҳам шиша пластинка ёпилади (бунда маҳсулот қалинлиги 3 — 4 мм лик қават ҳосил қилиши керак). Устки шиша олинади. Маҳсулотнинг ҳар жойидан (камида 10 жойидан) 5 г дан иккита ўлчанма ажратиб олинади. Ўлчанмалар техникавий тарозида 0,01 г гача аниқликда тортилади. Ҳар бир ўлчанмани куруқ конуссимон колбага солиб, устига 50 мл дан дистилланган сув қуйилади. Колба яхшилаб чайқалади, буида ун ва сув яхши аралашishi керак. Чайқатилган аралашмага 5 томчи 1% ли фенолфталеин эритмасидан томизилади ва яхшилаб чайқатилади ва у NaOH нинг 0,1 н ли эритмаси билан секин титрланади. Титрлашни эҳтиёткорлик билан амалга ошириш керак. Титрлаш пайтида колба доимий равишда чайқатиб турилади. Титрлаш 20—30 сония давомида йўқолмайдиган оч пушти ранг ҳосил бўлгунга қадар давом эттирилади. Агар чайқатилгандан сўнг бу ранг

йўқолмаса, титрлаш тўхтатилади, агар ўз рангини йўқотса, колбага яна 3—4 томчи фенолфталеин эритмасидан солиб, титрлаш давом эттирилади. Ҳосил бўлган пушти ранг титрлаш тугаганидан далолат беради. Агар қўшилган фенолфталеин томчилари пушти рангни ҳосил қилмаса, титрлаш жараёни яна давом эттирилади.

Агар титрлашга тайёрланган чайилма жадал бўялган бўлса, ўша дондан учинчи чайилма ҳам тайёрланиб, ҳосил бўладиган тус доимий равишда унинг бошланғич ранги билан таққослаб борилади.

Кислоталилик даражаларда қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X = \frac{V \times K \times 100}{10m_n} = \frac{10VK}{m_n} = \frac{10VK}{5} = 2VK;$$

бу ерда: V — титрлашга сарф бўлган 0,1 н. ли эритма-нинг ҳажми, мл;

K — ишқорни титрлаш учун тўғрилаш коэф-фициенти;

m_n — янчилган дон ўлчанмасининг массаси, г.

Охирги натижа икки параллел аниқлаш натижаларининг ўрта арифметик қиймати сифатида қабул қилинади. Иккита параллел аниқлашлар орасидаги фарқ 0,2° дан ошмаслиги керак.

10- §. ДОНДАГИ КРАХМАЛ МИҚДОРЕНИ ЭВЕРС УСУЛИ БИЛАН АНИҚЛАШ

Крахмал миқдорени Эверс усули бўйича аниқлаш декстринларнинг (крахмал гидролизининг оралиқ маҳсулотлари) қутбланган нурнинг текислигини айлантириш қобилиятига асосланади. Айлантериш бурчаги катталиги модданинг эритмадаги концентрациясига пропорционал равишда ўзгаради.

100 мл ўлчов колбасига 5 г майда янчилган дон кукуни солинади. Устидан 25 мл 1% ли HCl эритмаси қуйилиб, эритма яхшилаб чайқалади ва яна 25 мл ўша кислотадан қуйиб, колбанинг бўйнига ўтириб қолган ун зарралари

ювилади. Яна колба чайқатилиб, 30 дақиқа мобайнида сувли ваннада қиздирилади. 30 дақиқали крахмал гидролизидан сўнг колбага 30 мл совуқ сув қуйилиб, колба ичидаги маҳсулот 20°C ҳароратгача совутилади ва оқсилларни чўктириш мақсадида 10 мл 4% ли молибден аммоний кислотаси эритмасидан солинади. Колбанинг ичидаги маҳсулот куруқ филтър орқали куруқ колбага филтърланади. Мутлақ тиниқ филтрат ҳеч қандай ҳаво пуфаги қолдирилмасдан кутблантирувчи найчага қуйилиб, сунгра найча сахариметрга урнатилади ва айлантериш бурчаги аниқланади. Крахмал миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади;

$$C = \frac{L \times 100 \times 100 \times 100}{[L]^{20} D \times P \times l(100 - W)} \times 0,3469;$$

бу ерда: L — айлантериш бурчаги;

P — ун оғирлиги, г;

l — кутблантирувчи найча узунлиги, дм;

W — тадқиқ қилинаётган модда намлиги, %;

$[L]^{20} D$ — декстринларнинг солиштирма айлантериш бурчаги.

0, 3469 — поляриметрнинг айлана шкаласи кўрсаткичидан сахариметрнинг нормал шкаласига ўтувчи коэффициент катталиги. (Нормал шкаланинг 1 та бўлими 0,3469° га тенг). Ҳар бир оптик фаол модда учун унинг солиштирма айлантериш катталиги константа бўлиб хизмат қилади.

Солиштирма айлантериш катталиги деб, 1 дм узунликка эга бўлган найчадаги 100 мл ҳажмда 100 г моддани сақлаган эритманинг нурни айлантериш бурчагига айтилади. У $[L]^{20} D$ белгиси билан ифодаланади. Бу ерда 20-эритманинг ҳарорати, D эса спектр чизигини (Na шуъласи) билдиради. Қуйида турли экин крахмалларидан олинган декстринларнинг солиштирма айлантериш бурчаклари келтирилган:

картошка	194,5
гуруч	185,9
жавдар	184,0
бугдой	182,0
арпа	181,5
сули	181,3

Айлантириш бурчаги куйидагича аниқланади. Анализатор окуляри аниқ кўринишга ўрнатилади ва винтни айлантириш орқали шкаланинг «ноль» бўлими билан нониус шкаласи бир-бирига тўғри келтирилади; бунда поляриметрнинг кўриш майдони бир хил ёритилган бўлиши керак. Сахариметрнинг новачасига эритма билан тўлдирилган найча ўрнатилади ва қопқоқ ёпилади. Эритманинг оптик таъсири натижасида поляриметрнинг кўриш майдончаси вертикал чизиқ бўйича иккита ярим доира шаклидаги бўлимларга бўлинади: ўнг томонда қоронғу ва чап томонда еруғ бўлимлар: винт соат стрелкасига қарама-қарши айлантирилиб, кўриш майдончаси иккита ярим бўлаклари бир хил даражада ёритилганликка келтирилади. Шундан сунг қийматлар олинади. Кўзга бир пас дам берилиб, яна бир марта маҳсулот кутблантирилади ва икки кўрсаткичдан ўртачаси олинади. Қийматни олиш учун қайси икки бўлак ўртасида нониуснинг “ноль” рақами тўхтаса, бунда улардан кичиги бутун сон ден ҳисобланади. Сунгра “ноль” дан ўнгда жойлашган нониуснинг қайси бўлаги шкала бўлимининг қайси рақамига тўғри келса, бу ўнлик улуш деб олинади.

11- §. ДОН ВА УННИНГ КУЛЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

Доннинг кулдорлиги дон таркибидаги қийин ҳазм бўлувчи моддалар миқдорини кўрсатади. Кулланиш даражаси майдаланган доннинг муфел печида куйдириб ҳосил бўлган кулининг таҳлил учун қабул қилинган ўлчанми массасига нисбатан фоизларда ҳисобланган миқдорига тенг.

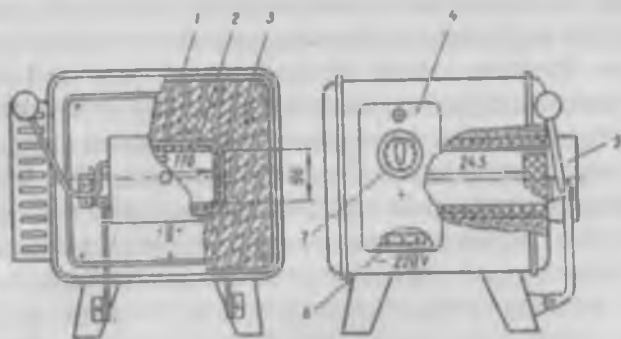
Кулланиш даражасини аниқлаш учун ишлатиладиган лаборатория ускуналари ва инвентарь

Доннинг кулланиш даражасини аниқлашда МП-2УМ, МП-2М, № 3 ва бошқа муфел электропечлари ишлатилади (19 — расм). Лаборатория тарозисида маҳсулот рухсат этилган $+ - 0,0002$ г хатолик билан ўлчанади. Маҳсулот солинадиган тигеллар куймайдиган қолдиқлари билан эскикаторда совутилади.

Бу печ маҳсулотни 1000°C ҳарорат остида куйдиришга

мўлжалланган. Электрпеч ичига сопол муфел жойлаштирилган металл корпус ва бошқариш пултидан ташкил топган. Муфелнинг устига қиздириш спирали ўралган бўлиб, филоф ва муфелнинг орасида иссиқлик ўтказмайдиган қават жойлаштирилган. Муфелнинг олдинги деворида эшикчали туйнук ўрнатилган. Эшикча очилганда (дастак буралиб) горизонтал ҳолатга келтирилади.

Бошқарув пульти (термосозлагич) печнинг чап томонига ўрнатилиб, қопқоқ остига жойлаштирилган (шу ерда асбобни электртармоққа улайдиган клеммалар ҳам жойлашган). Печнинг магнитли ишга туширгичи қиздиргични қушиб ажратади. Бошқарув пульти сигналли чироқ билан таъминланган. Термосозлагич “0” дан “10” гача бўлган шартли бўлимли шкала ва кўрсатиш стрелкасига эга. Кўрсатиш стрелкаси “10” рақамининг устига келтирилса, печнинг ҳарорати максимал даражага, яъни 1000°C га етади. Кўрсатиш стрелкаси соат мили йўналиши бўйича айланади. Термосозлагичнинг шкаласидаги бўлимлар — нисбий сонлардир, шунинг учун печнинг ишчи зонасидаги қизиш ҳароратини милливольметрли термopара билан текшириш керак. Шундай қилиб, шкала бўлимларининг қизиш ҳароратига тахминий мослиги топилади. Печнинг ишчи зонасига термopараларни киритиш учун мўлжалланган тешик муфел печнинг орқа деворида жойлаштирилган. Маҳсулотни куйдириш жараёнида печнинг қиздириш ҳарорати милли-



19 -расм. МП-2УМ русумли электрпеч.

1 — корпус; 2 — қиздиргичли муфел; 3 — иссиқлик изоляцияси; 4 — бошқарув пульти; 5 — эшикча; 6 — клеммали панель; 7 — ҳарорат-созлагич дастаги.

вольтметр ва термопаралар ёрдамида ҳам назорат қилинади. Печнинг корпуси махсус оёқчалар устига ўрнатилган.

№ 3 муфел электропечи. У дон маҳсулотлари корхоналарининг лабораторияларида кенг қўлланилади.

Муфел печи иккита асосий қисмдан иборат: корпус ва реостат. Корпуснинг сопол қисми хром никелли сим билан ўралган бўлиб, унинг икки учи ташқарига чиқарилиб, иккита контактга уланган. Юқори томонидан сопол сим бўйлаб асбест билан қопланиб, темир ғилоф билан ёпилган. Реостат ёрдамида печнинг чўғланиш даражаси оширилади ёки камайтирилади.

Чўғланган муфелнинг ранги бўйича шкалага таяниб, печнинг қизиш даражаси ҳақида тахминий фикр юритиш мумкин: кучсиз-қизил-600-650°C, ёрқин-қизил — 850°C, оқ — 1200°C.

Тигеллар. Улар қаттиқ моддаларни қиздириш ва шу каби мақсадлар учун ишлатилади. Тигеллар 1200°C га яқин ҳароратга чидайдилар. Дон маҳсулотлари корхоналари лабораторияларида чинни ёки кварцдан ясалган 3 -рақамли тигеллар ишлатилади.

Тигел қисқичлари. Улар иссиқ тигелларни ушлаб, муфел печига киритишда ва ундан чиқаришда ишлатилади.

АДВ-200 русумли лаборатория тарозиси

Тарози (20 -расм) иккинчи аниқлик синфига тааллуқли бўлган тарозилар жумласидан бўлиб, кимёвий таҳлиллар пайтида ишлатилади ва маҳсулотни $+ -0,0002$ г хатолик билан ўлчашга имкон беради.

Тарозини ишлатиш қондаси — ўлчанадиган предметнинг ҳарорати тарози ҳароратига тенг бўлиши керак. Шу сабабли тортилиши керак бўлган барча предметлар тарози ёнида камида ярим соат мобайнида ҳарорати тенглаштирилиши учун сақлаб турилиши керак. Иссиқ, илиқ ёки жуда совуқ предметларни тарозида ўлчашга рухсат берилмайди, чунки бу ҳолатда ўлчаш натижалари нотўғри чиқади. Ўлчанадиган предмет ва тарози тошлари палланинг ўртасида жойлаштирилиши керак. Тошлар фақат суяк ёки пластмасса учли пинцет ёрдамида олиниши керак. Тарозининг металл елкаларига таъсир қилувчи очиқ идишда қўйилган суяк ёки қаттиқ моддаларни тарозида ўлчаш ман этилади.

Тарози махсус хонада сақланади. Уларни қиздирувчи асбобларнинг, шунингдек ишлаганда хона деворларини, полларини титратадиган машина ва аппаратларнинг яқинига урнатиб бўлмайди.



20 -расм. АДВ-200 русумли тарози (дмпферли).

1 — паллатар; 2 — елка; 3 — ҳалқалар; 4 — лимбалар; 5 — дмпфер; 6 — ёруғлик шкаласи.

Титрашни йўқотиш учун тарози махсус таглик устига жойлаштирилади ёки унинг оёқчалари остига эластик материалдан мосламалар қўйилади. Тарозига қуёш нурининг тушиши мумкин эмас.

Ўлчаш тартиби — тенгелкалик ва сезгирлик бўлиб, у худди техникавий тарозилардаги сингари текширилади. Тарози кўрсаткичининг доимийлиги юкланмаган тарозида ноль нуқтасининг иккита аниқлаш натижалари таққосланиб текширилади.

Ўлчашдан олдин ноль нуқтаси топилади. Бунинг учун арретир кўтарилиб, стрелканинг пастки шкаладаги ўрта бўлимдан чапга ва ўнгга оғиши белгиланади. Даврий чайқалиб туралиган (демпферсиз) тарозилар учун ноль нуқтасини топишда қуйидаги формула ишлатилади.

$$\frac{K_1 - 2K_2 + K_3}{4}$$

бу ерда: K_1, K_2, K_3 — стрелканинг ўнгга оғиши, шкала бўлимлари;

К – стрелканинг ўртадан чапга оғиши, шкала бўлимлари.
² Ўннга оғиш мусбат, чапга оғиш эса манфий деб ҳисобланади. Тарозининг чап палласига пинцет ёрдамида тигел, ўнг палласига эса тарози тошлари қўйилади. Бунда ўнлик улушлар катта лимба, юзлик улушлар кичик лимба, минглик ва ўн минглик улушлар эса қуйи шкаланинг кўрсаткичлари бўйича ёзилади. Муфел печидан куйдиришга мўлжалланган, ўлчанган, ичида маҳсулоти бор тигелларни қўл билан олиш мумкин. Куйдирилиб совутилгандан кейин то тўлиқ ўлчангунга қадар кулли тигелларни қўл билан олиш тақиқланади.

Дон кулланиш даражасини тезлаттичсиз ва тезлаттич ёрдамида аниқлаш

Доннинг кулланиш даражасини тезлаттич қўлламасдан ва тезлаттич ёрдамида аниқланади. Тезлаттич сифатида нитрат кислотаси ва магний ацетат ишлатилади. Ўлчанмалар қийин қўлланган вазиятдагина тезлаттичдан фойдаланилади. Тезлаттичларнинг таъсир қилиш механизми қуйидагича: улар тўлиқ куйиб, куйдирилаётган маҳсулотнинг қобиғини ғоваклаштиради ва маҳсулот ичига кислороднинг кириши осонлашиб, куйиш жараёни тезлашади. Баъзан кулланиш даражаси юқори ҳарорат остида аниқланади.

Дон олдиндан тайёрланади, янчилади, сўнгра эса муфел печида куйдирилади.

Донни тайёрлаш. Ўрта намунадан бўлгич ёки қўл билан 30-50 г дон ажратиб олинади. У бузилган донлардан, бошқа ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланиб, лаборатория тегирмончасида майдаланади.

Майдалаш даражаси шундай бўлиши керакки, бунда майдаланган маҳсулот тўлиқ 08 номерли элакдан ўтиши керак. Майдаланган дон шиша пластинка устига тукилади, иккита текис куракча билан аралаштирилади ва текисланади. Сўнгра маҳсулотни иккинчи шиша билан шундай ёпиш керакки, бунда маҳсулот қалинлиги 3-4 мм ли юпқа қават ҳосил қилсин.

Тигелларни тайёрлаш. Тигеллар муфел печида доимий массага етгунча қиздирилади ва эксикаторга жойлаштирилади, улардан эса маҳсулот бевосита куйидириш олдида чиқариб олинади.

Кулланиш даражасини асосий усул билан (тезлатгичсиз) аниқлаш

Тайёрланган тигеллар ўлчанади. Кейин эса шиша устидаги майдаланган маҳсулотнинг ҳар жойидан ингичка куракча билан тигелга камида ўн марта маҳсулот шундай ориентир билан солиниши керакки, бунда тигел ичида тахминан 2-2,5 г маҳсулот ҳосил бўлсин. Ичида ўлчанмаси бўлган тигеллар аналитик тарозида 0,0002 г хатолик билан ўлчанади.

Ўлчанган маҳсулотли тигеллар 400 — 500°C ҳароратгача қиздирилган (тўқ-қизил чўғланиш) печнинг ичига, эшикчасига яқин қилиб жойлаштирилади. Бунда куруқ ҳайдаш маҳсулотларининг алангаланишига йўл қўйилмасдан куйдирилади.

Куруқ ҳайдаш маҳсулотларининг ажралиб чиқиши тўхтагандан кейин тигелларни муфел печининг ичига итариб, эшикчалар ёпилади. Сўнгра печ 600 — 900°C ҳарорат (очиқ қизил чўғланиш)гача қиздирилади.

Куйдириш жараёни тигелдаги маҳсулотнинг кул ранг ғовакли массага айлангунига қадар давом эттирилади.

Эксикаторда совутилгандан кейин тигеллар ўлчанадилар, сўнгра яна 20 дақиқа давомида куйдирилади. Агар кули билан бирга тигелларнинг массаси ўзгармаса, у ҳолда куллаш жараёни тўхтатилади. Агар уларнинг массаси камида 0,0002 г миқдорга камайса, унда куйдириш такрорланади. Такрорий куйдиришдан кейин тигелларнинг массаси ортса, унда кичик қийматли масса натижа сифатида қабул қилинади.

Нитрат кислотаси иштирокида маҳсулотни кулга айлантириш

Даставвал ўлчанма муфел печида тигелдаги маҳсулот кул ранг ғовак ҳолатга етгунча куйдирилади (асосий усул билан кулга айлантириш пунктига қаранг). Шундан сўнг тигеллар совутилиб, ичидаги маҳсулот устидан 3-5 томчи нитрат кислотаси томизилиб кулланади.

Тигеллар ичкаридан муфел печининг эшикчаси олдига (агар эшикча афдарилиб очиладиган бўлса, эшикчанинг

устига) қўйилади ва эҳтиёткорлик билан кислотанинг қайнашига йўл қўймасдан буғланади, шундан сўнг тигеллар 600 - 900°C ҳароратгача қиздирилган печнинг ичкарироғига суриб қўйилади. Эшикча ёпилиб, тигелдаги масса 20-30 дақиқа мобайнида куйдирилади.

Ичидаги ўлчанма кулга айланган тигеллар эксикаторда совутилади ва ўлчанади. Агар 20 дақиқалик такрорий қиздиришдан сўнг кулли тигелларнинг массаси ўзгармаса, куйдириш жараёни туталланган деб ҳисобланади.

Магний ацетатининг спиртли эритмаси иштирокида маҳсулотни кулга айлантириш

Ҳар қайси ўлчанмали тигелга томизгич билан магний ацетатнинг спиртли эритмасидан 3 мл томизилади. Ўлчанма тезлатгич билан тўлиқ тўйингандан кейин, 1-2 дақиқа ўтиши билан тигеллар бевосита сўрувчи шкаф ичига металл ёки чинни тагликка қўйиб жойлаштирилади. Тигел ичидаги маҳсулот металл стерженга кийдирилган, олдиндан спирт шимдирилган ёнаётган пахта ёрдамида куйдирилади.

Тезлатгич куйгандан сўнг тигеллар муфел печининг ичига эшикчасига яқинроқ қилиб (агар эшикча ағдарилиб очилса, унинг устига) жойлаштирилади. Бунда печ 600 — 900°C ҳарорат (очиқ-қизил чўғланиш)гача қиздирилган бўлиши керак. Секин-аста тигеллар муфел печининг ичкарироғига итарилади.

Тоблаб қиздириш тахминан 1 соат мобайнида, қора заррачалар тўла-тўкис йуқолгунга қадар давом эттирилади.

Кул массасини аниқлаш

Кул миқдори X (%) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{m_k \times 100 \times 100}{m_{ул}(100 - W)};$$

бу ерда: m_k — кул массаси, г;

$m_{ул}$ — майдаланган дон ўлчанмасининг массаси, г;

W — майдаланган доннинг намлиги, %.

Магний ацетат (спиртли эритма) иштирокида кул ҳосил қилинганда, унинг миқдори қуйидагича топилади:

$$X = \frac{(m_k - m_r) \times 100 \times 100}{m_{\text{дл}}(100 - W)};$$

бу ерда: m_k — кулнинг умумий массаси, г;

m_r — тезлатгич кулининг массаси, г;

$m_{\text{дл}}$ — майдаланган дон ўлчанмасининг массаси, г;

W — майдаланган доннинг намлиги, %.

Тезлатгич кулининг массасини топиш учун (қиздириб тобланган ва ўлчанган) қуруқ тигелга магний ацетатнинг спиртли эритмасидан 3 см³ миқдорда солинади ва ёқилади. Тезлатгич ёниб бўлгандан сўнг тигел муфел печида 20 дақиқа давомида куйдирилади, кейин совутилиб ўлчанади ва ичида тезлатгичнинг кули бўлган тигел ва бўш тигел массалари ўртасидаги фарқ бўйича тезлатгич кулининг массаси топилади.

Кулланиш даражаси иккита параллел ўлчанма бўйича аниқланади. Агар икки натижа орасидаги фарқ йўл қўйиладиган (0,05%) катталиқдан ошмаса, у ҳолда асос сифатида шу икки ўлчанма натижасининг ўрта арифметик қиймати қабул қилинади.

Кулланиш даражаси миқдори фоизнинг мингдан бир улушигача аниқлик билан ҳисобланиб, у иккинчи ўнлик белгигача яхлитланади.

Яхлитлаш тартиби қуйидагича амалга оширилади: агар ташлаб юборилиши керак бўлган биринчи рақам чапдан ўнгга қараб санаганда бешдан кичик бўлса, у ҳолда сақланиши керак бўлган охириги рақам ўзгармайди. Агар у бешга тенг ёки катта бўлса, сақланадиган рақам бир бирликка оширилади.

Кулланиш даражаси миқдори назорат қилинганда дастлабки аниқлаш натижаси ва текшириш натижалари орасидаги фарқ 0,1% дан ошмаслиги керак.

Текшириш натижаларига кўра, дастлабки ва назорат натижалари орасидаги фарқ йўл қўйиладиган меъёрдан ошмаса, охириги натижа сифатида дастлабки аниқлаш

кўрсаткичи қабул қилинади. Агар тафовут йўл қўйилади-
ган меъёрдан ошса, у ҳолда охириги кўрсаткич сифатида
назорат натижаси қабул қилинади.

Мисол. Бўш тигелнинг массаси 10,3284 г; тигелнинг
ўлчанма билан биргаликдаги массаси 12,3940 г; тигелнинг
кул билан биргаликдаги массаси 10,3724 г; тезлатгич кули-
нинг массаси 0,01 г; маҳсулотнинг намлиги 14% . Кулла-
ниш даражаси аниқлансин.

Ечиш. $m_{\text{ул}} = 12,3940 - 10,3264 = 2,0656 \text{ г};$

$m_{\text{к}} = 10,3724 - 10,3284 = 0,01 - 0,0340 \text{ г};$

$$X = \frac{0,0340 \times 100 \times 100}{2,0656(100 - 14)} = 1,91\%$$

IV б о б. АЙРИМ БОШОҚЛИ ДОНЛАРНИ БОТАНИК ХОССАЛАРИ БЎЙИЧА БАҲОЛАШ

Турли экин донлари кўпгина ўхшаш белгиларга эга-
дир, шу сабабли уларнинг сифатини баҳолаш учун умумий
усуллардан фойдаланса бўлади. Улардан кўплари би-
лан биз олдинги бобларда танишдик. Шу билан бирга тур-
ли экин донлари битта тур ичида турлича ботаник хусуси-
ятларга, кимёвий таркибга ва турли ҳўжаликбоп хоссаларга
эга бўлади. Шу сабабли ҳам алоҳида экин донлари учунгина
характерли бўлган таҳлил усулларини қўллашга тўғри ке-
лади.

Турли экин донларининг ўзига хос техник таҳлили дон
сифатини аниқлаш усулларига бағишланган махсус Дав-
лат стандартларида баён қилинган.

1- §. ҚАТТИҚ ВА ЮМШОҚ БУҒДОЙ ДОНЛАРИНИ ТАНЛАШ

Қаттиқ ва юмшоқ буғдой донлари ташқи белгилари
бўйича фарқланади. Қаттиқ буғдой дони асосан туқ қаҳра-
бо рангдан то оч қаҳрабо рангга қадар ўзгариши, айрим
ҳолларда эса қизил рангли ҳам бўлиши мумкин. Қаттиқ

буғдой дони шаффоф, кам ҳолларда кучсиз унсимон, шакли буйича узунчоқ, бурчакли — қобиргали, уртаси йуғонроқ; куртаги қавариқ — узунчоқ шаклда; ариқчаси яққол ажралиб турган; туклари ёки умуман бўлмайди, ёки шунчалик заиф шаклланган бўладики, ҳатто оддий кўз билан куриб ҳам бўлмайди.

Узунлиги энига $3\frac{1}{2}:1$ нисбатда бўлади.

Юмшоқ буғдойнинг ранги турлича: оқ, қизил ва туқ-қизил бўлиши мумкин. Юмшоқ буғдой дони купинча калта ва думалоқ шаклга эга. Доннинг учдан биринчи қисми кенгроқ бўлади (21- расм). Куртаги думалоқ, кенг, бироз ботикроқ. Доннинг куртакка қарама-қарши жойлашган учи қалин туклар билан қопланган.

Юмшоқ буғдой бутунлай ёки қисман унсимон бўлиб, 100% шаффоф дон деярли кузатилмайди. Узунликнинг энига бўлган нисбати 2:1ни ташкил қилади.

Шакли ва тукларининг характери қаттиқ ва юмшоқ буғдой донларни ганиш учун доимий белгилари бўлиб ҳисобланади. Доннинг консистенцияси нави ва ўсимликни етиштириш шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради, шу сабабли ҳам уни барқарор белги деб ҳисоблаб бўлмайди.

Қаттиқ ва юмшоқ буғдой донлари бегона аралашмалардан, шунингдек урилган ва ейилган донлардан тозаланган 20 г массали ўлчанмани кўл билан ажратиш йўли билан аниқланади.



21- расм. Буғдой дони: а — юмшоқ; б — қаттиқ.

2- §. БУҒДОЙ ДОНИНИНГ ТИПИК ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ

Озиқ-овқатга ва омухта ем ишлаб чиқаришга мўлжалланган буғдой дони маълум бир тип ёки кичик типга мансуб бўлади. Ботаник ва биологик белгилари, ранги ва шаффофлиги бўйича буғдой дони тип ва кичик типларга бўлинади (20- жадвал).

I ва IV типларнинг 1 . . . 4 кичик тип буғдой донлари шаффофлиги бўйича берилган кичик типга муносиб бўлса ҳам, ранги бўйича талабларга жавоб бермаслиги мумкин. Бу ҳолатда у шаффофлиги бўйича тегишли кичик типга киритилади ва “Ранги бўйича типик эмас” деб қўшиб қўйилади.

Агар қаттиқ буғдой таркибида қисман шаффоф ва қисман унсимон донлар учраса ва шу сабабли у ранги бўйича меъёрдан четга чиқса, маълум кичик тип номери билан белгиланмайди ва “Ранги бўйича типик эмас” деб топилади. Ноқулай пишиш, йиғиб олиш ёки сақлаш шароитида буғдой дони ўзининг табиий рангини йўқотса, бунда дон учун кичик тип рақами кўрсатилмайди. Бу ҳолатда тип белгиланади ва ёки “Рангини йўқотган” деб ёзиб қўйилади. “Қорайган” деган сўз буғдой донининг таркибида қорайган донлар мавжуд бўлса, ёзилади. “Рангини йўқотган” деб топилган дон туркуми учун рангсизланиш даражаси ҳам кўрсатиб ўтилади.

Стандартда уч хил рангсизланиш даражаси кўрсатилган:

Биринчи — бошланғич босқич, бунда дон бошоқдалик пайтида ёки хирмонга тушиш пайтида салгина намланиш натижасида ялтироқлиги ва орқа томонидан рангини йўқотади:

иккинчиси — давомли (узоқ) намланиш вақтида дон рангини йўқотади (дон орқа ва ён томонларидан ялтироқлиги ва рангини йўқотади);

учинчиси — дон бошоқдалик ва хирмонга тушиш пайтида давомли намланиш натижасида бутун юзаси бўйлаб ўз рангини йўқотади.

Буғдой донини ранги бўйича у ёки бу тип ва кичик типга мансублигини ва шунингдек рангсизланиш даражасини аниқлаш учун ишчи намуналардан фойдаланилади.

Бугдой донининг тавсифи

Типнинг номи ва рақами	Намларнинг тақминий рўйхати	Бошқа типлардаги бугдой донлари миқдори, фойздан куп эмас		Кичик типлар тавсифи		
		жами	шу жумладан	номи ва рақами	Ранги	Умумий шаффофлиги, фойз
1	2	3	4	5	6	7
I - юмшоқ бақорги қизил донли	Саназар - 4 Интенсив	10	5-каттиқ	1	Тўқ қизил. Асосий тусини бузмайдиган миқдорда сариқ, сариқ ёнли, рангсизланган ва қорайган донлар бўлиши мумкин.	75 дан кам эмас
				2	Қизил. Асосий тусни бузмайдиган миқдорда сариқ, сариқ ёнли, рангсизланган ва қорайган донлар бўлиши мумкин.	60 дан кам эмас
				3	Оч қизил ёки сарғиш қизил. Асосий тусни бузмайдиган	40 дан кам эмас
				4	ҳимма туркумга сариқ тус берадиган, аксаринг	40 дан кам эмас
II - қаттиқ бақорги		15	10 - қизил донли	1	Тўқ - қаҳрабо ранг. Асосий тусни бузмайдиган миқдорда оқарган, хираланган, рангсизланган, унсимон донлар бўлиши мумкин.	80 дан кам эмас
				2	Оч - қаҳрабо ранг. Асосий тусни бузмайдиган миқдорда оқарган, хираланган, рангсизланган унсимон дон бўлиши мумкин	метёрланмайд

1	2	3	4	5	6	7
III - юмшоқ баҳорги оқдонли	Оқ буғдой Цета-Черус 66	10	қизил домли	1	Оқдонли-шаффоф	60 дан кам эмас
	Унумли буғдой			2	Оқдонли	60 дан кам эмас
IV - юмшоқ кузги қизил-донли	Безостая I Ёнбош, Маржон, Спартак, Скифиянка Юна, Санзар 6, Улугбек 600, Сурхон 5688, Шердор, Красный водопад-210	10	5-қаттиқ	1	Тўқ қизил. Асосий тусни бузмайдиган миқдорда сарғайган, сариқ ёнли, рангсизланган ва қорайган донлар бўлиши мумкин.	
				2	Қизил. Асосий тусни бузмайдиган миқдорда сарғайган, сариқ ёнли, рангсизланган, қорайган бўлиши мумкин.	60 дан кам эмас
				3	Оч қизил. Асосий тусни бузмайдиган миқдорда сарғайган, сариқ тусли, рангсизланган ва қорайган донлар бўлиши мумкин.	
				4	Сарғиш-қизил. Туркумга олачипор сарғиш-қизил ранг берадиган миқдорда сарғайган, сариқ ёнли донлар бўлиши мумкин.	40 дан кам эмас
				5	Аксарият бутун туркумда сарғиш тус берадиган сарғайган ва сариқ ёнли донлар	40 дан кам эмас
V - юмшоқ кузги оқдонли	Санзар-8 Грекум - 439	10	қизил донли		булинмайди	теъёрланмайди
VI - қаттиқ кузги	Марварид, Леукурум-3, Бахт, Александровка, Макуз-3	15	юмшоқ буғдой		булинмайди	70 дан кам эмас

Бу намуналар ҳар қайси ҳудуд учун ҳосил сифатиға боғлиқ ҳолда ҳар йили тузилади ва вилоят Давлат дон инспектори томонидан тасдиқланади.

Бугдой донининг типик таркибини аниқлаш натижалари 1% гача аниқлаш билан белгиланади. Яхлитлаш пайтида, агар ташлаб юбориладиган рақамлардан биринчиси бешдан кичик бўлса, охирги сақланиб қоладиган рақам ўзгартирилмайди. Агар ташлаб юбориладиган рақамлардан биринчиси бешдан катта ёки тенг бўлса, у ҳолда охирги сақланиб қоладиган рақам бир бирликка ошириб ёзилади.

Назорат аниқлашлари пайтида, агар назорат ва дастлабки аниқлашлар орасидаги тафовут ўрнатилган метёрдан ошмаса, охирги натижа сифатида дастлабки аниқлаш натижаси қабул қилинади. Агар тафовут катта бўлса, у ҳолда назорат аниқлашнинг қиймати охирги натижа деб қабул қилинади.

3- §. ЮМШОҚ ҚИЗИЛ ВА ОҚ БУҒДОЙ ДОНЛАРИ ОРАСИДАГИ ФАРҚНИ АНИҚЛАШ

Юмшоқ қизил ва юмшоқ оқ бугдой донлари 20 г массали ўлчанмада бир-биридан қўл билан ажратилади. Агар доннинг ранги яққол намоён бўлмаса, унга ўювчи натрий (NaOH)нинг 5 %ли эритмаси билан ишлов берилади. Бу қуйидаги тартибда амалга оширилади. Ранги бўйича гумон қилинган донлар саналади ва техникавий тарозида ўлчанади, сўнгра стаканга солиниб, устидан ишқор эритмаси қуйилади. 15 дақиқадан сўнг оқ бугдой оч сариқ рангга, қизил бугдой донлари эса қизил-қўнғир тусга кирадилар.

Яққол намоён бўлмаган рангли бугдой донларига ўювчи натрий билан ишлов бериб, рангини аниқлаш усули асосий усул бўлиб ҳисобланади. Шу билан бирга донга қайноқ сув билан ҳам ишлов берса бўлади. Олдиндан қайнатилган сув солиб қўйилган кимёвий стакан ёки чинни косачага дон солиниб, яна 20 дақиқа давомида қайнатилади. Шундан сўнг қизил бугдой донлари қўнғир тус олса, оқ донлар эса оқаради.

Мисол. 20 г массали қизил донли бугдой ўлчанмасидан 0,58 г массали 17 та оқ бугдой донлари ва 10 та ноаниқ рангли массаси 0,31 г бўлган донлар ажратиб олинган.

Ишқор ёки сувда қайнатиб ишлов берилгандан кейин но-аниқ рангли 10 та дондан 3 таси қизил-қўнғир, 7таси эса оқ сариқ рангга кирдилар.

7 та оқ рангли буғдой донларининг массаси (г)ни аниқ-лаймиз:

$$\frac{0,31 \times 7}{10} = 0,22$$

Оқ буғдой донларининг умумий массаси: $0,58 + 0,22 = 0,8$ г ни ташкил қилади. Ўлчанмадаги оқ буғдой донларининг миқдори (%):

$$\frac{0,80 \times 100}{20} = 4,0\% \text{ га тенг экан.}$$

4- §. БУҒДОЙ ДОНИНИ СТАНДАРТ БЎЙИЧА ТЎЛА ТЕХНИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Буғдой донига УзРСТ 880-98 “Буғдой. Тайёрлаш ва ет-казиб беришга бўлган талаб” деган битта стандарт белги-ланган. Стандарт Давлат дон тайёрлов системаси, шунинг-дек озуқа ва омухта ем ишлаб чиқариш учун мўлжалланган буғдой донларига татбиқ этилади.

Стандартда буғдой донининг сифати ва ҳолатини баҳо-лайдиган қуйидаги белгилар: тип ва кичик тип; тайёрлана-диган буғдой учун базис ва чегаравий меъёрлар кўрсатил-ган техникавий талаблар; буғдой донининг синфлар бўйи-ча туркумланиши; озуқа мақсадида ва омухта ем ишлаб чиқариш учун мўлжалланган буғдойга белгиланган талаб-лар; асосий доннинг, ифлослантирувчи ва донли аралаш-маларнинг таркиби; буғдой донининг намлиги ва ифлос-ланганлиги бўйича ҳолати кўзда тутилади.

Стандартда дондан намуна олиш шартлари ва алоҳида сифат кўрсаткичларини аниқлаш усуллари кўрсатилган. Дон сифатини баҳоловчи усул ва белгилари урганиб бўлинган-дан сўнг тўлиқ техник доннинг типи ва кичик типи, нату-раси, намлиги, аралашмалар миқдори, зараркунандалар

билан зарарланганлиги, ҳолати, ранги, ҳиди, шаффофлиги, униб чиққан донлар миқдори, клейковинанинг сифат ва миқдори аниқланади.

Тайёрланадиган юмшоқ бугдой донлари сифати бўйича тўрт синфга (21- жадвал) ва қаттиқ бугдой донлари эса уч синфга (22- жадвал) бўлинадилар.

21- жадвал

Юмшоқ бугдой донининг тавсифи ва меъёрлари

Кўрсаткичлар номлари	Синфлар учун тавсиф ва меъёрлар			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Тип таркиби	I типнинг 1-3-ки- чик типлари: III типнинг 1-ки- чик типи ва IV тип		I, III, IV, V типларнинг барча кичик типлари	I, III, IV, V типларнинг барча кичик типлари ва кичик типлар аралашмаси
Ҳолати	Қизимаган соғлом аҳволда			
Ҳиди	Нормал бугдой донига хос бурқсимаган, солодсиз, могор ва бошқа бегона ҳидларсиз			
Ранги	Мазкур тип ва кичик тип донига хос бўлган нормал тип			
	Биринчи даражали рангсизланишга йўл қўйилади	Биринчи ва иккинчи даражали рангсизла- нишга йўл қўйилади	Рангсизла- ниш ва қорайишига йўл қўйилади	

1	2	3	4	5
Шаффофлик, % дан кам эмас	60,0	60,0	50	чекланмайди
Клейковина миқдори, % дан кам эмас	32,0	28,0	23,0	18,0
Клейковина сифати, гуруҳи ...дан паст эмас	I	I	II	II
Натура огирлиги, г/л	Базис меъёри да- ражаси		710	710
Ифлосланти- рувчи аралаш- маларга тегиш- ли қийин аж- ратиладиган аралашма (ёввойи сули, татар маржу- маги, % дан кўп эмас	2,0	2,0	Умумий ифлослантирувчи аралашмалар миқдори чеклаш меъёрлари доирасида	
Донли ара- лашмалар таркибига кирувчи унган дон, % дан кўп эмас	1,0	1,0	3,0	5,0

Эслатма: Таркибида бошқа дон ва дуккакли дон экинлари аралашмаси 15 % дан ортиқ бўлган буғдой, буғдой аралашмаси сифатида қабул қилинади.

Қаттиқ бугдой донининг тавсиф ва меъёрлари

Кўрсаткич- лар номлари	Синфлар учун тавсиф ва меъёрлар			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Тип таркиби	II - типнинг I, 2- кичик типлари, VI - тип			нотипликка йўл қўйилади
Ҳолати	Қизимаган соглом аҳволда			
Ҳиди	Нормал бугдой донига ҳос, бурқсимаган, солодсиз, моғор ва бошқа бегона ҳидларсиз			
Ранги	Мазкур тип ва кичик тип донга ҳос бўлган нормал тип			
	Биринчи даражали рангсизланишга йўл қўйилади		Биринчи ва иккинчи даражали рангсизла- нишга йўл қўйилади	Рангсизла- нишга йўл қўйилади
Клейковина миқдори, % дан кам эмас	28,0	25,0	22,0	18
Клейковина сифати, гу- руҳи ... дан паст эмас	II	II	II	II
Натура огирлиги, г/л дан кам эмас	770	745	745	725

1	2	3	4	5
Шаффофли- ги, % дан кам эмас	80,0	75,0	70,0	чекланмай- ди
Донли ара- лашмаларга мансуб бўл- ган жавдар, арпа ва униб чиққан дон- ларнинг (биргалик- да) миқдори, % дан кам эмас	2,0	2,0	4,0	Умумий аралашган донларнинг чегаравий меъёри доирасида
Бошқа тип- даги буғдой донлари, % дан кўп эмас	10,0	15,0	15,0	15,0

Эслатма: бошқа типдаги буғдой дони миқдори бўйича 4-синф талабларига мувофиқ келмайдиган қаттиқ буғдой, типлар аралашмаси ҳисобланади ва қаттиқ буғдойга тегишли эмас.

Юмшоқ буғдой донини у ёки бу синфга киритиш учун клейковинанинг сифат ва миқдори муҳим кўрсаткич бўлиб хизмат қилади.

Иккинчи ва учинчи даражали рангсизланганда, доннинг сифати сезиларли даражада пасаяди. Бундай донларни фақат III ва IV синфларга киритиш мумкин.

Бошқа типдаги донларнинг миқдори бўйича синфсизлик талабларига жавоб бермаса (яъни 15% дан ортиқ бўлса), бундай қаттиқ буғдой донини қаттиқ деб ҳисоблаб бўлмайди; уни типлар аралашмасига дахлдор деб санаш мумкин. Бошқа сифат кўрсаткичлари бўйича юмшоқ ва қаттиқ буғдой донлари тайёрланадиган буғдой учун чегаравий сифат меъёрларига жавоб бериши керак.

Юқори синф талабларидан бирортасини қаноатлантирмаган буғдой дони қуйи синфга кўчириб белгиланади.

Ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг таркиби — одатдаги донли экинларга дахлдор бўлган таркибдан иборатдир.

5- §. ЖАВДАР ДОНИНИ СТАНДАРТ БЎЙИЧА ТЎЛА ТЕХНИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Худди бугдой сингари жавдар ҳам тип ва кичик типларга бўлинади. Мавжуд стандартларга мувофиқ бугдой донидан фарқли ўлароқ МДХ мамлакатларида етиштириладиган жавдар донининг тип ва кичик типларга бўлиниши асосида уни етиштириш ҳудудлари ва биологик хусусиятлари (кузги ва баҳорги жавдар навлари) ётади. Жавдар дони учта типдан иборат: I — кузги шимолий, II — кузги жанубий ва III — баҳорги.

Аралашган кузги ва баҳорги, шунингдек турли кичик типдаги жавдар донлари типларнинг ёки кичик типларнинг аралашмаси сифатида туркумланадилар.

Озиқ-овқатлар учун мўлжалланган жавдар сифати бўйича икки гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга базис кондицияси талабларига жавоб берадиган жавдар донлари киради; бундай дон учун тўла қиймати бўйича ҳақ тўланади. Иккинчи гуруҳга эса сифати базис кондицияси меъёрлари талабига жавоб бера олмайдиган, аммо сифат кўрсаткичлари (намлиги, ифлос аралашмалар миқдори, жумладан зарарли ва донли аралашмалар миқдори, зараркунандалар билан зарарланганлик даражаси) бўйича чегаравий кондиция меъёр талабларига мос келадиган жавдар донлари киради; улар донни қабул қилиш корхоналарига нархи ва массаси чегирилиб қабул қилинади.

Пишмаган хом, тўла ривожланмаган ва пуч жавдар донлари донли аралашмаларга киритилади. Баъзан тўла ривожланмаган донларни пишган кўк донлардан фарқ қилиш қийин кечади. Уларни таниб билиш учун унча кўп бўлмаган миқдордаги (75...100 г) донни қуритиш шкафида бироз қуритишга тўғри келади. Стандарт бўйича зарарланиш табиати ва ўлчамидан қатъи назар, синган ва ейилган донларнинг ярмиси донли аралашмаларга ва қолган ярмиси эса асосий дон миқдорига киритилади.

Тайёрланадиган жавдар донлари намлигини бўйича тўрт

гуруҳга бўлинадилар: куруқ дон — намлиги 14 % гача, ўрта куруқ дон — намлиги 14,0 дан 15,5% гача, нам дон — намлиги 15,5 дан 17 % гача; ҳўл дон — намлиги 17 % дан ортиқ бўлганда. Жавдар дони ифлосланганлик даражаси бўйича уч ҳолат: тоза, ўрта тоза ва ифлосланганлик даражаси юқори бўлган ҳолатларни намоён қилади. Жавдар донининг техникавий таҳлили худди бугдой дони текширилган кетмакетликда ва худди бугдой дони учун аниқланган сифат кўрсаткичлари бўйича амалга оширилади. Фақат шаффофлик ва клейковина миқдорини аниқлаш бундан мустаснодир.

Спирт ишлаб чиқаришда қўлланиладиган солодни қайта ишлаш учун жавдар донининг ҳамма тип ва типларининг аралашмаси ишлатилади. Бунда доннинг намлиги 15,5 % дан ошмаган, ўзи эса қизимаган ва соғлом ҳолатда бўлиши керак. Солод ишлаб чиқаришга юбориладиган жавдар донининг асосий кўрсаткичи — бу унинг униб чиқишига қобилиятлилигидир: бу кўрсаткич бешинчи суткада 92 %ни ташкил қилиши керак. Бундай жавдарга натура (камида 685 г/л), донли аралашмалар миқдори (кўпи билан 5%) ва ифлослантирувчи аралашмалар миқдори (кўпи билан 2 %), жумладан зарарли аралашмалар миқдори (кўпи билан 0,2 %) бўйича қатъий талаблар қўйилади. Каналар билан зарарланганлик I даражадан ортиқ бўлмаслиги керак. Жавдарнинг бошқа дон захираси зараркунандалари билан зарарланишига йўл қўйилмайди.

V б о б. ТУЛА ҚИММАТЛИ БЎЛМАГАН ДОНЛАРНИ АНИҚЛАШ

Дон массаси ўз таркибида у ёки бу даражада ўзгарган хусусиятли дон аралашмаларини сақлаши мумкинки, улар ўз навбатида доннинг чидамлилигини камайтиради ва унинг уруғлик ҳамда технологик хусусиятларига ёмон таъсир кўрсатади. Паст сифатли донлар ноқулай пишиш шароитлари (совуқ уриши, тошбақасимон кана билан зарарланиши) ёки нотўғри сақлаш шароитлари (кўкариши, ўз-ўзидан қизиш, зараркунандалар билан зарарланиши) натижасида ёки нотўғри қуритиш жараёнида юзага келади. Дон

ноқулай омиллар таъсир қилаётган пайтда шу омилларнинг таъсир қилиш давомийлигига боғлиқ ҳолда турлича даражада зарарланиши мумкин.

Дон сифатини туширадиган белгиларни билиш элеватор саноатида ишлайдиган ҳар бир мутахассис учун ҳам фарз, ҳам қарзидир.

1- §. СОВУҚ УРГАН БУҒДОЙ ВА ЖАВДАР ДОНЛАРИ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

МДХ мамлакатларининг айрим ҳудудларида ғалла донларини ўсимлик ҳолатида совуқ уриб кетади. Аксарият вазиятларда буғдой донида бу ҳолат учрайди. Совуқ урган деб, физиологик жиҳатдан пишган, аммо бошоқдалиқ пайтида ҳўл ёки нам совуқ ҳаво оқими таъсир қилган, шунингдек сутли ёки мумли пишиш даврида совуқ урган, ҳали тўлиқ пишиб етилмаган донлар ҳисобга олинади. Донларнинг совуқ уриш даражаси уч хил бўлади:

биринчиси — бундай дон етилган, катталиги ва шакли бўйича ҳам нормал ҳолатда бўлади, аммо хира ялтироқликни намоён қилади. Доннинг фақат орқа қисмида ёки бутун юзаси бўйлаб кўндаланг майда ажинлар пайдо бўлади;

иккинчиси — бундай дон етилган, нормал катталиққа эга, хира рангли, сал-пал қорайган, ялтирамайди. Доннинг юзаси майда кўндаланг ажинлар билан қопланган бўлади;

учинчиси — доннинг шакли кескин ўзгарган: у ривожланмай қолган, бужмайган, пуч шаклни намоён қилади. Дон кучли кўкимтир-қора рангга киради. Доннинг юзаси яққол кўзга ташланадиган ажинлар билан қопланади. Агар дон бармоқлар орасида ишқаланса, унинг юқори қатлами осонгина ажралиб тушади.

Биринчи ва иккинчи даражали совуқ урган донлар биргаликда асосий тур донга киритилса, учинчи даражали совуқ урган донларни эса донли аралашмаларга киритиш мумкин.

Совуқ урган донларни асосий дон ёки донли аралашмалар таркибига киритишда ДДИ тузган эталонлардан фойдаланиш керак.

Совуқ урган доннинг миқдори унинг ифлослиги билан бир вақтда аниқланади. Агар фақат совуқ урган донларнинг миқдорини аниқлаш керак бўлса, ифлосланганликни аниқлаш учун стандартда кўрсатилган (бугдой ва жавдар учун 50 г дан) миқдорда иккита ўлчанма ажратилади.

Совуқ урган донларнинг массаси дастлабки ўлчанмага нисбатан фоизларда ифодаланади. Агар иккита ўлчанманинг аниқлаш натижалари орасидаги фарқ 5 % дан ошмаса, охириги натижа сифатида уларнинг ўрта арифметик қиймати қабул қилинади.

2- §. УНИБ ЧИҚҚАН ДОНЛАРНИНГ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Стандарт бўйича униб чиққан донлар икки гуруҳга ажратилади: биринчисига донли аралашмалар, иккинчисига эса асосий дон киритилади.

Асосий донга тегишли кўкарган донларда муртак (зародыш) устидаги қобиқ эндиgina ёрилган, аммо майсанинг ўсимтаси ва илдизи ҳали дондан ташқарига чиқмаган бўлади.

Донли аралашмага тегишли кўкарган донларда эса муртак устидаги қобиқ ёрилиб, ундан маълум ўлчамларга эга бўлган майса униб чиқади (майса ўсимтаси ва илдизининг узунлигидан қатъи назар). Шунингдек ўсимта ва илдизини йўқотган, аммо униб чиқиш оқибатида қобиқ рангини ва шаклини ўзгартирган донлар ҳам донли аралашмаларга киради.

Униб чиққан донларнинг миқдори доннинг умумий ифлосланганлиги билан бир вақтда аниқланади. Агар фақат униб чиққан донларнинг миқдорини аниқлаш талаб қилинса, ифлосланганликни аниқлаш учун стандартда кўрсатилган (бугдой, жавдар, сули ва арпа донлари учун 50 г дан) миқдорда иккита ўлчанма ажратилади.

3- §. ЎЗ-ЎЗИДАН ҚИЗИГАН ВА ҚУРИТИШДА КУЙГАН ДОНЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Доннинг ўз-ўзидан қизиши сифатининг ёмонлашувига ва унинг бутунлай бузилишига олиб келади.

Юқори ҳарорат таъсирида ўз-ўзидан қизиган ва куйган донда оқсилларнинг қайтариб бўлмайдиган денатурацияси юзага келади ва улар пишиш қобилиятини йўқотиб қўяди. Ўз-ўзидан қизиш пайтида замбуруғларнинг ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Ўз-ўзидан қизиш натижасида доннинг ранги ўзгаради: у очиқ-жигарранг тусга киради. Дон ўзагининг ранги оч сарғиш тусга ва ҳатто сариқ тусга-ча ўзгаради.

Куйган дон ҳам худди ўз-ўзидан қизиган дон каби кўри-нишга киради, лекин ундан фарқли ўлароқ бундай дон мағзининг атрофида ўзига хос ҳошия пайдо бўлмайди. Куйишдан зарарланган донни яна куйидаги белгилари бўйича ҳам фарқлаш мумкин: бундай донни кессак, ичи бўш айланасимон шакллар пайдо бўлганлигини кўрамиз. Аммо дон мағзининг ранги нормал ҳолатда қолади. Кучсиз даражада ўз-ўзидан қизиган ёки куйиш натижасида доннинг ранги ўзгарса, бундай дон стандарт бўйича донли аралашмаларга киритилади. Агар ўз-ўзидан қизиш ёки қуритишда куйиш (қоврилиш) натижасида дон тўла бузилган ҳолатга келса, бундай дон ифлослантирувчи аралашма деб ҳисобланади.

Ўз-ўзидан қизиган ёки қуритишда бузилган донлар ифлосланганликни аниқлаш пайтида ажратилади. Фақат шунақа донларнинг миқдорини аниқлаш зарурати туғилганда эса, ифлосланганликни аниқлаш учун стандартда кўрсатилган массали иккита ўлчанма (буғдой ёки жавдар учун — 50 г дан) ажратиб олинади. Зарарланган донлар ажратилади, ўлчанади ва уларнинг миқдори ўлчанма массасига нисбатан фоизларда ифодаланади.

Одатда куйган (қоврилган) донларнинг миқдорини аниқлашда уларнинг жигарранг туси доннинг натурал рангидан унчалик кўп фарқ қилмаслиги қийинчиликларга олиб келади.

Шунинг учун куйган (қоврилган) донларнинг миқдорини аниқлашнинг кимёвий усули мавжуд. У куйидагича амалга оширилади. Аралашмалардан тозаланган 10 г массали дон ўлчанмаси кимёвий стаканга солинади ва унинг устидан гипохлорид ва натрий хлорид аралашмасининг 1...2 % ли эритмаси қуйилади. Эритма ҳамма донни қоплаши керак. Шундан сўнг натрий гипохлорид эритмаси дон ўлчан-

маси билан бирга 1 дақиқа давомида қайнатилади. Сўнгра қайноқ эритма тўкиб ташланади, дон икки марта совуқ сув билан ювилади ва филтрли қоғозда қуритилиб сараланади. Тўлақонли донлар бутунлай оқариб, шохсимон оқ тусга киради. Куйган донлар куйиш даражасига боғлиқ ҳолда умуман оқармайди (қорамтир бўлиб қолаверишади) ёки бироз оқариши мумкин.

Мутлақ оқ донларгина соглом ва тўлақонли деб саналади. Ҳатто сал-пал рангли донлар ҳам тўла қимматли бўлмаган донлар сарасига киритилади. Қора тусдаги, кам рангсизланган ва тўла рангсизланган донлар ўлчанади ва уларнинг миқдори фоизларда аниқланади.

4- §. ТОШБАҚАСИМОН КАНА БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН БУҒДОЙ ДОННИ АНИҚЛАШ

Тошбақасимон каналар буғдой донининг пишиш даврида унга хартумчасини тикиб зарарлайдилар ва ичидаги маҳсулотни сўриб оладилар. Бунда кана хартумчасидан сўлак билан бирга донга оқсилларни бузиб парчалайдиган (дезагрегациялантирадиган) ферментлар ҳам ўтади. Бу ферментлар таъсири остида клейковинанинг сифати кескин ёмонлашади: у кучсизланиб қолади. Тошбақасимон кана билан зарарланган донни қайта ишлаб олинган ундан қорилган хамир паст сифатли бўлади. У шакл бермайди, оқувчан бўлади. Бунақа хамирдан пиширилган нон жуда ёмон ғовакликка ва йиртиқ қобиққа эга бўлади.

Нормал сифатли унга тошбақасимон кана билан зарарланган дон унidan кам миқдорда, ҳатто 0,5 % миқдорда қўшилганда ҳам клейковинанинг сифати сезиларли даражада ўзгаради; унинг эластиклиги камаяди. Агар 4...5 % шунақа ундан қўшилса, бундай уннинг клейковинаси жуда кучсиз ҳолатга келиб, ҳатто уни ювиб ҳам бўлмайди.

Доннинг тошбақасимон кана билан зарарланганлигини таҳлил қилиш учун массаси 50 г ли ўлчанмадан аралашмалар миқдори аниқлаб бўлингандан сўнг иккита массаси 10 г ли ўлчанма ажратиб олинади ва бу ўлчанмалардаги донлар ҳамма томонидан яхшилаб кузатилади.

Доннинг тошбақасимон кана билан зарарланиши қуйидаги учта белги бўйича аниқланади:

а) доннинг юзасида айланача ёки нотўғри шаклдаги оч сариқ рангли доғ билан ўраб олинган қора нуқта (кананинг зарарлантирган жойи) пайдо бўлади;

б) доннинг юзасида худди а) пунктда кўрсатилганидек оч сариқ рангли доғ бўлиб, доғнинг усти озгина эзилган, атрофи эса бироз буришган бўлади, аммо кананинг хартумчасини тикиб олган жойи кўринмайди, заҳарланган из йўқ;

в) дон муртагининг атрофида оч сариқ доғ пайдо бўлади (бу доғ қора нуқтасиз, эзилган жойсиз ва ажинсиз ҳам бўлиши мумкин).

Барча ҳолатларда доннинг доғ остидаги қисми пўкак ва унли ҳолатда бўлади.

Агар сариқ доғ муртак атрофида жойлашмаган бўлса ва зарарланишнинг бошқа белгилари намоён бўлмаса, бундай донни тошбақасимон канадан зарарланган дон деб бўлмайди. Зарарланган донлар граммнинг юздан бир улушли аниқлигида ўлчанади.

Ҳар қайси ўлчанма учун тошбақасимон кана билан зарарланган донларнинг миқдори (%) қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_T = \frac{m_2 \times 100}{10} = m_2 \times 10, \%$$

бу ерда: m_2 — зарарланган донларнинг массаси, г.

Доннинг сифат тўғрисидаги ҳужжатида икки параллел ўлчанма натижалари бўйича олинган ўрта арифметик қиймати ёзилади:

$$X_{TO} = \frac{X_{T1} + X_{T2}}{2}$$

Икки параллел, шунингдек назорат аниқлашлар орасидаги фарқ ўлчанмадаги тошбақасимон кана билан зарарланган доннинг миқдори 5 % гача бўлса, 0,5 % дан, агар зарарланган доннинг миқдори 5 % дан кўп бўлса, фарқ 1 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

МИЗ-1 микроскопи ёрдамида бугдой донининг тошбақасимон кана билан зарарланганлигини аниқлаш

Юқорида баён қилинган усул ёрдамида дондаги тошбақасимон кана билан зарарланиш даражасини усулнинг субъективлик томонлари туфайли юқори аниқликда ифодаб бўлмайди.

Зарарланган донларни кузатиш учун инфрақизил нурли МИЗ-1 микроскопи ишлатилади. У инфрақизил нурларнинг 0,75 дан 1,2 мкм тўлқин оралиғида бугдой донининг тошбақасимон кана билан зарарланганлигини, шунингдек соғлом донларнинг шаффофлигини кузатиш йўли билан аниқлашга имкон беради. Электрон-оптик ўзгартиргич ёрдамида инфрақизил тасвир спектрнинг кўриниш об-ластадаги тасвирга ўзгартирилади.

Турли белгилари бўйича донларни санаш учун микро-ЭВМ-КМИЗ ҳисоблаш мосламаси хизмат қилади. Инфрақизил нурлари остида кузатиш пайтида микроскоп объект-ни 4 марта катталаштиришга имкон беради. Микроскоп частотаси 50 Гц, кучланиши 220+ – 22 В лик ўзгарувчан электр токи билан ишлайди. Бунда истеъмол қилинадиган кувват 130 В×А дан ошмайди.

Микроскопнинг габарит ўлчамлари 600×1400×500 мм, ҳисоблаш қурилмасининг ўлчами эса 378×310×122 мм га тенгдир. Микроскопнинг массаси 30 кг, ҳисоблаш қурил-масининг массаси эса 15 кг ни ташкил қилади.

Микроскопнинг ишлаш принципи мағиз (эндосперм)-нинг ҳолатига боғлиқ ҳолда нурнинг унга ютилишига асос-ланади. Доннинг зараркунандалар билан зарарланган қис-ми қолган жойларига нисбатан қорароқ рангда кўринади. Шаффоф донлар эса қисман шаффоф ва унсимон донлар-га нисбатан тиниқроқ бўлиб кўринадилар.

МИЗ-1 микроскопи билан зарарланганлик аниқланган-да назорат аниқлигига доннинг типи, унинг ўлчамлари, етиштириш ҳудуди, намлиги, қобиқ ранги, бинобарин, рангсизланган донларнинг мавжудлиги ҳам ҳеч қандай таъ-сир кўрсатмайди. Доннинг тошбақасимон кана билан за-рарланганлигини ва шаффофлигини аниқлаш бир вақтда

битта намуна ёрдамида амалга оширилади. Битта таҳлилни ўтказиш учун ўртача 3,5 дақиқа, юқори шаффоф буғдойни таҳлил қилишда эса 2 дақиқа вақт сарф қилинади.

Тошбақасимон каналар билан зарарланганликни ИК- нурланиш ёрдамида аниқлашда мутлақ хатолик 0,03...0,16 % дан, стандарт бўйича эса 0,5...1,0 % дан ошмаслиги керак.

VI б о б. ЁРМАБОП ДОНЛАРНИНГ СИФАТИНИ БАҲОЛАШ

Ёрмабоп донлар (тариқ, маржумак, арпа, сули ва шоли)нинг ботаник жиҳатдан ўзига хослиги ва улардан ёрма ишлаб чиқаришда махсус амалларнинг қўлланилиши уларнинг сифатини баҳолашда алоҳида усуллардан фойдаланишни тақозо қилади. Алоҳида ёрма турларини ишлаб чиқаришда бир қанча умумий жараёнлар: донни анча самарали равишда қобикдан ажратиш учун уни йириклиги бўйича саралаш; донларни пўстлогини айириб олган ҳолда йириклиги бўйича тахлаш, дон кукунини, синган донларни тозаланган маҳсулотдан ажратиш ва пўстлоқни бутун тозалапмаган донлардан ажаратиш учун элаш ва ҳаволи ажратиш, ҳамда арчилмаган донларни тозаланганларидан ажратиш ишлари амалга оширилади. Ёрмабоп донларнинг ўзига хослигидан келиб чиққан ҳолда техник таҳлил уларнинг пўстлоққилигини, мағиз миқдорини, бузилган донлар миқдорини ва бошқаларни аниқлашни ўз ичига олади.

1- §. ЁРМАБОП ДОНЛАРНИНГ ПЎСТЛОҚҚИЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Пўстлоққиликни аниқлаш учун сули, шоли донларининг ўрта намунасидан 50 г массали, тариқ донидан эса 25 г массали ўлчанма ажратиб олинади. Ўлчанмалар ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланадилар. Тозаланган сули ўлчанмасидан майда донлар, яъни тешик ўлчами 1,8×20 мм ғалвирдан ўтган донлар ажратилиб, асосий дон таркибига қўшилади. Қилтиқли шоли донининг қил-

тиқлари синдирилади. Шундан сўнг дон аралаштирилиб, бутун донлардан иккита ўлчанма ажратилади (23- жадвал).

23— жадвал

Ўлчанмаларнинг массаси (г. ҳисобида)

Экин тури	а р ч и ш	
	қўл билан	ГДФ ёрдамида
Маржумак ва тариқ	2,5+ – 0,01	—
Шоли ва сули	5+ – 0,01	—
Шоли	—	10+ – 0,01
Тариқ	—	5+ – 0,01

25 г ва ундан ортиқ массали ўлчанмалар граммнинг ўндан бир улушигача аниқликда ўлчанади. Қобиқ ажратгични қўлламасдан, маржумак ва сули донларининг пўстлоғи қўл билан ажратилади.

Тариқ ва шоли донларининг пўстлоғи эса қўл билан ёки ГДФ-1 ва пўстлоқлиликни аниқлашга имкон бера оладиган бошқа қобиқ ажратгичлар ёрдамида ажратилади.

Дон ўлчанмаси чинни косачага солиниб, у сўқича ёрдамида доннинг эзилиб кетишига йўл қўймасдан, секин босиб айлантирилади ва пўстлоқ дондан ажратилади. Пўстлоқни яхши ажратиш мақсадида сўқичанинг боши ва косачанинг тубини юпқа металл тўр билан қопласа, яхши бўлади. Пўстлоқнинг ажралишини енгиллатиш мақсадида маҳсулот доннинг турига қараб қуйида келтирилган тешикли ғалвирлар ёрдамида эланади. Бунда тариқ учун 1,4×20 мм ёки 1,2×20 мм лик ғалвирлар; шоли учун эса 2,2×20 мм ёки 1,8×20 мм лик ғалвирлар ишлатилади. Қолган донлар ажратиб олиниб, қайтадан косачага солиб, тўлиқ қобиғи ажралгунга қадар сўқича билан ишланади. Ажратиб олинган пўстлоқлар граммнинг юздан бир улушигача аниқликда ўлчанади. Аналогик равишда иккинчи ўлчанма билан ҳам шу ишлар бажарилади.

Пўстлоқлилик кўрсаткичи олинган ўлчанманинг массасига нисбатан % ларда ифодаланади. Бунда ҳар қайси

ўлчанма учун бу кўрсаткич фоизнинг юздан бир улушигача, охирги натижа (иккита ўлчанманинг ўрта арифметик қиймати) эса фоизнинг ўндан бир улушигача аниқликда ҳисобланади.

Иккита параллел ўтказилган, шунингдек назорат ва арбитраж (мунозарали) ҳолларда ўтказилган аниқлашлар орасидаги фарқ 1,0 % дан кўп бўлмаслиги лозим.

Сули донининг пўстлогини мағиз (ядро)дан ажратиш учун муртак томони (йўғон учи) дан бош кўрсаткич бармоқлари ёрдамида қисиш керак. Сулининг пўстлогини ажратишда У1-ЕШО лаборатория қобиқ ажратгичидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Юқорида баён қилинган стандарт усулдан ташқари, пўстлоқлиликини аниқлаш учун бошқа усуллар ҳам ишлатилади.

Арпа донининг пўстлоқлилигини аниқлаш

Арпа донининг асосий навлари пўстлоқли навларга тегишлидир. Бундай донларда пўстлоқ миқдори 7,5 дан 15 % гача бўлиши мумкин.

Люфф усули. Ифлосланганлик миқдори аниқлангандан кейин қолган дондан ҳар қайси 50 та дондан иборат иккита намуна ажратиб олинади. Дон аралаштирилади, квадрат кўринишида юпқа қават ҳосил қилиб текисланади ва диагонали бўйича тўртта учбурчакларга бўлинади. Ҳар қайси намуна учун алоҳида, танламасдан, иккита қарама-қарши учбурчаклардан дон санаб ажратилади. Намуналар техникавий тарозиларда ўлчанади, сўнгра ҳар қайси ўлчанма 200 мл сиғимли конуссимон колбаларга солинади. Колбага 150 мл сув ва 5 % ли 10 мл аммиак аралашмаси қуйилиб, колбанинг оғзи пахта бўлағи ёки оддий тиқин билан бекитилади. Шундан сўнг колба 80°C ҳароратли сув ҳаммомида 1 соат мобайнида қиздирилади. Кейин суюқлик тўкиб ташланади. Шишган донлар эса шишанинг устига тўкилади. Доннинг пўстлоғи қисқич ёрдамида ажратилади. Дастлаб дондан пўстлоқнинг муртак қисмига ёпишиб турган катта орқа бўлағи, сўнгра эса олдинги қисми ажратиб олинади. Чиқариб олинган пўстлоқ доимий массагача қурити-

лади ва ўлчанади. Ишлаб чиқариш лабораториясида пўстлоқ 130°C ҳароратда 40 дақиқа мобайнида қуригилади.

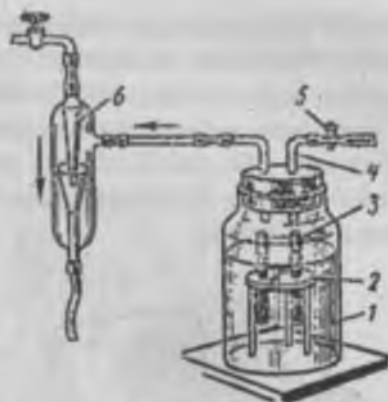
Пўстлоқ миқдори 50 та доннинг қуруқ моддаси масса-сига нисбатан фоизларда ҳисобланади. Бунинг учун қуйи-даги формуладан фойдаланилади:

$$X = \frac{100}{a} \left(b + \frac{b}{12} \right) \frac{100}{100 - c} = \frac{10830}{a(100 - c)},$$

бу ерда: a — 50 та қуруқ арпа донининг массаси, г;
 b — қурилган пўстлоқларнинг массаси, г;
 c — арпанинг намлиги, %.

Носатовский-Кемниц усули. 200...300 мл сигимли қалин деворли шиша банкага икки-тўрт пробиркага мўлжаллан-ган симли штатив ўрнатилган. Банканинг оғзига яхшилаб тиқилган каучук тиқин орқали иккита қувур ўтказилган. Улардан биттаси сув оқимли насосга уланган бўлса, ик-кинчиси эса банкага ҳавони етказиб бериш учун хизмат қилади (22- расм).

Банкадаги штативга пробирка ўрнатилади. Банканинг юқори қисмида эркин жой қолдирган ҳолда, унга сув қуйи-лади. У тиқин билан зичлаб ёпилади ва чиқарувчи қувурда-ги кран (қисқич) ёпилиб, насос ишга туширилади. Банка-нинг ичида вакуум ҳолати юзага кела бошлайди ва пўстлоқ-нинг остидаги ҳавонинг ўрнига доннинг елимловчи пек-тин моддасини бузиб, сув киради. 6 . . . 10 дақиқадан сўнг кран очилиб, ҳаво юборилади ва насос ишлашдан тўхтай-ди. Банкадан пробиркалар чиқарилади ва сув тўкиб ташла-нади. Дон таҳлил доскасининг устига тўкилади. Доннинг пўстлогини пинцет ёрдамида ажратиб олиб қуригилади ва кейин ўлчанади. Пўстлоқнинг миқдори (%) Люфф усули-да кўрсатилганидек ҳисобланади. Фақат ундан фарқли ўла-роқ, пўстлоқ моддаларининг сувда эрувчанлик бўйича ту-затиш катталиги бу ҳолат учун қобиқ массасининг 1/20 қисмига тенг қилиб олинади. Амалда бу катталикини ҳисоб-га олмаса ҳам бўлади.



22-расм. Носатовский-Кемниц асбоби.

1- шиша банка; 2 — штатив; 3— пробирка; 4 — ҳаво қувури; 5— қисқиччумак; 6 — сув оқимли насос.

1/20 тузатиш катталигини ҳисобга олган ҳолда арпанинг пўстлоқлилиги (%) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = (b + \frac{b}{20}) \frac{100}{a} \times \frac{100}{100 - c} = \frac{10500b}{a(100 - c)};$$

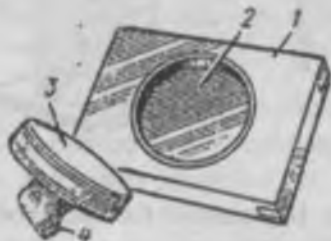
Тузатиш катталиги ҳисобга олинмаса, формула қуйидаги кўринишни олади:

$$X = \frac{10000b}{a(100 - c)}$$

Тариқнинг пўстлоқлилигини аниқлаш

25 г массали ўлчанма ифлослантирувчи ва донли ара-лашмалардан тозаланади ёки бу ерда ифлосланганлиги аниқлангандан кейин қолган дон массаси ишлатилади. Ўлчанмадан ҳар қайсининг массаси 2,5 г дан бўлган икки-та намуна ажратиб олинади. Ҳар бир намуна алоҳида қобиғидан ажратилади. Ажратиб олинган пўстлоқлар ўлчаниб,

натижа фоизларда ифодаланади. Иккита натижадан ўрта арифметик қиймат ҳисоблаб топилади. Тариқ қўл билан, Городецкий қобиқ ажратгичида ёки лаборатория қобиқ ажратгичлари ёрдамида қобиғидан ажратилади. Городецкий қобиқ ажратгичи (23- расм) айлана уячали ёғоч бўлагини намоён қилиб, унга юқорисида дастаги бор бўлган ишқалагич бемалол киради.



23- расм. Городецкий қобиқ ажратгичи.

1 — корпус; 2 — уяча; 3 — ишқалагич; 4 — ишқалагичнинг дастаги.

Уячага тариқ намунаси солиниб, ишқалагич ёрдамида дон ярим айлана—қайтарилма ҳаракат билан қобиғидан ажратилади. Бунда доннинг эзилиб кетишига йўл қўйилмайди.

40 . . . 60 та айлантиришлардан сўнг маҳсулот тешик ўлчами $1,4 \times 20$ мм ёки $1,2 \times 20$ мм (доннинг ўлчамларига боғлиқ ҳолда) бўлган ғалвирларда эланиб, пўстлоғидан тозаланлади. Пўстлоғи тозаланмаган донлар ажратиб олиниб, яна қайтадан тозаланлади.

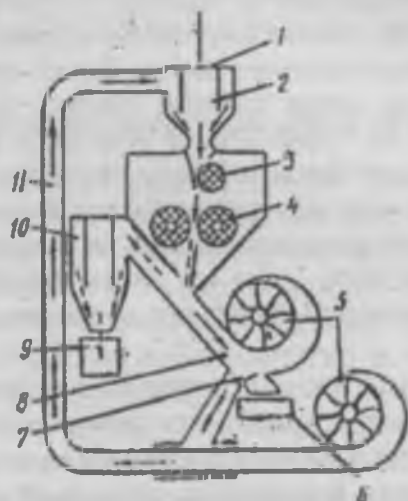
Пўстлоқларнинг айрим миқдори резина юзага ёки қобиқ ажратгичнинг ишқалагичига ёпишиб қолиши мумкин. Уларни пинцет ёрдамида яхшилаб териб олиш лозим.

2- §. ЛАБОРАТОРИЯ ҚОБИҚ АЖРАТГИЧЛАРИ ЁРДАМИДА ДОНЛАРНИ ҚОБИҒИДАН АЖРАТИШ

ГДФ-1 лаборатория қобиқ ажратгичи

У тариқ ва шоли донларининг пўстлоқлилигини; бузилган тариқ дони миқдорини; бузилган, қизил, глютинозли ва мағзи сарғайган шоли донларининг миқдорини аниқлашда ишлатилади.

ГДФ-1 қобіқ ажратгичи асос, юклаш камераси, циклон, пневмотранспортёр ва электрошкаф қисмларидан ташкил топган (24-расм).



24- расм. ГДФ-1 қобіқ ажратгичининг схемаси.

1 — тўрли қопқоқ; 2 — юклаш камераси; 3 — таъминлаш вали; 4 — резина валик; 5 — вентиляторлар; 6 — магиз йигмадони; 7 — ошириб берувчи клапан; 8 — вентиляциян канал; 9 — пўстлоқ йиггич; 10 — циклон; 11 — пневмотранспортёр.

Қобіқ ажратиш қисмида иккита бўлим мавжуд. Биринчи бўлимда таъминлаш вали, секин ҳаракатли ва тез ҳаракатли валлар, пневмоканал, пўстлоқни элаш учун вентилятор ва редуктор жойлашган. Вентилятор ҳаракатни электродвигателдан олади. Қобіқ ажратгичнинг бошқа бўлимида арчилган маҳсулотни ёпиқ цикл бўйича ташишга мўлжалланган ҳаво оқимини ҳосил қиладиган вентилятор мавжуд; бу вентилятор ҳам ҳаракатни ўша битта электродвигателдан олади. Қобіқ ажратгич корпусининг устида юклаш камераси ва циклон ўрнатилган. Юклаш камерасининг ички томони маҳсулотни таъминловчи валга йўналтирувчи бурамали (спирал) бўлгичдан иборат. Юклаш камерасининг устки тешиги тўрли қопқоқ билан ёпилиб, ундан дон тушади.

Ундан пастроқда циклон жойлашган бўлиб, унинг пастига пўстлоқлар учун йиггич (шиша банка) ўрнатилган.

дир. Асбобнинг асос қисмига электродвигатель, ишга туширигич ва ҳимоя аппаратураси бўлган электрошкаф жойлаштирилган. Асбобнинг ичига маҳсулот йўналишини ўзгартириш учун мўлжалланган, ошириб берувчи клапанли уч ёқлама тарқатгич; пневмоқабулқилгич (эжектор); вентиляторни пневмоқабулқилгич билан боғлаб турувчи қувур; магиз йиғгич ва захира қисмлар (валлар, шуплар, очгичлар, чёткалар) ни солиб қўйиш учун қути жойлаштирилган. Дон қуйидаги кетма-кетликда пўстлоқдан тозаланади. Қобиқ ажраттичнинг эшикчаси очилади. Қурилманинг ишчи бўшлиғи чётка ёрдамида тозаланиб, валлар орасидаги оралик тариқ учун 0,05 . . . 0,1 мм, шоли учун 0,2 . . . 0,5 мм катталиқда ўрнатилади. Бу оралик шуп билан назорат қилиб турилади.

Дон ўлчанмаси юклаш камераси (2) га тўкилади. Асбоб “Пуск” тугмачасини босиб ишга туширилади. Таъминловчи вал (3) донни ишчи зонага бир-бирига қарама-қарши йўналишда, турли тезликларда айланувчи иккита резина вал орасидан беради. Арчилган донлар вентиляция қаналга тушиб, бу ерда вентилятор ёрдамида ҳосил килинадиган ҳаво оқими билан дучлашиб, пўстлоқ шамол билан олиб кетилади. Пўстлоқ циклонда чўктирилиб, пўстлоқ йиғгич (9)да тўпланади. Пўстлоғи тозаланган ва тозаланмаган донлар (огир фракция) пневмотранспортёр (11) орқали циклон-бўшатгич (юклаш камераси)га қайтиб келади.

Маҳсулот тўлиқ қобиғи ажралмагунча шу тариқа қурилманинг ичида айланаверади. Тозалаш жараёни тутагандан кейин тақсимлаш клапанининг ҳолати ўзгартирилиб, магизлар йиғгичга юборилади.

Тажрибалар натижасида шу маълум бўлдики, тариқ донининг қобиғини ажратиш учун 30 ... 45, шоли дони учун эса 45 ... 50 сония вақт сарфланади.

Агар шоли дони массасида (қилтиқти) донлар бўлса, ўлчанма ўлчангандан сўнг, қобиғини ажратишдан олдин дон қилтиқларини қўл билан синдириб олиб, тозалаш жараёни тутагандан кейин улар пўстлоқ миқдориға қўшилади.

Пўстлоқларнинг миқдори қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_n = \frac{m_1 \times 100}{m}$$

Бу ерда: m_1 — ажралган пўстлоқларнинг массаси, г;
 m — дастлабки ўлчанманинг массаси, г.

ЛШ-1 русумли лаборатория қобик ажратгичи

Бу қобик ажратгич тарикқ донининг пўстлоқдилигини ва ундаги бузилган донлар миқдорини аниқлаш учун ишлатилади. Агар айланувчи конус абразив материалдан ясалса, ЛШ-1 қобик ажратгичини маржумакнинг пўстлоқлигини аниқлашда ҳам ишлатса бўлади. Қурилма вертикал валга қотирилган конуссимон қобик ажратгич ва вентилятордан ташкил топган (25- расм).

Ташқи кўзгалмас конуснинг ичига айланувчан конус ўрнатилган. Иккала конуснинг бир-бирига тегиб турувчи юзалари тери билан қопланган. Айланувчан конуснинг юзасига бурама ариқча кесилган. Валнинг юқориги ағдарувчи қисми созланадиган таъминлагичнинг ичига киради. Қобик ажратгичнинг деталлари каркас ичига жойлаштирилган. ЛШ-1 қобик ажратгичида иш қуйидаги кетма-кетликда ўтказилади. Аввал қобик ажратгичнинг оптимал иш режими топилади. Бунинг учун қуйидаги амаллар бажарилади:

ҳалқали оралиқ ёпилади;

таъминлагичнинг воронкасига 2 . . . 3 г тарикқ киритилади;

қобик ажратиш конуслари орасидаги дастлабки оралиқ ўрнатилади: ташқи қобик ажратиш конусини соат стрелкаси бўйича таянчгача айлантириб, винт бўшатилади. Сўнгра конусни соат стрелкасига қарама-қарши йўналишда 180° га бураб, винт маҳкамланади;

электродвигатель ишга туширилиб, ҳалқали оралиқ очилади;

қобик ажратгич орқали ўтган арчилган ва синган донларнинг миқдорини аниқлаш учун маҳсулот таҳлил қилинади;

ишчи оралигини ошириш зарурати туғилганда, конусни соат стрелкасига қарши йўналишда айлантириб, қобик

ажратгичнинг иши меъёрга келтирилса, оралиқни камай-тириш учун эса конус соат стрелкаси бўйича буралади. Агар маҳсулот йиггичдан чиқадиган арчилмаган донларнинг миқдори маҳсулот массасига нисбатан 0,5 ... 0,6 % ни ташкил қилса, ишчи оралиқни сошлаш тугатилади;

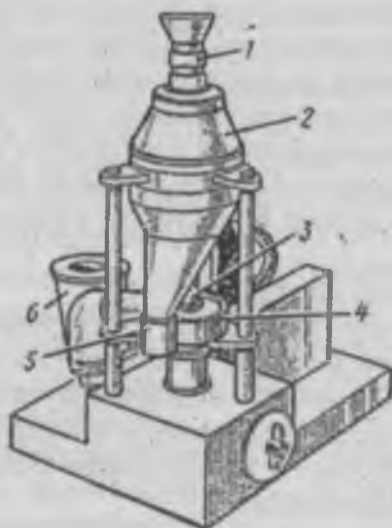
аралашмани кесиб ўтадиган ҳаво оқимининг тезлиги ҳавони суриш созлагичининг ҳалқасини бураб ростланади.

Тўғри танланган иш режимида йиггичдан чиқаётган маҳсулот таркибидаги пўстлоқлар минимал миқдорда, аспирацион чиқиндилар таркибидаги мағиз миқдори минимал кўринишда бўлмоғи керак.

Қобиқ ажратгич ёрдамида тариқнинг пўстлоқлилиги куйидаги кетма-кетликда аниқланади:

техникавий тарози ёрдамида ўрта намунадан 2,5 г мас-сали иккита ўлчанма ўлчаб олинади;

таъминлагич воронкасини соат стрелкаси бўйича охи-ригача бураб, ҳалқали оралиқ ёпилади;



25-расм. ЛШ-1 русумли қобиқ ажратгич.

1 — таъминловчи мослама; 2 — конусли қобиқ ажратгич; 3 — верти-кал вал; 4 — вентилятор; 5 — маҳсулот тушадиган стакан; 6 — циклон.

таъминлаш воронкасига ўлчанма солинади ва электро-двигатель ишга туширилади;

таъминлаш қурилмасининг воронкаси соат стрелкаси-га қарама-қарши йўналишда буралиб, ҳалқали оралиқ секингина очилади;

ҳамма маҳсулот қобиқ ажратгичдан ўтгандан сўнг электродвигатель ўчирилади;

йиғгичдан туширилган маҳсулот қайтадан таъминлагичнинг воронкасига тўкилади.

Таҳлил доскасининг устида олинган маҳсулот ичидаги тозаланмаган донлар шпатель билан ажратиб олиниб, машинага ташланади ва тўлиқ тозаланмагунча жараён давом эттирилади. Айрим вазиятларда маҳсулот машинадан беш мартагача ўтказилиши мумкин. Қобиқ ажратиш жараёни тугатилгандан кейин пўстлоқ миқдори қабул қилинган ўлчанма массасига нисбатан фоизларда ифодаланади.

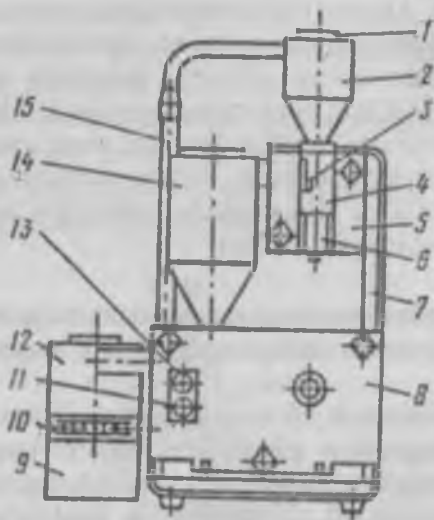
Ҳар эҳтимолга қарши назорат учун, олинган мағизлар ҳам гарозида аниқланади. Ўлчаш жараёнидан сўнг ўлчанмадаги бузилган донларнинг миқдори ва бошқа сифат кўрсаткичлари аниқланади.

Сулини қобиқдан ажратишда ишлатиладиган У1-ЕШО русумли лаборатория қобиқ ажратгичи

Сули ўлчанмаси пўстлоқлигини ва бузилган донлар миқдорини аниқлашга мўлжалланган (26-расм). Сули дони қобиқ ажратиш камераси (5) да жойлашган резинали деканинг тишчалари ва қанотчали қамчилар орасида кўп мартали зарблар таъсирида гул қобиғидан озод бўлади, 5 г массали дон ўлчанмаси юқориғи бўшатгич (2) га қуйилади ва у тақсимлагич (4) орқали арчиш камерасига тушади. Арчилган маҳсулот камерасидан ҳаво оқими ёрдамида пастки бўшатгич (14) га келиб тушади ва у ердан ҳаволи ажратгич (8) га оқиб ўтади. Бу ерда эса пўстлоқлар мағиз ва арчилмаган донлардан ажратилади.

Пўстлоқлар ҳаво оқими билан пўстлоқ йиғгич (12) га олиб кетилади ва пакет (9) да йиғилади. Қобиқ ажратгич тугмачаларни (11 ва 13) босиш орқали ишга туширилади ва тўхтатилади. Тақсимлагичнинг (4) тўсгичи қўл билан бошқарилади. Пўстлоқлар йиғгич (12) га туша бошлагандан кейин қобиқ ажратиш жараёни тўхтатилади. Ўлчанмага ишлов бериш давомийлигининг зарурати синов ўлчанмалари ёрдамида олдиндан аниқланади.

Ўлчанмага ишлов бериш вақти секундомер билан назорат қилинади. Қобиқ ажратгич 1 соатда тўртта ўлчанмага ишлов бера олади. Агар қобиқ ажратиш ҳажми 90 % дан кам бўлмаса, тешик ўлчами $\varnothing 1,5$ мм ли ғалвирдан утган эланма (маҳсулот миқдори) 5 % дан кўп бўлмаса, алоҳида пўстлоқдаги мағиз миқдори (ўлчанма массасига нисбатан) 5 % дан кўп бўлмаса, қобиқ ажратгич нормал ишляпти деб ҳисоблаш мумкин. Пўстлоқлиликини ва бузилган донлар миқдорини охириги аниқлаш қўл билан ўтказилади.



26- расм. У1-ЕШО русумли лаборатория қобиқ ажратгичи.

1—қопқоқ; 2, 14—бушатгичлар; 3—дастак; 4—тақсимлагич; 5—қобиқ ажратиш камераси; 6—мағиз йиғгич; 7—корпус; 8—ҳаво ажратгич; 9—пакет; 10—қисгич; 11, 13—«Пуск» ва «Стоп» тугмачалари; 12—пўстлоқ йиғгич; 15—маҳсулот ташигич.

3- §. СУЛИ, МАРЖУМАК ВА ТАРИҚ ДОНИДАГИ МАҒИЗ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Ёрмабон донларнинг сифатини баҳолашда пўстлоқлилики билан бир қаторда мағиз миқдорининг фоизлардаги ифодаси ҳам муҳим кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Доннинг мағиз миқдори ифлосланганлик ва пўстлоқлилики кўрсаткичлари аниқлангандан сўнг аниқланади. Мағиз миқдорини аниқлашда маржумак ва тарик учун ҳар қайсининг

массаси 2,5 г лик, сули учун эса ҳар қайси 5 г лик иккитадан параллел ўлчанмалар олинади. Мағиз миқдори фоизнинг ўндан бир улушигача аниқлик билан ҳисобланади.

Сули донидаги мағиз миқдорини аниқлаш

Стандарт бўйича ёрмабоп сули донидаги мағиз миқдори доннинг ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ҳамда майда сули билан биргаликдаги массасига нисбатан 63 % дан кам бўлмаслиги керак. Мағиз миқдори (%) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{(100 - \Pi)[100 - (I_a - D_a - D_d)]}{100} + 0,7(C_k + K_k).$$

бу ерда: Π — сули донининг пўстлоқлилиги, %;

I_a — ифлослантирувчи аралашмалар миқдори, %;

D_a — барча донли аралашмалар миқдори, %;

M_d — майда сули дони миқдори, %;

C_k — тешик ўлчами 1,8×2,0 мм лик ғалвир қолдиғидаги арчилган сули миқдори, %;

K_k — тешик ўлчами 1,8 ×2,0 мм лик ғалвир қолдиғидаги бугдой, полба, жавдар ва арпа донларининг миқдори, %.

Тариқ ва маржумак донларидаги мағиз миқдорини аниқлаш

Мағиз миқдори (%) қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X = \frac{[100 - (I_a + D_a)](100 - \Pi)}{100} + 0,73D_a.$$

бу ерда: I_a — ифлослантирувчи аралашмаларнинг миқдори, %;

D_a — донли аралашмаларнинг миқдори, %;

Π — пўстлоқлилик, %;

0,73 — донли аралашмалардан фойдаланиш коэффиценти.

Мавжуд стандарт (ГОСТ 19093-73) бўйича ёрмабоп маржумак донидаги мағиз миқдори 71 % дан, (ГОСТ 22983-78 бўйича) тариқ донидаги мағиз миқдори эса 74 % дан кам бўлмаслиги керак.

4- §. ШОЛИДАГИ ЁРИЛГАН ДОНЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Шоли донининг таркибида ёрилган ёки дарз кетган мағизли донларни учратиш мумкин. Бундай донларнинг ёриги кўндаланг ёки бўйлама йўналишда бўлиб, улар қисилганда ёки босилганда қисмларга ажралиб кетмайди. Кўпинча ёриқлар доннинг бўйлама ўқиға нисбатан перпендикуляр ёки айрим бурчак остида жойлашган бўлиб, доннинг ярмигача ёки бутун дон бўйлаб ўтиши мумкин. Одатда ёриқларнинг сони биттадан уч-тўрттагача бўлиши мумкин. Ёрилганлик ёрилган донлар сонининг таҳлил учун олинган умумий донлар сонига бўлган нисбатининг фоизларда ифодаланган миқдори билан ўлчанади. Шоли донининг ёрилганлиги 50 % ва ундан кўп миқдорға эға бўлиши мумкин. Шолининг ёрилганлигини аниқлаш учун стандарт белгиланмаган.

Ёрилганлики ёруғлик ёрдамида аниқлаш

Ифлосланганлик даражаси аниқлангандан сўнг, яъни донли ва ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланган ўлчанмадан, ҳар қайсида 100 тадан бутун донлари бўлган иккита намуна ажратиб олинади. Ҳар қайси намуна қўл билан қобиғидан ажратилади. Пинцет билан гул қобиғи ёрилиб, енгил қисиш ёрдамида мағиз чиқарилади. Ёрилган донлар ёруғлик ёрдамида аниқланади. Бунинг учун танланган донлар шишанинг устиға жойлаштирилиб, юқоридан ёруғлик дон юзасига нисбатан айрим бурчак остида йўналтирилади.

Ёрилганлики диафаноскоп ёрдамида аниқлаш

Бу мақсадда ҳар қандай конструкцияли диафаноскопни ишлатса бўлади. Донлар диафаноскопнинг панжарасига

жойлаштирилади. Биринчи кузатувдан сўнг ериқ донлар ажратиб олинади. Қолган донларни ағдариб яна текширилади. Бунда ҳам ериқ донлар ажратиб олиниб, олдинги донларга қўшилади. Тажриба иккита параллел намуналар учун ўтказилиб, охирги натижа иккита аниқлашнинг ўрта арифметик қиймати сифатида топилади.

Ёрилганликни Москва озиқ-овқат санъат технологияси институти усули билан аниқлаш

Ҳар бирининг массаси 5 г га тенг бўлган иккита ўлчанма ажратиб олинади. Ҳар қайси дондан эҳтиёткорлик билан қўл ёрдамида гул қобиғи ажратилади. Сўнгра ҳар қайси мағиз асбобсиз, оддий кўз билан ва лупа ёрдамида барча томонидан қараб текширилади.

Чуқур кетган ёриқли ҳамда майдаланган мағизлар (сечка) ажратиб олинади, ўлчанади ва уларнинг миқдори фозларда ҳисоблаб топилади.

Ёрилганлик ҳар қайси ўлчанма учун алоҳида ҳолда аниқланади. Охирги натижа икки параллел аниқлашларнинг ўрта арифметик қиймати сифатида ҳисобланади.

Ёрилганликни рентгенографик усулда аниқлаш

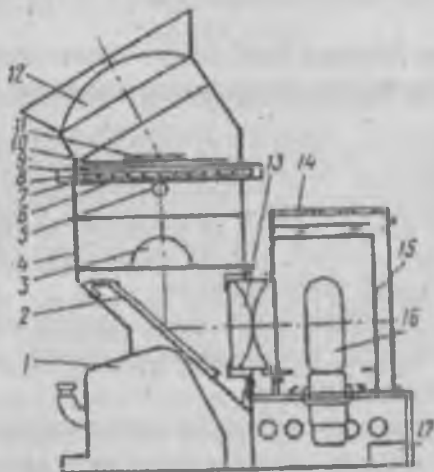
Агар органолептик усулда оддий кўз билан ёки лупа ёрдамида кўриш мумкин бўлган йирик ёриқлар ҳисобга олинса, рентгенли асбобда эса ҳамма майда ёриқлар, жумладан яширин, умуман зарарланмаган мева қобиғи остида жойлашган ёриқчаларни ҳам пайқаб аниқлаш мумкин.

Ренттенограммалар шуни кўрсатадики, ёриқлар, жумладан яширин ёриқлар ҳам фақат эндоспермдагина бўлиб, дон муртагида учрамайди. Ёрилганлик шолининг униб чиқиш хусусиятини пасайгирмайди. Агар дон бир сутка мобайнида намланса, унинг эндосперми шишади ва микроёриқлар тортилиб, ренттенограммада тасвирланмайдилар.

Шоли донининг ёрилганлигини ДМ-3 асбоби ёрдамида аниқлаш

Х. Л. Кешаниди таклифига биноан диафаноскопга аниқлик даражасини оширадиган тирқишли диафрагма кири-

тилган, ёруғлик манбасининг ёруғлиги оширилган, линзалар мажмуаси билан ёруғлик оқимидан фойдаланиш коэффициенти оширилган, оптик схеманинг узунлиги ва тирқишли диафрагма билан дон жойлаштириладиган текислик орасидаги масофа қисқартирилган (27-расм).



27-расм. ДМ-3 русумли диафаноскоп.

1—клавишли ҳисоблагич; 2—ойна; 3—линза; 4, 14—корпуслар; 5—силжитиш механизми; 6—диафрагма; 7—таянч шишаси; 8—панжара; 9—силжитгич; 10—диафрагма; 11—ёруғлик фильтри; 12—окуляр; 13—конденсатор; 15—экран-қайтаргич; 16—чирок; 17—штепселли розетка.

ДМ-3 асбобида арчилган ва арчилмаган шоли донининг ёрилганлигини аниқлаш мумкин. ДМ-3 асбоби иккита корпусдан иборат. Биринчи корпус (4) да оптикавий схема элементлари ва созлаш механизмлари жойлашган бўлса, иккинчи корпус (14) да эса ёруғлик манбаи (К 220× 100 электр чироғи) ўрнатилган. Чирокдан тарқалган ва экран-қайтаргич (15) дан қайтган ёруғлик оқими иккита қавариқ линзадан тузилган конденсатор (13) га, сўнгра эса горизонтга нисбатан 45° бурчак остида жойлашган ойна (2) га тушади.

Ойнадан қайтган ёруғлик оқими 90° га бурилиб, цилиндрик линза (3) га йўналади. Ёруғлик дастаси сингандан унинг ўқ симметрияси бузилади, бу нарса линзанинг тескари томонидан фокал чизигига тушувчи астигматик ёруғ-

лик боғламининг ҳосил бўлишига олиб келади. Фокал чизиғи яқинида тирқишли диафрагма (6) ўрнатилган бўлиб, унинг устига эса механизм (5) билан тирқишли диафрагмага нисбатан ҳаракатланувчи силжитгич (9) жойлаштирилган. Силжитгичга таянч шишаси (7) ётқизилган бўлиб, унинг устига эса шоли донини жойлаштириш учун 50 та тешикли (10 қатор, ҳар қаторда 5 тадан) юклаш панжараси ўрнатилгандир. Кузатувчининг диққатини йиғиш учун панжаранинг устига кўриш майдони диафрагмаси (10), ёруғлик фильтри (11) ва окуляр (12) ўрнатилган. Корпуснинг пастки қисмида клавишли ҳисоблагич (1) ўрнатилган бўлиб, у ёриқ донлар сонини аниқлаш учун хизмат қилади.

Пустлоги тозаланган ёки тозаланмаган шоли донларининг ёрилганлик миқдорини аниқлаш учун ҳар қайсисида 50 та дон бўлган тўртта намуна ажратиб олинади. Панжарали силжитгич дон билан тўлдириб, асбоб корпусига ўрнатилади ва ёруғлик қўшилади.

Ёруғлик боғлам бўлиб фокусланади ва тирқишли диафрагмадан ўтаётиб, донли кассетанинг тагига тушади. Силжитгични секингина илгариланма-қайтма ҳаракатга келтириб, ёриқларнинг оптимал кўриниш ҳолати топилади. Даставвал бешта дондан иборат бўлган биринчи қатор кузатилади ва қаторда нечта ёрилган донлар кузатилса, шунча марта ҳисоблагичнинг тутмаси босилади, сўнгра навбатдаги қатор тўғриланиб, барча амаллар такрорланади. Шу тартибда 200 та доннинг ҳаммаси кузатиб чиқилади. Ҳисоблаш қурилмасининг циферблатида ёрилган донларнинг сони қайд қилинади. Ҳисоблагичнинг шкаласида қайд қилинган донлар сонини иккига бўлиб, ёрилган донлар миқдори фоизларда топилади.

ДМ-3 асбоби бир, икки, уч ва ундан ортиқ ёриқлари бўлган донлар сонини алоҳида ҳисобга олиш имкониятига эга.

5- §. ШОЛИ ДОНИНИНГ СИФАТИНИ АНИҚЛАШ

Шоли донининг сифатини, ундаги донли ва ифлослантирувчи аралашмалар миқдорини, шунингдек қизил мева ва уруғ қобиқли, сарғайган мағизли ва глютинозли

донлар миқдорини аниқлаш схемаси бўйича амалга оширилади.

Таҳлил доннинг ўрта намунасини ўлчаб, йирик ифлослантирувчи аралашмалар миқдорини аниқлаш учун уни тешик ўлчами 6,0 мм лик ғалвирда элашдан бошланади. Ғалвир қолдигидан сомон-похол, бошоқ бўлаклари, кесак, майда тош, бегона ўсимликларнинг йирик уруғлари ва ўлчами шоли донининг ўлчамидан йирикроқ булган бошқа йирик аралашмалар қул билан ажратилади.

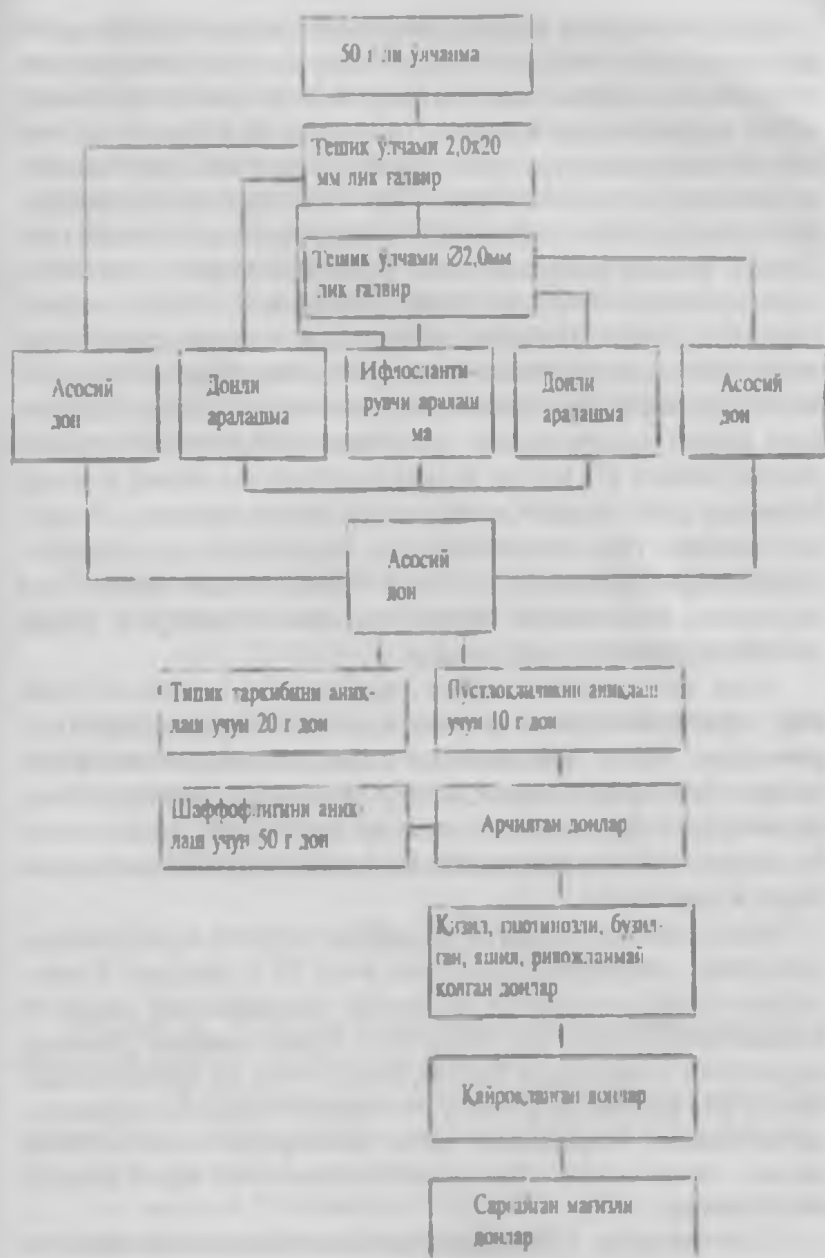
Ажратилган йирик аралашма тозаланмаган шоли дони учун стандартда кўрсатилган фракциялар бўйича ажратилади, жумладан минерал аралашмалар таркибидаги тошчалар миқдори алоҳида қилиб кўрсатилади. Ифлослантирувчи аралашмалар миқдори ажратилган фракциялар бўйича ўлчанади ва уларнинг ҳар қайсиси намунанинг ўртача ҳажмдаги массасига нисбатан фоизларда ифодаланиб, қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_n = \frac{m_1}{m} \times 100,$$

бу ерда: m_1 — алоҳида ҳисобга олинadиган йирик ифлослантирувчи аралашманинг массаси, г;

m — намунанинг ўртача ҳажмдаги массаси, г.

Сўнгра яққол намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг миқдори аниқланади. Бунинг учун ўртача ҳажмдаги намунадан йирик ифлослантирувчи аралашмалар ажратиб олингандан сўнг 50 г массали ўлчанма ажратиб олинади ва у тешик ўлчами 2,0 мм лик лаборатория ғалвирида эланади. Ғалвирдан ўтган барча эланма маҳсулоти ифлослантирувчи аралашма деб ҳисобланиб, таркибидаги заҳарли аралашмалар ажратиб кўрсатилади. Ғалвир қолдигидан яққол намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг миқдори аниқланади. Ифлослантирувчи аралашма таркибидаги заҳарли аралашмалар ажратилади. Бундан кейинги таҳлиллардан олинadиган барча заҳарли аралашмалар (тешик ўлчами Ø 2 мм лик ғалвир қолдиқ ва эланмасидан олинadиган) чиқариб ташланади. Заҳарли аралашманинг миқдори қўшимча орттирилган ўлчанма бўйича алоҳида аниқланади. Қуйида шоли донини тўлиқ таҳлил қилиш схемаси кўрсатилган.



Шоли донидаги ифлослантирувчи аралашмаларга қуйидагилар киради: тешик ўлчами Ø2,0 мм бўлган ғалвирдан ўтган барча эланма маҳсулотлар; ғалвир қолдиғидаги минерал аралашмалар (тупроқ, тошча, шлак), ёввойи ва маданий ўсимликлар уруғлари; органик аралашмалар (бошоқли қисмлар, гул қобиқлари, бўш бошоқчалар, қипиқлар, поя бўлаклари ва бошқалар); эндоспермининг ранги (очқўнғир тусдан қора ранггача) ўзгарган, чирий бошлаган, замбуруғланиб бузилган шоли донлари; 1/4 қисми ейилган, тўла ривожланмаган, шунингдек асосий донга тааллуқли бўлмаган, кесганда тўлиқ унсимонликни ёки марказида шаффоф доғни намоён қилувчи яшил донлар. Шолидаги донли аралашмалар таркибига қуйидагилар киради: тешик ўлчами Ø2 мм ли ғалвирдан ўтмаган синиқ донлар; ўсимтаси униб чиққан донлар; тозаланган донлар; 3/4 қисми ейилган, тўла ривожланмаган, шунингдек асосий донга тааллуқли бўлмаган, кесганда тўлиқ унсимонликни ёки марказида босилганда эзилиб кетадиган шаффоф доғни намоён қилувчи яшил донлар.

Агар дон қилтиқли бўлса, қилтиқлари синдириб олиниб, ифлослантирувчи органик аралашмалар таркибига киритилади. Яшил донлар тенг иккига бўлинади ва мағзи тўлишган шаффоф яшил донлар асосий донлар таркибига киритилади. Қолган яшил донлар эса илгари кўрсатилган белгилари бўйича донли ёки ифлослантирувчи аралашмаларга киритилади.

Аниқ намоён бўлмаган ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдорини аниқлаш учун 50 г массали ўлчанмадан ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб ташлангандан сўнг ҳар бири 10 г бўлган иккита ўлчанма ажратилиб тозаланади (қобиқ ажратгичда ва қўшимча равишда қўл билан). Ҳар бир ўлчанманинг тозаланган донлари ўлчанади. Тозаланган шоли донларидан мева қобиғи қизил, глютинозли, тўла ривожланмаган ва яшил донлар ажратилади.

Уруғ ва мева қобиқлари қизарган (қизил рангдан то қўнғир-жигарранггача) шоли донлари қизил донларга киради. Глютинозли донлар оқ шиша мағизли пишиқ тузилишга эгадирлар. Кесганда улар стеаринсимон кўринишли, бир хил рангли, аммо унсимон ёки шаффоф тузилма-

га эга бўлмайди. Унсимон донларнинг кесиги анча ғовак-ли, унсимон қисми яққол намоён бўлиб, дон ҳажмини тўлиқ тўлдирган ёки шаффоф доғлари билан ажралиб турган бўлади: шу билан улар глютинозли донлардан фарқ қиладилар. Глютинозли ва унсимон донларни кучсиз йод эритмаси билан ишлов бериб бир-биридан фарқлаш мумкин (бунда 10 ... 15 мл дистилланган ёки қайнатилган сувга икки-уч томчи йод қўшилиб эритма тайёрланади). Бундай ишлов берилгандан кейин глютинозли донлар қизил-қўнгир ёки жигарранг тусга, унсимон донлар эса тўқ қўқ рангга киришади. Қизил ёки глютинозли шоли донларининг миқдори (%) 10 г массали ўлчанмага нисбатан қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X_{к1} = \frac{m_{к1}}{m_1} \times 100;$$

бу ерда: $m_{к1}$ — арчилган дон ўлчанмасидан ажратилган қизил ёки глютинозли донларнинг массаси, г;

m_1 — ўлчанмадаги арчилган донларнинг массаси, г.

Охирги натижа икки параллел аниқлашларнинг ўрта арифметик қиймати сифатида топилади.

50 г массали қўшимча ўлчанмадаги қизил ёки глютинозли шоли донларининг умумий миқдорини (%) аниқлаш учун қуйидаги формула ишлатилади:

$$X_{к1} = \frac{m_{к2} \times 100}{m_1} + X_{к1};$$

бу ерда: $m_{к2}$ — 50 г массали ўлчанмадаги арчилган қизил ёки глютинозли донларнинг массаси, г;

m — ўлчанмадан аниқ намоён бўлган донли ва ифлослантирувчи аралашмалар ажратилгандан кейин қолган шоли донининг массаси, г.

10 г массали ўлчанмадаги бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил донларнинг миқдори (%) қуйидаги формуладан топилади:

$$X_{с1} = \frac{2m_{с1} \times m}{m_1};$$

бу ерда: m_{a1} — 5 г массали арчилган шоли донидан ажратилган бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил донларнинг массаси, г;

m_1 — 10 г массали ўлчанмадаги арчилган шоли донининг массаси, г;

m — 50 г массали ўлчанмадан аниқ намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олингандан сўнг қолган шоли донининг массаси, г.

10 г массали қушимча ўлчанма ва 50 г массали ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил шоли донларининг умумий миқдори (%) қуйидагича ҳисобланади:

$$X_6 = 2m_{62} + X_{61};$$

бу ерда: m_{62} — 50 г массали ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил рангли донларнинг массаси, г.

Сарғайган шоли донларининг миқдорини аниқлаш

Илгари ажратиб олинган иккита пўстлоғи тозаланган шоли дони ўлчанмасига улардан ажратилган қизил, глютинозли, тўла ривожланмаган ва яшил рангли донларнинг фракциялари қайтариб қўшилади. Ҳар қайси ўлчанма силлиқланади. Сўнгга бу ўлчанмалар тешик ўлчами 1,5 мм бўлган ғалвирда кукунини ажратиш учун эланади. Ғалвир қолдиғи ўлчаниб, ундан бутун ва майдаланган сарғайган мағизлар ажратилади. Айрилган сариқ донлар ўлчанади. Сарғайган шоли дони деб турли даражада сарғайган мағизли донлар тушунилади.

Сарғайган шоли донининг миқдори (%) асосий донга нисбатан қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

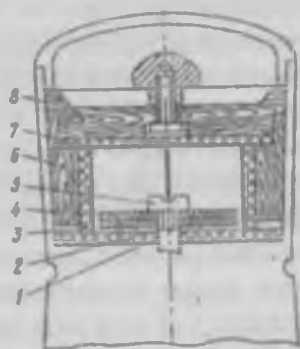
$$X_c = \frac{m_c}{m} \times 100;$$

бу ерда: m_c — силлиқланган гуруч ўлчанмасидан ажратилган сарғайган бутун ва майдаланган мағизларнинг массаси, г;

m — кукуни ажратиб ташлангандан сўнг қолган силлиқланган гуруч мағизларининг массаси, г.

УШР русумли қурилмада гуручини силлиқлаш

Қурилма ЛЗМ русумли лаборатория тегирмончаси базасида ишлаб чиқилган. Қурилманинг (28-расм) ишчи органлари — қўзғалмас дека (3) ва хом ишланган теридан ясалган тез айланувчи қамчи (4) дан иборат. Деканинг ишчи юзаси кум қоғоз билан қопланган. Дека ёғоч устунча (6) га маҳкамланган. У эса ўз навбатида зич қилиб ЛЗМ стакани ичига урнатилган. Қамчи шайба (2) ёрдамида электродвигателнинг ўқиға қотирилган. Расмда, шунингдек қуйи (1) ва юқори (7) бостирмалар ҳам кўрсатилган бўлиб, улардан бири стаканининг тубига, иккинчиси эса қопқоқ (8) га қотирилган.



28-расм. Гуруч мағзини силлиқлашда ишлатиладиган УШР русумли қурилма

1-қуйи бостирма, 2-шайба; 3-қўзғалмас дека; 4-айланувчи қамчи; 5-гайка; 6-ёғоч устунча, 7-юқори бостирма; 8-қопқоқ.

Қопқоқ юқори бостирма билан бирга силжитиб очилди ва арчилган шоли дони улчанмаси қурилманинг ишчи зонасига қўйилади. Юқори бостирмали қопқоқ жойига қайтарилиб ёпилади ва электродвигатель ишга туширилади.

Қамчили қурилма айланма ҳаракатга келиб, у билан дека ва ўзаро ишқаланиб ҳаракатланаётган донлар силлиқланади.

Силлиқлаш жараёни тугагандан сўнг электродвигатель учирилади ва юқорида баён қилинганидек таҳлил ўтказилади.

Ҳисоблаш натижалари қуйидаги аниқликда яхлитланади: ифлослантирувчи ва донли аралашмалар, қизил ва сар-

гайган донлар миқдори, йириклик — 0,1, зарарли аралашмалар миқдори — 0,01, металлмагнит аралашмалар миқдори — 0,001 қийматларда.

Таҳлил карточкаларига натижалар яхлитланмасдан ёзилади. Олинган натижалар сифат тўғрисидаги ҳужжатларга кўчирилаётганда қуйидаги қоидаларга амал қилиб яхлитланади. Тайёрланаётган шоли дони базис меъёрларининг охирги натижаларини асосий донга тааллуқли бўлган глютинозли ва сарғайган мағизли донлар миқдори бўйича фоизнинг ўндан бир улушигача аниқликда, қолган барча кўрсаткичлари бўйича эса бутун фоизларда ёзилади. Тайёрланаётган шоли донининг чегаравий меъёрлардаги кўрсаткичлари бузилган донлар миқдори бўйича фоизнинг ўндан бир улушигача аниқликда, қолган барча кўрсаткичлари бўйича эса бутун фоизларда ифодаланади.

Ёрма ишлаб чиқаришга юборилаётган шоли дони таркибидаги курмак миқдори, намлиги, минерал аралашмалар ва тошчалар миқдори бўйича фоизнинг ўндан бир улушигача бўлган аниқликда, қолган барча кўрсаткичлар бўйича эса бутун фоиз миқдорларида баҳоланади. Агар соннинг каср қисмидаги биринчи рақам 5 дан кичик бўлса, у ташланиб, қолган охирги рақам ўзгартирилмайди. Агар каср қисмдаги биринчи рақам 5 га тенг ёки ундан катта бўлса, у ҳолда қолган рақам бир бирликка ошириб ёзилади.

Аралашмаларнинг параллел ва назорат аниқлашлари орасидаги тафовутлар қуйидаги кўрсатмалар билан белгиладилар.

Ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг, шунингдек қизил ва сарғайган донларнинг умумий миқдори (%)

Икки параллел ва назорат аниқлашлардаги (уларнинг ўрта арифметик қийматларидаги) йўл қўйиладиган тафовутлар (%):

0,5 гача	0,2
0,5 дан 1,0 гача, 1,0 ичида	0,4
1,0 дан 2,0 гача, 2,0 - "	0,6
2,0 - " 3,0 - " , 3, 0 - "	0,8
3,0 - " 4,0 - " , 4,0 - "	1,0
4,0 - " - 5,0 - " , 5,0 - "	1,2

5,0 -"- 6,0 -"-, 6,0 -"-	1,4
6,0 -"- 7,0 -"-, 7,0 -"-	1,6
7,0 -"- 8,0 -"-, 8,0 -"-	1,8
8,0 -"- 9,0 -"-, 9,0 -"-	2,0
9,0 -"- 10,0 -"-, 10,0 -"-	2,2
10,0 -"- 15,0 -"-, 15,0 -"-	3,0
15дан юқори	3,8

Шолининг шаффофлигини аниқлаш

Ўрта намунани тўлиқ таҳлил қилишда шоли донининг шаффофлиги қўл ёрдамида ёки механизациялашган усулда тозаланган дон ўлчанмасидан ажратиб олинган 10 г массали ўлчанмада пўстлоқлилиқ даражаси таҳлил қилингандан сўнг аниқланади. Шаффофлик ДСЗ-2 русумли кассетали диафаноскоп ёрдамида ёки буғдой донида ўтказилгандаги каби донни кесиб кузатиш натижаси бўйича аниқланади. Таҳлил натижасига кўра тўлиқ шаффоф ва қисман шаффоф донлар миқдори ярмисининг йиғиндиси сифатида умумий шаффоф донларнинг миқдори фоизларда ифодаланади.

Иккинчи бўлим. ДОН ВА ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ТЕХНОКИМЁВИЙ НАЗОРАТИ



1606. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯ ЛАБОРАТОРИЯСИ (ИЧТЛ)

1- §. ИЧТЛ ВАЗИФАЛАРИ ВА УНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ

✓ Корхоналарда ИЧТЛ мустақил тузилмали бўлинмадир.
У қуйидаги вазифаларни бажаради:

— ўрнатилган кондиция ва меъёрлар асосида корхона-
га қабул қилинадиган дон, уруғ, пичан ва бошқа маҳсу-
лотларнинг сифатини текширади;

— қабул қилинган дон, уруғ, хомашё ва пичан маҳсу-
лотларининг сифат курсаткичларидан келиб чиқиб, ом-
борларга юборали, ҳар қуни уларнинг жойлашиши туғри-
лигини кузатади;

— корхонадан жунатиладиган дон, уруғ, хомашё, пи-
чан ва маҳсулотларнинг сифатини текширади ва улар ўрна-
тилган кондиция ва меъёрларга мос келмаган тақдирда
жунатилишини тақиқлайди;

— амалдаги йўл-йўриқлар бўйича сақланаётган дон,
уруғ, хомашё, пичан, маҳсулотлар, чиқиндиларнинг сақ-
ланиш муддатини, сифатини ва ҳолатини назорат қилади
ва уларнинг сифатини сақлашни таъминлайдиган тадбир-
ларнинг ўтказилишини кузатади;

— дон ва уруғларга ишлов бериш жараёнини (қури-
тиш, фаол шамоллатиш, тозалаш ва бошқалар)ни назорат
қилади ва аниқланган камчиликларни тузатиш бўйича кор-
хона раҳбариятига зарур таклифларни киритади;

— дон захиралари зараркунандаларига қарши кураш тад-
бирларини ишлаб чиқаришда қатнашади ва ўрнатилган муд-
датда уларнинг бажарилишини кузатади;

— ишлаб чиқариш, омбор, лаборатория бинолари, иш-
лаб чиқариш ускуналари ва корхона ҳудудининг тозалик
ҳолатини назорат қилади;

— дон ва хомашёнинг, уларнинг сифатидан келиб чиққан ҳолда, қайси мақсадда фойдаланиш мумкинлиги тўғрисидаги саволни ҳал қилишда қатнашади;

— қайта ишлаш учун мўлжалланган дон ва хомашё турлари аралашмасининг рецептурасини тузишда қатнашади ва унинг бажарилишини назорат қилади;

— қайта ишланадиган дон ва бошқа хомашё турларининг, чиқариладиган маҳсулот ва чиқиндиларнинг сифатини текширади;

— амалдаги кўрсаткичларга мувофиқ ун, ёрма ва омукта ем ишлаб чиқаришга мўлжалланган доннинг тайёрлигини, оралиқ маҳсулотларнинг сифатини ва технологик ускуналарнинг иш самарадорлигини назорат қилади;

— ун тортиш ва ёрма заводларида маҳсулот чиқимининг ҳисоб меъёрларини тузади;

— маҳсулот чиқими меъёрларига риоя қилинишини кузатади;

— қоп-идишларнинг, қоплаш-қадоқлашнинг сифатини, маҳсулот солинган қопларнинг массасини ва қадоқланган кўринишда чиқадиган маҳсулот устида товар белгиси (завод тамғаси) борлигини назорат қилади;

— маҳсулот сифатини ошириш, яроқсиз (сифатсиз маҳсулот ишлаб чиқаришнинг) олдини олиш бўйича амалга ошириладиган тадбирларни ишлаб чиқаришда қатнашади;

— дон, уруғ, маҳсулот, пичанни қабул қилувчиларнинг рекламасини кўриб чиқишда қатнашади, ички цех бракиннинг ва сифатсиз маҳсулот чиқаришининг, маҳсулот чиқими меъёрларининг бажарилмаслик сабабларини аниқлайди;

— дон, хомашё ва маҳсулотни берувчилар билан сифат бўйича юзага келган мунозараларни кўриб чиқишда қатнашади;

— дон маҳсулотлари, уруғлар, хомашёнинг сифатини аниқлайдиган назорат ўлчов воситаларининг ҳолатини ва бу ўлчов воситаларининг давлат текшируви учун ўз вақтида тақдим қилинишини назорат қилади;

— лаборатория ускуналарини, инвентарь ва реактивларни олиш учун талабнома тузади, бузилган лаборатория ускуналарини таъмирлашни ташкиллаштиради;

— қабул қилинадиган, юклаб жўнатиладиган ва юбориладиган дон, уруғ, пичан, хомашё ва маҳсулот туркумлари ва чиқиндиларнинг сифати тўғрисидаги лаборатория таҳлилларининг натижалари асосида ёзилган ҳужжатларни беради;

— тайёрланган ва сақланган дон маҳсулотларининг сифати ҳамда ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг сифат ва чиқими тўғрисидаги ҳисоботини тузади;

— дон, уруғ, маҳсулотнинг сифатини аниқлаш ва дон, хомашёга ишлов бериш технологик жараёнларини назорат қилиш бўйича ишлаб чиқариш технология лабораториясининг ишини яхши ташкил қилишни таъминлайдиган илғор амалиёт ва усулларни ўрганиш бўйича тажриба-тадқиқот ишларини ўтказди;

— лаборатория таҳлиллари ва сифат тўғрисидаги ҳужжатларда берилган натижаларнинг миқдор-сифат ҳисоб-китобидаги ёзувларига мос келишини текширади;

— дон маҳсулотларини сақлаш, ишлов бериш ва қайта ишлаш пайтида юзага келган нобудгарчиликларнинг сабабини аниқлашда қатнашади;

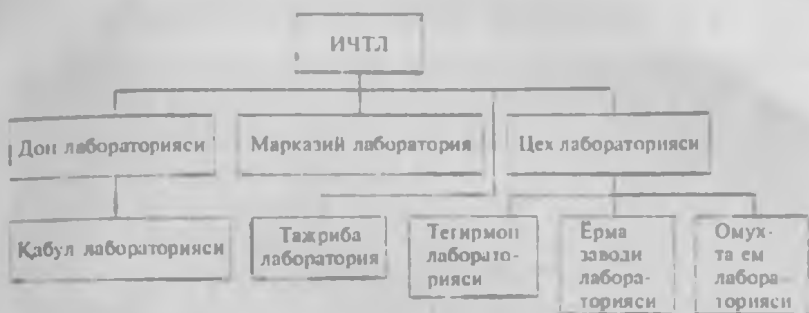
— дон, уруғ, пичан, маҳсулотни юклашга қўйилган темирйўл вагонлари, кемалар ва автомобилларнинг тозалик ҳолатини текширади;

— ишлаб чиқариш бинолари ва корхона ҳудудини механик тозалаш, дезинфекция қилиш ва дератизация қилиш бўйича ўтказилган ишларнинг сифатини дон маҳсулотларини ҳимоя қилиш бўйича тузилган экспедиция билан ҳамкорликда текширади;

— ун, ёрма, омухта ем ва кепакнинг сақланиш муддатини ҳисобга олган ҳолда дастлабки тарқатиш режасини тузишда қатнашди ва бу ишнинг бажарилишини назорат қилади;

— дон ва маҳсулот сифатини баҳолашнинг илғор усулларини ва янги лаборатория ускуналарини жорий қилади.

Катта ДМК ларда марказий лаборатория билан бир қаторда ҳар бир цех ёки корхонада лабораториялар мавжуд. Ҳар қайси лабораторияни ИТЧЛ бошлиғининг уринбосари, лаборатория мудири, техник-лаборант бошқариши мумкин. 29-расмда ИТЧЛ тузилмаси бўлинмаларининг схемаси келтирилган.



29-расм. ИТЧЛ тузилмаси.

1. Қабул лабораторияси. Дон тайёрлаш компанияси дав-
рада ташкил қилинади.

Лаборатория жамоа хўжаликларидан қабул қилинган дон сифатини баҳолайди, жойлаштириш режасига муво-
фиқ уни дон омборига юборади ҳамда қабул қилинган ва
сақланаётган донни тозалашни, қуриштириш ва фаол ша-
моллатишни назорат қилади.

2. Дон лабораторияси. Сақланаётган доннинг қабули,
жойлаштириш, ишлов берилиши, сақланиши ва жўнатили-
ши билан боғлиқ бўлган жараёнларни, технокимёвий на-
зорат қилишни бошқаради.

3. Цех лабораторияси. Технологик жараённинг ҳар сме-
надаги назоратини ўтказиши. Қайта ишлашга қабул қили-
надиган дон ва тайёр маҳсулотнинг сифатини баҳолайди.

4. Тажриба лабораторияси. У фақат ун тортиш завод-
ларида ташкил қилинади. Лаборатория доннинг техноло-
гик хусусиятларини ўрганади, тортиш туркуми тузилган-
лигининг тўғрилигини текширади, донни қайта ишлаб уни
олиш режимларини ўрнатади.

5. Марказий лаборатория. Ишлаб чиқариш — цех лабо-
раторияларининг иш фаолиятини текширади, доннинг қай-
та ишланадиган туркумларини тузади, рецептларни ажра-
тиб олади ва улардаги хомашёни алмаштирилади, маҳсулот
чиқишини ҳисоблайди ва назорат қилади, анча мураккаб
таҳлилларни бажаради, маҳсулот сақланишини кузатади,
маҳсулотни жўнатади, дон маҳсулотлари ҳисоби бўйича
ҳисобот тузади, зараркунандалар билан зарарланган объект-
ларни текширади, корхонанинг тозалик ҳолатини назорат
қилади.

2- §. ИЧТЛНИНГ БИНО ВА УСКУНАЛАРИ

Марказий лаборатория алоҳида корпусга жойлаштирилади. ИЧЛ (цех лабораториялари) эса корхона ишлаб чиқариш корпуслари ичига ёки уларнинг ёнига жойлаштирилади. Қабул қилиш лабораторияси тортиш ва намуна олиш мосламалари билан бирга автомобиль транспорти киришига қулай жойда, баъзан марказий лаборатория билан бирга қурилади. Лаборатория биносининг ичида $t > 18^{\circ}\text{C}$, ёритилганлик 200 лк дан кам бўлмаслиги керак. Лаборатория бинолари ҳар йили дезинфекция ва дератизация қилиниши керак.

Лабораторияда аптечка, махсус кийимлар бўлиши керак. Ҳар бир лаборатория аниқ назорат ўлчов аппаратура-си, идишлар, реактивлар билан таъминланган бўлиши керак.

Лабораторияда қуйидаги операцияларни бажариш учун алоҳида хоналар бўлиши талаб қилинади:

- намунани қабул қилиш ва таҳлилга тайёрлаш учун;
- техник амалларни бажариш учун (намлик, ифлослик);
- аниқ таҳлилларни бажариш учун хона;
- кимёвий таҳлилларни бажариш учун хона;
- идишларни ювиш учун хона;
- пишириш учун хона;
- намуналарни сақлаш учун хона;
- химикатларни сақлаш учун хона;
- ИЧТЛ бошлиғи учун хона;
- гардероб.

Лабораторияда техника хавфсизлиги йўриқномаси ИЧТЛ бошлиғи томонидан ишлаб чиқарилади. Бу йўриқнома бош муҳандис ва касаба юшмаси раиси томонидан имзоланиб, бинонинг қуринадиган жойига осиб қўйилиши керак.

Лаборатория таҳлилларини ўтказиш учун махсус стол-жавонлар, БИС-1 ва ДЗК-1 бўлгичлари, электр намулчагич ВП-4, ВЭ-2М, пурка ПХ-1, ПОЗ-1 зарарланишни аниқлаш асбоби, металлмагнит аралашмаларни аниқлаш учун ПВФ-2 ва ПИФ-2 аппаратлари, майдалагич МУЛ-1, элакдон-анализаторлар ва бошқалар бўлиши керак.

3- §. ИЧТЛНИНГ ШТАТ ВА БУРЧЛАРИ

ИЧТЛ ва унинг алоҳида лабораторияларининг штатлари бажариладиган иш тавсilotи ва ҳажмига боғлиқ бўлади. Штатдаги кишилар сони 5-7 дан 50-60 тагача бўлиши мумкин. ИЧТЛ штати таркибига ИЧТЛ бошлиғи, унинг ўринбосари, муҳандис-технолог, муҳандис-химик, агроном, техник лаборантлар ва лаборант-визирловчилар (намуна олувчилар) киради. Агар дон маҳсулотлари комбинати таркибига бир неча катта корхоналар кирса, ҳар қайси алоҳида лабораторияни лаборатория мудири бошқаради.

ИЧТЛ бошлиғи директорнинг тавсияномасига биноан юқори ташкилот рухсати билан тайинланади.

ИЧТЛ бошлиғи қуйидаги вазифаларни бажариши лозим (бурчи):

- лабораториянинг муттасил ишлашини таъминлайди;
- барча хомашё, тайёр маҳсулотларга, сифатни аниқлаш усулларига қабул қилишда ва қайта ишлашда қўйиладиган давлат стандартларига риоя қилишни таъминлайди;
- корхонанинг қабул қилиш, жойлаштириш, сақлаш ва қайта ишлаши бўйича ўтказиладиган амалларни ўз ичига оладиган иш режасини тузади;
- бир ойда ва бир чоракда ўтказиладиган таҳлиллар сонини ҳисоблайди;
- корхонада ўтказиладиган жараёнлар, намуна олиш усуллари, таҳлил усул ва кўрсаткичларининг назорати жадвали ва схемаларини ишлаб чиқаради;
- технологик ускуна ишини назорат қилиш жадвалини тузади, штатлар жадвалига мувофиқ лаборатория штатларини ходимлар билан тўлдиради. Улар орасида вазифаларни тақсимлайди ва ишга чиқиш жадвалини тузади;
- ҳар куни барча лаборатория ходимларининг ишини назорат қилади.

ИЧТЛ бошлиғи қуйидаги ҳуқуқларга эга:

- корхонадаги барча ходимлар томонидан стандартлар, техник шартларнинг бажарилишига риоя қилишни, технологик схема ва йўриқномаларнинг бажарилишини назорат қилиш;

— донга ишлов бериш ва қайта ишлашда технологик схемаларни ҳал қилишда, технологик жараёнга ўзгартириш киритишда қатнашиш;

— агар донни қуришти, тозалаш ва фаол шамоллатиш амаллари қондаларга номувофиқ ўтказилиб, дон сифатини ёмонлашишига олиб келса, уни тўхтатиб қўйиш;

— агар дон маҳсулотлари, уруғ, пичаннинг сифати сақлашга ёки ташишга яроқсиз бўлса, уларни омбор, вагон ва кемаларга юклатилишини тақиқлаш;

— агар ишлаб чиқарилаётган маҳсулот стандартлар, техник шартлар, ёки юқори ташкилотлар юкхати талабларига жавоб бермаса, унинг чиқарилиши, жўнатилишини тўхтатиб қўйиш;

— агар тайёр маҳсулотга қўйиладиган тасдиқланган стандарт ёки техник шарт бўлмаса, унинг ишлаб чиқарилишини тақиқлаш.

Лаборатория назоратининг усуллари:

— технологик меъёрий ҳужжатлар ёрдамида ёзма равишда бажарилиши керак;

— органолептик усуллар, физик усуллар (натура, шаф-фотлик ва ҳоказо), кимёвий усуллар (кулланиш даражаси, протеин) қўлланилади;

— физик-кимёвий усуллар (клейковина, крахмал-амилограф);

— фотоэлектрокалориметрик усул (турли оқсил, витаминларни аниқлаш усули).

Дон маҳсулотларининг намуналарини тузиш ва таҳлил қилиш тартиби

Таҳлиллар натижалари кўпинча намуна тузишнинг тўғрилигига боғлиқ бўлади. Умумлашган ва ўрта намуналарнинг тузилиши нуқтавий намуна олинишдан бошланади.

Нуқтавий намуна — бу бир туркумдан бир қабул вақтида олинган кўп бўлмаган маҳсулот миқдоридир. Дондан нуқтавий намуна олиш тартиби ГОСТ 13588.3-83 да, ун учун ГОСТ 10838-69 ва ГОСТ 9404-60, ёрма учун ГОСТ 26321.1-84, омухта ем учун ГОСТ 496,0-80 да берилган.

Нуқтавий намуналарнинг йиғиндисидан умумлашган намуна пайдо қилинади. Агар алоҳида нуқтавий намуналарнинг сифати бўйича фарқ топилса, бир неча умумлашган намуна ҳосил қилинади. Умумлашган намуна солинган идишга таҳлил карточкаси солиб қўйилади. Карточкада ушбу намуна қайси автомобиль, вагон, кемадан олинганлиги, қачон ва ким томонидан олингани ва массаси, қайси жамоа ҳўжалигидан қабул қилинганлиги ёзиб қўйилади.

Умумлашган намунадан ўрта намуна ажратиб олинади. Ўрта намуна деб дон, ун, ёрма, омукта ем ва бошқа хомашёлардан лаборатория таҳлили учун олинган умумлашган намуна қисмига айтилади. Ўрта намуна квадрат усули ёрдамида ажратиб олинади. Ўрта намунанинг массаси дон учун — 2 кг, ун ва кепак учун — 2,5 кг, ёрма учун — 1 кг, омукта ем учун — 2 кгни ташкил қилади. Донни жамоа ҳўжаликларидан дон қабул қилиш даврида транспортлар ишини тўхтатиб қўймаслик учун бир таркибли туркумлардан ўрта суткавий намуна олинади.

Стандартлар бўйича ўрта намунани ҳосил қилиш тартиби ва таҳлил қилиш схемаси мазкур китобнинг биринчи бўлим 1- боб 2- параграфида келтирилган.

4- §. ИЧТЛНИНГ ИШ ҲУЖЖАТЛАРИ

Ўз фаолиятида ИЧТЛ қуйидаги ҳужжатларни юритади:

1. Дон ва уни қайта ишлаш маҳсулотлари сифатини қайд қиладиган бирламчи ҳужжатлар:

а) Анализ карточкалари. Уларда дон ва дон маҳсулотларининг барча аниқлаш ҳолатлари тўлдирилади.

б) Сифат тўғрисидаги гувоҳнома. Дон ва тайёр маҳсулотлар жўнатилаётган вақтда тўлдирилади.

в) Штабел ёрлиқлари. Дон ва дон маҳсулотлари сақланаётган омбор ёки силосларга ёзиб қўйилади. Таҳлил карточкаларига натижалар яхлитланмасдан ёзилади. Улар қуйидаги рақамларга эга: ун учун - № 45, ёрма учун - № 46, дон учун № 47.

Сифат тўғрисидаги гувоҳнома уч нусхада ёзилади. 1- нусха юк хати билан олувчи адресига юборилади. 2- нусха бухгалтерияда қолади, 3- нусха ИЧТЛда қолади. Сиёҳ ёрдамида тўлдирилиб, сифат бўйича директор ўринбосари

ёхуд ИЧТЛ бошлиғи ёки цех лаборатория бошлиғи ёки смена бошлиғи томонидан имзоланади. Гувоҳномада корхона муҳри бўлиши шарт. Бу гувоҳнома ун учун № 40, ёрма учун № 41, дон учун № 42, омухта ем учун № 43 га эга.

Бирламчи ҳужжатлардан ташқари, лабораторияда бир қанча журналлар ҳам мавжуд. Журналлар № 49 дан № 81 гача давом этади. Журналларнинг ҳамма варақлари рақамланган бўлиши керак. Журнал охирида директор ва ИЧТЛ бошлиғининг имзоси ва корхона муҳри бўлиши керак. Бузилган рақамларни тўғрилаш фақат таҳтил ўтказган лаборант томонидан амалга оширилиб, варақ охирида “Тўғриланганлигига ишонилсин” деб ёзиб қўйилади.

Барча журналлар 4 гуруҳга бўлинади:

1. Хомашё сифатини баҳолаш журналлари.
2. Технологик жараёнларни назорат қилиш ва сақлаш-ни кузатиш журналлари.
3. Сифатнинг алоҳида кўрсаткичларини акс эттириш журналлари.
4. Кўрсаткичларни умумлаштириш журналлари.

Уларда ўрта смена намуна таҳлиллари бўйича ҳамма кўрсаткичлар ёзилади. 4- гуруҳ журналларига № 52 (тегирмон учун) ва № 53 (ёрма заводлари учун) журналларни мисол қилиш мумкин. № 52 тегирмон иши бўйича тезкор назорат журнали. Унда ҳар сменада тегирмонга тушадиган дон сифати, ун сифати, тегирмон тозалик ҳолати қайд этиб борилади. № 53 ёрма заводида № 52 журналига мос равишда тўлдирилади.

5- §. ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ МИҚДОР-СИФАТ БЎЙИЧА ҲИСОБИ

Дон маҳсулотларининг миқдорий ҳисоби унинг сифатини ҳисобга олмасдан амалга оширилмайди, чунки сифат ўзгариши миқдор ўзгаришига олиб келади. Бунда сифат кўрсаткичларидан: дон маҳсулотининг намлиги ва ифлослиги эътиборга олинади. Сақлаш, қуритиш, тозалаш ва шамоллатиш вақтида бу кўрсаткичлар ўзгаради, бинобарин дон маҳсулотларининг миқдори ҳам ўзгаради. Шунинг учун намлик ва ифлослантирувчи аралашмалар миқдор-сифат ҳисобининг асоси қилиб олинган.

Миқдор-сифат бўйича ҳисоб дон маҳсулотини сақлаш-да массанинг табиий йўқолишини аниқлаш ва назорат қилиш учун ҳам зарур. Дон массаси миқдор-сифати бўйича ҳисобининг асосий ҳужжатларидан бири 36- шаклдаги китобдир. У ҳар бир сақлаш жойи учун юритилиши мумкин. Элеваторда сақланаётган ҳамма дон учун битта ҳисоб-китоби № 36 юритилади.

II б о б. ЭЛЕВАТОР ВА ДОННИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ КОРХОНАЛАРИДА ТЕХНОКИМЁВИЙ НАЗОРАТ

Донни қабул қилиш корхоналари (ДҚҚК) да ИЧТЛ нинг вазифаси қуйидагилардан иборат:

- дон, мойли экин уруғлари, сўтали маккажухори, уруғлар, ўсимлик уруғлари, пичан ва ўт-ўлан талқонини қабул қилиш ва жойлаштиришда қатнашиш;
- дон ва навли уруғларни тозалаш, қуритиш, фаол шамоллатиш ва сақланишини назорат қилиш;
- донни турли зараркунандалар билан зарарланишининг олдини олиш ва уларга барҳам бериш билан боғлиқ бўлган чора-тадбирларни ўтказишда қатнашиш;
- дон, мойли уруғлар, навли уруғлар, ўт-ўлан уруғлари ва пичанни жўнатишда қатнашиш;
- дон омборлари тозалови ва инвентаризациясида, шунингдек миқдор-сифат кўрсаткичларини қайд қилиш ҳисобини юритишда ва сифат бўйича ҳисобот тузишда қатнашиш.

1- §. ДОННИ ЖАМОА ВА ДАВЛАТ ХҲЖАЛИКЛАРИ- ДАН ҚАБУЛ ҚИЛИШ ВА ЖОЙЛАШТИРИШ

Донни жамоа ва давлат хўжаликларидан қабул қилиш

Янги ҳосил қабул қилишдан олдин донни қабул қилиш, ишлов бериш ва сақлашнинг технологик схемаси аниқланади.

Бош муҳандис ва дон сақлаш хўжалигининг мудири билан биргаликда ИЧТЛ бошлиғи қабул компанияси даврида донни қабул қилиш, ишлов бериш ва жойлаштириш

режасини тузишади. Дон туркумлари экин тури ва типлари бўйича тузилади; бир экинга тегишли донлар эса кичик тип ва синфларга бўлинади.

Бугдой дон туркумлари тузилганда эса кучли ва қимматли навлар алоҳида ажратилади. Барча экин дон туркумлари намлик ва ифлослик ҳолати бўйича шаклланади. Бунда куруқ ($W < 14$), ўрта куруқ ($W = 14,0 - 15,5\%$) алоҳида бир туркум қилиб тузилади. Шунингдек, нам дон ($W = 15,5 - 17\%$) алоҳида, ҳўл дон ($W = 17 - 22\%$) алоҳида туркум қилиб, ўта ҳўл дон ($W > 22\%$) алоҳида ажратиб олинади. Шу билан бирга дон туркумлари ифлосланганлик бўйича ҳам ажратилади. Бунда тоза дон — ифлослантирувчи аралашмалар миқдори 1% гача, ўрта тоза дон — ифлослантирувчи аралашмалар миқдори 1 — 3%, ифлос дон — ифлослантирувчи аралашмалар миқдори 3% дан юқори бўлган ҳолатлар учун қайд қилиниши керак. Куруқ, ўрта куруқ, тоза ва ўрта тоза дон туркумлари ишлов берилмасдан сақлашга юборилади. Қолган дон туркумлари эса тозаланиб, қуритилиб, сўнг сақлашга юборилади.

Дон туркумларини тўғри шакллантириш ва юқори технологик хусусиятларга эга бўлган донларни ажратиб олиш мақсадида ҳосил, даладалик вақтида олдиндан текшириб ўтказилади. Бунда комиссия тузилиб, комиссия таркибига лаборатория вакили ҳам киритилади. Қаттиқ ва кучли бугдой донидан 1 кг миқдорда урта намуна олиниб, лабораторияга текшириш учун юборилади.

Қабул қилинган дон устида олиб бориладиган ҳисоблар

Жамоа ва давлат ҳужаликларидан давлатга қабул қилинган дон устида ҳисоб юритилганда базис ва чекланган кондициялар, шунингдек сотиб олиш нархи ҳисобга олинади.

Базис кондицияси — доннинг жамоа ва давлат ҳужаликлари томонидан топширилгандаги сифат даражаси, қайсики унга сотиб олиш нархи боғлаб ҳисобланади.

Чекланган кондиция - донни давлатга сотишда йул қўйиладиган энг қуйи сифат меъёри. Агар доннинг сифат кўрсаткичлари чекланган кондициядан паст бўлса, бундай дон туркумлари ДҚҚК га қабул қилинмайди.

Қабул қилинган дон сифати базис кўрсаткичларига тўғри келса, корхона дон топширувчига кг ни кг га ҳисоб-

лаб сотиб олиш нархида пул тўлайди. Агар дон массасининг намлик ва ифлослиги бўйича сифат кўрсаткичлари базис кондициясидан фарқ қилса, унда натурал қўшимча ва чегириш миқдорлари киритилади. Бошқа сифат кўрсаткичлари базис кондициясидан фарқ қилганда пуллик қўшимча ва чегириш миқдорлари киритилади.

Доннинг ҳисобга олинган массаси (зачетная масса) деб натурал қўшимча ёки чегириш миқдорига оширилган ёки камайтирилган физикавий массага айтилади.

4.2

Донни жойлаштириш.

Донларни жойлаштиришни тўғри ташкил қилиш — уни яхши сақлашнинг сифатини яхшилайдиган чора — тадбирларни ўтказишда харажат камайтирилишининг гаровидир. Қабул қилиш, ишлов бериш ва жойлаштириш режасини тузишда ИЧТЛ бошлиги қуйидаги материаллардан фойдаланади:

- жамоа ва давлат хўжаликлари билан тузилган шартнома асосида қабул қилинадиган дон миқдори ҳақида маълумот;

- ДҚҚК га келадиган доннинг соатбай жадвали;

- ўтган йилги дон ҳосилининг қолдиғи тўғрисидаги маълумотлар;

- қабул қилиш даврида юқори ташкилот томонидан корхонага бериладиган доннинг киритиш ва чиқариш режалари;

- кутилаётган ҳосил ва дон сифати ҳақидаги маълумотлар, бунинг учун ўтган йилги кўрсаткичлар, қишлоқ хўжалик ишчилари маълумоти ва ҳосилни текшириш натижалари;

- уруғлик дон тайёрлаш режаси;

- барча дон сақлаш бинолари сигими тўғрисидаги кўрсаткичлар;

- технологик оқим йўлларининг сони, тури ва унумдорлиги тўғрисидаги кўрсаткичлар.

Донни туркумлар бўйича омборларга жойлаштиришда қуйидаги хусусиятлари эътиборга олинади:

1. Ботаник хусусиятларига қараб: ўзга навга, турли репродукцияга ёки алоҳида синфга тааллуқли бўлган дон тур-

кумларини бир жойга жойлаштириш қатъиян ман қилинади. Чунки турлича ботаник белгиларга эга бўлган дон массаси ҳар хил нонбоп, харидоргир ёки истеъмолбоплик хусусиятларини намоён қилади.

2. Намлигига қараб: қуруқ ва ўрта қуруқ дон массалари нам ва намлиги 22% гача бўлган ҳўл дон туркумидан алоҳида жойлаштирилади. Намлиги 22% дан юқори бўлган дон массаси эса ҳар 6% дан кейин алоҳида туркум қилиб жойлаштирилади. Шоли учун эса бу оралиқ 3%ни ташкил қилади. Қуруқлиги бўйича қабул қилинган дон таркибидаги намлигига қараб қуйидагича фарқланади:

- қуруқ дон — намлиги $W < 14\%$;
- ўрта қуруқ дон — намлиги $W = 14,0 - 15,5\%$;
- нам дон — намлиги $W = 15,5 - 17\%$;
- ҳўл дон — намлиги $W > 17\%$.

3. Дон массасидаги аралашмаларнинг миқдори ва таркибига қараб ҳам дон массаси алоҳида туркумлар билан жойлаштирилади. Таркибида кўп бегона аралашмаларни сақлаган дон массаси силосларда сақланиши керак. Тоза ва ўрта тоза донлар битта туркум қилиб жойлаштирилади.

Ифлослик ҳолати бўйича қабул қилинган дон қуйидагича фарқланади:

- тоза дон — $Uф < 1\%$;
- ўрта тоза дон — $Uф = 1 - 3\%$;
- ифлосланган дон — $Uф > 3\%$.

4. Зараркунанда ва каналар билан зарарланган дон массаси ҳам бошқа туркумларидан алоҳида сақланади.

5. Кўзланган мақсадга қараб: дон массаси уруғчилик учун, нон пишириш учун, омухта емга мўлжалланган ёки техник мақсад учун қўлланилиши мумкин. Шу белгиларга қараб ҳам улар алоҳида жойлаштирилиши керак.

6. Махсус ҳисобга олиниши керак бўлган белгиларига қараб: Тошбақасимон кана билан зарарланган дон массаси алоҳида жойлаштирилади. Кўкарган дон ҳам алоҳида жойлаштирилади.

2- §. ДОННИ ТОЗАЛАШ

Донда бегона аралашмаларнинг мавжудлиги ўз-ўзидан қизиш, зараркунандаларнинг ривожланишига имкон бе-

ради ва қуритишни қийинлаштиради. Донни тозалаш — ишлов беришнинг энг муҳим босқичи бўлиб, дон сифатини яхшилаб, сақлашда унинг чидамлилигини оширади.

Қуйидаги дон туркумлари тозаланиши керак:

— таркибидаги аралашма миқдори бўйича ўрта тоза ва ифлос гуруҳга тегишли бўлган истеъмолбоп донлар;

— тахталли қуритгичда қуритиш учун юбориладиган донлар;

— ифлослантирувчи аралашмалар миқдори чекланган кондициядан юқори бўлган ембоп дон туркуми.

Дон тайёрлаш компаниясидан аввал ИЧТЛ бошлиги донни тозалаш режасини тузади.

24-жадвал

Донни тозалаш режаси

Экин тури, тип ва ифлослик ҳолати	Дон массаси, т	Беш кунлик			
		1-чи	2-чи	3-чи	ва бошқалар
Бугдой, IV тип, жумтадан:	18400	10000	4400	4000	
- ўрта тоза донлар	6400	4000	1400	1000	
- ифлослиги чекланган кондициягача бўлган дон	4000	2000	2000	-	
- ифлослиги чекланган кондициядан ортиқ бўлган донлар	8000	1000	4000	3000	

Элеваторда дондан эни, йўғонлиги ва аэродинамик хусусиятлари билан фарқ қиладиган аралашмалар ҳаво-ғалвирли ажратгичларда ажратиб олинади. ✓

Ажратгичнинг ҳақиқий иш унумдорлиги қуйидаги формула бўйича топилади:

$$K_x = \frac{M \times 60}{1000}, \text{ т/соат}$$

бу ерда: М — машинага тушадиган дон аралашмаси, кг/мин.

Қуйидаги жадвалда ҳаво-ғалвирли ажратгич иш жараёнининг таҳлил натижалари кўрсатилган.

Фракция таркиби ва чиқими (А1 –БИС — 100 учун)

Фракция	Фракция чиқими кг/даққа	Ажраладиган аралашма миқдори		Дон миқдори, % (3,5 мм. ли галвир қол- диги)
		кг/даққа	%	
Тозалашдан сўнгги дон.	1300	51	3,92	96,08
Саралаш галвири қолдиги.	15,6	14,2	92,18	7,92
Элаш галвири эланмаси.	53	51,4	98,68	1,32
Аспирация чиқиндилари.	25,6	21,7	86,17	13,83
Жами.	1394,2	138,3	9,92	90,18

$$K_x = \frac{1394,2 \times 60}{1000} = 83,65 \text{ т/сут.}$$

Ажратгичларнинг иш самарадорлиги қуйидаги формула бўйича топилади:

$$n = \frac{A - B}{A} \times 100$$

бу ерда: А — ажратгичгача ажраладиган аралашма миқдори, кг;

В — тозалашдан сўнг ажраладиган аралашма миқдори, кг.

$$n = \frac{138,3 - 51}{138,3} \times 100 = 66,4\%.$$

3- §. САҚЛАШДА ДОН ҲОЛАТИНИ КУЗАТИШ

Дон массасининг ҳолатини қуйидаги белгилар баҳолайди.

1. Ҳарорат. Омборларда сақланаётган дон массаси ҳароратини ТМШ-11 ёрдамида ўлчаш мумкин. Бу қурилма узунлиги 1,6 — 3,2 метр, диаметри эса 20 миллиметрли ташкил этувчи қувурни намоён қилади. Термошубнинг ичига оддий симобли термометр ёки спиртли термометр ўрнати-

лиши мумкин. Элеваторларда эса дон массасининг ҳарорати ДКТЭ – 4, ДКТЭ – 4М, ДКТЭ – 5 ўлчагичлар ёрдамида ўлчанади.

Бу термометрлар массанинг иссиқлик қаршилиги асосида ишлайди.

2. Аралашмалар миқдори — бу белги дон массаси ҳолатини характерловчи ёрдамчи омилдир.

3. Дон массасининг намлиги дон ҳолатини белгиловчи навбатдаги омилдир.

4. Зарарланиш ҳолати, бу омил ҳам дон массасининг ҳолатини белгилайди.

5. Дон массасининг ҳиди ва ранги ҳам дон ҳолатини белгиловчи асосий омиллардан бўлиб ҳисобланади.

Куйидаги жадвалда дон ҳолатини намлик ва ҳароратга боғлиқ ҳолда назорат қилиш режимлари келтирилган.

26- жадвал

Сақлашда дон ҳолатини намлик ва ҳарорат билан боғлиқ ҳолда назорат қилиш.

Намлик бўйича ҳолати	Янги ҳосил донини қабул қилингандан сўнг 3 ой давомида	Турли ҳароратли бошқа донлар		
		$t < 0$	$0 < t < 10$	$t > 10$
Куруқ ва ўрта куруқ	5 кунда 1 марта	15 кунда	15 кунда	15 кунда
Нам	ҳар куни	1 марта	1 марта	1 марта
		15 кунда	5 кунда	2 кунда
		1 марта	1 марта	1 марта
Ҳул	ҳар куни	10 кунда	5 кунда	ҳар куни
		1 марта	1 марта	

Омборда шולי дони намлик ва шамоллатиш қурилмасининг турига боғлиқ ҳолда 1,5 ва 5 метр уюм ҳосил қилиниб сақланади.

27- жадвал

Шоли туркумларида дон ҳолатини текшириш даврийлиги

Доннинг намлик бўйича ҳолати	Сақлашга қабул қилингандан сўнг 3 ой давомида	Дон уюмининг ҳарорати		
		$t < 0$	$0 < t < 10$	$t > 10$
Куруқ	3 кунда 1 марта	15 кунда	15 кунда	10 кунда
		1 марта	1 марта	1 марта
Ўрта куруқ	2 кунда 1 марта	10 кунда	10 кунда	10 кунда
		1 марта	1 марта	1 марта
Нам	ҳар куни	7 кунда	5 кунда	ҳар куни
		1 марта	1 марта	1 марта
Ҳул	ҳар куни	ҳар куни	ҳар куни	ҳар куни

4- §. ДОННИ ЮКЛАБ ЖЎНАТИШ ВА ЮБОРИШ

Дон бошқа корхоналарга юқори ташкилотлар — вилоят, ҳукумат дон маҳсулотлари бошқармасининг юкхат ва буйруқлари бўйича юклаб жўнатилади ёки юборилади. Юкхатларда доннинг мўлжалланиш мақсади ва сифати кўрсатилади.

Юкхатни олиш билан ИЧТЛ бошлиғи ёки лаборатория мудир дон туркумини унинг тайинланишини ҳисобга олган ҳолда танлаб қабул қилади. ИЧТЛ бошлиғи мазкур дон туркуми учун белгиланган кондиция меъёрлари ва техник шартларига амал қилади.

Дон туркумини танлаб олингандан сўнг омбор мудир ёки элеватор бошлиғига буйруқ расмийлаштирилади.

Донни транспортга юклашдан олдин лаборант уни яхшилаб текширади. Донни тузук, тоза, бегона ҳидсиз ва дон захираси зараркунандалари билан зарарланмаган транспорт воситаларида ташишга рухсат берилади. Агар текшириш пайтида лаборант санаб ўтилган камчиликларни кўриб қолса, бу ҳолда у транспорт ташкилоти вакили билан биргаликда транспортнинг дон ташишга яроқсизлиги тўғрисида далолатнома тузиб, унда яроқсизлик сабабларини кўрсатиши керак.

Донни юклаш пайтида лаборант-ижозатчи нуқтавий намуналарни олиб, умумлашган ва ўрта намуналарни тузади ва уларни таҳлил карточкалари билан таъминлайди.

Юклаб жўнатиш ва юбориш пайтида доннинг қуйидаги кўрсаткичлари: ҳиди, ранги, зарарланганлиги, типи, натураси, берилган экин тури учун стандартда белгиланган ғалвир эланмаси, намлиги, фракциялар бўйича ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдорлари, айрим донлар учун кичик тип ва синфи аниқланади. Қўшимча равишда буғдой донини юклашда шаффофлиги, клейковина миқдор ва сифати, тошбақасимон кана билан зарарланганлиги; ёрмабоп донларнинг пўстлоқчилиги, йириклиги, тозаланган донлар, бузилган мағиз миқдори; пиво-боп арпа донининг униб чиқиш қобиляти; дуккакли донларнинг донхўр капалак билан зарарланганлиги ва зарарланиш даражаси; сўтали маккажўхорида доннинг ҳақиқий чиқими; мойли экин донларида 1000 та доннинг массаси

ва пўстлоқлилиги аниқланади. Таҳлил натижалари таҳлил карточкасига ва лаборатория таҳлилларини қайд қилиш журналларига киритилади.

Ҳар қайси дон туркуми (вагон, баржа ва бошқалар)га лаборатория транспортта юклаш даврида олинган намуналарнинг таҳлил натижалари бўйича дон сифати ҳақидаги гувоҳномани расмийлаштиради.

Бу ҳужжатдаги барча сифат кўрсаткичлари белгиланган аниқлик билан ифодаланади. Бунда доннинг натураси 1 г гача; тип бўйича таркиби, бошқа экин донларининг миқдори, клейковина чиқими, шаффофлик, маккажўхорининг дондаги чиқими, униб чиқиш қобилияти 1% гача; намлик, ғалвирдан ўтган эланма миқдори, ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдори, қорақуяли ва тошбақасимон кана билан зарарланган донларнинг миқдори, донхўр капалак билан зарарланган дуккакли донларнинг миқдори, пивобоп арпа дони учун текисланганлик кўрсаткичи, ёрмабоп донлардаги тоза мағиз миқдори 0,1% гача; ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг алоҳида фракциялари, бузилган ва зарарланган донларнинг миқдори 0,01% гача; металлмагнит аралашмаларнинг миқдори 0,001% гача аниқликда белгиланади.

ДДИ инспектори донни юклаб, жўнатишда сифатини текшириб, сертификат деб аталган ҳужжатни расмийлаштиради. Донни жўнатувчи корхона лабораторияси сертификатни махсус журналда қайд қилади, аммо миқдор-сифати бўйича ҳисобларни расмийлаштириш учун ДДИ инспектори лабораторияга ўзи тасдиқлаган таҳлил карточкасини беради. Бу вазиятда лаборатория сифат тўғрисидаги гувоҳномани расмийлаштирамайди.

Дон ички шохобча (глубинный) элеваторлардан асосий дон қабул қилиш корхоналарига жўнатилганда, дон сифатини жўнатиш ёки қабул қилиш корхоналари аниқлайди. Бир турли дон туркумларининг сифати урта суткавий намуна бўйича баҳоланади. Намуналар ҳар қайси алоҳида ҳисобга олинадиган дон қабул қилиш жойи ва донни юклаб жўнатувчи ҳар қайси моддий жавобгар шахс томонидан расмийлаштиради.

Агар дон маҳаллий таъминот учун юборилса, бунда сифат кўрсаткичлари фактурага киритилиб, у ИЧТЛ бош-

лиғи ёки унинг йўқлигида техник-лаборант томонидан имзоланади. Агар қабул қилувчи лаборатория кўрсатган сифат кўрсаткичларидан рози бўлмаса, у ҳолда икки томон иштирокида такрорий таҳлил ўтказилиб, у охириги деб ҳисобланади ва фактурага киритилади.

Қабул қилиш корхоналарига дон автомобиль транспорти билан етказилса, туркум сифати товар-транспорт юк хатида кўрсатилади.

Қабул қилиш корхоналаридан дон қайта ишлаш корхоналарига кўчирилганда, агар улар битта (ёки турли) аҳоли яшаш пунктида жойлашган бўлса, доннинг сифати биргаликда аниқланиб, миқдор-сифати бўйича ҳисоблаш китобида бир хил сифат кўрсаткичлари асосида ёзиб қўйилади.

III Б О Б. ТЕГИРМОНЛАРДА ТЕХНОКИМЁВИЙ НАЗОРАТ

1- §. ТЕГИРМОНГА ДОННИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ, ЖОЙЛАШТИРИШ ВА ҲОЛАТИНИ КУЗАТИШ

Тегирмонга донни қабул қилиш

511

Тегирмонга қабул қилинган дон сифати бўйича тегирмон кондициясига жавоб бериши керак, яъни ранги, мазаси ва ҳиди меъёрда бўлиши; агар корхонада қуритгич бўлса, қабул қилинган дон намлиги 15,5% дан ортиқ бўлмаслиги, қуритгич бўлмаган тақдирда 13,5% дан ортиқ бўлмаслиги; каналар билан зарарланганлиги II даражадан ортиқ бўлмаслиги; ифлослиги — 2,0%, жумладан зарарли аралашма миқдори 0,3% дан катта бўлмаслиги; буғдой учун донли аралашма миқдори 5,0% дан ортиқча бўлмаслиги, жавдар учун 4,0% дан ортиқ бўлмаслиги, жумладан кўкарган дон миқдори 3,0% дан ошмаслиги; навли ун учун клейковина миқдори 25% дан, оддий ун учун 20% дан кам бўлмаслиги; навли ун олишда дон клейковина сифати II гр дан паст бўлмаслиги керак.

Тортиш туркуми аралашмасининг рецептини ИЧТЛ бошлиғи, технолог, элеватор бошлиғи ёки омбор мудир иштирокида тузишади. Тортиш туркуми таркибини бош муҳандис тасдиқлайди.

Тортиш туркумини тузишда ИЧТЛ бошлиғи қуйидаги материаллардан фойдаланади:

- ун тортиш тури ва тегирмон унумдорлигидан;
- мавжуд дон миқдори ва сифатидан;
- тайёр маҳсулот сифат меъёрларидан;
- тортиш туркум аралашмасининг сифат кўрсаткичидан.

Донни сақлагичларга жойлаштириш учун ИЧТЛ бошлиғи бош технолог ва дон сақлагич бошлиғи билан ҳамкорликда жойлаштириш режасини тузадилар.

Донни жойлаштириш

Донни жойлаштириш режаси шундай тузилиши керакки, бунда дон миқдорининг сақланиши ва ишлаб чиқаришга юборишгача сифатининг яхшиланиши, шунингдек турли технологик хусусият ва сифат кўрсаткичларига эга бўлган дон туркумларининг алоҳида сақланиши таъминлансин. Бу ўринда донни юклаб жўнатган корхона лабораторияси ёки мазкур корхона лабораторияси сифат тўғрисидаги гувоҳномасининг кўрсаткичларидан фойдаланилади.

Доннинг технологик хусусиятларини белгиловчи асосий сифат кўрсаткичлари: ўстириш ҳудуди, типи, кичик типи, шаффофлиги, натураси, клейковинанинг миқдор ва сифати, ифлосланганлиги, намлиги ва кулланиш даражасини ҳисобга олган ҳолда жойлаштирилади.

Турли минтақавий ҳудудларда етиштирилган донлар алоҳида жойлаштирилади. Улар типи, кичик типи ва шаффофлигига боғлиқ ҳолда сақлашга жойлаштирилади. Шаффофлиги бўйича дон уч гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга шаффофлиги 60% дан юқори, иккинчи гуруҳга 40 дан 60% гача ва учинчи гуруҳга эса шаффофлиги 40% дан кам бўлган донлар киритилади. Шаффофлиги 75% дан юқори ва 20% дан паст бўлган буғдой донининг катта туркумлари келганда улар алоҳида қилиб жойлаштирилади.

Дон натураси — унбоплик хусусиятининг кўрсаткичи. Буғдой дони учун 775 г/л дан юқори, 690 г/л дан 775 г/л гача ва 690 г/л дан кичик натурали дон туркумлари алоҳида қилиб жойлаштирилади. Жавдар дони учун 700 г/л дан юқори, 650 дан 700 г/л гача ва 650 г/л дан кичик натурали дон туркумлари алоҳида қилиб шакллантирилади.

Чекланган меъёр бўйича намлиги 15,5% дан юқори бўлмаган донларни юклаб жўнатишга рухсат этилади, бироқ бундан юқорироқ намликка эга бўлган донларнинг келиши ҳам эҳтимолдан холи эмас. Бу вазиятларда дон намлик ҳолати бўйича, намлиги 17% дан юқори бўлганда эса намлик бўйича 2% лик оралиқ билан жойлаштирилади.

Клейковина миқдор ва сифатига боғлиқ ҳолда дон туркумлари тузилади ва клейковина миқдори 25% дан юқори, 20% дан 25% гача ва 20% дан паст бўлган дон туркумлари бир-биридан бўлак ҳолда сақланадилар. Клейковина сифати бўйича эса донлар I, II ва III гуруҳли туркумларга бўлинадилар. Жайдари ун тортишда эса клейковина миқдори 20% дан юқори ва 20% дан паст бўлган дон туркумларига бўлинадилар. Кучли буғдой оддий буғдойдан бўлак қилиб жойлаштирилади, зеро ундан кучсиз буғдойни яхшилагич сифатида фойдаланилади. Уни жойлаштириш тартиби ҳам худди дон қабул қилиш корхоналаридаги сингари амалга оширилади.

Униб чиққан, совуқ урган, тошбақасимон кана билан зарарланган, шувоқли, қорақуяли ва ҳоказо донлар туркуми ҳам алоҳида қилиб жойлаштирилади.

Донни тозалаш

Тегирмонга қабул қилинган дон таркибидаги аралашмалар миқдори базис меъёрларида кўрсатилган қийматлардан катта бўлса, дон тозалаш машиналарида тозаланади. ИЧТЛ нинг тегирмонда тозаланган дон сифатига булган талаб даражаси қабул қилиш корхоналарида тозаланган дон сифатига қўйиладиган талаб даражасидан юқоридир.

Тозаланган донда ифлослантирувчи аралашмалар миқдори 1% дан, жумладан зарарли аралашмалар миқдори 0,2% дан, қорақуя ва қоракосовнинг миқдори алоҳида ёки биргаликда 0,05% дан, какра ва вязелнинг миқдори алоҳида ёки биргаликда 0,04% дан юқори бўлмаслиги керак.

Тозалангандан кейин буғдой донида қолган донли аралашмалар миқдори 4% дан, жумладан униб чиққан донлар миқдори 3% дан ошмаслиги керак.

Элеваторларда буғдой донидан майда дон фракцияси — тешик ўлчами 2×20 мм ёки $2,2 \times 20$ мм лик ғалвирдан ўтган

эланма ва $1,7 \times 20$ мм лик ғалвирнинг қолдигидан ташкил топган дон аралашмаси ажратиб олинади.

Майда дон фракцияси омухта ем ишлаб чиқариш саноатида ишлатишга мўлжалланиб, асосий тур донга ва донли аралашмаларга тааллуқли бўлган буғдой донларининг миқдори 85% дан кам бўлмаслиги керак. Унинг таркибидаги ифлослантирувчи аралашмаларнинг миқдори 5% дан, жумладан минерал аралашмаларнинг миқдори 1% дан ошмаслиги керак.

Донни куритиш

Тегирмонга келадиган нам ва ҳўл донлар дарҳол куритилади.

Куритилган дондан ун тортишгача у камида 5 сутка мобайнида сақланади; ушбу вақт ичида дондаги намлик қайта тақсимланиши керак. Агар навли ун тортиш жараёнида дон ювиладиган бўлса, ишлатиладиган I ва III тип буғдой донларининг намлиги 12,5% дан, бошқа тип буғдой донларининг намлиги 13,5% дан ошмаслиги ва агар дон ювилмайдиган бўлса, мос равишда 13,5 ва 14,5% гача намликка эга бўлиши керак.

Сақлашда дон ҳолатини кузатиш

Тегирмоннинг донсақлагичларида сақланаётган доннинг ҳолатини доимий равишда кузатиб туриш керак. Доннинг сифат кўрсаткичларини назорат қилиш жараёни дон қабул қилиш корхоналаридаги сингари амалга оширилади.

2- §. УН ТОРТИШ ТУРКУМЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ

Тортиш туркуми аралашмасини тузишда икки хил усулдан фойдаланилади:

1. Формула ёрдамида аниқланадиган усул.

Агар тортиш туркуми 2 компонентдан тузилса, қуйидаги тенглик ўринлидир: $MX = M_1X_1 + M_2X_2$; $M = M_1 + M_2$; бу ерда:

$$M_1 = \frac{M(X - X_2)}{X_1 - X_2}; M_2 = M - M_1;$$

M — талаб қилинаётган тортиш туркуми аралашмасининг массаси ёки тегирмон унумдорлиги; т/сут;

X — тортиш туркумидаги аралашманинг сифат кўрсаткичи (шаффофлик, клейковина, натура ва ҳоказо);

M_1 — биринчи компонент массаси, т;

M_2 — иккинчи компонент массаси, т;

X_1 — биринчи компонент сифат кўрсаткичи;

X_2 — иккинчи компонент сифат кўрсаткичи;

Агар тортиш туркуми 3 компонентдан иборат бўлса, қуйидаги тенглик ўринли бўлади:

$$MX = M_1X_1 + M_2X_2 + M_3X_3;$$

$$M_1 = \frac{M(X - \frac{X_2 + X_3}{2})}{X_1 - \frac{X_2 + X_3}{2}}; \quad M_2 = M_3 = \frac{M - M_1}{2}.$$

2. Тескари пропорция усули.

а) жадвал усули. Масалан: $M=1500$ т бўлсин, у ҳолда тортиш туркуми қуйидаги жадвалда кўрсатилган тартибда тuzилади.

30- жадвал

Кўрсаткичлар	Компонентлар		Талаб қилинган аралашма
	биринчи	иккинчи	
1. Шаффофлик, %	65	40	55
2. Берилган компонентнинг талаб қилинган компонентдан фарқи	65-55=10	55-40=15	
3 Туркумдаги компонентларнинг ўзаро нисбати	15	10	15+10=25 қисм

$$M_1 = \frac{1500 \times 15}{25} = 900 \text{ т}$$

$$M_2 = \frac{1500 \times 10}{25} = 600 \text{ т}$$

б) график усул.



олинган 25 қисм а) усулда кўрсатилган M_1 ва M_2 ни топиш формулаларига қўйилиб, компонентларнинг массаси топилади.

3- §. МАҲСУЛОТ ЧИҚИМИНИ ҲИСОБЛАШ ВА НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Маҳсулот чиқимини ҳисоблаш учун дон сифатининг базис кўрсаткичларини, доннинг ҳақиқий сифатини, доннинг чиқимини ва доннинг базис сифатига ҳақиқий сифати мос келмаган пайтда ҳисобга олинадиган қўшимча ва чегириш меъёрларини билиш зарур.

Эслатма: ҳақиқий, ҳисобланган намланиш ва қуриш миқдори қуйидаги формула орқали ҳисобланади.

$$X = \frac{(a - b) \times 100}{100 - b};$$

бу ерда: X — намланиш ёки қуриш миқдори;

a — доннинг тозалагунга қадар эга бўлган ўрта ўлчанган намлиги (агар намлик 12% дан кичик бўлса, ҳисоблашда у 12% га тенг қилиб олинади);

b — маҳсулот (ун, манна ёрмаси, озуқабоп (кукун, кепак ва бошқалар)нинг ўрта ўлчанган ҳисоблаш (ҳақиқий) намлиги.

1. Доннинг ҳақиқий сифати ҳисоблаш сифатидан фарқ қилганда берилган ун заводи учун ўрнатилган ун, кукун ва кепак чиқимларига пропорционал катталиклда ўзгартириш киритилади.

Қайта ишланадиган доннинг ҳақиқий сифат кўрсаткичлари ҳисобий кўрсаткичларидан фарқ қилганда
маҳсулот чиқимиға қўшиладиган ёки чиқариладиган меъёрлар

Сифат курсат- кичлари	Ҳисоблаш шартлари	Базис чиқимининг ўзгариши (+) - купайиш; (-) камайиш			
		ун, кепак	озуқабоп дон маҳсулотлари	механик йўқотиш ва чиқиндилар	қуришга боғлиқ миқдор (усушка)
1	2	3	4	5	6
Намлик	А. Юмшоқ ва қаттиқ буғдойдан навли ун тортишда маҳсулотнинг ҳисоб намлиги 14,5% (ўрта ўлчанган) ҳар бир фоиз ҳисобланган намланиш ёки қуриштиш учун:				
	а) намланганда				
	б) қуритилганда	+ 0,5	-	-	-0,5
	Б. Жавдардан навли ун, буғдойдан ва жавдардан оддий ун тортишда ҳар қайси намланиш ёки қуриштиш фоизи учун:	-1	-	-	+1
	а) намланганда (маҳсулотни намланган даражасини 0,3% қуриштиш катталиги меъерига оширилади)	+ 1	-	-	-1
	б) ҳақиқий қуриштишда меъёрдан юқори (0,3%)	- 1	-	-	+1
	меъёрдан паст (0,3%)	+1	-	-	-1

1	2	3	4	5	6
Кулланиш даражаси	Буғдой ва жавдардан навли ун тортишда				
	Доннинг базис (1,85%) дан юқори ҳар 0.01% кулланиш даражаси учун:				
	ун	- 0,18	-	-	-
	кепак	+ 0,18	-	-	-
	Буғдой ва жавдардан оддий ун тортишда				
	Доннинг базис (1,97%) дан юқори ҳар 0.01% кулланиш даражаси учун:				
	ун	- 0,20	-	-	-
	кепак	+ 0,20	-	-	-
Шаффоф- лик	Буғдойдан навли ун тортишда				
	Юмшоқ буғдойдан базис (50%) дан паст ҳар бир фоиз умумий шаффоф- лиги учун:				
	ун	- 0,05	-	-	-
	кепак	+ 0,05	-	-	-
	Қаттиқ буғдойнинг базис (80%) дан кам ҳар бир фоиз шаффофлиги учун:				
	ёрмача + ярим ёрмача	- 0,1	-	-	-
	2- нав ун (нонбоп)	+ 0,1	-	-	-

1	2	3	4	5	6
Натура	Бугдой ва жавдардан навли ун тортишла Бугдой учун 775 г/л ва жавдар учун 700 г/л натурадан кам ҳар бир грамм учун:	- 0,05 + 0,05	- -	- -	- -
Ифлослан- тирувчи аралашма	Аммо бу ҳолда маҳсулот чиқимидан кулланиш даражаси чегирилмайди. Бугдой ва жавдардан барча тур учун ун тортишла базис (1% дан) юқори ҳар бир фонд ифлослан- тирувчи аралашма (ГОСТ бўйича) учун:	- 1	+ 1	-	-
Зарарли аралашма	ҳар 0,01% зарарли аралашма учун:	- 0,06	-	+ 0,06	-
Қорақуя (головня)	Зарарли аралашмалар бўйича чиқим меъсридан чегирилганда унинг миқдори ифлослантирувчи аралашма таркибига киритилмайди	- 0,3	+ 0,3	-	-
Зарарлан- ган дон	ҳар 5% тўлиқ зарарланган дон учун (маранос), ҳар 5% туки ости зарарланган дон учун (сингузочнос)	- 0,1	+ 0,1	-	-
Донли аралашма ва майда дон	Базис (1%) дан юқори ҳар бир фонд умумий донли аралашма ва майда дон учун: навли ун тортишла ун кепак жайдари ун тортишла	- 0,35 - 0,18 + 0,18 - 0,25	+ 0,35 - - + 0,25	- - - -	- - - -

2. Бир ой мобайнида, мос равишда, натураси 775 г/л ва 700 г/лдан кичик ёки кулланиш даражаси 1,85% дан катта бўлган буғдой ва жавдарнинг алоҳида туркумларидан навли ун олишда ҳисоб чиқими ҳисобот даври мобайнида қайта ишланган шу доннинг солиштирма оғирлигидан келиб чиққан ҳолда аниқланади. Унинг массаси смена давомида ёки қайта ишлашга юборилган дон ҳақидаги фармойишларда кўрсатилган қайта ишланадиган доннинг сифат ва миқдори тўғрисидаги маълумотларга асосланиб ўрганилади.

3. Ҳақиқий чиқимни ҳисоблаш пайтида маҳсулот (ун, кукун ва кепак)нинг сифат кўрсаткичлари ҳисобот давридаги ўрта ўлчанган катталиклар сифатида қабул қилинади.

4. Тегирмоннинг донни тозалаш бўлимида майда дон фракцияси ажратиб олинганда натура бўйича маҳсулотнинг ҳисоб чиқими ўтказилмайди ва майда дон миқдори ҳисобга олинмайди.

5. Навли ун олишга мўлжалланган тегирмонлар учун асосий маҳсулотнинг ҳисоб чиқими таъминлансагина, дон тозалаш бўлимида I ва II тоифадаги озуқабоп дон маҳсулотларининг ажратиб олинишига рухсат берилади. Олинган озуқабоп дон маҳсулотларининг ҳақиқий миқдори ҳисобот ҳужжатларида кўрсатилади.

Маҳсулот чиқим меъёрларини аниқлашда базис, ҳисоблаш ва ҳақиқий чиқимларга бўлинади.

Базис чиқими шундай маҳсулот миқдорики, бунда у маълум бир ун тортиш турида сифати базис кондициясига мос келадиган дондан олиниши керак. Дон сифатининг базис кўрсаткичлари қуйидаги катталиклар билан баҳоланади: намлик миқдори — 14,5%; кулланиш даражаси — 1,85%; ифлослантирувчи аралашма миқдори, ҳаммаси — 1,0%, жумладан, зарарли аралашмалар — 0,1% (зарарли аралашма таркибидаги аччиқ дон (горчак) ва вязел миқдори — 0,05%); натура, буғдой учун — 775 г/л, жавдар учун — 700 г/л; навли ун тортишда умумий шаффофлик юмшоқ буғдой учун — 50%, қаттиқ буғдой учун — 80% бўлиши керак.

Кўпгина ҳолларда доннинг сифати ўрнатилган базис меъёрларига тўғри келмайди. Шунинг учун ҳар қайси қайта ишланадиган дон туркуми учун маҳсулотнинг ҳисоблаш чиқими ўрнатилади.

Ҳисоблаш чиқими — маҳсулотнинг шундай миқдорики, қайта ишланадиган доннинг ҳақиқий сифат кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда базис чиқими катталикларига қўшимча ва чегириш меъёрларини қўлаган ҳолда ҳисобланади.

Ҳақиқий чиқим — олинган маҳсулотнинг қайта ишланган дон массасига нисбатан фоизларда ифодаланган миқдори. Сменада чиққан маҳсулот чиқими қабул мосламасига тушаётган доннинг сифати бўйича ҳисобланса, сутка, декада ва бир ойда чиққан маҳсулот чиқими доннинг шу давр ичидаги ўрта ўлчанган сифат кўрсаткичларидан қуйидагича аниқланади:

$$A = \frac{X_1 Q_1 + X_2 Q_2 + \dots + X_n Q_n}{Q + Q_2 + \dots Q_n}$$

бу ерда

$X_1, X_2, \dots, X_n$ — алоҳида дон туркумларининг мос сифат кўрсаткичлари,

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — алоҳида дон туркумларининг массаси.

Заводнинг ишини назорат қилиш учун ишлаб чиқариш корпусини ҳар ойлик тозалаш ўтказиш йули билан ишлатилган хомашёнинг сифат ва миқдорини, маҳсулотнинг қуриш ва намланишини, механик йўқотиш ва маҳсулотнинг ҳақиқий чиқимини аниқлаш керак.

Натижалар эса 117 шаклга киритилади. Тайёр маҳсулотнинг чиқимиға доннинг қуйидаги сифат кўрсаткичлари таъсир қилади: намлик, шаффофлик, кулланиш даражаси, натура, ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдори.

Чиқимға киритилган тузатиш қийматлари ҳар қайси кўрсаткич учун алоҳида аниқланади, сўнгра эса турли сифат кўрсаткичлари бўйича барча чиқим ўзгаришлари ишораси ҳисобға олиниб қўшилади ва базис меъёриға қўшилиб, ҳисоблаш чиқими олинади.

Тузатиш қийматлари 0,01% аниқлик билан ҳисобланади, бунда ҳисоблаш чиқимининг суммаси 100% га тенг; чегириш суммаси қўшимчалар суммасига тенг бўлиши керак.

Мисол. Ишлаб чиқаришга қуйидаги сифат кўрсаткичларига эга бўлган дон юборилди:

— намлик	— 12,8%;
— шаффофлик	— 55%;
— кулланиш даражаси	— 2,0%;
— ифлослантирувчи аралашмалар миқдори	— 0,6%;
— 1,7×20 ғалвирининг қолдигидаги донли аралашма	— 2,3%;
— 1,7×20 ғалвирининг эланмасидаги донли аралашма	— 1,6%;
— униб чиққан донлар миқдори	— 0,2%;
— натура	— 785 г/л.

Маҳсулотнинг базис чиқими, %

— олий навли ун	— 35%
— I навли ун	— 25%
— II навли ун	— 15%
Уннинг умумий чиқими	— 75%
— кепак	— 21,5%
— озуқабоп чиқинди	— 2,7%
— ноозуқабоп чиқинди ва механик йўқотиш	— 0,8%

Базис чиқими ва чегиришларни аниқлаймиз.

Ҳисоб элементлари:

1. Бизнинг мисолимизда намлик миқдори базис кўрсаткичларидан паст, яъни — 12,8% га тенг.

$14,5 - 12,8 = 1,7\%$. “Қоидалар...”га асосан бу ҳолатда ун ва кепак чиқимининг ошиш меъёри базис меъёридан кичик ҳар бир фоиз учун 0,5 ни ташкил қилади, яъни

$$1,7 \times (+ 0,5) = 0,85\%.$$

Чиқимларга мувофиқ қўшимча миқдор ун навлари ва кепакнинг чиқими бўйича тақсимланади:

$$\text{олий навли ун} \quad \frac{0,85\% \times 35}{96,5} = 0,31\%;$$

$$\text{I навли ун} \quad \frac{0,85\% \times 25}{96,5} = 0,22\%;$$

II навли ун

$$\frac{0,85\% \times 15}{96,5} = 0,13\%;$$

кепак

$$\frac{0,85\% \times 21,5}{96,5} = 0,19\%.$$

2. Кулланиш даражаси базис кўрсаткичидан юқори, шунинг учун ҳар 0,01% фарқ учун умумий ун чиқимини 0,18% га камайтириб, кепак чиқимини 0,18% га оширамыз.

$$2,0 - 1,85 = 0,15\%,$$

$$\frac{0,15 \times 0,18}{0,01} = 2,7\%.$$

“Умумий ун чиқими” деган бўлимга 2,7% ни минус (— 2,7%) ишораси билан ёзсак, “кепак чиқими” деган бўлимга эса + 2,7% ёзамиз.

3. Бизнинг мисолимизда дон натураси базис натурасидан юқори. Агар у базис кўрсаткичидан кичик бўлсайди, кулланиш даражаси бўйича ҳисоб ўтказилмаган бўлиб, уннинг чиқими 775 г/л натурадан кичик ҳар бир грамм учун кепакнинг ошиши ҳисобидан 0,11% миқдор билан камайтириларди.

4. Ифлослантирувчи аралашманинг миқдори базис кўрсаткичидан кичик, шу сабабли ун чиқимини ошириб, I ва II тоифа чиқиндиларнинг чиқимини камайтирамыз:

$$1 - 0,6 = 0,4; \quad 0,4 \times (+1,0) = 0,4\%$$

Бу катталиқ ун ва кепакнинг базис чиқимларига мувофиқ тақсимланади:

олий навли ун

$$\frac{0,4 \times 35}{96,5} = 0,145;$$

I навли ун

$$\frac{0,4 \times 25}{96,5} = 0,104;$$

$$\text{II навли ун} \quad \frac{0,4 \times 15}{96,5} = 0,062;$$

$$\text{кепак} \quad \frac{0,4 \times 21,5}{96,5} = 0,089;$$

5 а. Донли аралашманинг ($1,7 \times 20$ ғалвир қолдигидаги) миқдори базис меъёридан юқори, шу туфайли ҳар бир фоиз фарқ учун маҳсулот чиқимини $0,15\%$ га камайтириб, озуқабоп чиқиндининг чиқимини эса оширамиз:

$$2,3 - 1,0 = 1,3 \times (-0,15) = -0,195,$$

олий навли ун чиқимининг камайиши =

$$= \frac{0,195 \times 35}{96,5} = -0,07,$$

$$\text{I навли ун чиқимининг камайиши} = \frac{0,195 \times 25}{96,5} = -0,05,$$

$$\text{II навли ун чиқимининг камайиши} = \frac{0,195 \times 15}{96,5} = -0,032,$$

$$\text{кепак чиқимининг камайиши} = \frac{0,195 \times 21,5}{96,5} = -0,043.$$

ва + $0,195$ миқдор I ва II тоифа чиқиндилари бўлимига ёзилади.

5 б. $1,7 \times 20$ ғалвирининг эланмасидаги донли аралашма $1,6\%$ ни ташкил қилади, ҳар бир фоиз аралашма учун ун ва кепак чиқими $0,5\%$ га камайиб, озуқабоп чиқиндилар миқдори шунчага ошади:

$$1,6 \times (-0,5) = -0,8\%,$$

— 0,8% сони ҳар қайси нав ун ва кепак учун чиқимиға боғлиқ ҳолда тақсимлаб ёзилади.

5 в. Униб чиққан дон миқдори 0,2% ни ташкил қилади. Кепак миқдорининг ошиши эвазига униб чиққан доннинг ҳар бир фоизи учун ун чиқими 0,5% га камаяди:

$$0,2 \times (-0,5) = -0,1\%$$

— 0,1 сони ҳар қайси нав ун чиқимиға боғлиқ ҳолда пропорционал равишда тақсимланади ва кепак чиқимиға + 0,1 ёзилади.

Ҳар бир нав ун, кепак ва чиқиндилар бўйича базис чиқими қўшимча ва чегириш миқдорлари билан суммалаштириб, ҳисоблаш чиқими топилади. Асосий ва қўшимча маҳсулотлар чиқимининг йиғиндиси 100% га тенг. Демак, ҳисоблаш чиқимлари тўғри аниқланган.

Ҳисоблаш чиқими аниқлангандан кейин ҳақиқий чиқим келтирилади. Агар корхона меъёрида ишласа, ҳақиқий чиқим ҳисоблаш чиқимиға тенг ёки ундан катта бўлади.

4- §. УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Донни тозалаш бўлими

Донни тортишга тайёрлаш жараёни устидан ишлаб чиқариш ва лаборатория назоратлари ўрнатилган. Ишлаб чиқариш назоратини донни тозалаш бўлими машиналарига хизмат кўрсатувчи ходимлар ўтказишади. Лаборатория назорати эса ИЧТЛ бошлиғи томонидан тузилган схема бўйича ўтказилади.

✓ Дон тозалаш бўлимида тегирмонга тушаётган дон сифати, машиналар иш юкламаси, тортишга юборилаётган дон сифати, урилган дон миқдори, намлик ва ҳоказолар назорат қилинади.

✶ Бундан ташқари, дон тозалаш бўлимининг технологик самарадорлиғи назорат қилинади. Мақсад донни аралашмалардан тозалаш, оптимал шароитни яратиш ва дон сифатини аниқлашдан иборат. Тегирмонга тушаётган дон сифати 1 сменада 2 марта аниқланади. Стандартларда кўрсатилган тартибга мувофиқ ўтказилган таҳлил натижалари

52- рақамли журналга ёзилади. Шундан сўнг I ёрмалаш системасига тушаётган дон сифати I сменада I марта олинадиган таҳлил натижаларига асосан аниқланиб, дон тозалаш бўлими иши тўғрисида хулоса қилинади. Қўйидаги жадвалда дон тозалаш бўлимида бугдой донининг сифат кўрсаткичлари келтирилган.

32- жадвал

Дон тозалаш бўлимида бугдой донининг сифат меъёрлари

Кўрсаткичлар %	Меъёрлар (% ҳисобида)	
	Д.т.б.га тушишда	I ёрмалаш системасига юборишда
Намлик, %	Навли ун олишда I ва III тип < 12,5 IV тип < 13,5	< 15,0 - 16,5
Ифлослантирувчи аралашмалар, жумладан, зарарли аралашмалар:	<2,0	< 0,4
какра, визел,	0,2	0,05
қоракосон, қорақуя	0,04	0,04
	0,05	-
Донли аралашмалар, % жумладан:	<5,0	<4,0
униб чиққан дон, %	<3,0	<3,0

Дон тозалаш бўлими машиналарининг ишини назорат қилиш

✓ Дон тозалаш бўлими машиналарининг иши биринчидан унумдорлик, иккинчидан бажарилган амалнинг технологик самарадорлиги ва учинчидан унумдорлик ҳамда самарадорлик мажмуаси бўлган иш стабиллигига боглиқ ҳолда баҳоланади.

Баҳолаш қўйидаги амалларни бажариш билан амалга оширилади:

1. Тайёрлаш ишларини бажариш.
2. Баланс олиш.
3. Намуна олиш ва ўлчанма ажратиш.
4. Дон ёки бошқа маҳсулотлар таҳлилини бажариш.

Дон тозалаш машиналарининг иш унумдорлиги қуйидаги формуладан топилади:

$$Q = \frac{60 \times G}{t \times 1000}, \text{ т/соат.}$$

бу ерда:

G — машинага тушаётган дон миқдори, кг;

t — баланс олиш вақти, дақиқа.

Дон тозалаш машиналарининг самарадорлиги қуйидагича баҳоланади:

$$E = \frac{A - B}{A} \times (100 - a), \%$$

бу ерда: A — ажраладиган аралашманинг тозалашгача бўлган миқдори, кг;

B — ажраладиган аралашманинг тозалашдан кейинги миқдори, кг;

✓ a — доннинг чиқинди таркибидаги миқдори, %.

Ажратгич ва аспираторлар учун a нинг миқдори 2% дан кўп бўлмаслиги керак. E ажратгич учун $> 65\%$, аспиратор учун 40 — 50% га тенг бўлиб, a — рандакажратгич учун 5,0%, $E > 70\%$, овсюгажратгич учун эса $a = 0$ бўлиши керак. Юқори унумдорли комплект ускунали тегирмонларда ГТИ жараёнигача ифлослантирувчи аралашмаларнинг 80%и ажратилиши керак, жумладан: енгил аралашмаларнинг 90 фоизи, узун аралашмаларнинг 70 фоизи, минерал аралашмаларнинг 80 фоизи, майда аралашмаларнинг 70 фоизи, калта аралашмаларнинг 90 фоизи ажратилган бўлиши керак. Донли аралашмаларнинг эса 30 фоизи ажралган бўлиши керак.

Ун тортиш бўлими

✓ Кўп навли ун тортишда технологик жараён турт босқичдан иборат бўлади: ёрмалаш, ёрма бойитиш, қайроқлаш ва янчиш жараёнлари. I ... IV ёрмалаш системаларида тортиш режими максимал миқдорда ёрмача ва дунст маҳсулотларини олишга имкон бериши керак. Ёрма бойитиш жараёни ҳосил қилинган ёрмачалар юзасидан қобиқ қисмларини ажратиб олишдан иборат. Бу нарсa ёрма бойитиш

Ғрмалаш системаларнда махсулотларни ажратиб олиш қриймати

Ун тортиш турлари	Кўрсаткичлар	Ғрмалаш тизимлари			
		I	II	III	IV
Уч навли 75 ... 78% лик ва бир навли 72% лик (нон пишириш уни) Икки навли 75 ... 78%	Элакнинг назорат рақамин Ажратиб олиш, %	I 10 ... 25	I 45 ... 55	0,8 40 ... 50	0,56 30 ... 50
	Элакнинг назорат рақамин Ажратиб олиш, %	I 35 ... 45	0,8 50 ... 55	0,56 40 ... 45	—
	Элакнинг назорат рақамин Ажратиб олиш, %	I 45 ... 55	0,8 50 ... 60	—	—
	Элакнинг назорат рақамин Ажратиб олиш, %	I 7 ... 10	I 40 ... 45	—	0,56
Уч навли 75 ... 78% лик ва икки навли 75% лик Бугдой ва жавлар доиларини оддий тортиш	Элакнинг назорат рақамин Ажратиб олиш, %	0,67 50 ... 60	0,67 60 ... 70	35 ... 45 0,67 70 ... 80	15 ... 20 —

Эслатма: Ажратиб олиш миқдори системага узатишган махсулот массасига нисбатан фоизларда келтирилган.

машиналари ва қайроқлаш системаларида амалга оширилади. Янчиш жараёнининг вазифаси бойитилган ёрмача ва дунстларни янчиб, унга айлантиришдан иборат. Янчиш жараёнининг охири босқичи сидириш амали бўлиб, бунда қобик бўлакларида қолган эндосперм қолдиқлари ажратиб олинади.

ИЧТЛ бошлиғи бош технолог билан биргаликда барча технологик машиналарнинг иш режимини танлайди. Валли дастгоҳларнинг иш режими умумий маҳсулот ажратиб олиш кўрсаткичлари, ажратиб олиш коэффициенти ва ун ёрмачаларининг хусусий ажратиб олиниши билан баҳоланади.

Умумий маҳсулот ажратиб олиш кўрсаткичи деб, машинагача ва ундан сўнгги маҳсулотда ушланган эланма қисмларининг фоизларда ифодаланган фарқига айтилади.

Хусусий ажратиб олиш миқдори деб эса ун ёрмачанинг берилган валли дастгоҳдаги фоизларда ифодаланган чиқимиға айтилади.

Ёрмалаш системалари валли дастгоҳларининг иши умумий ажратиб олиш миқдори билан баҳоланади. Барча ун тортиш турлари учун умумий ажратиб олиш қийматлари “қоидалар” билан белгиланган. Бу 33- жадвалда келтирилган.

Қайроқлаш, янчиш ва сидириш системалари валли дастгоҳларининг иш режимлари ажратиб олинган ун миқдориға қараб ўрнатилади. Қайроқлаш системалари валли дастгоҳларининг иш режимини ўрнатишда минимал миқдорда ун олишни мқлжаллаш керак, чунки бу системаларнинг асосий вазифалари ёрмачаларни бутун сақлаб қолиб, улардаги қобик қисмларини ажратиб олишдан иборат. Ун заводларида технологик жараёни бошқариш ва ташкил қилиш қоидаларида кўрсатилишича, уч навли 75 ... 78% лик ва бир навли 72% лик ун тортишда 1нчи ва 2нчи қайроқлаш системаларида 1нчи сифатли ёрмачаларни қайроқлаш пайтида системаға тушган масса миқдориға нисбатан олинган ун миқдори 12% дан ошмаслиги керак. 3нчи ва 4нчи қайроқлаш системаларида олинган ун миқдори 15% дан ошмаслиги керак, 2нчи сифатли маҳсулотни қайроқлашда олинган ун миқдори эса 18% дан ошмаслиги керак.

Янчиш системаларининг вазифаси — янчишга юборилган ёрмачалардан максимал миқдорда ун олишдан иборат. Уч навли 75 .. 78% лик нон пиширишга мўлжалланган ун олишда биринчи учта янчиш системалари валли дастгоҳларининг иш режими учун ажратиб олинган ун миқдори (№ 49 — капрон элакда) ҳар қайси системага юборилган маҳсулот миқдорига нисбатан 45 ... 55% бўлиши керак. 1нчи сифатли маҳсулотни қайта ишлашга мўлжалланган бошқа янчиш системалари учун эса ун чиқими 35 ... 40% бўлиши керак. 2нчи сифатли маҳсулотни янчадиган системаларнинг валли дастгоҳлари ун чиқимини 20 ... 25% ораликда (№ 43-капрон элак эланмаси) таъминлашлари керак. Қолдиқ системаларининг валли дастгоҳлари ун ажратиб олиш миқдорини 15 .. 25% ораликда (№ 43- капрон элак эланмаси) таъминламоқлари зарур.

Икки навли 75 ... 78% лик нон пиширишга мўлжалланган ун олишда янчиш системаларида олинган ун чиқимининг миқдори 50% дан (№ 49- капрон элак эланмаси) кам бўлмаслиги керак. Бир навли 85% лик ун тортишда биринчи 2 та янчиш тизимидаги ун миқдори 50 ... 60% бўлиши керак.

✓ Ажратиб олиш режимларидан ташқари, машиналарга юкламалар ҳам ўрнатилади. Валли дастгоҳлар учун юклама 1 суткада 1 см валлар узунлигига тўғри келадиган маҳсулотнинг килограммларда ўлчанган массаси билан, элакдонларда 1 суткада 1 см² элаш юзасига тўғри келадиган маҳсулот килограмми билан, ёрма бойитгичлар учун эса бир суткада 1 см қабул ғалвирига тўғри келадиган маҳсулот килограмми билан ўрнатилади.

Валли дастгоҳларнинг иши лаборатория томонидан бир ойда икки марта назорат қилинади. Назорат пайтида ажратиб олиш ўлчамлари ва валли дастгоҳларга тушадиган маҳсулотнинг юкламаси аниқланади. Ажратиб олиш миқдорини аниқлаш учун таъминлаш ва майдалаш валлари остидан 200 ... 300 г оғирликда маҳсулот намунаси олинади. Нуқтавий намуналар 2 ... 3 дақиқа оралиқ билан олти-саккиз марта олинади. Намуналар яхши аралаштирилиб, 100 г массада ажратиб олинади ва улар тажриба элак-анализаторида 5 дақиқа давомида эланади. Эланма маҳсулотларининг массаси ўлчаб аниқланади.

Ажратиб олиш коэффициенти фоизларда қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K_{аж} = \left(\frac{U_k - U_n}{100 - U_n} \right) \times 100$$

бу ерда: U_n — валли дастгоҳгача маҳсулотдаги эланма массаси, г;

U_k — валли дастгоҳдан кейин маҳсулотдаги эланма қисмлар массаси, г.

✓ Текширув натижалари лаборатория журнализга ёзилади.

— Валли дастгоҳга тушадиган маҳсулот юкламасини назорат қилиш учун майдалаш валлари остидан намуна олинади. Эни 100 мм бўлган куракчани бутун валнинг узунлиги бўйлаб 30 с мобайнида ўтказиб олинади. Олинган маҳсулот ўлчаниб, сўнг маҳсулот юкламаси аниқланади. Ун заводи барча валли дастгоҳларининг ишини баҳолаш учун умумий солиштирма юклама аниқланади.

Умумий солиштирма юклама — бир суткада барча валли дастгоҳларнинг 1 см узунликдаги майдалаш чизиғига тўғри келадиган килограммлар билан ифодаланади. Бу кўрсаткични аниқлаш учун тегирмоннинг бир календарь ой ичидаги ўрта суткавий унумдорлиги барча валли дастгоҳлар майдалаш чизиғининг умумий узунлигига (см. ларда) бўлинади.

✓ Ёрма бойитгичларда ёрмача ва дунстларни бойитиш жараёни асосий технологик жараёнлардан бири бўлиб ҳисобланади. Олинадиган уннинг сифати ёрма бойитиш машиналарининг иш унумдорлигига боғлиқдир. Бу машиналарнинг ишини доимий равишда назорат қилиб туриш лозим. Машиналардан олинадиган ёрмачалар фракцияларининг миқдор ва сифати бўйича унинг иши тўғрисида хулоса қилиш мумкин. Ёрмачалар миқдори ёрма бойитиш машиналарининг ишидан миқдорий баланс олиш йўли билан аниқланади. Ёрма бойитгични назорат қилиш учун тушаётган маҳсулот оқимидан намуналар олинади. Дастлабки маҳсулот машинанинг қабул тарновига тушадиган қувур остидан олинади. Ёрмачаларнинг эланма фракцияси кузов-йиғгич қувури остидан олинса, қолдиқ маҳсулотлар қолдиқ камераси тагидан олинади. Намуна олиш жараёни

30 сек. ичида амалга оширилиши керак. Барча маҳсулотлар ўлчаниб, машинага тушадиган ва ундан чиқиб кетадиган маҳсулотлар миқдори бўйича миқдорий баланс тузилади. Ёрмачалар чиқими фоизлар улушида қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$B_{\text{ф}} = \left(\frac{G_1 + G_2}{G} \right) \times 100$$

бу ерда: G — тушадиган маҳсулот миқдори, кг;

G_1 — машинанинг биринчи икки элагидан ўтган элан-ма маҳсулоти миқдори, кг/соат;

G_2 — машинанинг иккинчи иккита элагидан ўтган элан-ма маҳсулоти миқдори, кг/соат.

Мисол. Ёрма бойиттичга 960 кг/соат миқдорда маҳсулот тушган, биринчи иккита элак остидан олинган маҳсулот миқдори 350 кг/соат, иккинчи иккита элак остидан олинган маҳсулот миқдори 410 кг/соатни ташкил қилади. Ёрмачалар чиқими аниқлансин.

$$B_{\text{ф}} = \frac{(350 + 410)}{960} \times 100 = 79,2\%$$

Олинган натижалар тегирмонда технологик жараёни бошқариш қоидаларида келтирилган тақрибий баланс билан таққосланади.

Ёрма бойиттичдан олинган маҳсулот сифатини аниқлаш учун маҳсулот намуналари таҳлил тахтачасига тўкилиб, яхшилаб аралаштирилади. Шундан сўнг бутсимон бўлиш усули билан маҳсулотнинг қисми унинг қалинлиги 15 мм бўлгунга қадар ажратиб олинаверади. Сўнггра куракча ёрдамида симметрик равишда квадратнинг тўртала қисмидан ҳам нуқтавий намуналар олинади. Олинган намуналарнинг умумий массаси 100 г атрофида бўлиши керак.

Ажратиб олинган намуналарнинг кулланиш даражаси аниқланади. Кулланиш даражасининг камайиш даражаси фоизларда қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$C = \frac{(a - n)}{a} \times 100$$

бу ерда: а — машинага тушаётган маҳсулотнинг кулланиш даражаси, %;

б — эланма маҳсулотнинг кулланиш даражаси, %.

Технологик самарадорлик коэффициенти куйидагича аниқланади:

$$K = \frac{(a - b)}{b} \times 100$$

бу ерда: а — машинага тушаётган маҳсулотнинг кулланиш даражаси, %;

б — эланма маҳсулотнинг кулланиш даражаси, %;

в — қолдиқ маҳсулотнинг кулланиш даражаси, %.

Юқорида келтирилган формулалар бўйича аниқланган кўрсаткичлар қоидаларда берилган қийматлар билан таққосланиб хулосалар чиқарилади ва машиналарнинг ишлаш жараёни баҳоланади, керак бўлса, унинг айрим ишчи органлари соزلанади.

Элакдон — майдаланган дон маҳсулотларининг йириклиги бўйича саралашга ва ун ажратиб олишга мўлжалланган машинадир. Бу машинанинг ишини назорат қилиш мақсадида уннинг эланмай қолиш даражаси, унинг сифати ва ун зарраларида қолган қобиқ қисмларининг миқдори аниқланади. Назорат ўтказиш вақтида эланмай қолиш коэффициенти аниқланади. Эланмай қолиш коэффициенти деб, қолдиқда қолган эланма маҳсулоти миқдорининг дастлабки аралашмадаги эланма миқдорига бўлган нисбатига айтилади.

$$H = \frac{M_n}{M_{\text{н}}} \times 100, \%$$

бу ерда: $M_{\text{н}}$ — элакдон қолдиғида қолган эланма маҳсулотининг массаси, г;

$M_{\text{н}}$ — дастлабки аралашмадаги эланма маҳсулотининг массаси, г.

Ёрмалаш системасининг юқори қолдиқлари ва янчиш системаларининг куйи қолдиқларида эланмай қолиш коэффициенти аниқлаш учун олти марта 2 ... 3 дақиқа оралиқ билан намуналар олинади. Олинган намуналар яхши-

лаб аралаштирилиб, улардан 1 кг оғирликдаги ўрта намуна ажратилади ва охиргидан 100 г массали ўлчанма ажратилади. Ўлчанма 3 дақиқа давомида тажриба элакдон — анализаторида эланади. Элаш учун назорат элакдонига ўрнатилган элакларга ўхшаш бўлган элаклар олинади. Эланма миқдори ўлчаниб, массаси фойзаларда ифодаланади.

Натижалар қуйидаги схема бўйича элакдонлар ишини назорат қилиш журнаliga киритилади:

Са- на	Смена	Систе- ма	Маҳ- сулот	Элак эланмаси N	Эланмай қолиш, %	Им- зо
18.05.00	2-чи	IV ёрма- лаш	Юқо- ри қолдиқ	38	7	

Эланмай қолиш миқдори меъёрий ҳужжатлар асосида қуйи қолдиқлар учун — 10 ... 15%, ёрмалаш системаси қолдиқлари учун — 5 ... 10% ва янчиш системаси учун — 8 ... 12% дан кўп эмас, дунстлар учун эса 20% дан ошмаслиги керак.

Ун ажратиб олиш коэффициентини деб, элакдонларда ҳақиқий ажратиб олинган ун миқдорларининг элакдонга келиб тушган аралашма ичидаги ун миқдорига бўлган нисбатига айтилади. Бу катталикини аниқлаш учун элакдонга тушаётган маҳсулотдан ва элаклардан тушаётган барча қолдиқ маҳсулотлардан 1 кг дан ўлчаб олинади. Улардан массаси 100 г бўлган ўлчанмалар ажратиб олиниб, элакдон анализаторда ун элаги ўрнатилиб эланади. Элак рақами элакдонда ўрнатилган элак рақамига тўғри келиши керак.

Эланган ун ўлчаниб, қолдиқларда қолган ун миқдори қўшилади ва ажратиб олиш қуйидаги формула билан ҳисоблаб топилади.

$$K = \frac{(m_1 - m_2)}{m_1} \times 100$$

бу ерда: m_1 — элакдонга тушадиган маҳсулотдаги ун массаси, г;

m_2 — элакдон қолдиқларида қолган ун массаси, г.

Саралаш жараёни элакдонларининг иши ёрмачаларнинг тозалиги бўйича назорат қилинади. Бунинг учун бир хил массада ёрмачалар намунаси олинади. Ҳар 2 ... 3 дақиқа оралиқ ичида олти-саккиз марта нуқтавий намуналар олинади. Ажратиб олинган намунадан 100 г оғирликда ўлчанма ажратиб олиниб, 3 дақиқа давомида мос ёрма элакларида эланади:

йирик ёрмача 71/120
ўрта ёрмача 120/160
майда ёрмача 160/200

Юқорида келтирилган каср кўринишидаги сонларда сурат рақами ёрмача ёки дунстни ўтказган элак рақамини билдирса, махраждаги сон уларнинг шу рақам элакдан қайтишини билдиради.

Элакдонга тушган юклamani аниқлаш учун 30 сек. давомида элакдонга юборилган маҳсулот олиниб, унинг массаси ўлчанади. Сўнгра бир суткада 1 м² элаш юзасига тўғри келадиган маҳсулотнинг килограммлардаги массаси ҳисоблаб топилади. Олинган натижалар тегирмонларда технологик жараёни бошқариш қоидаларидаги қийматлар билан таққосланиб, хулосалар чиқарилади. Элакдонлар ишини ҳар сменалик назорат қилишни катта элакчи амалга оширади.

Қоплаш-қадоклаш бўлими

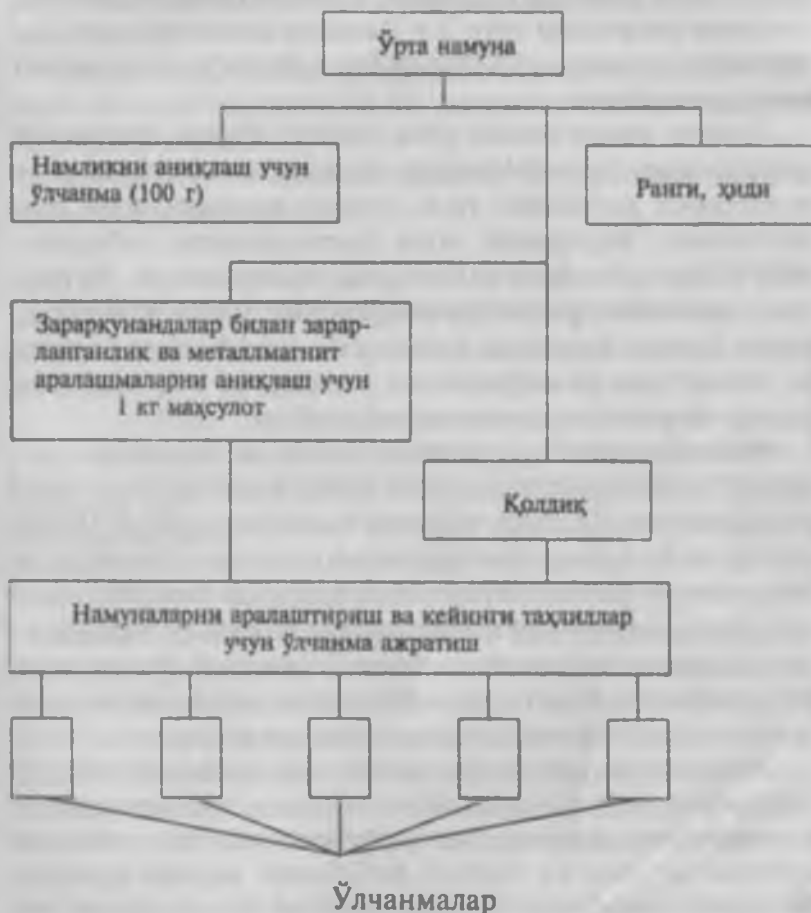
Қоплаш-қадоклаш бўлимида лаборатория таҳлили учун барча маҳсулотлардан назорат (жадвал бўйича) ва ўрта сменавий намуналар олинади. Намуналар махсус намунаолгичлар ёрдамида олинади. Лаборатория маҳсулотлар сифати тўғрисидаги маълумотни ўрта сменавий намуналар бўйича аниқлаб, уларни омборга юборишда юк хатлари (накладной)га расмийлаштиради. Сменада ишлаб чиқарилган маҳсулот ўша сменанинг ўзида омборга юборилиши керак. Агар маҳсулот бирон-бир сифат кўрсаткичи бўйича стандарт талабларига жавоб бермаса, лаборатория уни истеъмолга яроқсиз деб топади. Яроқсиз молларнинг бари махсус журналда ҳисобга олинади.

Лаборатория қоплаш-қадоклаш бўлимида ҳар смена давомида қопларнинг сифатини текширади. Қопларнинг тўғри тикилиши ва ёрлиқланишини назорат қилади. Қоплардаги маҳсулот массасини текширади.

5- §. УН, МАННА ЁРМАСИ ВА КЕПАКНИНГ СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Ун таҳлили. Таҳлил учун намуна олинади ва ранги, ҳиди, таъми, ғижирлаши, зараркунандалар билан зарарланганлиги, металлмагнит аралашмалар миқдори, йирик-лиги, намлиги, кулланиш даражаси, клейковина миқдори ва сифати, шунингдек нон пишириш йўли билан нонбоп-лик хоссалари аниқланади.

Қуйида уннинг таҳлил схемаси келтирилган:



30- расм. Унни таҳлил қилиш схемаси.

Уннинг ранги. Органолептик усулда аниқланади, бунда уннинг ранги ва умумий фон туси фарқланади: сариқ рангли, сариқ ва оқ кул ранг ва ифлослик даражасида яна ҳам қорамтир қобиқлидир. Рангни аниқлашда куринадиган қора нуқтачаларга алоҳида эътибор берилади. Уннинг ранги уни мавжуд эталонга нур ёруғида солиштириш йули билан аниқланади. Ўлчами 50×50 мм ли тахтача устига эталон уни ва уннинг ёнида қалинлиги 5 мм қилиб текшириладиган намуна уни жойлаштирилади. Уларнинг юзаси текисланади ва шиша пластинка ёрдамида прессланади.

Ун рангининг бундай аниқланиш усулига қуруқ намуна ёрдамида аниқлаш дейилади. Унли тахтачанинг контрастлигини текшириш учун 2 — 3 дақиқа давомида сувга боштирилади ва ҳавода қуритилгандан кейин ҳўл намунанинг ранги аниқланади.

Уннинг ранги асосан унда мавжуд бўлган тўқ рангли қобиқли қисмларга боғлиқдир. Бироқ уннинг рангига дон эндосперми рангининг туси, уннинг намлиги, узоқ сақланганлиги, йириклиги, хона ёритилганлиги, лаборантнинг кўриш қобилияти ва бошқалар таъсир қилади. Ун рангини органолептик усулда баҳолаш жуда кенг тарқалган, чунки бунинг ёрдамида технологик жараённинг бориши ва олинаятган ун сифатининг стандартга мос эканлиги ҳақида тахминий тушунча олиш мумкин.

Уннинг оқлиги. Бу кўрсаткич қобиқ ва эндосперм рангининг турлилигига асосланган ҳолда ундан доннинг чекка қисмларини ажратиш тозаллиги билан баҳоланади. Оқлик уннинг товар қийматини баҳолашда катта роль уйнайди. Бу кўрсаткични фотоэлектрик асбоб ёрдамида аниқлаш мумкин. Катта тажрибавий материалларда ун оқлиги билан кулланиш даражаси ўртасидаги ўзаро боғлиқлик кўрсатилган. Ун оқлигини лаборатория асбобларида ва масофада назорат қилиш асбоб-анжомларида аниқлаш мумкин.

Лаборатория асбобларидан кенг тарқалгани ФПМ-1. У ун ранги тусини ва оқлигини аниқлашда қўлланилади. У фотометр, феррорезонанс стабилизатори ва зичловчи қурилмадан ташкил топган. Асбобнинг ишлаш принципи иккала елкада назорат қилинаятган ун ва эталон уни намунасидан қайтган ёруғлик оқими жадаллигининг оптик-электрик хусусиятларини солиштиришга асосланган.

Ун намуналари ўлчаш учун зичловчи қурилмаларни қўллаган ҳолда махсус қинларда тайёрланади.

Ун оқлиги СЗС-7 ёруглик фильтрини қўллаб, прибор шкаласининг шартли бирлиги бўйича тиниқлик коэффициенти катталиги билан аниқланади. Асбобнинг кўрсатиш аниқлигига рангнинг туси ва уннинг йириклиги таъсир қилади.

Рангнинг туси СЗС-7 ва ОС-14 ёруглик фильтридан олинган қийматларни қўллаган ҳолда номограмма ёрдамида аниқланади.

Уннинг ёруглиги намунани 25- ва 61- рақамли элаклар билан бўлган элак-анализатор ёрдамида 3 дақиқа давомида элаб аниқланади.

Йириклиги бўйича ун фракцияларининг қиймати 25- рақамли элак эланмаси ва 61- рақамли элакнинг қолдиғи билан баҳоланади.

Қуйида тусни аниқлаш бўйича ун фракцияларининг қийматлари келтирилган.

34- жадвал

Тусни аниқлаш бўйича ун фракцияларининг қийматлари

Туси	Уннинг нани		
	олий	биринчи	иккинчи
Оқ ва қул ранг	25	35	55
Оч сариқ ва рангли	25	35	55
Сариқ	30	40	55

Камайтирилган миқдорда 25/61 йириклик фракциясидаги унда ўрнатилган қийматлар билан таққослаганда ун оқлигининг ўлчанган кўрсаткичлари ҳар қайси тўлиқ 5% ҳисобидан қуйидагича оширилади: олий нав бўйича — битта бўлимга, биринчи нав бўйича — бир ярим бўлимга ва иккинчи нав бўйича — иккита бўлимга, бу фракцияларнинг оширилган миқдори ҳолатида эса оқлик кўрсаткичлари камайтиради.

Уннинг оқлик меъёрининг ФПМ-1 асбобида аниқланган шартли бирликлардаги қийматлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Номограмма бўйича аниқланган ун рангининг туси	Уннинг нави		
	олий	биринчи	иккинчи
Оқ ва кул ранг	кўп эмас 19	28 ... 35	51 ... 63
Сариқ	кўп эмас 21	30 ... 38	53 ... 65
Оч сариқ	кўп эмас 26	36 ... 43	58 ... 70

ФПМ-1 асбоби 0 дан 100 бўлимгача даражаланган шка-
лага эга.

Уннинг йириклиги. Ун зарраларининг ўлчами сезиларли
даражада унинг нонбоплик қийматига таъсир кўрсатади. Зар-
раларнинг ўлчамидан уннинг сувни ютиш қобилияти, ети-
лиш тезлиги, қанд ҳосил қилиш қобилияти боғлиқ бўлиб,
натижада у хамир консистенциясига, бижғиш жараёнига,
шунингдек ноннинг ҳажмига ва ғоваклилигига таъсир қила-
ди.

Заррача ўлчамлари 60 — 100 мкм бўлган ун оптимал
нонбоплик хоссаларини намоён қилади. Бундай ун сувни
яхши ютиш ва етарлича қанд ҳосил қилиш қобилиятига
эга. Хамир эластик бўлиб, ундан олинадиган нон ҳажми
юқори ва ғоваклиги яхши бўлади. Йирик бўлакчалардан
ташқил топган унда эса қанд ҳосил қилиш қобилияти ҳамда
етилиш секин боради. Бундай ундан олинган хамир ҳажми
паст, купол қалин деворли, ғовакли, оқимтир рангли бўлади.

Кучли янчилган ун жуда катта сув ютиш қобилиятига ва
юқори қанд ҳосил қилиш қобилиятига эга бўлиб, бу крах-
мал доналарининг механик тузилмаси бузилганлигидан да-
лолат беради. Хамир оқувчан бўлиб, ундан олинадиган нон-
нинг ҳажми паст ва қобиғи жадал оқарган рангли бўлади.

Юқорида келтирилган ҳолларга боғлиқ ҳолда алоҳида
оқимлар ва ун навларининг йириклиги бўйича даврий на-
зорат ўрнатилди.

Йирикликни аниқлаш учун ўрта намунадан жайдари
ун учун 100 г, навли ун учун 50 г миқдорида ўлчанма
ажратилади. Ўлчанма РА-5 ёки РЛ-47 лаборатория элакля-
рида эланади. Бу элакларнинг рақамлари қуйидаги жадвал-
да кўрсатилган.

Элаш учун элаклар тўплами

Маҳсулот номи	Ипак элак қолдиғи		Ипак элак эланмаси	
	Элак рақами	Фоиш миқдори	Элак рақами	Фоиш миқдори
Нонбоп бугдой уни				
Крупчатка	23	2	35	10 (кўп эмас)
Олий навли ун	43	5	-	-
Биринчи навли ун	35	2	38	75 (кам эмас)
Иккинчи навли ун	27	2	38	60
Жайдари (обойная)	067	2	38	30
Нонбоп жавдар уни				
Эланма ун	27	2	38	90
Сидирма ун	045	2	38	60
Жайдари ун	067	2	38	30
Жавдар-бугдой уни	067	2	38	40
Қаттиқ бугдойдан олинган макарон уни				
Олий навли ун	140	3	260 ёки 27	12 (кўп эмас)
Биринчи навли ун	190	3	45	35
Иккинчи навли ун	27	2	38	60 (кам эмас)
Юмшоқ бугдойдан олинган макарон уни				
Олий навли ун	150	3	260 ёки 27	15 (кўп эмас)
Биринчи навли ун	190	3	43	50

Металлмагнит аралашмалар. 20239-74 ГОСТ бўйича аниқланади. Барча металлмагнит зарралар тортилади ва уларнинг ўлчамлари 0,3 мм. ли турларда ўлчанади.

Ун ва манна ёрмаси таркибида металлмагнит аралашмалар миқдори бўйича меъери 1 кг маҳсулотда булакча ўлчами 0,3 мм. дан катта бўлмаслиги ва у 3 мг. дан, алоҳида руда ва шағал бўлакчалари массаси 0,4 мг. дан ошмаслиги

керак. Лаборатория томонидан металлмагнит аралашмалар тавсифи ўрганилади ва уларнинг унга тушиш сабаблари аниқланади.

Кулланиш даражаси. Донни қайта ишлаб, навли ун тортиш технологик жараёни асосида дондаги анатомик қисмларни, гул ва уруғ қобиқларини, алейрон қатлам, муртакни кепак сифатида ажратиб олиш амаллари ётади. Донда минерал моддалар нотекис жойлашган. Уларнинг асосий қисми қобиқда, алейрон қатламда ва муртакда жойлашган. Маълумки, дондаги барча минерал моддаларнинг 75%и қобиқ ва алейрон қатламга, 8,5% эса муртак қисмга тўғри келади. Эндоспермнинг кулланиш даражаси 0,4-0,45% ни ташкил қилади. Қобиқлар унга тушиб, уннинг кулланиш даражасини оширади. Шунга мувофиқ кулланиш даражаси бўйича технологик жараённинг бошқарилиши тўғрисида хулоса қилиш мумкин. Бунга боғлиқ ҳолда кулланиш даражаси ун сифатининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Бироқ кулланиш даражаси ҳамма вақт ҳам охиригача объектив ҳисобланавермайди. Бу эса бутун доннинг кулланиш даражаси доимий эмаслиги билан боғлиқдир. У 1,43 дан 2,22% гача бўлган оралиқда тебраниб туради.

Эндоспермнинг кулланиш даражаси 0,26 — 0,60% ни, қобиқ ва алейрон қатлам кулланиш даражаси 6,15 ... 11,02% ни, муртакнинг кулланиш даражаси эса 4,96 — 7,22% ни ташкил қилади. Дондаги алоҳида қисмларнинг кулланиш даражаси эса бир хил эмас. Доннинг муртак қисми 2,13% кулланиш даражасига, марказий қисми — 1,63%, доннинг арикчасига ёпишиб турган қисми эса 1,83% кулланиш даражасига эга. Эндоспермнинг марказий ва чекка қисмларидаги кулланиш даражаси ҳам бир хил эмас. Марказий қатлам эндоспермининг кулланиш даражаси 0,26% ни, чекка қатлам кулланиш даражаси эса — 0,46 — 0,76% ни ташкил қилади.

Дон ва уннинг алоҳида анатомик қисмларида кулланиш даражасининг доимий эмаслиги туфайли ҳамма вақт ҳам ундан чекка қисмни тўла ажратиш мумкин эканлиги ҳақида тўғри хулоса чиқариб бўлмайди. Янада аниқроқ кўрсаткич ундаги клетчатка миқдорини аниқлаш ҳисобланади. Бироқ ун таркибидаги клетчаткани аниқлаш жуда му-

раккаб ва амалиётда лаборатория бу таҳлилни бажармайди. Агар қайта ишлашга юқори кулланиш даражасига эга бўлган дон тушса, мағизнинг кулланиш даражаси аниқланади. Бунинг учун манна ёрмаси намунасидан 20 — 30 г олиб, 10 марта катталаштириб кўрсатадиган лупа ёрдамида таркибида қобиқ қисми бўлмаган ёрмачалар ажратилади. Ажратилган ёрмачанинг умумий массаси 4 г ни ташкил қилиши керак. Сўнгра 1,5 г бўлган иккита ўлчанма ўлчаб олинади ва улар муфель печида куйдирилади. Олинган кулланиш даражаси эндосперм кулланиш даражасига мос булади. Агар унинг қиймати 0,5% ни ташкил қилса, унда бундай дондан стандарт кулланиш даражасига эга бўлган олий навли ун олиб бўлмайди. Бундай ҳолатни фақат паст кулланиш даражали донларни аралашма туркумлардаги донларга қўшиш йўли билан тўғрилаш мумкин.

Ҳозирги пайтда дон кулланиш даражаси асосий кўрсаткич булиб қолмоқда, унинг ёрдамида дон тозалаш бўлимида тозалаш даражаси ва дон юзасига ишлов бериш, доннинг янчилиши туфайли ҳосил бўлган оралиқ маҳсулотлар сифати, товарбоп ун навларини тўғри ташкил қилиш, товарбоп ун навлари, манна ёрмаси ва кепак сифати назорат қилинади.

Кулланиш даражасини аниқлаш учун МП-2У муфел печидан фойдаланилади. Унда ҳароратни сошлаш учун реостат мавжуд. Қизиган муфелнинг ранги бўйича ҳарорат ҳақида тахминий хулоса қилиш мумкин. Агар муфел печининг ранги кучсиз қизил бўлса, ҳарорат 600 - 650°C, тиниқ-қизил бўлса, ҳарорат 850°C, тўқ-сарик, зарғалдоқ бўлса, ҳарорат 950°C ва оқ рангли бўлса, ҳарорат 1200°C эканлигидан далолат беради.

Таҳлил қилишда 3- рақамли тигел кулланилади. Улар олдиндан 50% ли хлорид кислотаси эритмасига солинади, сўнгра ювилади, қуритиш шкафида қуритилади, темир хлорид эритмаси билан рақамланади ва доимий оғирликка етгунча куйдирилади.

Стандартларда ун кулланиш даражасини аниқлашнинг куйидаги усуллари кўрсатилган: тезлатгич қўлламасдан ва тезлатгич билан, тезлатгич сифатида уксус кислотасининг спиртли эритмасини ёки азот кислотасини қўллаш мумкин. Мунозарали ҳолларда ўлчанмани тезлатгичсиз куйдириш усулидан фойдаланилади.

Кулланиш даражасини аниқлаш усули биринчи бўлим-нинг 3- боб 11- параграфида баён қилинган.

Ўзбекистонда буғдой уни учун қуйидаги кулланиш даражаси меъёрлари ўрнатилган, %:

Нонбоп ун:		Макаронбоп ун:	
Олий навли ун	0,60	0,75 (ёрмача)	
Биринчи навли ун	0,80	1,10 (ярим ёрмача)	
Иккинчи навли ун	1,25	1,75 (нонбоп ун)	

Юмшоқ буғдойдан тайёрланган макаронбоп ун учун кулланиш даражаси меъёрлари нон пишириш учун мўлжалланган олий, биринчи, иккинчи навли унларнинг кулланиш даражаси нормалари билан бир хил.

Жайдари ва жавдар — буғдой унининг кулланиш даражаси донни тозалаш бўлимига тушган доннинг кулланиш даражасидан 0,07% дан кичик бўлмаган миқдорда кам бўлиши мумкин. Эланма жавдар унини 0,75%, сидирма унни эса 1,45% дан кўп бўлмаган кулланиш даражаси билан чиқаришга рухсат берилади. Жайдари жавдар унининг кулланиш даражаси 2% дан ошмаслиги, аммо тозаланмаган доннинг кулланиш даражаси 0,07% дан кичик бўлмаган миқдорда кам бўлиши мумкин.

Клейковина. Ҳўл клейковинанинг миқдор ва сифатини аниқлаш учун давлат стандартида келтирилган усулдан фойдаланилади.

Олий навли нонбоп унда клейковина миқдори 28% дан, биринчи навли унда 30% дан, иккинчи навли унда 25% дан кам бўлмаслиги керак. Макарон маҳсулотларини олиш учун ишлатиладиган юқори шаффофли буғдойдан олинadиган олий навли уннинг клейковинаси 28% дан, биринчи нав уннинг клейковинаси 25% дан кам бўлмаслиги; жайдари буғдой уннинг клейковинаси эса 20% дан кам бўлмаслиги керак. Клейковина сифати иккинчи гуруҳдан паст бўлмаслиги керак. Ҳар бир сменада ёки ҳар бир суткада баъзан ҳар бир ун тортишга тайёрланган аралашмада синов учун нон пишириб кўрилади.

Манна ёрмасининг таҳлили

Манна ёрмасининг сифатини таҳлил қилишда унинг намлиги, ранги, ҳиди, мазаси, зарарланганлиги, металл-

магнит аралашмалар миқдори, кулланиш даражаси ва йириклиги аниқланади. Манна ёрма: М, МТ ва Т маркаларда чиқарилади. М маркали манна ёрмаси юмшоқ бугдойдан тайёрланади, МТ — юмшоқ ва қаттиқ бугдой аралашмасидан, Т — фақат қаттиқ бугдойдан тайёрланади.

Манна ёрмасининг йириклиги қуйидагича аниқланади. Ўрта намунадан массаси 100 г бўлган ўлчанма ажратилади ва 3 дақиқа давомида элаклар тўплами ёрдамида эланади. Сўнгра 23- ва 38- рақамли элаклар эланмаси аниқланади. Йириклик бўйича қуйидагича нормалар ўрнатилади: М марка — 23- рақамли элак эланмаси 8% дан 38- рақамли элак эланмаси эса 2% дан кўп бўлмаслиги керак. МТ марка — 23- рақамли элак эланмаси 5% дан ва 38- рақамли элак эланмаси 1% дан ошмаси керак. Т марка — 23- рақамли элак эланмаси 5% дан ва 38- рақамли элак эланмаси 1% дан ошмаслиги керак.

Манна ёрмасининг кулланиш даражаси эса уннинг кулдорлиги каби аниқланади. Кулланиш даражаси нормалари: М марка учун 0,60% дан, МТ учун 0,70% дан ва Т марка учун 0,85% дан ошмаслиги керак.

Намлик, зарарланганлик, металлмагнит аралашмалар миқдори, манна ёрмасининг органолептик кўрсаткичлари ҳам худди унни таҳлил қилгандаги сингари аниқланади ва бу кўрсаткичларнинг сифат меъёри ҳам унники билан бир хил.

Кепак ва озуқабоп кукуннинг таҳлили

Намуналар ГОСТ 9404-60 бўйича ажратилади. Кепак ва озуқабоп уннинг сифатини баҳолашда ранги, ҳиди, намлиги, зараркунандалар билан зарарланганлиги ва металлмагнит аралашмалар миқдори аниқланади. Кепак сифати ГОСТ 7169-66 га мос келиши керак. Технологик жараённи назорат қилишда кепак таркибида эланмай қолган ун миқдори аниқланади. Бунинг учун ўрта намунадан массаси 1000 г бўлган ўлчанма ажратилади ва 27- рақамли элакда 3 дақиқа давомида эланади, сўнгра эланма ўлчанмади. Кепак таркибидаги уннинг миқдори 3-5% дан кўп бўлмаслиги керак. Сўнгра бу уннинг сифати текширилади. Агар уннинг таркибида майда янчилган қобиқ кўп бўлса,

15
бу ҳолат майдаловчи машиналар ишида камчилик борлигидан далолат беради.

Кепакда эндоспермнинг қолиш сабабини аниқлаш учун сидирилган ва эланган кепакнинг кулланиш даражаси аниқланади. Бу таҳлилни ўтказиш учун ўрта намунадан 100 г ўлчанма ажратилади ва 27- рақамли элакда 3 дақиқа давомида эланади. Сунгра кепакдан 5 г ўлчанма олинади ва чинни косадада сўқича ёрдамида 3 дақиқа давомида мағиз сидирилади. Ўлчанма эса 27- рақамли элакда эланади. Қолган қолдиқдан кулланиш даражасини аниқлаш учун ўлчанма олинади. Кепакнинг олинган кулланиш даражаси уни ажратиб олинган ўлчанма кулланиш даражаси билан таққосланади. Кулланиш даражаси 0,2% дан ошса, кепакдан эндосперм ёмон ажралган деб хулоса қилиш мумкин.

Кепак таркибида эндоспермнинг ажралиш тозалигини ундаги крахмал миқдори билан назорат қилиш мумкин. Дон ва ун учун қабул қилинган стандарт усули бўйича крахмал миқдори поляриметр ёки сахариметр ёрдамида аниқланади. Олинган натижа доимий коэффицент 1,25 га кўпайтирилади ва кепакдаги эндосперм миқдори фоизларда топилади. Озуқабоп кукунда қўшимча йириклик ҳам аниқланади. У 23- рақамли элакнинг қолдиғи бўлиб, 35% дан ошмаслиги керак.

6- §. УН ТОРТИШ БАЛАНСИ

Маҳсулот балансини текшириш ун тортиш бўлими фаолиятини даврий назорат қилиш бўйича амалга ошириладиган муҳим тадбирдир. Миқдор-сифати бўйича баланс деб, ҳар қайси системага тушадиган ва ундан олинadиган маҳсулотлар миқдор ва сифати орасидаги мувозанат ўрнатилишига айтилади. Лаборатория амалида маҳсулотнинг хусусий ва тўлиқ балансини олиш тадбирлари бор.

Хусусий баланс — алоҳида системалар, технологик босқичлар ёки алоҳида маҳсулотларнинг баланси. Аксарият ҳолларда биринчи уч-тўрт ёрмалаш системаларидаги ёки барча системалардаги уннинг баланси олинади.

Маҳсулотнинг миқдор-сифати бўйича тўлиқ баланс йилига бир-икки марта олинади. Бу ишни корхонани капитал таъмирлаш жараёнини ўтказишдан олдин бажариш

тавсия қилинади. Чунки технологик схема бўйича аниқланган камчиликлар капитал таъмирлаш вақтида тузатилади. Камчиликлар тўла бартараф қилинганлигига ишонч ҳосил қилиш учун таъмирлаш ўтказилгандан сўнг бир ойдан кейин яна бир марта тўлиқ баланс олиниб, жараён текширилади.

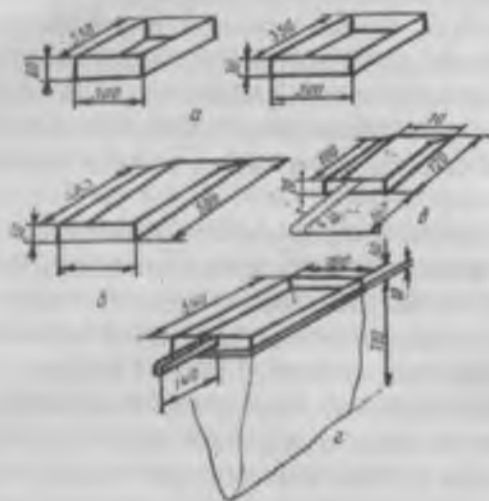
Маҳсулотнинг миқдор-сифати бўйича тўлиқ баланси технологик жараёни бошқариш картинасини очиб беради. Ўтказилган баланс асосида уннинг товар навларини шакллаш ва алоҳида машиналарнинг иш режимлари тўғрисида фикр юритиш мумкин. Баланс ёрмалаш, ёрма бойитиш, янчиш ва қобиқ сидириш жараёнларининг иш самарадорлигини алоҳида аниқлашга имкон беради. Баланс кўрсаткичлари бўйича юкламанинг алоҳида машиналар орасида тарқалиши ва уларнинг иш самарадорлиги ҳақида фикр юритиш мумкин. Маҳсулотнинг миқдор-сифати бўйича тўлиқ балансини олиш — катта ва меҳнатталаб иш.

Балансни олишда объектив маълумотларга эришиш учун авваламбор уни ўтказишни пухта тайёрлаш зарур. Тайёрлаш даврида донни тортишга тайёрлаш режимини ўзгартирмаслик учун технологик схема текшириб аниқланади ва бир таркибли катта дон партияси танлаб олинади. Баланс олишдан олдин доннинг I ёрмалаш системасига бир текисда берилиши таъминланади ва маҳсулот юкламаси аниқланади. Бутун баланс олиш даврида машиналарга қўйилган юклама ва уларнинг иш режимлари доимий қолиши керак. Элакларнинг номерланиши текширилади ва аниқланади. Элак йиртиқлари таъмирланади.

Намуна олиш нуқталарининг кетма-кетлиги белгиланади. Бунда шундай тартиб ўрнатиладики, олдинги намуна олиш нуқтаси навбатдаги нуқтага берадиган маҳсулот миқдорига таъсир кўрсатмасин. Намуна олиш жараёни технологик схеманинг охириги системаларидан бошланади.

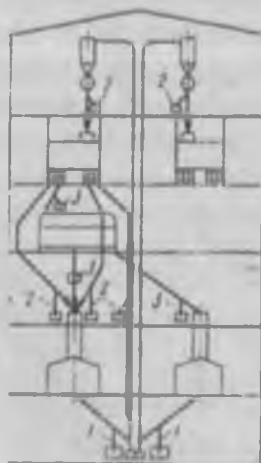
Маҳсулотни адаштирмаслик учун алоҳида варақларда элакдонларнинг ва ёрма бойитгичларнинг туби тасвирланади ва рақамлар билан наmunанинг тартиби кўрсатилади.

Маҳсулот солинган пакетлар шу маҳсулот рўйхатга киритилган номер билан белгиланади. Маҳсулотдан намуна олиш учун товачалар, матрапчалар, куракча ва қутичалар ишга тайёрланади (31- расм).



31- расм. Маҳсулот олиш учун мўлжалланган мослама:
а — говачалар; б, в — куракчалар; г — матрап.

Олинган маҳсулотлар қутичаларга солиниб, циферблатли тарозида ўлчанади. Маҳсулот бевосита элакдон остидаги патрубкдан, ёрмабойитгич остидаги тешикдан ва ёрмабойитгич қолдиғи учун мўлжалланган тешикдан олина-



32- расм. Ўзи оқизар қувурлардаги бурилишлар.

1 — вали дастгоҳдан намуна олиш жойи; 2 — элакдондан намуна олиш жойи; 3 — ёрмабойитгичдан намуна олиш жойи.

ди. Маҳсулотдан намуна олишнинг энг қулай усули бу Золотарёв С. М. томонидан жорий қилинган усул бўлиб, бунда ускунадан пастда жойлашган қаватда ётган ўзи оқизар қувурдан намуна олиш учун ағдарувчи клапанли бурилиш патрубкеси ўрнатилади (32- расм).

Бу нарса ишни бажаришни осонлаштириб, аниқроқ натижалар олишга имкон беради.

Маҳсулотнинг миқдор-сифати бўйича тўлиқ балансини олиш учун бир ёки учта бригада тузилади. Бригада ишини тажрибали технолог бошқаради. Маҳсулотни ўлчаш одатда техник-лаборант зиммасига юклатилади ва унинг ўзи ҳам кулланиш даражасини аниқлаш учун намуна ажратади. Бевосита намуналарни олиш мажбурияти лаборантлар, элакчилар, валцевойларнинг зиммасига юклатилади.

Баланс олишдан олдин барча иштирокчиларга йўл-йўриқлар кўрсатилиб, битта системадан синов баланси олинади. Маҳсулот бригада раҳбарининг командаси бўйича олина бошланади. У “диққат” командасини беради. Бу вақтда ҳамма намуна олишга тайёрланади, сўнгра “бир” ёки “бошладик” командаси берилади. Бу команда бўйича секунддомерда вақт белгиланади ва товачалар ёки куракчалар намуна олиш учун ёндаштирилади. “Тайёр” командаси бўйича намуна олиш жараёни тўхтатилади.

Намуна олиш вақти 30 секунд давом этади. Катта маҳсулот миқдори келганда вақтни 10 секундгача қисқартириш ва аксинча, кичик маҳсулот миқдори учун 1 ... 3 минутгача чўзиш мумкин. Маҳсулот олингандан кейин товачага кулланиш даражасини аниқлашга олинadиган намуна учун пакет қўйилади, пакетнинг устида эса маҳсулот номери кўрсатилади ва у ўлчашга юборилади.

Катта лаборант маҳсулотларни ўлчайди ва натижаларини рўйхатга киритади (37- жадвал). Натижалар тўпланиб

37- жадвал

Натижаларни киритиш рўйхати

Пакет N	Маҳсулот массаси, г	Намуна олиш вақти, с
1	30,2	30
2	16,9	30

қолгандан сўнг улар бошқа жадвалга кўчирилади (38- жадвал).

38- жадвал

Келтирилган натижаларни киритиш рўйхати

Олинадиган маҳсулотлар номи	Эланма, қолдиқ (элак N)	30 сек. ичида олинган маҳсулот массаси, г	I ёрма системасига нисбатан маҳсулот миқдори, %	Кулла- ниш даража- си, %	Маҳсулот яуналиши
I ермалаш системаси:					
I нчи қолдиқ	-/8	30,20	48,10	1,87	II яриқ ёрмалаш системаси
2 нчи қолдиқ	8/18	16,90	28,20	1,76	II маида ёрмалаш системаси 4- ёрма бойитиш системаси 3- ёрма бойитиш системаси I-саралаш системаси
3 нчи қолдиқ	18/24	5,20	8,50	1,10	
I нчи эланма	24/32	3,80	7,50	0,81	
2 нчи эланма	32/-	5,95	7,70	0,74	
II ермалаш системаси					
ва ҳоказо					

Иш тугагандан сўнг ҳамма маҳсулот олинганлиги ва рўйхатга киритилган натижаларнинг тўғрилиги текширилади. Сўнгра пакетлар кулланиш даражасини аниқлаш учун лабораторияга юборилади.

Маҳсулотнинг миқдор-сифати бўйича баланси махсус жадвал ёки шахмат кўринишида тузилиб, унга технологик схемага мувофиқ барча кўринишдаги маҳсулот турли киририлади. Рўйхатнинг чап томонидаги ҳамма маҳсулотларнинг номи ва массаси унинг унг томонидаги кўрсаткичларга мос келиши керак.

Шу нарсани эсда сақлаш керакки, баланс олиш пайтида мутлақ аниқ натижаларга эришиш қийин, чунки маҳсулот олаётган битта лаборантнинг бир оз секинроқ ҳаракати ҳам маҳсулотнинг миқдорий тафовутига олиб келади.

Шу сабабли баланс натижалари тўпланганда бу ноаниқликлар бартараф қилинади. Умумий баланс тузилаётганда даставвал ҳар қайси системага келаётган ва ундан чиқаётган маҳсулотлар йиғилади. Агар натижалар орасида фарқ ёки бир-бирига тўғри келмаслик ҳолатлари кузатилса, мазкур системага узатилган системадаги маҳсулотнинг массаси текширилади. Зарур бўлганда берилган системанинг қолдиқлари ҳисобидан масса бўйича тўғрилаш ишларини ўтказиш мумкин. Барча системаларга тушувчи ва чиқувчи маҳсулотлар орасида мувозанат ҳолати юзага келганда баланс тугатилган деб ҳисобланади. Шундан сўнг барча маҳсулотлар I ёрмалаш системасига тушадиган маҳсулот массасига нисбатан фоизларда ифодаланади. I ёрмалаш системасига тушадиган маҳсулотлар миқдори 100% деб қабул қилинади. Балансни тузишда четланиш нормаси ун ва кепакнинг умумий миқдорига нисбатан $+ - 2\%$ бўлиши мумкин.

Миқдорий баланс тугатилгандан сўнг маҳсулотнинг сифати бўйича баланс тузишга киришилади. Олинган намуналарнинг таҳлил натижалари ёзилган руйхатга ҳар қайси маҳсулотнинг кулланиш даражаси бўйича кўрсаткичлари киритилади. Маҳсулот массасини унинг кулланиш даражасига кўпайтириб, кулфоизлар (золопроценты) деган катталик ҳисобланади ва система бўйича кулланиш даражасининг ўрта ўлчанган қиймати аниқланади.

Кулланиш даражасининг ўрта ўлчанган қийматлари бўйича ҳар қайси системанинг чап ва ўнг томонлари орасида мувозанат ўрнатилади. Бунда $+ - 0,02\%$ катталикдаги четланиш нормасига рухсат берилади. Четланиш нормаси қолдиқ маҳсулотларининг ҳисобидан тузатилади.

Агар барча маҳсулотларнинг кулланиш даражаси бўйича ўрта ўлчанган қиймати I ёрмалаш системасига тушган доннинг кулланиш даражасига тенг бўлса (таҳлил аниқлиги чегарасида), сифат бўйича баланс тўғри бажарилган деб ҳисобланади.

Мисол сифатида I ёрмалаш системасининг миқдор-сифати бўйича балансини келтирамиз (39- жадвал). Миқдор-сифат балансини таҳлил қилишни қулайлаштириш учун, у шахмат шаклидаги жадвал кўринишида тузилади. Бу жадвалда баланс натижалари каср кўринишида ёзилади: суратда маҳсулот миқдори, махражда эса унинг кулланиш даражаси ёзилади.

I ёрмалаш системасынинг микдор-сифат баъзиси

Келиб тушган маҳсулот					Олинган маҳсулот				
но- ми	30 сек. да, кг	I ёрмалаш системасига нисбатан, %	кулла- ниш даража- си, %	номи	30 сек. ичида, кг	I ёрмалаш системасига нисбатан, %	кулла- ниш даража- си, %	кулфо- излар	маҳсулот- нинг айнаниши
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I ёрмалаш системаси									
Дон	62,05	100	1,60	1- қолдиқ	30,2	48,1	1,87	89,95	II ёрмалаш системаси
				2- қолдиқ	16,9	28,2	1,76	49,63	II майла системаси
				3- қолдиқ	5,20	8,50	1,10	9,35	системаси
				1- эланиш	3,80	7,50	0,81	5,26	4- ёрмалаш системаси
				2- эланиш	5,95	7,70	0,74	5,69	бойитиш системаси
	Жами				62,05	100	1,60	159,98	3- ёрмалаш бойитиш системаси
									1- саралаш системаси
									лаш системаси

Балансга қайта ишланадиган доннинг сифати билан олинган уннинг чиқим ва сифати кўрсатилган тозалов да-
лолатномаси бириктирилади.

Миқдор-сифат баланси тузилгандан кейин олинган на-
тижалар таҳлил қилинади. Бу ишни ўтказишни осонлаш-
тириш учун алоҳида жадвал тузилиб, унда қуйидаги кўрсат-
кичлар акс эттирилади:

системалар бўйича юкламалар;

системалар бўйича маҳсулотни ажратиб олиш катталиги;
ёрмача ва дунстларнинг миқдор-сифат баланси;

камчили машиналар ишининг технологик самарадор-
лиги;

силлиқлаш жараёнининг баланси;

ёрмабойитиш машиналарида ёрмача ва дунстларни бо-
йитиш жараёни.

Миқдор-сифат балансини таҳлил қилишда олинган кат-
таликлар қоидаларда келтирилган меъёрлар билан таққос-
ланади.

Ун тортиш балансини таҳлил қилиш асосида техноло-
гик ускуналар тақсимланишининг тўғрилиги ва улардан
фойдаланиш даражаси, алоҳида маҳсулот оқимларини
умумлаштиришнинг тўғрилиги, алоҳида машиналар ва тех-
нологик жараёнининг иш самарадорлиги ҳақида хулоса-
лар қилинади. Агар системалар бўйича юкламани тақсим-
лашда камчиликлар кузатилса, унинг қайта тақсимлани-
ши таъминланади.

Алоҳида машиналарнинг паст самарадорлик билан иш-
лаётганлиги аниқланса, унинг сабаблари бартараф қили-
нади.

Миқдор-сифат балансининг натижалари резервларни
очишга ёрдам беради. Улардан эса ўз навбатида ун заводи-
нинг унумдорлигини ошириш, юқори навли унлар чиқи-
мини ошириш ва сифатини яхшилаш йўлларида фойдала-
ниш мумкин.

Хусусий баланс ҳам худди тўлиқ баланс олинишида
қўлланилган тартиб ва принцип бўйича олинади. Маҳсулот
назорат қилинадиган технологик босқичнинг охиридан
олина бошланади.

Хусусий балансни бажариш билан бир вақтда I ёрма-
лаш системаси валли дастгоҳига тушаётган юклама миқдо-

ри ҳам аниқланади, зеро фоизли чиқим тушаётган дон миқдориға нисбатан ҳисобланади.

7- §. САҚЛАШДА УН ҲОЛАТИНИ КУЗАТИШ, УНИ ЮКЛАБ ЖЎНАТИШ ВА ЮБОРИШ

Сақлашга юбориш учун қопланган ун ишлаб чиқарилган санаси, сменаси ва нави бўйича умумий массаси 63 т дан катта бўлмаган штабеллар кўринишида тахлаб қўйилади. Агар ун дон маҳсулотлари корхоналарининг ёки тарқатиш базаларининг омборларига келса, у штабелларга вагонлаб жойлаштирилади.

Маҳсулот солинган қоплар штабелларга учталаб ёки тўртталаб жойлаштирилади. Ҳаво алмашиниши ва маҳсулот сифатини кузатиш учун штабеллар ва омбор девори орасида ўлчами 0,7 м га тенг бўлган оралиқ, конвейерлардан фойдаланиб юклаш-тушириш ишларини бажариш учун 1,25 м ва электрюклагичлардан фойдаланганда эса 3,8 м утиш оралиғи қолдирилади.

Устига маҳсулотли штабелларни жойлаштириш учун полга баландлиги 10 см бўлган ёғоч тагликлар ётқизиб чиқилади. Ернинг сув сатҳи жуда пастда жойлашган ҳудудларда, агар пол намланмаса, маҳсулот штабелларини бевосита полга тахлаб қўйиш мумкин.

Штабелнинг баландлигини ун намлигига, йил фаслига ва ташқи ҳавонинг ҳароратига боғлиқ ҳолда белгилаш мумкин.

Барча турдаги унлар штабеллари (маккажўхори унидан ташқари) 40- жадвалда кўрсатилган баландликларда тахланади.

40- жадвал

Штабел баландлиги, қоп қаторларининг сони

Омбордаги ҳавонинг ҳарорати, °С	ун намлиги, %	
	14 гача	14 дан 15,5 гача (ичига олган ҳолда)
10 дан юқори	10	8
0 дан 10 гача	12	10
0 дан кичик	14	14

Маккажухори уни ва макарон маҳсулотлари учун мўлжалланган унлар пастроқ штабелларга тахлаб қўйилади (41- жадвал).

41- жадвал

Штабел баландлиги, қоп қаторларининг сони

Омбордаги ҳавонинг ҳарорати, °С	ун намлиги, %	
	13 гача	13 дан 14 гача (14 ни ичига олган ҳолда)
10 дан юқори	8	6
10 дан паст	10	8

Йилнинг иссиқ фаслларида штабел баландлиги ўрнатилган меъёрга нисбатан бир-икки қаторга камайтирилади.

Штабелларга ҳар йили 1 январдан бошлаб маҳсулот келиши бўйича тартиб рақамлари берилади. Омборлар 100 м² майдонли бўлимларга бўлиниб, уларга доимий рақамлар берилади. Штабел ёрлигида касрнинг суратида штабел рақами, маҳражида эса бўлим рақами кўрсатилади.

Сақлаш жараёнида ун сифати ўзгариши мумкин. Ачиш, нордонлашув, моғорлаш ва ўз-ўзидан қизиш жараёнлари уннинг сифатини ёмонлаштириши мумкин. Лаборатория уннинг омборларга тўғри жойлаштирилганлигини доимо назорат қилиб, сақланаётган уннинг ҳолати ва сифатини кузатиб туради. Омбордаги ҳавонинг ҳарорати ҳафтавий (суткавий) термографалар ёки пол сатҳидан 1,5 м баландликда ўрнатилган термометр кўрсаткичи бўйича текшириб борилади.

Ҳаво ҳарорати 7 кунда бир марта, шамоллатиш пайтида эса ҳар куни текширилади. Қўшимча равишда ойига бир марта штабелнинг пастки, ўртадаги ва юқори қаторида жойлаштирилган қоплари сатҳидаги ҳарорат текширилади.

Ҳавонинг нисбий намлиги ҳароратни назорат қилиш учун мўлжалланган муддатга ҳар қайси омборда полдан 1,5 м баландликда ўрнатилган гигрографалар, гигрометр-

лар, психрометрларнинг ҳафтавий (суткавий) кўрсаткичлари бўйича текширилади.

Ун штабелларининг ҳарорати омбордаги ҳавонинг ҳарорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлганда ойига икки марта, ҳаво ҳарорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлганда эса ойига бир марта текширилади. Макарон унининг намлиги 15% дан юқори ва омбордаги ҳавонинг ҳарорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлганда уннинг ҳарорати ҳар 5 кунда бир марта текширилади.

Уннинг ҳарорати металл ҳалқа шаклидаги термопаралар ёрдамида штабелнинг турли баландлигидаги ва ўрта-сидаги ташқи ва ички қопларда ўлчанади.

Уннинг мазаси, ҳиди ва зараркунандалар билан зарарланганлигини назорат қилиш частотаси маҳсулот ҳароратига боғлиқ ҳолда белгиланади. Агар ҳарорат 10°C дан паст бўлса, ойига бир марта, ва агар ҳарорат 10°C дан юқори бўлса, ҳар 15 кунда бир марта текшириш ўтказилади. Текшириш пайтида қопларнинг юзаларида зараркунандаларнинг бор-йўқлиги текширилади. Уннинг намлиги ойига камида бир марта текширилади.

Сақлашда ун ҳолати ва сифатини текшириш натижалари асосида ИЧТЛ бошлиғи ун сифатини сақлашга мўлжалланган тадбирларни ишлаб чиқади.

Бу тадбирлар қаторига қуйидагиларни киритиш мумкин:

қуруқ об-ҳаво шароитида омборларни шамоллатиш ва совуқ тушиши билан унни совутиш;

агар уннинг жипслашуви кузатилса, штабелларни қайтадан тахлаш;

агар қопнинг бирор қисми ҳўл бўлса ёки қоп юзасида моғорлар пайдо бўлса, унни тоза қопларга бўшатиш;

қизиган маҳсулотли қопларни ажратиб олиш ва штабелларни текшириш, шунингдек маҳсулотни тез совутиш учун айрим халталар оғзини сўкиб чиқиш;

унда дон захираси зараркунандалари учраб қолса, уни зарарсизлантириш ва ҳоказо.

Кузатув натижалари штабел ёрлиқлари ва журналларда қайд қилинади. Штабел ёрлиғида иккита жадвал мавжуд бўлиб, улардан бирига омборга келган уннинг бошланғич сифати ёзилади. Бошқа жойдан қабул қилинадиган уннинг сифат кўрсаткичлари уннинг сифати тўғрисидаги гувоҳно-

ма ва ДДИ сертификатида берилганлар бўйича, ўз корхонасида ишлаб чиқарилган ун учун эса таҳлил карточкаларига асосланиб ёзилади. Уннинг бошланғич сифатини ҳиди, ранги, мазаси, ғижирлаши, зараркунандалар билан зарарланганлиги, клейковина миқдор ва сифати, металлмагнит аралашмалар миқдори, кулланиш даражаси, тортиш йириклиги белгилайди.

Штабел ёрлиғининг иккинчи жадвалида сақланаётган ун ҳолатини кузатиш журналида берилган катталикларга асосланиб, сақлаш пайтида ун сифатининг ўзгарган кўрсаткичлари текшириш санаси кўрсатилган ҳолда қайд қилинади. Бу жадвалда маҳсулот ҳарорати, зарарланганлиги, намлиги, мазаси ва ҳиди кўрсатилади.

Сақланаётган уннинг ҳар қайси штабели учун ИЧТЛ ишчилари томонидан ёрлиқлар тўлдирилади ва берилган дон партиясининг ёнига кўринадиган жойда осиб қўйиш учун омбор мудурига берилади.

Унни сотиш пайтида штабел ёрлиқларида уннинг қолдиғи кўрсатиб борилади ва у тўлиқ сотиб бўлингандан кейин ёрлиқ сақлаш учун лабораторияга берилади. Лаборатория санитар-гигиеник режимга риоя қилишни ва барча режалаштирилган профилактик тадбирларнинг бажарилишини талаб қилмоғи керак.

Ун сақлайдиган барча корхоналар ойига бир марта уннинг сифати бўйича ҳолати тўғрисида ҳисобот тузадилар. У уннинг қопланган санасидан келиб чиқиб, 6 ойдан 1 йилгача ва 1 йилдан ортиқ вақтда сақланган унлар учун муддати кўрсатилган ҳолда тузилади.

Ҳисобот штабел ёрлиқларида кўрсатилган муддатларда текширилган сифат кўрсаткичларига асосланиб тузилади. Ҳисоботда қизиган, ностандарт маҳсулотларнинг мавжудлиги алоҳида қилиб кўрсатилади. Шу билан барча маҳсулотнинг ностандартлик сабаблари қайси кўрсаткичлари (кулланиш даражаси, ғижирлаши ва ҳоказолар) бўйича стандартга жавоб бермаслиги ва эслатма тарзида бу маҳсулот қачон ва қаердан келганлиги тўғрисида ҳам ёзиб қўйилади.

ИЧТЛ бошлиғи уннинг юклаб жўнатиш ва юбориш кетма-кетлигини белгилайди. Биринчи навбатда эртaroқ ишлаб чиқарилган ва сақлашга чидамсиз унлар сотилади.

Унни вагон, баржа ёки бошқа транспорт воситаларига юклаб жўнатишдан олдин лаборант уларнинг ишга яроқлилигини, тозаллигини, бегона ҳидлар йўқлигини ва зараркунандалар билан зарарланмаганлигини текширади.

Юклаб жўнатиш учун мўлжалланган уннинг ранги, мазаси, ҳиди, намлиги, зарарланганлиги, клейковинасининг миқдор ва сифати аниқланади. Йириклик ва кулланиш даражаси катталиклари омборга унни қабул қилишда ўтказилган таҳлиллар асосида ёзиб қўйилади.

Ҳар қайси транспорт бирлиги учун лаборатория уннинг сифати тўғрисида гувоҳнома ёзади ва унда қоплаш вақти, қоплаш пайтидаги намлиги, ун тури, нави, ранги, мазаси, ҳиди, кулланиш даражаси, йириклиги, клейковина миқдор ва сифати кўрсатилади. Элакдаги қолдиқ, элакдан ўтган эланма миқдори ва клейковина миқдори 1% гача, намлик 0,1% гача, кулланиш даражаси эса 0,01% гача аниқлик билан кўрсатилади. Унни кичик туркумлар билан маҳаллий таъминот учун юборганда сифат кўрсаткичларини охириги текшириш натижалари бўйича қўйиб беришга рухсат этилади. Бундан ташқари, етказиб берувчининг омборида унни қабул қилиш пайтида харидор маҳсулот сифатини текшириб куриши мумкин.

Донни идишсиз сақлаш бўлими

Мамлакатимиздаги айрим ун заводлари унни силос кўринишидаги омборларда идишсиз сақлаш усулига ўтганлар. Шу сабабли комплекс механизациялаштирилган ва ишлаб чиқариш жараёни автоматлаштирилган тайёр маҳсулот бўлими ташкил қилинган. Унда унни силосларда сақлаш, витаминланган ун навларини шакллантириш ва аралаштириш, ун ва манна ёрмасини пакетларга қадоқлаш, идишсиз унни автомобиль ва темирйўл транспортларига юклаш, унни 50 кг массали халталарга қадоқлаш ва бу қадоқланган унларни автомобиль ва темирйўл транспортларига юклаш каби тадбирлар режалаштирилган.

Ун навлари кўп компонентли тарози ва даврий ишлайдиган аралаштиргичлар ёрдамида истеъмолбоплик кўрсаткичлари бўйича тузилади. Унни витаминлаш жараёни нави шакллаш билан бир пайтда ўтказилади.

Истеъмолбоп навлар махсус рецептлар бўйича тузилади. Навни шакллашда масофадан туриб бошқариладиган ранг ўлчагичлардан фойдаланилади, бу нарса оқлик бўйича навнинг бир текисда чиқишини таъминлайди.

Таҳлил учун намуналар тарози ости бункерига жойлаштирилган автоматик намунаолгич ёки оқиб тушаётган маҳсулот оқимидан қўл билан ажратиб олинади. Намуна олиш оралиқлари шундай белгиланиши керакки, бунда олинган намуналарнинг умумий массаси ҳар тоннага 50 г дан кам бўлмаслиги лозим.

Махсус ун ташиш машиналарига юкланган унлардан намуна люк орқали шуп ёрдамида маҳсулотнинг уч қатламидан олинади.

Силосларни тўлдиришдан олдин лаборатория ун сифатини баҳолайди. Кўрсаткичлар таҳлил карточкаларига, журналларга ва силос ёрлиқларига ёзилади. Сўнгра силос ёрлиғига унни сақлаш давридаги кузатув натижалари киригилади.

Унни 2 кг лик, ёрмани эса 1 кг лик пакетларга қадоқлашда лаборатория назорат тарозилари ёрдамида маҳсулот массасининг тўғрилигини назорат қилади.

Барча пакетларнинг 68% и $\pm 3,5$ г, барча пакетларнинг 94% и ± 7 г ва барча пакетларнинг 99,7% и ± 10 г катталиққа меъёрдан четланган шароитлар учун четланиш катталигининг ўртача қиймати $\pm 3,5$ г бўлишига рухсат берилади. Пакетларни елимлаш сифати ва уларни ёрлиқлашнинг тўғрилиги текширилади.

Юклаб жўнатишда ун сифати силосни тўлдиришда бажарилган таҳлил кўрсаткичлари бўйича, намлик эса жўнатишда олинган намуна бўйича аниқланиб, сифат гувоҳномасида кўрсатилади. Агар навни шакллаш жараёни кетаётган бўлса, барча курсаткичлар намуна олиш пайтида аниқланган катталиқлар бўйича курсатилади.

IV б о б ЁРМА ЗАВОДЛАРИДА ТЕХНОКИМЁВИЙ НАЗОРАТ

1- §. ЁРМА ЗАВОДИГА ДОННИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ ВА УНИ ЖОЙЛАШТИРИШ

Ёрма заводида қабул қилинадиган дон олинадиган ёрманинг чиқим ва сифатини таъминлаши керак. Ёрма завод лабораторияси қабул қилинган дондан нуқтавий, умумлашган ва ўрта намуналар тузиб, уларни таҳлил қилишга тайёрлайди.

Бунда доннинг қуйидаги сифат курсаткичлари аниқланади: ранги, ҳиди, мазаси, зарарланганлиги, намлиги, ифлослиги, типий таркиби, йириклиги ва текисланганлиги, бузилган дон миқдори, пўстлоқ миқдори, мағиз миқдори, шунингдек майда дон миқдори.

Дон ифлослиги. Ифлослик аниқланаётганда асосий диққат-эътибор минерал аралашма ва тошчаларга қаратилади. Уларни дондан ажратиб олиш қийин. Маржумак, тариқ, шоли донларидан қийин ажраладиган аралашмалар ажратилади. Қийин ажраладиган аралашмаларга маржумак донида ёввойи редька, жавдар, бугдой, нўхатча, татар маржумаги; тариқда — товуқ тариғи, маржонача, мингбош; шоли донида эса сулуф ва қурмак киради. Таҳлил пайтида майда ва ривожланмаган ҳамда бузилган донлар ифлослантирувчи аралашмага киради.

Доннинг пўстлоқлилиги. Бу шоли, тариқ, сули ва арпа донларида гул қобиқ ва маржумак донида эса мева қобининг дон массасига нисбатан фоизлардаги улушидан иборат. Пўстлоқлилиқ аралашмалардан тозаланган дон учун аниқланади. Бу катталиқ донда икки марта кетма-кетликда аниқланиб, ўртачаси олинади. Пўстлоқлилиқни аниқлаш учун турли донлардан турлича ўлчанма олинади. Шоли, сули, маржумак учун 50 грамм ва тариқ учун 25 грамм ўлчанма олинади. Бу дастлабки ўлчанма бўлиб, улар яхшилаб аралашмалардан тозаланadi. Шундан сўнг шоли ва сули донларидан 5 грамм, маржумак ва тариқ донларидан 2,5 грамдан ўлчаб оlinиб, пўстлилиқ аниқланади. Сули донининг пўстлоғи қўл ёрдамида ядродан ажратилса, маржумак донидан қўл ёки ВПГ-1 асбоби ёрдамида ажратила-

ди. Тариқ ва шоли донининг пўстлоғи қўл билан ёки ЛШ-1 ва ГДФ-1 М қобиқ архиш аппаратлари ёрдамида ажратилади. ГДФ-1 М да таҳлил қилганда шолидан 10 грамм, тариқдан 5 грамм ўлчанма олинади. Пўстлоқликини аниқлаш усуллари ва тартиби мазкур дарсликнинг биринчи бўлим 6- боб 1- параграфида батафсил ёритилган.

Мағиз (ядро) чиқими деб дон туркумидаги аралашмалар билан биргаликда олинган массасига нисбатан мағизнинг фоизлардаги миқдори тушунилади.

Қабул қилинаётган доннинг сифат кўрсаткичлари чекланган кондиция билан таққосланади. Чекланган кондиция қайд қилинадиган кўрсаткичлар мажмуаси ва уларнинг қиймати ҳар қайси экин учун ўзига хосдир. Лекин барча ҳолатларда намлик, ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдори, пўстли донлар учун мағиз миқдори, сули ва арпа донлари учун майда дон миқдори чекланган кондицияда қайд қилинади. Агар намлик, ифлослантирувчи ва донли аралашмалар миқдори меъёрдан кам бўлса ва уларни меъёрга етказиш шароити мавжуд бўлсагина, бундай донлар омборга қабул қилинади.

Донни омборларга жойлаштириш

Жойлаштириш учун худди тегирмондаги сингари ИЧТЛ ва технолог томонидан режа тузилади. Жойлаштириш пайтида қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобга олинади: тип ва нави, намлиги, ифлослиги, тоза дон миқдори, қийин ажраладиган дон ва майда дон мавжудлиги; қизиган ва намиққан донлар алоҳида жойлаштирилади.

Турли тип ва навларга хос донлар алоҳида жойлаштирилади. Бир тип ва навга тегишли донлар намлиги, ифлослиги ва мағиз миқдори бўйича жойлаштирилади. Агар жойлаштириладиган дон туркумларининг намликлари орасидаги фарқ 1,5% дан катта бўлмаса, уларни қушиш мумкин.

Ифлослиги бўйича фарқ 2% дан катта бўлмаслиги керак. Таркибидаги бузилган донлар миқдори 0,5% гача бўлган дон алоҳида, 0,5 дан 1,0% гача бўлган дон туркуми алоҳида туркум қилиб жойлаштирилади. Агар бузилган дон миқдори 1% дан кўп бўлса, унда бундай кўрсаткич бўйича ҳар

1% интервал учун алоҳида туркум тузиб жойлаштирилади. Агар сули ва арпа донлари қабул қилинса, таркибидаги майда дон миқдори 5% гача бўлгани 5% дан юқори бўлганидан алоҳида жойлаштирилади.

Ёрма заводларида қайта ишлаш партиясини тузишда тегирмондагидан фарқли ўлароқ, турли тип ва навларга тегишли донларни қўшиш мутлақо тақиқланади. Аралашма таркибига кирувчи компонентлар намликлари орасидаги фарқ 1,0% дан ошмаслиги керак.

2- §. ДОННИ ҚАЙТА ИШЛАШ АРАЛАШМАЛАРИНИ ТУЗИШ

Ёрма заводида қайта ишлаш учун дон аралашмалари рецептурасини тузиш принципи тегирмонда ун тортиш туркумини тузишдан фарқ қилади. Ёрма заводларида турли типдаги ва навли, шунингдек турли тупроқ иқлимли ҳудудларда етиштирилган донларни зинҳор аралаштириб бўлмайди.

Дон туркумларини тузишда қайта ишлашга мўлжалланган дон аралашмасини олиш учун шунга риоя қилиш керакки, яъни аралашма қисмлари бир-бирига яқин технологик хусусиятларни намоён қилсин. Бунинг учун турли намликка эга бўлган дон туркумларини қўшиб бўлмайди. Рецепт таркибига кирадиган алоҳида дон туркумларининг намлик бўйича тафовути (қуритгич бўлмаган шароит учун) 1% дан ошмаслиги керак.

Доннинг ўлчамлари бўйича бир текислигига катта талаблар қўйилади. Бу кўрсаткич бўйича алоҳида туркумлар орасидаги тафовут 10% дан ошмаслиги керак.

Одатда барча ёрмабоп донлар қийин ажралувчи аралашмалар, арчилган ва бузилган донлар, шунингдек минерал аралашмалар, шоли дони эса қизил қобиқли, эндосперми сарғайган, глютинозли, шикастланган ва ёрилган донлар миқдори бўйича сараланади.

Дон сифати ва технологик хусусиятлари бўйича стандарт талабларига жавоб берадиган ва белгиланган меъёр доираларида маҳсулот чиқимини таъминлайдиган бўлиши керак.

Аралашмани тузиш ҳисоби ун заводларида тортиш туркумини тузишга аналогик равишда ўтказилади.

Мисол. Шоли донининг битта туркумида қизил мева ва уруғ қобикли донлар миқдори 1% ни ташкил қилса, иккинчи туркумида эса 8% ни ташкил қилади. Ушбу сифатли донлар миқдори 2% ни ташкил қиладиган аралашмани тузинг.

$$100 \times 2 = 8x + (100 - x) \times 1 = 100 + 7x; \quad 7x = 100;$$

$$x = \frac{100}{7} = 14,2\%.$$

Бинобарин, аралашманинг таркибида 85,8% биринчи туркум ва 14,2% иккинчи туркум донлари бўлиши керак.

3- §. ДОННИ ҚАЙТА ИШЛАБ ЁРМА ОЛИШДА МАҲСУЛОТ ЧИҚИМИНИ ҲИСОБЛАШ ВА НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Маҳсулот чиқимини ҳисоблаш учун доннинг қуйидаги сифат кўрсаткичлари: тоза мағиз чиқими, пўстлоқ; қийин ажратувчи аралашмалар; бузилган ва арчилган донлар ва намлик миқдоридан фойдаланилади.

Бундан ташқари сули, арпа, маккажўхори ва нўхат ёрмаларининг чиқимини ҳисоблашда майда донлар; шоли дони учун эса қизил мева ва уруғ қобикли, сарғайган эндоспермли ва шикастланган ва ёрилган эндоспермли донлар; нўхат дони учун II типли нўхат аралашмаси ва донхўр капалак билан зарарланган донлар, қаттиқ буғдой дони таркибида юмшоқ типли буғдой донлари миқдори ҳисобга олинади.

Тариқ, шоли ва маржумак донларидаги пўстлоқ миқдори қуйидагича топилади:

$$x = \frac{[100 - (И + Д)] \times П}{100},$$

бу ерда: И — ифлослантирувчи аралашмалар миқдори, %;

Д — донли аралашмалар миқдори, %;

П — пўстлоқлилик, %.

Сули донидаги пўстлоқ миқдорини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$x = \frac{[100 - (И + Д + М + К)] \times П}{100}.$$

бу ерда: М — тешик ўлчами 1,8×20 мм ли ғалвирдан ўтган майда донлар, %;

К — асосий тур донга тегишли бўлган буғдой, полба, жавдар ва арпа донлари, %.

Донни қайта ишлаш маҳсулотларининг қуришдан камайган миқдори қуйидаги формула бўйича топилади:

$$x = \frac{100(W_1 - W_2)}{100 - W_2},$$

бу ерда: W_1 — дон тозалаш бўлимига келган доннинг ўрта ўлчанган намлиги, %;

W_2 — ҳамма маҳсулотлар (ёрма, озуқабоп майдаланма, синган донлар, кукун, пўстлоқ, шунингдек сули, арпа ва нўхатни қайта ишлашда эса майда донлар)нинг ўрта ўлчанган намлиги, %.

Тариқ, маржумак, шоли ва сули донларини қайта ишлаб ёрма олишда сифат кўрсаткичларининг базис қийматлари бўлиб тўлақон мағиз ва пўстлоқ миқдорлари қабул қилинган, шоли дони учун қўшимча равишда қизил мева ва уруғ қобиқти донлар, сули ва арпа донлари учун эса майда донлар миқдори ҳам белгиланади (42- жадвал).

42- жадвал

Дон сифатининг базис кўрсаткичлари

Экин тури	Тўлақон мағиз чиқими, %	Пўстлоқ, %	Майда дон, %	Қизил мева ва уруғ қобиқти шоли донлари, %
Тариқ	76	18	-	-
Маржумак	75	22	-	-
Сули	65	27	5	-
Шоли	76,5	19	-	2

Арпа, нухат, маккажухори ва бугдой донларини қайта ишлашда ифлослантирувчи, донли аралашмалар ва майда донлар миқдори учун базис меъёрлари белгиланади. Маҳсулот чиқимини ҳисоблашда ёрма, қўшимча маҳсулотлар ва чиқиндиларнинг миқдори ҳамда дон сифатининг базис кўрсаткичларидан келиб чиқилади. Бу кўрсаткичлар ёрма заводларида технологик жараёни бошқариш ва ташкил қилиш қоидаларида келтирилган.

Шоли ва маржумак ёрмаси таркибида синиб майдаланган ёрма асосий маҳсулотга киради, бошқа экин турлари (тариқ, сули, нухат) ёрмаси таркибида учраса, улар қўшимча маҳсулотга киритилади.

Агар доннинг сифати базис меъёрларига мос келмаса, маҳсулот чиқими учун чегириш ва қўшимча миқдорлари белгиланган.

Тариқ, шоли, маржумак ва сули донларидаги тўлақон мағиз миқдори базис меъёрларидан катта бўлганда ёрманинг барча навларига, майдаланма ва кукун миқдорига қўшимча қилинади, агар унинг миқдори базис меъёрларидан кичик бўлса, аналогик ўлчамда чегириш амали ўтказилади. Бу чегириш ва қўшимчалар I ва II тоифали чиқиндилар миқдорининг ўзгариши эвазига амалга оширилади. Ҳар хил ёрма турлари учун чегириш ва қўшимчалар миқдорлари қоидаларда кўрсатилган.

Пўстлоқнинг миқдори базис меъёрларига тўғри келмаса, унинг ҳар қайси фоизи учун I ва II тоифа чиқиндиларининг ўзгариши ҳисобидан пўстлоқ ва кукуннинг миқдорини ошириш ёки камайтириш мумкин.

Миқдори 0,5% дан ортиқ бўлган маржумак бузилган донининг ҳар 0,1% и учун биринчи нав мағиз миқдорининг камайиши ҳисобидан иккинчи нав мағиз миқдорининг чиқим меъёри 2% га оширилади. Бузилган дон миқдори 0,7% дан ортиқ бўлган маржумак донини қайта ишлашда биринчи нав мағиз миқдорининг; бузилган дон миқдори 1% дан ортиқ булган тариқ донини қайта ишлашда олинган олий ва биринчи нав тариқ ёрмаларининг; бузилган дон миқдори 0,4% дан ортиқ бўлган сули донини қайта ишлашда олий нав ёрманинг саралаш меъёри белгиланмайди. Бу вазиятларда меъёр сифатида ҳақиқий чиқим қабул қилинади.

Тариқ ва маржумак донларининг таркибида қийин аж-
ралувчи аралашмалар мавжуд бўлса, мазкур аралашмалар
билан бирга олинган нормал доннинг ҳар бир фоизи учун
I ва II тоифа чиқиндиларининг чиқиш меъёрлари ҳисоби-
дан ёрма, майдаланма, кукун ва пўстлоқнинг чиқим меъ-
ёрлари уларнинг базис меъёрларига пропорционал равишда
камайтирилади.

Агар майда сули ва арпа донлари ажратиб олинмаса ва
улар қайта ишлашга юборилса, унинг чиқим меъёри кама-
яди ва чиқариладиган ёрма турига мувофиқ қоидаларда бел-
гиланган катталиқда ёрма чиқими оширилади.

Арпа, нўхат, маккажўхори ва буғдой донларини қайта
ишлаб ёрма олишда чегириш ва қўшиш миқдорлари иф-
лослантирувчи ва донли аралашмалар мавжудлигига боғ-
лиқ ҳолда кўриб чиқилади.

Майда нўхат дони миқдорининг базис меъёрларидан
ортиқ ёки кам эканлиги майда нўхат ёрмаси ва I ва II тои-
фа чиқиндиларининг тенг улушларда камайиши ёки кў-
пайиши ҳисобидан ёрма, кукун ва пўстлоқ чиқими меъёр-
ларининг камайиши ёки кўпайишига олиб келади.

Чиқимни ҳисоблашда махсус бланка — “Ишлаб чиқа-
риш корпусини тозалаш ва донни қайта ишлаш натижалари
ҳақидаги далолатнома” дан фойдаланилади. Даставвал
унда маҳсулотнинг базис чиқими ва доннинг ҳақиқий си-
фат кўрсаткичлари қўйиб чиқилади. Сўнгра дон ҳақиқий
сифатининг базис меъёрларидан оғиш катталиклари ҳисоб-
ланади. Белгиланган тафовутлар асосида қоидаларда кўрса-
тилган меъёрлар бўйича қўшиш ва чегириш миқдорлари
ҳисоблаб чиқилади.

Маҳсулотнинг ҳисоблаш чиқими деб дон сифат кўрсат-
кичларининг базис меъёрларидан оғиши эвазига қўшил-
ган ва чегирилган қийматларини назарда тутиб ҳисоблан-
ган чиқимига айтилади.

Чиқимлар одатда ёрма заводининг ўн кунлик иши бўйи-
ча тузиладиган ҳар қайси қайта ишланадиган дон туркуми
учун ҳисобланади.

Мисол. Шоли донини қайта ишлаб қайроқланган гуруч
олишда маҳсулот чиқимини ҳисоблаш керак. 43- жадвалда
шоли донини қайта ишлаб ёрма олишда маҳсулотнинг ба-
зис чиқими келтирилган.

Маҳсулотнинг базис чиқими, %

Қайта ишлаш маҳсулотлари	қайроқланган	силлиқланган
Олий навли гуруч	5,0	10,0
Биринчи навли гуруч	45,0	43,0
Иккинчи навли гуруч	5,0	1,5
Майдаланган гуруч	10,0	10,5
Жами:	65,0	64,5
Гуруч кукуни	13,2	13,2
Пўстлоқ, III тоифа		
чиқиндилари ва механик		
нобудгарчилик	19,1	19,1
I ва II тоифали чиқиндилар	2,0	2,0
Қуриш миқдори	0,7	0,7

Қайта ишланадиган шоли донининг сифат кўрсаткичлари қуйидагича: тўлақон мағиз миқдори 78,5%; пўстлоқ 17%; қизил уруғ қобикли донлар 4%; майда донлар миқдори 2%; синган донлар миқдори 1%; ёрилган ва бир қисми синиб тушган мағизли донлар миқдори 4%. Шоли дони сифатининг базис меъёрлари қуйидагича: тоза мағиз чиқими 76,5%, пўстлоқ миқдори 19%; қизил рангли мева ва пўстлоқ миқдори 19%; қизил рангли мева ва уруғ-қобикли донлар миқдори 2%.

1. Мағиз миқдори бўйича ҳисоблаш.

Бизнинг мисолимиз учун шоли дони $78,5 - 76,5 = 2\%$ га кўпроқ мағизга эга. Меъёр бўйича базис меъёридан катта ҳар қайси фоиз дон мағиз учун I ва II тоифа чиқиндиларнинг ҳисобидан бутун ёрмаларнинг чиқим меъёри 0,8%га, майдаланган гуруч 0,1% га ва кукун 0,1% га оширилади.

Бутун ёрма, майдаланган гуруч ва кукун чиқим меъёrlарининг ошиши қуйидагича ҳисобланади:

$$\text{олий навли ёрма: } \frac{5 \times 1,6}{55} = 0,15\%;$$

$$\text{биринчи навли ёрма: } \frac{4,5 \times 1,6}{55} = 1,30\%;$$

иккинчи навли ёрма:

$$\frac{5 \times 1,6}{55} = 0,15\%;$$

майдаланган гуруч:

$$0,1 \times 2,0 = 0,2\%;$$

гуруч кукун:

$$0,1 \times 2,0 = 0,2\%.$$

Бинобарин: чиқиндиларнинг чиқими 2% га камайтирилади.

2. Пўстлоқ бўйича ҳисоблаш.

Қайта ишланган шоли дони $19-17=2\%$ га камроқ пўстлоққа эга. Меъёр бўйича базис қийматидан паст ҳар бир фоиз пўстлоқ учун пўстлоқ миқдори 0,9% га ва кукун эса 0,1% га камайтирилади, I ва II тоифали чиқиндиларнинг миқдори эса 1% га оширилади. Шунинг учун I ва II тоифа чиқиндиларининг 2% га кўпайиши ҳисобидан пўстлоқ чиқимининг меъёри $0,9 \times 2 = 1,8\%$ га ва кукун миқдори эса $0,1 \times 2 = 0,2\%$ га ошади.

3. Синиб тушган ва ёрилган мағизли донлар бўйича ҳисоблаш. Меъёр бўйича ҳар бир фоиз бунақа донлар учун майдаланган гуруч чиқим меъёрининг 0,02% га кўпайиши ҳисобидан ёрма чиқими 0,1% га камаяди. Бизнинг мисоли-мизда бунақа донлар миқдори 4% эди. Шунинг учун ёрма чиқими $4 \times 0,1 = 0,4\%$ га камаяди ва бу навлар бўйича қуйидагича муносабатни намоён қилади:

Олий нав бўйича:

$$\frac{5 \times 0,4}{55} = 0,04\%;$$

биринчи нав бўйича:

$$\frac{45 \times 0,4}{55} = 0,32\%;$$

иккинчи нав бўйича:

$$\frac{5 \times 0,4}{55} = 0,04\%.$$

Майдаланган гуручнинг чиқим меъёри 0,32% га ва кукун меъёри 0,08% га кўпаяди.

4. Бурсимон донлар миқдори бўйича ҳисоблаш. Чиқимни ҳисоблашда фақат уларнинг $\frac{2}{3}$ қисми ҳисобга олинади. Бунда майдаланган гуруч чиқимининг 0,25% га ва гуруч кукунининг 0,25% га ошиши ҳисобидан ҳар бир фоиз бурсимон дон учун ёрманинг чиқими 0,5% га камайтирилади. Бизнинг мисолимиз учун ёрманинг чиқим меъёри $2 \times 2 / 3 \times 0,5 = 0,66\%$ га камайтирилади. Унинг навлар бўйича тарқалиши:

$$\text{олий нав бўйича: } \frac{5 \times 0,66}{55} = 0,06\%;$$

$$\text{биринчи нав бўйича: } \frac{45 \times 0,66}{55} = 0,54\%;$$

$$\text{иккинчи нав бўйича: } \frac{5 \times 0,66}{55} = 0,06\%.$$

Майдаланган гуруч ва кукун чиқимлари, ҳар қайси учун 0,33% га кўпаяди.

5. Синган дон бўйича ҳисоблаш. Меъёр бўйича синиб майдаланган гуруч чиқимининг 0,4% га ва гуруч кукунининг 0,1% га ошиши ҳисобидан ҳар бир фоиз синган дон учун бутун ёрманинг чиқими 0,5% га камаяди. Бизнинг мисолимиз учун бутун ёрманинг чиқимини 0,5% га камайтириш керак, бу қуйидагича бажарилади:

$$\text{олий нав бўйича: } \frac{5 \times 0,5}{55} = 0,04\%;$$

$$\text{биринчи нав бўйича: } \frac{45 \times 0,5}{55} = 0,42\%;$$

$$\text{иккинчи нав бўйича: } \frac{5 \times 0,5}{55} = 0,04\%.$$

Майдаланган гуруч чиқими 0,4% га ва кукун миқдори 0,1% га қўпаяди.

6. Қизил уруғ қобиқли донлар бўйича ҳисоблаш. Майдаланган гуруч чиқими меъерининг 0,06% га ва кукуннинг ҳам 0,06% га ошиши ҳисобидан қизил қобиқли донларнинг базисдан юқори ҳар бир фоиз учун бутун ёрма чиқим меъёри 0,12% га камаёди. Бизнинг мисолимиз учун ёрма чиқим меъёрини $(4-2) \times 0,12 = 0,24\%$ га камайтириш зарур:

$$\text{олий нав бўйича} \quad \frac{5 \times 0,24}{55} = 0,01\%;$$

$$\text{биринчи нав бўйича:} \quad \frac{45 \times 0,24}{55} = 0,22\%;$$

$$\text{иккинчи нав бўйича:} \quad \frac{5 \times 0,24}{55} = 0,01\%.$$

Бунда синиб майдаланган гуруч чиқими меъёрини 0,12% га ва кукунни ҳам 0,12% га ошириш керак.

7. Ҳақиқий қуриш меъёри Қуриш ҳисобидан базис меъеридан юқори ҳар бир фоиз учун бутун ёрмаларнинг умумий чиқим меъёри 0,4% га, майдаланган ёрма 0,1% га, озуқабоп кукун 0,2% га ва пўстлоқ миқдори 0,3% га камаёди. Бизнинг мисолимизда қуриш миқдори $1,7-0,7=1\%$ ни ташкил қилади, шунинг учун маҳсулотнинг чиқимини қуйидаги тартибда камайтириш керак:

$$\text{олий нав бўйича:} \quad \frac{5 \times 0,4}{55} = 0,04\%;$$

$$\text{биринчи нав бўйича:} \quad \frac{45 \times 0,4}{55} = 0,32\%;$$

$$\text{иккинчи нав бўйича:} \quad \frac{5 \times 0,4}{55} = 0,04\%;$$

майдаланган гуруч бўйича:	$0,1 \times 1,0 = 0,1\%$;
кукун бўйича:	$0,2 \times 1 = 0,2\%$;
пўстлоқ бўйича:	$0,3 \times 1 = 0,3\%$.

Ҳисоблашлардан кейин олинган плюс ёки минус ишорали катталиклар ишлаб чиқариш корпусининг тозалов далолатномаси бланкасига киритилади ва маҳсулот чиқимининг базис меъёрларига қўшилади. Натижада маҳсулот ҳисоб чиқими олинади (44- жадвал).

Ёрма заводида ишлаш даврида лаборатория сменада икки марта маҳсулот ҳақиқий чиқимини назорат қилади. Қайта ишланган дон ва олинган маҳсулот миқдор ва сифатини билган ҳолда унинг ҳақиқий чиқими ҳисобланган чиқими билан таққосланади. Ҳақиқий чиқим ҳисобланган чиқимдан ҳам миқдор ва ҳам сифат жиҳатдан кам бўлмаслиги керак. Аналогик равишда смена, сутка ва декада учун маҳсулотнинг ҳақиқий чиқими белгиланади:

Чиқим меъёрлари бажарилишининг олдиндан текшириш натижалари тўғрисида смена бошлиғи ва бош инженер хабардор қилинади. Маҳсулотнинг ҳақиқий чиқимини белгилаш ва қайта ишланган дон миқдори ҳақида тўғри тасаввурга эга бўлиш учун ҳар ойнинг охирида ишлаб чиқариш корпуси бўйича тозалов жараёни ўтказилади. Бунинг учун барча мавжуд дон массаси қайта ишланади, ускуналар дондан тозаланади, ҳамма чиқинди ва сочилган донлар йиғиб олинади. Маҳсулот ва чиқиндилар ўлчанади, маҳсулотнинг ҳақиқий қуриш ёки намланиш миқдори ҳисобланади ва ҳақиқий чиқим аниқланади.

Олинган катталикларни ҳисобланган катталиклар билан таққослаб, бир ой мобайнида корхонанинг иши ҳақида хулоса берилади. Бизнинг мисолимизда тайёр маҳсулотнинг ҳақиқий чиқими ҳисобланган чиқимидан 0,73% га каттадир. Бироқ маҳсулотнинг умумий миқдори асосан иккинчи навли ёрма ва майдаланган гуруч чиқимининг ошиши ҳисобидан кўпайган. Аммо биринчи навли ёрма етарли миқдорда олинмаган. Олинган маълумотлар асосида завод етарли бўлмаган даражада яхши ишляпти дейиш мумкин. Тайёр маҳсулот миқдори бўйича режа бажарилмаган.

Махсулат чиқимини ҳисоблаш.

Доннинг сифат кўрсаткичи	Доннинг ҳақиқий сифати, %	Махсулат чиқими дон сифатининг таъсирини ҳисоблаш	Е р м а, %				халк маъсулот, %	озуқ-боп кукун, %	I ва II тоифа-ли чиқин-дилар, %	III тоифали чиқин-дилар, пустоқ ва мезание рўқо-тишлар, %	қўриш-миқдо-ри, %	халк, %
			отий нав	I нав	II нав	малла-лин-тин гурч						
Тол малла	78,5	Базис чиқими:	5	45	5	10	65	13,2	2,0	-19,1	0,7	100,0
Пустоқ	17,0	78,5-76,5=2,0	-	+1,3	+0,15	+0,20	+1,80	+0,20	-2,0	-	-	0
Қизил уруғ	4,0	19,0-17,0=2,0	-	-	-	-	-	-0,2	+2,0	-1,8	-	0
Қўриқчи донлар	1,0	4,0-2,0=2,0	-0,01	-0,22	-0,01	+0,12	-0,12	+0,12	-	-	-	0
Синиб тушган ва ёрилган маллази донлар	4,0	1,0×0,5=0,5	-0,04	-0,42	-0,04	+0,4	-0,1	+0,1	-	-	-	0
Бўриқмон донлар	2,0	4,0×0,1=0,4	-0,06	-0,32	-0,04	+0,32	-0,08	+0,08	-	-	-	0
Меъёри	1,7	2,0×2/3×0,5=0,66	-0,04	-0,54	-0,06	+0,33	-0,33	+0,33	-	-	-	0
Қўриш мезари	1,7	1,7-0,7=1,0	-0,04	-0,32	-0,04	-0,1	-0,5	-0,20	-	-0,3	+1,0	0
Қўриш мезари	1,7	ҳисобланган чиқим, %	4,96	44,48	4,96	11,27	65,67	13,63	2,0	17,0	1,7	100,0
Қўриш мезари	1,7	чиқим, %	5,10	43,0	5,80	12,50	66,40	13,0	1,5	17,40	1,7	100,0
100-13,3=86,7		нормалан мезари, %	+0,14	-1,48	+0,04	+1,23	+0,73	-0,63	-0,5	+0,4	0	0

4- §. ЁРМА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ

ИЧТЛ бошлиғи ишлаб чиқариш жараёнини назорат қилиш тўғрисидаги схема ва графикларни тузади. Схемани дон маҳсулотлари бошқармаси тасдиқласа, графикни технолог тасдиқлайди. Графикда назорат нуқтаси, назорат даврийлиги, конкрет бажарувчининг норматив техник ҳужжатлари ва назорат воситалари кўрсатилади.

Ёрма заводининг тайёрлаш бўлими

Тайёрлаш бўлимида ишлаб чиқариш жараёнини назорат қилиш қуйидаги кетма-кетлик ва тартибда амалга оширилади:

- қайта ишлашга қабул қилинадиган дон сифатини назорат қилиш. Бунинг учун ҳар икки соатда бир намуна олиниб, ўрта-сменавий намуна тузилади. Бунда қуйидаги сифат кўрсаткичлар аниқланади: органолептик, зарарланганлик, ифлослиги, бузилган ва арчилган донлар миқдори, пўстлоқлилиқ, бутун мағиз миқдори ва текисланганлик;
- донни тозалаш бўлимида ажратгичларнинг ишини назорат қилиш. Агар ажратгичда йирик аралашмалар деярли тулиқ ажратилса, енгил ва майда аралашмаларнинг 95%и ажратиб олинсагина, унинг иши самарали деб ҳисобланиши мумкин;
- рандакажратгичларнинг ишини назорат қилиш. Агар рандакажратгичда 90% ажратиладиган аралашма ажратиб олинса, унинг иши самарали деб ҳисобланади;
- овсюгажратгичларнинг ишини назорат қилиш. Машина дон таркибидаги узун аралашмаларнинг 80% ини ажратсагина, у самарали ишляпти деб ҳисобланади. Бунда чиқиндилардаги доннинг миқдори 5% дан кўп булмаслиги керак;
- тош ажратгичнинг ишини текшириш учун 500 гр дон олиниб, қўл ёрдамида тоши ажратилади. Шолида машинадан сўнг тош миқдори 0,1% дан, нухатда 0,05% дан ошмаслиги керак.

Гидротермик ишлов бериш (ГТИ). Буглаш (маржумак, сули, арпа учун) қуритиш, совутиш

ГТИ режимига буг босими, буглаш муддати, охирги

намлик миқдорини назорат қилиш амаллари натижалари киради. Масалан маржумакка гидротермик ишлов бериш пайтида унга буғ босими остида таъсир кўрсатилади. Бунда буғ босими $P = 0,25-0,3$ МПа га, буғлаш вақти эса 5 дақиқага, охирги намлик 13,5% га тенг бўлади. Бошқа донлар учун ҳам ГТИ режимлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

45- жадвал

Гидротермик ишлов беришнинг усуллари ва режимлари

Экин тури	ГТИнинг усуллари ва режимлари
Маржумак	$\tau = 5$ мин. мобайнида $F = 0,25 \dots 0,30$ МПа босим остида буғлаш ва намлиги 13,5% бўлгунча қури-тиш.
Сули	2...6% гача намлаш, шундан сўнг агар дон тегир-мон тошлар ёрдамида арчиладиган бўлса, 10% дан ортиқ булмаган намликкача, агар дон уриб доз-ловчи машиналарда арчилса, 13,5...14% намлик-кача қуритиш.
Нўхат	$\tau = 2.. 2,5$ мин давомида $F = 0,1.. 0,15$ МПа босим остида буғлаш; буғлашнинг ўрнига 2...2,5% намликкача намлаш мумкин, лекин бундан сўнг дон 20...30 мин. мобайнида намиқтирилиши керак. Нухатни 14...15% намликкача қуритиш керак.
Маккажухори: беш ўл-чамли қайроқланган ёрма ишлаб чиқариш-да	Ҳарорати 40°C бўлган сув ёрдамида 15...16% намликкача намлаш ёки $\tau = 3...5$ мин. давомида $F = 0,07...0,1$ МПа босим остида буғлаш. Намлаш (ёки буғлаш)дан кейин маккажухори 2...3 соат мо-байнида намиқтирилади.
Паға ва маккажухори таёқчалари учун йирик ёрма ишлаб чиқариш-да	Ҳарорати 35...40°C булган сув ёрдамида намлиги 19...22% булгунча намлаш, шундан сўнг дон 2 соат мобайнида намиқтирилади.
Бўғдой	Намлиги 14,5...15% бўлгунча намлаш. (Дон шаффофлиги ва намланиш даражасига боғлиқ ҳолда) 30 дақиқадан 2 соатгача бўлган вақт мо-байнида намиқтирилади:

Қобик ажратиш бўлими

Қобик ажратиш жараёни 2 та коэффициент билан аниқ-ланади. Бунинг учун машинагача ва ундан кейин намуна олинади. Бу намуналардан 100 грамм ўлчанма ўлчаб оли-

нади. Иккала ўлчанмада ҳам арчилган, арчилмаган дон ва ёрма кукунининг миқдори аниқланади.

1. Жараёни миқдорий жиҳатдан баҳолаш учун қобиқ ажратиш коэффициенти қуйидагича топилади:

$$E_k = \frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100\%,$$

бу ерда: H_1 — машинагача бўлган дондаги арчилмаган донлар миқдори, %;

H_2 — машинадан кейинги намунадаги арчилмаган донлар миқдори, %.

2. Мағиз бутунлиги коэффициенти, жараёнинг сифат томонини баҳолаб, қуйидаги формуладан топилади:

$$E_{к.б.} = \frac{K}{K + d + M},$$

бу ерда:

$K = K_2 - K_1$ — берилган системадаги арчилган доннинг чиқими, %;

$d = d_1 - d_2$ — шикастланган донлар чиқими, %;

$M = M_2 - M_1$ — кукуннинг чиқими, %.

Жараёнинг умумий технологик самарадорлиги қуйидагича топилади:

$$\eta_{к.а.} = E_k \times E_{к.б.}$$

Технологик самарадорлик коэффициенти тарик учун 99,7%, шоли учун бир ўтишда 85 – 90% ва маржумак учун 40% бўлиш керак.

5- §. ЁРМА СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Ёрма сифатини баҳолаш мақсадида тузиладиган умумлашган ва ўрта намуналар учун нуқтавий намуналар олинади. Ўрта намунани лабораторияга киритгандан сўнг кўриб чиқилиб, рўйхатланади. Ёрманинг сифат кўрсаткичлари қуйидаги кетма-кетликда аниқланади: намлиги, ранги, ҳиди, мазаси, гижирлаши, зараркунандалар билан зарар-

ланганлиги, металлмагнит аралашмаларнинг миқдори, йириклиги ва ёрманинг номери, аралашмалар миқдори ва мағиз бутунлиги, айрим ёрма турлари учун эса — кулланаши даражаси.

Намлик. Ёрманинг намлигини аниқлаш учун 100 г масали намуна майдаланади. Майдаланиш даражаси 08- рақамли элак эланмаси бўйича назорат қилинади. Бунда эланма миқдори нўхат учун 50% дан, сули ёрмаси учун 60% дан, бошқа барча ёрмалар учун 75% дан кам бўлмаслиги зарур. Сўнгра намлик дон учун қабул қилинган стандарт усулда аниқланади. Ёрма турлари бўйича намлик қуйидагича меъёрланади: тариқ, маржумак ёрмаси учун 14% дан, сули учун 12,5% дан, гуруч учун 15,5% дан, арпа ёрмаси учун 15% дан ошмаслиги керак.

Ранги. Намунанинг бир қисми қора қоғоз устига ёки қора доскага юпқа қават ҳосил қилиб ёйилади ва кундузги ёруғликда ёрманинг ранги аниқланади. Ёрманинг ранги унинг товар кўринишини белгилайди. Ҳар қандай ёрма ўзига хос рангга эга бўлиб, у дон турига, сифатига ва технологик жараёнининг қай даражада олиб борилганлигига боғлиқдир. Ёрма ноқулай шароитда сақланса, ранги ўзгариши мумкин.

Сули ёрмаси кулранг-сарик ёки оқиш-сарик рангда бўлади. Маржумак ёрмаси сарик ёки кўкишсимон оқ рангга эга бўлиб, гидротермик ишлов берилгандан сўнг эса кўнгир рангга киради. Нўхат ёрмаси нўхат турларига боғлиқ ҳолда сарик ёки яшил рангга эга. Нухат ёрмаси таркибида бошқа рангли мағиз миқдори 7% дан ошмаслиги керак.

Маккажўхори ёрмаси эса қайси турли маккажўхори донидан олинганлигига қараб оқ ёки сарик рангда бўлиши мумкин. Қаттиқ буғдойдан олинган буғдой ёрмаси сарик (зарғалдоқ) рангни намоён қилади. Арпа донининг ёрмаси сарғиш ёки яшил тусли оқ рангда бўлади. Гуручнинг ранги оқ рангда бўлади. Гидротермик ишлов берилган гуруч эса оч сарик рангга кириши мумкин. Тариқ ёрмасининг ранги сарик. Очiq сарик рангли тариқ ёрмаси энг яхши ёрма ҳисобланади. Бундай ёрма юқори мазалилик хусусиятини намоён қилади.

✓ Ёрманинг мазаси ва ғижирлаши

Нормал ёрма махсус берилган тур доннинг мазасига тааллуқли бўлган таъмга эга бўлиши керак. Ёрмада нордон, аччиқ ва бошқа бегона таъмнинг бўлиши тақиқланади. Бегона таъмнинг пайдо бўлиши ёрманинг бузилаётганлигидан далолат беради. Ёрмада ғижирлаш борлиги дондан минерал аралашмалар ёмон ажратиб олинганлигини билдиради.

Ҳиди. Ёрма ҳидини аниқлаш учун 20 г чамасидаги ўлчанма олиниб, тоза қоғоз варағи устига ёзилади ва ҳиди аниқланади. Агар ҳид заиф бўлса, ёрма чинни косага солиниб, оғзи шиша билан ёпилади ва қайнаётган сув ваннасида 5 дақиқа мобайнида қиздирилади.

Ёрма нормал ва фақат ўзига хос ҳидга эга бўлиши керак. Ёрмадан замбуруғ, димиққан ва бошқа бегона ҳидларнинг келишига йўл қўйилмайди. Мунозарали ҳолатларда бу ёрмадан бўтқа қайнатилиб татиб кўрилади. Қайнатишдан олдин ёрма (майдаланган арпа ва маржумак ёрмаларидан ташқари) икки марта ювилади. Сўнгра 100 г массали ўлчанма икки марта кўп ҳажмли сувга солинади, 2,5 г туз қўшилиб, ёрма қайнатилади ва унинг мазаси, ҳиди ва ғижирлаши бор-йўқлиги аниқланади.

Ёрмадаги аралашмалар. Аралашмалар миқдорини аниқлаш учун ўрта намунадан ўлчанма ажратиб олинади. Бунда турли ёрмалар учун ўлчанма миқдори қуйидагича бўлади:

Ёрма	ўлчанма массаси, г
Нўхат	 100

Маржумак, сули, № 1, № 2 майдаланмаган маккажўхори, № 1, № 2, № 3 ли бугдой ёрмаси, № 1, № 2 ва № 3 бутун арпа ёрмаси, № 1 ли бўлинган арпа ёрмаси, майдаланган нўхат

..... 50

Гуруч, № 4 ва № 5 ли бутун арпа ёрмаси, № 2 ва № 3 ли майдаланган арпа ёрмаси, № 4 ли бугдой ёрмаси, № 3 ли маккажўхори ёрмаси, артек, тариқ ёрмаси, сули пағаси

..... 25

Майдаланган сули, майдаланган гуруч, майдаланган тариқ ёрмаси

..... 20

Маккажўхори, манна ёрмаси ва сули пағасининг ўлчан-

малари ўрта намунадан қўл ёрдамида ажратиб олинса, қолган тур ёрмалари учун эса бўлгичдан фойдаланиш мумкин.

Таҳлил қилишдан олдин синган мағиз ва ёрма кукуни-ни ажратиб олиш учун ғалвирлар тўплами ишлатилади (46-жадвал)

46- жадвал

Ёрмадан синган мағиз ва кепакни ажратиб олиш учун ишлатиладиган элаклар

Ёрма	Синган мағиз (элак эланмаси)	Кукун (элак эланмаси)
Тариқ	диаметр 1,5 мм	056
Маржумак	1,5×20 мм	08
Гуруч	диаметр 1,5 мм (қолдиқ)	диаметр 1,5 мм
Сули*	диаметр 2,0 мм	063
Арпа*	-	056
Бугдой*	-	063
Маккажўхори*	-	диаметр 1,5 мм

* — ёрманинг барча кўринишлари.

Майдаланган нўхат диаметри 2,5 мм тешикли ғалвир эланмаси ва диаметри 1,5 мм тешикли элак қолдиғи бўйича олинади, майдаланган гуруч эса 1,5 мм тешикли элак эланмаси ва диаметри 1 мм тешикли элак қолдиғи билан олинади. Ёрма 3 дақиқа мобайнида лаборатория элакдонида дақиқасига 120 та айланма тебраниш билан эланади. Манна ва маккажўхори ёрмалари эланган пайтда элакка диаметри 1 см, қалинлиги эса 0,3 см ва оғирлиги 0,4 г бўлган 5 та резина доирача солиб қўйилади. Ёрма 10 дақиқа давомида дақиқасига 180-200 та айланма тебраниш билан эланади. Маржумак ёрмаси анча эҳтиёткорлик билан эланади. Мағиз 3 дақиқа, продел эса 1 дақиқа давомида дақиқасига 110-120 та узатилма-қайтарма тебраниш билан ҳаракатланади.

Элакнинг қолдиқ ва эланма маҳсулотлари ўлчанади. Шундан сўнг қолдиқ ва эланмалар қўл билан таҳлил қилиниб, улардан барча аралашма фракциялари ажратиб олинади. Булар қуйидаги фракциялардир:

1. Ифлослантирувчи аралашмалар: минерал — қум, шағал, тошча, тупроқ бўлакчалари, шлак, металл руда;

органик аралашма — бошоқ бўлакчалари, поя қисмлари, бошоқ ўқи;

ифлослантирувчи уруғлар — барча ёввойи ва маданий экин уруғлари;

зарарли аралашмалар — қоракуя, қоракосов, вязел; махсус ҳисобга олинадиган аралашма — рандак (кукол).

2. Бузилган мағиз — чириган, моғорлаган, қорайган ва бошқа аниқ ранги ўзгарган мағизлар.

3. Арчилмаган дон — гул, мева (маржумакда) ёки уруғ (нўхатда) қобикларидан ажралмаган донлар.

4. Кукун — 46- жадвалда кўрсатилган элаклардан ўтган ёр-манинг майда зарралари.

5. Синган мағизлар — 46- жадвалнинг иккинчи устунида кўрсатилган маҳсулотлар.

Тулақон мағиз. Бу ёрманинг бутун нормал мағизи бўлиб, унда айрим ёрма турлари учун стандартларда кўрсатилган кам миқдордаги синган мағиз қисми қўшилган бўлиши мумкин.

47- жадвалда айрим ёрма турларининг тулақон мағизи таркибида йўл қўйилиши мумкин бўлган синган дон миқдорлари кўрсатилган.

47- жадвал

Синган мағиз миқдори, %

Ёрма тури	Ёрма нави		
	олий	биринчи	иккинчи
Тариқ	0,5	1,0	1,5
Маржумак	-	3,0	4,0
Гуруч	4,0	9,0	13,0
Бутун сули	0,5	1,0	-

Гуручда тулақон мағизга маълум миқдорда сарғайган гуручни ҳам киритса бўлади: олий навли ёрма учун 0,5% дан кам, биринчи навли ёрма учун 2% ва иккинчи навли ёрма учун 8% дан ошмаслиги керак, шунингдек глютинозли дон миқдори: олий навли ёрма учун 1%, биринчи навли ёрма учун 2% ва иккинчи навли ёрма учун 5% дан ошмаслиги керак.

Арпанинг бутун ёрмасида (перловка) тўлақон мағиз таркибига 0,7% гача қобиғи чала арчилган маҳсулот миқдори қўшилишига йўл қўйилади, майдаланган (ячневая) ёрмада эса бу маҳсулот миқдори 0,9% дан ошмаслиги керак.

Ёрма номери. Ёрма номери ўлчамлари стандартларда кўрсатилган, бир-бири билан боғлиқ элакларнинг эланма ва қолдиқ миқдори бўйича аниқланади.

Кулланиш даражаси. Бу катталиқ фақат № 4 ва № 5 қайроқланган маккажўхори ёрмасида, сули пағаси ҳамда геркулес пағасида аниқланади. Мос равишда маккажўхори ёрмаси учун кулланиш даражаси 0,95%, сули пағаси учун 1,90% ва геркулес пағаси учун эса 2,1% дан ошмаслиги керак.

Зарарланганлик. Ёрманинг зараркунандалар билан зарарланганлигига йўл қўйилмайди.

Металлмагнит аралашмалар. Бу аралашмаларнинг миқдори 1 кг ёрма учун 3 мг дан ошмаслиги керак. Аниқлаш усули худди ундаги сингари бўлади.

Ёрма нави. Бу кўрсаткич барча ёрмалар учун умумий бўлган қуйидаги белгилар: ранги, мазаси, ҳиди, намлиги, мағиз миқдори, зарарланганлик ва металлмагнит аралашмалар миқдори билан аниқланади. Бундан ташқари, айрим ёрма турлари учун навини аниқлашда кулланиш даражаси, қайнаш вақти ва йириклиги каби белгилари ҳам ишлатилади. Барча ёрмаларнинг кўриниш ва навлари бўйича санаб ўтилган юқоридаги белгиларнинг меъёри давлат стандартларида келтирилган.

6- §. САҚЛАШДА ЁРМА ҲОЛАТИНИ КУЗАТИШ, ЮКЛАБ ЖЎНАТИШ ВА ЮБОРИШ

Ёрма солинган халталар ишлаб чиқариш муддати, сме-наси, навлари ва турлари бўйича массаси 63 тоннагача бўлган штабелларга жойлаштирилади. Темир йўл транспор-тидан қабул қилинган ёрмалар вагонлар бўйича жойлаш-тирилади. Штабеллар ёғоч тагликлар устига тахлаб қўйила-ди. Лентали конвейерлардан фойдаланилганла штабеллар орасидаги оралиқ 1,25 м, юклаш-тушириш ишларини ба-жаришга мўлжалланган электрюклагичлар ишлатилганда эса оралиқ 3,8 м қилиб қолдирилади. Омборда ҳаво алмаши-

шини таъминлаш мақсадида деворлардан штабелгача бўлган оралик 0,7 м масофада қолдирилади. Тахланган қопларнинг баландлиги ёрма турига, намлигига ва ҳавонинг ҳарорати-га боғлиқ.

Манна, буғдой, маржумак, шоли, арпа ва нўхат ёрмалари штабелларга 48- жадвалда кўрсатилган баландликда жойлаштирилади. Намлиги 17% гача бўлган гуруч қоплари саккиз қатордан кўп бўлмаган баландликда тахланади. Агар қоплар 50 кг массали бўлса, унда штабелларнинг баландлиги икки қаторга оширилади. Тариқ, маккажўхори ва сули ёрмалари 49- жадвалда кўрсатилган меъёр бўйича тахлаб қўйилади. Агар маккажўхори ёрмасининг намлиги 15,5% гача бўлса, штабеллар баландлигини олти қаторгача камайтириш керак.

Ёрмани сақлашда лаборатория омбордаги ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлигини, ёрманинг ҳарорати, намлиги, дон захираси зараркунандалари билан зарарланганлиги, мазаси ва ҳидини назорат қилади.

Ҳаво ҳарорати 7 кунда бир марта, систематик шамоллатишда эса ҳар куни текширилади. Бир ойда бир марта қўшимча равишда штабелнинг пастки, ўрта ва юқориги қаторларида жойлашган қоплар сатҳидан ҳаво ҳарорати текширилади. Пол сатҳидан 1,5 м баландликда ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлиги текширилади. Ҳароратни назорат қилиш учун термографа ёки термометрдан, ҳавонинг нисбий намлигини назорат қилиш учун эса гигрографа, гигрометр ва психрометрлардан фойдаланилади.

Ёрманинг ҳарорати штабелнинг турли баландлигидаги ташқи қопларга ва штабелнинг ички қисмида жойлашган қопларга термометрлар қўйиб аниқланади. Ёрманинг ҳарорати у омборга қабул қилинган пайтда, сўнгра ҳаво ҳарорати 10°C дан юқори бўлганда 15 кунда бир марта ва ҳаво ҳарорати 10°C дан паст булган шароитда бир ойда бир марта текширилади. Агар ёрманинг намлиги 14 ... 15% ва ҳаво ҳарорати 10°C дан юқори бўлганда, ёрманинг ҳарорати ҳар беш кунда бир марта текширилади.

**Манна, буғдой, маржумак, шולי, арпа ва нўхат ёрмалари
штабелларининг баландлиги**

Омбордаги ҳавонинг ҳарорати, °C	ёрманинг намлиги	
	$W \leq 14\%$	$14 < W \leq 15,5\%$
10 дан юқори	10	8
0 дан 10 гача	12	10
0 дан кичик	14	14

Тариқ, маккажўхори ва сули ёрмалари штабелларининг баландлиги

Омбордаги ҳавонинг ҳарорати, °C	ёрманинг намлиги	
	$W \leq 13\%$	$13 < W \leq 14\%$
10 дан юқори	8	6
10 дан паст	10	8

Ёрманинг дон захираси зараркунандлари билан зарарланганлиги, мазаси ва ҳиди ҳаво ҳарорати 10°C дан паст бўлганда бир ойда бир марта ва ҳаво ҳарорати 10°C дан юқори бўлганда 15 кунда бир марта текширилади. Намлик ойига бир марта текширилади.

Сақлашда ёрма ҳолатини кузатиш натижалари журнал ва штабел ёрлиғига ёзилади.

Ёрма сифатини текшириш натижалари асосида ИЧТЛ бошлиғи унинг сақланишини таъминлашга имкон берадиган тадбирлар режасини ишлаб чиқаради.

Ёрмани юклаб жўнатиш ва юбориш

Ёрмани юклаб жўнатиш ва юбориш жараёни ҳам ун бўйича ўтказиладиган мазкур тадбир сингари амалга оширилади. Аввал транспорт ҳолати текширилади, сўнгра ёрманинг намлиги, зарарланганлиги, ранги, мазаси, ҳиди аниқланиб, қолган сифат кўрсаткичлари эса омборга қабул қилиш пайтида бажарилган таҳлиллар асосида сифат тўғрисидаги гувоҳномада кўрсатилади.

Сифат тўғрисидаги гувоҳномада ёрма заводи­нинг жой­лашган ўрни, ёрманинг тури, нави, ишлаб чиқариш сана­си ва сменаси, ҳиди, мазаси, намлиги, зараркунандалар билан зарарланганлиги, металлмагнит аралашмалар миқ­дори, арчилмаган, синган ва бузилган донлар миқдори, кукун ва тўлақон мағиз миқдори кўрсатилади. Номерли ёрмалар учун ёрма номери ва йириклиги кўрсатилади. Ёр­манинг намлиги, тўлақон мағиз миқдори, перловка ёрма­си учун қириб тозаланмаган ёрма миқдори, саргайган ва глютинозли гуруч миқдори сифат тўғрисидаги гувоҳнома­да 0,1% гача аниқликда, ифлослантирувчи аралашма, ар­чилмаган дон, синган, бузилган дон ва гуруч кукунининг миқдори 0,01% гача, ёрманинг йириклиги 1% гача, металл­магнит аралашмалар миқдори 0,001% гача аниқликда кўрса­тилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Егоров Г. А. "Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности", Москва: Издательский комплекс МГАПП, 1996 г.
2. Егоров Г. А. "Технология муки, крупы и комбикормов". Москва: Агропромиздат, 1987 г.
3. Казаков Е. Д. "Методы оценки качества зерна". Москва: Агропромиздат, 1987 г.
4. Правила организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах. Москва, 1991 г.
5. Правила организации и ведения технологического процесса на элеваторах и хлебоприемных предприятиях. Москва, 1984 г.
6. Стародубцева А. И., Сергунов В. С. «Практикум по хранению зерна». Москва: Агропромиздат, 1987 г.
7. Торжинская Л. В., Яковенко В. А. "Технохимический контроль хлебопродуктов". Москва: Агропромиздат, 1986 г.
8. Хаитов Р. А., Эргашева Х. Б., Шукуров З. З. "Элеватор, тегирмон ва ёрма заводларида технокимёвий назорат". Бухоро: Муаллиф, 1998 й.
9. Хайтмазова Е. Ф. "Практикум по товароведению зерна и продуктов его переработки". Москва: Агропромиздат, 1992 г.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
БИРИНЧИ БЎЛИМ. ДОН ВА ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ	5
I боб. Маҳсулотдан намуна олиш ва уни таҳлил қилишга тайёрлаш	5
1- §. Намуна олиш воситалари ва нуқтавий намуна олиш	5
2- §. Умумлашган, ўрта суткавий ва ўрта намуналарни ажратиш	10
3- §. БИС-1 дон бўлгичининг тузилиши ва ундан фойдаланиш	16
II боб. Дон массасининг физикавий хоссалари	26
1- §. Доннинг сифатини органолептик хусусиятлари бўйича баҳолаш	26
2- §. Доннинг ҳажмини аниқлаш	29
3- §. 1000 та доннинг массасини аниқлаш	29
4- §. Доннинг шаффофлигини аниқлаш	32
5- §. Доннинг натурасини аниқлаш	36
6- §. Бегона ўсимлик уруглари ва доннинг касаллигини ўрганиш	41
7- §. Донли ва ифлослантирувчи аралашмалар миқдорини аниқлаш	44
8- §. Майда дон миқдорини ва доннинг йириклигини аниқлаш	57
9- §. Дон массасининг табиий қиялик ва ишқаланиш бурчагини аниқлаш	58
10- §. Донлар орасидаги бўшлиқ, жойлашув зичлиги ва донларнинг ҳаво билан таъминланганлигини аниқлаш	60
11- §. Тензиметрик усул ёрдамида доннинг мувозанатдаги намлигини аниқлаш	63
	251

12- §. Донларнинг дефектлик даражасини аниқлаш	66
13- §. Дон ва уни қайта ишлаш маҳсулотларининг зараркунда- лар билан зарарланганлигини аниқлаш	70
14- §. Дон массасини фаол шамоллатишни назорат қилиш	75

III боб. Дон сифатини физик-кимёвий ва кимёвий усуллар ёрдамида баҳолаш	79
1- §. Дон ва уннинг намлигини СЭШ-1 ва СЭШ-3М қуритиш шкафларида ўлчанмани стандарт қуритиш усули билан аниқлаш ..	80
2- §. Доннинг намлигини ВП-4 электрометрик намунагаич би- лан аниқлаш	84
3 §. Бугдой донининг клейковина миқдорини стандарт усулда аниқлаш	92
4- §. Ҳўл клейковинанинг сифатини аниқлаш	97
5- §. Қуруқ клейковина миқдорини ва унинг гидротацион ху- сусиятини аниқлаш	99
6- §. Бугдой донининг кучини седиментлаштирилган чўкма бўйича аниқлаш	101
7- §. Жавдар донининг клейковинасини ВНИИЗ усули бўйича ювиб ажратиш	103
8- §. Арпа донининг клейковина миқдорини аниқлаш	104
9- §. Доннинг кислоталилигини чайқаш усули билан аниқлаш	105
10- §. Дондаги крахмал миқдорини Эверс усули билан аниқ- лаш	106
11- §. Дон ва уннинг кулланиш даражасини аниқлаш	108

IV боб. Айрим бошоқли донларни ботаник хоссалари бўйича баҳо- лаш	116
1- §. Каттик ва юмшоқ бугдой донларини танлаш	116
2- §. Бугдой донининг типик таркибини аниқлаш	118
3- §. Юмшоқ қизил ва оқ бугдой донлари орасидаги фарқни аниқлаш	121
4- §. Бугдой донини стандарт бўйича тўла техник таҳлил қилиш	122
5- §. Жавдар донини стандарт бўйича тўла техник таҳлил қилиш	127

V боб. Тўла қимматли бўлмаган донларни аниқлаш	128
1- §. Совуқ урган бугдой ва жавдар донлари миқдорини аниқ- лаш	129
2- §. Униб чиққан донларнинг миқдорини аниқлаш	130
3- §. Ўз-ўзидан қизиган ва қуритишда куйган донлар миқдо- рини аниқлаш	130

4- §. Тошбақасимон кана билан зарарланган бугдой донини аниқлаш	132
---	-----

VI боб. Ёрмабоп донларнинг сифатини баҳолаш	135
--	------------

1- §. Ёрмабоп донларнинг пўстлоқлилигини аниқлаш	135
--	-----

2- §. Лаборатория қобиқ ажратгичлари ёрдамида донларни қобиғидан ажратиш	140
--	-----

3- §. Сули, маржумак ва тариқ донидаги магиз миқдорини аниқлаш	146
--	-----

4- §. Шолидаги ёрилган донлар миқдорини аниқлаш	148
---	-----

5- §. Шоли донининг сифатини аниқлаш	151
--	-----

Иккинчи бўлим дон ва дон маҳсулотларининг технокимёвий назорати	160
--	------------

I боб. Ишлаб чиқариш технология лабораторияси (ИЧТЛ)	160
---	------------

1- §. ИЧТЛ вазифалари ва уни ташкиллаштириш	160
---	-----

2- §. ИЧТЛнинг бино ва ускуналари	164
---	-----

3- §. ИЧТЛнинг штат ва бурчлари	165
---------------------------------------	-----

4- §. ИЧТЛнинг иш ҳужжатлари	167
------------------------------------	-----

5- §. Дон маҳсулотларининг миқдор-сифат бўйича ҳисоби	168
---	-----

II боб. Элеватор ва донни қабул қилиш корхоналарида технокимёвий назорат	169
---	------------

1- §. Донни жамоа ва давлат ҳўжаликларидан қабул қилиш ва жойлаштириш	169
---	-----

2- §. Донни тозалаш	172
---------------------------	-----

3- §. Сақлашда дон ҳолатини кузатиш	174
---	-----

4- §. Донни юклаб жўнатиш ва юбориш	176
---	-----

III боб. Тегирмонларда технокимёвий назорат	178
--	------------

1- §. Тегирмонга донни қабул қилиш, жойлаштириш ва ҳолатини кузатиш	178
---	-----

2- §. Ун тортиш туркумларини ҳисоблаш	181
---	-----

3- §. Маҳсулот чиқимини ҳисоблаш ва назорат қилиш	183
---	-----

4- §. Ун ишлаб чиқариш технологик жараёнини назорат қилиш	192
---	-----

5- §. Ун, манна ёрмаси ва кепакнинг сифатини назорат қилиш	203
--	-----

6- §. Ун тортиш баланси	212
-------------------------------	-----

7- §. Сақлашда ун ҳолатини кузатиш, уни юклаб жўнатиш ва юбориш	220
---	-----

IV боб. Ёрма заводларида технокимёвий назорат	226
1- §. Ёрма заводига донни қабул қилиш ва уни жойлаштириш	226
2- §. Донни қайта ишлаш аралашмаларини тузиш	228
3- §. Донни қайта ишлаб ёрма олишда маҳсулот чиқимини ҳисоблаш ва назорат қилиш	229
4- §. Ёрма ишлаб чиқариш технологик жараёнини назорат қилиш	239
5- §. Ёрма сифатини назорат қилиш	241
6- §. Сақлашда ёрма ҳолатини кузатиш, юклаб жўнатиш ва юбориш	246
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	250

Хантов Рауф Арифович
Зупаров Раъшан Иргашевич
Раджабова Вероника Эрисовна
Шукуров Зариф Зиёевич

**ДОН ВА ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ СИФАТИНИ
БАҲОЛАШ ҲАМДА НАЗОРАТ ҚИЛИШ**



Муҳаррир *О. Абдуллаева*
Техник муҳаррир *С. Муинова*

Босишга рухсат этилди 30.10.2000. Ёзими 84x108¹/₃₂. Офсет босма усули-
да босилди. Нашриёт ҳисоб тобоғи 13,1. Шартли босма тобоғи 13,4. Адади
1000 нусха. Баҳоси келишилган нархда. Буюртма № 28.

“Университет” нашриёти. Тошкент — 700174. Талабалар шаҳарчаси, Ўзбе-
кистон Миллий университети, маъмурий бино.

Ўзбекистон Давлат матбуот қўмитасининг Янгийўл китоб фабрикасида
босилди. Янгийўл, Самарқанд кўчаси, 44. 2000 йил.