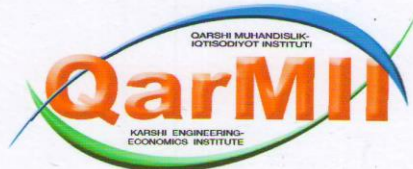


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК – ИҚТИСОДИЁТ
ИНСТИТУТИ

Технология факультети 5410500 – “Қишлоқ хўжалик
маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси”
бакалавр таълим йўналиши IV-курс талабаси

Исмоилова Лайло Юсуп кизининг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: Сақлаш муддатларининг буғдой дони сифат
курсаткичларига таъсирини ўрганиш

Илмий раҳбар:


(имзо)

М.Хакимова

Ишни бажарди:


(имзо)

Л.Исмоилова

“Химояга рухсат этилди”

Кафедра мудири в.в.б.

доц. Б.Х.Жананов

“ 24 ” 06 2017 й.



“Химоя учун ДАК га
йуборилди”

факультет декани

доц. А.Ҳ.Бердиев

“ 06 ” 2017 й.

Қарши – 2017 йил

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
1. Адабиётлар шарҳи	7
Технологик қисм.....	18
2. Буғдой донини сақлаш жараёнида юз берадиган ўзгаришлар.....	18
2.1 Буғдой донининг тузилиши ва кимёвий таркиби.....	18
2.2. Доннинг сифат кўрсаткичлари ва уларни сақлаш жараёнларида ўзгариши.....	29
2.3.Буғдой донини сақлаш муддатларининг сифат кўрсаткичларига таъсири.....	53
2.4.Буғдой донини сақлаш тартиби ва усулларининг сифат кўрсаткичларга таъсири.....	64
2.5.Буғдой донининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш усуллари.....	73
3. Иқтисодий қисм.....	85
4. Мехнатни муҳофаза қилиш.....	100
5. Атроф- муҳит муҳофазаси	107
Хулоса	111
Ишлаб чиқаришга таклифлар.....	113
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	114

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ БЎЙИЧА РАҲБАРНИНГ ТАҚРИЗИ

Талаба Исмоилова Лайло Юсуп қизи

Мавзу: Сақлаш муддатларининг буғдой дони сифат кўрсаткичларига
таъсирини ўрганиш

Малакавий иш ажми: 118 бет

Ёзма изо исми: 96 бет

Чизмалар сони: 12 та жадвал ва 6 та расмлардан иборат

Мавзунинг долзарблиги: Ҳар бир дон ва дон уюми сақлаш мураккаб жараён бўлиб, муҳим аҳамиятга эга. Унда иссиқлик сиғими, иссиқлик ўтказувчанлик ва намлик нафас олиш, ўз-ўзидан қизиш, микроорганизмлар фаолияти, зараркунанда кемирувчилар каби қатор омиллар таъсир этади. Сақлаш жараёнларида бирорта омил эътибордан четда қолса маҳсулот сифати бузилади. Маҳсулотларни миқдор жиҳатидан ҳамда сифатини туширмасдан ҳар бир турини энг қулай шароитларда сақлашга эришиш бугунги куннинг талаби ҳисобланади. Бунда маҳсулотларни сақлаш муддати ва усуллари ишлаб чиқиш ва мавжудларини мукаммаллаштириш учун сақлаш назарияси ва амалиётини биргаликда олиб боришни ҳамда илмий ёндошиш долзарб ҳисобланади.

Буғдой донларини мақбул усулда узоқ муддатларда 12-15 фоиз намлик даражаларида сақлаб, дон сифатини бузилишига йўл қўймасдан уни оширишнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш ҳамда уни ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш мавзунинг долзарблигини кўрсатади.

Битирувчининг умумтехник ва махсус тайёргарлиги тавсифи:

Исмоилова Лайло Юсуп қизи “Сақлаш муддатларининг буғдой дони сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш” мавзусида битирув ишини бажариш учун умумтехник ва махсус тайёргарликларга эга.

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари: Битирувчи **Исмоилова Лайло Юсуп қизи** ўз фикрига эга, мустақил қарорлар қабул қила олади. Адабиётлар ва интернет тармоқларидан ахборотни тўплаш, таҳлил қилиш, ишлов бериш ва унумли фойдаланиш, янги билимларни мустақил ўзлаштира олиш қобилиятига эга билимга чанқоқ, меҳнатсевар, фидоий, камтарин шахс.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари: Битирув малакий иш ДАК талаблари даражасида бажарилган. Барча боблар илмий маълумотлар асосида ёритилган, иқтисодий қисми ишлаб чиқилган ва технологик ҳисоблар асосида асосланган ҳамда тегишли хулоса ва таклифлар келтирилган.

Малакавий иш баоси: (максимал балл - 100 балл) 80 балл

Малакавий иш рабари:

“ҚХМСваДИТ” кафедраси доценти: М.Ҳакимова

«19» июн 2017 й.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК- ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
Технология факультети 5410500-ҚХМС ва ДИТ таълим йўналиши
Исмоилова Лайло Юсуп қизининг битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Малакавий иш мавзуси: Сақлаш муддатларининг буғдой дони сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш

Малакавий ишнинг ҳажми: 118 бет.

А) Ёзма изоҳ қисми, варақлар сони: 56 бет.

Б) График қисми, чизмалар сони: 12 та жадвал, 6 та чизма ва расмлардан иборат.

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириқга мослиги: Мамлакатимизда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига, саноатни эса хом ашёга бўлган талабини қондириши ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги олдида турган энг муҳим долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда ва республикамиз ҳукумати бу соҳага катта эътибор қаратмоқда.

Етиштирилган галлани сифатли сақлаш долзарб муаммолардан бири саналади. “Ўздонмаҳсулот” коорпарацияси таркибида етиштирилган донни кафолатли сақлайдиган элеваторлар ва омборлар мавжуд бўлиб, бу республикамиз аҳолисининг нон ва нон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўлиқ қоплайдиган миқдордаги галлани сифатли, соф сақлаш имконини беради.

Дон массасини сақлашни тўғри ташкил этиш учун ҳар қайси дон турлари бўйича талаб этилган шароитни яратиш лозим. Дон массасини сақлашда фақатгина дон турларига қараб эмас, балки фойдаланиш соҳасига қараб ҳам турлича шароит талаб этилади.

Донни сақлаш даврида унинг турлари бўйича сақланиш муддатларини (фойдаланиш соҳасига қараб) ҳамда шу муддат ичида дон массасида қандай физиологик жараёнлар ўтишини билмаган ҳолда дон массасини сақлашни тўғри ташкил этиб бўлмайди. Донни сақлаш муддатларини ўрганиш ва мақбул муддатни ишлаб чиқаришга таклиф этиш муҳим масала саналади.

Малакавий ишнинг ёзма изоҳ ва график материалларининг таркиби ва бажарилиш сифати: Битирув малакавий ишнинг ёзма изоҳ қисми Кириш, умумий қисм, Асосий қисм, меҳнатни муҳофаза қилиш, атроф муҳит муҳофазаси, иқтисодий қисм, хулоса ва таклифлар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Иш 12 та жадвал, 6 та чизма ва расмлар билан таҳлил этилган. Битирув малакавий иши кирил алифбосида ёзилган бўлиб, ДАК талаблари даражасида сифатли бажарилган.

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илғор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги: Битирув малакавий иш илмий манбалар ва фан-техника ютуқлари асосида, Республикамининг

илгор корхоналарида қўлланилаётган тажрибалар натижаларидан фойдаланиб ёзилган.

Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги:
Меҳнатни муҳофаза қилиш, Атроф-муҳит муҳофазаси қисмлари кенг ва барча қоидаларга асосланган ҳолда асослари келтирилиб батафсил ёритиб берилган.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги:

Битирув малакавий ишида Бугдой донининг сифат кўрсаткичларини сақлаш муддат ва усулларига боғлиқлиги эътиборга оlinиб, дон салайдиган корхоналарнинг технологик ҳисоблар асосида техник-иқтисодий кўрсаткичлари аниқланган.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти:

Битирув малакавий ишида Бугдой донининг сифат кўрсаткичларини сақлаш муддат ва усуллариининг энг илгор, замонавий технологиялари ўрганилган. Бугдай донини сақлаш бўйича технологик ҳисоблар ҳамда тегишли хулоса ва таклифлар берилган. Бу битирув малакавий иш ишлаб чиқаришида амалий аҳамиятга эга.

Малакавий ишдаги камчиликлар: Битирув малакавий ишининг 8,,22,,36,44,80,101 бетларида имло хатолар мавжуд. Ишнинг ёзма изоҳ қисмини ёритишида фойдаланилган адабиётларга таянчлар келтирилмаган. Фойдаланилган адабиётларнинг айримларида фойдаланилган бетлари келтирилмаган. Бу кўрсатилган камчиликлар ишнинг мазмунига таъсир этмайди. Эътибор этилса ишнинг сифати янада ошади.

Малакавий битирув ишининг баҳоси (максимал балл - 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса: Битирув малакавий ишининг баҳоси 80 балл. Битирувчи талаба Исмоилова Лайло Юсуп қизининг ДАК хулосасидан сўнг “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” бўйича “Бакалавр даражаси”ни олишига лойиқ.

Такризчи:

**Қарши муҳандислик-иқтисодиёт
институтини “Кимё” кафедраси доценти Х.ДЖ.Исмоилова**

“22” » июн 2017 йил

КИРИШ

Республикаимизнинг суғориладиган ерларида буғдой ҳосилдорлиги 1991 йилда 24 ц/га бўлса, 2015 йилда бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлиги 55 ц/га, яъни ҳосил 7,610 млн. тоннани ташкил этди. Шу билан биргаликда республикаимизда ҳозирга қадар ғаллачилик соҳасида бир қатор муаммолар ўз ечимини топмаган.

Бугунги кунда мамлакатимиз ғаллачилигида суғориладиган шароитларга яхши мослашувчан, касаллик ва зараркунандаларга, табиатнинг ноқулай омилларига чидамли, ҳосилдор, юқори сифатли дон берадиган навларни яратиш ва уларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш асосида ғалла ҳосилдорлиги ва дон сифатини оширишни тақозо этмоқда.

Дунё миқёсида, шу сингари мамлакатимизда ҳам юқори сифатга эга бўлган буғдой навларини яратиш ва дон етиштиришни кўпайтириш ҳозирги куннинг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Биринчи Президентимиз И.А.Каримовнинг “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” асарида молиявий-иқтисодий инқирознинг келиб чиқиши сабаблари таҳлил қилиниб, Ўзбекистон шароитида бу инқирознинг таъсирини юмшатиш ва уни бартараф қилиш чораларидан бири сифатида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш, мўл ҳосил етиштириш эканлиги таъкидлаб, Ўзбекистонда дон мустақиллигига эришиш масаласини долзарб муаммо сифатида кун тартибига қўйди ва бу масалада керакли чора –тадбирлар ишлаб чиқилди. Аграр соҳада қўлланилган тўғри тадбирлар, жумладан, юртимизда фермерлик ҳаракатига катта эътибор қаратилиши кишиларда хусусий мулк тушунчаларининг шаклланишига олиб келди ва буларнинг натижасида дон етиштиришда катта ютуқларга эришилди.

Шу тариқа йиллар давомида қўлланилган тадбирлар ва сарфланган меҳнат ўз самарасини берди. Ўзбекистон минг йиллар олдинги ғаллачилик

анъаналарини тиклади ва бу соҳада ўзининг тарихий кульминациясига эришди.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигидаги ислохотлар дончиликни ривожлантириш ва экин майдонларини кенгайтириш, ҳосилдорликни кўпайтириш, муайян ҳудудларни тупроқ ва иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда янги буғдой навларини яратиб, уни тадбиқ қилиш, қисқа муддатда

уларнинг агротехникасини ишлаб чиқиш ва аҳолини донга бўлган эҳтиёжини ўзимизда етиштирилган ҳосил ҳисобига қондириш тадбирлари амалга оширилди. Буғдой ҳосилини йиғиб олиш муддати ва усули ҳосилдорликни белгилайдиган муҳим тадбирлардан биридир. Агар буғдой дони сифатли етиштирилиб, муддатида йиғиштирилиб олинса уни сақлаш ҳам сифатли кечади. Сақлашда ҳам намлигига, ҳаво аэрациясига, ҳашарот ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш, дон уюми ва атроф-муҳитнинг ҳароратини нормал ҳолатда сақлашга катта эътибор бериш лозим.

Доннинг сақланиш муддати кўпгина омилларга ботаник турига, ўстирилган шароитига, пишиш даражасига, ишлов бериш сифатига (тозалаш, қуритиш) ҳамда сақлаш усулларига боғлиқдир. Биологик сақланиш муддатига қараб барча экин донлари мезобиотик ва микробиотик каби гуруҳларга бўлинади. Биринчи гуруҳга унвчанлигини, кўкариш қобилятини бир неча кундан 3 йилгача, иккинчи гуруҳга кирадиганлари эса 3 йилдан 15 йилгача, учинчи гуруҳга кирадиганлари эса 15 йилдан 100 йил ва ундан узоқ муддатга сақлаш қобилятига эга бўлган донлар киради.

Кўпгина қишлоқ хўжалик экинларининг дони мезобиотик гуруҳга тааллуқли бўлиб, қулай шароит яратилганда 5-10 йилгача сақланади. Масалан, буғдой ҳамда жавдар донлари қулай шароитда 7-10 йил сақлангандан кейин ҳам нон тайёрлашдаги сифат кўрсаткичлари, ун чиқариш миқдорини йўқотмайди ва тегирмонда майдалаш учун сарфланади. Энергия миқдори ҳамда нонлик сифати янги донниқидан фарқ қилмаслиги аниқланган. Айрим ташқи шароит омиллари, яъни ҳаво ҳароратининг тез

ўзгариши ҳамда механик таъсирлар доннинг тезда эскиришига олиб келади ҳамда дондан олинадиган маҳсулот сифатининг пасайишига таъсир қилади.

Мавзунинг долзарблиги: Дон массасини сақлашни тўғри ташкил этиш учун ҳар қайси дон турлари бўйича талаб этилган шароитни яратиш лозим. Дон массасини сақлашда фақатгина дон турларига қараб эмас, балки фойдаланиш соҳасига қараб ҳам турлича шароит талаб этилади.

Донни сақлаш даврида унинг турлари бўйича сақланиш муддатларини (фойдаланиш соҳасига қараб) ҳамда шу муддат ичида дон массасида қандай физиологик жараёнлар ўтишини билмаган ҳолда дон массасини сақлашни тўғри ташкил этиб бўлмайди.

Айниқса сақлаш даврида дон массаси билан ташқи муҳит омиллари ўртасидаги боғлиқлик муҳим аҳамиятга эга. Донни сақлаш даврида асосан қуйидаги омилларга эътибор бериш талаб этилади:

1. Дон массасининг таркибидаги намлик билан ҳаво намлигининг бир-бирига бўлган нисбати.
2. Дон массасининг ҳарорати билан ҳаво ҳароратининг бир-бирига бўлган нисбати.
3. Дон массасининг ҳаво билан таъминланиш (аэрация) даражаси.

Айниқса, кескин ўзгарувчан иқлимли Ўрта Осиё минтақасида дон массасини сақлашда бирмунча қийинчиликлар туғилади. Чунки дон кимёвий таркибига қараб турлича сақлаш режимини, шароитини талаб этади. Шунинг учун ҳам сақлаш режимини тўғри танлаш муҳим аҳамиятга эга. Умуман бутун дунё миқёсида дон маҳсулотлари учта сақлаш режимига бўлинади:

1. Дон массасини қуруқ ҳолда сақлаш, яъни базис кондициядан юқори бўлмаган намликда сақлаш.
2. Дон массасини совитилган ҳолда сақлаш. Бу усулда донни совитиш унинг турига, намлигига қараб дон таркибида бўладиган барча физиологик жараёнларни сусайтириш мақсадида энг паст ҳароратда сақланади.
3. Дон массасини ҳавосиз (герметик) жойда сақлаш.

Бу усуллардан ташқари зарурияти бўлганда бир қанча қўшимча сақлаш усуллари ҳам тавсия этилади. Бу ҳолда дон массасини омборларга жойлаштиришдан олдин бегона аралашмалардан тозалаш, агар уруғлик бўлса кимёвий препаратлар билан ишлов берган ҳолда ҳамда сақлаш даврида фаол шамоллатиш ўтказиш керак бўлади. Дон массасининг таркиби ва хусусиятлари уни сақлаш усуллари ва таъсир этувчи омиллар билан чамбарчас боғлиқдир. Шунинг учун ҳам дон массасини сақлаш усулини таъминлашда хўжаликнинг иқлим шароитини, мавжуд бўлган дон сақлайдиган омборларнинг сиғимини, сақланадиган доннинг фойдаланиш соҳасини, сифат кўрсаткичларини, шу сақлаш усулининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш талаб этилади.

Биз томонимиздан бажариладиган битирув ишида бугдой донини вақтинчалик сақлаш усуллари сифат кўрсаткичларга таъсири илмий адабиётларда келтирилган маълумотларни таҳлил этиш орқали ўрганилиб, энг мақбул сақлаш усулини танлаб ишлаб чиқаришга таклиф этиш мақсад қилиб қўйилди.

I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Ўрта Осиё, жумладан Ўзбекистон шароитида ҳам қадимдан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашга эътибор қаратилган. Минтақамизда об-ҳаво йил ва кеча -кундуз давомида ўзгарувчан бўлганлиги сабабли гўшт, ёғ, сўт, балиқ, тухум каби маҳсулотлар иссиқда тез айнийди, жуда қаттиқ совуқда эса сабзавот ва мевалар музлаб қолади. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашнинг энг қадимги усулларида кўмиб ёки осиб сақлаш, дон ва ун асосан қопларда ёки қўтиларда сақланган. Донни сақлаш ва қайта ишлаш корхоналари ҳозирги ҳолга келгунича узок ривожланиш йўлини босиб ўтди.

Г.А.Егоров (1984) нинг аниқлашича кучсиз ва кучли бугдойнинг елимлиги химиявий таркиби бўйича фарқ қилмайди лекин аминокислоталар туплами ва глиадин ва глютеинларнинг бир хил нисбатига эга. Бу тўғри

танланган режимда унинг хусусиятини мақсадга биноан ўзгартириш имконини беради.

Е.Д.Казаков ва И.А.Сахаров (1978) буғдойни сақлашда, қоидага кўра қобиклар ва алейрон қатламининг калинлиги ошади, қаттиқ, ўртача ва заиф елимлилиқ буғдой намуналари кўринишида тегишли ўзгаришлар 0-20 ва 4.4-35.9% келтириб чиқади. Муаллифлар қобиклар ва алейронли қатлам калинлигини жуда ўзгарувчанлигини қайд қилишган.

Уннинг нонбоплиқ сифатини пасайишини келтириб чиқарадиган сабабларга энг аввало намлиги юқори бўлган вақтда йиғиб олиниши, донни нотўғри қуришти, нотўғри сақлаш, доннинг униб чиқиши киради. В.Л.Кретович маълумоти бўйича донни 120⁰ С ҳароратдан ошириб қуришти уннинг нонбоплиқ хусусиятларини ёмонлаштиради, бунда ферментлар ишдан чиқиб, оксиллар айниydi.

Г.А.Егоров (1979), А.С.Гинзбург (1980) нинг асарларида таъкидлашича технологик сақлаш жараёнида доннинг намлигини ўзгартира тўриб, келгусида донни ун ва ёрмага қайта ишлашда юқори технологик ва иқтисодий самарадорлигини таъминлаш учун уннинг хусусиятларини барча комплексини мақсадга биноан ўзгартиришга ҳаракат қилади. Худди шунинг учун қатъий белгиланган ўлчовда доннинг технологик хусусиятларини таъминлаш учун ҳам доннинг сув билан ўзаро таъсири жараёнининг ривожланиш хусусиятларини билиш зарур. Дон қуруқ моддалар миқдори бўйича 90% дан кўпроғи гидрофил биополимерлар- оксиллар ва углеводлардан иборат.

Оврачов К.Е. (1986) асарида ёзишига ғалла ва дуккакли экинлар донини сақлашга турли биохимик физиологик жараёнларни ривожини ва жадаллашини аниқловчи фаол ферментлар комплексига эга. Дон асосан крахмал, оксил ва липидлардан иборат, шу муносабат билан бирикмаларни гидролизловчи ферментлар муҳим аҳамият касб этади.

Дон ва дон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш ва назорат қилишга ишлаб чиқариш воситалари, асбоблари ва автоматик

усулларни тадбиқ қилиш шунингдек баҳолашнинг физик-кимёвий ва кимёвий усуллари тақомиллаштириш мақсадга мувофиқдир деб айтишган олимларимиздан Хаитов Р.А, Эргашева Х.Б, Шукуров З.З (1998).

Маҳсулот сифатини яхшилашга қаратилган ишларда, маҳсулот таркибидаги у ёки бу модданинг ялпи миқдоринигина эмас, балки унинг сифат таркибини ҳам ҳисобга олиш керак. Масалан, оксил таркибидаги энг фойдали аминокислоталар, мой таркибидаги у ёки бу мой кислотасини миқдорига эътибор бериш лозим. Қаттиқ буғдой навларининг дон таркибидаги кратин миқдори ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бу борада Ф.Брипс, П.Наулз (1972), Н.И.Вавилов (1967), С.А Чазов ва Ю.А.Симонов (1978) каби олимларнинг илмий ишларида олиб борилган тадқиқот натижалари диққатга сазовордир.

Егоров Г.А.(1996) ўзининг лаборатория ишларида дон қуритиш (С.Э.Ш.Зи) ва намликни бир текисда тақсимлаб берувчи ускуналар тўғрисида сўз юритиб, у аппарат бўш цилиндр бўлиб, унинг юқори қисми қопқоғида олти та турли уячалар мавжуд. Цилиндрнинг ичига вентилятор жойлаштирилган 5 дақиқа мобайнида аппаратда бир пайтда 6 та дон улчанмасини ташқи муҳитнинг ҳароратига қадар совитиш мумкин. АУС-1 апаратининг афзаллиги шундан иборатки, у дон совўтилиши ва бўтун дон массаси буйлаб намликнинг тарқалишини таъминлаб беради.

Егоров Г.А. (1985), Казаков Е.Д., Казакова И.Е. (1983) ларнинг асарларида келтирилган фикрга кўра буғдойни барча хусусиятлари асосан ҳарорат ва намликка боғлиқ.

Вертяков Ф.Н.(1988) нинг ёзишича корхонага келиб тушувчи доннинг намлиги одамларга ҳам боғлиқ бўлади, эндотерма ва қобиқларининг механик тузилмаси хусусиятларсиз фарқ қилади. Шу сабабли уларни ажралиши қийин ва бундай донни қайта ишлаш самараси шунча юқори бўлади. Доннинг технологик хусусиятларини ўзгариш даражаси буғдойни сақлашнинг аниқ шакли (услуби ва жараён тартиби) ва доннинг сув билан ўзаро таъсир хусусиятлари орқали аниқланади.

Л.А.Трисвятский ва бошқаларнинг (1991) фикрларига кўра буғдой донининг узок муддатда сақланишдаги ун нон ёпилиш сифатлари сақлаш даврида донларнинг бирламчи хусусияти ва белгиларига узвий боғлиқдир. Масалан юмшоқ ойнаванд буғдой навлари ун олинадиган навларга қараганда юқори чидамлилика эга, яхши етилган енгил режимда қуритилган ва совитилган дон уюмлари 10 йил ва ундан узок муддатда ун-нон хусусиятларини деярли ўзгартирмайди.

В.Н.Чижев (1975) нинг маълумотларига кўра буғдой уюмларини сақлаш даврида ҳар-хил ташқи муҳим шароитнинг тезда таъсир этишини уларни сақлашга чидамлилигини жуда пасайтиради. Буғдой донини сақлашда унинг ички қисмида кечадиган жараёнлар устида кузатиш ишларини олиб бориш қийинлашади, шу сабабли, ўз-ўзидан ёниб кетиш ва ҳашоротлар билан зарарланишини ўз вақтида пайқаш қийинлашади.

В.Орипов ва бошқаларнинг (1991) берган маълумотларига қараганда буғдой дони уюмга жойлаштиришдан олдинги тайёгарлик ишлари ҳам катта аҳамиятга эга, кўпчилик ривожланган давлатларнинг тажрибасидан маълумки, донлар очик уюмда сақланганда тупланган ҳосил 10-30 % йўқотилиши мумкин. Шунинг яна бир марта таъкидлаш керакки, донларни вақтида уюмларда сақлаш бу энг охириги чорадир. Ватанимизнинг Жанубий минтақаларида озиқавий моддаларни сақлаш зарур бўлиб қолса, уни омбор хонадан ташқарида очик ерда сақлаш яхши натижа беради.

Х.Ч.Бўриев ва бошқаларнинг (1997) берган маълумотларига қараганда, буғдой дони уюмидаги тирик компонентлар маълум шароитларда ўзларининг ҳаётий фаолиятини давом эттириб, уларда газ алмашинувлар, нафас олишлар, озиқланиш ва кўпайишлар кузатилади. Бу компонентларнинг фаол ҳаёти натижасида буғдой камайиши кузатилади.

Буғдой уюмларини сақлаш маданияти руй берадиган жараёнларни унумли равишда бошқара билиш, кўнгилсиз ҳодисаларнинг ривожланишига йўл қуймаслик, буғдой донини уюмларини талаб хусусиятларини ўз вақтида

ва тўғри ҳолда яхшилаб бориш билан бирга, уларни анабиотик ҳолатда сақлаш зарур.

Бугдой дони ва уруғларни сақлаш даврида униши бу амалиётда маълум ходиса бўлиб, ханузгача тегишли равишда салбий баҳоланган эмас. Маълумки доннинг униши ва ўсиши нафас олиш билан узвий боғланган бўлиб, унинг оқибатида кўп қувват ва қуруқ моддалар исроф бўлади ҳамда технологик сифатлари ёмонлашади. Хайитмазова Е.Ф. (1992)

Маълумотларга қараганда уруғларни униши натижасида катта миқдорда қувват иссиқлик сифатида ажралади ҳамда қуруқ моддаларнинг исрофгарчилиги эса 45-57 % гача боради. Сақланаётган дон уруғларда ўсиш имкониятини чеклайдиган табиий оксиллардан бири намлик бўлиб ўсиш учун бошқа зарур шароитлар қаторида ҳарорат ва кислород дон уюмларини сақлашда уларда кечадиган физиологик жараёнларга таъсир этувчи омиллар ҳисобланади. Ҳайитов Р. ва бошқалар (2000) .

Бугдой донларини сақлаш даврида рўй берадиган жараёнлар, дон уюмидаги тирик компонентлар (бошқа ўсимликларнинг дон ва уруғлари, микроорганизмлар, ҳарорат ва каналар) маълум шароитга ўзларининг ҳаётий фаолиятини давом эттириб, уларда газ алмашинуви (нафас олиш) озиқланиши ва кўпайиши кузатилади. Бу компонентларни фаол ҳаёти натижасида дон уюмидаги қуруқ моддаларнинг камайиши кузатилади. Дон уюмларини сақлаш маданияти рўй берадиган жараёнларни унумли равишда бошқара билиши, кўнгилсиз ходисаларни ривожланишига йўл қўймаслик, дон уюмларини талаб хусусиятлари ўз вақтида ва тўғри ҳолда яхшилаб бориши билан бирга, уларни анабиотик ҳолатда сақлаш зарур Бўриев Х. ва бошқалар (2004).

Дон ва уруғларни фаолияти, бунда энг асосий ва мўтадил жараёнлардан бири дон ва уруғларининг нафас олиши ҳисобланади. Ушбу жараён, яъни сақлаш даври дон атрофи ва таркибида турли хил микроорганизмлар, зараркунанда ва бошқа компонентлар ҳаво алмашинуви ҳамда нафас олиш натижасида ривожланиши қулайлиги учун муҳим. Ундан

ташқари йиғилган донларда бир қатор биологик жараёнлар руй беради ёки ишлаб чиқаришга тўғри келадиган (физиологик ва технологик) ҳосил йиғиб олингандан кейинги етилиш деб аталади.

Нихоят бундай жараёнларнинг фаол ўтиши донларда яқка ёки оммавий униб чиқиш ҳоллари ҳамда дон таркибидаги қуруқ модда миқдорининг камайиши ва бошқа барча сифат кўрсаткичларнинг пасайишига сабаб бўлади.

Донли экинлардан буғдой - бундан 10минг йил олдин, арпа - эрамиздан 5000 йил илгари, жавдар – қадимда кўкат озиқа учун ўстирилган.

Мамлакатимизда олиб борилган археологик қазилмалар натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш қулдорлик тизими давридан амалга оширилганлиги тўғрисида далолат берадиган кўза ва бошқа буюмлар топилган. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашга оид асарлар 9-12 асрларда яратилган. Ибн ал Хайсам (965-1035), Ибн Хатиб ар Розий (1149-1209), Ибн Рашта (12 аср), Ибн Хаммар (942й.т.), Мухаммад ибн Баҳром (1194й.в.э.), Абу Ҳамид ибн Али ибн Умар, Ҳасрат Машҳадий Сайид Мухаммад (17 аср) асарларида батафсил маълумотлар келтирилган.

2. Буғдой донини сақлаш жараёнида юз берадиган ўзгаришлар..

2.1. Буғдой донининг тузилиши ва кимёвий таркиби

Дон бир уруғли курук мева. Доннинг асосида қия бўлиб муртак жойлашади ва муртак жойлашган қисми асоси (туби) деб аталади. Доннинг асосидан учигача бўлган оралиқ унинг узунлиги ҳисобланади. Доннинг корин томонини пастга каратиб қўйиладиган бўлса, горизонтал диаметри унинг энини, вертикал диаметри эса йўғонлигини билдиради. Доннинг эни одатда йўғонлигидан каттарок бўлади.

Дон тузилишига кўра учта асосий қисмдан: пўст, эндосперм ва муртакдан иборат. Доннинг пўсти юпка бўлиб, тўртта қатламдан икки қатлам мева қобиғидан ва икки қатлам уруғ қобиғидан иборат.

Доннинг асосий қисми эндоспермдан иборат. Эндосперм хужайраларининг кўп қисми крахмал ва оксил моддалар билан тўлган. Эндоспермнинг четидаги қавати алейрон қават деб юритилади. Муртак доннинг асосида жойлашган бўлиб, бўлажак ўсимлик куртакларидан иборат.

Буғдой дони вазнининг 81-84,2% и эндосперм, 6,8-8,6% и алейрон қават, 1,4-3,2% и муртак ва 3,1-5,6% и пўстдан иборат бўлади.

Доннинг ички тузилиши ундаги крахмал доначаларининг йириклиги, жойлашиши ҳамда оксилларнинг хоссалари ва тақсимланишига қараб шишасимон, ярим шишасимон ва унсимон бўлади.

Донлар хилма-хил рангда бўлади. Уларнинг ранги мева, уруғ пўсти, алейрон қатлами ёки эндосперм бошқа қисмларининг тусига боғлиқ бўлади. Турли донларнинг қайси мақсадларга қараб ишлатилиши ҳамда фойдали эканлигини аниқ белгилаш учун албатта уларнинг кимёвий таркибини, анатомик тузилишини билиш талаб этилади. Дон таркибида турига, хилига, пишиш даражасига ва бошқа кўрсаткичларига қараб ҳар хил ва турли миқдорда органик бирикмалар (оксил, углевод, липид, пигмент, витамин, фермент), минерал моддалар ва сув бўлади. Бу моддаларнинг миқдори дон таркибида (хатто бир навда) ўсиш шароитига қараб (тупроқ, иқлим, агротехника ва б.) бирмунча ўзгариши мумкин. Лекин таркибидаги кимёвий

моддалар миқдори ўзгаргани билан ҳар қайси турга кирадиган донлар ўзларига хос бўлган кўрсаткичларни сақлаб қолади.

Донлар кимёвий таркибига қараб уч гуруҳга бўлинади:

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

Биринчи гуруҳга бошоқли дон экинлари ҳамда гречиха дони киради. Уларда ўрта ҳисобда 70-80% углевод (асосий қисмини крахмал ташкил этади), 10-16% оксил ҳамда 2-5% мой бўлади.

Иккинчи гуруҳга дуккакли дон экинлари киради. Бу экинлар донларининг таркибида ўртача 25-30% оксил, 60-65 углевод, 2-4% мой бўлади.

Учинчи гуруҳга асосан дон таркибида мой кўп бўлган экинлар киради. Бу гуруҳга кирадиган донлар таркибида ўртача 25-50% мой ҳамда 20-40% оксил сақлайди.

Халқ хўжалигида донлар турли хил мақсадларда, яъни ун, ёрма, ем тайёрлаш ҳамда техник мақсадларда фойдаланилади. Нон тайёрланадиган унларнинг асосий қисми буғдой ҳамда жавдар донларидан, макарон маҳсулотлари учун ун қаттиқ буғдойдан тайёрланади. Кейинги йилларда дон маҳсулотларининг кимёвий таркибига кўра фойдаланиладиган соҳаларига қараб тўғри тақсимлаш бўйича жаҳонда, жумладан мамлакатимизда кўпгина ишлар амалга оширилмоқда. Дон маҳсулотларини қайта ишлашни такомиллаштириш ҳамда шу жараёнда нобудгарчиликларни камайтириш йўллари изланмоқда.

Сув. Дон маҳсулотининг кимёвий таркибида ҳамма вақт белгиланган миқдорда сув бўлиб, бу сув миқдори доннинг турига, пишиш даражасига, анатомик тузилишига, гидрофил коллоидларнинг жойланиши, йиғиштириб олиш шароити, транспортировка қилиш, сақлаш усуллари ва бошқа кўпгина омилларга боғлиқ. Дон таркибидаги сувнинг доннинг анатомик тузилиши ҳамда дон таркибидаги моддалар билан боғлиқлиги турличадир.

Дон таркибидаги сув миқдорининг дон таркибидаги моддалар билан боғлиқлиги П. А. Ребиндер классификацияси бўйича қуйидаги турларга бўлинади.

1. Кимёвий бириккан сув - бу асосан дон таркибидаги моддалар молекуласида аниқ белгиланган миқдорда бўлади. Дон таркибидан бу сувни фақат кимёвий таъсир этиш йўли билан ажратиб олиш мумкин. Бу ҳолда дон таркибидаги моддалар тузилиши бузилади. Физик-кимёвий бириккан сувларга эса асосан адсорбцион бириккан, осмотик сингдирилган сувлар киради. Дон таркибидаги бу сув миқдори дон маҳсулотларининг турига, ҳолатига қараб ўзгарувчан бўлади.

2. Механик бириккан сувлар эса дон таркибидаги микро ва макрокапиллярларда жойлашган бўлиб, ташқи муҳит шароитига қараб кўпайиши ҳамда камайиши мумкин. Шунинг учун ҳам дон таркибидаги бу сувни (намликни) эркин сув деб аталади. Чунки дон қуритилганда намлик шу ҳисобдан камайса, ҳаво намлиги ошган тақдирда шу намлик ҳисобидан дон намлиги ҳам ошиши мумкин.

Азотли моддалар. Дон таркибидаги азотли моддаларнинг асосий қисмини оксиллар ташкил этиб, оксилсиз азотли моддалар миқдори тўлиқ пишиб етилган, қизимаган, кўкармаган, яъни стандарт талабига жавоб берадиган донларда 2-3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Оксилсиз азотли моддалар миқдори тўлиқ пишмаган донлар таркибида кўп бўлиб, сақлаш даврида дон массаси қизиган тақдирда ҳамда микроорганизмларнинг ривожланиши натижасида бундай моддалар миқдори кескин кўпаяди, бу эса дондан ун ҳамда нон тайёрлашдаги сифат кўрсаткичларининг пасайишига сабаб бўлади. Оксилсиз азотли моддалар асосан аминокислоталардан ҳамда амидлардан ташкил топгандир.

Дон таркибидаги оксилли моддалар оддий оксил-протеинлардан ҳамда мураккаб оксил-протеидлардан ташкил топган. Мураккаб оксиллар дон таркибида кам миқдорда бўлиб, булар асосан липопротеид ҳамда нуклепротеидлардан ташкил топгандир. Оксилнинг фақатгина миқдори эмас,

балки биологик аҳамияти ҳам дон таркибидаги аминокислоталарнинг турлича бўлганлигига қараб ўзгарувчан бўлади.

Оқсиллар эриш хусусиятига кўра сувда эрийдиган (альбумин), тузлар эритмасида эрийдиган (глобулин), ишқорда эрийдиган (глутеин) ва спиртда эрийдиган (глиадин) тоифаларга бўлинади.

Сувда эримайдиган оқсилларга (глоюмин, глутеин, глиадин) клейковина дейилади. Клейковина хамирдаги крахмални сув билан ювилгандан сўнг қоладиган чўзилувчан ва эгилувчан модда. У нон пиширишда катта аҳамиятга эга. Ноннинг ҳажми ва ғоваклиги клейковина миқдорида боғлиқ бўлиб, у хамир ичидаги газни ушлаб туради, натижада у яхши кўпчийди, ноннинг ғоваклиги ошади.

Аминокислота таркибига қараб дуккакли дон экинларининг таркибидаги оқсиллар юқори баҳоланади. Биологик кўрсаткичларига кўра шоли, жавдар, сули, буғдой, арпа таркибидаги оқсиллар маккажўхори ҳамда тарик таркибидаги оқсилларга нисбатан устунлик қилади. Масалан, буғдой таркибидаги оқсиллар хамир тайёрланганда яхши чўзилувчан бўлиб, тайёрланган маҳсулот сифатига ижобий таъсир этади.

Углеводлар. Бошоқли дон ҳамда дуккакли донларнинг таркибидаги углеводларнинг асосий қисмини полисахаридлар, булардан кўп қисмини крахмал ташкил этади.

Мойли донларнинг таркибида бошқа донларга нисбатан углевод шу билан бирга крахмал миқдори бирмунча кам бўлади. Тўлиқ пишиб етилган ҳамда яхши сақланган дон таркибида барча шакарлар (моно ва дисахаридлар) миқдори 2-7% атрофида бўлиши лозим. Пишмаган дон таркибида ёки сақлаш даврида қизиган ҳамда кўкарган донларда шакар миқдори ошади. Бу эса доннинг ун ҳамда нон тайёрлашдаги сифат кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади.

Дон таркибидаги клетчатка ҳамда гемицеллюлоза миқдори доннинг анатомик тузилишига ҳамда пишиш даражасига қараб жуда ўзгарувчан бўлади. Дон таркибидаги углевод миқдори ва турлари фақатгина доннинг

сифат кўрсаткичларини, яъни қандай мақсадларда фойдаланиш самарали эканлигини билдирибгина қолмасдан балки уни қайта ишлаш жараёнида ҳам муҳим аҳамиятга эгадир.

Липидлар. Дон таркибидаги юқори энергияли жамғарма моддалар - липидлар (асосий қисмини ёғлар ташкил этади) дон массасини сақлаш даврида нафас олиш жараёнини ўташида сарфланади.

Ўсимлик мойи асосан 3 гуруҳга бўлинади: 1) қурийдиган; 2) ярим қурийдиган; 3) қуримайдиган.

Биринчи гуруҳга кирадиган ўсимлик мойидан асосан алиф ҳамда лак тайёрлашда фойдаланилади. Чунки бу мойлар суртилганда чидамли юпка плёнка ҳолида узоқ муддат сақланиш хусусиятига эгадир. Бу мойлар асосан зиғир, каноп ҳамда ляллеманция каби ўсимлик донларидан олинади.

Иккинчи гуруҳга кирадиган мойларни чигитдан, кунгабоқардан олиш мумкин. Соя, маккажўхори, буғдой, жавдар таркибида ҳам кам миқдорда бўлсада шу гуруҳга тааллуқли бўлган ярим қурийдиган мойлар бор.

Учинчи гуруҳга кирадиган ўсимлик мойларига кунжўт, каначакчак мойлари киради. Ҳар қайси гуруҳга кирадиган мойлар физикавий ҳамда кимёвий кўрсаткичларига кўра бир-биридан фарқланади (қаттиқлиги, қуйилиш ҳарорати кислота ҳамда йод кўрсаткичлари ва б.).

Минерал моддалар. Дон таркибидаги минерал ёки кул моддалар миқдорининг ўзаро нисбатини донни 600-900°C ҳароратгача қуйдириб майдалаб аниқлаш мумкин. Дон таркибида фосфор, калий, магний, кальций, натрий, темир, хлор ва бошқа моддалар бўлади. Жуда кам миқдорда марганец, никель, кобальт ва бошқа моддалар учрайди. Бу элементлар турли органик бирикмалар таркибига киради.

Дон таркибида турли миқдорда пигментлар, витаминлар ҳамда ферментлар бўлиб, улар донни сақлаш ҳамда қайта ишлаш жараёнида сифат ҳамда миқдор жиҳатидан ҳам ўзгариб туради. Масалан, дон массаси сақлаш даврида ўз-ўзидан қизий бошласа, дон таркибидаги оксил ҳамда крахмаллар

парчаланиши натижасида кўнғир рангга киради. Бу эса маҳсулот сифатининг нафақат пасайишига, балки тўлиқ яроқсиз ҳолга келишига таъсир этади.

2.2. Доннинг сифат кўрсаткичлари ва уларни сақлаш жараёнларида ўзгариши.

Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш бошқа кўпгина товар маҳсулотлари сингари мураккаб ва маъсулиятли жараён. Дон ва дон маҳсулотлари уюмининг физиологик ва физик-кимёвий хусусиятлари уни сақлашда кийинчиликлар туғдиради. Дон тирик организм бўлиб, дон муассасасида турли туман ҳаётӣ жараёнлар кечади. Бу жараёнларнинг интенсивлиги атроф-муҳит шароитларига боғлиқ. Маҳсулот уюмида кечадиган жараёнлар моддаларнинг фаол алмашинувчи маҳсулот уюмининг етарлича йўқолишига ҳамда унинг сифат кўрсаткичлари тушишига олиб келади.

Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш соҳасида қўйидаги масалаларни ҳал этиш муҳим вазифалардан биридир:

Биринчи масала - маҳсулотни исрофсиз сақлашга эришиш ёки маҳсулот камайишини мумкин қадар қисқартиришга эришиш.

Дон ва дон маҳсулотларининг табиӣ камайишини йўқолиш хусусиятига кўра 2 гуруҳга бўлиш мумкин: биологик ва механик. Бу камайишни қўйидагича тасвирлаш мумкин (-рasm)

Иккинчи масала – дон маҳсулотларини сифатини пасайтирмасдан сақлаш. Сақлаш амалиётида дон маҳсулотлари ва уруғ сифатининг пасайиши ҳолатлари сақлаш жараёнини нотўғри ташкил этиш ва бу маҳсулотларни сақлаш давомида етарлича назорат қилмаслик оқибатида келиб чиқади.

Учинчи масала-сақлаш мобайнида дон маҳсулотлари сифатини ошириш. Дон маҳсулотларининг сифатли сақланиши энг аввало уларни етиштириш омилларига боғлиқ. Яхши агротехникада етиштирилган, тўла пишган тўлиқ донлар сифатли сақланади. Бундан ташқари дон маҳсулотларининг сифатли сақланишини таъминлаш учун уларга сақлашга жойлаштиришдан олдин ишлов берилади. Бунинг учун дон барча турдаги аралашмалардан

тозаланеди. Дон ва дон маҳсулотлари намлиги давлат стандартида белгиланган кўрсаткичга келтирилади.

Дон ва дон маҳсулотларини сақлашда белгиланган аниқ режимларни тадбиқ этиш ҳамда замонавий илғор технологияларни жорий этиш ҳам маҳсулотларнинг сифатини сақланиши гаровидир.

Тўртинчи масала -мумкин қадар оз меҳнат ва моддий маблағлар сарфлаб юқори натижаларга эришиш, яъни маҳсулот исрофини камайтириш, ҳамда сифатини оширишга эришиш.

Кўпгина амалий тажрибалар шуни кўрсатадики ишлаб чиқариш самарадорлигини қуйидаги усуллар билан ошириш мумкин:

- маҳсулот сақланадиган иншоотларни тубдан яхшилаш ва такомиллаштириш;
- сақлашга жойлаштиришдан олдин маҳсулот сифатини изчил назорат қилиш ва уларга ишлов бериш;
- соҳа мўтахассисларининг малакаларини мунтазам ошириб бориш;
- замонавий илғор технологияларни жорий этиш;
- ишлаб чиқаришни тўғри ташкил этиш ва маҳсулотдан рационал фойдаланиш.



-расм.Сақлашда дон сифати ва вазнини пасайтирувчи омиллар.

Дон ва дон маҳсулотларининг сифатли сақланишини таъминлаш мақсадида Республикамиз дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида кўйидаги технологик тадбирлар йўлга қўйилган.

1.Дон уюмини барча турдаги аралашмалардан тозалаш. Дон қанчалик тоза бўлса унинг сақланиши ҳам, ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг сифати ҳам шунчалик юқори бўлади. Тозалик дон сифатини белгиловчи асосий

кўрсаткичлардан биридир. Донни тозалаш учун дон корхоналарида турли хажмли ва ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган дон тозаловчи ускуналардан фойдаланилади.

2. Донни қуриштиш. Дон қуриштишда намлик шунда кўрсаткичга олиб келинадики, бу намликда дон узоқ ва сифатли сақланиши лозим. Қуриштиш учун корхоналар махсус қуриштиш ускуналари билан таъминланади.

3. Совўштиш режимларини қўллаш. Дон ва дон маҳсулотларининг сифатли сақланиши кўп жиҳатдан ҳаво режимига боғлиқ. Маҳсулот сақланадиган иншоотлар табиий шамоллатилиши, вентиляция ёрдамида совўтилиши мумкин.

4. Маҳсулотларни зарарли микроорганизм ва зараркунанда ҳашарот ҳамда кемирувчилардан ҳимоялаш. Бу жараён анча мураккаб ҳисобланади. Маҳсулотларни бу таъсирлардан ҳимоялаш учун иншоотлар дезинфекция қилинади, кимёвий препаратлар қўлланилади.

5. Юқоридаги барча масалаларни ҳал этиш соҳасида фаолият кўрсатаётган кадрларнинг малакасига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Шунинг учун бўлгуси мўтахассис дон, ун, ёрма ва омукта ем сақлаш юзасидан чуқур назарий ва амалий билимга эга бўлиши лозим.

Дон массаси ва унинг сифат кўрсаткичлари. Хўжаликларда етиштириладиган дон турлари юздан ортиқ бўлиб, улар бир-биридан озиқ-овқат, технологик ва ем-хашаклик қиммати билан фарқланади.

Донлар бир-биридан ташқи кўриниши ва ички тузилиши билан фарқлансада, улар сақлаш объекти сифатида кўпгина ўхшашликларга эга. Шу сабабли амалда дон турларини сақлашда бир хил сақлаш технологиясидан фойдаланилади. Шу билан бирга, донларни сақлашдаги хусусият уларнинг ботаник белгилари, табиий ва агротехник шароити, йиғиш ва ташиш технологиясига кўра ўзгаради.

Уйиб қўйилган дон партиясини *дон массаси* деб аташ қабул қилинган. Дон массасининг асосий ҳажмини маълум экиннинг дони, стандарт томонидан рухсат этилган ифлос аралашмалар, дон микроорганизмлари ва

дон орасидаги ҳаво ташкил қилади. Бундан ташқари, дон массасида турли хил ҳашаротлар ва зараркунандалар бўлиши мумкин. Сақлашда дон массасига тирик организмлар мажмуаси сифатида қаралиши лозим. Дон массасини сақлаш унинг таркибий қисмларининг миқдорига боғлиқ. Даладан келтирилган дон массаси таркиби жихатидан турли хил бўлади. Тайёрлаш, қайта ишлаш ва сақлашда доннинг таркибини билиш унинг сифатли сақланишини таъминлайди.

Ташқи кўриниши ва сифат кўрсаткичлари бир хил бўлган маълум бир ғалла экинининг дон массаси дон партияси деб аталади. Дон партиясининг ўлчами бир ёки бир неча халтадан тонналаргача бўлиши мумкин. Дон партияси катта бўлса айрим қисмларга, яъни назорат бирликларга бўлинади. Ҳар хил экинлар дон партияси турли катта-кичикликда бўлади.

Дон массасининг асосини ташкил қилган доннинг ўлчамлари, сифат кўрсаткичлари бир хил бўлмайди. Доннинг бир хил бўлмаслиги унинг ўсимликда тараққий этиши ва шаклланишидаги ўзгаришларга боғлиқ. Битта ўсимликдаги донларнинг гуллаши ва ривожланиши ҳар хил муддатларда ўтганлиги сабабли, донларнинг ўлчамлари ва бошқа кўрсаткичлари турлича бўлади. Бундай бўлишига донни йиғиш, тозалаш ва сақлаш жараёнлари ҳам таъсир кўрсатади. Бунда донлар турли даражада шикастланади.

Доннинг сифат кўрсаткичлари уни ишлатиш мақсадларига қараб аниқланади. Шу билан бирга, доннинг сифат кўрсаткичлари уни ишлатиш мақсадларига қараб аниқланади. Шунингдек доннинг сифат кўрсаткичларини аниқлайдиган комплекс кўрсаткичлар ҳам мавжуд.

Л. А. Трисвятский дон партияси сифат кўрсаткичларини уч тоифага бўлади:

1. Ғалла экинларининг ҳамма турдаги дон партияси ва уруғи учун шарт бўлган сифат кўрсаткичлари. Бу кўрсаткичларга доннинг массасини органолептик баҳолаш кўрсаткичлари (ранги, ҳиди, таъми), нам ва ифлослик миқдори, зараркунандалар билан зарарланиши кабилар киради.

2. Айрим ғалла экинларининг дон партияси учун ёки маълум мақсадга мўлжалланган дон партиясини баҳолаш сифат кўрсаткичлари. Бу кўрсаткичларга доннинг натура оғирлиги, катта-кичиклиги, ядро ва қобиғининг миқдори, унувчанлиги, шишасимонлиги, хўл клейковинанинг миқдори ва сифати кабилар киради.

3. Дон сифатининг қўшимча кўрсаткичларидан доннинг сифатини баҳолаш керак бўлган тақдирдагина фойдаланилади. Бунда доннинг кимёвий таркиби, ундаги микроорганизмлар миқдори ва тури, турли кимёвий пестицидларнинг қолдиқ миқдори ва бошқалар аниқланиши мумкин.

Дон партиясини қабул қилишда аввал биринчи тоифадаги сифат кўрсаткичлари аниқланиши шарт. Кейин агар керак бўлган тақдирда, иккинчи ва учинчи тоифа кўрсаткичлар орқали дон партиясига баҳо берилади.

Дон сифатини аниқлаш учун намуна олиш. Бирор партиядаги доннинг сифати ўша партиядан ўртача намуна олиш йўли билан аниқланади. ўртача намуна катта дон партиясининг барча хусусиятларини характерлайдиган кичик намунадир.

Дон партиясининг оғирлиги кўрсатилган Назорат бирликдан ортиқ бўлса, бу партия бир неча Назорат бирликка бўлинади ва уларнинг ҳар қайсисидан ўртача намуна олиниши шарт. Ўртача намуна дон партиясининг турли жойидан (турли чуқурликдан) қисқичда ёки қўлда стандартда кўрсатилган миқдорда олинади. Дон партияси 10 қопдан иборат бўлса, намуна ҳар бир қопнинг устидан, ўртасидан ва тагидан, яъни уч жойидан олинади. Агар дон партияси 25 тагача қопдан иборат бўлганда ҳар бир қопдан, 100 тагача қопдан иборат бўлса ҳар қайси бешинчи қопдан ва 100 тадан кўп қопдан иборат бўлса ҳар қайси ўнинчи қопдан намуна олинади.

Дон партияси автомашина ва араваларга ортилган бўлса, беш жойидан учта чуқурликда, жами 15 та намуна олинади.

Омборларда сақланаётган бўлса, бурчакларидан, ўртасидан ва 3 та чуқурликдан (юзадан 10 см чуқурликда, ўртасидан ва полдан 10 см баландликда) жами 15 та намуна олинади.

Намуналар махсус коп шчупи, конуссимон шчуп, қилиндрсимон шчуп ёрдамида олинади.

Ҳар қайси дон партиясининг Назорат бирлигидан олинган намуналар бирга қўшилади ва асосий намуна ҳосил қилинади. Асосий намуна ҳосил қилинишидан аввал ҳар бир намуна кўздан кечирилади. Агар намуналар бири-биридан сифат кўрсаткичлари (ранги, ифлослиги, таъми, ҳиди) билан фарқ қилса, улар бирга қўшилмасдан, алоҳида Назорат бирликларга ажратилиб, ҳар биридан асосий намуна тузилади.

Асосий намунадан ўртача намуна қуйидаги тартибда олинади. Асосий намуна тўкилиб, аралаштирилади ва чизғич билан текисланиб, 1,5 см қалинликда квадрат қилиб ёйилади. Ерёнғок, нўхат, ловия, соя каби йирик уруғли экинларни 5 см қалинликда ёйилади.

Ҳосил бўлган дон квадратини чизғич ёрдамида бўтсимон қилиб кесиб, тўртта учбурчакка ажратилади. қарама-қарши томондаги иккита учбурчакдаги дон олиб ташланади, қолган иккитаси эса бирлаштирилиб, аралаштирилгандан сўнг текисланиб яна тўртта учбурчакка бўлинади. Шу тахлитда намуна тузиш учун етарли миқдорга келгунча бўлинаверади. Ўртача намунанинг оғирлиги кўпинча 1000 г га тенг бўлади.

Намуналар халтачага солиниб, унга хўжалик, экин ва навнинг номи, ҳосил олинган йил, партия номери, оғирлиги ёзилган ёрлик ёпиштирилади. Доннинг намлигини аниқлашга мўлжалланган намуна шиша идишга солиниб, оғзи тиқин билан беркитилади ва устидан сургуч парафин қўйилади, идишга биринчи намунадаги каби ёрлик ёпиштирилади.

Сифатли дон массаси ўзига хос табиий рангга, ҳидга ва таъмга эга бўлади. Шу сабабли дон массасини органолептик баҳолаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Доннинг органолептик кўрсаткичлари ташқи муҳит таъсирида жуда тез ўзгаради.

Доннинг ранги ва ўзига хос товланиши кун ёруғида визуал аниқланади. Бунда доннинг ранги стандартда маълум нав учун кўрсатилган рангга мос келиши ёки намуна эталонга таққосланиб аниқланади. Доннинг ранги намлиги бироз ошганда ҳам ўзгаради. Яхши пишмаган ва совуқ урган дон ҳам кўкимтир тусга киради.

Доннинг ҳиди жуда кучсиз бўлиб, унинг ўзгариши кўпинча доннинг бузила бошлаганлигидан далолат беради. Дон ўзига бегона хидларни тез сингдириб олади. Айниқса, бегона ўтлар, нефть маҳсулотлари ва тўтун хидини ўзига тез сингдириб олади. Доннинг ҳиди бўтун ҳолда ёки майдалаб аниқланади. Унинг хидини яхши аниқлаш учун дон колбага солиниб, 40°C да қиздирилади.

Доннинг таъми кучсиз, кўпгина донларни чучмал таъмли бўлади. Дон ўсиб кетса, ширин, бегона ўтларнинг, айниқса шувоқ уруғи аралашган бўлса, аччиқ, донда замбуруғлар ривожланган бўлса тахир таъмга эга бўлади.

Доннинг намлиги унинг муҳим сифат кўрсаткичларидан ҳисобланади. Дон ёки уруғнинг намлиги ундаги фоизда ифодаланган гигроскопик сувнинг миқдорини билдиради. Давлат стандартида намликнинг базис ва чегараланган кондициялари берилган.

Давлат стандартида дон партияси намлигига қараб қуруқ (14% гача), ўртача қуруқ (14 дан 15,5% гача), нам (15,5 дан 17% гача) ва ҳўл (17% дан юқори) ҳолатларда бўлиши чегараланган. Дон массасини сақлашда намликнинг ушбу ҳолатлари ҳисобга олинади. Қуруқ донлар баланд уюм қилиниб (30 м ва ундан кўпроқ) сақланиши мумкин. Бунда дон таркибидаги сув гидрофилл коллоид моддаларга мустаҳкам ҳолатда бўлиб, модда алмашинувида иштирок этмайди. Ўртача қуруқ донлар сақлашга чидамсиз бўлиб, бу намликда дон таркибида эркин сув ҳосил бўлади, дон массасида микроорганизмлар ривожланади ва унинг нафас олиши жадаллашади.

Дон таркибида эркин сув ҳосил бўлиш даражаси *критик намлик* деб юритилади. Дон ва дуккакли дон экинлари дони 130°C да 40 мин қуритилиб намлиги аниқланади. Амалда намлигини аниқлашда СЭШ-ЗС қуритгич

шкафидан, ВП-4, ВЭ-2, ВЭ-2М, «Трансгигро», «Колос-1» маркали электр қуритгичлардан фойдаланилади.

Электр қуритгичларнинг ишлаш қонунияти доннинг электр ўтказувчанлиги ва бошқа электр хоссалари намлигига қараб ҳар хил бўлишига асосланган. Доннинг намлиги қанча юқори бўлса, электр ўтказувчанлиги ҳам шунча юқори бўлади. Шунга қараб, уларнинг электр ўтказувчанлиги қай даражадаги намликка тўғри келишини белгилаб олиб, шу асосда жадвал тузилади. Электр нам ўлчагич доннинг электр ўтказувчанлигини ўлчайди, унинг намлиги эса жадвалга қараб аниқланади.

Доннинг ифлосланганлиги ҳам унинг муҳим сифат кўрсаткичи бўлиб ҳисобланади.

Доннинг ифлосланганлиги деб унинг таркибидаги бегона аралашмаларнинг фоиз ҳисобидаги миқдорига айтилади. Дон таркибидаги ифлос аралашмалар бегона ва донлига бўлиш мумкин. Донли аралашмалар унинг миқдорига кўпроқ таъсир кўрсатса, бегона аралашмалар доннинг сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Донли аралашмаларга асосий экиннинг ривожланмай етилмай қолган, майда ва пуч донлари, зарарқунанда билан зарарланган донлари, қуритиш ва ўз-ўзидан қизиш натижасида қорайган, эзилган ва ёрилган донлар, қобиқли донлар учун яланғоч донлар киради.

Бошқа маданий экинларнинг донини донли ёки бегона аралашмага киритиш мумкин. Агар аралашма дони ўлчами ва шакли жиҳатдан жуда кичик бўлса, улар донни тозалаш мобайнида чиқиб кетади ва шу сабабли бегона аралашмаларга киритилади. Агар дон массасида бошқа экинларнинг дони аралашган бўлиб, унинг сифатини маълум даражагача пасайтирадиган бўлса, улар донли аралашмалар фракциясига киритилади. Дон маҳсулотларининг сифатини кескин пасайтирадиган бўлса, бегона аралашмалар фракциясига киритилади. Масалан, буғдой массасида жавдар ва арпа донлари донли аралашмаларга, бошқа ҳамма донлар эса бегона аралашмаларга киритилади.

Бегона аралашмалар дон массасида турли хил кўринишда бўлиши мумкин. Улар органик (сомон чўп-хас, бегона ўтларнинг барги, пояси ва бошқалар), минерал (тош, қум, майда кесакчалар, металл парчалари ва бошқалар) ҳамда бошқа экинларнинг ва бегона ўтларнинг донлари бўлиши мумкин.

Дон массасининг ифлосланганлик даражасини аниқлаш учун ўртача намунадан йирик аралашмаларнинг ҳаммаси (тош, йирик кесаклар, ўсимликлар поясининг бўлакчалари ва бошқалар) териб олинади ва тарозида тортилади, улар ўртача намунанинг оғирлигига нисбатан неча фоизни ташкил этиши аниқланади. Аниқланган йирик аралашмалар фоизи уруғининг тозалиги таҳлил қилинганда чиқадиган чиқиндига қўшилади.

Доннинг ифлосланганлигини аниқлашда майда аралашмалар лупа ёрдамида топилади.

Буғдой, жавдар, арпа, сули, шоли, маккажўхори, кунгабоқар донлари албатта элакдан ўтказилади.

Дон намунаси элакдан ўтказилгандан кейин олинган иккала фракция айрим-айрим текширилади, таҳлил натижалари жамланади. Олинган дон оғирлигидан чегириб ташлаш йўли билан тоза доннинг оғирлиги аниқланади. Ифлосланганлик 0,01 гача аниқликда бўлиб, фоиз билан ифодаланган бўлиши керак.

Дон партиясининг зараркунандалар билан зарарланганлиги уни қабул қилишда, жўнатишда ва сақлашда аниқланади. Зараркунандалар дон массасига миқдор ва сифат жиҳатдан салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли Давлат стандартида зараркунандалар билан зарарланиш ҳақидаги маълумот муҳим кўрсаткич қилиб олинган.

Дон массасида турли ҳашаротлар ва каналар бўлиши мумкин. Келтирилган зарар бўйича ҳашаротлар каналардан устун туради. Шу сабабли Давлат стандартида ҳашаротлар билан зарарланган дон массаси кондициясиз, яъни ишлатишга яроқсиз ҳисобланади. Дон қабул қилиш корхоналарида ҳашаротлар билан зарарланган дон партияси қабул қилинмайди. Каналар

билан зарарланиш стандартда рухсат этилади. Бундай дон партияси сотиш баҳосидан маълум сумма чегириш билан қабул қилинади.

Зараркунандалар сони 1 кг донда намунани элақдан ўтказиб аниқланади. Бунда тирик зараркунандалар сони ҳисобга олинади. ўлганлари эса бегона аралашмаларга киритилади. Кана ва узунтумшуклар сонига қараб дон партиясининг зарарланиш даражаси аниқланади.

Доннинг сифат кўрсаткичларидан бири унинг натура оғирлигидир.

Доннинг *натура оғирлиги* деб, унинг 1 литрдаги граммларда ифодаланган массаси тушунилади. Натура оғирлиги баъзан доннинг ҳажмий оғирлиги деб ҳам аталади. Доннинг натура оғирлиги унинг тўлишганлигига, ифлосланганлигига ва намлигига боғлиқ. Донлар тўлишмаган, яъни пуч бўлса, унда бегона ифлосликлар (органик ифлосликлар) кўп, намлиги юқори бўлса ҳам натура оғирлиги камайиб кетади. Одатда доннинг натура оғирлиги қанча юқори бўлса, унинг сифати ҳам шунча юқори бўлади. Бироқ баъзан натура оғирлиги юқори бўлиб, доннинг сифати паст ҳам бўлади. Бундай ҳолда донга майда ёки синган донлар, ҳар хил анорганик аралашмалар қўшилган бўлади. Бу бегона аралашмалар доннинг натурасини оширади.

Давлат стандарти бўйича буғдой, жавдар, сули, арпа ва кунгабоқар донининг натураси аниқланади. Доннинг натураси мамлакатимизнинг турли зоналарида турлича қабул қилинган. Масалан, буғдой натура оғирлигининг базис кондицияси мамлакатимизнинг учун 750 г/л қабул қилинган.

Доннинг натураси пурка деб аталадиган махсус ғалла тарозиларида аниқланади. Бизда асосан метрик пурка қўлланилади. Метрик пурка доннинг грамм миқдорини 1 л ҳажмда ифодалайди. Метрик пуркалар 1 ва 20 литрли бўлади. Амалда 1 литрли пурка кўп қўлланилади.

Кўпгина донли экинларнинг натураси унинг тўлишганлиги билан борлиқ бўлмаганлиги сабабли уларнинг натураси давлат стандартида келтирилмайди.

Доннинг натураси дон партиясини омборга жойлаштиришни режалаштиришда ҳам амалий аҳамиятга эга.

Доннинг пўстлилиги деганда ажратиб олинган пўст оғирлигининг пўстли дон оғирлигига фоизларда ифодаланган нисбати тушунилади. Доннинг пўсти таркибида клетчатка ва кул моддалар кўп бўлади, шу сабабли у донга караганда камроқ қимматга эга бўлади. Арпа донининг пивобоп хусусиятларини аниқлашда унинг пўсти муҳим аҳамиятга эга. Арпанинг пўсти қанча юпка бўлса, ундан шунча сифатли пиво олинади. Арпанинг пўсти қанча қалин бўлса унинг озиқабоплиги шунча камайиб кетади. Арпа донининг пўстлилиги 8 дан 12% гача, сулиники 20 дан 30% гача, шоліники 16 дан 25% гача, таріқники эса 18 дан 25% гача, юпка пўстли навларда 8 дан 10% гача бўлиши мумкин.

Доннинг пўстлилигини механик усул (дон пўстидан тозаланади) ва Кемниц ҳамда Носатовскийларнинг асбобларида аниқлаш мумкин.

Донларнинг бир текис бўлиши ҳам унинг муҳим сифат кўрсаткичларидан ҳисобланади. *Донларнинг бир текислиги* деганда уларнинг ўлчамлари бир хил, навга хос бўлиши тушунилади.

Маълумки, донларнинг шаклланишига уларнинг бошоқда жойлашган ўрни, агротехник ва табиий шароитлар таъсир кўрсатади.

Донларнинг йирик-майдалиги, шаклининг бир хил, текис (сараланган) бўлиши қайта ишлашда сифатли маҳсулот олишни таъминлайди.

Донларнинг бир текислиги кўзи чўзик, тўртбурчак шаклдаги бир нечта ғалвирдан ўтказилиб аниқланади.

Дон эндоспермасининг шишасимонлиги (ялтироқлиги) ёки унсимонлиги доннинг технологик ва озиқ-овқат қимматини белгилайди. Доннинг бу кўрсаткичи уни кўндалангига синдириб ёки кесиб кўриб аниқланади. Шишасимон доннинг синиғи ялтираб туради ва анча тиниқ бўлиб туюлади. Унсимон доннинг синиғи хира, ялтирамайдиган бўлади ва ўтувчи ёруғликда қорароқ бўлиб кўринади. Доннинг унсимонлиги унинг таркибида крахмал кўплигини, шишасимонлиги эса таркибида оксил кўплигини билдиради.

Доннинг шишасимонлиги фаринстом ва ДСЗ-2 маркали диафаноскоп каби асбоблар орқали аниқланади. Шишасимонлик даражаси ҳар хил бўлиши

мумкин. Донлар бўтунлай шишасимон, 1/2,1/4,3/4 қисмлари шишасимон ёки унсимон бўлиши мумкин.

Донлар маълум мақсадларда фойдаланилгандагина уларнинг ўсиш кучи ва унувчанлиги аниқланади. Умуман олганда, сифатли донлар унувчан бўлади. Донларнинг унувчанлиги пиво ишлаб чиқаришда ва спирт олишда муҳим аҳамиятга эга.

Донларнинг уч сўткада униб чиқиш фоизи унинг ўсиш кучи, беш сўткада униб чиқиш фоизи унувчанлигини билдиради. Донларнинг ўсиш кучи ва унувчанлиги қумга маълум сондаги донларни экилиб аниқланади. Давлат стандартига кўра, саноатда ишлатиладиган арпанинг унувчанлиги 95% дан, жавдар ва тарикники 92% дан, сулиники 90% дан кам бўлмаслиги лозим.

2.3.Бугдой донини сақлаш муддатларининг сифат кўрсаткичларига туъсири

Турли экин донларини канча муддатгача сақлаш имкониятини билиш жуда муҳимдир. Сакланиш муддатлари дон турларига караб эмас, балки фойдаланиш сохаларига караб ҳам фарк қилади. Доннинг истеъмолга яроқли булган дон тайёрлашдаги ҳамма сифат кўрсаткичлари, унувчанлиги ва бошқа хусусиятларининг тулик сакланиш даврига доннинг сакланиш муддати дейилади. Уруглик донларнинг сакланиш муддати истеъмол учун фойдаланиладиган донларнинг сақлаш муддатида бировз қиска булади. Уруглик донларни сакланишига караб икки муддатга булинади. **Биринчиси** — у биологик сакланиш муддати булиб, доннинг охириги акланиш муддати дейилади ёки бир дона булса ҳам нинг унувчанлик қобилятини сақлаш имкониятига эга булган муддатдир. **Иккинчиси** эса хужалик учун ҳамиятга эга булган сакланиш муддати булиб, дон турига караб давлат стандартлари талабига жавоб берадиган, униб чиқиш қобилятини саклаган муддатга айтилади.

Булардан ташкари, донларда яна технологик сакланиш муддати ҳам ҳисобга олинади. Бу муддат дон уюмининг фойдаланиш соҳасига қараб (истеъмол учун ва техник мақсадларда) давлат стандарта бўйича ҳолати талабига тулиқ жавоб берадиган муддатдир. Доннинг сакланиш муддати қўлгана омилларга: ботаник турига, устирилган шароитга, пишиш даражасига, шлов бериш сифатига (тозалаш, қўриштириш) ва сақлаш усулларига боғлиқ. Биологик сакланиш муддатларига қараб ҳамма экин донлари асосан мезобиотик ва микробиотик гуруҳларга бўлинади. Мезобиотик гуруҳга унвучанлиги, қўқариш қўқилияти бир неча кундан уч йилгача, микробиотик гуруҳга қўқадиганлари уч йилдан 15 йилгача, яна бир гуруҳи эса 15 йилдан 100 йил ва ундан узок муддат сакланиш қўқилиятига эга бўлган донлар қўқади. Дон экинларининг қўқчилиги мезобиотик гуруҳга тааллуқли бўлиб, қўлай шароит яратилганда беш-ун йилгача сақланади. Масалан, бўғдой ва жавдар донлари қўлай сақлаш шароитида етти-ун йил сақлангандан кейин ҳам нон тайёрлашдаги сифат қўрсаткичлари, ун қўқиш микдорини йўқотмайди ва тегиримонда майдалаш учун ишлатилади. Айрим ташки шароит омиллари, яъни ҳаво ҳароратининг тез ўзгариши ва механик таъсирлар доннинг тезда бўзилишига олиб қўлади ҳамда дондан олинadиган маҳсулот сифатининг пасайишига таъсир этади.

2.4. Бўғдой донини сақлаш тартиби ва усуллариининг сифат қўрсаткичларга таъсири

Дон уюмларини сақлаш тартиби ва усуллари ўзига ҳос хусусиятларга асосланган.

Сақлашни муваффақиятли ташкил этишда дон уюмининг ҳар бирини алоҳида хусусияти ва аҳамиятини тушуниш қўмлик қўлади. Улар орасидаги ўзаро боғлиқлик хусусиятларини фақат тўғри ишлата

билиш ҳамда дон уюми билан унинг атроф мухити уртасидаги узаро ҳаракат купрок технологик ва иктисодий самарадорликни таъминлайди.

Дон уюмларини сақлаш объекти сифатида ўрганилиши лозим бўлган уларнинг ҳолати ва сақланишига таъсир этувчи омиллар қуйидагилар ҳисобланади: Дон уюмининг намлиги **ва** унинг атроф-мухити; Дон уюми ва атроф-мухитнинг ҳарорати; Дон уюмига ҳавони етиб бориши (унинг аэрация даражаси).

Ушбу омиллар дон уюмларини сақлаш тартиби асосида қуйилган. Ҳозирги пайтда қуйидаги сақлаш тартиби қулланилади: дон уюмини қуруқ ҳолда сақлаш; дон уюмини совўтилган ҳолда сақлаш; дон уюмини ҳавосиз жойда сақлаш.

Дон уюмларини сақлашда унинг барқарорлигини ошириш учун сақлаш тартибига зарурий равишда қушимча ёрдамчи тадбирлар қулланилади. Бундай тадбирларга дон уюмини омборларга жойлаштиришдан аввал бегона аралашмалардан тозалаш, фаол шамоллатиш кимёвий моддалар билан консервалаш, дон зараркунандаларига қарши курашиш ҳамда комплекс оператив тадбирларга риоя қилиш ва бошқалар қиради.

Дон массасини қуруқ ҳолда сақлаш. Дон массаси турлари бўйича критик намликдан паст ҳолда сақланганда дон таркибидаги барча тирик компонентлар анабиотик ҳолда бўлади, яъни модда алмашининш жараёнлари, нафас олиш ва бошқа барча физиологик жараёнлар кескин пасаяди. Дон массаси бу усулда сақланганда ҳежалик аҳамиятга эга бўлган барча кўрсаткичлари (унувчанлиги, технологик белгилари) узоқ муддатгача тўлиқ сақланади. Ташқи шароит омилларидан яхши муҳофаза қилиниб, тозаланиб сақланса, донларни омборларда 4-5 йилгача, силосларда 2-3 йилгача ҳеч қандай қўшимча ишлов бермасдан сақлаш мумкин.

Бу усулда сақланган донларда ҳамма вақт қузатув ишларини олиб бориш тавсия этилади, чунки сал қулай шароит туғилса дон таркибида зараркунанда ва турли микроорганизмлар ривожланиб, дон массасининг сўз-сўзидан

қизишига олиб келади. Дон массасини қуруқ ҳолда сақлашда ҳавонинг намлиги жуда катта аҳамиятга эга.

Дон ва дуккакли донларнинг намлиги 12-14% бўлганда омборларда узок вақт сақланиши мумкин. Мойли экинлар дони эса таркибидаги мойнинг миқдорига қараб уруғнинг намлиги 6-11% бўлганда яхши сақланади.

Дон массасини қиздирилган ҳаво, атмосферанинг қуруқ ҳавоси ва қуёш нури ёрдамида қуригилади. Бундан ташқари дон массаси турли хил сорбентлар (хлорли кальций, сульфат, натрий силикагел ва бошқа моддалар) ёрдамида қуригилади. Иссиқлик ёрдамида қуригишда вакуум, юқори частотали ток, инфрақизил нур, намлиги сунъий камайтирилган ҳаводан кенг фойдаланилади.

Дон массаси қайси усулда қуригилишидан қатъи назар, унинг сифат кўрсаткичлари тўлиқ сақланиши лозим. Шу сабабли дон массасини қуригишда унинг физик ва физиологик хусусиятларини ҳисобга олиш керак.

Дон массасини қуригиш дончилик ҳоёжаликларида табиий ва сунъий иссиқликлардан фойдаланиб олиб борилади. Табиий усулда қуригиш қуёш нури ёрдамида амалга оширилади. Бу усулда донни қуригиш Ўрта Осиёда кенг қўлланилади. Донни қўёшда қуригишда унинг юза қисмида жойлашганлари обдон қурийдилар, унинг ички қисмдагилари эса яхши қуримайди. Демак донни қўёшда қуригишда унинг уюм қалинлиги муҳим аҳамиятга эга экан. Ғалла экинлари донини қўёшда қуригишда унинг қалинлиги 10-20 см, дуккакли дон экинлари донини 10-15 см, тарик дони эса 4-5 см қалинликда ёйиб қўйиш тавсия қилинади.

Донни қуригиш учун фойдаланиладиган майдончалар асфальтланган ёки ёғочдан пол қилинган бўлиши лозим. Донни цементланган ёки брезент тўшалган майдонларда қуригиш тавсия қилинмайди.

Қуригиш майдончалари жанубга қараб биров қияликда бўлгани маъқул бўлиб, бунда доннинг қуриши анча тезлашади. Донни қўёшда қуригишда уни мунтазам равишда (ҳар 2-3 соат мобайнида) ағдариб туриш керак. Агар донни қўёшда қуригиш технологияси тўғри амалга оширилса, унинг намлиги

бир кунда 1-3% га камайиши мумкин. Қуритиладиган дон массаси кечаси албатта уйиб брезент ва бошқа материал билан ёпиб қўйилиши лозим.

Дон массасини қуёшда қуритиш унинг пишиб етилиш жараёнини тезлаштиради ва сақлашга чидамлилигини оширади. Дон массаси қуёш нурида маълум миқдорда стерилизация бўлади. Микроорганизмлар, хашаротлар ва каналар миқдори дон массасида кескин камайиб кетади.

Дон массасини совитилган ҳолда сақлаш. Бу усул термоанабиоз қонуниятига асослангандир. Дон таркибидаги турли хил тирик компонентлар паст ҳарорат таъсирида сўз фаолиятини секинлаштиради ёки бўтунлай тўхтатиши мумкин. Шу билан бирга, донда бўладиган бир қатор физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг кечиши ҳам секинлашади. Дон массасидаги бегона аралашмаларнинг ҳам ҳаёт фаолияти анча сустлашади.

Донни совитилган ҳолда сақлаш унинг ниссиқликни ёмон оётказиш хоссасига асосланган бўлиб, мамлакатимизнинг кўпгина ғаллачилик минтақаларида донни совитилгандан кейин бир йил ва ундан ортиқ вақтгача сақлаш имкониятини беради. Донни совитилган ҳолда сақлаш уни табиий совитиш имконияти бор зоналарда кенг қўлланилади.

Дон партияси унинг ҳарорати 10°C дан ошмаган тақдирда совитилган ҳисобланади. Дон массасининг ҳамма қатламларида ҳарорат 0C дан 10C гача бўлган ҳолатда биринчи даражали совитилган, ҳарорат 0C дан паст бўлса иккинчи даражали совитилган ҳисобланади.

Агар дон массаси узоқ вақт сақлашга мўлжалланган бўлса ҳамда дон таркибидаги намлик 12,0-12,5% базис кондициядан паст бўлса 5-8C гача совитиш мумкин.

Дон массасини қандай ҳароратгача совитишни аниқ айтишдан олдин доннинг туринигина ҳисобга олмасдан, балки унинг таркибидаги намлик, қандай мақсадларга ишлатилиши, пишиш даражаси ва бошқа омилларни ҳам ҳисобга олиш талаб этилади.

Дон массасини совитиш икки усулда оётказилади: пассив совитиш, фаол совитиш.

Пассив совитишда дон массасини ҳаво салқин пайтлари совуқ ҳаво билан аралаштириш ёки бир жойдан иккинчи жойга кочириш йўли билан совитилади.

Фаол совитиш махсус стационар ёки кўчма мослама ёрдамида дон тозалагич машиналарда, транспортларда ёки силосларда оёқзилади.

Дон массасини совитишнинг илғор усули фаол шамоллатиш ҳисобланади. Донни совитишда уни намлантиришдан эҳтиёт бўлиш лозим. Шу сабабли донни совитишда мунтазам равишда сенинг намлигини аниқлаб турилади.

Дон массасини ҳавосиз (герметик) жойда сақлаш. Бу усул аноксигенабиоз қонуниятига асосланган бўлиб, дон массасининг оралиғида кислород бўлмаслиги натижасида дон ва бошқа ҳар қандай тирик аралашмаларда аэроб нафас олиш жараёни сусаяди. Дон массаси таркибидаги турли хил аэроб микроорганизмлар ҳамда зараркунандаларнинг ривожланиши учун имконият бўлмайди. Дон массаси бу усулда сақланганда унинг барча сифат кўрсаткичлари узоқ муддат давомида тўлиқ сақланибгина қолмасдан, балки сақлаш даврида бўладиган нобудгарчилик миқдори ҳам кескин камаёди.

Дон массаси герметик шароитда сифатли сақланиши учун унинг намлиги критик намликдан кам бўлиши лозим. Акс ҳолда дон қораяди, таъми сезгаради ва ёқимсиз ҳидга эга бўлади, натижада унинг технологик ва озиқлик хусусиятлари бирмунча пасаяди.

Герметик шароит карбонат ангидриднинг табиий тўпланиши ва тирик организмларнинг нафас олиши натижасида кислороднинг камайиши ҳисобига, дон массасига турли хил газларни юбориб, дон оралиғидаги ҳавони сиқиб чиқариб ва дон массасида вакуум ҳосил қилиш йўли билан яратилади. Дон массасини герметик шароитда сақлаш учун махсус герметик омборлар бўлиши талаб қилинади. Ҳозир амалда дон массасини герметик усулда сақлаш учун қазилган зовурлардан фойдаланилади. Дон сақланадиган зовурларнинг чуқурлиги 3,5 м, эни 3 м, узунлиги керагича бўлиши мумкин.

Ўрта Осиё Республикаларида ем-хашак учун ажратилган донлар зовурларда яхши сақланади. Дон массасини сақлаш зовурларни герметиклаштириш даражасига боғлиқ.

Намлиги юқори бўлган дон массасини куритмасдан фақат герметик шароитда сифатли сақлаш мумкин.

Дон уюмларини сақлаш объекти сифатида урганилиши лозим бўлган уларнинг ҳолати ва сақланишига таъсир этувчи омиллар куйидагилар ҳисобланади: Дон уюмининг намлиги **ва** унинг атроф-мухити; Дон уюми ва атроф-мухитнинг ҳарорати; Дон уюмига ҳавони етиб бориши (унинг аэрация даражаси).

Ушбу омиллар дон уюмларини сақлаш тартиби асосида куйилган. Ҳозирги пайтда куйидаги сақлаш тартиби кулланилади: дон уюмини курук ҳолда сақлаш; дон уюмини совўтилган ҳолда сақлаш; дон уюмини ҳавосиз жойда сақлаш.

Дон уюмларини сақлашда унинг барқарорлигини ошириш учун сақлаш тартибига зарурий равишда қушимча ёрдамчи тадбирлар кулланилади. Бундай тадбирларга дон уюмини омборларга жойлаштиришдан аввал бегона аралашмалардан тозалаш, фаол шамоллатиш кимёвий моддалар билан консервалаш, дон зараркунандаларига қарши курашиш ҳамда комплекс оператив тадбирларга риоя қилиш ва бошқалар қиради.

IV. АТРОФ МУХИТ МУҲОФАЗАСИ

Хўжаликларда ва дон тайёрлов пунктларида ва дон сақлаш корхоналарида атроф-мухитни ҳимоя қилиш бўйича бошланғич ташкилотлар бўлиб, унинг таркибига барча ишчи ва хизматчилар қиради. Ташкилот йиғилишларида табиатни муҳофаза қилиш бўйича тадбирларнинг етарли даражада эмаслиги, уни янада яхшилаш масалалари мунтазам равишда муҳокама этиб борилади.

Донни саклаш ва дастлабки кайта ишлаш жараёнларида жуда катта микдорда чанг чиқади. Ушбу чанглар завод биноларини, атроф-муҳитни ифлослантиради, хавони турли ажралган газлар билан захарлайди. Заводда ишлайдиган ишчилар учун нокулай шароит тугдиради ҳамда атроф муҳитни ифлослантиради. Бундан ташқари ишлаб чиқариш цехлари хавоси булганиб ҳар хил аллергия ва бошқа касалликларни келиб чиқишига замин яратилади. Бундай ҳолатларни олдини олиш учун технологик машиналарида маҳаллий сургичлар урнатилади. Натижада ҳаво таркибидаги ифлосликлар ва зарарли чанглар циклонларда ажратилиб тозаланади. Баъзан шунга қарама-қарши, цех ичидаги турли машина корпусларининг очик бўлиши, тўлик ёпилмаслиги, аэродинамик режимининг яхши ишламаслиги, пневмотрубаларнинг тешилиши ва нотўғри монтаж қилиниш туфайли турли чанг, газ ва бошқа ифлосликлар чиқиб цехлардаги атмосферани ифлослантиради.

Заводга қабул қилинган ёки келтирилган донни турли технологик жараёнлар ёрдамида тозалаш вақтида ажратиб чиқадиган чанглар асосан органик ва минерал аралашмаларидан иборат.

Органик аралашмалар қуриган ҳас чўплар майдаланган бўлаклари ёки бутун қисмларидан иборат бўлади.

Минерал аралашмаларга чанглар, қумлар ва бошқа турли аралашмалар ҳамда транспортга юклаш вақтида қўшилган ифлосликлар қиради. Донни дастлабки аралашмалардан тозалаш вақтида асосан минерал аралашмалар чанглар яъни ифлосликлардан ажратиб олинади.

Маҳаллий чанг сургичларга ҳар хил диаметрли қувурлар билан уланган вентиляторлар ҳавони марказдан қочирма чанг тутғич (циклон)ларга узатади.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ҳам ашёни технологик қайта ишлаш жараёнларида (ювиш ва бошқа жараёнларда) тоза, ичимликка яроқли сув ишлатилади. Натижада жуда кўп микдорда чиқинди суви ҳосил бўлади, у қорхона канализацияси орқали ташқарига чиқарилади.

Чиқинди сувларнинг таркибий қисмидаги моддалар органик ва

ноорганик бўлади, уларни тўғридан-тўғри сув ҳавзаларига ташлаб бўлмайди.

Корхонада ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни тозалаш иншоотларига юборилади. Бу ерда улар тозаланиб, яна техник мақсадларда ишлатиш учун яроқли ҳолга келтирилади. Чиқинди сувларни тозалаб ишлатиш корхонага фойда келтиради.

Чиқинди сувлар канализацион насос станцияси орқали тозалаш иншоотларига юборилади. Бунда умумий санитария-гигиена талабларига риоя этиш керак. Канализация қувурларига тикилиб қоладиган пахта, қоғоз, латта, пўчоқ ва бошқа нарсалар чиқинди сувларига тушмаслиги керак. Канализация қувурлари доимо назорат қилиб турилади, ҳар 30 - 50 – 100 метрда назорат қудуқлари қуриш кўзда тутилади.

Корхонадан чиқаётган чиқинди сувлар корхонадан чиқиш жойида механик тозаланади, унда сувнинг чиқиш жойига катаклари 16x30 мм ли сим панжара ўрнатилади. Бунда сувга тушиб қолган йирик механик қўшимчалар тутилиб қолади, улар вақти-вақти билан тозаланиб турилади ва ахлат контейнерларига ташланади.

Канализация қувурлари қия қилиб ўрнатилади, уларда сувнинг оқиш тезлиги 70 см/секунд бўлиши керак, қувурлар 1,5-1,7 м чуқурликда ётқизилади. Канализация қувурларининг диаметри 550 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Механик усул билан дастлабки тозаланган чиқинди сувлари биологик тозалаш иншоотларига юборилади.

Кимёвий препаратларни ҳам асосан экологик тозаларини қўллаб, уларни ишлатилаётган куни далага олиб келиб ишлатилади. Идишларни ва уларни ишлатиш билан боғлиқ бўлган барча ускуналар яхшилаб тозаланади, ювилган суви учун махсус чуқур қозилган бўлиб, ушбу чуқур деҳқончилик қилинадиган ердан баландликда жойлашади. Идишлар кимёлаштириш идорасига қайтариб топширилади. Идишлар ювилган чуқурликдаги қолдиқ эса махсус усулда нейтраллаштирилади.

Хўжалик атмосфераси соф бўлиши керак. Хўжалик атрофида ёввойи ҳайвонлардан қуён, тулки, бедана, тустовуқ, қора қарға, қаптар, чумчуқ, қаламуш, юмронқозик, сичқон ва бошқалар сақланиб қолади. Ўз навбатида ушбу ҳолат хўжаликда экологик ҳолатнинг бир мунча яхшилигидан дарак беради.

Уруғлик донлар экологик тоза кимёвий препаратлар билан ишланади. Бу ерда атроф-муҳит ҳимояси билан боғлиқ барча тадбирлар йўлга қўйилади.

Хўжаликда дон тайёрлов ва дастлабки ишлаш технологиясини ўтказиш идораси табиатни муҳофаза қилишни янада яхшилаш соҳасида қўйидагиларни бошқариш доимий талаб эканлигини тавсия этамиз:

1. Экинларни ҳимоялашда фақат экологик соф препаратлардан фойдаланиш;
2. Ишчи ва хизматчилар орасида табиатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ бўлган суҳбатларни тез-тез ўтказиш;
3. Хўжаликни, дон тайёрлов идорасини махсус техника, ускуна, омборлар билан таъминлаш;
4. Хўжалик ерлари атрофига ихота дарахтлари экиш ва бошқалар.

Хулоса

1. Ўрганилган илмий маълумотларга асосланиб шундай хулосага келдикки, сақланадиган буғдойнинг дон сифатига сақлаш муддати, тартиби ва усуллари таъсири жуда катта эканлиги маълум бўлди.

2. Маълумотларга кўра дон уюми қуруқ ҳолатда 1 йил муддатда сақланганда хўжалик аҳамиятига эга бўлган барча кўрсаткичлари яхши сақланганлиги аниқланди. Буғдой донини ташқи шароит омилларидан яхши муҳофаза қилиниб, тозаланиб сақланган ҳолатда омборда 1 йил давомида қўшимча ишловсиз сақласа бўлади.

3. Дон уюми қуруқ ҳолатда 1 йил муддатда сақланганда дон таркибидаги, оқсил, клейковина ва ИДК сифат кўрсаткичлари юқори

доражада бўлиши аниқланди. Сақлаш жараёнида яхши қуритилган дон уюми ҳамма вақт назоратда туриши ва кузатув ишлари олиб борилиши шарт. Сабаби қулай шароит тўғилиши билан дон таркибидаги зараркунанда ва турли микроорганизмлар ривожланиб, дон уюмини ўз-ўзидан қизишига олиб келади. Шунинг учун ҳам дон уюмини қуруқ ҳолда сақлашга ҳавонинг намлиги жуда муҳим. Бугдой дони намлиги 12-14 фоиз атрофида сақланса дон омборхоналарида узок вақт давомида ўз сифат кўрсаткичларини ўзгартирмасдан сақланиши маълум бўлди.

4. Илмий тадқиқот ишлари натижалари шуни кўра донни таркибидаги намлик 12-14 фоиз, яъни бир меъёрга ушланганда энг юқори оксил (14%) ва клейковина (27,6%), седиментация кўрсаткичлари 30 дан 36 гача бўлиши, дон уюмларини совутилган ҳолда сақлашга нисбатан дон таркибидаги оксил миқдори 1,8-2,3%, клейковина миқдори эса 3,6-4,3%, седиментация кўрсаткичлари эса 3-5 тагача фарқланади. Дон уюмлари совутилган ҳолда сақланганда қуриқ ҳолда сақланганга нисбатан барча кўрсаткичлари пасаяди.

Ҳақиқатдан ҳам донни вақтинчалик сақлаш муддатлари, усуллари ва турлари доннинг технологик хусусиятларни характерлайдиган зарурий кўрсаткичларга таъсир этиши олинган маълумотлардан маълум бўлди.

Ишлаб чиқаришга таклифлар

Халқ хужалиги ва истеъмолчилар манфаатини кузда тутиб бугдой донини сақлаш борасида қуйидагилар тавсия этилади:

Доннинг сифати ва сақланувчанлиги кўп жихатдан йигим-терим жараёнларига боғлиқдир. Мазкур жараёнлар қанчалик сифатли ташкиллаштирилса, ҳосил сифати ва миқдори шунча юқори булади. Йигим-терим ишларини ўз вақтида ва қисқа муддатда тугаллаш, нобудгарчиликнинг олдини олиш дон экинларидан мўл ҳосил етиштиришнинг асосидир.

1. Бугдой донини нобуд қилмасдан сақлаш ёки сақлашда массадаги йўқотишларни минимал даражага келтириш учун муваққат омборларда ташкилий ишларни талаблар даражасида ташкил этиш керак;

2. Сақланадиган буғдой донини сифатини бузилишига олиб келувчи омиллар таъсирини камайтириш чораларини ишлаб чиқиш керак;

3. Саклаш жараёнида буғдой дони сифатини ошириш чораларини кўриш;

4. Дон махсулотларини янги технологияларини қўллаш ва иш жараёнларини автоматлаштириш самарадорлигини ошириш орқали меҳнат сарфини кискартириш зарур.

Шунинингдек сақланаётган буғдой донининг саклаш жараёнида 12-14% намликни ушлаб турилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Каримов И 2012 йил ватанамиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил болади (Ўзбекистон Республикаси президенти Ислам Каримовнинг 2011 йилнинг асосий экинлари ва 2012 йилда Ўзбекистони ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси).- Ўзбекистон овози, 2012 йил. 21 январь -1-4 бетлар.
2. Анорбоев И, Сатторов М, соя сердаромад экин- Ўзбекистон Қишлоқ хўжаликлари журнали, 2012: № 5-11-12-бетлар.
3. Абдикаримов Д. Т. Горелов Э. П. Халилов Н. Х. Дехқончилик асослари ва эм-хашак етиштириш. _ Тошкент. Меҳнат, 1989
4. Абдикаримов Д. Т Горелов Э. П. Халилов Н. Х. Озиқа етиштириш Самарқанд, 1995-221 бет.
5. Бабеч Н. А. Посеви соя с кукурузой-В кн: Росеьхозиз дат, 1978.
6. Валогцух А Агротехника и урожай- журнаи “Корна” , 1976, № 3
7. Горелов Э. П. Опыт выращивани сои в Самаркандцкой области. Информационный листок- Самарканд, 1978.
8. Дементыва А. Н, Гумиров И. Н. Туплаи: Ўзбекистонда дала экинларини етиштириш-Тошкент 1994-15-17 бетлар.
9. Допехов Б. Н. Методика полевого опыта. –М: Колос, 1979

10. Енкен В. Б. Сое –М: Тосиздат, 1959.
11. Ёрматова Д. Ўзбекистондасоя етиштириш. Тошкент. Ўзбекистон. 1983.
12. Ёрматова Д. Соя – Самарқанд, 1991.
13. Ёрматова Д. Соя – Тошкент, Мехнат, 1989.
14. Ёрматова Д., Убайдуллаев Ш. Донли экинлар -Тошкент, Мехнат, 2002.
15. Ёрматова Д., Убайдуллаев Ш., Халилов И. ,Тўхташев . ,Хушвактова Ҳ. ,
Дала экинларини етиштиш- Тошкент: Фан, 2004.
16. Корегин Ю. Т . Сое – Аша – ата: Кайпар 1978.
17. Кухаряк П. Я, Тоиашевское Е. Г, Луговская Е. Я. Отзывчивость
Кукурузы и сои на условие питание в сietанной посеве Агрохимие-
1973-№3
18. Лещенко А.К. Культура сои киев: Новиково дилка, 1978.
19. Ловренинко Г. Т. Народнохозяйственное значение сои.-В кн: Сое-М.:
Госсельхозиздат, 1978.
20. Отабоева Х. Н, Умаров З. У. Ботиров Х. Ч, Гоziков А, Худойназарова
Г.Х Эм-ҳашак етиштириш. Тошкент: Мехнат, 1997.