

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

«Озиқ-овқат технологияси» кафедраси

«Дон вадон маҳсулотлари экспертизаси»

фанидан

(лаборатория маишулотларни бажариш учун)

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

АННОТАЦИЯ.

« Дон вадон маҳсулотлари экспертизаси » фани талабаларга дон билан ишлашнинг барча босқичлари дон қабул қилиш корхоналари, элеватор, тегирмон, ёрма ва омихта ем заводларида дон ва дон маҳсулотлари сифатини юксак ва малакали равишда баҳолаш ва назорат қилишда фан ва техниканинг энг сўнгги ютуқларига таяниб, янги усуллар ишлаб чиқариш ёки мавжуд усулларни такомиллаштириш заруратини тушинишни ўргатади. Ушбу услубий кўрсатма

« Дон вадон маҳсулотлари экспертизаси » фаниниг дастури асосида ёзилган бўлиб, 5321000– Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси (Дон маҳсулотлари бўйича) мутахассислиги бўйича таҳсил олувчи бакалаврият талабалари учун мўлжалланган.

Тузувчилар: Саттаров.К.К., Тўхтамишова.Г.Қ

Такризчи:

Услубий кўрсатма “Озиқ-овқат технологияси” кафедраси мажлисида кўриб чиқилди ва тасдиқлашга тавсия қилинди.
Баённома “ ____ ”сон “ __ ” 08 2018 йил.

Услубий кўрсатма ГУЛ ДУ илмий услубий кенгашида муҳокама қилинди ва тасдиқланди.

Баённома “ ____ ”сон “ __ ” 08 2018 йил.

Лабораторияда тажриба ишларини ўтказиш учун техника хавфсизлиги бўйича асосий қоидалар.

1. Ускуналарни (МЛУ-202 ва Нагема тегирмонлари, қобик ажратгич) ишлатишдан олдин техника хавфсизлиги қоидалари билан танишиш.

2. Электр токи билан ишлайдиган приборларда (ИДК-1, СЭШ, муфел печи, лаборатория тегирмони ва бошқалар) техника ва электр хавфсизлиги қоидалари билан танишиш.

3. Лабораторияда меҳнат муҳофазаси ва ёнғин хавфсизлиги бўйича инструкциялар билан танишиш.

4. Ускуналарни ишлаш вақтида уларни ҳаракатлантирувчи механизмни тўхтатиш ва чиққан қайишларини ўрнатиш учун қўл, таёқ ва бошқа жиҳозларни қўллаш таъқиқланади.

5. Ускуналарнинг ишлаш вақтида айланадиган механизмлардан ҳимоя қобикларини олиш ва қўйиш таъқиқланади.

6. Машина ва ускуналарни ишлаш вақтида айланадиган ва ҳаракатланадиган қисмларини тозалаш, мойлаш ва болтларни тортиш таъқиқланади.

7. Лабораториядаги ускуна ва асбобларни белгиланмаган бошқа мақсадларда ишлатишга рухсат берилмайди.

8. Кимёвий моддалар билан ишлаганда тозаликка риоя қилиш керак. Моддаларни қўлга тегишидан эҳтиёт бўлиш керак. Кимёвий моддалар билан ишлаган вақтда қўлни кўз ва бетга тегизиш, овқат истеъмол қилиш мумкин эмас. Ишни тугатгандан кейин қўлни совун билан яхшилаб ювиш керак.

9. Ёнувчи ва енгил алангаланувчи моддалар (этил спирти, спирт, ацетон ва бошқалар) билан ишлаганда очик оловдан фойдаланиш таъқиқланади. Бу кимёвий моддаларни иситгич қурилмалари ёнида сақлаш таъқиқланади.

10. Захарли ва ишқорли моддалар билан боғлиқ бўлган ишлар ҳаво тортувчи шкафларда бажарилади. Ўзидан иссиқлик чиқарадиган моддаларни аралаштириш учун фарфорли ёки иссиқликка чидамли идишлар қўлланади.

11. Ишлатилган ишқорли суюқликларни ва органик ёнадиган эритмаларни ҳаво тортувчи шкафларда махсус идишларга қўйилади.

12. Симобли термометрлар билан ишлаганда жуда эҳтиёт бўлиш керак. Агар тажриба ишларини бажаришда термометр синиб кетса, симоб дарҳол махсус шетка билан мис идишга йиғиб олиниси, симоб теккан юзага (пол, стол ва бошқалар) 20 % ли темир хлори эритмаси билан ишлов берилиши керак.

13. Тери енгил куйганда ювилади, кейин глицерин ёки вазелин суртиш керак. Агар терида кучли куйиш содир бўлган бўлса, куйган жойни калий перманганатнинг концентранган эритмаси билан ювиш керак, кейин куйишга қарши малҳам суртиш керак.

14. Кислотали куйишда куйган жойни кўп миқдордаги сув билан ювиш керак, кейин кучсиз истеъмол содаси эритмаси билан ювиш керак.

Ишқорли куйишда куйган жойни сув билан, кейин суюлтирилган сирка кислотаси билан ювилади.

15. Кўзга ишқор ёки кислота кирганида уларни сув билан яхшилаб ювиш керак. Кейин суюлтирилган борли кислотали эритма билан (агар кўзга ишқор кирган бўлса) ёки 1 % ли бикарбонат эритмаси билан (агар кўзга кислота кирган бўлса) артиб, тезда врачга мурожат қилиш керак.

16. Ёнувчи суюқликлар аланга олган ҳолларда уларни исситиши учун ишлатиладиган қиздиргичларни бутунлай ўчириш ва алангани қум билан кўмиш керак. Катта аланга олов ўчиргич ёрдамида учурилади.

17. Агар кийим олов олса, кийми ёнаётган одамнинг устига халат, жунли одеял ва бошқа ёпиб бўладиган буюмларни ёпиш керак.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

1-лаборатория иши

Дон. Қабул қилиш қоидалари ва намуналарни танлаб олиш усули

Ишдан мақсад

Талабаларга дон сифатини таҳлил этиш учун дон тўпламларидан намуналар олиш тартиби ва уларни баҳолашни ўргатиш.

Асосий тушунча

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.

Асбоб ва ускуналар

Намуна қисмлари олиш учун шуплар, бўлгичлар (БИС-1 ёки Гусев), ҳар хил тошли торозилар ва дон учун қутича ва қуритгичлар, рандаланган ёғоч тизимлар, куракчалар, коп матоси, бир коп дон (50-60 кг).

Ишлаш тартиби: Ушбу масалани махсус ўрганиш ва дон тўпламлари сифатини умумий баҳолашда турли қисмлардан ўртача нусхалар тузиш, шу-нингдек, 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, техник дон тўплами деб, бир вақтда қабул қилишга, топширишга ёки туширишга, ёки бўлмаса бир элеватор хирмонда, омборда сақлашга мўлжалланган, бир хил сифатли (орга-нолептик 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 (26-расм). Конусли вагон шупи 26.1-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 қоп-қоғи очилади ва стакан донга тўлдирилади. Сўнгра шуп олинади ва стакандаги дон брезент ёки қоп матосига тўкилади.

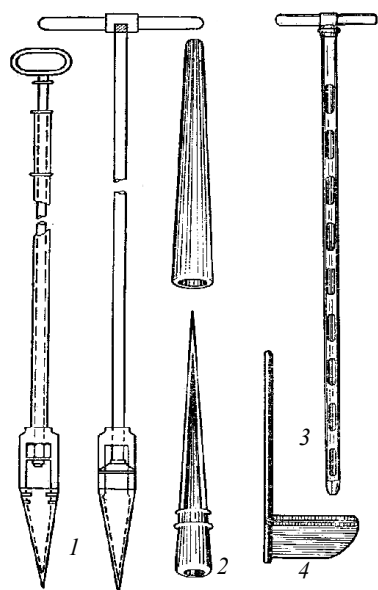
Қоп шупи қопларга жойланган донлардан намуна қисми олиш-да фойдаланилади (26.2-расм). Шупни ички қисмининг узунлиги 20-30 см, тутқичи 10 см атрофида. Дон чиқиш дарчаси диаметри 1-2 см. Шуп ёғоч ғилофда сақланади.

Цилиндрли шупда 2 латун қувурчалар бир-бирига ўрнатилган. Ички қувурча камераларга бўлинган. (26.3-расм). Ички, шунингдек ташқи қувурчалар ички қувурчадаги камера миқдорига тўғри келадиган бир тарафлама дарчалардан иборат. Ички қувурча ёғоч тир-сак билан тугайди. Унинг ёрдамида қувурча айлантриб турилади. Намуна материали олишда шуп ёпиқ ҳолатида дон хирмониға ту-ширилади. Сўнгра тирсак ёрдами-да ички қувурчанинг тешиклари ташқи қувурча дарчалари билан тўғри келгунича айлантрилади. Шуп дон билан тўлгандан сўнг тирсак қарши томонга бурилади ва дарчалар беркилади. Кейин шуп олинади ва ундаги дон олдиндан тайёрлаб қўйилган қоп матоси ёки брезентга тўкилади. Цилиндр шу-пининг қулайлиги шундаки, уни қўллаш пайтида бир вақтнинг ўзи-да хирмоннинг бир неча қатлами-да намуна қисмларини олиш мумкин, аммо бу камераларни берки-тишда донларни кесилиш ҳоллари юз беради, бу эса ўз йўлида намунада уринган донлар фоизнинг қўпайишига 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.

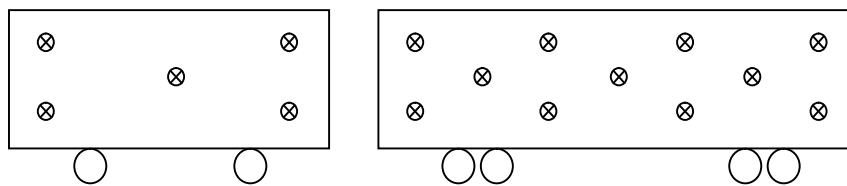
Автомшинадан доннинг намуна қисми кузовнинг тўрт нуқтасидан олинади, бунинг устига олиниш нуқталари кузов чеккасидан 0,5 метр узоқликда бўлиши шарт. Намуна қисмларини ёхуд юқори қатлам ва кузов сатҳига яқин ердан, ёхуд хирмоннинг бутун чуқурлигидан (шупнинг тузилишига қараб) олинади. Намуна қисмларининг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



26-расм. Дон шуплари ва чўмич:
1-вагон конус шуплари; 2-қоп шупи;
3-цилиндр шуп; 4-чўмич.

тахминан ярмига якин чуқурликда ва вагон сатҳидан олинади. Тўрт ўқли вагонларда намуна қисмлари дон хирмони усти-дан 11 нуктада, яъни вагоннинг ён деворларидан (4 нуктадан) ва 3 нуктада вагон ўртасидан, шунингдек, уч қатламда олинади (Б чизма.)



А чизма

Б чизма

Намуна қисмлари вагонни бўшатишда ҳам худди ортишдаги каби усулларда олинади. Ортиш ёки бўшатишда намуна қисмлари-нинг 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 ол-гич ёки махсус чўмич билан кесиб ўртасидан олинади. (1.4-расмга қаралсин). Бир текис оралиғида шундай ҳисобда белгиланадики, бир тонна аралашаётган дондан олинадиган намуна қисми 0,1 кг дан оз бўлмаслиги керак.

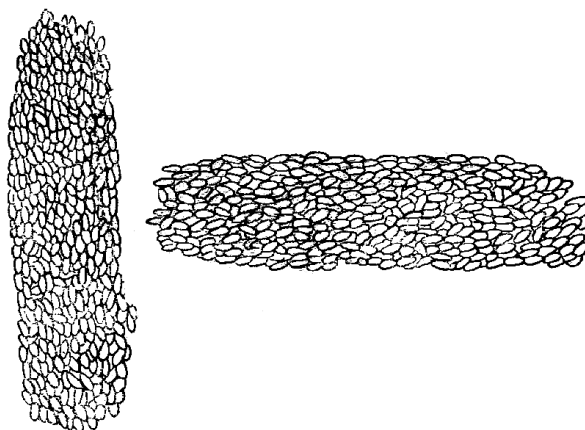
Омборларда 1,5 метр баландликда сақланадиган хирмонларда намуна қисмлари вагон шупи билан: катта баландликда эса буралиб, штангали конус шупи ёрдамида олинади. Ушбу нукталардан намуна қисмлари юқоридан, яъни хирмон сатҳидан 10-15 см чуқурликда, ўртаги ва қуйида эса ер сатҳига якин жойдан олинади. Ҳар бир секциядан 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 ёрлик қўйилиб, унда экин тури-нинг номи, нави, авлоди, ҳосил йили, донга эга ташкилотнинг номи, вагон, автомашина ёки омборнинг рақами; тўпламнинг килограммдаги оғирлиги; намуна олган кишининг имзоси ёзилади. Намуна қисмлари-дан тузилган дастлабки намуна оғирлиги йирик дон тўпламларидан кўп олинган бўлса, керагидан ортикчалик қилиши мумкин, ундан ташқари, унинг алоҳида қисмлари турли хил бўлиши мумкин. Шу сабабларга қараб дастлабки намунадан ўртача намуна ажратилади.

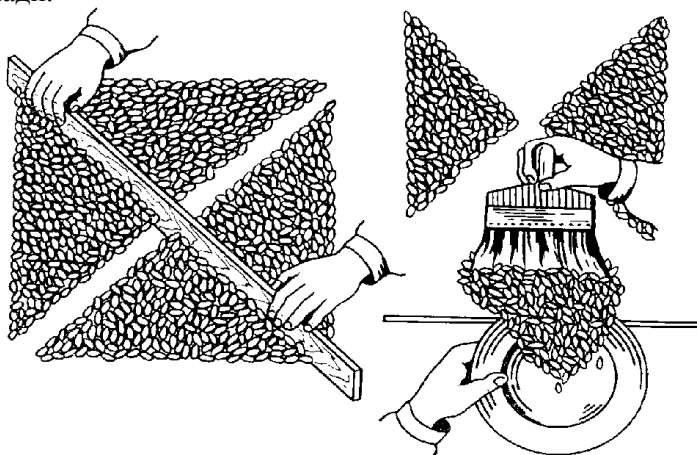
Ўртача намуна ажратиш. Ўртача деб, дон сифатини аниқлаш учун ажратилган дастлабки нусханнинг бир қисмига айтилади. Агар дастлабки намуна 2 кг оғирликда бўлса, ушбу намуна бир вақтнинг ўзида ўртача намуна ҳисобланади. Агар дастлабки намунанинг оғирлиги 2 кг дан ошса, унда ўртача намуна ажратилади.

Ўртача намуна ажратишни бўлиш апаратлари ёрдамида ёки қўл-да амалга оширилади. Аралаштириш жараёни қуйидаги тарзда ўтка-зилади: юпқа ёғоч тахтачани ўнг ва чап қўлда ушлаб, улар билан дон-ни икки қарама-қарши томонга енгил кўтарилади ва квадрат ўртасига тўкиб кейин аралаштирилади. Ушбу ишни бир неча мартаба 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 (27-расм, ўнгда). Бундай аралаштириш 3 мартаба ўтказилади.



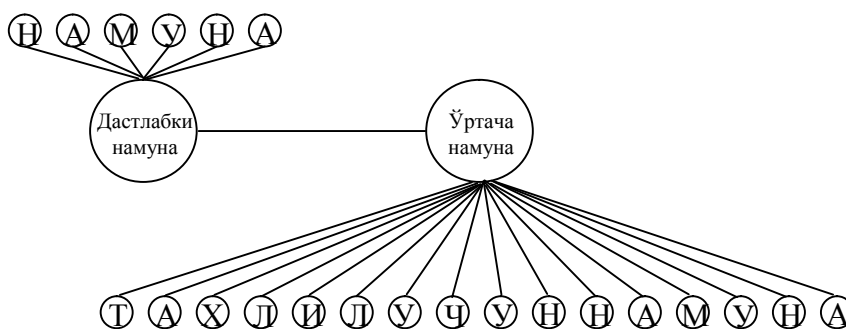
27-расм. Намуналарни қўлда аралаштиришда юзага келтирилган дон қатламчаси

Аралаштирилгандан кейин дастлабки намуна иккинчи марта квадрат шаклида (майда уруғлик экинлари учун 1,5 см ва йирик уруғликлар учун 5 см дан ортиқ бўлмаган қалинликда) тақсимлана-ди ва юпқа тахтача ёки чизгич билан диагонал бўйича 4 та учбурчакка бўлинади (28-расм). Сўнгра икки қарама-қарши учбурчаклар-даги донлар йиғиштирилади, қолган икки учбурчакдаги донлар эса бири-бирига аралаштирилади ва юқорида қайд этилганидек, ўша усулда аралаштирилади ва яна 4 та учбурчакка бўлинади. Икки қарама-қарши учбурчаклардаги дон йиғиштириб олинади, қолган-лари яна аралаштирилади. Бу иш икки учбурчакдаги дон оғирлиги тахминан 2 кг га етгунча давом этади. Шунда ўртача намуна юзага келади.



28-расм. Диагонал бўлиш усулида намуна ажратиш

Ўртача намуна лабораторияга киритилади. У кўздан кечири-лади тортилади, расмийлаштирилади ва тартиб рақами ўтказиб қўйилади. Кейинчалик бу рақам ушбу намунага тегишли барча ҳуж-жатларга қўйиб борилади. 29-расмда таҳлил учун ўртача намуна ва намуна қисмларини ажратишни тузиш схемаси келтирилган.



29-расм. Дон уюмидаги ўртача намуна олиш чизмасини тузиш ва таҳлилга ажратиш

Ўртача кунлик намуна тузиш ва ўртача намуна ажратиш. Хўжаликлардан сифати бўйича бир турли дон тўпламларини қабул қилишда уларнинг сифатини баҳолашда ўртача бир кунлик намуналардан фойдаланишга рухсат этилади. Ўртача кунлик намуна фақат у ёки бу хўжалиқдан бир кеча-кундузда келадиган бир турли дон тўпламларидан тузилади.

Бир хил намлик, шикастланиш ва органолептик кўрсаткичларга эга дон тўпламлари бир турли ҳисобланади. Бунда намлик ва зарарланиш лаборатория таҳлили ёрдамида аниқланади. Доннинг қандай навга мансублиги нав ҳужжатлари асосида белгиланади.

Агар кейинги келган тўпламдан олинган намунани кўздан кечириётганда ушбу дон тўпламининг бир турлигини тўғрисида аввалги қабул қилинган тўпламга нисбатан солиштирилганда бирор гумон пайдо бўлса, унда дархол ушбу тўпламдан намуна олиб, лаборатория таҳлилидан ўтказиш керак.

Ўртача кунлик намуна ҳар бир автомашинадан бўлгич ёки ўлчагич (200 см³ ҳажмли) ёрдамида ажратиш йўли билан намуна қисмини келтирилган дон оғирлигига нисбатан пропорционал равишда тузилади. Демак, 1,5 тоннагача бўлган дон тўпламдан 1 ўлчам 1,5-3 тонналик тўпламдан – 2 ўлчам, яъни ҳар 1,5 тонна дон тўпламидан қўшимча 1 ўлчам олинади.

Ўртача кунлик намунадан дон сифатини аниқлаш учун ўртача намуна ажратилади (бўлгич ёки кўлда).

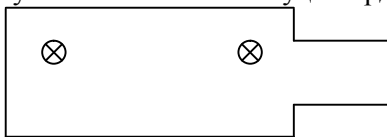
Хўжаликлардан келтирилган биринчи тўпламдан олинган намунада дон натураси – асл кўринишини ёки доннинг оғирлиги аниқланади, бу кўрсаткич таҳлил қоғозига ёзилиб, намуна сақлана-диган идишга солиб қўйилади.

Хўжаликлардан келтирилган автомашиналардаги дон кун даво-мида унча кўп миқдорда бўлмаса, дон тўпламининг оғирлигига нис-батан ўртача кунлик намунаси доннинг асл кўринишини аниқлаш учун етарли эмасдир, чунки доннинг биринчи тўпламидан олинган ўртача кунлик намунага асосан таҳлил қилиб, асл оғирлиги кўрса-тилади.

Маккажўхори намуна қисмлари танлаш ва ўртача намуна тузиш. Маккажўхори тўпламларидаги дон сифатини баҳолашда, асосан, бошқа дон маҳсулотларини баҳолагандек кўрсаткичлардан фойдаланилади, аммо бу дон ўзига хос хусусиятларга эгадир.

Маккажўхорини баҳолашдаги хусусиятлари намуна қисмла-рини танлаш қоидалари ва таҳлил қилиш учун намуна тузишда ўзини кўрсатади. Шунинг учун маккажўхорининг товар тўпламла-рида намуна давлат стандартларида баён этилган қоидалар бўйича 100 сўтадан тузилади.

Сўтали маккажўхорининг намуна қисмлари автомашинанинг икки, кузовнинг олдинги ва кейинги чеккаларидан 0,5-0,7 м масофадаги узунасига жойлашган нукталардан олинади:



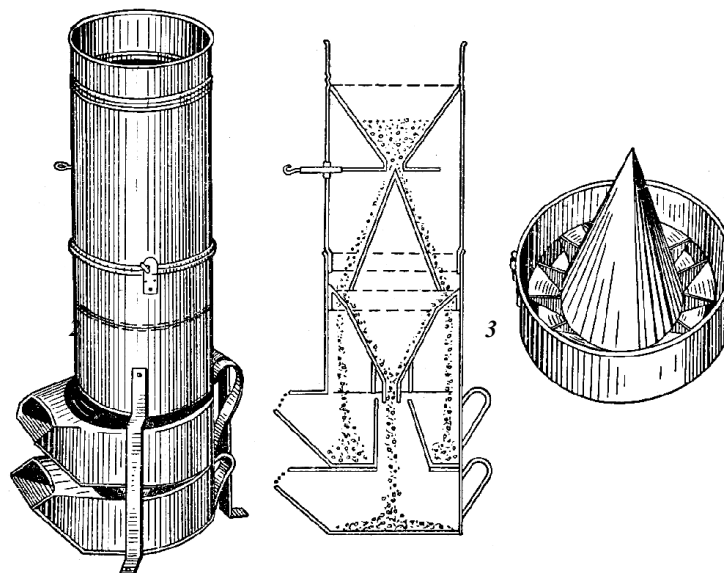
Ҳар бир нукталардан сўталар олиб ташланган ҳолда, тахминин 10 см чуқурликда ёнма-ён жойлашган исталган 5 тадан сўтани олиш мумкин.

Маккажўхорини вагонларда ташишда, ҳар бир вагонга ортиш ва тушириш жараёнида 100 та сўта олинади. Вагондан олинadиган намуна қисмлари миқдори 20 та бўлиб, уларнинг ҳар бирида бештадан сўта олинади.

Маккажўхори сўталарининг барча намуна қисмларининг ўзи дастлабки намуна ҳамда бир вақтнинг ўзида ўртача намуна ҳамдир. Сифат кўрсаткичларини (намликдан ташқари) аниқлаш сўталарни лабораторияга олиб бормасдан, тўғридан-тўғри дастлабки намунани олган жойда, тегишли ҳолда сўталарни саралаш ва уларни торт-масдан ҳамда кўздан кечириш билан амалга оширилади. Таҳлил натижаларини намунадаги сўталар миқдорига нисбатан фоиз билан ифодаланади.

Бўлгичларда намуналарни ажратиш. Таҳлил учун ўртача намуналардан намуначаларни ажратиш, шунингдек, ўртача намунани аралаштириш бўлгич аппаратларида ва кўлда амалга оширилади.

Гусев бўлгичи (30-расм), ҳам намуналар ажратиш учун ишла-тилади, шунинг учун унда ишлаш тартибини келтирамиз. Аппарат-нинг юқори қисми ичидан воронка, затвор билан жиҳозланган чиқарувчи дарча бор. Бўлгичнинг қуйи қисмига конус маҳкамланган бўлиб, унинг чўккиси воронка тешиги марказида жойлашган. Конус асосида 20 та тешик ячейкалар бўлиб, улар бир-биридан алоҳида жойлашган. Бирдан жойлашган 10 тешикдан дон бир чўмичга, бошқа 10 тешикдан эса иккинчи чўмичга йўналтирилади. Конус пастида, бўлгичнинг қуйи чўмичида дон тушиши учун мўлжал-ланган воронка жойлашган. Дон тўплаш учун чўмичлар устма-уст ўрнатилган бўлади, шунинг учун юқоридаги чўмичнинг ўртасида тешикли қувурча бўлиб, у орқали дон қуйи чўмичга тушади.



30-расм. Гусев бўлгичи:

1-умумий кўриниши; 2-бўйлама кесими; 3-бўлиш қисми.

Бўлгични қулай ишлатиш учун уни унчалик баланд бўлмаган хонтахта ёки табуреткага ўрнатилади. Унинг оёқчалари табуреткага ўрнатилади. Унинг оёқчалари табуреткага винт ёки шурплар билан маҳкамланади. Бўлгич ишлатилишидан олдин чанг, донлардан тозаланади, табуретка эса текис ер сатҳига ўрнатилади.

Намуналарни аралаштириш ва бўлишда ажратиш қуйидаги тар-тибда амалга оширилади. Донни бўлгич воронкасига бироз баланд-ликдан (воронка четидан тахминин 5 см) тўкилади ва хокандозча ёки белкуракча билан текисланади, сўнг жумрак (затвор) очилади; дон конусга тушади, бўлиш уячаларидан (ячейка) ўтади ва чўмичга тушади. Бўлгичда дон 3 марта ўтказилганидан кейин таҳлил учун намуначалар ажратишга ўтилади.

Мисол: Доннинг ифлослигини аниқлаш учун 50 г намуна ажратиш зарур. Бунинг учун иккала чўмичдан донни бўлгич воронкасига тўкилади, жумрак очилади. Дон ўтказилганидан кейин жумрак беркитилади ва дон пастки чўмичда шундай миқдорда дон қол-синки, унинг оғирлиги таҳлил учун зарур намуначадан бирмунча ортиқ бўлиши керак.

Бўлгичдан охириги марта ўтказилгандан кейин дон торози паллаларига тўкилиб тортилади. 50 г ва ундан ортиқ намунани тортишдаги аниқлик 0,5 г атрофида бўлиши шарт. Агар донни ортиқчилиги намуна оғирлигининг 10% идан ошмаса (масалан, 50 г намуна учун 5 г ортиқча), бу ортиқ миқдорини торози палласидан қошиқча билан бутун қатлам қалинлиги бўйича турли ерлардан олинад. Агар намунадаги ортиқча миқдор 10% дан ортиқча бўлса, унда ҳамма ажратилган дон столнинг текис сатҳига тўкилади, юпқа қатлам қилиб текисланади ва қатламнинг бутун қалинлигининг турли жойларидан хокандозча билан ортиқчаси олинад.

Бўлгич аппаратида энг камида 50 г намуна ажратиш мумкин, 50 г кам намуна ажратиш учун қуйидагича иш юритилади: аввал бўлгичда 50 г миқдорда дон намунаси ажратилади, сўнгра дон ажратиш тахтасига ўтказилади ва кесма ҳолида бўлиши билан зарур ҳажмли намунача изчил усулда ажратилади.

Намуналарни қўлда ажратиш. Намуналарни бу ҳолда ажратиш “ўртача намуна ажратиш” мавзусида ёритилган изчил кесма бўлиш усулида амалга оширилади. Ушбу усулда намунани аралаштириш ва бўлиш, намуна учун дон иккала қарама-қарши учбурчак-ларда тахминан бир хил зарур миқдорда қолгунигача давом эттирилади.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

2-лаборатория иши

Мавзу: Дон.Ҳиди ва рангини аниқлаш усули

Ишдан мақсад

Доннинг ранги, ҳиди ва таъмини аниқлаш услубини ўрганиш

Асосий тушунча

Кимёвий таркиби бўйича донлар 4 та гуруҳга бўлинади:

1. Бошокли донлар: **крахмалга бой донлар**-буғдой, жавдар, арпа, сули, маккажўхори, шоли, тарик, оқжўхори, гречиха.
2. **Оқсилга бой донлар**: дуккакли донлар-горох, бурчок, нўхот, чечевица, ловия, хашаки дуккак, вика, соя, ерёнғок.
3. **Мойли**-кунгабоқар, масхар, зиғир, чигит, экинбоп наша канакунжут, горчицадонлар, рапс, сурепица, ружик, кўкнор, кунжут, перилла ва ляллемина.
4. **Эфир мойли донлар**: кашнич, қора зира, оқ зира, фенхель ва бошқалар.

Асбоб ва ускуналар

1. ЛЗМ лаборатория тегирмони.
2. Техник лаборатория тарози.
3. 100, 200, 250мл конуссимон колбалар.
4. Пўлат симли сетка.
5. Таҳлил тахтаси.
6. Шпатель.

Доннинг **органолептик кўрсаткичлари**: доннинг ранги, хиди, таъми.

Барча экин донларнинг сифатини баҳолашда уларнинг ранги ўзига хос характерли ва муқаррар белги бўлиб ҳисобланади. Янги дон ўзига хос ялтироқликни намоён қилади. Ноқулай шароитларда бу ялтироқлик йўқолади ва дон хира рангга киради. Униб чиққан ёки нам ҳолда сақланган дон хира рангни намоён қилса, қуритишда шикастланган (куйган) ёки ўзидан-ўзи кизишда доннинг ранги тўқ-қўнғир рангдан то хира қизил рангга қадар ўзгаради. Кузги совуқдан шикастланган дон зарарланиш даражасига боғлиқ ҳолда бужмайган, қорайган бўлиши ёки умуман ўз рангини йўқотиши мумкин.

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

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

Доннинг ранги, хиди ва таъми янгилик кўрсаткичлари дейилади.

Ишни бажариш тартиби:

Асбоб ва ускуналар:

I. Дон турларини ўрганиш

20-25 гр турли дон аралашмаларидан иборат намуна таҳлил тахтасининг юқори чап бурчагига жойлаштирилади ва шпатель ёрдамида ташқи тузилишига кўра бошоқли, дуккакли, мойли ва эфир мойли донларга ажратилади. Донларни ажратишда дон эталонларидан фойдаланилади.

II. Доннинг ранги, хиди ва таъмини аниқлаш услубини ўрганиш.

Доннинг ранги кундузги ёруғлик ёки электр чирокларининг ёруғлигига қаратилиб, стандартга асосан таққосланиб аниқланади. Бунинг учун 100 гр дон намунаси етарли ҳисобланади.

Доннинг хидини аниқлаш учун 100 гр ажратиб олиниб, косачага солинади. Одатда мутахассислар бир сиқим донни кафтларга олиб, уни нафаслари билан қиздиришади ва хидини текширишади.

Агар дон туркумида шувоқ хиди аниқланса, у лабораторияда қўшимча равишда текширилади. Дон шувоқ саватчаларидан озод қилиниб, майдаланади ва шундан сўнг хиди аниқланади. Нормал хидга эга бўлмаган дондаги бегона ҳидларни кучайтириш учун у қиздирилади. Бунинг учун тўрустига озроқ миқдордаги дон жойлаштирилиб, у қайнаётган сувнинг устида буғлаш учун 2-3 минут ушлаб турилади, сўнгра тоза қоғоз устига тўкилиб ундаги бегона ҳидлар аниқланади.

Доннинг таъмини аниқлаш учун олдиндан бегона аралашмалардан тозаланган 100 гр дон майдаланади. 50 гр майдаланган дон ажратиб олиниб, колбага солинади ва устидан 100 мл ичимлик сувида қайнагунча қиздирилади. Бошқа идишда 100 мл сув қайнагунча қиздирилади. У иситиш асбобидан олиниб унга майдаланган дон суспензияси қуйилади ва усти ёпилади. Дон таъми 5-10 дақиқадан сўнг еб кўриб аниқланади.

Ишнинг натижаси:

Ажратилган дон турларининг номлари ёзилади.

Дон хиди _____

Дон ранги _____

Дон таъми _____

Хулоса: иш якунига кўра талаба куйидаги хулосани чиқариши керак. Текширилган намунадаги доннинг ранги, ҳиди ва таъмининг қандайлиги, улар ўзининг ранги, таъми ваҳиди билан соғлом доннинг кўрсаткичларига тўғри келадими, агар бошқача фарқлари бўлса улар нимадан иборатлигини айтади.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

3-лаборатория иши

Дон. Тип таркибини аниқлаш усули (Буғдой, сули, шоли, нухат,

Ишдан мақсад

Донларнинг тип таркибларини аниқлаш усуллари билан танишиш

Асосий тушунча

Дон ва дон маҳсулотларининг тип таркиблари қайси дон турига киришини, унинг сифат кўрсаткичларини баҳолашга ёрдам беради. Оқсилга бой донлар, крахмалга бой донлар, мойли донларининг гуруҳланиш синфларидан доннинг сифат кўрсаткичларини баҳолаб оламиз.

Асбоб ва ускуналар

Турли дон маҳсулотларидан олинган намуналар. таҳлил доскаси, шпател

ДА В Л А Т Л А Р А Р О С Т А Н Д А Р Т

ДОН

ГОСТ
10940 – 64*

Тип таркибини аниқлаш усуллари

Grain. Methods for determination
of type composition

ГОСТ 3040-55 (63, 67, 69
71, 72, 74, 75 ва 88 бандлар)
тип таркибини аниқлаш
усуллари қисми ўрнига

ОКСТУ 9709

СССР стандартлар, ўлчашлар ва ўлчов асбоблари Давлат қўмитаси томонидан
1964 й. 27 июнда тасдиқланган. Киригилиш санаси ўрнатилган

01.07.65

Амал қилиш муддатининг чекланиши 06.06.91й. 814-сонли Госстандарт Қарори
билан олиб ташланган.

1. Мазкур стандарт ишлаб чиқариш, фураж ва техник мақсадларда
қўлланиш учун мўлжалланган донга тааллуқли бўлиб, тип таркибини
аниқлаш усуллари ўрнатади.

2. Намуналарни танлаб олиш ва ўлчанмаларни ажратиш ГОСТ 13586.3
– 83 бўйича олиб борилади.

(Ўзгартирилган таҳрир, 3- сонли Ўзг.)

3. Массаси 25 гр. гача бўлган дон ўлчанмасини тортиш хатолиги
0,01гр. дан ошмаган лаборатория тарозисида тортилади. Массаси 25 гр. ва
ундан ортиқ ўлчанмаларни тортиш хатолиги 0,5 гр. дан ошмаган, энг юқори
тортиш чегараси 2 кг. ли стол тарозисида тортилади.

(Ўзгартирилган таҳрир, 2- сонли Ўзг.)

4. Доннинг тип таркиби экин турига тегишли стандартларда
кўрсатилган лаборатория элақларида эланиб, ифлос ва донли
аралашмалардан тозалангандан кейин ҳамда синган ва емирилган
донларнинг барчаси олиб ташлангандан кейин аниқланади.

5. Буғдойнинг тип таркибини аниқлаш

Буғдойнинг тип таркибини аниқлашда юшмоқ ва қаттиқ, қизил донли
ва оқ донли буғдой донларининг миқдори 20 гр. дон ўлчанмасини қўлда
ажратиш йўли билан аниқланади.

Юшмоқ буғдой (вультаре) ва қаттиқ буғдой (дурум) нинг фарк
қиладиган белгилари.

Расмий нашр

Қайта чоп этиш тақиқланади

*1973 й. май, 1979 й. май ва 1986 й. январда тасдиқланган,
1, 2 ва 3-сонли Ўзгартиришлар билан қайта нашири

Юмшоқ буғдой донининг муртагига қарама-қарши юқори томони куролланмаган кўзга аниқ кўринувчи, доннинг соқолчасини ташкил қилувчи туклар билан қопланган. Қаттиқ буғдойда доннинг соқолчаси бутунлай бўлмади ёки у шунчалик заиф ривожланганки, куролланмаган кўзга (лупадан фойдаланмасдан) дон мутлақо туксиздай кўринади.

Шакли бўйича юмшоқ буғдой дони қаттиқ буғдойга нисбатан қисқароқ ва думалоқроқ. Қаттиқ буғдой дони одатда узунчоқ, бурчакли-қирралироқ бўлади.

Қаттиқ буғдой тўқдан то оч-қахробо (янтар) рангга эга бўлади.

Юмшоқ қизил донли ва юмшоқ оқ донли буғдойларнинг фарк қиладиган белгилари

Юмшоқ қизил донли ва юмшоқ оқ донли буғдой донининг рангига қараб ажратилади. Ранги яққол намоён бўлмаган донлар махсус ишловдан ўтказилади.

5 % ли ўювчи натрий эритмаси (5 гр. ўювчи натрий 100 см³ сувга) билан ишлов бериш асосий усул ҳисобланади. Бунинг учун ранги аниқ намоён бўлмаган барча донлар санаб чиқилади ва тортилади. Кейин донлар стаканга солинади ва улар бутунлай эритма билан қоплангунча ўювчи натрий эритмаси қуйилади. 15 мин. ўтгандан кейин оқ донли буғдой аниқ оч қаймоқ рангга, қизил донлар - қизил-кўнғир рангга киради.

Агар донга ишқор билан ишлов бериш имконияти бўлмаса, уни сувда қайнатиш йўли билан ишлов беришга рухсат этилади. Бунинг учун барча ранги аниқ намоён бўлмаган ажратилган донлар кимёвий стаканга ёки олдиндан донлар бутунлай ботгунча талаб қилингандан кўра кўпроқ миқдордаги қайнатилган сув қуйилган чинни идишга солинади ва 20 мин. давомида қайнатилади. Юқорида кўрсатилган ишлов бериш натижасида оқ донли буғдой оч рангда қолади, қизил донлиси эса кўнғир тусга киради.

Ажратилган юмшоқ ёки қаттиқ, қизил донли ёки оқ донли буғдой донлари тортилади ва уларнинг миқдори олинган (20 гр.) ўлчанмага нисбатан фоизларда ифодаланади.

Ранги аниқ намоён бўлмаган донларга ўювчи натрий билан ёки сувда қайнатиш йўли билан ишлов берилганда, қизил донли ёки оқ донли буғдой донларининг фоизлардаги миқдори мисолда кўрсатилган каби аниқланади.

Мисол: 20 граммли қизил донли буғдой ўлчанмасидан 17 та оқ донли буғдой дони ажратилди, уларнинг оғирлиги - 0,58 гр. га тенг ва ранги аниқ намоён бўлмаган 10 та доннинг оғирлиги - 0,31 гр. га тенг бўлди. Ишқор билан ёки сувда қайнатиш йўли билан ишлов берилгандан сўнг, 10 та ранги аниқ намоён бўлмаган буғдойнинг 7 таси оч қаймоқ рангга, қолган 3 таси кўнғир-қизил рангга кирди. 7 та оқ донли буғдой донининг оғирлиги қуйидаги (X) пропорция бўйича аниқланади :

10 та доннинг оғирлиги 0,31 гр.,

7 та доннинг оғирлиги X

$$X = \frac{0,31 \times 7}{10} = 0,22 \text{ гр.}$$

Оқ донли буғдой донининг умумий оғирлиги $0,58 + 0,22 = 0,80$ гр. га тенг. Фоизларда эса у куйидагини ташкил этади:

$$\frac{0,80 \times 100}{20} = 4\%$$

Буғдой тип таркибининг назорат ва арбитраж таҳлиллардаги оғиш меъёрлари куйидагича ўрнатилган:

- 2,0 % – асосий тип буғдойда бошқа типдаги буғдой аралашмаси микдори 10% гача бўлганда;
- 3,0% – асосий тип буғдойда бошқа типдаги буғдой аралашмаси микдори 10% дан юқори, 15 % гача бўлганда;
- 5,0 % – асосий тип буғдойда бошқа типдаги буғдой аралашмаси микдори 15% дан юқори бўлганда.

(Ўзгартирилган таҳрир, 2-сонли Ўзг.)

6. Тегишли тип ва тип бўлини маси мувофиқлигини аниқлаш мақсадида доннинг ранги, тадқиқот қилинаётган экин дони стандартида баён этилган белгиси билан ёки шу район ва ҳосил йили учун ишчи намуналари билан таққосланади. Шу район ва ҳосил йили учун буғдойнинг тип бўлини масини аниқлаш учун ишчи намуналар буғдой стандартида баён этилган таърифга мувофиқ, буғдойнинг ранги ва шаффофлигини ҳисобга олган ҳолда тузилади.

Ишчи намуналарни СССР донмахсулотлари Министрлиги Давлат дон инспекциясининг вилоят (ўлка, республика) Давлат дон инспектори тасдиқлайди.

(Ўзгартирилган таҳрир, 3-сонли Ўзг.)

7. Чиқариб ташланган, 2-сонли Ўзг.)

8. Сулининг тип таркибини аниқлаш

Сули донидан 25 гр. ўлчанма олинади. Ўлчанмадан ҳар бир иккинчи, учинчи, қўшалок ва яланғоч донлар ажратиб олинади. Иккинчи, учинчи донлар унча катта бўлмаган ўлчами, учли ва қорин томонига букилган асоси ҳамда ўткир қирраси билан тавсифланади. Қўшалок донларга биринчи доннинг гул қобиғи иккинчи донни ҳам ёпадиган донлар киритилади.

Иккинчи, учинчи, қўшалок ва яланғоч донлардан ажратилган сулидан 10 гр. ли ўлчанма танлаб олиниб, ГОСТ 28673 – 90 да кўрсатилган белгилардан фойдаланиб фракциялар бўйича ажратилади. Ундан сўнг ажратилган асосий тип дони ва бошқа тип аралашмалари фракциялари тортилади ва уларнинг микдори олинган ўлчанмага нисбатан фоизларда ифодаланади, бунинг учун олинган оғирлик 10 га кўпайтирилади.

9. Тариқнинг тип таркибини аниқлаш

Тариқнинг тип таркибини аниқлаш учун 10 гр. ли ўлчанмадан тариқнинг асосий типи ва бошқа тип аралашмалари ажратилади.

Олинган фракциялар тортилади ва натижалар олинган ўлчанмага нисбатан фоизларда ифодаланади, бунинг учун ҳар бир фракциянинг оғирлиги 10 га кўпайтирилади.

Яқуний натижа деб, икки параллел аниқлаш натижаларининг ўртача арифметик қиймати қабул қилинади. Ҳисоблашлар биринчи ўнлик сонгача аниқликда ўтказилади.

Типлар аралашмаси таркибини параллел аниқлаш, шунингдек назорат ва дастлабки аниқлашлар орасидаги рухсат этилган тафовутлар жадвалда кўрсатилган.

Типлар аралашмаси, %	Рухсат этилган тафовутлар, %
5 гача (5 ни ҳам санокқа киритиб)	0,3
5 дан ортиқ 10 гача (10 ни ҳам санокқа киритиб)	0,8
10 дан ортиқ 15 гача (15 ни ҳам санокқа киритиб)	1,3
15 дан ортиқ	1,4

(Ўзгартирилган таҳрир, 3-сонли Ўзг.)

10. Маккажўхорининг тип таркибини аниқлаш

Маккажўхорининг тип таркибини аниқлашда ГОСТ 13634 – 90 да келтирилган типларни фарқ қиладиган белгиларига амал қилинади.

Сўтали маккажўхорининг тип таркиби сўтада ва донда аниқланади.

а) Сўтада

Дастлабки намунадан (намуна қандай тўпдан танлаб олинганига кўра 10 та ёки 100 та сўтадан) ҳар хил типдаги сўталарни ажратиш, уларни ҳисоблаш ва фоиздаги миқдорини ҳисоблаб чиқариш йўли билан аниқланади.

Шунингдек, битта сўта чегарасида шакли бўйича ҳар хил, лекин ранги бўйича бир типли донли сўталар асосий типга киритилади.

И з о х. Автомашиналар(прицеплар)дан намуна танлаб олинаётганда, дастлабки намуна 10 та сўта миқдорида олинса, маккажўхори тўпини тип таркиби бўйича бир хилда эмаслиги органолептик ўрнатилган бўлса, тип таркибини аниқлаш учун кўшимча 100 та сўта олинади.

б) Донда

Сўталарни ўртача намунаси ўзагидан ажратгандан кейин 50 гр. ўлчанмада аниқланади. Ифлослантирувчи аралашма ва маккажўхорининг ҳамма синиқ донлари олиб ташланади. Нотўғри шаклга эга (сўта учидидаги) типик бўлмаган донлардан ташқари бутун донлар эса (донли аралашмага тааллуқлиларини ҳам киритиб) - 50 гр. ли ўлчанмага олинади. Ўлчанмани ажратишда асосий типдаги маккажўхоридан бошқа типларга тааллуқли бўлган маккажўхори донлари ажратилади, бунда қарама-қарши (контраст) рангли (оқ орасида сариқ дон ёки аксинча) бошқа типдаги донлар алоҳида ҳисобга олинади.

Олинган фракциялар тортилади ва натижалари ўлчанмага нисбатан фоизда ифодаланади.

11. Шоли донининг тип таркибини аниқлаш.

Шоли донининг тип таркибини 20 гр. ли дон ўлчанмасини ажратиш орқали ўрнатилади. Асосий типдаги шоли дони ва бошқа типдаги донларининг ажратилган фракциялари тортилади ва уларнинг миқдори олинган ўлчанмага нисбатан фоизда ифодаланади.

Шоли донининг ГОСТ 6293-90 бўйича қайси кичик типга мувофиқлигини билиш учун шаффофлиги ГОСТ 10987-76 талабларига мувофиқ аниқланади.

12. Нўхатнинг тип таркибини аниқлаш.

Нўхатнинг тип таркибини аниқлаш учун массаси 100 гр. дон ўлчанмаси олинади, ифлос ва донли аралашма, синиқлари, емирилган донлар ва яримталардан тозаланади. Бутун донлар ГОСТ 28674-90 талабларига мувофиқ гуруҳлар бўйича алоҳида ажратилади: асосий типдаги нўхат, бошқа типдаги нўхатлар аралашмаси ва кичик типлари.

Юзасида майда доғлари бўлган ҳамма донлар (ҳаттоки катта бўлмасда ва кам миқдорда бўлса ҳам) II типдаги нўхатга киритилади.

Баъзи донларнинг II типдаги нўхат донларига ёки бошқа типдаги нўхатга ва тип бўлинмасига тегишлилигига шубҳа туғилиши сабабли, уларни ажратиш учун қуйидаги усулдан фойдаланилади:

барча шубҳа туғдирган донлар тортилади, саналади ва битта доннинг ўртача оғирлиги ҳисобланиб, 3 – 5 дақиқага қайнаб турган 1 – 2 % ли калий бихромат эритмасига солинади. Бундай ишловдан кейин баъзи донлар бутунлай ёки қисман қора-қўнғир тусга киради, қолган қисми бўялмасдан қолади.

Бутунлай ёки қисман бўялган ҳамма донлар II тип нўхатга, бўялмаганлари эса I тип нўхатга ёки яшил донга киритилади.

Олинган натижалар нўхатнинг аралашмаларсиз ўлчанмасига нисбатан фоизда ифодаланади.

Мисол. Ифлосланишни аниқлашдан ва яримта ҳамда синиқ донларни чиқариб ташлашдан кейин 92 гр. нўхатнинг бутун донлари қолди.

Уларни ажратишда қуйидагилар аниқланди:

- I тип нўхат дони – 77 гр;

- II тип нўхат дони – 5 гр;

- шубҳали донлар – 10 гр.

10 гр. да 50 дона шубҳа туғдирган донлар борлиги аниқланди, бу ерда битта доннинг ўртача оғирлиги $10/50 = 0,2$ гр. га тенг.

Шубҳали донларга калий бихромат билан ишлов берилганда 22 та дон бўялди, қолган 28 та дон бўялмасдан қолди.

22 та бўялган доннинг оғирлиги $0,2 \times 22 = 4,4$ гр. ни ташкил қилади.

28 та бўялмаган доннинг оғирлиги $0,2 \times 28 = 5,6$ гр. ни ташкил қилади.

Ажратилган 77 гр. I типдаги нўхатга 5,6 гр. бўялмаган донлар қўшилади ($77 + 5,6 = 82,6$ гр.).

Ажратилган 5гр. II типдаги нўхатга 4,4 гр. бўялган донлар қўшилади (5 + 4,4 = 9,4гр.).

Олинган натижаларни бутун нўхатнинг ўлчанмасига нисбатан фоизда ифодалаб, куйидагиларни ҳосил қиламиз:

$$\text{I типдаги нўхат} \quad X = \frac{82,6 \times 100}{92} = 89,8 \%$$

$$\text{II типдаги нўхат} \quad X = \frac{94 \times 100}{92} = 10,2 \%$$

10 – 12. (Ўзгартирилган таҳрир, 1, 2, 3-сонли Ўзг.)

13. Ловия, ембоп дуккаклар, нут, чинанинг тип таркибини аниқлаш.

Ловия, ембоп дуккаклар, нут, чинанинг тип таркибини аниқлашда, экин турига мос стандартларда келтирилган уларнинг тип ва кичик типларини фарқ қиладиган белгиларига амал қилинади.

Тип таркибини аниқлаш учун доннинг 100 гр. ўлчанмаси олинади, асосий типдаги дондан бошқа тип ва кичик типдаги донлар ажратилади.

Ажратилган фракциялар тортилади ва ҳар бир фракциянинг оғирлиги, тип таркибини аниқлаш учун олинган ўлчанмага нисбатан фоизда ифодаланади.

(Ўзгартирилган таҳрир, 2-сонли Ўзг.)

14. Донларнинг тип таркибини аниқлаш натижалари доннинг сифати тўғрисидаги ҳужжатда 1 % гача аниқликда кўрсатилади.

15. Тип таркибини аниқлашда олинган натижаларни доннинг сифати тўғрисидаги ҳужжатда кўрсатишда яхлитлаш куйидагича амалга оширилади:

Агар биринчи олиб ташланадиган сон бешдан кам бўлса, унда охирги сақлаб қолинадиган сон ўзгартирилмайди; агар биринчи олиб ташланадиган сон бешдан кўп ёки тенг бўлса, унда охирги сақлаб қолинадиган сон биттага оширилади.

(Ўзгартирилган таҳрир, 3-сонли Ўзг.)

16. Назорат аниқлашда, агар дастлабки ва назорат аниқлашлардаги натижалар орасидаги тафовут назорат аниқлаш натижалари бўйича ўрнатилади йўл қўйиладиган меъёрдан ошмаса, якуний натижа деб дастлабки аниқлаш натижаси қабул қилинади. Агар тафовут йўл қўйиладиган меъёрдан ошса, якуний натижа деб назорат аниқлаш натижаси қабул қилинади.

(Кўшимча киритилган, 3-сонли Ўзг.)

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

4-лаборатория иши

Дондаги оксилни аниқлаш усули

Ишдан мақсад

Бугдой донининг оксилларини эрувчанлиги асосида экстракция қилиш ва уларнинг таҳлили.

Асосий тушунча

Оксиллар-ҳаётда муҳим полимерлар ҳисобланади. Улар аминокислоталар қолдигидан ташкил топган бўлиб, ўзаро пептид боғлари билан боғланган бўлади. Хар бир оксил тури полипептид боғидаги (бирламчи оксил структураси) аминокислоталар кетма-кетлиги билан тавсифланади. Оксиллар таркибида азот тутувчи юқори молекуляр биологик полимер бўлиб, улар асосан 20 хил аминокислоталардан ташкил топган. Уларнинг протеинларини грекча “protos” – (бирламчи, муҳим) деб аталиши ҳам бу группа моддалари биринчи даражали биологик аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Ҳаёт жараёнларининг қарийб барчаси оксил моддаларга ва уларнинг биологик функциясига боғлиқ.

Асбоб ва ускуналар

Шиша воронкалар, чинни ховонча, фильтр қоғози, дока, техник тарози, термостат, 100 мл ли ясси тагли колба, пипеткалар, пробиркалар, сув ҳаммоми.
Бугдой ва нўхот уни. 70% ли этил спирт эритмаси 10% ли ва тўйинган аммоний сульфат $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ эритмаси.
Аммоний сульфатнинг майдаланган қуруқ тузи.

Ишнинг бажарилиши: Буғдой унидан сувда эрувчи оксилларни ажратиш.

1г буғдой унини чинни ховончада майдалаб 10 мл дистилланган сув кўшилади. Ҳосил бўлган аралашма 2-3 минут давомида тиндирилади ва филтрдан ўтказилади. Фильтр қоғозда қолган ун қолдиғини 2 марта оз-оздан дистилланган сув кўшиб ювилади, буни буғдойдан глобулинларни ажратиш учун қолдирилади. Қолган филтрат альбумин оксилларини эрувчанлигини текшириш учун ишлатилади.

Альбуминли оксил фракцияси филтратга майдаланган аммоний сульфат кукунидан кўшиб, тўлиқ тўйингунча 40⁰С дан юқори бўлмаган ҳароратда қиздирамиз. Тушган чўкмани филтрдан ўтказамиз. Фильтр қоғозда қолган чўкмани 1 мл дистилланган сувда эритамиз. Ҳосил бўлган эритмада оксил бор-йўқлигини 1 мл биурет реактиви кўшиб текширамиз.

Буғдой унидан тузда эрувчи оксилларни ажратиш.

Сув билан ювилган ун қолдиғини (альбуминли оксил фракцияларини ажратилгандан сўнг) чинни ховончага 10 мл 10% ли NaCl эритмасига кўшиб 2-3 мин тиндирилади ва филтрланади.

Фильтр қоғозда қолган ун қолдиғини 2 мартаба янги тайёрланган NaCl эритмаси билан ювиб, кейинги бажариладиган иш учун олиб кўйилади.

Буғдой унидан ишқорда эрувчи оксилларни ажратиш.

Фильтр қоғозда қолган ун қолдиғи (альбумин ва глобулин оксил фракциялар ажратилгандан сўнг) чинни ховончада майдалаб 10 мл 0,2% NaOH эритмаси кўшиб 2-3 мин тиндириб кўямиз ва филтрлаймиз. Олинган филтратга 1 томчидан 0.1н сирка кислотаси эритмаси кўшилади. Ҳосил бўлган чўкмада глютелин ҳосил бўлади.

Буғдой унидан спиртда эрувчи оксилларни ажратиш.

1г буғдой унини чинни ховончада майдалаб унга 5 мл 70% ли этил спирти кўшамиз. Ҳосил бўлган суспензияни тиндириб, сўнгра филтрлаймиз. Ҳосил бўлган чўкмада проламин бўлади.

Нўхотдан сувда эрувчи оксилларни ажратиш.

Бу усул буғдой уни альбуминни экстракция қилиш билан бир хил.

Нўхотдан тузда эрувчи оксилларни ажратиш (легулин).

Нўхот уни таркибида глобулинли оксил легулин бўлади. Бу оксил сувда эримайди, лекин нейтрал тузлар эритмасида эрийди. Легулинни ажратиш учун 5г нўхот унига 20 мл 10 % ли аммоний сульфат эритмасини қуямиз, 30⁰С ҳароратда 20 мин давомида термостатда экстракция қиламиз (аралаштириб турилган холда). Ҳосил бўлган эритмани тузли эритма билан намланган филтр қоғозда филтрланади. Ҳосил бўлган филтрат нўхот унининг глобулинли оксилли эрувчанлигини текшириш учун ишлатилади.

Бунинг учун 1 мл филтратга 1 мл NaCl ни тўйинган эритмасини кўшамиз. Чўкмага тушган легулинни филтрлаймиз, филтр қоғозда қолганини 1 мл 10% NaCl эритмасида эритамиз. Шундан сўнг биурет реактиви билан реакция ўтказамиз.

Олинган натижалар қуйидаги жадвалга киритилади. Жадвалга тўлдирилади.

Текшириладиган оксилнинг фракцион таркибини сифат анализи натижалари.

Жадвал – 2.1

Текшираётган материал	эритувчи	Эрувчан оксилни номланиши	Қандай эритувчидан олинади	Оксил реакцияси

Назорат саволлари:

1. Оксилларнинг ҳаёт учун қандай муҳим аҳамиятга эга эканлигини тушунтиринг?
2. Оксилларнинг қандай турларини биласиз?
3. Ўсимлик оксиллари тўғрисида нималарни биласиз?

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

5-лаборатория иши

Донли ва дуккакли екинларнинг дони ва мойли екинларнинг уруғлари.1000та доннинг ёки уруғнинг массасини аниқлаш усули

Ишдан мақсад

Дон натурасини аниқлаш услубини ўрганиш ва натурага кўра доннинг хажмий массасига баҳо

Асосий тушунча

1000 та доннинг массаси унинг катталиги ва йириклигини белгилайди.Дон қанчалик йирик бўлса ,1000 та доннинг массаси ҳам шунчалик катта бўлади.Шунингдек ,1000 та доннинг массаси дон зичлигини ҳам баҳолайди.Тенг ўлчамларда 1000 та дон массасининг катта бўлиши шу донда кўп миқдорда озуқа модалари тўпланганидан далолат беради.

Асбоб ва ускуналар

Таҳлил тахтаси ,шпатель,электрон тарози,дон намуналари

1000 та доннинг массаси унинг катталиги ва йириклигини белгилайди. Дон қанчалик йирик бўлса, 1000 та доннинг массаси ҳам шунчалик катта бўлади. Шунингдек, 1000 та доннинг массаси дон зичлигини ҳам баҳолайди. Тенг ўлчамларда 1000 та дон массасининг катта бўлиши шу донда кўп миқдорда озуқа моддалари тўпланганидан далолат беради.

1000 та доннинг массаси катта бўлган дон ва уруғлар яхши технологик хусусиятларга, яъни кўп миқдордаги тайёр маҳсулот (ун, ёрма) чиқимимга эга бўлади. Чунки бундай донларда қимматли маҳсулот сифат ва миқдорини оширишга имкон берувчи миқдори эндосперм (мағиз) кўп, қобиқ қисми эса кам бўлади. Барча бошқа тенг шароитларда намлиги юқори бўлган доннинг массаси ҳам катта бўлади. Шу сабабли 1000 та доннинг массаси қуруқ модда миқдориги нисбатан ифодаланади. Донни таҳлил қилишга тайёрлаганда ўрта намунадан иккита ўлчанма ажратилади: биттаси дон намлигини аниқлаш учун, иккинчиси эса 1000 та дон массасини аниқлаш учун.

Турли экинларнинг 1000 та доннинг массаси

Экин тури	1000 та доннинг массаси, г	Экин тури	1000 та дон массаси, г
Буғдой	15-88	Дуккаклилар	180-2600
Жавдар	12-50	Соя	30-520
Сули	15-45	Арахис	300-1300
Арпа	20-55	Кунгабоқар	40-200
Маккажўхори	50-1100	Сафлор	40-50
Шоли	15-43	Каноп уруғи	12-26
Тариқ	3-8	Рапс	1,9-5,6
Нўхат	40-450	Кунжут	2-5
Ясмиқ	15-80		
Ловия	100-1500		

Қуйида турли экин донлари учун 1000 та доннинг массасини аниқлаш учун ажратилган ўлчанма оғирликлари келтирилган. Бу катталик маккажўхори, ловия, озуқабоп дуккаклилар учун -5000г, нўхат, қўйбош нўхат учун-2000 г, ликопчасимон ясмиқ ва бурчок учун-1000г, буғдой, давдар, арпа, сули, мажмурак, шоли, оқ жўхори, вика, майда уруғли ясмиқ учун 50г ва тариқ учун- 25 г ни ташкил этади. Массаси 200 г гача бўлган ўлчанмалар граммнинг ўндан бир улушигача, 200 г дан ошиқ бўлган ўлчанмалар эса 1г гача аниқликда ўлчанадилар.

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

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

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

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

Бу ерда m_x

-ҳақиқий намликдаги 1000 та доннинг массаси, г

w- доннинг намлиги (% ҳисобида)

Аниқлаш натижалари жадвал бўйича ҳисобланади.

Аниқлаш натижалари, г

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

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

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

$$m_k = \frac{40,14(100 - 14)}{100} = 34,54$$

яхлитласак 34,5 г

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

$$m_k = \frac{972,26(100 - 16,5)}{100} = 809,9$$

яхлитласак 810 г

6-лаборатория иши

Дон.Нордонликни чайқатиш йўли билан аниқлаш усули

Чайкалалаш (болтушка) усули буйича кислоталикни аниқлашда ишкор билан уннинг барча сувда эрувчи ва эримайдиган кислотареагирланувчи моддалари титрланади.

Ишнинг мақсади

Турли хил дон намуналарининг кислоталилигини аниқлаш.

Керакли реактив ва асбоб-ускуналар:

1. Дон намуналари;
2. Лаборатория тегиримони;
3. Шиша пластинка;
4. Техник тарози;
5. Дистилланган сув;
6. Фенолфталеиннинг 1-% ли эритмаси;
7. NaOH нинг 0,1 н ли эритмаси

Ишни бажариш тартиби:

Умумий тушунча. Чайқатиш (болтушка) усули бўйича кислоталиликни аниқлашда ишқор билан доннинг барча сувда эрувчи ва эримайдиган кислореагирланувчи моддалари титрланади. Бунга: ёғларнинг ферментатив парчаланувчи моддалари ҳисобланган эркин мой кислоталари, фитин, фосфатидлар каби фосфорорганик бирикмаларнинг ферментатив парчланиши натижасида унда ҳосил бўладиган нордон фосфатлар, оксиллар ва оксиллар парчланишидан ҳосил бўлган махсулотларнинг кислореагирланувчи гуруҳлари, донда мавжуд бўлган (олма, щавел, лимон) ва унда махсулотни шароитда сақлаш натижасида бактерияларнинг ҳаёт фаолияти ҳисобига ҳосил бўлиши мумкин бўлган эркин органик кислоталар киради. Бундан ташқари ишқорнинг қандайдир миқдори крахмал билан кўшимча боғланган бўлади.

Ишнинг бажарилиш тартиби. Донни кислоталилигини чайқалаш усули билан аниқлашда ўртача намунадан 50 г дон ажратилади, ундан бузилган донлардан ташқари ифлослантирувчи аралашмалар ажратилади. Ўлчанма лаборатория тегирмонида майдаланади.

Ун тенг қатламда шишага ёйилади ва устидан шиша пластинка билан эзилади (шиша остидаги қатлам 3-4 мм дан қалин бўлмаслиги керак). Устки шиша олинади. Майдаланган дон қатламининг турли жойидан (10 тадан кам эмас) ўлчанма олинади ва худди шу тартибда иккинчи ўлчанма ҳам олинади. Хар бир ўлчанма массаси 5 г бўйиши керак. Ўлчанмалар техник тарозидида 0,01 г аниқликкача ўлчанади. Хар бир ўлчанма тоза, қуруқ колбага солинади ва устига 50 мл дан дистилланган сув қуйилади. Колба чайқалаш йули билан ичида гувалачалар йўқолиб кетгунча аралаштирилади.

Колба деворларига ёпишиб қолган бўлакчалар озгина дистилланган сув билан ювиб ичига туширилади. Чайқалмага 5 томчи фенолфталеиннинг 1-% ли эритмаси томизилади, аралаштирилади ва секинлик билан 0,1 н ли натрий ишқори эритмаси билан титрланади. Реакция охирида янада эътиборлироқ титрлаш керак.

Колбани титрлашда оч пушти ранг хосил бўлиб, 20...30 с давомида ранги йўқолмай тургунча доимий равишда чайқалтириб туриш керак. Агар бундан кейин чайқалма чайқалтирганда пушти ранг йўқолмаса,

Титрлаш тугалланган хисобланади; агар йўқолса, яна 3-4 томчи фенолфталеин эритмаси қўшилади: хосил бўлган пушти ранг титрлашнинг тугалланганлигини билдиради. Агар фенофталеин қўшилгандан кейин ҳам пушти рангнинг хосил бўлиши кузатилмаса, титрлаш давом эттирилади.

Агар титрлашга тайёрланган чайқалма жадал бўялган бўлса, худди шу доннинг ўзидан учинчи чайқалма тайёрланади ва титрлаш давомида хосил бўладиган ранг унинг бошланғич ранги билан таққослаб борилади.

Кислоталилик градусларда қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X = \frac{V \cdot 100K}{m \cdot 10}$$

бу ерда: V - титрлаш учун кетган 0,1 н. ли эритма хажми, мл

K - ишқор титрига нисбатан тузатиш коэффиценти;

m -

майдаланган дон ўлчанмаси массаси, г.

Охирги натижа - параллел олиб борилган иккита ўлчанманинг ўрта арифметик қиймати. Параллел аниқлашлар орасидаги фарқ 0,20 дан ошмаслиги керак.

Назорат саволлари

1. Доннинг кислоталилиги нима?
2. Кислоталилик қандай бирликларда ўлчанади?
3. Титрлашнинг тугалланганлигини қандай аниқлаш мумкин?

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

7-лаборатория иши

Донни тушиш сонини аниқлаш

Ишдан мақсад

Дон массасининг табиий қиялигини аниқлашнинг баъзи бир усуллари билан танишиш. Дон массасининг сочилувчанлигига ҳар хил омилларнинг

Асосий тушунча

Дон массаси турли компонентларнинг йиғиндисидан, шунингдек асосий экинларнинг донларидан, аралашмалардан, микроорганизмлардан, донлар орсидаги ҳаводан, хашоратлар ва каналардан ташкил топган.

Асбоб ва ускуналар

ДА В Л А Т Л А Р А Р О С Т А Н Д А Р Т

ДОН ВА УНИ ҚАЙТА ИШЛАШ МАҲСУЛОТЛАРИ
Тушиш сонини аниқлаш усули

ГОСТ
27676-88

Cereals and cereal milled products.
Method for determination of falling number

ОКСТУ 9709

Киритилиш санаси **01.07.90**

Мазкур стандарт буғдой, жавдар дони, шунингдек улардан ишлаб чиқарилган унга тааллуқли бўлиб, тушиш сонини аниқлаш усулини ўрнатади.

Усулнинг моҳияти - клейстерланган сув-унли суспензияда шток-аралаштиргичнинг эркин тушиш вақтини аниқлашдан иборат.

1. НАМУНАЛАРНИ ТАНЛАБ ОЛИШ УСУЛЛАРИ

1.1. Дон намуналарини танлаб олиш ва ўлчанмаларини ажратиш - ГОСТ 13586.3 бўйича.

1.2. Ун намуналарини танлаб олиш ва ўлчанмаларини ажратиш - ГОСТ 27668 бўйича.

2. АППАРАТУРА ВА РЕАКТИВЛАР

Тушиш сонини аниқлаш учун асбоб.

У1-ЕМЛ лаборатория тегирмончаси ёки 1-жадвал талабларига мос равишда донни майдалашни таъминлайдиган бошқа маркали тегирмонча.

Йўл кўйиладиган тортиш хатолиги $\pm 0,01$ гр. бўлган умумий лаборатория тарозиси.

Ички диаметри $(21,00 \pm 0,02)$ мм., ташқи диаметри $(23,80 \pm 0,25)$ мм, ички қисмининг баландлиги $(220,0 \pm 0,3)$ мм. бўлган вискозиметрик пробиркалар.

Вискозиметрик пробиркалар учун 22-сонли резинали тикинлар.

1- ж а д в а л

Тўр рақами ГОСТ 6613 бўйича ёки мато рақами ГОСТ 4403 бўйича элаклар	Элакдан ўтгани, %
0,8 металл матоли	99 дан кам эмас
0,5 металл матоли ёки 15-сонли ипак матоли	95 дан кам эмас
3В-сонли ипак матоли	80 дан кўп эмас

2- бажаришдаги пипеткалар ГОСТ 29227 бўйича.

Дистилланган сув ГОСТ 6709 бўйича .

Расмий нашр

Қайта чоп этилиши ман этилади

3. ТАҲЛИЛГА ТАЙЁРЛАШ

3.1. Сув ҳаммоми компенсатор орқали дистилланган сув билан тўлдирилади ва ҳаммомдаги сув қайнаш даржасига етказилади.

3.2. Доннинг тушиш сонини аниқлашда ўртача намунадан камида 300 гр. дон олинади ва у ифлослантирувчи аралашмалардан тозаланади.

Буғдойнинг ўртача намунасининг тўлиқ таҳлилида ифлосланишни баҳолаш У1-ЕАЗ анализатори ёрдамида ўтказилганда шу анализаторда тозаланган буғдой донининг биринчи фракциясидан 300 гр. олинади.

Тозаланган донни тегирмончада шротнинг йириклиги 1- жадвал талабларига мос келадиган даражада майдалаш керак.

Намлиги 18% дан юқори бўлган дон майдалашдан олдин ҳавода ёки қуйидагилардан бирида: қуритиш шкафида, термостатда, ЛСА лаборатория қуритиш аппаратида 50 °С дан ортиқ бўлмаган ҳаво ҳароратида қуритилади.

Майдаланган доннинг (шротнинг) намлиги ГОСТ 13586.5 бўйича аниқланади.

(Ўзгартирилган таҳрир 1-сонли ўзгартириш).

3.3. Ундаги тушиш сонини аниқлашда ўртача намунадан 300 гр. дан кам бўлмаган ўлчанма ажратилиб, 0,8 мм ли элакда эланади ва унинг намлиги ГОСТ 9404 бўйича аниқланади.

3.4. Майдаланган дон ёки ун намуналаридан параллел аниқлаш учун иккитадан ўлчанма олинади, уларнинг массаси 2-жадвал бўйича намлигига қараб аниқланади.

Берилган массадаги ўлчанмалар 0,01гр. аниқликда тортилади.

2-жадвал

Майдаланган дон ёки ун намлиги, %	Ўлчанманинг массаси, гр.	Майдаланган дон ёки ун намлиги, %	Ўлчанманинг массаси, гр.
9,0 – 9,1	6,40	13,7- 14,3	6,90
9,2- 9,6	6,45	14,4- 14,6	6,95
9,7- 10,1	6,50	14,7- 15,3	7,00
10,2- 10,6	5,5	15,4- 15,6	7,05
10,7- 11,3	6,60	15,7- 16,1	7,10
11,4- 11,6	6,65	16,2- 16,6	7,15
11,7- 12,3	6,70	16,7- 17,1	7,20
12,4- 12,6	6,75	17,2- 17,4	7,25
12,7- 13,3	6,80	17,5- 18,0	7,30
13,4- 13,6	6,85		

4. ТАҲЛИЛНИ ЎТКАЗИШ

4.1. Майдаланган дон ёки ун ўлчанмаси вискозиметрик пробиркага солиниб, пипетка билан пробиркага (25,0 ± 0,2) см³ (20 ± 5)°С ҳароратли дистилланган сув қуйилади. Пробирка резинали тикин билан ёпилади ва бир

хилдаги суспензия олиш учун 20-25 марта яхшилаб чайқатилади. Тикин олинади, шток-аралаштиргичнинг ғилдираги билан маҳсулотнинг деворга ёпишиб қолган қисмлари суспензиянинг умумий массасига аралаштирилади.

4.2. Шток аралаштиргич кўйилган пробирка қайнаётган сув ҳаммомининг қопқоғидаги тешикка жойлаштирилади, бунда пробирка исобнинг фотоэлементи шток-аралаштиргичнинг қаршисида турадиган қилиб ушлагичга маҳкамланади. Шу вақтнинг ўзида вақт ҳисоблагичи автоматик равишда ёқилади. Пробирка сув ҳаммомига туширилгандан 5 сек. ўтгандан кейин шток-аралаштиргич автоматик равишда ишлай бошлайди, у пробиркадаги суспензияни аралаштириб туради. 60 сек. дан кейин шток-аралаштиргич юқоридаги ҳолатда автоматик равишда тўхтади, шундан кейин унинг эркин тушиши бошланади. Шток аралаштиргич тўлиқ тушгандан кейин ҳисоблагич автоматик равишда тўхтади.

Ҳисоблагич бўйича тушиш сони – суспензияли пробиркани сув ҳаммомига туширган вақтдан бошлаб, то шток-аралаштиргичнинг тўлиқ тушиш вақтигача бўлган секунддаги даври аниқланади.

5. НАТИЖАЛАРНИ ҲИСОБЛАШ

5.1. Тушиш сонининг якуний натижаси деб, иккита ўлчанмадаги параллел аниқлашлар натижаларининг ўртача арифметик қиймати қабул қилинади. Бунда улар орасидаги йўл кўйиладиган тафовут уларнинг ўртача арифметик қийматининг 10 % дан ортмаслиги керак.

Йўл кўйиладиган тафовут меъёрдан ортса аниқлаш такрорланади.

Ҳисоблаш биринчи ўнлик сонгача бажарилади ва натижа бутун сонгача яқлитланади.

1-мисол. Биринчи ўлчанма бўйича аниқлаш натижаси – 150 сек., иккинчиси бўйича – 160 сек. Ўртача арифметик қийматдан йўл кўйиладиган тафовут 15,5 сек. ташкил этади. Иккита ўлчанмадаги параллел аниқлаш натижалари ўртасидаги ҳақиқий тафовут 10 сек.дан иборат. Демак улар ўртасидаги йўл кўйиладиган тафовутдан ортиқ эмас. Шунинг учун тушиш сонини аниқлашнинг охириги натижаси деб ўртача арифметик қиймати (155 сек.) қабул қилинади.

5.2. Тушиш сонини назорат тарзида (такрорий) аниқлашда назорат (такрорий) ва дастлабки аниқлаш ўртасидаги йўл кўйиладиган тафовут ўртача арифметик қийматнинг 10 % дан ортмаслиги керак. Агар назорат (такрорий) ва дастлабки аниқлаш натижалари орасидаги тафовут йўл кўйиладиган қийматдан ортмаса, якуний натижа деб дастлабки аниқлаш натижаси қабул қилинади. Агар тафовут йўл кўйиладиган қийматдан ортиб кетса, якуний натижа деб назорат аниқлаш натижаси қабул қилинади.

2-мисол. Дастлабки аниқлаш натижаси – 150 сек., назорат (такрорий) аниқлаш натижаси – 170 сек.. Ўртача арифметик қиймат – 160 сек. Бу ўртача қийматга кўра йўл кўйиладиган тафовут 16 сек.. Ҳақиқий тафовут 16

ўртасидаги ҳақиқий тафовут 20 сек. ни ташкил этади. Бу эса иул қўйиладиган тафовутдан ортиқ. Тушиш сонини аниқлашнинг якуний натижаси деб назорат (такрорий) аниқлаш натижаси – 170 сек. қабул қилинади.

3-мисол. Дастлабки аниқлаш натижаси – 150 сек., назорат (такрорий) аниқлаш натижаси – 160 сек.. Ўртача арифметик қиймати – 155 сек.. Йўл қўйиладиган тафовут 15,5 сек. ни ташкил этади. Дастлабки ва назорат (такрорий) аниқлаш натижалари ўртасидаги ҳақиқий тафовут 10 сек. ни ташкил этади, бу эса йўл қўйиладиган тафовутдан ортиқ эмас. Якуний натижа деб, дастлабки аниқлаш натижаси – 150 сек. қабул қилинади.

5.3. Аниқлаш натижалари қўйидагича яхлитланади: агар биринчи тушириб қолдириладиган сон 5 га тенг ёки ундан ортиқ бўлса, у ҳолда охириги сақланадиган сон биттага оширилади; агар 5 дан кичик бўлса, ўзгаришсиз қолдирилади.

8-лаборатория иши

Дон ва дон маҳсулотларини зараркундалар билан зарарланганлигини аниқлаш.

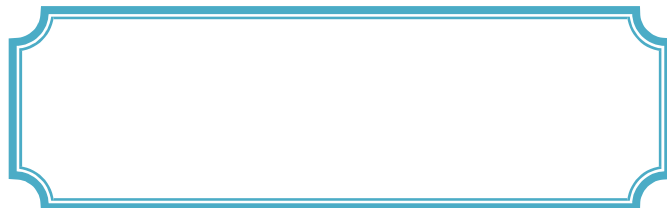
Ишдан мақсад

Дон ва дон маҳсулотларини зараркундалар билан зарарланганлигини аниқлаш учун олиб бориладиган ишлар ва зарарланганлигини аниқлаш услублари билан танишиш. таъсирини ўрганиш.

Асосий тушунча

Дон ва дон маҳсулотларининг зараркундалар билан зарарланганлигини қабул қилиш, сақлаш ва жўнатиш пайтида аниқланади. Зарарланганлик дон туркимидан ажратиб олинган умумлашган намуна натижаларига кўра дон, ун, ёрма ва омихта ем сифатини аниқлаш усулларига қўйилган давлат стандартига мувофиқ аниқланади.

Асбоб ва ускуналар



ДАВЛАТЛАРАРО СТАНДАРТ**ДОН**

Ифлослантирувчи ва донли аралашмаларнинг умумий ва фракциялари миқдори; йириклиги ва майда донларнинг миқдорини; тошбақасимон кана билан зарарланган донларнинг миқдорини; металломагнит аралашманинг миқдорини аниқлаш усуллари

**ГОСТ
30483-97**

Grain. Methods for determination of general and fractional content of extraneous matter and damaged grains; content of small grains and grain size; content of grains attacked by pests; content of metallic particles

ОКСТУ 9709

МКС 65.120.20

67.060

Киритилиш санаси 1998-07-01

Мазкур стандарт озиқ-овқат, озуқа-ем ва техник мақсадлари учун мўлжалланган дон ва дуккакли экинларнинг уруғлари ҳамда солодга тааллуқли бўлиб, қўйидагиларнинг миқдорини аниқлаш усуллари:

- ифлослантирувчи аралашмалар ва уларнинг фракциялари, шу жумладан бузилган донлар, шунингдек, зарарли ва алоҳида ҳисобга олинадиган аралашмалар;
- донли аралашмалар ва уларнинг фракциялари, шу жумладан шикастланган донлар, ҳамда, донхўрақлар (зерновкалар) ва баргўровчилар (листоверткалар) билан шикастланган дуккакли экинларнинг уруғлари;
- шолининг ифлослантирувчи ва донли аралашмалари, шу жумладан унсимон донлар, шунингдек қизил, сарғайган, яшил шаффоф ва глютиноз донлари;
- тошбақасимон кана билан зарарланган буғдой донлари;
- майда донлар ва йириклиги;
- металломагнит аралашма.

Усулларнинг моҳияти, таҳлилни осонлаштириш мақсадида элаклардан фойдаланган ҳолда, дон ёки дуккакли экинларнинг уруғлари ўлчанмасидан аралашмаларни қўлда ажратиш йўли билан ажратиб олишдан иборат.

Расмий нашр

1 НАМУНАЛАРНИ ТАНЛАБ ОЛИШ УСУЛИ

Намуналарни танлаб олиш – ГОСТ 13586.3 бўйича.

2 АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЛАР ВА РЕАКТИВЛАР

Йўл қўйиладиган тортиш хатолиги ± 1 гр. бўлган умумий лаборатория тарозиси.

ГДФ-1М, У17-ЕШЗ ёки бошқа маркали¹ шולי ва тариқ учун пўстлок ажратгич (шелушитель).

У1-ЛШО ёки бошқа маркали* сули пўстлоғини ажратиш учун курилма ёки пўстлок ажратгич.

УШР ёки бошқа маркали* шолини оклаш учун курилма.

ЛКМ-2-61 ёки бошқа маркали* лаборатория маккажўхори майдалагичи.

У1-ЕЗГ гречиха донларини кесиш учун курилма.

Элаклари айланма ҳаракатланувчи лаборатория рассеви РА-5, РА-5М, У1-ЕРЛ ва элаклари тўғри чизиқли бориб-келиб ҳаракатланувчи лаборатория рассеви РЛ-3М (ЛР-3).

Лаборатория тахтачаси.

Пинцет.

Скальпель ёки лезвия.

Шпатель.

Ўлчанмалар учун идишчалар.

4-5 баробар катталаштирувчи биринчи гуруҳ дон лупаси ГОСТ 25706 бўйича .

Думалоқ тешиклари диаметри 8,0; 7,0; 6,0; 5,0; 4,0; 3,0; 2,5; 2,0; 1,5; 1,0 мм. ва чўзинчоқ тешиклари ўлчами 1,4×20; 1,7×20; 1,8×20; 2,2×20; 2,5×20 мм. бўлган лаборатория элаклари комплекти.

Юк кўтариш кучи 12 кг. дан кам бўлмаган ЮНТЗДК 24 маркали куймадан ясалган тақасимон доимий магнит ГОСТ 17809 бўйича.

Техник натрий ишқори ГОСТ 2263 бўйича ёки техник калий гидроксиди, 0,5 % ли эритма ГОСТ 9285 бўйича.

Калий йодид ГОСТ 4232 бўйича.

Техник йод ГОСТ 545 бўйича.

Калий йодиддаги йод эритмаси. 1% ли эритма 10 гр. калий йодидни 500 см³ сиғимли ўлчов колбасидаги кўп бўлмаган сувда эритиш, ҳосил бўлган эритмага 5 гр. кристалли йодни қўшиш ва эритманинг ҳажмини

¹ Доннинг пўстлоғини ажратиш, оклаш ёки майдалаш учун курилмаларнинг бошқа маркалари, асосий курилмаларнинг паспортларида кўрсатилган метрологик тавсифлардан паст бўлмаслиги керак

500 см³ га етказиб, уни тўлиқ эритиш йули билан тайёрланади (эритма 10 кун давомида қора шишали идишда сақланади).

3 ТАҲЛИЛНИ ЎТКАЗИШ

3.1 Ифлослантнрувчи ва донли аралашмаларнинг миқдорини аниқлаш

Ифлослантнрувчи ва донли аралашмаларнинг фракцияларини қўйидаги бандларда баён этилган усуллар бўйича аниқланади:

- йирик ифлослантнрувчи аралашмаларни аниқлаш 3.1.1;
- яққол ифодаланган ифлослантнрувчи ва донли аралашмаларни аниқлаш 3.1.2;
- яққол ифодаланмаган бузилган ва шикастланган донларни аниқлаш 3.1.3:
 - буғдой, жавдар, арпа, сули, сорго, солод 3.1.3.1,
 - тарик 3.1.3.2,
 - гречиха 3.1.3.3;
- зарарли аралашмаларни аниқлаш 3.1.4;
- алоҳида ҳисобга олинадиган аралашмаларни аниқлаш 3.1.5:
 - қорақуяланган донлар 3.1.5.1,
 - донник уруғлари ва ёввойи саримсоқ пиёзчалари 3.1.5.2,
 - майда тош 3.1.5.3;
- донхўрақлар ва баргўровчилар билан шикастланган дуккакли дон экинлари уруғларини аниқлаш 3.1.6;
- ифлослантнрувчи аралашмаларнинг умумий миқдорини аниқлаш 3.1.7;
- донли аралашмаларнинг умумий миқдорини аниқлаш 3.1.8.

3.1.1 Йирик ифлослантнрувчи аралашмаларнинг миқдорини аниқлаш

Йирик ифлослантнрувчи аралашмалар деб, тешикларининг диаметри 6 мм. бўлган элак устида қолган, таҳлил қилинаётган экин донини ифлослантнрувчи аралашмаларнинг компонентлари ҳисобланади.

Доннинг ўртача намунаси асосий дон тўлиқ элангунга қадар 1 гр. гача аниқликда тортилади.

Гардишининг диаметри 30 см. дан кичик бўлган элакда ўртача намунани бўлиб-бўлиб элашга йўл қўйилади.

Элакда қолган йирик ифлослантнрувчи аралашмаларнинг компонентлари (барг, поя қисмлари, дуккакли донларнинг қобиклари, бошоқ қисмлари ва дони ажратиб олинган алоҳида бошоқлар; бегона ўтларнинг йирик уруғлари; кесак бўлаклари; майда тошлар) қўлда ажратилади. Уларни таҳлил қилинаётган донни ифлослантнрувчи аралашмалари фракцияси бўйича гуруҳланади ва фракциялар иккинчи ўнлик сонгача аниқликда тортилади.

Йирик уруғли экинлар донларининг (маккажўхори, озуқабоп дуккаклар, тарелкасимон чечевица, нўхат, ловия, нут, чина) ўртача

намунасида йирик ифлослантурувчи аралашмаларни қўлда ажратишга йўл қўйилади.

Доннинг ёки дуккакли экин уруғларининг ўртача намунасида топилган йирик тошлар алоҳида тортилади.

Йирик ифлослантурувчи аралашмалар фракцияларининг миқдори $X_{й.и.}$, % да, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X_{й.и.} = \frac{m_{й.и.} \cdot 100}{m}, \quad (1)$$

бу ерда $m_{й.и.}$ – экин донини йирик ифлослантурувчи аралашма фракцияси массаси, гр.;

m – ўртача намунанинг массаси, гр.

3.1.2 Яққол ифодаланган ифлослантурувчи ва донли аралашмаларнинг миқдорини аниқлаш

Дон ёки солоднинг йирик ифлослантурувчи аралашмалардан тозаланган (3.1.1) ўртача намунасида қуйидагича массали ўлчанмалар ажратилади:

- 50 гр. – бўғдой, жавдар, арпа (шу жумладан пивобоп), гречиха, сули, шоли, майда уруғли чечевица, вика;

- 50 гр. - солод;

- 25 гр. – тарик, сорго;

- 100 гр. – маккажўхори, нўхат, ловия, нут, чина, люпин, тарелкасимон чечевица;

- 200 гр. – озукабоп дуккаклар.

Ўлчанмалар биринчи ўнлик сонгача аниқликда тортилади.

Ифлослантурувчи, донли аралашмалар ва майда донларнинг миқдори ва йириклигини бир вақтда аниқлашда 1-иловада келтирилган таҳлил қилинаётган экин донига тегишли лаборатория элаклар комплектида эланади, элаклар қуйидагича кетма-кетликда ўрнатилади: таглик; ифлослантурувчи аралашмага киритилган элакдан ўтган аралашмаларни ажратиш учун элак; майда донларни аниқлаш учун элак; йириклигини аниқлаш учун элак.

Элаклар комплекти текис ва силлик тахта ёки ойна юзасига ўрнатилади ва силкитмаедан айланма ҳаракатлар билан гречиха, маккажўхори ва дуккакли экин донлари эланади, қолган экин донлари эса, бир текисда бориб-келиб ҳаракатланувчи (элакнинг ўқи чўзинчоқ тешикларининг узунаси бўйлаб йўналадиган) элакда силкитмасдан эланади.

Элашда элакларнинг тебраниш оралиғи 10 см. атрофида, дақиқасига 110-120 ҳаракатда, элаш давомийлиги эса дуккакли донлар учун 1 мин. ва қолган бошқа донлар учун 3 мин. бўлиши керак.

Дон ва дуккакли экинлар уруғлари элашни механизациялашган усулда лаборатория рассевида, қўлланиш йўриқномасида ёки паспортида баён этилган қоидаларга мувофиқ ўтказилади.

Ҳар бир элақда қолган қолдиқдан яққол ифодаланган ифлослантурувчи (шу жумладан, зарарли ва алоҳида ҳисобга олинадиган аралашмалар) ва донли аралашмалар фракциялари таҳлил қилинаётган дон стандартида келтирилган тавсифларга мувофиқ ажратилади.

Ифлослантурувчи аралашмалар учун ўрнатилган элақдан ўтган қисмидан зарарли аралашмаларни ажратилади.

Топилган металломагнит, зарарли, алоҳида ҳисобга олинадиган аралашмалар (қорақуяланган дон, майда тошлар, донник уруғлари ва ёввойи саримсоқ пиёзчалари), ҳамда тирик ва ўлик зараркунандалар олиб ташланади ва ҳисобга олинмайди.

Текшириляётган дон стандартига мувофиқ яққол ифодаланган ифлослантурувчи ва донли аралашмалар фракцияларининг массаси 25 гр. ва ундан кўп бўлса, биринчи ўнлик сонгача аниқликда тортилади. Фракцияларнинг массаси 25 гр. дан кам бўлса, иккинчи ўнлик сонгача аниқликда тортилади.

Яққол ифодаланган ифлослантурувчи аралашмалар $X_{и.ф}$ ва яққол ифодаланган донли аралашмалар фракцияларининг миқдори $X_{д.ф.}$, қуйидаги формулалар бўйича % да ҳисобланади:

$$X_{и.ф} = \frac{m_{и.ф} \cdot 100}{m_1}, \quad (2)$$

$$X_{д.ф} = \frac{m_{д.ф} \cdot 100}{m_1}, \quad (3)$$

бу ерда, $m_{и.ф}$ – яққол ифодаланган ифлослантурувчи аралашмалар фракцияси массаси, гр.;

$m_{д.ф}$ – яққол ифодаланган донли аралашмалар фракцияси массаси, гр.;

m_1 – ўлчанма массаси, гр..

Яққол ифодаланган ифлослантурувчи ва донли аралашмалар фракциялари миқдори иккинчи ўнлик сонгача аниқликда ҳисобланади.

Яққол ифодаланган ифлослантурувчи ва донли аралашмалар миқдорини аниқлашда дон турининг қуйидаги хусусиятлари ҳисобга олинади:

- донли аралашма таркибидан қуйидагилар

ёрмабоп сулида

ажратилади ва алоҳида ҳисобга олинади: тешик ўлчами 1,8 × 20 мм. бўлган элақда қолган буғдой билан полба донлари, жавдар билан арпа донлари; тешик ўлчами 1,8 × 20 мм. бўлган элақда қолган ва элақдан ўтганидан буғдой билан полба, жавдар билан арпа, маккажўхори, ловия, нўхат, нут, чина, чечевица соя,

ёрмабоп ва озуқабоп сулида	<p>озуқабоп дуккаклар ва виканинг жами миқдори;</p> <p>– элашдан олдин ўлчанмада топилган қўшалок донлар ҳамда икки донли ёввойи сули ажратилади, бунда жуда етилмаган донларни донли аралашмага, гул пўстлоғини эса ифлослантурувчи аралашмага киритилади;</p>
ёрмабоп арпада	<p>– донли аралашма таркибидан тешик ўлчами 2,2 × 20 мм. бўлган элакда қолгани ва элакдан ўтганидан бугдой билан полбанинг шикастланган донлари, жавдар билан сулининг бутун ва шикастланган донлари ажратилади ва алоҳида ҳисобга олинади;</p>
солотда	<p>– ифлослантурувчи аралашма таркибидан солот шулхаси (солот шулхаси - мўртлиги сабабли механик таъсир натижасида ажралиб кетадиган солот донининг қобиғи);</p>
сўтали маккажўхорида	<p>– ифлосланишни аниқлаш лаборатория майдалагичида сўталардан ажратилгандан кейин ўзак бўлақларидан тозаланган донда ўтказилади. Синган (тешик диаметри 2,5 мм. ли элакдан ўтганини ҳам киритиб) ва эзилган донлар ифлослантурувчи ва донли аралашмалар таркибига ҳисобга олинмайди, балки асосий донга киритилади;</p>
Чечевицада	<p>– ясси вика уруғлари аралашмаси қуйидаги белгилари бўйича топилади: ясси викада уруғ айланасининг 1/3 қисмини эгалловчи овал шаклдаги чоки яққол кўриниб туради ва шу жойи йўғонроқ бўлади, уруғнинг қирраси ўтмас бўлади, чечевицада эса, чоки билинар-билинемас бўлиб, қирраси ўткир, узунлиги 2 мм. бўлади.</p>

3.1.3 Яққол ифодаланмаган бузилган ва шикастланган донлар миқдорини аниқлаш

3.1.3.1 Бугдой, жавдар, арпа, сорго, сули, солотда

Яққол ифодаланган ифлослантурувчи ва донли аралашмалардан бугдой, жавдар, арпа, сули, солотнинг 50 гр.(сорго учун – 25гр.) массали ўлчанмасидан 10 гр. массали ўлчанма ажратилади ва у иккинчи ўнлик сонгача аниқликда тортилади. Сули ва қобикли сорго донидан қобиғи қўлда ёки пўстлоқ ажратгичда ажратилади.

Ташқи кўриб чиқилганда соғлом донга мансублигига шубҳа туғдирган донлар кўндалангига кесилади.

Кесилган донлар шикастланиш даражасига қараб, дон стандартида келтирилган тавсифига мувофиқ ёки бузилган донларга, ёки шикастланган донларга киритилади.

Бузилган ва шикастланган донлар (сули ва қобикли сорго) иккинчи ўнлик сонгача аниқликда алоҳида тортилади.

Буғдой, жавдар, арпа, сулининг бузилган ёки шикастланган донлари миқдори $X_{6.2}$, % да, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X_{6.2} = \frac{m_{6.2} \cdot 100 \cdot m_2}{10 \cdot 50} = \frac{m_{6.2} \cdot m_2}{5}, \quad (4)$$

бу ерда $m_{6.2}$ - 10 гр. массали ўлчанмадан ажратилган бузилган ва шикастланган донлар массаси, гр.;

m_2 - 50 гр. массали ўлчанмадан яққол ифодаланган ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олингандан кейин қолган доннинг массаси, гр.;

Буғдой, жавдар, арпа, сулининг бузилган ёки шикастланган донларининг умумий миқдори % да, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X_6 = \frac{m_{6.1} \cdot 100}{50} + X_{6.2} = 2 m_{6.1} + X_{6.2}, \quad (5)$$

бу ерда $m_{6.1}$ - 50 гр. массали ўлчанмадан ажратилган яққол ифодаланган бузилган ёки шикастланган донлар массаси, гр..

Соргонинг бузилган ёки шикастланган донлари миқдори, % да, мос равишда қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади:

$$X_{6.2} = \frac{m_{6.2} \cdot m_2}{2,5}; \quad X_6 = 4 m_{6.1} + X_{6.2}, \quad (6)$$

бу ерда m_2 - 25 гр. массали сорго ўлчанмасидан яққол ифодаланган ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратилгандан кейин қолган доннинг массаси, гр.;

$m_{6.1}$ - 25 гр. массали ўлчанмадан ажратилган, соргонинг яққол ифодаланган бузилган ва шикастланган донларининг массаси, гр..

3.1.3.2 Тариқда

Яққол ифодаланган ифлослантирувчи ва донли аралашмалардан тозаланган, 25 гр. массали тариқ ўлчанмасидан 10 гр. массали ўлчанма ажратилади ва у иккинчи ўнлик сонгача аниқликда тортилади.

Тариқ донлари пўстлоғидан ажратилади, пўстлоғидан ажратилган мағизлар яна тортилади. Мағизлар кўриб чиқилади ва улардан тариқ стандартида келтирилган тавсифига мувофиқ бузилган ва шикастланган донлар ажратилади.

Тариқнинг бузилган ёки шикастланган донлари миқдори $X_{6.2}$, % да, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

9-лаборатория иши

Мавзу: Дон ва уннинг намлигини аниқлаш

Ишдан мақсад

Доннинг намлигини аниқлаш услубларини ўрганиш ва аниқлаш

Асосий тушунча

Дон массасининг намлиги уни сақлашдаги асосий кўрсаткичидир. Бироқ маълумки, сақлашда донларнинг намлиги сақлаш шароитига боғлиқ ҳолда ўзгаради

Асбоб ва ускуналар

Техник тарозлар; лаборатория тегирмончаси; СЭШ-3М қуритиш шкафи; ,8 мм ўлчамли симли элак; бюкслар. тигелли қискич;

Доннинг массасининг намланиши ёки қуриши ташқи хаводаги сув буғларининг юзасидаги намлик миқдорига боғлиқдир. Ташқи хаво буғларнинг нисбий намликнинг фарқи қанчалик катта бўлса намликнинг сорбцияси ёки десорбцияси шунчалик тез боради. Бир қанча вақт ўтиши билан хаводан донга ёки дондан хавога сувнинг ўтиши тугайди динамик мувозанат ҳолатига келади. Бу пайтда ташқи хаводаги сув буғининг парциалбосими билан дон массаси юзасидаги парциал босим бир-бирга тенгбўлади.

Давлат стандартларида ғалла экинлари учуннамликнинг 4 та ҳолати берилган:

1. курук дон намлиги - 14% гача;
2. ўртача намлик 14 - 15,5% гача;
3. Нам дон - 15.5 - 17% гача;
4. Етилмагам дон - 17% ва ундан юқори.

Дон намлиги тўғри ва билвосита усуллар билан аниқланади.

Билвосита усул: қолган қолдиқ бўйича аниқлаш электрик ва кимёвий усуллардир. Бу усуллар озик-овқат саноатида кенг қўлланилади.

Дон намлигини СЭШ - қуриштиш шкафларида: 105°, 130° қуриштиб, қолган қолдиқ бўйича намликни аниқлаш асосий стандарт усули дейилади.

Агар дон намлиги 17% дан юқори бўлса донни майдалаб қуриштишдан аввал бутун дон намунаси 105° да 30 дақиқа давомида қуриштиб олиниб аниқланади.

1. Дон намлигини асосий стандарт усули билан аниқлаш.

30 гр дон лаборатория тегирмончасида майдаланади. Майдаланган дон йириклиги 0,8 мм ли элакдан эланиб аниқланади.

Дон тури	0,8 мм ли элакдан ўтган қолдиқ
Буғдой	60% дан кам эмас
Гречиха	50%
Сули	30%
Бошқа бошоқли ва дуккакли донлар	50%

Бўш бюкслар оғирлиги техник тарозида ўлчанади. Майдаланган дондан ҳар бири 5гдан бўлган намуна бюксларга жойлаштирилади. ўлчанма 0,1% аниқликда бажарилади. қуриштиш шкафи 130° гача қиздирилган бўлиши керак. Бюкслар намуна билан СЭШ қуриштиш шкафига қопқоқлари очик ҳолда жойлаштирилади ва назорат чироғи ўчгандан сўнг вақтбелгиланади 130°С температурада 40 минут давомида қуриштилади. Кейин бюкслар тигелли қисқичлар ёрдамида тортилиб олиниб, қопқоғи ёпилади ва эксикаторга 15-20 минутга совутиш учун қўйилади.

Совутилгандан сўнг бюкслар оғирлиги ўлчанади ва намликни йўқотилиши аниқланади.

Намлик қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$W_k = (a-b) \times 100 / (a-c)$$

бунда: а-намуна билан бюксни қуриштишдан аввалги оғирлиги, гр; б-намуна билан бюксни қуриштишдан кейинги оғирлиги, гр; с – бўш бюксни соф оғирлиги, гр;

Дон намлигини олдиндан қуриштиб олиш йули билан аниқлаш.

Агар дон 17% дам ортиқ намликка эга бўлса, уни олдиндан қуриштиб олиш зарур. Техник тарозида 20г донни ўлчаб олиб, сеткали бюксга жойлаштирилади, СЭШ-3М қуриштишшкафида 105 °С температурада 30 минут давомида қуриштилади.

Кейиндонексикаторсизсовутиладива техник тарозида ўлчаниб, қуриштишдаги фарқ аниқланади. қуришилгандонлар лаборатория тегирмонида майдалаб, икки ўлчанмада 5 грамдан олдиндан ўлчанган бюкслар датортилади. Дон ўлчамлари 130 °С температурада 40 минут давомида қуриштилади.

Кейинбюкслартигелликсқичларёрдамидатортилиболинибқопқоғиёпиладиваэксикаторга 15-20 минутгасовутишучункуйилади.

Совутилгандансўнгбюкслароғирлигиўлчанадиқуриладиванамликнингйўқотилишианиқланади.

Намлик куйидаги формула орқали аниқланади:

$$X=100-(G*q)$$

G– 20гр майдаланмаган доннинг қуришидан кейинги оғирлиги г.

q- 5гр майдаланган доннинг қуришидан кейинги оғирлиги

Икки паралел орасидаги фарқ, иккита аниқлаш услубида хам±0.25%, арбитраж аниқлаш орасидаги фарқ ±0.5% дан ошмаслиги керак.

Д он – нинг номи	Б юкс- лар рақами	Бўш бюкс оғирли- ги г	Бюкснинг дон билан оғирлиги г		Икк и қуришиш оариси- даги фарқ г	Н ам- лик %	Ўр тача намлик %
			қуриш иш- дан аввал	қуришиш ш- дан кейин			

20г майдаланмаган доннинг қуришидан кейинги оғирлиги _____ г

5г майдаланган доннинг қуришидан кейинги оғирлиги _____ г

Хулоса: Доннинг намлик бўйича ҳолати _____

10-лаборатория иши

Мавзу: Қуруқ клейковинанинг миқдорини аниқлаш

Ишдан мақсад

Клейковина миқдори ва сифатини аниқлаш услубини ўрганиш

Асосий тушунча

Буғдой донининг оқсил, углевод ва фермент комплекси хоссалари қам юқори даражали аҳамиятга эга. Буғдойда глиадин ва глютенин оқсиллари мавжуд. Бу оқсиллар сувда бўкиб, ўч массасига нисбатан икки баробар кўп сувни ютади ва клейковина деб аталувчи боғланган эластик массани хосил қилади. Клейковинанинг қайишқоқ-эластик хоссалари буғдой унидан юқори ғовакликдаги нон ва аъло сифатли макарон маҳсулотлари тайёрлаш имконини беради.

Асбоб ва ускуналар

Техник тароз.
2.Лаборатория тегирмоин.
3.ИДК-1 асбоби.
4.Ўлчов цилиндри.
5.№ 067 металл симли элак.№ 38

Буғдой дони сифатини баҳолашда кимёвий таркибининг бошқа кўрсаткичларидан хўл клейковина миқдор ва сифатини кўлланиш даражасини ва кислоталиликни аниқлаш каби усуллардан фойдаланилади.

Клейковина миқдори майдаланган дон ўлчамлари массасига нисбатан фоизларда ифодаланади. Клейковина икки хил бўлади: хўл ўзига сувни сингдирган клейковина ва курук клейковина - клейковинанинг қуриштишдан сўнгги миқдори.

Таркибида клейковина миқдорига боғлиқ, холда буғдой донини қуйидагичатуркумлаш мумкин.

Дон тоифалари	Доннинг хўл клейковинанинг миқдори, %
Юқори клейковинали дон	30 дан юқори
Ўртачамиқдордаги клейковинали дон	26...29,9
Ўртача ва паст миқдордаги клейковинали дон	20...25,9
Паст миқдордаги клейковинали дон	20 дан паст

Бўлган хўл клейковинага эга бўлиши лозим. Хўл клейковинанинг сифати эластик хусусиятлари билан баҳоланади. Стандартда кузда тутилмаган, аммо амалда клейковинанинг сув ютиш имконияти ва ранги (очик, кул ранг, қорамтир) аниқланади.

Ишнн бажариш тартиби.

Буғдой дондан 30-50г ўлчаб олинади ва кераксиз аралашмалардан тозаланади. Лаборатория тегирмонида майдаланади, бунда шунга эътибор бериш керакки уни № 067 элакдан ўтказганимизда қолдиқ 2% дан ошмаслиги. № 38 капрон элакдан ўтказилади 40 % дан кам бўлмаслиги керак.

Майдаланган дондан 25г техник тарозида ўлчаб олинади ва косачага жойлаштирилади устига 14мл сув қуйилади ($18\pm 2^{\circ}\text{C}$). Сўнг хамир қўлда қорилади.

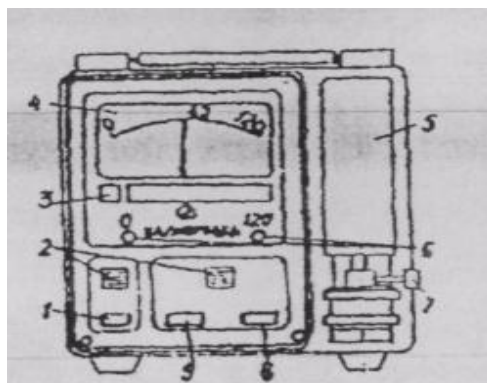
Қорилган хамир юмалоқ шаклга келтирилади сўнг 20 дақиқага тиндиришга қуйилади. Тиндирни давомида дон таркибидаги оқсиллар сувини ютиб, бўқади.

Вақт ўтгач хамир жилдираб турган сув оқимида ёки тоғарачада ювилади. Ювиш давомида дон қобиғи қисмлари, крахмал ва сувда эрийдиган бошқа моддалар ювилади ва ёпишқок клейковина қолади.

Ювилган клейковина кафтда сиқилади, вақти-вақти билан курук сочикда артилади. Сиқилган клейковинани торозида улчанади ва яна бир бор 2-3 мин давомида ювилади, яна сиқилади ва торозида тортилади.

Икки ўлчам орасидаги фарқ 0,1 г дан ошмаслиги керак. Клейковина миқдори олинган намунага нисбатан фоизда ифодаланади. Клейковинанинг сифати ИДК-1 асбоби билан аниқланади. Бунинг учун ювилган клейковинадан 4 г ўлчаб олинади, шарсимон қилиб юмалоқланади ва сувли идишга 15 дақиқага солиб қуйилади.

Юмалоқланган хамир асбобга жойлаштарилади ва пуансон туширилади, 30 секунд ўтган сўнг асбоб ўчирилади ва кўрсаткичлар ёзиб олинади. Кўрсаткичларга кўра клейковина гурухи сифати аниқланади (жадвал 4).



Клейковина сифатини аниқлашга мўлжалланган ИДК-1 асбоби.

1-“Сеть” тугмачаси; 2-сигнализация элементлари; 3-корректор; 4-индикатор; 5-ўлчаш бўлаги; 6-созловчи резистор мосламалари; 7-нуансон дастаги; 8-“Тормоз”тугмачаси; 9-“ Пуск ” тугмачаси.

Асбобнинг кўрсаткичларига қараб клейковина шартли бирликларга кўра қуйидаги сифат гуруҳларига ажратилади.

Асбобнинг шартли бирлик кўрсаткичлари	Сифат гуруҳи	Клейковинанинг тавсифномаси
0-15	III	Қониқарсиз қаттик
20-40	II	Қониқарли қаттик
45-75	I	Яхши
80-100	II	Қониқарли бўш
105-120	III	Қониқарсиз бўш

Ишнинг натижаси:

Доннинг майдаланган ўлчами _____ г
 Хамир қориш учун олинган сув миқдори _____ мл
 Клейковина миқдори (1- аниқлик) _____ г
 Клейковина миқдори (2- аниқлик) _____ г
 Икки ўлчаш орасидаги фарқ _____ г
 Клейковинанинг фойиз нисбати _____ %
 ИДК-1 асбобининг кўрсаткичи _____ ш.б

Хулоса: Натижа меъёрий хужжат билан таққосланади ва бўғдой дони сифатига баҳо берилади.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

11-лаборатория иши

Мавзу: Ёрмаларнинг сифат экспертизаси усули

Ишдан мақсад

Дондан олинadиган ёрмалар билан танишиш. Талабаларни ёрма сифатини аниқлашни, бир турли ёрма тўп-ламидан олинган ўртача намуналарни таҳлил қилишни ўргатиш.

Асосий тушунча

Ёрма сифат кўрсаткичларини аниқлаш қуйидаги тартибда амал-га оширилади: аввал ранг, ҳид, таъми ва ғарчиллаши, сўнг намлик, омбор зараркунандалари билан зарарланиши, темир аралашмалар миқдори, юқори сифатли мағиз миқдори, куллилиги аниқланади

Асбоб ва ускуналар

ойна, қошиқча, юпка ёғоч тахтачалар, хокандозча, пинцетлар, бўлгич, аналитик ва техник торозилар, чин-ни идишчалар, элаклар тўплами, 5-10 катталиқда кўрсатувчи лупа, стол ёки силлиқ сатҳли энлик тахта, шпателлар, ёрмалар намунаси, ёрмалар стандарти.

Ишлаш тартиби:

намуна оғирлиги 1,5 кг. Қисмларни тан-лашда ва ўртача намунани ажратишда ДАСТ га риоя қилиш зарур.

Омбор зараркундалари билан зарарланиш. Бўлгич қўл-ламасдан ўртача намунадан таҳлил учун 1 кг оғирликда ёрма намунаси ажратилади. Ажратилган намунадаги зараркундалар (тириклари) миқдори ёрманинг зарарланишини таърифлайди. ДАСТга биноан ёрмаларни зараркундалар билан зарарланишига рухсат этилмайди.

Ажратилган намуна ёрма турига қараб ёки узунчоқ тешикли элакдан ўтказилади. Қўлда элашда 2 дақиқа давомида ҳар дақиқага 120, механизация усулида 150 айлана ҳаракат қилинади. Элаш қисмларга бўлиб уч бор ўтказилади: гречихали, майдаланмаган сули, «Геркулес» сули япроқчалари, шоли, № 1 ва № 2 перловкали, № 1 ва № 2 полтава буғдойи ва юзаси тозаланган нўхат диаметри 2,5 ва 1,5 мм айлана тешикли элақларда; перловка № 3 ва № 4, полтава буғдойининг № 3 ва № 4, тарик, арпали № 1 ва № 2, макка-жўхори № 1 ва № 2, майдаланган сули, майдаланган шоли, майда-ланган тарик, юзаси тозаланиб, майдаланган нўхат узунчоқ тешикли (1,2x20 мм) ва диаметри 1 мм тешикли элақлардан; перловка, буғдойли «Артек», арпали № 3, маккажўхори № 3 ва манна ёрмасини уячалари размери 0,8 га 0,63 мм сим элақлардан ўтказилади. Ҳар бир элакдан қолган ва ўтганларни ойнага (қора ёки оқ) ўтказилади, миқдори саналади ва зараркундалар турлари аниқланади.

Ёрмани бошқа зараркундалар билан зарарланиши. Уни элакдан ўтказмасдан аниқланади. Бир килограмм ёрма қора қоғоз билан қопланган столга ёйилади ва зараркундалар бўйича сонини аниқлаш учун саналади.

Темир аралашмалар миқдори. Зараркундалар аниқланган-нидан кейин шу намунадан темир аралашмаларни аниқлаш учун ҳам фойдаланилади. Шунинг учун элакдан ўтган ва унда қолган қолдиқлар қўшилади ва яхшилаб аралаштирилади. Таҳлил худди унда темир аралашмаларини аниқлаш сингари усулда ўтказилади.

Ёрмалар рақами. Ёрмани зараркундалар билан зарарланиши ва уларда темир аралашмалар миқдори аниқланганидан кейин ажратилган ўртача намунанинг қисми (1 кг) намунанинг қолган қисмига қўшилади, яхшилаб аралаштирилади ва таҳлил учун намуна ажратилади.

Ёрманинг йириклиги ёки рақамини ҳамда бошқа аралашмалар миқдорини аниқлаш учун намуналар олинади. (г):

пўсти тозаланган, бутун ва бўлинган нўхат	100
грчихали мағиз, арпали, перловкали № 1, № 2 ва № 3, арпали № 1, тозалашда майдаланган нўхат	50
гуручли, арпали, перловкали (недодир)	25
арпа ёрмасидаги пучлар (недодир)	10
қорақуя миқдорини аниқлаш учун	200

Намунада минерал аралашмалар топиладиган бўлса, унда қўшимча намуна (400 гр) ажратилади ва уларнинг миқдори аниқланади. Ҳар бири 25 гр намуналарни бўлгич ёки қўлда ажратилади. Қўлда намуналарни ажратиш айниқса маннали, маккажўхори ёрма-лари ва сули япроқчалари учун маъқулдир. Йириклиги ёки рақами, уринган мағиз ва уларни аниқлаш учун ажратилган намуналар тегишли стандартда белгиланган элақлар тўпламидан ўтказилади

Баъзи ёрма турлари учун элақлар ўлчами

Ёрма тури	Элак материали ва тешик размери
Гречиха ёрмаси	Юқоридагиси 1,6x20 мм чўзинчоқ тешикли, қуйидагиси № 08 темир симлик
Юзаси тозаланган нўхат	Диаметри 2, 5; 1,5 ва 1,0 мм айлана тешикли
Силлиқланган тарик	Диаметри 1,5 мм айлана тешикли ва № 056 темир симлик
Силлиқланган № 1, 3, 2, 4, 5 маккажўхори	Диаметри 4,0; 3,0; 2,5; 2,0; 1,5 мм айлана тешикли
Шоли	Темир симлик, айлана диаметри 1,5 мм тешикли

Гречиха ёрмасини (мағизли ва ўрта шаклдаги) текис сатҳга қўлда, силкитмасдан элакдаги узунлик бўйлаб йўналишда ҳаракат қилиб эланади. Мағизни элашдаги ҳаракат қўлами 10 см, элаш вақ-ти 3 дақиқа, ўрта шаклдаги эса 1 дақиқа давом этади. Шунингдек, элаш механизмларидан ҳам фойдаланилса бўлади.

Маккажўхори ёрмаси лаборатория элаш механизмида 10 дақиқа давомида, ҳар дақиқа 180-200 айланишда эланади. Элак тешик-лари ёрма билан тикилиб қолмаслиги учун элакка диаметри 1 см, қалинлиги 0,3 см, оғирлиги 0,4 г га бўлган 5 та резина халқача қўйилади.

Бошқа ёрмалар лаборатория элаш механизмида 3 дақиқа давомида, ҳар дақиқада 120 айланишда эланади. Қайд этилган шароит-ларни инобатга олган ҳолда ёрмаларни қўлда элаш ҳам мумкин.

Алоҳида элакларда қолган қолдиқлар ва қуйидаги элакка ўтган-лар 0,01 аниқликда техник торозиларда тортилади ва олинган намуна оғирлигига нисбатан 0,1 аниқликда фоизда ифодаланади. Икки хил элакда қолган ва ундан ўтган миқдорга қараб, ёрманинг йириклиги ва уни у ёки бу рақамга мансублиги ДАСТ га биноан аниқланади.

Мисол. 50 г перловка ёрмасини элашда 3,5 мм диаметрли элакдан ўтиши ва диаметри 3,0 мм элакда қолиши 41,2 г ёки 82,4% ни ташкил этади. ДАСТга биноан бу ёрма 1 рақамга тааллуқли, чунки икки хил элакдан ёрмани ўтиши ва қолиши ҳар бир элакда камида 80% бўлиши керак

Арпа ёрмаси рақамларининг таърифи (ДАСТ бўйича)

Ёрма тури	Ёрма рақами	Аниқлаш учун икки хил элак-ларни тешик диаметри (мм)		Икки элакни ҳар бири учун алоҳида (%) ўтиши ва тўп-ланиши миқдори, кам эмас.
		ўтиши	тўпланиши	
Перловка	1	3,5	3,0	80
	2	3,0	2,5	80
	3	2,5	2,0	80
	4	2,0	1,5	80
	5	1,5	№ 056 темир симлик	80
Арпали	1	2,5	2,0	75
	2	2,0	1,5	75
	3	1,5	№056	75

Аралашмалар. Аралашмалар миқдори элаклардаги қолган ва ундан ўтган (қуйидаги элакдан), яъни ёрма рақами аниқланганда олинганлар орқали аниқланади. Шунинг учун, ҳар бир элакда қолган ва қуйи элакдан ўтганларни текшириш тахтасидаги қуйи-даги фракцияларга бўлинади: бегона аралашмалар (органик, мине-рал, ёввойи ва маданий ўсимликларнинг уруғлари, зарарли аралаш-малар); бузилган мағизлар; тозаланмаган донлар; перловка № 1 ва № 2 ҳамда № 1 арпа ёрмасидаги недодир; мағиздаги проделли ёрма; тарик ва шолдаги уринган мағизлар; (белгиланган фоиздан ортик); йирик унлар тарик, арпа ёрмасида, маккажўхорида № 056 элагидан ўтган, бугдойда № 063 элакдан ўтган, тозаланган нўхатда 1 мм текишли элакдан ўтган ва гречихалида № 08 темир симлик элакдан ўтган фракцияларга ажратилади.

Элакда қолган ва қуйи элакдан ўтган қолдиқлардан ажратилган аралашмаларни фракцияларга бирлаштирилади ва ҳар бирини алоҳида 0,01 аниқликда тортилади. Топилган оғирликни олинган намуначага нисбатан фоизда ифодаланилади. Таҳлил маълумотлари иши дафтарга ёзилади: Аралашмаларнинг умумий миқдори ҳар бир алоҳида фракциялар маълумотларини йиғиштириш йўли билан топилди.

Ёрмада зарарли аралашма борлиги аён бўлса, дархол қўшимча намунача ажратилади (гречихали мағизга 350 гр ва тарик учун 375 гр) ва ундаги зарарли аралашмалар миқдори аниқланади. Асосий ва қўшимча намуналардан ажратилган зарарли аралашмалар бирга тўкилади, техник тарозларида 0,01 аниқликда тортилади. Уларнинг миқдори 0,01% аниқликда фоизда ифодаланилади.

Хуш сифатли мағиз миқдори. Барча аралашмалар миқдори (%) яхлитламасдан жамланади ва топилган йиғиндини 100 дан ҳисоблаб олинади. Хуш сифатли мағиз миқдори 01% аниқликда кўрсатилади. Паралел таҳлилларда 0,5 фарқига руҳсат этилади.

Мисол. 50 гр гречихали мағизни элашда 3,95% аралашма топилади: бегона аралашмалар 0,25%; бузилган мағизлар 0,1%; урилган мағизлар 1,6x20 мм элакдан ўтган ва № 08 элакда қолган 3,2%; пўсти шилинмаган донлар 0,4%.

Аммо ДАСТ бўйича урилган донлар 0,3% дан кўп бўлса, унда аралашмаларни умумий миқдорини 3,3% га камайтириш керак. Шунда аралашмаларни умумий миқдори 0,65% га тенг бўлади (3,95-3,3%).

Бу ерда хуш сифатли мағиз қуйидагича: $100 - 0,65 = 99,35\%$ (ёки яхлитда 99,4%). Бундай ёрмалар биринчи навли ҳисобланади.

Куллилиги. Ёрма куллилигини аниқлашнинг асосий усули намуналарни тозалагич азот

кислотасини қўлласдан кул ҳолига айлантиришдир. Ёрманинг 30-50 гр намунасини қўл тегирмончасида стандартда кўрсатилгандек, темир симлик элакдан ўтадиган ҳолатда янчилади. Таҳлил учун намуна танлаш, кулга айлантириш ва ҳисоблаш ун куллилигини аниқлашдаги сингари олиб борилади.

Недодир. Недодир миқдори фақат перловка ва арпа ёрмасида аниқланади. Перловка ёрмасида мағизнинг устки сатҳида тўртдан бир қисми, ариқчалардан ташқари жойда гул шаффофлари қолдиқлари бўлган мағизлар недодир ҳисобланади. Арпа № 1 ёрмасида дон пўсти орасидан аниқ кўриниб турадиган гул шаффофлари қолдиқли донлар недодир ҳисобланади. Перловка ва арпа ёрмала-рида намунани (10 г) лупа ёрдамида кўздан кечиришда аниқланади. Перловка ёрмасида недодир миқдори марганец оксиди аралашмаси ёрдамида аниқланади. Ёрма намунаси (10 гр) ўртача намунадан ажратилади ва у темир элакка жойланади, уни 2% марганец оксиди аралашмали идишга 1 дақиқага ботирилади. Кейин ёрмани ўша элакда 5 дақиқа давомида сув остида ювилади. Ювилгандан кейин ёрма филтр қоғозида куритилиб, ойнага кўйилади ва қорайиб қолган мағизда яққол кўзга ташланадиган шаффофли недодир ажратилади. Ажратилган недодир ва соғлом ёрма 0,01 аниқликда тортилади ва недодир миқдори ишлов берилгандан кейин ёрма намунаси оғирлигига нисбатан фоизда ифодаланади.

Мисол. Недодир оғирлиги 0,25, ишлов берилган соғлом ёрма оғирлиги 10,45 гр, барча ёрманинг оғирлиги 10,70 г. Бу ерда недо-дир фоизи: $0,25 \times 100 / 10,7 = 2,33\%$ га тенг.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

12-лаборатория иши

Мавзу: Ёрмаларнинг намлигини аниқлаш усули

Ишдан мақсад

Ёрмаларнинг намлигини аниқлаш услубларини ўрганиш ва аниқлаш

Асосий тушунча

Ёрмаларнинг намлиги уни сақлашдаги асосий кўрсаткичидир. Бироқ маълумки, сақлашда ёрмаларнинг намлиги сақлаш шароитига боғлиқ холда ўзгаради

Асбоб ва ускуналар

Техник тарозлар; лаборатория тегирмончаси; СЭШ-3М қуритиш шкафи; ,8 мм ўлчамли симли элак; бюкслар. тигелли қисқич:

Ишни бажариш тартиби:

Ёрмаларнинг массасининг намланиши ёки қуриши ташқи хаводаги сув буғларининг юзасидаги намлик миқдорига боғлиқдир. Ташқи хаво буғларнинг нисбий намликнинг фарқи қанчалик катта бўлса намликнинг сорбцияси ёки десорбцияси шунчалик тез боради. Бир қанча вақт ўтиши билан хаводан донга ёки дондан хавога сувнинг ўтиши тугайди динамик мувозанат ҳолатига келади. Бу пайтда ташқи хаводаги сув буғининг парциалбосими билан дон массаси юзасидаги парциал босим бир-бирга тенг бўлади.

Ёрмаларнинг намлиги тўғри ва билвосита усуллар билан аниқланади.

Билвосита усул: қолган қолдиқ бўйича аниқлаш электрик ва кимёвий усуллардир. Бу усуллар озиқ-овқат саноатида кенг қўлланилади.

Ёрмаларнинг намлигини СЭШ - қуритиш шкафларида: 105°, 130° қуритиб, қолган қолдиқ бўйича намликни аниқлаш асосий стандарт усули дейилади.

I. Ёрмаларнинг намлигини асосий стандарт усули билан аниқлаш.

30 гр дон лаборатория тегирмончасида майдаланади. Майдаланган дон йириклиги 0,8 мм ли элакдан эланиб аниқланади.

Ёрма олинадиган дон тури	0,8 мм ли элакдан ўтган қолдиқ
Бугдой	60% дан кам эмас
Гречиха	50%
Сули	30%
Бошқа бошоқли ва дуккакли донлар	50%

Бўш бюкслар оғирлиги техник тарозида ўлчанади. Майдаланган дондан ҳар бири 5грдан бўлган намуна бюксларга жойлаштирилади. ўлчанма 0,1% аниқликда бажарилади. қуритиш шкафи 130° гача қиздирилган бўлиши керак. Бюкслар намуна билан СЭШ қуритиш шкафига қопқоқлари очик ҳолда жойлаштирилади ва назорат чироғи ўчгандан сўнг вақтбелгиланади 130⁰С температурада 40 минут давомида қурилади. Кейин бюкслар тигелли қискичлар ёрдамида тортилиб олиниб, қопқоғи ёпилади ва эксикаторга 15-20 минутга совутиш учун қўйилади.

Совутилгандан сўнг бюкслар оғирлиги ўлчанади ва намликни йўқотилиши аниқланади.

Намлик қуйидаги формула орқали аниқланади:

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

бунда: а-намуна билан бюксни қуритишдан аввалги оғирлиги, гр; б-намуна билан бюксни қуритишдан кейинги оғирлиги, гр; с – бўш бюксни соф оғирлиги, гр;

Техник тарозида 20г донни ўлчаб олиб, сеткали бюксга жойлаштирилади, СЭШ-3М Қуритиш шкафида 105 °С температурада 30 минут давомида қурилади. Кейин дон эксикаторсиз совутилади ва техник тарозида ўлчаниб, қуритишдаги фарқланади. қуритилган донлар лаборатория тегирмонида майдалаб, икки ўлчанмада 5 грамдан олдиндан ўлчанган бюксларда тортилади. Дон ўлчамлари 130 °С температурада 40 минут

давомида қуритилади. Кейин бюкслар тигелли қисқичлар ёрдамида тортилиб олиниб қопқоғи ёпилади ва эксикаторга 15-20 минутга совутиш учун қуйилади.

Совутилгандан сўнг бюкслар оғирлиги ўлчанади қурилади ва намликнинг йўқотилиши аниқланади.

Намлик қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$X=100-(G*q)$$

G– 20гр майладаланмаган доннинг қуритишдан кейинги оғирлиги г.

q- 5гр майдаланган доннинг қуритишдан кейинги оғирлиги

Икки паралел орасидаги фарқ, иккита аниқлаш услубида ҳам±0.25%, арбитраж аниқлаш орасидаги фарқ ±0.5% дан ошмаслиги керак.

Хулоса: Ёрмаларнинг намлик бўйича ҳолати _____

13-лаборатория иши

Мавзу: Ёрмаларнинг оргонолептик сифат кўрсаткичларини аниқлаш усули

Ишдан мақсад

Ёрмаларнинг ранги, ҳиди ва таъмини аниқлаш услубини ўрганиш

Асосий тушунча

Асбоб ва ускуналар

Лаборатория тегирмони. Аналитик тарози, тошлари билан. 20x20 см бўлган шиша пластинка. Тигеллар Эксикатор. қис қи ч

Ишлаш тартиби:

Намуна оғирлиги 1,5 кг. Қисмларни танлашда ва ўртача намунани ажратишда ДАСТ га риоя қилиш зарур.

Органолептик баҳолаш. Ёрманинг ранги, ҳиди, таъми ва ғарчиллашини аниқлаш учун қуйидаги усуллар қўлланилади. Ҳид-ни кучайтириш учун ёрма чинни косачага жойланиб, устидан ойна билан ёпилади ва қайнашгача иситилган сув ҳаммомига қўйилади, Орадан 5 дақиқа ўтгач унинг ҳиди аниқланади. Ёрмани ғарчиллаши янчилган, кам миқдордаги (ҳар бири 1 г атрофида) 1-2 порцияла-рини чайнаш йўли билан аниқланади. Гумонли ҳолларда ҳид, таъм ва ғарчиллаш ёрмдан таёрланган бўтқадан аниқланади.

Лаборатория таҳлили. Намлик янчилган ёрма намунасида, уни 130⁰ ҳароратида 40 дақиқа давомида қуришиб аниқланади. Ёрма намуначасини 30 гр атрофидаги оғирликда лаборатория тегирмонида янчилади. Янчиш йириклиги қуйидаги шартларга жавоб бериши керак: юзаси тозаланган нўхат учун 0,8 мм уячалик сим элакдан ўтиши камида 50%, сули ёрмаси учун камида 60%, бошқа ёрмалар учун камида 75% бўлиши керак.

Икки аниқлашда ўртача намлик топилади. Паралел таҳлиллар ўртасидаги фарқ 0,2% дан ошмаслиги керак.

Ёрмаларнинг ранги, ҳиди ва таъмини аниқлаш услубини ўрганиш.

Ёрмаларнинг ранги кундузги ёруғлик ёки электр чироқларининг ёруғлигига қаратилиб, стандартга асосан таққосланиб аниқланади. Бунинг учун 100 грдон намунаси етарлиҳисобланади.

Ёрмаларнинг ҳидини аниқлаш учун 100 гр ажратиб олиниб, косачага солинади. Одатда мутахассислар бир сиқим донни кафтларга олиб, уни нафаслари билан қиздиришади ва ҳидини текширишади.

Агар ёрма туркумида шувоқ ҳиди аниқланса, у лабораторияда қўшимча равишда текширилади. Ёрмаларнинг шувоқ саватчаларидан озодқилиниб, майдаланади ва шундан сўнг ҳиди аниқланади. Нормал ҳидга эга бўлмаган дондаги бегона ҳидларни кучайтириш учун у қиздирилади. Бунинг учун тўрустига озроқ миқдордаги дон жойлаштирилиб, у қайнаётган сувнинг устида буғлаш учун 2-3 минут ушлаб турилади, сўнгра тоза қоғоз устига тўкилиб ундаги бегона ҳидлар аниқланади.

Ёрмаларнинг таъмини аниқлаш учун олдиндан бегона аралашмалардан тозаланган 100 гр дон майдаланади. 50 гр майдаланган дон ажратиб олиниб, колбага солинади ва устидан 100 мл ичимлик сувида қайнагунча қиздирилади. Бошқа идишда 100 мл сув қайнагунча қиздирилади. У иситиш асбобидан олиниб унга майдаланган дон суспензияси қўйилади ва усти ёпилади. Дон таъми 5-10 дақиқадан сўнг еб кўриб аниқланади.

Ишнинг натижаси:

Ажратилган ёрмаларнинг турларининг номлари ёзилади.

Ёрмаларнинг ҳиди _____

Ёрмаларнинг ранги _____

Ёрмаларнинг таъми _____

Хулоса: иш якунига кўра талаба қуйидаги хулосани чиқариши керак. Текширилган намунадаги ёрмаларнинг ранги, ҳиди ва таъмининг қандайлиги, улар ўзининг ранги, таъми ваҳиди билан соғлом доннинг кўрсаткичларига тўғри келадими, агар бошқача фарқлари бўлса улар нимадан иборатлигини айтади.

14-лаборатория иши

Мавзу: Ёрмалар миқдори, сони ва сифатини аниқлаш усули

Ишдан мақсад

Гуруч ёрмасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш услубини ўрганиш. Гуруч ёрмасидаги аралашмаларни аниқлаш ва навига баҳо бериш

Асосий тушунча

Сифатига қараб бу тур гуруч ёрмалари олий, I ва II навларга бўлинади.

Сайқаллапган гуруч ёрмаси тозаланган ёрмани сайқалловчи машиналарга қўшимча ишлов бериш натижасида олинади. Умуман бундай ёрмалар шишасимон гуручдан олиниб, бутунлай эндоспермдан ташкил топади. Бу хил гуруч ёрмалари ҳам сифатига қараб олий, I ва II навларга бўлинади.

Асбоб ва ускуналар

1. Техник тарози.
2. Таҳлил тахтаси.
3. Ликопча, куракча.
4. Элак Ø 1,5 мм.

Оқ ушоқ (майдаланган гуруч) - бу ёрма тозаланган ва сайқалланган гуруч тайёрлаш жараёнида хосил бўлиб, ўлчамлари бутун гуруч ўлчамининг 2/3 қисмидан кичик бўлади. Оқ ушоқ навларга бўлинмайди.

Ишни бажариш тартиби:

25 г гуруч ёрмаси техник тарозида тартиб олинади ва таҳлил тахтасига жойлаштириб аралашмаларга ажратилади.

1. Кераксиз аралашма фракциялари:

Минерал аралашма (кум, тупрок);

Органик аралашма (гул қобиқлари, поя қисмлари);

Бегона уруғлар (барча ёввойи ва маданли ўсимлик уруғлари);

Сифати бузилган ядро (чириган моғорлаган, эндосперми жигар рангдан қора рангача);

2. қобиғи олинмаган шоли дони (гул қобиғидан ажралмаган шоли дони)

3 .Майдаланган гуруч (Ø 1.5мм элакдан ўтмаган. 3/2 қисми қолган ёрма)

Олий навда 4% дан юқори;

Биринчи навда 9% дан юқори;

Иккинчи навда 13% дан юқори;

4. Сарғайган ядроли гуруч ёрмаси

олий навда 0,5% дан юқори;

Биринчи навда 2% дан юқори;

Иккинчи навда 8% дан юқори;

5. Глютиноз ядроли гуруч;

Олий навда 1% дан юқори;

Биринчи навда 2% дан юқори;

Иккинчи навда 5% дан юқори;

6. Мучка - Ø1,5мм элакдан ўтган ёрма кукуни

Барча фракциялар алоҳида тарозида тартиблиб, %да ифодаланади. Гуруч ёрмасидаги сифатлий ядро миқдорини аниқлаш. Сифатли ядро миқдорини аниқлаш учун гуруч ёрмасидаги барча аралашалар фойизи оздан айрилиб топилади.

$$C_{я} = 100 - A$$

Ишнинг натижалари:

	Аралашма номи	Грамм	Фоиз (%)
	Кераксиз аралашма		
	қобиғи олинмаган шоли дони		
	Майдаланган гуруч		
	Сарғайган ядроли гуруч ёрмаси		
	Глютиноз ядроли гуруч		
	Мучел		

Гуруч ёрмасидаги сифатли

Ядро миқдори _____ г _____ %

Ёрма нави _____ %

Хулоса: Олинган натижалар меъёрий хужжат билан таққосланиб, нави белгиланади.

Тарик ва шоли шаффофлигини аниқлаш. Тарик ва шоли шаффофлиги кўлда ва

тозалагичда аниқланади. Шаффофларни элаш учун узунчоқ тешикли, қуйидаги катталиқдаги лаборатория элак-ридан фойдаланилади: тарик учун -1,4x20 мм, шоли учун 2,2x20 ёки 1,8x20 мм, элақлар тешиги шоли ва тарик донларининг йириклигига боғлиқдир.

Шаффофликни Городецкий тозалагичида аниқлашни амалга ошириш мумкин. Ушбу мослама корпуси тўрт қиррали ёғочдан иборат бўлиб, унда айлана уя ва ишқалагичдан дўнг ёки ясси шаклли ва юқорисида дасталиқ ташкил топган. Уя ишқалагич резина билан қопланган. Тарик (2,5 гр) ёки шоли (5гр) намунасини ишқалагич уясига жойланади, унга ишқалагични қўйиб, дастани босиш ва айлантириш билан, ярим айлана ва қайтиш ҳара-катлари билан дон пўсти шилинади. Шундай 40-60 марта ҳаракатдан кейин уядаги маҳсулот элакка тўкилади (элак ўлчами юқорида қайд этил-ган) ва шаффофлар эланади. Пўсти шилинмаган донлар териб олинади ва яна қайтадан ишқалагичда ишқаланади. Биринчи намунани пўсти шилин-ганидан кейин иккинчиси тозаланилади ва шаффофли ёни ўртача миқдори фоизда ҳисоблаб чиқилади. Тарикда шаффофлик миқдори 5 дан 35% гача, аммо кўп ҳолларда 18 дан 25% орасида ўзгаради. Донли аралашмалар билан биргалиқдаги оғирлигидан шаффофлиги 18% ва тоза мағзи 76% миқдорида бўлганда тарикнинг базис сифати ҳисобланади.

Сулининг шаффофлигини аниқлаш. Сули шаффофлиги қўл-да, мағзини гул шаффофларидан сиқиб чиқариб аниқланади. Сули донини ариқчасини юқорига қаратиб чап қўлнинг кўрсаткич бармо-ғига қўйилади ва бош бармоқнинг тирноғи билан муртак тарафидан эзилади. Шаффоф орасида мағиз кўриниши билан пинцет билан олиб уни стаканга қўйилади. Иккала намуна ишлов берилган дон-лардан ажратилган шаффофлар тортилади (ҳар бир намуна ало-ҳида). Шаффофлар миқдори, икки ўртача аниқлашнинг натижаси сингари фоизда ифодаланади.

Сулининг шаффофлиги 18-48% оралиғида бўлади. Элакда (тешиқ катталиғи 1,8x20 мм) қолган сулида 65% тоза мағиз мавжуд донларнинг базис сифати ҳисобланади; шаффофлари - 27%; майда сулида (1,8x20 мм тешикли элакдан ўтказилган) 5%.

Дондаги тоза мағизнинг фоизли миқдори. Тоза мағизнинг мавжудлиги ёрма экинлари дон сифатини асосий кўрсаткичларидан биридир. Дондаги тоза мағиз миқдори тайёр маҳсулот чиқишига узвий боғлиқдир. Юқори миқдорда тоза мағизнинг бўлишида (бош-қа тенг шароитларида) кўп ёрма чиқиши мумкин. Бу кўрсаткич ёрма корхоналарида ёрма чиқишини ҳисоблашда мажбурий ҳисобланади. Тоза мағиз миқдори уни ифлосланганлиги ва шаффофлигини аниқланганидан кейин белгиланади.

Тарик, гречиха ва шолида мағиз қуйидаги формулада топилади:

$$X = \frac{1A + (B - O)(100 - P)}{100} = \frac{2}{3}O$$

бу ерда: X – тоза мағиз фоизи;

A – бегона ва дон аралашмаларидан ташқари, соғлом донлар фоизи;

B – дон аралашмалар фоизи;

O – пўсти шилинган донлар фоизи;

P – шаффофлар фоизи.

Сули донидаги тоза мағиз миқдорини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$X = \frac{(100 - P)(100 - C - Z - M - O - K)}{100} + \frac{2}{3}O + K$$

бу ерда: X – тоза мағиз фоизи;

P – сулининг тоза донида гул шаффофлари фоизи;

C – бегона аралашмалар фоизи;

Z – дон аралашмалари фоизи;

M – диаметри 1,8x20 элакдан ўтган майда донлар фоизи;

O – пўсти шилинган донлар фоизи (диаметри 1,8x20 мм элакдаги шилинган донлар қолдиғи).

K – асосий донга мансуб бўлган буғдой, жавдар ва арпа донлари фоизи.

Ўзлаштириш учун саволлар:

1. Ёрма сифатини баҳолашда мағиз қандай аҳамиятга эга?
2. Мағизнинг сифатли бўлиб етилишига қандай омиллар таъсир кўрсатади?
3. Ёрмадаги аралашмалар мағизнинг чиқишига таъсир кўрсатадими?

15-лаборатория иши

Мавзу: Уннинг нордонлигини аниқлаш усули

Чайқалаш (болтушка) усули буйича кислоталикни аниқлашда ишқор билан уннинг барча сувда эрувчи ва эримайдиган кислотареагирланувчи моддалари титрланади.

Ишнинг мақсади

Турли хил ун намуналарининг кислоталилигини аниқлаш.

Керакли реактив ва асбоб-ускуналар:

1. Ун намуналари;
2. Лаборатория тегирмони;
3. Шиша пластинка;
4. Техник тарози;
5. Дистилланган сув;
6. Фенолфталеиннинг 1-% ли эритмаси;
7. NaOH нинг 0,1 н ли эритмаси

Ишни бажариш тартиби:

Умумий тушунча. Чайқатиш (болтушка) усули бўйича кислоталиликни аниқлашда ишқор билан уннинг барча сувда эрувчи ва эримайдиган кислореагирланувчи моддалари титрланади. Бунга: ёғларнинг ферментатив парчаланувчи моддалари ҳисобланган эркин мой кислоталари, фитин, фосфатидлар каби фосфорорганик бирикмаларнинг ферментатив парчаланиши натижасида унда ҳосил бўладиган нордон фосфатлар, оқсиллар ва оқсиллар парчаланишидан ҳосил бўлган махсулотларнинг кислореагирланувчи гуруҳлари, донда мавжуд бўлган (олма, щавел, лимон) ва унда махсулотни шароитда сақлаш натижасида бактерияларнинг ҳаёт фаолияти ҳисобига ҳосил бўлиши мумкин бўлган эркин органик кислоталар киради. Бундан ташқари ишқорнинг қандайдир миқдори крахмал билан кўшимча боғланган бўлади.

Ишнинг бажарилиш тартиби. Унни кислоталилигини чайқалаш усули билан аниқлашда ўртача намунадан 50 г дон ажратилади, ундан бузилган донлардан ташқари ифлослантирувчи аралашмалар ажратилади. Ўлчанма лаборатория тегирмонида майдаланади.

Ун тенг қатламда шишага ёйилади ва устидан шиша пластинка билан эзилади (шиша остидаги қатлам 3-4 мм дан қалин бўлмаслиги керак). Устки шиша олинади. Майдаланган дон қатламининг турли жойидан (10 тадан кам эмас) ўлчанма олинади ва худди шу тартибда иккинчи ўлчанма ҳам олинади. Хар бир ўлчанма массаси 5 г буўиши керак. Ўлчанмалар техник тарозида 0,01 г аниқликкача ўлчанади. Хар бир ўлчанма тоза, қуруқ колбага солинади ва устига 50 мл дан дистилланган сув қуйилади. Колба чайқалаш йули билан ичида гувалачалар йўқолиб кетгунча аралаштирилади.

Колба деворларига ёпишиб қолган бўлакчалар озгина дистилланган сув билан ювиб ичига туширилади. Чайқалмага 5 томчи фенолфталеиннинг 1-% ли эритмаси томизилади, аралаштирилади ва секинлик билан 0,1 н ли натрий ишқори эритмаси билан титрланади. Реакция охирида янада эътиборлироқ титрлаш керак. Колбани титрлашда оч пушти ранг ҳосил бўлиб, 20...30 с давомида ранги йў-

қолмай тургунча доимий равишда чайқалтириб туриш керак. Агар бундан кейин чайқалма чайқалтирганда пушти ранг йуқолмаса,

Титрлаш тугалланган хисобланади; агар йуқолса, яна 3-4 томчи фенолфталеин эритмаси қўшилади: хосил бўлган пушти ранг титрлашнинг тугалланганлигини билдиради. Агар фенолфталеин қўшилгандан кейин ҳам пушти рангнинг хосил бўлиши кузатилмаса, титрлаш давом эттирилади.

Агар титрлашга тайёрланган чайқалма жадал бўялган бўлса, худди шу доннинг ўзидан учинчи чайқалма тайёрланади ва титрлаш давомида хосил бўладиган ранг унинг бошланғич ранги билан таққослаб борилади.

Кислоталилик градусларда қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$X = \frac{V \cdot 100K}{m \cdot 10}$$

бу ерда: V - титрлаш учун кетган 0,1 н. ли эритма хажми, мл

K - ишқор титрига нисбатан тузатиш коэффиценти;

m -

майдаланган дон ўлчанмаси массаси, г.

Охирги натижа - параллел олиб борилган иккита ўлчанманинг ўрта арифметик қиймати. Параллел аниқлашлар орасидаги фарқ 0,20 дан ошмаслиги керак.

Назорат саволлари

1. Уннинг кислоталилиги нима?
2. Кислоталилик қандай бирликларда ўлчанади?
3. Титрлашнинг тугалланганлигини қандай аниқлаш мумкин?

16-лаборатория иши

Мавзу: Макарон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичини аниқлаш усули

MAKARON MAHSULOTLARI XOM ASHYOLARINING SIFATINI ANIQLASH

Ishning maqsadi

Un va qo`shimchalarning asosiy sifati ko`rsatkichlarini aniqlash ko`nikmalariga ega bo`lish.

Ishning mazmuni

1. Un va qo`shimchalarning sifatini organoleptik usulda baholash.
2. Un va qo`shimchalarning namligini aniqlash.
3. Un va qo`shimchalarning kislotaliligini aniqlash.
4. Un kleykovinasining miqdori va sifatini aniqlash.

Kerakli xom ashyolar, jihozlar va kimyoviy reaktivlar:

- xom ashyolar: un, tuxum, oshqovoq pyuresi va tomat pastasi;
- jihozlar va idishlar: texnik tarozi; SESH-3M quritish shkafi; eksikator, ovoskop, lineyka, shtangentsirkul, mikrometr, teshiklari 1, 0,3 mm bo`lgan elaklar; sig`imi 100, 150 sm³ bo`lgan kolbalar; o`lchov tsilindri; shisha tayoqcha; byuretka; byukslar.
- kimyoviy reaktivlar: 0,1 mol/dm³ natriy gidrooksidi eritmasi fenolftalenining 1%-li eritmasi; distillangan suv.

ASOSIY NAZARIY MA'LUMOTLAR

Bug`doy donidan tortilgan un va suv makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo bo`lib xizmat qiladi.

Qo`shimcha xom ashyolarga turli xil boyituvchi va ta`m beruvchi qo`shimchalar kiradi.

Bug`doy uni. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo bo`lib qattiq bug`doydan tortilgan «yormasimon» oliy va birinchi navli un hisoblanadi.

Ishlab chiqarishning texnologik tartiblariga rioya qilinganda qattiq bug`doy «yormasimon» unidan tayyorlangan makaron mahsulotlari qahrabosimon-sariq rangga,

yuqori mustahkamlikka va yaltiroq siniqqa ega bo'ladi, uzoq vaqt qaynatilganidan so'ng tiniq qaynatish suvi qoldiradi, o'z shaklini o'zgartirmaydi, o'zaro yopishib qolmaydi, och-sariq rangga, yoqimli tam va hidga ega bo'ladi.

Ammo qattiq bug'doyning tanqisligi sababli makaron mahsulotlar ishlab chiqarish uchun yuqori shaffoflikka ega bo'lgan va unli (nonvoylik) yumshoq bug'doy unidan ham keng foydalaniladi.

Bug'doy unining makaronboplik xossalari. Ular to'rtta asosiy omillar: kleykovina miqdori, karotinoid pigmentlar miqdori, qora xollar (endosperm bo'lmagan zarrachalar) miqdori, un zarrachalarining o'lchami bilan bog'liq.

Kleykovina miqdori. Bug'doy unining oqsil moddalari, xamir qorish vaqtida suv qo'shilganida ikkita asosiy fraktsiya - gliadin va glyutenindan iborat bo'lgan mustahkam-qovushqoq-plastik gelsimon massa - kleykovinani hosil qiladi. Gliadin o'zining xossalari bilan glyutenindan farq qiladi. Gliadinning o'ziga xos tomoni spirtlarning 70% li suvli eritmalarida erishi hisoblanadi. Glyutenin esa kislota va ishqorlarning kuchsiz eritmalarida eriydi.

Karotinoid pigmentlar miqdori. Karotinoid pigmentlar (karoti-noidlar) guruhiga sariq yoki sarg'ish rangga bo'yalgan moddalar kiradi. Uning tarkibida karotinoidlar miqdori qancha ko'p bo'lsa, u makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun shunchalik muvofiq hisoblanadi, chunki bunday undan tayyorlangan mahsulotlar iste'molchilarning talabiga javob beradigan qahrabosimon-sariq rangga ega bo'ladi.

Qora xollarning (endosperm bo'lmagan zarrachalar) miqdori. Un tarkibida bug'doy donining endosperm bo'lmagan zarrachalari – qobiq zarrachalari (kepak), aleyron qatlam zarrachalari, boshqa va begona o'simliklarning qora rangdagi urug'larining mavjud bo'lishi makaron mahsulotlarining tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi, chunki ular mahsulot yuzasida qora xollar (nuqtalar) holida ko'rinadi.

Un zarrachalarining o'lchamlari (granulometrik tarkibi). Zarra-chalarning o'lchamlari 200-350 mkm bo'lgan yormachasimon un makaron ishlab chiqarish uchun eng yaroqli hisoblanadi. Zarrachalarining o'lchamlari 150 mkm dan kam bo'lgan nonvoylik unidan foydalanilganda, xamirning qovushqoq-plastik xossalari erishish, xamirning namligini oshirish bilan amalga oshiriladi.

Suv - makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning asosiy xom ashyosi.

Makaron xamiri tayyorlash uchun GOST 2874 talablariga javob beradigan: shaffof, rangsiz, begona hid va ta'mlarsiz, organik aralash-malarga va muallaq zarrachalarga ega bo'lmagan ichimlik suvidan foydalaniladi.

Mineral tuzlari, asosan kal'tsiy va magniyning uglerodli va sul-fidli tuzlari miqdoriga qarab suv qattiqligi bo'yicha juda yumshoq, yumshoq, kam miqdorda qattiq, qattiq va juda qattiq turlarga bo'linadi. Ammo makaron sanoatida istalgan qattiqlikdagi suvdan foydalanish mumkin, chunki suvning qattiqligi texnologik

jarayonning borishiga ham, tayyor mahsulotlarning sifatiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Makaron ishlab chiqarish uchun qo'shimcha xom ashyolar. Qo'shimcha xom ashyolarga boyituvchi va ta'm beruvchi turlarga bo'linadi.

Boyituvchi qo'shimchalar mahsulotlarning oziqaviy qiymatini oshiradi. Mamlakatimizda boyituvchilar sifatida tuxum mahsulotlari (tuxum, tuxum kukuni, melanj), shuning bilan birga sut mahsulotlari (quruq sut, yog'sizlantirilgan tvorog) va ba'zi bir vitaminlardan foydalaniladi.

Ta'm beruvchi qo'shimchalar makaron mahsulotlarining ta'mi va rangini o'zgartiradi. Bu qo'shimchalarga sabzavotli pastalar, pyurelar va kukunlar kiradi.

Tuxumlardan faqat tovuq tuxumidagina foydalaniladi. Tuxumni ishlab chiqarishga tayyorlashning qiyinligi sababli makaron ishlab chiqarish korxonalarida tuxum qo'shimchalari sifatida tuxum kukuni va melanjdan foydalaniladi. Makaron mahsulotlarining ayrim turlarini tayyorlashda qo'llani-ladigan sut qo'shimchalari mahsulotlarning oziqaviy qiymatini oshiradi va ularga yoqimli maza beradi.

Boyituvchi qo'shimchalar sifatida foydalaniladigan vitaminlar haroratga bardoshli (makaron mahsulotlarini qaynatish vaqtida parchalanmaydigan) va suvda eriydigan (xamir qorish vaqtida ularni qo'shishni osonlashtirish uchun) bo'lishi kerak. SHu sababli V guruhidagi vitaminlardan (V_1 , V_2 , RR) foydalaniladi.

TADQIQOT QISMI

Uning sifatini tadqiq qilish

Uning sifatini organoleptik baholash.

Uning rangini aniqlash. Uning rangi asosan organoleptik yo'l bilan aniqlanadi. Uning oqligini aniqlash uchun turli fotoelektrik asboblar qo'llaniladi.

Uning rangini aniqlash standart bo'yicha berilgan un tavsifiga tekshirilayotgan unning rangini taqqoslashga asoslangan.

Uning rangini etalon bilan taqqoslab aniqlash.

Tekshirilayotgan un va belgilangan etalon namunalaridan massasi 5-10 g bo'lgan o'lchanma olinadi va shisha plastinkaga sepiladi. Ikkala un namunasi ham kurakchalar bilan aralashtirib yubormasdan tekislanadi. Tekshirilayotgan un etalon un bilan tutashib turishi kerak. Keyin unning sirti tekislanadi va shisha plastinka bilan yopib zichlanadi.

Dastlab unning rangi quruq namuna bo'yicha namunani etalon bilan taqqoslab aniqlanadi.

Uning rangini ho'l namuna bo'yicha aniqlash uchun un presslangan plastinka qiya holatda xona haroratidagi suvli idishga tushiriladi. Havo pufakchalari ajralishi to'xtagach, plastinka suvdan chiqariladi. Ortiqcha suv chiqib ketishi uchun plastinka

qiya holatda tutib turiladi. SHundan keyin tekshirilayotgan un etalon bilan taqqoslanadi.

Laboratoriya qaydnomasiga yozish tartibi

Unning turi _____

Unning navi _____

Quruq namuna bo'yicha unning rangi _____

Ho'l namuna bo'yicha unning rangi _____

Xulosa _____

Unning hidi va ta'mini aniqlash.

Unning hidi uchuvchan moddalar: efir moylari, al'degidlar, spirtlar va efirlar mavjudligi bilan bog'liq. Noqulay sharoitlarda saqlashda unning tarkibiy qismlarining parchalanishi va ularning o'zaro ta'sirlashishi mahsulotlari hosil bo'ladi. SHu mahsulotlar unga nordon, qulansa hid beradi.

Aniqlash texnikasi. Unning hidini aniqlash uchun 20 g un o'lchab olinib, toza qog'ozga yoyiladi. Nafas harorati bilan isitiladi va unning hidini hidlab sifatiga baho beriladi.

Hidini aniqroq aniqlash uchun 20 g un stakanga solinib ustiga harorati 60 °S bo'lgan issiq suv solinadi, keyin suv to'kib tashlanadi va tekshirilayotgan unning hidi aniqlanadi.

Unning ta'mi va g'ichirlashini aniqlash uchun 1 g dan namunalar o'lchab olinadi va og'izda chaynash usuli bilan unning sifat ko'rsatkichlariga baho beriladi.

Sifatli unning ta'mi chuchuk, uzoq vaqt chaynaganda shirinlik beradi. Nordon yoki taxir ta'm unning buzilganligidan darak beradi. CHaynashda g'ichirlashning sezilishi unda mineral aralashmalarining mavjudligidan darak beradi.

Laboratoriya qaydnomasiga yozish tartibi

Unning turi _____

Unning navi _____

Ta'mi _____

Hidi _____

G'ichirlashi _____

Xulosa _____

Unning namligini aniqlash.

Unda namlik miqdori qanchalik ko'p bo'lsa, quruq oziqaviy moddalarni miqdori va mahsulotning chiqishi shunchalik kam bo'ladi. Namligi yuqori bo'lgan unda biokimyoviy va mikrobiologik jarayonlar tez sodir bo'ladi va saqlash vaqtida tez buziladi.

Aniqlash texnikasi. Unning namligi elektr quritgichda (SESH-3M) quritish usuli bilan aniqlanadi. Buning uchun tekshirishga mo'ljallangan undan ikkita 5 g dan namuna o'lchab olinadi. Oldindan quritilgan va massasi o'lchangan ikkita byuksga solinadi va 140...145 °S gacha qizdirilgan quritish shkafiga qo'yiladi. Byukslarning

qopqog'i ochiq holatda bo'lishi kerak. Byukslarni shkafga qo'yishda harorat tezda pasayadi. 10-15 minut davomida harorat 130 °S ga etkaziladi va shu haroratda 40 minut davomida quritish amalga oshiriladi. Quritish vaqti o'tgandan keyin byukslar shkafdan olinadi va 20-25 minut davomida eksikatorida sovutiladi.

Sovutilgan keyin byuksning massasi o'lchanadi va qo'yidagi formula bilan namlikning foiz hisobidagi miqdori aniqlanadi:

$$W = \frac{a - b}{a - m} * 100;$$

bu erda a - byuksning o'lchanma bilan quritishgacha bo'lgan massasi, g;
 b - byuksning o'lchanma bilan quritishdan keyingi massasi, g;
 m - bo'sh byuksning massasi.

Laboratoriya qaydnomasiga yozish tartibi

Bo'sh byuksning massasi (m)	_____ g
Byuksning o'lchanma bilan quritishdan oldingi massasi (a)	_____ g
Un o'lchanmasining massasi (a - m)	_____ g
Byuksning o'lchanma bilan quritishdan keyingi massasi (b)	_____ g
Bug'langan namlik massasi (a - b)	_____ g
Unning namligi (W)	_____ %
Xulosa	_____

Undagi kleykovina miqdori va sifatini aniqlash.

Kleykovina deb xamir qorishda unning yuqori molekulyar moddalari (asosan oqsillar) hosil qiladigan bog'langan, qayishqoq, elastik massaga aytiladi.

Amaldagi standartlarga ko'ra bug'doy unidagi nam kleykovinaning miqdori qo'yidagilarga teng bo'lishi kerak: qattiq bug'doydan olingan oliy navli (yormacha) unda 30%, I navli (yarim yormacha) unda – 32%, yuqori shaffoflikka ega bug'doydan olingan oliy navli (yormacha) unda 28%, I navli (yarim yormacha) unda – 30%, yumshoq bug'doydan olingan oliy navli nonvoylik unidi 28%, I navli unda – 30%.

Kleykovina miqdorini qo'lda yuvish yo'li bilan aniqlash. Aniqlanayotgan un namunasi 25 g o'lchab olinadi va 13 ml harorati 18-20°S bo'lgan suv qo'shib xamir qoriladi. Xamirga qo'l bilan ishlov berilib, shar shakliga keltiriladi va usti shisha bilan yopilib 20 minut saqlanadi. Keyin hajmi 3-4 l bo'lgan idishga harorati 18-20°S bo'lgan 1-2 l suv solinib xamir kraxmali yuviladi. YUvish vaqtida suv bir necha marta almashtiriladi. Suvni almashtirishda suv qalin elakdan o'tkazilib, kichik kleykovina parchalari ajratib olinadi.

Kraxmalning katta qismi yuvib olinganda dastlab yumshoq va uziluvchan bo'lgan kleykovina bog'langan va qayishqoq bo'lib qoladi.

Kleykovinaning to'liq yuvilganligini aniqlash uchun qo'yidagi usullardan foydalaniladi:

a) yuvilgan kleykovinadan siqib olingan suv tomchisiga kaliy yodidning spirtli eritmasidan bir tomchi qo'shiladi. Ko'k rangning yo'qligi kraxmalning to'liq yuvilganligini bildiradi;

v) tozalab yuvilgan stakanga kleykovinadan bir tomchi suv tomiziladi. Loyqalanishning yo`qligi kraxmalning to`liq yuvilganligini bildiradi.

Kraxmal butunlay yuvilganligi tekshirilgandan keyin yuvish to`xtatiladi.

YUvilgan kleykovina qo`l kaftida siqib turiladi. Qo`l kafti namlanganda sochiq bilan artiladi. Bunda kleykovina tarkibida suvning kamayishi natijasida u barmoqlarga yopisha boshlaydi.

Kleykovina texnik tarozida 0,01 g aniqlikda o`lchanadi. Ho`l kleykovinaning miqdori (K) foizlarda qo`yidagi formula bilan aniqlanadi

$$K = \frac{m * 100}{M};$$

bu erda m - ho`l kleykovinaning miqdori;

M - un o`lchanmasining massasi, g.

Laboratoriya qaydnomasiga yozish tartibi

Unning navi _____

Ho`l kleykovinaning massasi (m) _____ g

Un o`lchanmasining massasi (M) _____ g

Ho`l kleykovinaning miqdori (K) _____ %

Xulosa _____

Kleykovina sifatini organoleptik baholash. Ho`l kleykovinaning sifati uning rangi, cho`ziluvchanligi va elastikligi bilan tavsiflanadi.

Rangi yuvish tugallanganidan keyin aniqlanadi va ochiq, kulrang va qora deb baholanadi.

Kleykovinaning cho`ziluvchanligi va elastikligi rangi belgilanganidan so`ng aniqlanadi. YUvilgan va o`lchangan kleykovinadan texnik tarozida 4 g o`lchanadi. O`lchangan kleykovinaga barmoqlar bilan shar shakli beriladi va harorati 18-20 °S bo`lgan suvli idishga 15 minut solib o`yiladi. Keyin cho`ziluvchanligi aniqlanadi.

Kleykovina barmoqlar bilan ushlab millimetrli lineyka ustida uzilguncha cho`ziladi va uzilgan vaqtdagi uzunligi aniqlanadi.

Kleykovina sifati bo`yicha qo`yidagilarga bo`linadi:

qisqa – 10 sm gacha cho`ziluvchan;

o`rta - 10±1 dan 20 sm gacha cho`ziluvchan;

uzun - 20 sm dan yuqori cho`ziluvchan.

Kleykovinaning elastikligi deganda kuchlanish olinganidan keyin dastlabki shaklini to`liq qaytadan tiklashi tushiniladi. elastikligini aniqlash uchun kleykovina 2 sm uzunlikka cho`ziladi va barmoq bilan bosib qo`yib yuboriladi. Dastlabki uzunligi va shaklini qayta tiklashi darajasi va tezligiga qarab elastikligi aniqlanadi. elastikligi yaxshi bo`lgan kleykovina kuchlanish olinganida dastlabki shaklini to`liq tiklaydi. Qoniqarsiz elastik bo`lgan kleykovina shaklini umuman tiklamaydi yoki uzilishlar bilan cho`zilib, kuchlanish olinganidan keyin birdaniga siqilib qoladi. Qoniqarli elastiklikdagi kleykovina oraliq vaziyatni egallaydi.

Elastikligi va cho`ziluvchanligiga ko`ra kleykovina uch guruhga bo`linadi:

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

17-лаборатория иши

Мавзу:

Ишдан мақсад

Шоли дони сифатини аниқлаш
услубини ўрганиш. Шоли донининг
ифлослигини, типини қобикдорлигини,
шишасимонлигини аниқлаш

Асосий тушунча

Шолининг *O.sativa* тури ниҳоятда хилма-хил бўлиб шаклига кўра
учта кенжа турга: қисқа донли шоли, Хиндистон шолиси, Хитой-
Япон шолисига бўлинади. Шолининг биринчи кенжа турининг дони
қисқа, бўйи кўпи билан 4мм гача бўлиб, Осиёнинг жанубий-

Асбоб ва ускуналар

Дон бўлгич БИС-1

2. Техник тарози.

3. Ø2мм элак.

4. Таҳлил тахтасн.

5. Қобик ажратгич.

Шолининг *O.sativa* тури ниҳоятда хилма-хил бўлиб шаклига кўра учта кенжа турга: қисқа донли шоли, Хиндистон шолиси, Хитой-Япон шолисига бўлинади. Шолининг биринчи кенжа турининг дони қисқа, бўйи кўпи билан 4мм гача бўлиб, Осиёнинг жанубий-шарқида тарқалган. Иккинчи кенжа турининг дони узун, ингичка ва энсиз бўлади, бўйининг энига нисбати 3/1 га тенг ва ундан ортиқ бўлади. Учинчи кенжа тури дони юмалоқ ва энли бўлиши билан фарқланади, бўйининг энига нисбати 1,5:1 дан 2,9:1 гача ўзгариб туради. Республикамизда кенг тарқалган. Доннинг узунлиги 5-10,5мм, эни 2,5-4мм. Алейрон қатлами бир қатор тўқимадан иборат. Шоли қобикдор дон бўлиб, гул қобиғи 13-30% (кўпинча 17-23%), қобиғи 4-5%, алейрон қатлами 12-14%. муртак 2-3%, эндосперм 65-67% ташкил этади. Шоли оксиллари клейковина ҳосил қилмайди. Шоли таркибида ёғ кўпгина тўйинмаган ёғ кислоталаридан иборат бўлиб, қимматли ёғлар қаторига киритилган. Таркиби В гуруҳи витаминлари, РР витаминига бой. Витаминлар асосан муртак, алейрон қатлам ва эндоспермнинг алейрон қаватига яқин қисмида жойлашган. Лекин технологик ишлов натижасида (қобиғи ажратиш, сайқаллаш) В гуруҳидаги витаминлар бутунлай ажралиб кетади.

Ишни бажариш тартиби:

Шоли донининг ифлослигини аниқлаш.

Ўртача намунадан дон бўлгич ёрдамида 50г ўлчанма техник тарозида ўлчаб олинади. Ўлчанма Ø2,0мм бўлган элакда эланади. Элак устида қолган ва элақдан ўтган эланма таҳлил тахтасига алоҳида жойлаштирилади. Сўнг кераксиз, донли аралашмаларга ва тоза донга ажратилади. Ҳар бир аралашма фракцияси алоҳида техник тарозида ўлчаниб, олинган ўлчанмага нисбатан фойизда ифодаланади.

Кераксиз аралашма фракциялари:

-Диаметри Ø2,0мм элақдан ўтган қисми;

-Минерал аралашма;

-Органик аралашма;

-Маданий ва бегона ўсимлик уруғлари;

-Бутунлай эндосперми бузилган шоли дони;

-қисман ейилган, етилмаган (пуч, яшил) донлар;

Долли аралашма фракциялари:

- Бўлинган ва Ø02,0мм элакдан ўтмаган шоли дони;
- қобиксиз дон;
- Униб чиққан дон;
- 4/3 қисм ейилган, етилмаган (пуч, яшил) донлар;

Шоли донининг типни таркибини аниқлаш.

Шоли донининг типни таркибини аниқлаш учун тоза дондан 20г ўлчанма олинади. Шоли дони фракцияси асосий типига ва бошқа типларга ажратилади. Ажратилган типлар алоҳида тарозида ўлчаниб, олинган ўлчанмага нисбатан фойизда ифодаланади.

Тип	Дон шакли	Подтип	1. ДОНКОНСИ СТЕНЦИЯСИ	Типва подтипларни тавсифловчи айрим навлар
I	Узунчоқ қ энли	1	Шаффоф	Дунай,СалскийАрпа- шоли маҳаллий
		2	Қисман шаффоф	Оқ килчик
II	Узунчоқ қ энсиз (дон)	1	Шаффоф	Лазур,Кулон,Примани чский

	Узунлигининг энига нисбати 2,8 дан кам эмас	2	Қисман шаффоф	Амбарбу оқ маҳаллий
III	Юмалоқ	1	Шаффоф	Краснодорский424, Авангард, Узрос 7-13, Кубан 9, Солярис
		2	Қисман шаффоф	Жемчужинуй, Узрос 59
		3	Унсимон	Маҳаллий қирмизи, маржон

Хар бир типда шолининг бошқа тип аралашмалари 10% дан ошмаслиги керак. 10% дан ошган холда “типлар аралашмаси” деб фойизикўрсатилади.

Шоли қобикдорлигини аниқлаш: Тоза дондан 10г ўлчанма олинади ва махсус қобик ажратишқанда эзиб қобиғи ажратилади. Ўлчанма таҳлил тахтасига жойлаштирилиб, қобиклар ядродан шпатель ёрдамида алоҳида ажратиб олинади. қобиклар тарозида ўлчаниб, фойизи қуйидаги формула орқали ифодаланади:

$$K = ((10 - q_1) * 100) / 10$$

K - қобикдорликфойизда;

q₁-10г ўлчанмадаги қобикданажратилган донлар;

Қизил , глютиноз, сифати бузилган, ривожланмаган, яшил донлар миқдорини аниқлаш: Шоли донининг қобикдорлиги аниқлангандан сўнг, қобиғи олинган донлардан қизил, глютиноз, сифати бузилган, ривожланмаган, яшил донлар. ажратиб олинади ва алоҳида ўлчанади.

Асосий донга киритиладиган қизил ва глютиноз донлар миқдори қуйидаги формуладан топилади:

$$X_k = K \times 100 / m_{\text{қобиксиз}}$$

Кераксиз ва донли аралашмага киритиладиган сифати бузилган, ривожланмаган, яшил донлар миқдори қуйидаги формуладан топилади:

$$X_k = (2 \times m_1 \times m_2) / m_{\text{қобиксиз}}$$

Шолининг шаффофлигини аниқлаш: 50г ўлчанма кераксиз ва донли аралашмалардан ажратилади. Тоза дондан 10г ўлчанма олиниб қобиғи ажратилади. Шаффофлик диафаноскопда аниқланади. Шоли донининг шаффофлиги, буғдой дони шаффофлиги аниқлангандиган усулда аниқланади. Умумий шаффофлик қуйидаги формуладан топилади:

$$X_k = \frac{Ш_d + K_d}{2}$$

Ишнинг натижалари:

Аралашма номи		Грамм	Фоиз (%)
I	Кераксиз аралашма		
1.			
2.			
3.			
4.			
II	Донли аралашма		
1.			
2.			

қобикдорлик

Ўлчанма оғирлиги _____ г

I-чи намунадаги қобиклар массаси _____ г

II-чи намунадаги қобиклар массаси _____ г

қобикдорлик _____ %

қизил, глютиноз, сифати бузилган, ривожланмаган, яшил донлар миқдори

қизил донлар оғирлиги _____ г

қизил донлар ҳисоби:

X_{кғ}

Глютиноз донлар оғирлиги _____ г

Глютиноз донлар ҳисоби:

X_ғ

Яшил донлар оғирлиги _____ г

Яшил донлар ҳисоби:

X_ғ

Сифати бўйича донлар оғирлиги _____ г

Сифати бузилган донлар ҳисоби:

ХҒ

Ривожланмаган донлар оғирлиги _____ г

Ривожланмаган донлар ҳисоби:

ХҒ

Шаффофлик

Шаффоф донлар _____ дона

Унсимон донлар _____ дона

қисман шаффоф донлар _____ дона

Умумий шаффофлик:

ХҒ

Хулоса: натижалар стандарт билан таққосланади ва бу дон партиясини ёрма ишлаб чиқариш мақсадида ишлатилиши мумкинлиги ҳақида хулоса қилинади.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

18-лаборатория иши

Мавзу: Гуруч ёрмасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш

Ишдан мақсад

Гуруч ёрмасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш услубини ўрганиш. Гуруч ёрмасидаги аралашмаларни аниқлаш ва навига баҳо бериш

Асосий тушунча

Сифатига қараб бу тур гуруч ёрмалари олий, I ва II навларга бўлинади.

Сайқаллапган гуруч ёрмаси тозаланган ёрмани сайқалловчи машиналарга қўшимча ишлов бериш натижасида олинади. Умуман бундай ёрмалар шишасимон гуручдан олиниб, бутунлай эндоспермдан ташкил топади. Бу хил гуруч ёрмалари ҳам сифатига

Асбоб ва ускуналар

1. Техник тарози.
2. Таҳлил тахтаси.
3. Ликопча, куракча.
4. Элак Ø 1,5 мм.

Оқ ушоқ (майдаланган гуруч) - бу ёрма тозаланган ва сайқалланган гуруч тайёрлаш жараёнида ҳосил бўлиб, ўлчамлари бутун гуруч ўлчамининг 2/3 қисмидан кичик бўлади. Оқ ушоқ навларга бўлинмайди.

Ишни бажариш тартиби:

25 г гуруч ёрмаси техник тарозида тартиб олинади ва таҳлил тахтасига жойлаштириб аралашмаларга ажратилади.

2. Кераксиз аралашма фракциялари:

Минерал аралашма (қум, тупроқ);

Органик аралашма (гул қобиқлари, поя қисмлари);

Бегона уруғлар (барча ёввойи ва маданли ўсимлик уруғлари);

Сифати бузилган ядро (чириган моғорлаган, эндосперми жигар рангдан қора рангача);

2. қобиғи олинмаган шоли дони (гул қобиғидан ажралмаган шоли дони)

3. Майдаланган гуруч (Ø 1.5мм элакдан ўтмаган. 3/2 қисми қолган ёрма)

Олий навда 4% дан юқори;

Биринчи навда 9% дан юқори;

Иккинчи навда 13% дан юқори;

4. Сарғайган ядроли гуруч ёрмаси

олий навда 0,5% дан юқори;

Биринчи навда 2% дан юқори;

Иккинчи навда 8% дан юқори;

5. Глютиноз ядроли гуруч;

Олий навда 1% дан юқори;

Биринчи навда 2% дан юқори;

Иккинчи навда 5% дан юқори;

6. Мучка - Ø1,5мм элакдан ўтган ёрма кукуни

Барча фракциялар алоҳида тарозида тортилиб, %да ифодаланади. Гуруч ёрмасидаги сифатлий ядро миқдорини аниқлаш. Сифатли ядро миқдорини аниқлаш учун гуруч ёрмасидаги барча аралашалар фойизи оздан айрилиб топилади.

$$C_{я} = 100 - A$$

Ишнинг натижалари:

	Аралашма номи	Грамм	Фоиз (%)
	Кераксиз аралашма		
	қобиғи олинмаган шоли дони		
	Майдаланган гуруч		
	Сарғайган ядроли гуруч ёрмаси		
	Глютиноз ядроли гуруч		
	Мучел		

Гуруч ёрмасидаги сифатли
 Ядро миқдори _____ г _____ %
 Ёрма нави _____ %

Хулоса: Олинган натижалар меъёрий хужжат билан таққосланиб, нави белгиланади.

Дон ва дон маҳсулотлари экспертизаси фани

20-лаборатория иши
Мавзу: Нон ёпиб кўриш усулида уннинг нонвойлик хусусиятларини баҳолаш

Ишдан мақсад

Нон ёпиб кўриш усулида уннинг нонвойлик хусусиятларини баҳолаш бўйича амалий кўникмаларга эга бўлиш.

Асосий тушунча

Уннинг нонвойлик хусусиятлари - ун сифатининг асосий кўрсаткичларидан ҳисобланади. Ун заводларида уларни баҳолаш учун ГОСТ 9404 - 60 да баён қилинган усулда лаборатория шароитларида нон ёпиб кўрилади.

ГОСТ 9404 - 60 услубига кўра, қуйидаги ишлар назарда тутилган: хом - ашёни тайёрлаш, ҳамир қориш, ҳамир ошиши, уни қолипга тушириш ва тиндириш, нон ёпиш ва унинг сифатини баҳолаш.

Асбоб ва ускуналар

Стол ва техник тарози, лаборатория ҳамирқорғичи Л-101 ёки ЛТ-900, ҳамирни тиндириш учун термостат, падниси айланадиган лаборатория, нон ёпиш печи ЛППЛ-53элак.

Умумий ҳолат.

Оширилган ҳамирсиз ҳамир тайёрлашнинг рецептураси куйидагичадир: куруқ моддалар ҳисобида ун – 960 г, туз 15 г, прессланган ҳамиртуруш - 30 г.

Ҳақиқий намлик қиймати ҳисобга олинган ҳолда ун миқдори куйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$m_m = \frac{960 \cdot 100}{100 - \omega} \quad (3)$$

бу ерда: 960 - уннинг куруқ моддалари оғирлиги;
 ω - таҳлил қилинаётган ун намлиги, %.

Ҳамир қориш учун керак бўлган сув миқдори куйидаги формула бўйича ҳисоблаб чиқилади

$$m_e = \frac{(960 + m_{d.c} + m_c) \cdot 100}{100 - \omega_m} - (m_m + m_o + m_{c.\phi}) \quad (4)$$

бу ерда: 960 - ун куруқ моддаларининг оғирлиги;

$m_{d.c}$ - ҳамиртуруш куруқ моддаларининг оғирлиги, г (прессланган ҳамиртурушнинг намлиги 75% деб қабул қилинади);

m_c - куруқ модда ҳисобида тузнинг оғирлиги, г;

m_m - ҳақиқий намлик ҳисоби билан ун оғирлиги, г;

m_o - ҳақиқий намлик ҳисоби билан ҳамиртуруш оғирлиги, г;

$m_{c.\phi}$ - ҳақиқий намлик ҳисоби билан туз оғирлиги, г; w_r - ҳамир намлиги, % (олий нав ун учун - 43,5%, биринчи нав учун - 44,5%, иккинчи нав учун - 45,5%).

Нон ёпиб кўриш учун талаб қилинадиган сув ва уннинг миқдорини жадвалдан аниқлаш мумкин. Ҳамиртуруш билан туз 0,1 г гача аниқликка эга, унни - 1 г гача аниқликдаги техник тарозида тортилади. Сувни ҳажмига кўра меъёрлаш мумкин. Ҳамир лаборатория ҳамирқорғич машинасида 2,5 - 3 дақиқа давомида текис ҳамир ҳосил бўлгунга қадар қорилади.

Олий, биринчи ва иккинчи нав ундан нон ёпиб кўриш учун керак бўладиган ун ва сув миқдори

Ун намл и-ги, %	Ун миқд о-ри, г	Ун навларига қараб қолинадиган сув миқдори, г	Ун намлиги, %	Ун миқд ори, г	Ун навларига қараб қолинадиган сув миқдори, г
-----------------	-----------------	---	---------------	----------------	---

		оли й	бирин чи	иккин чи			оли й	Бирин чи	Икки нчи

Эслатма: Қийматлар прессланган ҳамиртурушдан фойдаланиб нон ёпиш учун берилган.

Ҳамир оширилаётганда ҳамир ҳароратини 32°C даражасида сақлаш зарур. Бунинг учун қорилган ҳамир термостатга жойлаштирилади. Термостатда ҳарорат 32°C, ҳавонинг нисбий намлиги 80 - 85% даражасида ўрнатилади. Ҳамирни ошириш вақти 170 дақиқа. Шу муддат давомида, ҳамирни икки маротаба, ошириш бошидан 60 дақиқа ва яна 120 дақиқада босиб қўйиш керак. Ҳамир ошиб бўлгач, уни тортилади ва оғирлиги бўйича бир хил уч зувалага бўлинади: иккитаси қолип, биттаси печ паднисидан учун. Уччала зувалани тиндириш учун термостатга қўйилади ва термостатда ҳарорат 32°C, ҳавонинг нисбий намлиги 80 - 85% даражасида ўрнатилади.

Тиндириш муддати органолептик усулда аниқланади ва ун кучига қараб 40 дақиқадан 75 - 80 дақиқагачани ташкил этади.

Нон таги айланадиган ва ёпиш камераси намланадиган лаборатория печи (ЛППЛ-53)да ёпилади.

Пишириш вақти, дақиқа

Ун нави	Пишириш вақти, дақиқа	
	Қолипда	Печ паднисидан
Олий	30	28
Биринчи	32	30
Иккинчи	35	32

Пишириш ҳарорати 210 - 230°C. Пишириш вақти ун нави ва ноннинг қайси усулда (қолипда ёки печ паднисидан) ёпилаётганига боғлиқ бўлади. Пишириш вақтини аниқлаш учун 16 жадвалдан фойдаланиш лозим.

Клейковина чўзилувчанлиги ва эластиклигини аниқлаш учун унинг умумий миқдоридан 4 г ли парча ажратилади, бу парчани бармоқларда эзиб, шарча ясалади ва 15 дақиқага 18±2°C ҳароратли сув солинган пиёлага солинади. Бундан сўнг шарчани чизғич устида чўзилади.

Эластиклик клейковина парчаси ўзининг дастлабки ҳолатига қайтиш даражаси ва тезлиги бўйича аниқланади.

Яхши эластикликка эга клейковина ўз шаклини тўла ёки деярли тўла тиклайди. Эластиклиги қониқарсиз бўлган клейковина ўз шаклига умуман қайтмайди, қониқарли эластикли эса яхши ва қониқарсиз эластикли клейковина ўртасида бўлади.

Эластиклик ва чўзилувчанлигига кура клейковинами уч гуруҳга ажратиш мумкин:

- 1) яхши эластикликка эга, чўзилувчанлиги бўйича - узун ёки ўрта бўлган клейковина;
- 2) яхши эластикликка эга, чузилувчанлиги бўйича - қисқа, ҳамда қониқарли эластикликка эга, чузилувчанлиги бўйича қисқа, ўртача ёки узун бўлган клейковина;
- 3) кам эластикликка эга - қаттиқ чўзилувчан, чўзишда осилиб қоладиган, ўз оғирлигидан узиладиган, оқадиган, ҳамда ноэластик, увокланувчан клейковина.

Бундан ташқари клейковинани сифат жиҳатидан тавсифлаш учун бугунда ИДК-1 лаборатория асбоби кенг қулланилмоқда. Бу асбоб айниқса объектив кўрсаткичларни ҳосил қилиш имкониятини беради. Бу асбоб ишлатилганда ювилган клейковинадан 4 г ли парчани ажратиб, 18±2 °C ҳароратли сувга 15 дақиқага солиб қўйиш зарур.

Ушбу вақт ўтганда клейковина шарчасини асбоб столининг марказига жойлаштирилади ва «Пуск» тугмасига 2 - 3 сония давомида босиб турилади. Шунда клейковинага юк эркин тушади, 30 сониядан сўнг юкнинг силжиши автоматик равишда тўхтади, «Ҳисоблаш» лампочкаси ёнади. Асбоб шкаласидаги стрелка клейковинанинг таранглик хусусиятларини шартли бирликларда тавсифлайдиган қийматни кўрсатади. Клейковинанинг сифат гуруҳлари бўйича грацияси 17- жадвалда келтирилган тавсиялар асосида ўтказилади.

Синовдан сўнг клейковина парчасини столдан олиб, столни курук қилиб артилади. Синовлардан олдин асбобни иш бошлашдан 20 дақиқа илгари ток манбасига улаш зарур ва ишни ўтказиш вақтида ҳам у тармоққа уланиб туриши лозим.

Клейковинанинг ИДК - 1 асбоби шартли бирликларидаги сифати

Асбобдаги кўрсаткичлар, шарт.бирл.	Клейковинанинг сифат гуруҳи	Клейковина хусусиятлари
45 дан кам	III	Жудақучли
45-65	II	Кучли
65-85	I	Ўртача
85-105	II	Қониқарли, кучсиз
105-120	III	Қониқарсиз, кучсиз

Ишни бажариш тартиби. Ҳар бир талаба нави кўрсатилган ун намунасини олиши лозим. Ушбу намунадан 25 г ун ўлчама ажратилади ва чинни ҳовонча ёки пиёлага солиб, устидан 13 мл сув қуйилади.

Пестик ёки шпатель ёрдамида текис ҳамир қорилади. Қорилган ҳамирдан зувала ясаб, усти соат ойнаси билан ёпилган идишда 20 дақиқа тиндириб қўйишади. Бундан сўнг 38 – 43 рақамли (4бк - 49к) капрон ёки ипакли элак устида шилдираб турган сув ёрдамида клейковинани ювилади. Шунда клейковинанинг қисмини йўқотишни олдини олиш учун ажраб кетган клейковина парчаларини бирма - бир йиғиш ва қўшиб қўйиш зарур.

Клейковина парчалар тўла ювилиб тушмагунча ювилади, буни клейковинани қўлда сиққанда шаффоф сув тушишидан билиш мумкин. Қўшимча текширув - бу клейковинани сиқиб чиқарилган сув томчисини «кўк синови» бўйича синаш, яъни сувда крахмал мавжудлигини текшириш. Бунинг учун клейковинадан олинган сув томчисига бир томчи КJ да йод эритмасини қўшилади. Сувнинг ранги кўкармаса, демак крахмал тўлачиқарилган. Ювиб чиқарилган клейковина оғирлигини тортиб билинади.

Клейковина таранглик хусусиятларини аниқлаш учун 4 гоғирлигидаги икки ўлчам ажратилади, улардан зувалачалар ясаб, бирини ИДК-1 асбобида баён қилинган усулда, бошқасини - ГОСТ 9404-60 да баён қилинган усулда синалади. Иш натижаларини жадвалда қайд қилиш мумкин.

Ун клейковинаси миқдори ва сифати жиҳатидан баҳолаш натижалари.

Ун нави	Клейковина миқдори, %	Сифатини баҳолаш				
		Ранги	Чузилувчанли-ги, см	Эластиклиги	Стандарт бўйича гуруҳи	ИДК-1 асбоби бирлиги

Клейковина сифати баҳолангандан сўнг мазкур ун намунаси таркибидаги клейковинанинг миқдор ва сифат кўрсаткичлари кўрсатилган унга мувофиқлиги тўғрисида хулоса чиқаришади ва ИДК-1 асбобида ва стандарт усулда олинган сифат баҳоларини солиштиришади.

Нон сифати у пишиб чиққандан камида 4 соат ва кўпи билан 24 соат ўтганда баҳоланади. Тайёр нон 1 г аниқлик билан тортилади.

Қолип нонларнинг ҳажми махсус асбобда аниқланади, печ паднисида пишган ноннинг баландлиги Н ва унинг диаметри d чизғич ёрдамида аниқлаш мумкин.

Қолип нонлар қуйидаги кўрсаткичлар бўйича органолептик усулда баҳоланади: ноннинг ташқи кўриниши - шаклининг симметриклиги ва тўғрилиги, устининг ранги («сап-сарик», «жигарранг» ва ҳ.к.), юзанинг тавсифи (силлик, ёриқлар, нотекисликлар билан); нон ўртасининг ранги (ок, оч кулранг, кулранг, сарғиш тўқ); нонни хиди (нормал нон хиди ёки бошқача); таъми ва кувраклиги чайнаб аниқланади; ғоваклилиги, ғоваклар ўлчамлари, улар бир хил тақсимланиши ва деворлар қалинлигига (майда, ўрта, йирик, бир текис, нотекис, ингичка деворли, қалин деворли) қараб баҳоланади.

19-Жадвал

Олий, биринчи ва иккинчи нав буғдой ундан чиқадиган нон ҳажми

Нон ҳажми, мл	Чиқадиган нон ҳажми, мл	Нон ҳажми, мл	Чиқади ган нон ҳажми, мл	Нон ҳажми, мл	Чиқади ган нон ҳажми, мл	Нон ҳажми, мл	Чиқади ган нон ҳажми, мл

Нон ўртасининг эластиклиги унга бармоқ босиб аниқланади, агар нон ўз холига тўла қайтса, эластиклик яхши деб топилади.

Нон зувалаларини ўлчаб, 14,5% намлигидаги 100 г унга ҳисобланган олинадиган нон ҳажми ҳисоблаб чиқилади (X, %). Шунда 19 жадвал маълумотларидан ёки биринчи ва иккинчи буғдой уни учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$X = \frac{V \cdot 100}{m_{.m_{14,5}}} \quad (5)$$

бу ерда: V - қолип нони ҳажми, см²;

$m_{.m_{14,5}}$ - битта нонга сарф бўлган ва намлиги 14,5% бўлган ун оғирлиги, г.

$m_{.m_{14,5}}$ қиймати қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$m_{.m_{14,5}} = \frac{100 - \omega}{100 - 14,5} \cdot m \quad (6)$$

бу ерда: ω - уннинг ҳақиқий намлиги, %;

m - битта нонни ёпиш учун сарф бўлган ун оғирлиги ҳақиқий намлиги билан, г.

Ҳозирда, нон сифати органолептик усулда баҳоланишдан ташқари, объектив равишда балларда баҳоланади. Бунинг учун жадвалдан фойдаланиш лозим.

Нон сифатини баҳолаш

Чиқадиган нон ҳажми, мл	H/dнисбати	Нон сифатини баҳолаш
>500	>0,4	Аъло (беш балл)
450-500	>0,4	Яхши (тўрт балл)
400-450	>0,4	Қониқарли (уч балл)
350-400	0,3-0,4	Ўртадан паст (икки балл)
<350	<0,3	Ёмон (бир балл)

Ишни бажариш тартиби. Маълум намликдаги ва муайян навли ун намуналарини олинади. (3) формула бўйича керакли ун миқдорини ва (4) формула ёки 15 жадвал бўйича сув миқдорини аниқланади. Керакли ун, ҳамитуруш, туз миқдорини ўлчаб олинади; сувни ўлчов цилиндри ёрдамида ўлчанади. Ҳамир қорилади ва термостатга тиндириш учун қўйилади. Ҳамир оширишга қўйилгандан бошлаб 60 дақиқа ўтганда ҳамирни биринчи бор, 120 дақиқадан сўнг иккинчи бор босиб қўйилади. 170 дақиқадан кейин ҳамирни бўлиб, иккита қолип ва битта паднис нонни ясалади ва яна ошириш учун термостатга қўйилади. Нонни 220°C ҳароратда ёпилади. Тайёр бўлган нон хона ҳароратида совутилади. Органолептик ва баллар билан баҳолаш кейинги кунда ўтказилади. Уннинг нонвойлик хусусиятларини баҳолаш натижалари жадвалда қайд қилинади. Якунига таҳлил қилинган ун намунасига хос нонвойлик хусусиятлари ҳақида ҳулоса чиқарилади.

Нон сифатини баҳолаш

Ун нави	Чиқадига	H/d	Таъми	Ҳиди	Органолептик
---------	----------	-----	-------	------	--------------

	н нонни ҳажми,мл	нисбати			баҳолар	
					Ташқи кўриниш	Нон ўртаси