

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
ФАКУЛЬТЕТИ

«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ» КАФЕДРАСИ

“Оқолтин дон маҳсулотлари АЖда дон сифатига сақлаш жараёнида
хашоратларни таъсирини ўрганиш” мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Бажарди: «ҚХМС ва ДИТ» таълим
йўналиши битирувчи 4 курс талабаси
М.Абдимўминова _____

РАҲБАР:
ўқит.Р.Худойбердиев _____

Битирув малакавий иши кафедрадан дастлабки ҳимоядан ўтди.
_____ сонли баённомаси «_____» _____ 2019 йил

Гулистон – 2019 й.

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
1. АСОСИЙ ҚИСМ.....	5
1.1. «Оқолтин дон маҳсулотлари» акциядорлик жамияти тўғрисида маълумот.....	5
1.2. Буғдой донининг аҳамияти, морфологик ва биологик тавсифи.....	12
1.3. «Оқолтин дон маҳсулотлари» АЖда дон уюмларини сақлаш тартиби ва усуллари.....	21
1.4. «Оқолтин дон маҳсулотлари» АЖда буғдой донини тозалаш ва қайта ишлашда чиқадиган чиқитлар ва улардан фойдаланиш.....	27
2. ДОННИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ.....	32
2.1. Доннининг тузилиши ва кимёвий таркиби.....	32
1.2. Дон сифатини таҳлил етиш учун нусха ва намуналар олиш усуллари.....	37
2.3. Дон сифати ва софлик кўрсаткичларини аниқлаш усуллари.....	42
2.4. Дон ва дон маҳсулотлари зараркурандалари билан зарарлаганлигини аниқлаш.....	44
Хулоса ва таклифлар.....	55
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	54

К И Р И Ш

Мамлакатимизда дон экинларининг майдони пахтадан олдин биринчи ўринда туради. Уларнинг ҳажми жами экин майдонларининг 37,2 фоизини ташкил этган. Маккажўхори, шоли, окжўхори, шунингдек, дуккакли дон экинларининг кўпи суғориладиган ерларга экилади. Бу ерларнинг аксари қисмини (500 минг гектарни) буғдой ва арпа экинлари ташкил этади. Ҳамда салмоғи жиҳатидан улар дон экинлари орасида биринчи ўринда туради.

Сирдарё вилоятида 2017 йилда 174400 тонна ғалла етиштирилган бўлиб, бу кўрсаткич президентимизнинг қишлоқ хўжалиги соҳасига қаратган катта эътибори ҳамда меҳнаткаш деҳқонларимизнинг сайи ҳаракати билан 2018 йилда 184969 тонна ғалла етиштиришга эришилди.

Мамлакатимизда асосий ғаллакор хўжаликлар Самарканд, Қашқадарё, Жиззах, Сирдарё, Тошкент ва Сурхандарё вилоятларида жойлашган. Фарғона водийси вилоятларида ҳам дон экини майдонлари кейинги йилларда анча кенгайди. Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида эса дон экинларидан асосан шоли етиштирилади. Жаҳондаги экин майдонларнинг 53 фоиздан ортиғини ғалла ва дон-дуккакли экинлар ташкил этади.

Республикаимизда дон маҳсулотларини етиштириш тизимда ҳам сўнги йилларда катта ютуқларга эришилди.

Шу билан бир қаторда Президентимиз Ш.М.Мирзиёев Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни муносабати билан соҳа ходимларига йўллаган табригида бир қанча қийинчиликларга қарамасдан юртимиз бўйича 6 миллион 124 минг тонна ғалла, 2 миллион 300 минг тонна пахта, 8 миллион 661 минг тонна сабзавот, 2 миллион 411 минг тонна картошка, 1 миллион 607 минг тонна полиз маҳсулотлари, 2 миллион 100 минг тоннага яқин мева, 1 миллион 314 минг тонна узум, 18 минг тонна пилла, 1 миллион 789 тонна гўшт, 7 миллион 830 минг тонна сут тайёрлашга эришганингиз таҳсинга лойиқлигини такидлаб, барча қишлоқ аҳлига ана шундай олижаноб меҳнатингиз учун ўз номимдан, халқимиз номидан катта раҳматлар айтиб, чин қалбимдан миннатдорлик билдиришини айтиб ўтди.

Ўзбекистонни 2017-2021- йилларда янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида барча соҳалар қатори қишлоқ хўжалигини ҳам

модернизация қилиш борасида энг муҳим вазифаларни аниқ белгилаб, уларни изчил амалга ошириб бораётганимиз соҳадаги улкан муваффақиятларга асос бўлиб хизмат қилмоқда.

Энг муҳими, халқимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлашга замин туғдирди, керак бўлса, уларни чет мамлакатларда экспорт қилишга имкон бермоқда. Хусусан, ғалла етиштириш 2000 йилга нисбатан 2 баробар, картошка - 3,1 марта, сабзавот - 3,2 баробар, узум - 2 марта, гўшт ва сут – 2,1 карра, тухум - 3,4 баробар ошди.

Мамлакатимизда аҳолисининг кўпайиши натижасида кишиларнинг турли-туман ва сифатли дон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи тобора ортиб бораётганлиги туфайли ғалла етиштиришни йилдан-йилга кўпайтириш зарур.

Дон маҳсулотларини етиштириш мавсумий бўлганлиги сабабли, уни маълум вақтгача сақлашни тақозо этилади. Гарчан дон маҳсулотларини сақлаш бўйича жуда кўп асрлик тажриба тўпланган бўлсада, ҳозирда уни сақлашдаги нобудгарчилик 10-15% ни ташкил қилади.

Шу сабабли, дон маҳсулотларини сақлаш ҳамда қайта ишлашда замонавий технология ва техникадан фойдаланиш унинг нобудгарчилигини анча камайтиради ва маҳсулот сифатини бир мунча яхшилайдди.

Мамлакатимизда дон, уруғ ва улардан қайта ишлаб олинган маҳсулотлар давлат ва фермер хўжаликларида, уруғчилик станцияларида, элеватор, дон қабул қилиш корхоналарида, тарқатиш базасида, тегирмон, ёрма, омухта ем заводларида, шунингдек нон ва макарон заводларида, крахмал, пиво ва спирт ишлаб чиқариш заводларида сақланади.

Мен томондан бажарилган БМИ Оқолтин дон маҳсулотлари АЖда дон сифатига сақлаш жараёнида хашоратларни таъсирини ўрганиш мавзусига бағишланган бўлиб, мавзу бўйича тўпланган маълумотлар асосида келажакда фойдаланишни ўз олдимга мақсад қилиб қўйдим.

1. АСОСИЙ ҚИСМ

1.1 «Оқ олтин дон махсулотлари» акциядорлик жамияти тўғрисида маълумот

“Оқ олтин дон махсулотлари” АЖ донни қабул қилиш, сақлаш, тозалаш, қайта ишлаш натижасида ун, омухта ем, макарон, нон ва кандолат махсулотлари ишлаб чиқаришга ихтисослаштирилган.

Жамият 1980 йилда Олмаота шаҳрининг ГОСНИИ «Средазпромзернопроект» корхонасида лойихалаштирилиб 1987 йилда Сирдарё вилоятининг ҳозирги Сайхунобод (Варашилов) тумани Ёшлик қўрғонида қурилиб ишга тушди.

“Оқ олтин дон махсулотлари” АЖ ҳудуди 18,4 га бўлиб, периметр бўйлаб бетон тўсиқ ўралиб, У шаклида ва ички томонидан тиканли сим билан ўраб чиқилган. Ҳудуднинг икки дарвозаси мавжуд бўлиб, автомобиллар учун шарқий томонида жойлашган ва ишчи хизматчилар, мижозлар учун ўтиш жойи мавжуд, Ғарбий томондан эса темир йўл дарвозаси қўрикланади. Ҳудуд ичида қуввати соатига 25 кг печенье цехи, 150 кишига мўлжалланган ПРУ-150 (радиацияга қарши химояланиш иншооти), темир йўл ДЕПОси ва 1 донна ISUZU русумли ўт ўчириш автомашинаси депосида сақланади. Механика цехи, электро цех, қурилиш бўлими, 20 донна МАН русумли юк машиналари ва уларга ёкилғи қуюш шахобчаси мавжуд. Ишчи хизматчиларни гўшт, сут ва қатик махсулоти билан таъминлаш мақсадида қорамолчиликга мўлжалланган 65 бошли ёрдамчи хўжалик мавжуд. Ҳудуди ичида ичимлик суви башняси. 10 минг тоннага мўлжалланган усти ва атрофи ёпик буғдой донини сақлайдиган омбор, 2000 йилда қурилган қуввати суткасига 40 тонна сара уруғлик дон цехи 2012 йилда модернизация қилиниб ҳозирги кунда германиянинг Петкус фирмасининг мулти очистка буғдой саралаш дастгоҳи ва италиянинг қадоқлаш дастгоҳи буғдой хавфли касалликларга учрамаслик учун бўяш дастгоҳлари қўйилиб қуввати 200 тонна суткасига сара уруғлик буғдой донни ишлаб чиқариб, 3000 тонна қопта сақланадиган ёпик ва 3000 тонна олди очик мавсумий омбордан фойдаланиб келмоқда.



“Оқ олтин дон махсулотлари”АЖ бир йиллик буғдой хажм айланмаси 150 минг тоннадан иборат ишчилар сони 345 та ишчи хизматчилар,буғдой йиғим терим мавсумида 160 та мавсумий ишчилар ишга жалб қилинади. “Оқ олтин дон махсулотлари”АЖ жамиятимиз худуди ташқарисида 50 кишига мўлжалланган ёзги ва қишги ишчилар ошхонаси ва икки қаватли мавсумий дон қабул қилиш таҳлил хонаси ва маркетинг бўлими жойлашган.

Дарвозалар ва ички худуд ички ишлар бўлинмаси ва корхонадаги махсус қоровуллар билан қўриқланади, Категорияси “Б” тақиқланган худуд хисобланади.

“Оқ олтин дон махсулотлари” АЖ га қарашли Сирдарё туманида жойлашган худуди 4 га бўлган «Шухрат»филиали мавжуд бўлиб, пиреметри бўйича 2 метр баландликда темир бетон ва юқорисида У шаклида тиканли сим билан ўраб чиқилган.кириш автомобил,ишчилар кириб-чиқиш учун дарвоза ва темир йўл дарвозаси мавжуд бўлиб,дислокация бўйича ўртача 24000 тонна буғдой қабул килади,шундан 16000 тоннаси ёпиқ сиғимларга жойлаштирилади

ва темир йўл ва автомобил орқали жўнатилади.

Оқолтин тумани Бобур СИУ ҳудудида жойлашган “Бобур” дон қабул қилиш шахобчаси мавжуд бўлиб, дислокация бўйича 32000 тонна буғдой очик майдонга қабул қилади, периметр бўйлаб бетон тусик уралиб, Y шаклида тиканли сим билан ўраб чиқилган. кириш дарвозаси 1 дона (темир йўл мавжуд эмас)

Гулистон тумани Дехконобод СИУ ҳудудида жойлашган “Гулистон дон” филиали мавжуд бўлиб, ушбу майдон ижарага олинган. Дислокация бўйича 19000 тонна буғдой очик майдонга қабул қилинади, периметр бўйлаб бетон тўсик ўралиб, Y шаклида тиканли сим билан ўраб чиқилган. Кириш дарвозаси 1 дона (темир йўл мавжуд эмас).

Оқолтин ва Сирдарё туманларида пахта ҳосилдорлиги ошириш мақсадида биолобораториялари мавжуд.

2013 йил Мирзаобод туманининг Хайдар массивида суткасига 3 тонналик Германиянинг “WANTEL” фирмасига қарашли нон ишлаб чиқариш дастгоҳи ўрнатилиб, ҳозирги кунда халқимизни иссик нон билан таъминлаб келмоқда.

Сирдарё туманининг Камаристон шаҳарчасида суткасига 3 тонналик Германиянинг “WANTEL” фирмаси билан шартнома асосида Камаристон нон” МЧЖ иш фаолияти йўлга қуйилган.



«Оқ олтин дон маҳсулотлари» корхонаси «Ўздонмаҳсулот» Давлат Акционерлик корпорациясининг 1994 йил 20 июндаги 311-сонли буйруғи ва Сайхунобод тумани ҳокимлигининг 1995 йил 23 августдаги 268 – сонли қарорига асосан акциядорлик жамиятига айлантирилган.

Жамият тижорат ташкилоти бўлиб, унинг асосий мақсади молиявий-хўжалик фаолиятдан фойда олишдир.

Жамият асосий мақсадига эришиш учун фаолият ва хизмат кўрсатишнинг қуйидаги турларини амалга оширади:

Ун маҳсулотлари, халқ истеъмол молларини ишлаб чиқариш ва сотиш, турли корхона, ташкилот ва фуқароларга турли хизматлар кўрсатиш;

Қишлоқ хўжалиги корхоналари ва шахсий томорқа хўжаликларида етиштирилган дон маҳсулотларни қабул қилиш, сақлаш ва қайта ишлаш;

Ғалла экинлар донини тайёрлаш ва экиш учун қишлоқ хўжалиги корхоналари ва шахсий томорқа хўжаликларида етказиб бериш;

Ун ва ун маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва корхона, ташкилот ва аҳолига етказиш;

Омухта ем ишлаб чиқариш;

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш, харид қилиш, қайта ишлаш, сақлаш, қадоқлаш ва сотиш;

Чорвачилик ва паррандачилик фаолияти, чорва ва парранда ўстириш ва сотиш;

Автотранспорт хизмати кўрсатиш;

Ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчилар билан бевосита ўзаро фойдали алоқаларни ўрнатиш ва ривожлантириш, тижорат-воситачилик хизматларни амалга ошириш;

Ўзбекистон Республикаси амалдаги қонунчилиги билан белгиланган тартибда ташки иктисодий фаолиятни амалга ошириш;

Ўзбекистон Республикаси амалдаги қонунчилиги билан ман этилмаган бошқа фаолият турлари билан шуғулланиш;

Корхонани техник жиҳатдан жиҳозлаш, замонавийлаштириш, чет эл

инвестицияларини жалб этиш, корхонани ривожлантириш учун шарт-шароит яратиш.

Жамият қонунчилиқда белгиланган бошқа фаолият турларини ўрнатилган тартибда амалга ошириши мумкин.

Сирдарё вилоятида 2 та дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари мавжуд бўлиб, “Оқ олтин маҳсулотлари” АЖ Сайхунобод туманида, “Ховос дон маҳсулотлари” АЖ Ховос туманида жойлашган . “Оқ олтин дон маҳсулотлари АЖ нисбатан йирик корхона ҳисобланади ва вилоятнинг қарийб 60% аҳолисини ун ва ун маҳсулотлари билан таъминлай олади.

«Оқ олтин маҳсулотлари»АЖ да ун, макарон, нон , кандолат ва омухта-ем маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

Тегирмон цехининг технологик услуби 1 тонна буғдойдан 70 % биринчи навли ун маҳсулоти ишлаб чиқарилади.

Нон цехида 600 гр ли формаларида нон ишлаб чиқарилади, шунингдек турли кандолат ва нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш имкониятига эга.

Озуқа аралашмаси ишлаб чиқаришда корхонада қайта ишланган буғдойдан ажратилган ундан ташқари кепак, 50%ли ва 70%ли буғдой қолдиқлари, уруғлик буғдойни қайта ишлаш ҳисобига қоладиган 85%ли буғдой қолдиғи ишлатилади, шунингдек, кушиладиган хом ашё маҳсулотларини Республика ҳамда вилоятимиздаги ёғ экстракция заводларидан, гушт комбинатларидан, озуқабоп минерал моддалар ишлаб чиқарувчи заводлардан ва вилоятимиз дон қабул қилиш корхоналаридан, аҳоли ва фермер хўжаликларидан келишилган нархларида арпа, сули, макка, шрот, мука известняк, гуруч қолдиғи, ут уни, макка сутаси ва бошқа бошокли донларни қабул қилиш ва таъминлаш режалаштирилган.

Сирдарё вилоёти дон маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналар таркибидаги турдош корхоналар орасида « Оқолтин дон маҳсулотлари» акциядорлик жамияти ишлаб чиқариш қуввати ҳамда маҳсулот турлари бўйича алоҳида ажралиб туради. Ун маҳсулотлари талаб ва таклифлардан келиб чиккан ҳолда ҳажми 50 килограмм бўлган полипропилен қопларда кадокланиши йўлга

куйилган. Озуқа аралашмаси ишлаб чиқариш турлари ҳамда хажми жихатидан вилоят микёсида асосий ўринда туради.

Корхонадаги Тегирмон цехида ишлаб чиқарилаётган ун махсулотларининг ва ишлаб чиқарилаётган омухта ем, макарон, нон махсулотларини сифати бўйича бозорда ўз мавқеига эга. Уруғлик цехига замонавий Германиянинг “Петкус” уруғ тозалаш ва дорилаш ускуналари ўрнатилганлиги учун фемер хўжаликларига сифатли уруғ тайёрлаб бериш имкониятига эга.

**«Оқ олтин махсулотлари» акциядорлик жамиятининг асосий ишлаб
чиқариш цехлари:**

- * Тегирмон
- * Омухта-ем ишлаб чиқариш цехи
- * Кандолат цехи
- * Мирзаобод “Вахтель” кичик нон цехи”
- * “Камаристон Нон” хўжалик хисобидаги МЧЖ
- * Уруғлик ишлаб чиқариш цех
- * Оқолтин ва Сирдарё туманида жойлашган Биолабаратория
- * Тайёр махсулот сақланадиган ва юклаб жўнатиладиган 1 та 2 этажли ун омбори мавжуд.

Омухта ем цехи ҳам модернизация килиниши зарур, омухта ем ишлаб чиқариш учун қўшимча хом ашё сотиб олишни қўпайтириш чораларини кўриш. Биржада ва фермер хўжаликлари билан шартномаларни тузиш ва олиб келинган хом ашё билан турли омухта ем махсулотларини ишлаб чиқариш .

Ишлаб чиқарилган ун махсулоти OzDSt 1104:2011. давлат стандарти талабларига мувофиқ ўрнатилган тартибда тасдиқланган рецептура ва технологик йўриқнома, санитария меъёрлари ва қоидаларига риоя қилган ҳолда ишлаб чиқариши керак:

1. Ун махсулотининг витамин ва минераллара мавжудлиги микдори бўйича
2. Қўшимча қўшиладиган витамин ва минерал аралашма микдори бўйича
3. Таркибидаги керак моддалар микдори бўйича.

4. Ранги хиди, таъми ва ғичирлаши бўйича
5. Намликнинг меъёр масса улушидан кўп эмас
6. Ундаги кулнинг масса улушига (хазм бўлмайдиган миқдори)
7. Зараркунандалар билан зарарланганлиги ва ифлосланганлиги
8. Ундаги металломагнит аралашмаларини миқдори.
9. Ундаги хом клейковинанинг масса улуши ва сифатини аниқлаш.
10. Ундан нон хажмий чиқиши, шаклининг турғунлиги, органолептик кўрсаткичларини миқдори.
11. Қадоклаш , маркалаш ва сақлаш.

Ишлаб чиқарилаётган ун маҳсулоти жамиятнинг лабораториясида доимий равишда текшириб борилади ҳамда маҳсулотлари сифати талабларга жавоб бериши доимий назоратда олиб борилади.

Омухта ем маҳсулотларини ишлаб чиқариш TSh 8-95-2012 стандарти талаблари асосида амалга оширилади.

Омухта ем, хом ашё намуна олиш усули

1. Намликни аниқлаш усули
2. Азот ва хом протеин миқдорини аниқлаш усули
3. Металло магнит аралашмалари миқдорини аниқлаш усули
4. Хиди ва зараркунандалар билан зарарланганлиги ва ифлослигини аниқлаш усули
5. Тузли кислотада эримайдиган қум миқдорини аниқлаш усули
6. Фосфор ва калций миқдорини аниқлаш
7. Натура(сифатидаги) қолдиқнинг оғирлиги хажмга нисбатан.

Бугдойни қабул қилиш ва ортиш ишларида қуйидаги кўрсаткичлар бўйича талаблар қўйилади:

1. Анализ усуллари
2. Хиди ва рангига
3. Сифатига
4. Намлилигига

5. Зараркунанда билан зарарланганлиги бўйича
6. Ифлослиги ва бошқа дон аралашмалари миқдори бўйича
7. Натура, 1 литр хажмдаги буғдой оғирлиги 0.750 кг
8. Типлари бўйича (3-синф, 4-синф, 5-синф, арпа ва хакозо)
9. Оқсил миқдори бўйича
10. Число подения (кунлик миқдори узгариши)
11. Доннинг шаффофлиги
12. Клекавина и(ёпишқоқлиги)

1.2. Буғдой донининг аҳамияти, морфо-биологик тавсифи

Дон мураккаб кимёвий таркибга эга. У инсон организми эҳтиёжлари учун зарур бир қанча моддалардан ташкил топган. Дон ва мойли ўсимликлар таркибига кирувчи моддалар икки катта гуруҳга бўлинади: органик ва ноорганик. Органик моддалар гуруҳига оқсил, нуклеин кислоталар, углеводлар, липидлар, ферментлар, витаминлар, пигментлар ва бошқа моддалар киради. Ноорганик моддаларга минерал моддалар ва сув киради.

Оқсил инсон ва ҳайвон аъзоларининг ҳаётий жараёнларида муҳим рол ўйнайди. Дон инсон организмини оқсил билан таъминлаб турувчи асосий маҳсулотлардан бири ҳисобланади. Оқсил тўла қимматли алмаштириб бўлмайдиган (ўрни қопланмайдиган) ва тўла қимматга эга бўлмаган, яъни алмаштириб бўладиган ўрни қопланадиган аминокислоталардан иборатдир. Барча алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарни сақловчи оқсиллар биологик алмаштириб бўлмайдиган оқсиллар деб аталади, қолганлари эса тўла қимматга эга бўлмаганлар гуруҳига киради.

Инсон ва ҳайвон организмида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар синтезланмасдан, улар озиқалар таркибида учрайди ва тайёр ҳолда қабул қилинади. Донлардаги биологик тўла қимматга эга бўлмаган оқсиллар етарли миқдорда алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар лизин ва треонинга эга эмас.

Оқсиллар инсон аъзоларида парчаланиб, ўзидан эркин равишда 5,7 ккал/г

(23,94·10³ ж) миқдорида қувват ажратади.

Углеводлар. Дон таркибида углеводлар бошқа моддаларга нисбатан кўп бўлиб, унинг миқдори 60 фоизни ташкил қилади. Улар дон ва дон маҳсулотларини сақлашда, ундан нон маҳсулотлари тайёрлашда бижғиш жараёнларида асосий қувват манбаи сифатида катта аҳамиятга эга.

Углеводларнинг қувват қиймати 4,1 ккал/г (17, 24·10³ ж.)ни ташкил қилади.

Дон таркибида турли углеводлар бўлиб, улар оддий шакарлар ёки моносахаридлар (пентозалар, гексозалар) ва дисахаридлар (сахароза ёки қамиш шакари: мальтоза ёки солод шакари); крахмал; клетчатка ёки целлюлоза; гемицеллюлозалар: слизлардан ташкил топган. Моносахаридлардан бошқа ҳамма углеводлар ошқозон-ичак йўлида гидролитик парчаланади. Моносахаридлар (пентоза ва гексозалар) сувда енгил, спиртда эса қийин эрийди, эфирда умуман эримайди. Уларнинг кўпчилиги ширин таъмга эга [Максимов Г.А., Колкунова Г.К., 1980].

Ферментлар латинча *fermentare* сўзидан олинган бўлиб, тўлқинлатувчи деган маънони англатади.

Ферментлар хужайралардаги айрим кимёвий реакцияларни тезлаштириш билан бирга, чексиз хилма-хил кимёвий ўзгаришларни ҳаракатлантирувчи куч ҳисобланади; бу ўзгаришлар йиғилиб, моддаларнинг биологик алмашинувига сабаб бўлади. Ферментларнинг аҳамияти шундаки, улар таъсирида организмдаги (дондаги) деярли барча жараёнлар тезлашади. Бу шундан далолат берадики, дон ва уни қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар етилаётганда, дон унаётганда, уни сақлашда, нон пиширишдаги барча биокимёвий жараёнларда албатта ферментлар иштирок этади.

Витаминларнинг кимёвий тузилиши турлича бўлади. Уларга одам ва ҳайвонларнинг, шунингдек ўсимлик ва микроорганизмларнинг озиқланиши учун жуда оз миқдорда зарур бўладиган нисбатан қуйи молекуляр органик бирикмалар киради. Витаминларнинг барчасида бошқа моддалардан фарқ қиладиган қуйидаги ўзига хос хусусиятлар бўлади [З.Умаров, Х.Атабаева,

А.Алимов 1994].

Дон таркибида сувда эрийдиган саккизта витамин бўлади: тиамин, рибофлавин, ниацин, пиридоксин, биотин, аскорбин кислота, пантотен кислота, миоинозит.

Тиамин (витамин В1) водород бромиднинг бирикмасидир. Фермент пируватдекарбоксилаза таркибига киради ва ҳайвон, ўсимлик организмида, микроорганизмларда углеводларнинг бошқа моддаларга айланиш жараёнларида муҳим роль ўйнайди.

Ниацин (никотинамид витамин РР) пиридин дигидроназа ферментлари таркибига киради, бу ферментлар водород ташишда иштирок этади. Ниацин миқдори буғдойда 45—70 мкг г, кепакда 120—325 мкг г бўлади ва ҳ.к.

Қаттиқ ва юмшоқ буғдой донидаги кул миқдорининг ўзгариб туриши ҳам кузатилган. Юмшоқ буғдой эндоспермасида кул миқдори 0,26 дан 0,5 фоизгача ўзгариб, ўртача 0,42 фоизни ташкил этади, алейрон қатлами билан биргаликда олинганда қобиқлардаги кул миқдори 7,74 дан 11,65 фоизгача, ўртача 9,65 фоиз бўлади. Қаттиқ буғдойда эндоспермасидаги кул миқдори кўпинча юмшоқ буғдойдагидан кўп бўлиб, 0,3 дан 0,6 гача, ўртача 0,46 фоиз бўлади, алейрон қатлами билан биргаликда қобиқлардаги кул миқдори эса, аксинча, қаттиқ буғдойдагига қараганда камроқ - 6,34 дан 10,25 фоиз гача.

Донларда алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар 25-28 фоизни ташкил қилади. Ун-ёрмалардаги бу нисбат донларидан мева қобиқлари ва муртакни олиб ташлагандан сўнг аминокислоталарнинг камайиши ҳисобига пасаяди. Юқори навли ун таркибида оксил моддасининг миқдори пасайиши сабабли алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарнинг истеъмол даражаси ҳам камайиб боради. Олий навли ундан тайёрланган 500 г нонда бўлса, оксил моддаси 30 фоиздан ошмайди, I навли унда эса - 35 фоиз, II навли унда 40 фоизга яқин ва жайдари унда 45-55 фоизни ташкил қилади. Худди шунга ўхшаш бошқа биологик фаол аралашмалар, шу жумладан витаминлар 15-60 фоиз, минерал моддалар эса 15-80 фоизни ташкил қилади. Ун навлари ичида истеъмол қиймати бўйича жайдари ун юқори ҳисобланади, унда инсон

организми учун зарур барча озиқ моддалар мавжуддир [Хаитов Р.А., Эргашева Х.Б., Шукуров З.З., 1998].

Валецли станокларда майдаланган дон қобикларида толасимон моддалар бўлиб, улар овқат ҳазм қилиш жараёнида ичаклардаги турли тошқол (шлак)ларни чиқариб юборишга, ичакларнинг физиологик фаолиятини яхшилашга ёрдам беради.

Бугунги кунда чет эл технологлари турли навли унлар таркибидаги оқсил, крахмал, минерал моддалар ва витаминлар миқдорини истеъмолчиларнинг талабига биноан кўпайтириш имкониятларини қидирмоқдалар.

Буғдой-жаҳоннинг асосий дон экини. Буғдой энг кўп тарқалган ва кенг фойдаланиладиган экин тури. Буғдойдан озиқ экини сифатида фойдаланиб унинг донидан ёрма олинади, ундан эса нон ёпилади ва бошқа нон маҳсулотлар тайёрланади (нон навлари, креккетлар, пишириклар, бисквитлар, макарон маҳсулоти, музқаймоқ, спагети, пудинг ва бошқалар). Нон маҳсулотлари хуштаъмлиги ва сифатлилиги билан ажралиб туради ва етарли калорияга эга [Беркутова Н.С., Швецова И.А., 1977].

Инсон ўзининг ҳаётий фаолияти учун керак бўладиган энергиянинг 20% ни буғдой ҳисобига тўлдиради, 21% ни шоли, кейин қолганларини картошка ва маккажўхори ҳисобига тўлдиради.

Буғдойнинг хуштаъмлилиқ, сифатлилиқ, калорияси ва маҳсулотларининг ҳазм бўлиши унинг донининг кимёвий таркибига боғлиқ. Буғдой оқсилнинг қиммати унда алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарнинг борлигидандир. Буғдой донида оқсилдан ташқари оқсилли модда- клейковина мавжуд, нон маҳсулотлари унинг борлиги учун яхши пишади.

Миллионлаб одамлар учун буғдой керакли озиқ-овқат маҳсулоти бўлиб келмоқда, ер шари аҳолисининг қарийб барчасига яшаши учун ягона маҳсулот тури бўлиб турибди.

Қобик донни ташқи зарарли таъсирлардан ҳимоялайди. Механик шикастлар, захарли моддаларни қўшилиши ва хоказо. Қобик органик ва аорганик моддаларни сигдирмаслиги донни касалликларга қарши кимёвий

моддалар билан ишлов беришга кенг имкон беради. Қобиклар сув ва дон униши учун зарур бўлган кислородни ўзидан ўтказди. Донда ёриғлар ва турли шикастларни бўлиши унинг сақлашга чидамлилигини камайтириб юборади. Мева қобиғи 3 қатлам тўқималардан, яъни бўйлама, кўндаланг ва қувурсимон бўлади. Уруғ қобиғи ҳам 3 қатламдан иборат: шаффоф сув сингдирмайдиган қатлам, ёрқин бўлган пигментли қатлам, шаффоф шишувчан қатлам.

Эндосперм доннинг асосий массаси, унда алейрон қатлам мавжуд. Унда заҳира озуқа моддалар ва асосан крахмал тўпланади.

Муртак- бўлғуси ўсимлик куртаги ҳисобланади. У муайян яъни кислород, иссиқлик ва сув етарли бўлганда ўса бошлайди.

Эндосперм массаси ноқулай шароитларда (совуқ, қурғоқчилик ва х.к.) камайиши мумкин. Бунда дон пуч бўлиб қолади, бундай донларда қобик улуши ортиб кетади. Дон пуч бўлсада муртак етарлича ривожланаверади, шунинг учун пуч, тўла ривожланмаган донда муртакнинг улуши ҳам ортиб кетади (жадвал-1.1).

1.1-жадвал

Турли даражада етилган буғдой бутун дон ва муртак вазнининг кўрсаткичи

№	Кўрсаткичлар	Етилган дон	Пуч дон
1	Дон вазни, мг	42.34	15.80
2	Муртак вазни, мг	0.66	0.48
3	Муртак улуши, %	1.55	2.91

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, донли экинларни етиштиришда пуч донларнинг юзага келишига йўл қўймаслик жуда муҳимдир.

Буғдой бошоқдошлар - Роасеае оиласига мансуб, авлоди Triticum L., бўлиб кўп турларни ўз ичига олади.

Турларнинг таркиби ўзгарувчан. Ҳозирча буғдойнинг 27 та маданий ва ёввойи турлари аниқланган. Буғдойнинг кўп турлари табиий чатиштиришдан ва эгилопс авлодидан келиб чиққан. Буғдойнинг ҳамма турлари хромосомалар

турига кўра 4 та генетик гуруҳга бўлинади.

I. Диплоидли-2n-14

1. Ёввойи беотик бир донли-Tr.boeoticum Boiss.
2. Ёввойи буғдой Урарту-Tr.urarticum Tum.
3. Маданий бир донли –Ек.monococcum L.
4. Синская буғдойи-Tr.sinskajae Filat et.Kurk.

II. Тетраплоидли турлари –2n-28

1. Арарат –Tr.araraticum Jakubz.
2. Икки донли ёввойи буғдой - Tr.dicoccoides Korn.
3. Тимофеев буғдойи –Tr.Timopheevi Zhuk.
4. Полба икки донли-TR.dicoccum Schuebl.
5. Полба Исфахан буғдой-Tr.ispahanicum Hest.
6. Қаттиқ буғдой-Tr.durum L
7. Персикум(карталинск буғдойи) –Tr.persicum Vav.
8. Тургидум (английск буғдойи)-Tr.turgidum L.
9. Полоникум (Польша буғдойи)-Tr.polonicum L.
10. Эфиопская –Tr. Aethiopicum Jacubz.
11. Милитина буғдойи- Tr.militinae Zhuk et.Migusch.
12. Турон буғдойи- Tr.tiraticum jakubzю
13. Калхид полба буғдойи – palaeocolhicum Men.

III. Гексаплоид –2n-42

1. Маха буғдойи-Tr.macha Dek.et Men.
2. Спельта буғдойи-Tr.spelta L.
3. Вавилов буғдойи –Tr.vavilovi jakubz.
4. Юмшоқ буғдой –Tr.aestivum Z.
5. Карлик буғдой –Tr.compactum Host.
6. Думалок буғдой-Tr.sphaerococcum Pers.
7. Жуковский буғдойи –Tr.Zhukovskyi Men et.Er.
8. Петропавловск буғдойи-TR.Petropavlovskyi Udacz et.Migusch.

IV. Октаплоид 2n-56

1.Қўзиқорин буғдойи-*Tr.fungicidum* Zhyk.

2.Тимоновум буғдойи-*Tr.timonovum* Hest. Et. Fer.

Бу турларнинг ичида энг кўп тарқалгани юмшоқ ва қаттиқ буғдойлардир.

Юмшоқ буғдой (оддий).-*T.aestivum* L.-бу тур бошқа турларга нисбатан ўзининг барча хоссалари билан жуда пластик ҳисобланади. Юмшоқ буғдой қутиб доирасидан бошлаб жанубий ярим шаригача экилади. Турнинг 100 та тур хиллари мавжуд.

Бошоқнинг асосий белгилари: қилтиқли ва қилтиқсиз, тукли ва туксиз. Бошоқнинг узунлиги 5-15 см. Бошоқнинг юз қисми ён томонига нисбатан кенгроқ. Бошоқлари бўш ва зичлиги Дк10-38.

Яровизация даврининг давомийлиги турлича, кузги, ярим кузги ва баҳорги шакллари мавжуд. Бўғинлар сони 4-7, узун ёруғ кунда яхши ривожланади, шимолий буғдойларнинг қилтиқлари мурт синувчан, юпка, жанубий буғдойники зич, ғадир-будир, сингмайдиган бўлади. Фурқатли (қилтиқ ўрнида ўсимталар мавжуд) шакллари бор.

Бошоқнинг тукланганлиги кўпчилик ҳолатларда ташқи муҳит шароитларига боғлиқ, яъни органогенезнинг 6-7 босқичларни ўтишига (ҳаво намлиги, тупроқ намлиги).

Қаттиқ буғдой- *T.durum* Desf. Тарқалиш ареали бироз қисқароқ, юмшоқ буғдойга нисбатан. Асосан баҳорги шакллари мавжуд. Кузги ва ярим кузги шакллари кам учрайди. Турнинг 56 та ҳар хил турлари мавжуд. Асосий белгилари: бошоқ зич, бошоқнинг ён томони юз қисмига нисбатан кенгроқ. Бошоғи тукли ва туксиз, ҳамиша қилтиқли, бошоқнинг узунлиги 5-15см, қилтиқларнинг узунлиги 10-23 см. Бошоқнинг зичлиги Дк26-40. Бошоқчалари кўп гулли. Бошоқчаларнинг қобиқчалари терисимон, аниқ кўзга ташланган, тишчалари ўткир, учлари билан фарқланувчи хусусиятлари- дони шишасимон кўп миқдорда оксил сақлайди. Шу кўрсаткичи билан жуда кўп турлардан фарқ қилади, лекин ноқулай шароитларда ҳосили тез сурутда тушиб кетади. Тур қурғоқчиликка чидамлилиги билан ҳамда ҳашоратларга чидамлилиги билан,

ётиб қолмаслиги, сомони сочилмаслиги ва шу каби кўрсаткичлари билан фарқ қилади. Ўсимликнинг бўйи 80-120 см. қаттиқ буғдойнинг турли белгилари ташқи шароит таъсири остида органогенезнинг босқичлари давомида шаклланади (расм-1.1).



1.1-расм. Буғдойнинг тур хиллари.

Буғдой икки хил илдизга эга:

1. *Муртак илдиз* – уруғ унганда муртакдан ҳосил бўлади, у одатда 3-5 дона бўлади;

2. *Қўшимча илдизлар* кечроқ, ер ости поя бўғимларида ҳосил бўлади ва ўсимликнинг доимий илдизи бўлиб қолади. Ноқулай шароитларда қўшимча илдизлар шаклланмаслиги ҳам мумкин, бу пайтда муртак илдизлар ўсимликнинг ягона ва асосий илдизи бўлиб қолади, лекин бунда ҳосилдорлик кескин пасайиб кетади [Гинзбург А.С., Дубровский В.П., Казаков Е.Д., 1980].

Х.Атабоева ва бошқалар [2002] маълумот беришича, ўсимликда ҳар бир иккиламчи поя ўзининг қўшимча илдизини ҳосил қилади. Шу зайдда шохланган қўшимча илдиз тизими юзага келади, бу илдизлар 60-180 см гача чуқурликда тарқалади. Илдизларнинг ҳосил бўлиши бошқоқлаш даври бошлангунча давом этади. Дастлаб илдизлар эндоспермдаги заҳира моддалар

ҳисобига озиқланади, кейинчалик эса ўсимлик шу илдизлар орқали тупроқдан озиқа моддаларни ўзлаштира бошлайди.

Пояси (похоли) тўғри ўсувчи, цилиндрсимон, бўғимлар ва бўғим оралиқларидан иборат, силлиқ. Бўғим оралиқлари яланғоч, бўғимлари эса тўла. Бўғимлар сони одатда 6 та, аммо бўғимлари бундан кўп ёки кам ўсимликлар ҳам учраб туради. Энг пастки бўғим фаоллиги жуда қисқа, иккинчисининг узунлиги 2,5 см бўлади, унда иккиламчи шохлар ҳосил бўлади. Юқорига чиққан сариқ бўғим оралиқлари узайиб боради, демак энг узун бўғим оралиғи юқориги бошоқ тузувчиси ҳисобланади. Ўсимликнинг баландлиги йиғим-терим учун юқори аҳамиятга эга ҳисобланади. Мексика селекционерлари пояси қисқа ва мустаҳкам навларни яратишга эришдилар. Бу навлар ётиб қолмайди ва юқори ҳосил беради. Похол поясининг ранги тилларанг – сариқ, оқ.

Уруғпалла – муртак поядан бироз узунроқ бўлган қалқончадир, қалқончанинг эпидермис қатлами эндоспермга зич ёпишгандир. Қалқонча эндосперм крахмалини парчаловчи диастаза ферментини ишлаб чиқаради. Эндоспермнинг озиқавий моддалари муртакка уруғ униши даврида келиб тушади.

Колеоптиль – биринчи барг бўлиб, 2-3 муртак баргини қоплаб туради, шакли цилиндрсимон бўлиб учки қисми тешик. Мазкур тешик орқали биринчи яшил барглар ўсиб чиқади. Баъзи олимлар колеоптильни барг пластинкасиз, барг қини деб ҳисобланади (Емельянова). Колеоптиль яшил тусда ёки деярли оқ тусда бўлади, шунингдек у суст фотосинтетик фаолликка эгадир.

Барглари – ҳақиқий барглари навбатланувчи, похолпояда икки қатор бўлиб жойлашади. Ҳақиқий барги барг қини, барг шапалоғи, тилча ва кулоқчадан иборатдир. Ҳар бир барг қини бўғим бўйлаб жойлашади, яъни бу ерда у похолпояга бирикади. Барг шапалоғи чизикли ва параллел томирларга эга. Барг қинидан шапалоққа ўтиш жойида юпқа тилча жойлашади ва похолпояни мустаҳкам тутиб туради. Тилчалар рангсиз тусда бўлади. Барг қини четларида кулоқчалар жойлашади. Улар пояни мустаҳкам ушлайди, ранги ёрқин яшил ёки пуштисимон тусда бўлади.

Тўнгули – бошоқ. Бошоқ ўзаги бўғимлар ва бўғим оралиғидан иборат. Ҳар бир бўғим оралиғи юқорига қараб кенгаяди, яъни унинг юзасида бошоқчалар жойлашади. Бошоқчалар – редуцияланган шохлардир. Ҳар бир бошоқча иккита бошоқча қобиғи ва 2-5 та гулдан иборат. Ҳар бир гули иккита гулқобикдан иборат ва улар орасида 3 та чангчи жойлашади, бири уруғчи ва иккитаси чангдон. Гуллаш пайтида чангдонлар шишади, гул қобиклар ҳаракатланади ва чангчилар ташқарига чиқади. Гуллаш тугагандан сўнг чангдонлар тўкилиб кетади. Уруғчи тугунча ва иккита кураксимон тумшукчадан иборат. Бошоқча қобиғи бошоқчадан пастроқ. Қил шакли, узунлиги ва қил тишчалари доимий белгиларга эга ва ундан буғдойни таснифлашда фойдаланилади [Димитров Д.Ф., 1988].

Дони. Донли экинларнинг меваси-дон ёки кариопсдир. Дони понасимон ёки чўзинчоқ. Дон юзаси силлиқ ёки бироз нотекис. Дон учида бир тўп тукчалар (коқилча) мавжуд, қорин тарафи ботик. Дон ранги қизғиш, (қизғиш - қўнғир) ёки оқиш тусда бўлади. У асосан ўзаро ўсган мева ва уруғ қобиғи, кучли ривожланган унсимон тана (эндосперм) ва муртакдан иборат бўлади. Муртак меванинг умумий вазнига нисбатан 2-5% ни, эндосперм улуши эса буғдойда 80-84 Муртакда янги ўсимлик пояси ва илдизининг бошланғич куртаклари бўлади. Муртак эндоспермга нисбатан жадалроқ ривожланади. Муртак зарарланиш ва ноқулай шароитларга жуда сезгирдир. Муртак эндоспермга қалқонча орқали боғланади, бу эса янги ўсимликни то ўз илдизлари шаклланингунча озиқа моддалар билан таъминланишига имкон беради. Ғалладошларнинг дони асосан крахмал, оқсил, бироз мойдан иборат. Доннинг кимёвий таркиби кўпинча ўсимликни етиштириш шароитига боғлиқ бўлади.

1.3. «Оқ олтин дон маҳсулотлари» АЖда дон уюмларини сақлаш тартиби ва усуллари

Республикамиз аҳолисининг дон ва дон маҳсулотларига бўлган талаблари каттадир. Аҳолининг сифатли дон маҳсулотлари билан таъминлашда энг аввало унинг яхши сақланишига катта аҳамият қаратиш лозим. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан донни сақлашнинг назарий ва амалий асослари йил сайин

ўрганиб борилмоқда. Озиқ–овқат саноати ва аҳолини ун маҳсулотлари билан тинимсиз таъминлаш учун доннинг етарли жамғармаси бўлиши керак. Шунингдек, унинг чорвачилик учун кўп миқдорда сарф этилади. Қолаверса, ҳосилнинг катта қисми уруғлик фонди сифатида сақланади. Бундан ташқари, ҳосил бўлмаган йиллар учун захира бўлиши лозим. Ишлаб чиқарувчидан ун маҳсулотларининг оз қисми шахсий истеъмолчи яъни аҳолига етиб боради. Унинг катта қисми сақланади ва керакли вақтдагина қайта ишлашга юборилади. Бугдой ҳосилдорлигини кўтариш ва ялпи ҳосил миқдорини ошириш мумкин, лекин истеъмолчига маҳсулотни етказиб беришнинг турли босқичларида кўп миқдорда бугдойнинг исроф бўлишига йўл қўйилса ва сифати пасайтириб юборилса, унда натижалар самарасиз бўлади.

Сақлашни муваффақиятли ташкил этишда дон уюмининг ҳар бирини алоҳида хусусияти ва аҳамиятини тушиниш камлик қилади. Улар орасидаги ўзаро боғлиқлик хусусиятларини фақат тўғри ишлата билиш ҳамда дон уюми билан унинг атроф муҳити ўртасидаги ўзаро ҳаракат кўпроқ технологик ва иқтисодий самарадорликни таъминлайди.

Дон уюмларини сақлашга таъсир этувчи омиллар қуйидагилар ҳисобланади:

- Дон уюмининг намлиги ва атроф муҳити.
- Дон уюми ва атроф – муҳитининг ҳарорати.
- Дон уюмига ҳавони етиб бориши (унинг аэрация даражаси).

Ушбу омиллар дон уюмларини сақлаш тартиби асосида қўйилган. Ҳозирги пайтда қуйидаги сақлаш тартиби қўлланилади:

- А) дон уюмини қуруқ ҳолда сақлаш;
- Б) дон уюмини совитилган ҳолда сақлаш;
- В) дон уюмини ҳавосиз жойда сақлаш;

Дон уюмларини сақлашда унинг барқарорлигини ошириш учун сақлаш тартибига зарурий равишда қўшимча ёрдамчи тадбирлар қўлланилади. Бундай тадбирларга дон уюмини омборларга жойлаштиришдан аввал бегона аралашмалардан тозалаш, фаол шамоллатиш кимёвий моддалар билан

консервация, дон зараркунандаларига қарши курашиш ҳамда комплекс оператив тадбирларга риоя қилиш ва бошқалар кирази [Егоров Г.А., 1996].

Доннинг истеъмолга яроқли бўлган дон тайёрлашдаги ҳамма сифат кўрсаткичлари, унувчанлиги ва бошқа хусусиятларининг тўлиқ сақланиш даврига доннинг сақланиш муддати дейилади.

Донларда технологик сақлаш муддати ҳам ҳисобга олинади. Бу муддат дон уюмининг фойдаланиш соҳасига қараб давлат стандарти бўйича кондиция талабига тўлиқ жавоб берадиган муддатлардек. Маҳсулот миқдори жиҳатдан ҳамда сифати бузилмаллиги учун унга таъсир этувчи омилларга боғлиқ:

- Уруғ: ботаник тури нави, репродукцияси;
- етиштириш шароити: тупроқ таркиби, ўғитлаш, иқлим, зараркунанда ҳашаротларнинг таъсир этиши;
- ҳосилни йиғиш шароити: усуллари ва муддати, йиғиш вақтидаги ҳаво шароити;
- ҳосилни ташиш, транспортлар турлари, ташиш масофаси, вақти;
- ишлов бериш даражаси: тури, усуллари;
- ҳосилни сақлаш усуллари, омбор турлари, сақлаш тартиби;
- қайта ишлаш босқичлари.

Донни **қуруқ ҳолатда сақлаш** режими дон массасидаги тирик организмлар, кана ва зараркунандалар, микроорганизмларнинг сувга бўлган эҳтиёжини камайтиришни кузда тутати. Дон таркибидаги эркин сув миқдори йўқотилганда тирик гуруҳларнинг эҳтиёжи кондирилмай, уларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Шу сабабли донни қуруқ ҳолатда сақлашда намлик миқдори критик намликдан юқори бўлмаслиги керак. Критик намлик деб дон массасида микроорганизмлар, кана ва зараркунандалар ҳаёт фаолияти ҳамда донда кечадиган физиологик жараёнлар жадаллигини чегаралайдиган намликка айтилади. Бошоқли донлар учун критик намлик 12-14 % ни ташкил қилади. Шу намлик дуккакли донларга ҳам тааллуқлидир. Мойли донларда эса бу намлик ёғ миқдоридан боғлиқ. Ёғ миқдори 25-30 % ни ташкил қилса, критик намлик 10-15 % бўлади. Агар ёғ миқдори 40-50 % ни ташкил қилса, критик намлик 6-8 % ни

ташқил қилади. Тажрибалар шуни кўрсатадики, яхши тозаланган зарарланмаган дон туркумларини элеваторларда қуруқ ҳолатда 2-3 йил, сақлаш омборларда эса 5 йилгача сақлаш мумкин [Бўриев Х.Ч., Жураев Р.Ж., Алимов О., 1997].

Донни совитилган ҳолатда сақлашда дон уюмини термоанабиоз қонун қоидаларига асосланади, бу усулда дон уюми ҳаво ҳарорати пасайтирилган муҳитда сақланади. Ҳароратни пасайиши микроорганизмларга салбий таъсир кўрсатиб, дон уюмидаги биокимёвий ва физиологик жараёнларнинг фаолиятини пасайтиради ёки тўхтатиб қўяди. Дон уюмини биринчи даражали совитилган ҳолатида ҳавонинг ҳарорати 10^0 С паст бўлиши керак. Иккинчи даражали совитилган ҳолатида эса 0^0 С паст бўлиши керак.

Агар дон уюми узоқ вақт сақлашга мўлжалланган бўлса ва дон таркибидаги намлик (12,0-12,5) базис кондициясидан паст бўлса $5-8^0$ С гача совитиш мумкин. Дон уюмини совитиш икки усулда бўлади биринчиси фаол шамоллатиш усули, иккинчиси енгил шамоллатиш усули.

Донни ҳавосиз муҳитда сақлашда дон уюмини сақлаш анаксианабиоз қонун қоидаларига асосланган, унда дон ораликларида кислороднинг йўқлиги сабабли, уюмнинг устки қисмида нафас олиш тезлиги сусаяди, оқибатда асосий ўсимлик дони ва бегона ўт уруғлари анаэроб нафас олиш йўлига ўтиб аста секин нобуд бўлади. Микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти тўхтади, кислородга муҳтожлик сезган кана ва ҳашоратларнинг ҳам ривожланиши учун шароит йўқолади. Натижада дон уюмининг камайиши кескин пасаяди. Кислородсиз муҳитда намлик пасаяди ва натижада дон уюмининг технологик сифатлари яхши сақланиб қолади. Дон уюмларини сақлашда кислородсиз муҳит яратишни қуйидаги усуллари бор. А) тирик организмларни нафас олиши оқибатида кислороднинг сарфланиши билан ўз ўзидан карбонат ангидрид газини табиий тўпланишини олиб келиши орқали. Б) дон уюмига карбонат ангидрид, азот ва айрим бошқа газларни киритиш орқали. В) донлар ораликларидаги бўшлиқдан ҳавони сиқиб чиқариш орқали. Г) дон уюмида вакуум барпо қилиш орқали амалга оширилади.

Дон массасини юқори намликда узоқ муддат сақлаш учун ҳаво таъсирини

йўқотиш керак бўлади. Бунинг учун донни герметик шароитда сақлашдан фойдаланилади. Донни сақлашда кислородсиз муҳитни юзага келтириш учун 3 та йўл мавжуд.

1. CO₂ нинг миқдорини кўпайтириш.
2. Вакуум ҳосил қилиш.
3. Дон массасидаги бўшлиқларни ҳар хил кимёвий газлар ёрдамида тўлдириш.

Дон массасини герметик шароитда сақлаш эмга мўлжалланган донлар учун қўлланилади (нонбоп, уруғликка мўлжалланган уруғларни герметик усулда сақлаш тақиқланади).

- 1 - вертикал шамоллатиш қурилмалари;
- 2 - горизонтал шамоллатиш қурилмалари;
- 3 - радиал шамоллатиш қурилмалари;
- 4 - қатламли вертикал шамоллатиш қурилмалари;

Шамоллатиш қурилмалари қўзғалувчан ва қўзғалмас бўлади. Совуқ ҳаво ёрдамида шамоллатиб бир неча дақиқа мобайнида дон массасини консервალаш мумкин.

Ҳозирги кунда Республикамизда фаолият юритиб келаётган “Ўздонмахсулот” Давлат акционерлик компанияси таркибидаги корхоналарда жами 3 млн. тонна атрофидаги донни кафолатли сақлайдиган элеваторлар ва омборлар мавжуд. Шу билан биргаликда замонавий омборларда ҳам дон маҳсулотларини бир неча мавсум давомида зарар етказмасдан сақлаш имконияти яратилиб берилмоқда. Бу қилинаётган ишлардан асосий мақсад дон маҳсулотларини исрофсиз сақлашга эришиш ва маҳсулот камайишини мумкин қадар қисқаришини олдини олишдир. Шу чора-тадбирлар тўғри қўлланилса кўзланган мақсадларга эришилади. Уларда республикамиз аҳолисини нон ва ун маҳсулотларига бўлган талабини тўла қоплайдиган миқдорда ғаллани сифатли сақлаб келинмоқда деб ёзади Г.А. Егоров [1985].



1.2-расм. Замонавий дон омборининг ички кўриниши

Яхши ташкил этилган кузатиш ва олинган маълумотларни тўғри таҳлил қилиш ўз вақтида салбий кўринишларни огоҳлантириш ва оз сарф ҳаражат билан уни зарарсизлантиришни олдини олиш чоралари кўрилиши мумкин. Доннинг ҳар бир тўпламини оддий, аммо ишончли усуллар билан назорат қилиш мумкин.

Омборларда сақланаётган дон уюмларини ҳароратини ТМШ-11 ёрдамида ўлчаш мумкин. Бу қурилма узунлиги 16-32 метр, диаметри эса 20 миллиметрни ташкил этувчи қувурни намоён қилади. Термошубнинг ичига оддий симобли термометр ёки спиртли термометр ўрнатилган бўлади. Бу қурилмани уюмнинг пастки қатламларигача тушириб аниқлаш мумкин. Элеваторларда эса доннинг ҳароратини ДК ТЭ-4, ДКТЭ-411, ДКТЭ-5 ўлчагичлари ёрдамида ўлчанади.

Дон уюмларини зарарланишини назорат қилиш кана ва ҳашаротларни ривожланишини ўз вақтида чегарадан чиқармаслик ёки уларни йўқотиш имконини беради. Дон уюмларини зарарланиши юқори, ўрта ва қуйи намуналар олиб алоҳида текширилади. Софлик белгилари доннинг ранги ва ҳидини ўзгариши ва омбор ҳавосига қараб ҳам аниқланади.

Сақлашда дон ҳолатини намлик ва ҳарорат билан боғлиқ ҳолда назорат қилиш.

Намлик бўйича ҳолат	Янги ҳосил дон қабул қилингандан сўнг 3 ой давомида	Турли ҳароратли донлар		
		$t < 0$	$0 < t < 10$	$t > 10$
Қуруқ ва ўрта қуруқ	5 кунда 1 марта	15 кунда 1 марта	15 кунда 1 марта	15 кунда 1 марта
Нам	Ҳар кун	15 кунда	5 кунда	2 кунда
Хўл	Ҳар куни	10 кунда	5 кунда	Ҳар куни

1.4. «Оқ олтин дон маҳсулотлари» АЖда буғдой донини тозалаш ва қайта ишлашда чиқадиган чиқитлар ва улардан фойдаланиш

Донни қабул қилиш корхоналаридан тегирмонларга буғдой уюмларини юборишда доннинг сифати аниқланиб, миқдор сифат бўйича ҳисоблаш китобида аниқ қилиб ёзиб қўйилади. Агар корхонада қуритгич бўлса доннинг намлиги 15,5% дан ошмаслиги, қуритгич бўлмаган тақдирда 13,5% ортиқ бўлмаслиги, каналар билан зарарланганлиги 2-даражадан ортиқ бўлмаслиги, ифлослиги 2,0 %, донли аралашмалар миқдори 5,0 дан ортиқ бўлмаслиги, навли ун клейковина миқдори 25 дан, оддий ун тортишда дон клейковина сифати 2 гр дан паст бўлмаслиги лозим [Г.А.Егоров 1984].

Дон тозалаш бўлимида деярли барча жараёнларда катта миқдорда чанг, чиқинди чиқади. Машиналарни жадаллаштириш ва чанглардан тозалаш учун аспирацион ускуналари фойдаланилади.

Сеператорларда (ажратгич) буғдой донини тозалаш ва ажратиш учун маҳкамланган ғалвирлар ўрнатилган. Қабул қилувчи ғалвир ўлчами 0,12*0,16 мм, сараловчи ғалвир 0,6-0,7 мм, эланма қолдиғи 1,7-2,0 мм лик ўлчамдан

иборат. Шунингдек буғдойни тозалашда узунлиги (триерларда), қобиқни тозалаш ва қўлланиш даражасини камайтириш (обочная машина) ва ифлос аралашмаларни тозалаш тўлиқлиги бўйича ажратиш (тошажратгич машинаси), аэродинамик хоссалари бўйича (сеператорлар, пневмосепаратор, аспитор) ва юмшатиш (юмшатувчи машина) бўйича қаралади ва бу жараёнлар кетма-кетлик билан ўтказилади [Егоров Г.А., 1996].

Буғдойни тозалаш ва янчишга тайёрлаш кетма-кет ёки параллел равишда доннинг шаффофлигига боғлиқ ҳолда олиб борилади. Буғдойни янчишга параллел тайёрлашда юқори ва қуйи шаффофликка эга бўлган буғдой донлари алоҳида тозаланади. Бу оптимал режим доннинг технологик хоссаларига боғлиқ ҳолда олиб борилади, натижада тегирмон ишида янада юқори кўрсаткичларга эришилади.

Элеваторлардан юборилган дон шаффофлиги бўйича алоҳида бункерларга жойланади. Бункерлардан иккита паток (бўлма)ларда иссиқлик берувчиларга тушади. Сўнгра донлар массаси автоматик тарозидан ўтади. Тортилган дон ҳаволи сеператор А1-БВЗ-10 да, А1-ЗСШ-20 типли шкафли сеператорида, А1-БОК тошажратгич машинасида ва А1-БКР вибропневматик тошажратгич машинасидан ўтиб тозаланади.

Ҳар бир бўлма А1-ЗСШ-20 сеператорида 2 та фракцияга ажратилади: 75%ли йўғон, 25% ли майда донларга. Кейин фақат узун донларга ажратгич машинаси ЗТО-5 да тозаланади. Фақат қисқа донлар рандак ажратгич машинаси ЗТК-5 дан ўтади. Узун ва қисқа донлар тўплами эса овсюго ажратгич ва рандак ажратгич машиналаридан ўтказилади [Д.Ф.Димитров, 1988].

1-этапдан ажратилган донлар гидротермик қайта ишлов беришга юборилади. Бу ерда совуқ ёки тезликли кондиционерланади. Ж9-БМА ювиш машинасидан ўтган донлар уюми юмшатиш учун дозаторларга юборилади.

Донларнинг бирламчи ва иккиламчи силқитилгандан сўнг юқори ва қуйи шаффофликка эга бўлган донлар аралаштириб юборилади. Шундан сўнг цилиндрсимон машинада қайта ишлов берилди, пневмосеператорда, сеткали машинадан, ҳаволи сеператор А1-БВЗ-10 ва охирида А-ЗСШ дан ўтказилиб

якуний тозалаш бажарилади.

Доннинг фракцион тозалашнинг технологик схемаси треирлар ишини енгиллаштиради, улар сонини камайтиради, дон тозалашда ва йирик ва майда дон фракцияларига алохида гидротермик ишлов бериш усули унумдорликни оширади.

Дон тозалаш бўлимининг технологик самарадорлиги доимий назорат қилиб турилади. Дон тозалаш бўлимидан ўтган тоза донлар тегирмон бункерига тушади. Тушаётган дон сифати 1 сменада 2 марта аниқлаб турилади, стандартларда кўрсатилган тартибга мувофиқ ўтказилган таҳлил натижалари журналга ёзиб борилади. Шундан сўнг 1-ёрмалаш системасига тушаётган дон сифати 1 сменада 1 марта олинадиган таҳлил натижаларига асосан аниқланиб дон тозалаш бўлимининг иши тўғрисида хулосалар қилинади [Егоров Г.А., Мельников Е.М., Журавлев В.Ф., 1979].

Дон тозалаш бўлимида машиналарнинг ишини биринчидан унумдорлик, иккинчидан бажарилган амалларнинг технологик самарадорлиги ва учинчидан унумдорлик ҳамда самарадорлик мажмуаси бўлган иш стабиллигига боғлиқ ҳолда доимий техник ходимлар томонидан назорат қилиб турилади ҳамда баҳоланади.

Тегирмон ва ёрма заводларининг баъзи чиқиндилари (кепак, тегирмон чанги, озуқабоп ун) аввало озуқа мақсадида ишлатилади.

Буғдой ва жавдар кепаги улардан навли ва оддий ун тортиш натижасида ҳосил бўлган қўшимча маҳсулот сифатида олинади. Улар дон қобиқларининг майдаланган бўлакчалари ва куртак аралашмаларининг турли катталикларидан иборат.

Ун тортиш туридан ва навли уннинг чиқишидан боғлиқ ҳолда буғдойни қайта ишлашда кепакнинг миқдори 9,5 - 18,5%, жавдарни қайта ишлаганда эса 9,0% дан 18% гача етиши мумкин. Унинг таркибида оз ёки кўп миқдорда эндосперма, ва бинобарин турли миқдорда клетчатка ҳамда кул бўлиши мумкин.

Тегирмон чанги буғдой ва жавдарни майдалашдан олинади. У мағизнинг

чангсимон қисмлари ва қобиқ аралашмасидан ташкил топган. Озиқа ем мақсадида оқ ва кул ранг тегирмон чанги ишлатилади.

Озиқа уни турли экин донларидан ёрма олишда ёки буғдой ва жавдардан бир навли ун тортишда ҳосил бўлади. Улар мағиз қисмчаларидан, мева ва уруғ қобиқларидан, қисман муртакдан, агар гул қобиқли донларга ишлов берганда - гул қобиқ бўлакчаларидан иборат бўлади.

Озиқа уни миқдори ишлаб чиқаришга тушадиган доннинг вазнига нисбатан олинадиган ёрма туридан ва навидан боғлиқ ҳолда 5-20% гача, буғдой ва жавдардан ун тортишда эса 6 - 15 % гача етиши мумкин.

Буғдой ва жавдар кепаги давлат стандарти талабларига жавоб бериши шарт (жадвал-1.3).

Донли чиқиндилар асосий озиқ-овқат экинлари донларини дон қабул қилиш пунктларида, элеватор, тегирмон ва ёрма заводларида донли ва ифлослантирувчи аралашмалардан тозалашдан олинади. Омухта ем таркибига донли чиқиндилар билан фойдали донни 60% гача киритишга рухсат берилади. Донли чиқиндилар таркибидаги фойдали донлар деб асосий экин донлари ва донли аралашма таркибига кирувчи донларга айтилади. Донли чиқиндиларнинг озуқавийлиги уларнинг таркибидан боғлиқ ҳолда сезиларли ўзгаради.

Буғдой озуқа уни нормал ҳидли ва таъмли бўлиши, ранги эса кулранг - малла бўлиши керак, чайқаш усули бўйича кислотавийлиги 5 дан ошмаслиги, кулдорлиги 3,5 дан паст ва 4 % дан юқори бўлмаслиги, намлиги 15% дан ошмаслиги, қорақуя ва қоракасов миқдори алоҳида - алоҳида ёки биргаликда 0,05% дан кўп бўлмаслиги; горчак ва вязел ҳам худди шундай % 0,04 % дан ошмаслиги лозим ва шунинг билан биргаликда зараркунандалар билан зарарланганлик рухсат берилмайди.

Кепакнинг сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Кўрсаткичлар тавсифи	
Ранги	Кулранг товланувчи қизғиш-сарик ранг	Жигар ёки яшил товланувчи кулранг
Ҳиди	Димикмаган моғорламаган ва бегона ҳидсиз	Димикмаган моғорламаган ва бегона ҳидсиз
Мазаси	Аччиқ ва нордон таъмсиз	Аччиқ ва нордон таъмсиз
Намлик, % кўп эмас	15	15
Заҳарли аралашмалар, % кўп эмас	0,05	0,05
Шунингдек		
Горчак ва вязель (алоҳида ёки бирга), % кўп эмас	0,04	0,04
Кукол, % кўп эмас	0,10	0,10
Гелиотроп ва кампирчопон уруғлари аралашмаси	Рухсат берилмайди	Рухсат берилмайди
Металл аралашмалар:		
Ўткир қиррали ва учли металл аралашмалар	Рухсат берилмайди	Рухсат берилмайди
Размери 2 мм гача бўлган металл бўлакчалар, 1 кг да мг	5	5
Шунингдек размерлари 2 мм дан 0,5 мм гача бўлган бўлакчалар, кўп эмас	1,5	1,5
Омбор зараркунандалари билан зарарланганлик	Рухсат берилмайди	Рухсат берилмайди

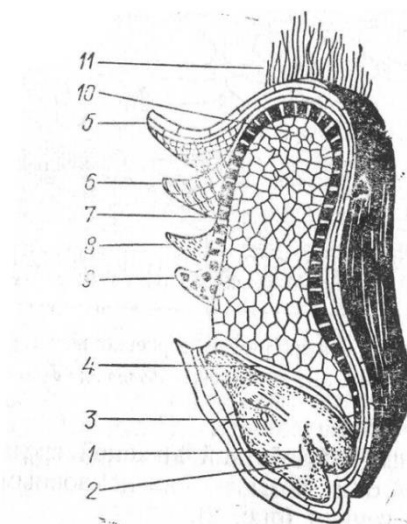
2-боб. ДОННИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

2.1. Доннинг тузилиши ва кимёвий таркиби

Дон – дон ўсимликлар меvasи ва уруғи ҳисобланади. У бир уруғли курук мева. Доннинг асосида қия бўлиб муртак жойлашади ва муртак жойлашган қисми асоси (туби) деб аталади. Доннинг асосидан учигача бўлган оралиқунинг узунлиги ҳисобланади. Доннинг қорин томонини пастга қаратиб қўйиладиган бўлса, горизонтал диаметри унинг энини, вертикал диаметри эса йўғонлигини билдиради. Доннинг эни одатда йўғонлигидан каттароқ бўлади.

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

Доннинг асосий қисми эндоспермдан иборат. Эндосперм хужайраларининг кўп қисми крахмал ва оқсил 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% эндосперм, 6,8-8,6% алейрон қават, 1,4-3,2% муртак ва 3,1-5,6% пўстдан иборат бўлади.(2.1-расм)



2.1-расм. Буғдойнинг тузилиши

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 (ҳатто бир навда) ўсиш шароитига қараб (тупроқ, иқлим, агротехника ва б.) бир мунча 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 [11,13].

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. Дон маҳсулотларини қайта ишлашни такомиллаштириш ҳамда шу жараёнда нобудгарчиликларни камайитириш йўллари изланмоқда.

Юқорида келтирилган адабиётлардан хулоса қилиш мумкинки, мамлакатимизнинг табиий-иқлим шароити баҳорги буғдой экишга мослашган бўлиб, унинг ҳосил унсурларига ўсимлик ўстирилаётган ҳудуднинг рельефи таъсири этишини, екилаётган буғдой навлари занг касалликлари билан зарарланишини инобатга олиб, эрта пишар, касалликларга ва ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамли бўлган баҳорги юмшоқ буғдой навларини яратиш ва жорий этиш ижобий самара беришини таъминлайди.

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

Сув. Буғдойнинг 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. Буғдой таркибидаги сувнинг анатомик тузилиши ҳамда буғдой таркибидаги моддалар билан боғлиқлиги турличадир.

Буғдой таркибидаги сув миқдорининг буғдой таркибидаги моддалар билан боғлиқлиги П.А.Ребиндер классификацияси бўйича қуйидаги турларга бўлинади [11,14].

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

2. *Механик бириккан сувлар* эса буғдой таркибидаги микро ва макро капиллярларда 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.

3. *Азотли моддалар.* Буғдой таркибидаги азотли моддаларнинг асосий қисмини оқсиллар ташкил этиб, оқсилсиз азотли моддалар миқдори тўлиқ пишиб этилган, қизимаган, кўкармаган, яъни стандарт талабига жавоб берадиган донларда 2-3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Оқсилсиз 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. Оқсилсиз азотли моддалар асосан аминокислоталардан ҳамда амидлардан ташкил топгандир.

Буғдой таркибидаги оқсилли моддалар оддий оқсил-протеинлардан ҳамда мураккаб оқсил-протеидлардан ташкил топган. Мураккаб оқсиллар донтаркибида кам миқдорда бўлиб, булар асосан липопротеид ҳамда нуклепротеидлардан ташкил топгандир. Оқсилнинг фақатгина миқдори эмас, балки биологик аҳамияти ҳам дон таркибидаги аминокислоталарнинг турлича бўлганлигига қараб ўзгарувчан бўлади.

Оқсиллар эриш хусусиятига кўра сувда ерийдиган (албумин), тузлар еритмасида эрийдиган (глобулин), ишқорда ерийдиган (глутеин) ва спиртда ерийдиган (глиадин) тоифаларга бўлинади.

Сувда еримайдиган оқсилларга (глоюмин, глутеин, глиадин) клейковина дейилади. Клейковина хамирдаги крахмални сув билан ювилгандан сўнг қоладиган чўзилувчан ва эгилувчи модда. У нон пиширишда катта аҳамиятга эга. Ноннинг ҳажми ва ғоваклиги клейковина миқдorigа 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 оксилларга нисбатан устунлик қилади. Масалан, буғдой таркибидаги оксиллар хамир тайёрланганда яхши чўзилувчан бўлиб, тайёрланган маҳсулот сифатига ижобий таъсир этади.

Углеводлар. Буғдой донларининг таркибидаги углеводларнинг асосий қисмини полисахаридлар, булардан кўп қисмини крахмал ташкил этади.

Тўлиқ пишиб етилган ҳамда яхши сақланган буғдой таркибида барча шакарлар (моно ва дисахаридлар) миқдори 2-7% атрофида бўлиши лозим. Пишмаган буғдой таркибида ёки сақлаш даврида қизиган ҳамда кўкарган донларда шакар миқдори ошади. Бу эса буғдойнинг ун ҳамда нон тайёрлашдаги сифат кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади.

Буғдой таркибидаги клетчатка ҳамда гемицеллюлоза миқдори доннинг анатомик тузилишига ҳамда пишиш даражасига қараб жуда ўзгарувчан бўлади. Буғдой 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. Буғдой таркибидаги юқори энергияли жамғарма моддалар - липидлар (асосий қисмини ёғлар ташкил этади) дон массасини сақлаш даврида нафас олиш жараёнини ўташида сарфланади.

Минерал моддалар. Буғдой таркибидаги минерал ёки кул моддалар миқдорининг ўзаро нисбатини донни 600-900° ҳароратгача куйдириб майдалаб аниқлаш мумкин. Буғдой таркибида фосфор, калий, магний, калсий, натрий, темир, хлор ва бошқа моддалар бўлади. Жуда кам миқдорда марганец, никел, кобалт ва бошқа моддалар учрайди. Бу элементлар турли органик бирикмалар таркибига киради.

Буғдой таркибида турли миқдорда пигментлар, витаминлар ҳамда ферментлар бўлиб, улар донни сақлаш ҳамда қайта ишлаш жараёнида сифат ҳамда миқдор жиҳатидан ҳам ўзгариб туради. Масалан, буғдой массаси сақлаш даврида ўз-ўзидан қизий бошласа, дон таркибидаги оксил ҳамда крахмаллар парчаланиши натижасида қўнғир рангга киради. Бу эса маҳсулот сифатининг

нафақат пасайишига, балки тўлиқ яроқсиз ҳолга келишига таъсир этади.

2.2. Дон сифатини таҳлил етиш учун нусха ва намуналар олиш усуллари

Дон тўплами сифатини аниқлаш учун 2 кг атрофида намуна ажратилади. Намликни аниқлаш учун 5 гр намуна, аралашмалар таркиби учун эса 200 гр намуна етарли ҳисобланади. Ушбу намуналар таҳлилида дон тўпламига баҳо бериш мумкин. Натижаларнинг тўғрилиги бошланғич нусхаларни тўғри тўплашга, дастлабки, ўртача намуналарни олиш жойи, миқдори ва ишни бажариш сифатига боғлиқ.

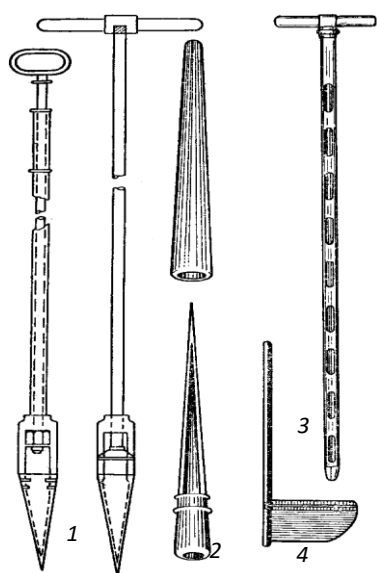
Ушбу масалани махсус ўрганиш ва дон тўпламлари сифатини умумий баҳолашда турли қисмлардан ўртача нусхалар тузиш, шунингдек, тушунчалардан (терминлар) фойдаланишда стандартлаш заруриятини туғдиради. Ўртача таҳлилдан ўтишдан аввал, озиқ-овқат, фураж ва техник мақсадида намуналарни танлаш усулларига тўғри келадиган ва амалдаги Давлат стандартлари билан синчиклаб танишиб чиқиш зарур. Унда асосий тушунчалар аниқлиги (тўплам, маълумот олинган қисм, бошланғич намуна, ўртача намуна) ва амалда ишни бажаришда зарур бўлган, риоя қилинадиган ҳамда намуналар тузишнинг аниқ қоидалари берилган.

Озиқ-овқат, фураж, техникдон тўплами деб, бир вақтда қабул қилишга, топширишга ёки туширишга, ёки бўлма са бир элеватор хирмонда, омборда сақлашга мўлжалланган, бир хил сифатли (органолептик баҳолаш бўйича) намунага айтилади.

Дон тўплами сифати ушбу тўпламдан олинган ўртача намунани лаборатория таҳлилида тўпланган маълумотлар асосида белгиланади.

Таҳлил учун намуналар танлаш ва материал тайёрлаш. Намуна дастлабки тўпламдан бир йўла олинган оз миқдордаги донга айтилади. Даставвал дон тўпламини синчковлик билан кўздан кечирилади ва унинг бир турлиги аниқланади, чунки намунага олиннадиган нусха миқдори унинг бир турлиги ва ҳажм даражасига боғлиқдир.

Намуна материали олиш учун турли системадаги (конус, цилиндр ва қопли) шуплар ва махсус намуна олгичлар қўлланилади (2.2-расм). Конусли вагон шупи 1-расм шупларнинг асосий тури ҳисобланиб, идишга жойланмаган тўпламлардан намуна материали олишда фойдаланилади. Ушбу шуп конус шаклидаги стакандан, қопқоқ ва штангадан ташкил топган. Стакан ҳажми 150-180 мл. Штанганинг қуйи тарафи қопқоққа маҳкамланган, юқори тарафи винтли резбага эга бўлиб, унга тирсак ёки қўшимча штанга буралган бўлади. Намуна материали олиш учун конусли шупни ёпиқ ҳолатда дон уюмига тушурилади. Штангани кўтаришда шуп қопқоғи очилади ва стакан донга тўлдирилади. Сўнгра шуп олинади ва стакандаги дон брезент ёки қоп матосига тўкилади.



2.2-расм. Дон шуплари ва чўмич:
1-Вагон конус шуплари; 2-Қоп шупи;
3-цилиндр шуп; 4-чўмич.

Қоп шупи қопларга жойланган донлардан намуна қисми олишда фойдаланилади (2.2-расм). Шупни ички қисмининг узунлиги 20-30 см, тутқичи 10 см атрофида. Дон чиқиш дарчаси диаметри 1-2 см. Шуп ёғоч ғилофда сақланади.

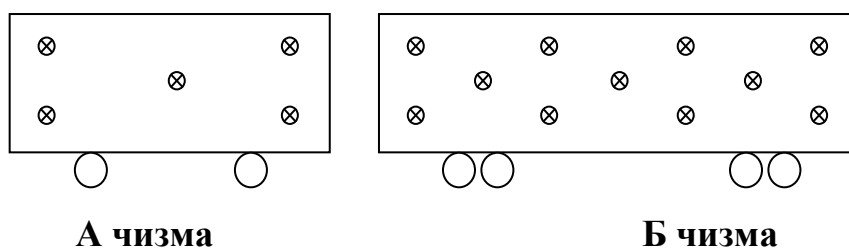
Цилиндрли шупда 2 латун кувурчалар бир-бирига ўрнатилган. Ички кувурча камераларга бўлинган. Ички, шунингдек ташқи кувурчалар ички кувурчадаги камера миқдорига тўғри келадиган бир тарафлама дарчалардан иборат. Ички кувурча ёғоч тирсак билан тугайди. Унинг ёрдамида кувурча айлантриб турилади. Намуна материали олишда шуп ёпиқ ҳолатида дон хирмонига туширилади. Сўнгра тирсак ёрдамида ички кувурчанинг тешиклари ташқи кувурча дарчалари билан тўғри келгунича айлантрилади. Шуп дон билан тўлганидан сўнг тирсак қарши томонга бурилади ва дарчалар беркилади. Кейин шуп олинади ва ундаги дон олдиндан тайёрлаб қўйилган қоп матоси ёки брезентга тўкилади. Цилиндр шупининг қулайлиги шундаки, уни қўллаш пайтида бир вақтнинг ўзида хирмоннинг бир неча қатламида намуна қисмларини олиш мумкин, аммо бу камераларни беркитишда донларни

кесилиш ҳоллари юз беради, бу эса ўз йўлида намунада уринган донлар фоизнинг кўпайишига сабаб бўлади.

Конус шуплари ёрдамида намуна қисми олишда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш зарур: намуна қисми аввал юқори қатламдан, сўнг ўртаги ва энг кейинги навбатда қуйидаги қатламдан олинади.

Автомшинадан доннинг намуна қисми кузовнинг тўрт нуқтасидан олинади, бунинг устига олиниш нуқталари кузов чеккасидан 0,5 метр узоқликда бўлиши шарт. Намуна қисмларини ёхуд юқори қатлам ва кузов сатҳига яқин ердан, ёхуд хирмоннинг бутун чуқурлигидан (шупнинг тузилишига қараб) олинади. Намуна қисмларининг умумий оғирлиги 1 кгдан кам бўлмаслиги керак.

Намуна қисмларини эркин олиш имконини берадиган вагонларда дон ортилади, икки ўқли вагонлардан уларни шуп билан 5 нуқтасидан: 4 бурчагидан (50-75 см масофада) ва вагоннинг ўртасидан (А чизма) олинади. Хар бир нуқтада қисмлари хирмоннинг уч қатламида: юқори қатламида 10 смгача чуқурликда, ўртаги қатламда хирмоннинг тахминан ярмига яқин чуқурликда ва вагон сатҳидан олинади. Тўрт ўқли вагонларда намуна қисмлари дон хирмони устидан 11 нуқтада, яъни вагоннинг ён деворларидан (4 нуқтадан) ва 3 нуқтада вагон ўртасидан, шунингдек, уч қатламда олинади (2.3-расм.)



2.3-расм. Автомашиналардан намуна олиш

Намуна қисмлари вагонни бўшатишда ҳам худди ортишдаги каби усулларда олинади. Ортиш ёки бўшатишда намуна қисмларининг умумий оғирлиги 2 ўқли вагонларда 2 кг, 4 ўқли вагонларда эса 4,5 кг атрофида бўлиши шарт.

Омбор ёки хирмонлардан донни вагонларга ортишда намуна қисмлари тушаётган оқим аралашмасидан, уни механик намуна олгич ёки махсус чўмич билан кесиб ўртасидан олинади (2.4-расмга қаралсин). Бир текис оралиғида шундай ҳисобда белгиланадики, бир тонна аралашаётган дондан олинadиган

намуна қисми 0,1 кгдан оз бўлмаслиги керак.

Омборларда 1,5 метр баландликда сақланадиган хирмонларда намуна қисмлари вагон шупи билан: катта баландликда эса буралиб, штангали конус шупи ёрдамида олинади. Ушбу нукталардан намуна қисмлари юқоридан, яъни хирмон сатҳидан 10-15 см чуқурликда, ўртаги ва қуйида эса ер сатҳига яқин жойдан олинади. Ҳар бир сексиядан олинадиган намунада қисмларнинг умумий оғирлиги 2 кг атрофида бўлиши керак.

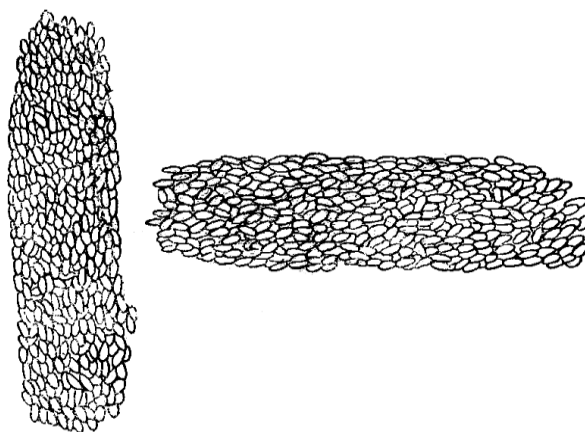
Идишга жойланган дон тўпламларидан намуна қисмлари оғзи сўкилган қоплардан конус шупи билан қопнинг юқори, ўртаги ва пастки еридан олинади. Оғзи тикилган қоплардан намуна қисмлари қоп шупи билан бир бурчагидан олинади. Намуна қисмларининг олинадиган миқдори (қоплар) дон тўпламининг ҳажмига боғлиқдир. Агар унда 10 қоп бўлса ҳар икки қопнинг биридан, 10 дан 100 қопгача - 5 қопдан +5% тўпламдаги қоп миқдоридан 10 қоп +5% намуна олинади.

Дастлабки намуна тайёрлаш. Олинган намуна қисмлари брезент ёки қоп матосига кўздан кечириш ва бир-бирига таққослаш учун жойланади. Агар барча намуна қисмларидаги донларни органолептик кўрсаткичлари бир турли бўлса, уларни тоза ва зараркунандалар билан зарарланмаган идишларга тўкилади. Дон тўпламларидан олинадиган барча намуна қисмларининг йиғиндиси дастлабки намунани ташкил этади. Дастлабки намуна идишга ёрлиқ қўйилиб, унда экин турининг номи, нави, авлоди, ҳосил йили, донга эга ташкилотнинг номи, вагон, автомашина ёки омборнинг рақами; тўпламнинг килограммдаги оғирлиги; намуна олган кишининг имзоси ёзилади. Намуна қисмларидан тузилган дастлабки намуна оғирлиги йирик дон тўпламларидан кўп олинган бўлса, керагидан ортиқчалик қилиши мумкин, ундан ташқари, унинг алоҳида қисмлари турли хил бўлиши мумкин. Шу сабабларга қараб дастлабки намунадан ўртача намуна ажратилади.

Ўртача намуна ажратиш. Ўртача деб, дон сифатини аниқлаш учун ажратилган дастлабки нусханинг бир қисмига айтилади. Агар дастлабки намуна 2 кг оғирликда бўлса, ушбу намуна бир вақтнинг ўзида ўртача намуна

ҳисобланади. Агар дастлабки намунанинг оғирлиги 2 кгдан ошса, унда ўртача намуна ажратилади.

Ўртача намуна ажратишни бўлиш апаратлари ёрдамида ёки қўлда амалга оширилади. Аралаштириш жараёни қуйидаги тарзда ўтказилади: юпқа ёғоч тахтачани ўнг ва чап қўлда ушлаб, улар билан донни икки қарама-қарши томонга енгил кўтарилади ва квадрат ўртасига тўкиб кейин аралаштирилади. Ушбу ишни бир неча маротаба амалга оширилади, натижада цилиндр шаклидаги уюмча пайдо бўлади. Сўнг донни юпқа ёғоч тахтачалар билан уюмчани икки томондан эгаллаб, бир вақтнинг ўзида улар ўртага тўпланади. Шунда биринчи уюмчага нисбатан перпендикуляр жойлашган иккинчи уюмча юзага келади (2.4-расм, ўнгда). Бунда аралаштириш 3 маротаба ўтказилади.

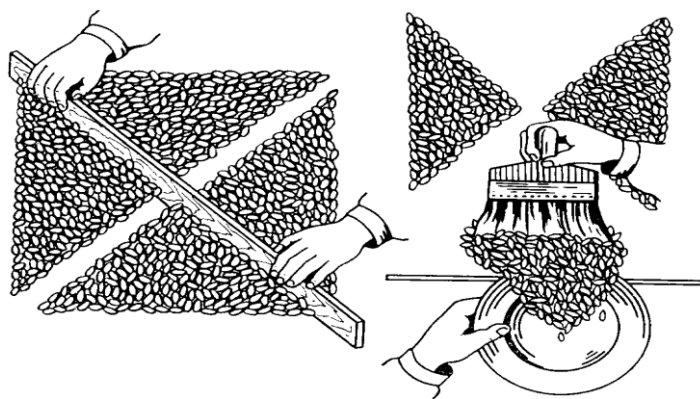


2.4-расм. Намуналарни қўлда аралаштиришда юзага келтирилган дон қатламчаси

Аралаштирилгандан кейин дастлабки намуна иккинчи марта квадрат шаклида (майда уруғлик экинлари учун 1,5 см ва йирик уруғликлар учун 5 смдан ортиқ бўлмаган қалинликда) тақсимланади ва юпқа тахтача ёки чизғич билан диоганал бўйича 4 та учбурчакка бўлинади (2.5-расм). Сўнггра икки қарама-қарши учбурчаклардаги донлар йиғиштирилади, қолган икки учбурчакдаги донлар эса бир-бирига аралаштирилади ва юқорида қайд этилганидек, ўша усулда аралаштирилади ва яна 4 та учбурчакка бўлинади. Икки қарама-қарши учбурчаклардаги дон йиғиштириб олинади, қолганлари яна аралаштирилади. Бу иш икки учбурчакдаги доно ғирлиги тахминан 2 кгга етгунча давом этади. Шунда ўртача намуна юзага келади.

Дон сифатини аниқлаш икки гуруҳга: органолептик ва лаборатория усулларига бўлинади.

Органолептик усулларга сезги органлари ёрдамида дон сифатларини баҳолаш киради. Бу усулда бошқа усулларда аниқлаб бўлмайдиган (масалан, доннинг рангги, ҳиди, таъми) кўрсаткичлари аниқланади.



2.5-расм. Диагонал бўлиш усулида намуна ажратиш

2.3. Дон сифати ва софлик кўрсаткичларини аниқлаш усуллари

Лаборатория усулларига асбоблар ёрдамида дон сифатларини аниқлаш киради. Бундай сифат кўрсаткичлари (намлик, ифлосланиш, донни омбор зараркунандалари томонидан зарарланиши, нам клейковинанинг сифати ва миқдори) сон кўринишида ифодаланади.

Софлик кўрсаткичларини аниқлаш. Доннинг ранг, ҳид ва таъми унинг софлик кўрсаткичлари ҳисобланади. Бу кўрсаткичлар шундай ўзгариши мумкинки, уларнинг фақат бирининг камчилигига қараб, камчилик категорияси ўтказилиши мумкин ва донни қабул манзили томонидан қайтарилиши мумкин. Бу кўрсаткичларнинг керакли миқдоридан чекланиш, доннинг ўсимликда шаклланиши ва ривожланиш жараёнида, шунингдек, ҳосилни йиғишда, донни товар ҳолатга келтиришда, ташиш ва сақлашда салбий таъсирларни кечирганлигидан далолат беради.

Ранг, ҳид ва таъмини аниқлаш учун намуналар танлаш ва намуналар ажратиш ДАСТга асосан амалга оширилади.

Ранг. Барча қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари донларининг сифатини

баҳолашда ранг асосий ва мажбурий кўрсаткич ҳисобланади. Рангига қараб дон тўпламининг тури, нави ва бир хиллиги аниқланади. Ҳар қандай ўсимликнинг нормал дони ўзига хос рангга, баъзида эса ялтироқликка эга бўлади. Ранг доннинг нафақат табиий хусусиятларини, балки унинг софлигини ҳамда унинг маълум даражада технологик хусусиятлари ва озиқ-овқат афзалликларини таърифлайди. Шунинг учун ранг бошқа белгилар қатори донни товар туркумлари асосига киради.

Дон рангини ўзгариши (қорайиши, қорадоғлар, кулранг ёки яшил рангларнинг акс этиши ва бошқалар). Кўп ҳолларда микроорганизм фаолияти натижасида, ҳашаротлар томонидан шикастланиши (бурга-тошбақача), донга ишлов беришдаги усулларни (қуритиш тартибига риоя қилмаслик) нотўғри қўллашда рўй беради. Ранг доннинг етилиши даврида ва йиғиштиришда ноқулай об-ҳаво натижасида ўзгариши эҳтимоли бор. Масалан, совуқ урган дон оқиш ранг акс этган ва тўр юзага, исси қурган дон ялтироқлигини йўқотган ҳамда буришган юзага эга бўлади. Ранги кескин ўзгарган дон (чириган, моғорлаган, кўмир ҳолига айланган) одатда бегона ёки аралашмали дон фракцияларига мансубдир.

Дон рангини мувофиқ стандарт ёки намуна турларига солиштириш йўли билан аниқланади. Ранг ва унинг акс этишини кўпчилик ўсимликлар учун қора ойна, қоғоз ёки қора матода ёйилган кундузги ёруғликда аниқлангани маъқул.

Ҳид. Янги дон ўзига хос ҳидга эга бўлади. Бегона ҳид дон сифатининг ёмонлашганидан далолат беради. Дондаги бегона ҳидлар икки сабабга кўра юзага келиши мумкин: атроф-муҳитдан турли моддаларни – буғ ва газларни ютиши (сорбция) натижасида; ёки органик бирикмаларнинг, шунингдек дон уюмидаги бошқа компонентларнинг (бегона ўт уруғлари, органик аралашма, омбор зараркунандаларининг жасадлари ва бошқалар) парчаланиши натижасида рўй бериши мумкин. Шунга асосланиб ҳамма ҳидларни икки гуруҳга бўлиш мумкин: сорбция ва бузилиш ҳидлари.

Дон сақлаш амалиётида кўпинча унинг сорбция хусусиятларига боғлиқ бўлган куйидаги ҳидлар кўпроқ учрайди.

Шувох ва саримсоқ ҳидлари ҳосилни йиғиш пайтида донни ифлослайдиган шувох ёки ёввойи саримсоқнинг эфир мойларини дон томонидан ютилиши натижасида юзага келади. Шувох ҳидли дон, шунингдек, аччиқ шувох ва сиверс шохи таркибида глюкозид абстин тўпланиши ҳисобига аччиқ бўлиши мумкин. Бундай дон аччиқ-шувох деб аталади. Дондаги аччиқликни фақат иссиқ сув ёрдамида йўқотиш мумкин.

Тутун ҳиди донни дон куритгичларида нотўғри куритишда ёқилғи маҳсулотларини етарлича ёнмаслиги натижасида дон томонидан ютилиб юзага келади.

Кучли ёки хўл қора куя тукчалари билан юқори даражада ифлосланган дон ёки унда қора куя қопчалари мавжуд бўлса, дон қора куя ҳидига эга бўлади. Бундай дон ўзига хос тузланган селёдка ҳидига эга бўлиб (қора куя тукчалари таркибида триметиламин бўлиши сабабли) уларни фақат донларни куритиш ва ювишда тўлиқ йўқотиш мумкин.

Нефт маҳсулотлари ҳиди (керосин, бензин) донларга ифлос вагон, автомашина кузовлари ва бошқаларда ташиш ва сақлаш даврида ўтади.

Омборларда сичқон ва каламушлар бўлса, улар ўз ахлатлари билан ифлослантириши натижасида сичқон ҳиди пайдо бўлади.

Дон қабул қилувчи манзилгоҳларда доннинг баъзи сорбсия ҳидлари билан ҳам, агар уларни қайта ишлашда енгил йўқотиш имкони бўлса ва доннинг қайта ишланган маҳсулотларига (ун, ёрма, нон) ўтмаса, олишга рухсат этилади.

Энг кўп тарқалган бузилиш ҳидларига қуйидагилар киради.

Омбор ҳиди донни узоқ вақт кам шамоллатиб сақлаш ва доннинг оралик маҳсулотларининг анаэроб нафас олишида сорбсияла-ниш оқибатида пайдо бўлади. Шамоллатишдан кейин бу ҳид енгил йўқолади, аммо доннинг озиқ-овқат сифатига таъсир этади.

Қўланса ва моғорли қўланса ҳидлар нам доннинг таркибида микроорганизмлар (моғор замбуруғлари) нинг ривожланиши учун қулай бўлган шароитда, яъни ҳароратда пайдо бўлади. Донларни дон тозалагич машиналари орқали ўтказишда бу ҳидлар анча камаяди. Аммо бутунлай йўқолмайди.

Кўланса ва моғорли кўланса ҳидлар кучли сақланади ва у қайта ишланадиган маҳсулотларга ўтади.

Дон ҳидини кучайтириш учун стаканга солинади, иссиқ сув қуйилади (ҳарорат 60-70 °C) ва шиша билан устидан беркитилади. Сувни 2-3 дақиқадан кейин тўкилади ва иситилган дон ҳидлаб кўрилади.

Худди шу мақсад учун донни 2-3 дақиқа давомида буғда иситиш мумкин. Дон темир тўрда қайнаб турган сув устида қиздирилади, шундан сўнг тоза қоғоз сув устига сочилади ва ҳиди аниқланади. Донни қиздириш ва ундаги намликнинг буғланиши ҳидли моддаларни адсорбцияланишига сабаб бўлади.

Таъм. Соғлом дон ушбу экинга монанд ўзига хос таъмга эга бўлиб, кўпинча чучук ёки бироз ширин бўлади.

Дон таъмининг ўзгариши кўпинча унинг уюмига тўпгул (саватчалар) ёки аччиқ ва Сиверс (аччиқ шувох таъми) ўсимликларининг қисми тушиши, доннинг униши (ширин таъм) ва микроорганизмлар ривожланиши билан (ёқимсиз чириган таъм, нордон ва бошқалар) боғлангандир.

Таъм тоза майдаланган донда аниқланади. Бунинг учун ўртача намунадан тахминан 100 гр дон ажратилади, у бегона аралашмалардан тозаланади ва лаборатория тегирмонида янчилади ва 2 гр чайналади. Ҳар бир аниқлашда нол дин ва кейин оғиз яхшилаб чайилади. Дон таъмини аниқлаш бошқа органолептик кўрсаткичлар бўйича доннинг софлик даражасини аниқ белгилаш имкони бўлмаган ҳолларда ўтказилади.

2.4. Дон маҳсулотлари зараркурандалари билан зарарлаганлигини аниқлаш.

Доннинг омбор зараркурандалари билан зарарланиши деб дон уюмида дон жамғармаларининг тирик зараркурандалари мавжудлигига тушунилади. Омбор зараркурандаларига донни сақлаш даврида зарар келтирадиган кана ва хашаротлар киради. Ҳар қайси дон тўпламини баҳолашда таъсирланиш асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Зараркурандалар халқ хўжалигига жуда катта зарар келтиради. Улар кўп

миқдорда донни йўқ қилади, ўз жасадлари, пўст ташлагандан кейинги териси ва ахлатлари билан ифлослайди.

Зараркунандалардан кўпчилиги уруғдонларининг мағзини кемириб, ун иш сифатини пасайтиради, хирмоннинг баъзи жойларида зараркунандаларнинг тўпланиши доннинг ҳарорат ва намлигини кўтарилишига сабаб бўлади ҳамда микроорганизмлар ва ўз-ўзидан қизиш жараёни учун қулай шароит яратади. Донни зараркунандалар билан зарарланиши очик ва яширин бўлиши мумкин.

Зарарланишнинг очик шаклида дон уюмида тирик зараркунандалар топилади, яширинган зараркунандалар эса ўзининг у ёки бу ривожланиш палласида дон ичида жойлашган бўлади. Зараркунандалар билан зарарланадиган манбалар дала, транспорт воситалари, дон омборлари, инвентар ва бошқалар бўлиши мумкин.

Дон қабул қилиш манзилларига автомашина ёки вагонларда келтирилган доннинг зарарланишини ҳар тўпладан ажратиб олинган ўртача дон намуналарини элаш йўли билан аниқланади. Омборларда тўкма ҳолда сақланаётган донларнинг зарарланишини 100 кв. м. Майдонли ҳар бир сексиядан ёки хирмоннинг бир қатлаmidан ажратиб олинган ўртача намунадан аниқланади. Баландлиги 1,5 мдан баланд бўлган хирмондан уч намуна ажратилади: юқори қатламнинг юзасидан 10 мм чуқурликда қоқ марказидан ва ер сатҳидан ажратилади. Баландлиги 1,5 м дан паст бўлган хирмондан юқори ва қуйи қатламларидан икки намуна ажратилади. Донни зараркунандалар билан зарарланиш таҳлили намуна ажратилган куни ўтказилади. Намуналарни таҳлилгача тозаланган, зич қопқоқ билан ёпиладиган шиша бонкаларда сақланади. Ҳар бир намуна алоҳида таҳлил қилинади. Тўпламнинг таъсирланиши ҳар қатламдан олинган намуналарнинг ичида энг кўп зарарланган намунага қараб белгиланади.

Зарарланиш даражаси тўғрисида 1 кг дондаги тирик зараркунандалар миқдорига қараб фикр юритилади. Намуна қўлда думалоқ тешикли (пастдаги элак диаметри 1,5 мм, юқорисидаги 2,5 мм) элакда 2 дақиқа давомида эланади, яъни ҳар дақиқадаги тезлиги 220 айлана ҳаракат бўлади ёки механизация

усулида бу ҳаракат тезлиги бир дақиқа давомида 150 айланага етади. Диаметри 30 см бўлган элакда дон намунаси бир вақтда эланади.

Ҳарорат 5⁰ паст бўлса кана ва ҳашаротларнинг ҳаракати қийинлашишини назарда тутиш керак. Шунинг учун уларни тинч ҳолатидан кузга тиш учун элакни 25-30⁰ ҳароратда 10-20 дақиқа давомида илитилади.

Элашдан кейин аввал донни йирик ҳашаротлар билан зарарланиши аниқланади (мавритан козявки, ун миталари ва бошқа зараркунандалар). Бунинг учун 2,5 мм диаметрли тешикли элакда тўпланган донни ажратадиган тахтага жойланади, уни юпқа қатлам ҳолида текисланади, синчиклаб кўздан кечирилади ва қўлда терилади. Сўнг донни каналар билан зарарланиши аниқланади. Шунинг учун 1,5 мм тешикли элакдан ўтган донни юпқа қатлам билан қора ойнали (ёки остига қора қоғоз қўйилган ажратиш тахтасига тўкилади) ва лупа (4-4,5 катталиқда) ёрдамида кана миқдори аниқланади. Зарарланиш даражасини 1 кг донда уларни мавжудлигига асосланиб аниқланади:

1-даража - 1 дан 20 нусхагача; 2 - даражада – 20 нусхадан ортиқ; 3 - даража – каналар ялпи тўқ қатламни ташкил этади.

Донни узун тумшук, ун хўр ва бошқа майда ҳашаротлар билан зарарланиш даражасини белгилаш учун 2,5 мм диаметрли тешикли элакдан ўтказилган донни оқ ойнага юпқа қатлам қилиб сочилади, зараркунандалар тури аниқланади ва 1 кг дондаги тирик нусхалар миқдори ҳисобланади. Ўлик зараркунандалар ҳисобга олинмайди.

Элангандан кейин омбор ва шоли узун тумшуғи топилса, уларнинг миқдорига асосланиб 1 кг донда аниқланади.

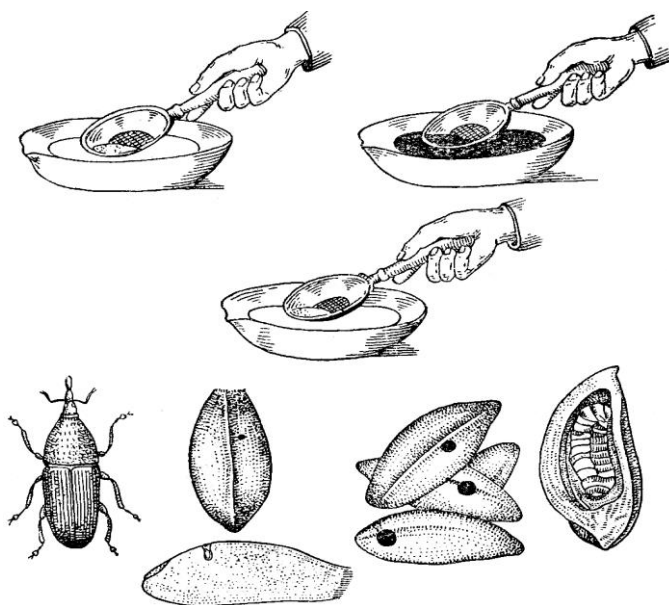
1-даража – 1 дан 6 нусхагача; 2-даража – 6 дан 10 нусхагача; 3-даража – 10 дан ортиқ нусха;

Эслатма. Диаметри 1,5 мм тешикли элакдан ўтказилган донда узун тумшуклар топилса, уларнинг миқдори ҳисобланади ва 2,5 мм тешикли элакдан ўтган узун тумшуклар миқдорига қўшилади.

Зарарланишнинг яширин шакли. Омбор ва шоли узун тумшуклари

ўзларининг тухумчаларини дон ичига қўйиб, уларни дон қисмлари ва сўлак аралашмасидан иборат пўкак билан беркитиб қўяди. Қуролланмаган кўз билан бу пўкакларни топиш жуда қийин.

Донни узун тумшуқ билан яширин зарарланишини аниқлаш учун ўртача намунадан танламасдан 50 та бутун дон санаб олинади, уларни ажратиш тахтасига қўйилади, сўнг ҳар бир доннинг ариқчалари бўйлаб кесилади ва лупа остида кўздан кечирилади. Зарарланган донларда узун тумшуқлар у ёки бу ривожланиш даврида (личинка, ғумбаги, кўнғиз) топилиши мумкин. Зарарланган донлар миқдори таҳлил учун олинган миқдорга нисбатан фоизда ҳисобланади. Намунадаги зараркунандалар сони ҳам аниқланади



2.6.-расм. Омбор узун тумшуғи билан доннинг яширин зарарланишини аниқлаш (Брудноюсули):

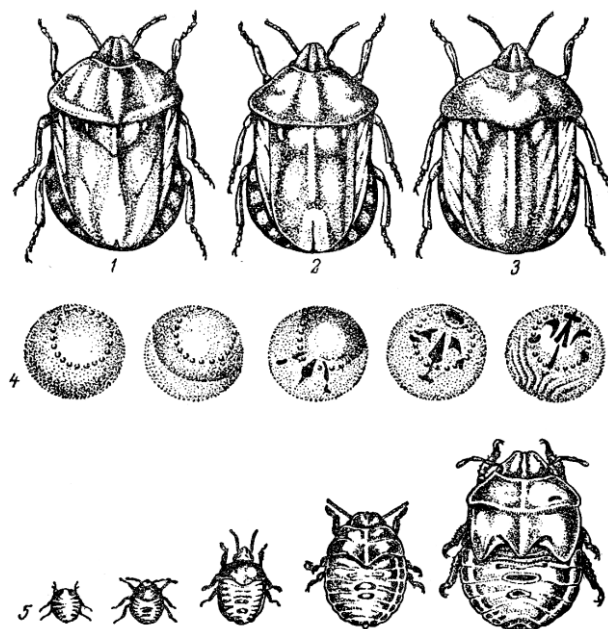
1-илиқ сувда донни чайиш (30^0); 2-донни 1% ликалий марганец аралашмасида чайиш; 3-донни совуқ сувда чайиш; 4-омбор узун тумшуғи; 5-марганец аралашмаси билан бўялган пўкакли дон; 6-дон ичидаги узун тумшуқ тухуми; 7-дондаги узун тумшуқ личинкаси; 8-личинка чиқадиган тешикли дон.

Донларни бурга-тошбақачалар (зарарли хасва) билан зарарланганлагини аниқлаш. Кўпгина буғдой етиштирувчи давлатлар ҳудудида қишки ва баҳори кор донларга зарарли тошбақачалар, мавр бургаси, австрия бургаси (2.7-расм) энг кўп қирон келтиради. Ҳар хил турларнинг тана

узунлиги 8,3 дан 13 ммгача. Донларга катта ёшдаги бургалар, шунингдек, уларнинг личинкалари кўп зарар келтиради.

Ўсимликларни баҳорги ўсиш даврида бургалар бошоқларнинг ёш шохча ва барглари шикастлайди. Бошоқланишдан олдин шохчага санчишлар бошоқланишнинг биринчи даврида донларда тўлиқ ёки қисман оқ бошоқлик қавачала ривожланишига олиб келади. Доннинг етилиш даврида катта ёшли бургалар, айниқса уларнинг личинкалари бошоқга сирғалиб чиқиб, дон мағзи билан озиқланади. Доннинг ташқи қиёфасининг ўзгариши бургаларни қайси етилиш фазасида шикаст етказишига боғлиқ. Донни думбул етилишигача шикастлантирилса у майда, буришган ва рангсизлигича қолади. Думбул етилиши фазасида дон шикастланишида камроқ ўзгаради: дон пўстидаги санчилган жойнинг ўртасида қора нуқтали оч рангли доғ, баъзида дон сатҳида шундай доғ пайдо бўлиб, унинг чегарасида шакли бузилган ёки буришган, аммо санчилишизларисиз бўлади. Дон қиёфаси яна ҳам кам даражада шикастланиши тўлиқ етилиш даврида кузатилади.

Донларни бургалар томонидан шикастланиши натижасида уларнинг мутлак (абсолют) оғирлиги, униши ва нон ёпилиш сифатлари ёмонлашади.



1.7-расм. Дон бурга-тошбақачалари:

1-зарарлибурга-тошбақача; 2-маврбургаси; 3-австриябургаси; 4-тухуминингривожланиши; 5-турлиёшдагиличинкалари.

ДАСТ бўйича ташқи қиёфасига қараб, бурга-тошбақачалар билан донлар шикастланишини уч белгига бўлинади.

1. Дон устида санчилган жойда, марказида қора нуқтали аниқ чизикда думалоқ ёки нотекис шаклли оч рангли доғ пайдо бўлади;

2. Дон устида худди шундай доғ пайдо бўлиб, унинг оралиғида езилган ёки буришган, аммо санчилишизлари бўлмайди;

3. Дон юзида муртак олдидаги санчилишизларисиз шундай доғ пайдо бўлади.

Шикастланишнинг барча ҳолларида ҳам дон консистенцияси оч рангли доғ остида бўш ва унли бўлади. Изланишларда кузатилишича, санчиш жойларида эндосперм тўқималарида хужайралар тузилиши бузилади, крахмал донлари эса шаклини йўқотган бўлади. Донни тошбақача-бургалар томонидан чақилиши натижасида унинг таркиби, ундаги оксил ва углеводлар хусусияти ўзгаради. Оксил моддалар зараркунандалар сўлагидаги протеолитик ферментлар ёрдамида полипептидларга парчаланади, амилаза крахмални гидролизлайди. Бунинг натижасида дон тўпламининг таркибида гарчи шикастланган донлар 2-3% дан ошмаса ҳам, унинг нон ёпилиш хусусиятлари кескин ёмонлашади.

Бургалар билан шикастланган дон ёмон ёки хамирда тезда суюлиб кетадиган клейковинага эга бўлади. Бунда юндан тайёрланган нон оз чиқиш ҳажми ва кам ғовакликка эга бўлади; шаклсиз ёпиладиган нон бўшашиб кетаверади. Шунинг учун унга қайта ишлашга мўлжалланган буғдой донида тошбақача-бургалар томонидан шикастланишни аниқлаш мажбурий тарзда амалга оширилади.

Шикастланган донлар микдорини аниқлаш учун бўлгич ёки қўлда 50 гр дон ажратилади, аралашмалар олиб ташланади ва ундан 10 гр бутун, соғлом донлардан намуна ажратилади. Ушбу намуна текшириш тахтасига жойланади ва донларни елка, ён ва ариқчалари кўздан кечирилади. Шикастланганлари ажратиб техник торозиларда 0,01 аниқликда тортилади ва топилган оғирликни намуна оғирлигига фоизда ифодаланади. Аниқлаш икки параллел намуналарда олиб борилади. Улар ўртасида рухсат этиладиган фарқ, шикастланган донлар

5% гача бўлса, 0,5% ва шикастланган донлар 5 дан 25% гача бўлса 1% гача рухсат этилади. Тошбақача-бургалар томонидан шикастланган донлар мавжудлигини аниқлаш натижалари дон сифати ҳужжатларида 0,1% аниқликкача қўйилади.

Донларни тошбақача-бургалар билан шикастланишини сариқ бочка деба таладиган ҳоллар билан адаштирмаслик керак, чунки донлардаги сариқ доғларда қора нуқта, эзилиш ва буришганлик йўқ. Бундай донлар шикастланмаган ҳисобланади

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

1. Етиштирилган буғдой ҳосилини албатда энг яқин қайта ишлаш корхоналарига топширилади. Бунинг учун эса буғдой ҳосилини қайта ишлаш корхонасига яқин хўжаликларда етиштирилган маъқул. Бу хўжаликни транспорт воситаларига харажатини камайтиради.

2. Йиғим-терим муддатлари бошланишидан олдин комбайнлар техник кўриқдан ўтказилиши лозим. Бу тадбир йиғим-терим пайтида донларни комбайнда янчилган синган донлар миқдорини сезиларли даражада камайтиради.

3. Қабул қилинаётган буғдой дони намлиги ва ифлослигини аниқлаш лозим. Агар намлик талаб етилган даражадан юқори бўлса, донларни даставвал қуритиш манзилига жўнатилиб, талаб даражаси ҳолатга келтирилиб, сўнгра сақлашга қўйилгани маъқул.

4. Буғдой дони намлиги маълум бир сабабларга кўра қуритила олмаса ундай холда буғдой дони уюми БМИ да келтирилган меъёрларга кўра назорат қилиниши лозим бўлади. Шундан келиб чиққан холда, буғдой донини сақлаш даврида дон уюмини текшириш, уни ўз-ўзидан қизиб кетишини олдини олиш чораларини амалга ошириш муҳимдир. Бунинг учун эса дон уюми ҳароратини мунтазам меъёрда ушлаш зарур.

5. Дон массасининг ўз-ўзидан сараланиши натижасида дон уюмининг пастки қисимларида туриб қолувчи зоналарнинг ҳосил бўлиши, ўз-ўзидан қизиш ўчоқларининг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Оператив сизими бўйича ажратилган дон уюмлари вақти-вақти билан ҳисоб китоб олиб бориш ва тозалаш натижасида ўз-ўзидан қизишни олдини олишга эришиш мумкин.

6. Ташқи иссиқлик оқимларининг мавжуд емаслигига кўра сочилувчан дон массасининг қуриш ҳажми атроф-муҳит таъсирига яқин бўлган уюм ташқи юзасининг майдонига боглиқлиги аниқланди.

7. Сақлашда дон массасининг шикастланиш сабаблари ва зараркунандаларнинг таъсирини аниқлаш.

8. Сақланаётган дон массасига омбор зараркунандаларининг таъсирини

ўрганиш натижасида қуйидагилар аниқланди.

-дон масаси қанчалик қуруқ бўлса омбор зараркунандаларининг таъсири ҳам шунча кам бўлади;

-дон массасининг ҳарорати зараркунандаларнинг ривожланишига таъсир кўрсатади ва зарарланган донларни ҳарорат паст кунларда бир марта шамоллатиб олиш уларнинг кескин қирилишига олиб келади;

-шикастланган ва синган донлар миқдори кам бўлган дон массасида омбор зараркунандаларининг ривожланиши анча қийин кечади.

Ушбу тадбирлар ўз вақтида бажарилиши сақланаётган дон уюми сифатли сақланиши, сарғайган донлар фоизини камайтиришда, ўз-ўзидан қизишни олдини олади. Натижада буғдой донидан сифатли ун ва нон маҳсулотлари олинади.

ТАКЛИФЛАР

1. Фермер хўжаликлари озиқ овқат хавсизлиги чорасини албатта кўришлари шарт, бунинг учун ГОСТ стандарт сертификати, Агрохим маълумотномаси, Корантин сертификати.

2. Дон маҳсулотини давлат ехтиёжига топширишда Фермер хўжалиги доннинг намлиги, бегона аралашмаси, натура ваҳоказо сифат кўрсаткичларини стандартларда белгиланган меъёрга етказиб ва ундан ҳам сифатли қилиб топшириш унинг фойдаси эканлигини турли реклама роликлар орқали тшунтириш.

3. Дон қабул қилишда тўғридан тўғри элеваторларга жойламаслик, аксинча аввал дон қабул қилиш шаҳобчасида дастлабки ишлов берилиб сўнгра ёпиқ сиғимдаги омборларга жойлашни тавсия етаман

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017/2021 йилларда “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” strat://ege.regulation.gov.uz//dokument/2
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимидаги нутқи. //халқ сўзи 2017 йил 10 декабр
3. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий мажлис сенати ва қонунчилик палатаси аъзоларига мурожаатномаси.//халқ сўзи, 2017 йил 23 декабр.
4. Атабоева Х. “Ўсимликшунослик”. Тошкент. “Меҳнат”. 2000.
5. Атабоева Х, Буриев Х ва бошқалар, “Ўсимликшунослик”, Тошкент, “Меҳнат”, 2002 йил., 23-26 б.
6. Азимов Ш. Бозоров С.Р. ва бошқалар “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш ва сақлаш технологияси ”бўйича ўқув услубий қўлланма. Самарқанд. 2007.
7. Бўриев Х. Ч, Жураев Р., Алимов О, “Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси”. Тошкент, Меҳнат, 1997 йил. 23-27 б.
8. Бутковский В. Г “Мукомольное производство”, Москва, изд “Колос”, 1993 год., с.34-39
9. Вавилов Н.И. “Избранные произведения в 2 томах” . Л. Наука., 1967.
10. Гинзбург И. Е., “Технология крупяного производства”, Москва, “Колос”, 1997, 23-26 с.
11. Гафнер П.А. Пособие для аппаратчика мукомольного производства. М. ВО Агропромиздат 1990.
12. Егоров Г.А., Меелников Е.М. Технология муки, круим и комбикормов. - М.: Колос, 1984. - 375 ст.
13. Егоров Г.А., Мельников Е.М., Журавлев В.Ф. Технология и оборудование мукомольно-крупяного и комбикормового производства. – М.: Колос, 1979.

– 365 ст.

14. Конарев В.Г. Белки пшенист! - М.: Колос, 1980.
15. Лухачева Е.И. Влияние рестиркулясионной сушки на качество зерна пшеницы семенного и продовольственного назначения; Дис. канд.техн. наук. -М.,1975.
16. Максимов Г.А., Колкунова Г.К. Технологические свойства зерна тритикале. - М., 1980.
17. Мелников Е.М. Интенсификация технологических процессов крупяного производства;Дис.докт.техн.Наук. -М., 1980.
18. Мезник А. П., Хазине З. И., - Справочник по комбикормам, Москва, “Колос”, 1999 год, с.37-39.
19. Мирхолиқов Т., Айходжаева Н.К ва бошқалар. Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. Т., “Меҳнат”, 2004.
20. Орипов Р, Сулаймонов И, Умурзоқов Э. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси». Тошкент: «Меҳнат», 1991.
21. Рўзиев И. В., ”Омихта ем ишлаб- чиқариш технологияси”, Бухоро, 1998 йил., 34-37 с.
22. Хайитов А., Раджапов Э., “Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш технологияси”, курсидан тажриба ишларини бажариш учун услубий қўлланма, Бухоро, 2001. 26-37 б.
23. Черняев Н. В., “Технология комби кормового производства”, Москва, Агропромздат, 1996., с.23-28
24. Трисвятский Л. А., “Хранение зерна ”, Москва, Агропромзит, 1986 год.,34-37с.
25. Турсунхўжаев П., “Ун ва ёрма технологиясини илмий асослари”, Тошкент, 2009 йил., 46-49 б.
26. Хайитов А., Зокиров Р. ва бошқалар, “Омихта ем ишлаб чиқариш технологияси”, Бухоро, 2001. 46-53 б.
27. Шаумаров Х.Б., Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Амалий ва лаборатория

машғулотлари ўтказиш бўйича ўқув қўлланма. Т., 2011. – 181-191 б.

Сайтлар:

1. <http://www.oqoltindon.uz>
2. www.true.uz,
3. www.ski.ilm.uz,
4. www.uhh.hamaii.
5. www.ecfak.timacad.ru,
6. www.fadmin.ru,
7. www.tstu.uz,