

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

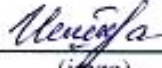


QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT
INSTITUTI

Texnologiya fakulteti 5410500 – “Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va
dastlabki ishlash texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi IV-kurs talabasi
ESHTO'XTAROV MUHAMMAD ning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Kuzgi bug'doy doniga dastlabki ishlov berishdagi sifat
o'zgarishlari

Ilmiy rahbar:  Ishmuxamedova R.
(imzo)

Bitiruvchi:  Eshto'xtarov M.
(imzo)

“Himoyaga ruxsat etildi”

Kafedra mudiri:
 dots. A.A. Abdiyev
“ 03 ” 06 2016 y.



“Himoya uchun DAKga yuborildi”

Fakultet dekani:
 dots. A.X. Berdiyev
“ 08 ” 06 2016 y.

Qarshi – 2016 yil.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК – ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

5410500 – “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш
технологияси” таълим йўналиши

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
“ҚХМС ва ДИТ” кафедраси
муdiri Абдиев к.х.ф.н.А. Абдиев
« 25 » 01 2016 йил.

Битирув малакавий иши бўйича

ТОПШИРИҚ

Талаба Айтилхонжаров Муҳаммад Шокир ўғли

1. Битирув малакавий иш мавзуси Тўғри бўйсой денки
дастлабки ишлов беришдаги сифат
ўзгаришлари

институтнинг № 25/П буйруғи билан 25.01.16 да тасдиқланган

2. Талабанинг тугатган битирув ишини топшириш муддати
05.06.2016 й.

3. Битирув иши учун маълумотлар Денки дастлабки
ишлов бериш тарафидан маълумот
лар таямланган

4. Ҳисобий изох қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлар
рўйхати) Ҳисобий изох қисми учун 1000 та ден вазни,
деннинг натурал оқирини, қийқовинаси, минерал моддалар
инвдори, энввақини ва энв
технологик қисм учун иқтисодий кўрсаткичлар асосланган.

5. Чизмалар рўйхати (бажарилиши шарт булган чизма ва графиклар)

1. 1000 та ден вазни

2. Натурал оқирини

5. Минерал моддалар

3. Қийқовинаси

инвдори

4. Энввақини

6. Битирув иши бўйича маслаҳатчилар (уларга тегишли лойиҳа бўлимидан
кўрсатилсин) иш.

7. Малакавий битирув иши бажарилиши бўйича календар график.

Хафталар сони	Малакавий битирув ишининг бўлимлари	Ҳажми, бет	Умумий ҳажмга нисбатан %	Бажарилганлиги тўғрисидаги белги	Изоҳ
01.04-10.04 2016	Ҳисоб	6	6,5%	Баж-ди	
11.04-20.04 2016	Ҳисоб	24	26%	Баж-ди	
21.04-30.04 2016	Ҳисоб	41	45%	Баж-ди	
01.05-10.05 2016	Ҳисоб	6	6,5%	Баж-ди	
11.05-20.05 2016	Ҳисоб	6	6,5%	Баж-ди	
21.05-30.05 2016	Ҳисоб	2	2%	Баж-ди	
31.05-30.05 2016	Ҳисоб	4	4,5%	Баж-ди	
01.06-05.06 2016	Ҳисоб	3	3%	Баж-ди	
		92	100%	Баж-ди	

Малакавий битирув иши раҳбари

Маслахатчи

Топшириқ олинган кун

Талаба

Минифа Р. Минифа-Минифа

01.04.2016 и.м.

Заст. М. Жуныхтаров

Кириш.....	
Мавзунинг долзарблиги.....	
Мавзунинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.....	
Тадқиқот мақсади.....	
Тадқиқот вазифалари.....	
Тадқиқот объекти.....	
Тадқиқот предмети.....	
Тадқиқот методлари.....	
Тадқиқот аҳамияти.....	
Бажарилиши режалаштирилган ишлар.....	
I. УМУМИЙ ҚИСМ.....	
1.1. Адабиётлар таҳлили.....	
1.2. Услубий қисм.....	
II. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ.....	
2.1. 1000 дон вазни.....	
2.2. Доннинг натура оғирлиги.....	
2.3. Доннинг шишасимонлиги.....	
2.4. Доннинг ун чиқими.....	
2.5. Дондаги клейковина миқдори.....	
2.6. Дон таркибидаги минерал моддалар миқдори.....	
2.7. Дон сифатини унувчанлиги бўйича аниқлаш.....	
III. МЕҲНАТНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ.....	
IV. АТРОФ МУҲИТ МУХОФАЗАСИ.....	
V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.....	
Хулосалар ва таклифлар.....	
Адабиётлар.....	
Иловалар.....	

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Дон мустақиллиги мамлакатимизнинг энг улуғ нематиридан бўлиб, халқимизни нон ва нон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлди ва муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда [1, 2].

Шунинг учун ҳам мамлакатимизда дончиликни янада ривожлантиришга бўлган эътибор тобора кўчайиб бормоқда.

Мамлакатимизда дончиликни янада ривожлантириш янги йўналишга кириб эндиги вазифаси деҳқончиликни бевосита ривожлантириш баъзасида бошқоқли дон экинлари майдонини қисқартириб бошқа экинлар майдонларини кенгайтириш режалаштирилган. Бундай шароитда дон ҳосилдорлигини янада оширилиши назарда тутилмоқда.

Дон ва дон маҳсулотлари салмоғи ошиши билан бирга унинг сифатлилик даражасини оширишга бўлган эътибор ҳам кучаймоқда.

Дон маҳсулотлари сифатини ошириш нафақат уни етиштириш жараёнида балки тайёрлов жараёнида дастлабки ишлов беришда ҳам амалга оширилади [8, 12, 17, 18, 19]. Дон маҳсулотлари далаларда етиштирилиши ва ҳосили йиғиштириб олинishi жараёнларида уларнинг сифатлилик даражасига ҳар ҳилдаги омиллар салбий таъсир этади.

Мавзунинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги: Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтининг “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” кафедраси қошида “Агробιοтехнология” илмий, ўқув, ишлаб-чиқариш маркази ташкил этилган бўлиб, унинг тематикаси “Экинларни етиштириш ва дон сифатининг агробιοтехнологик диагностикаси” мавзуида Ўзбекистон Республикаси “Фан ва технологияларни ривожлантиришни мувофиқлаштириш қўмитасида” 01.990007239 рақами билан давлат руйхатига киритилган илмий мактаб доирасида илмий-тадқиқот ишлари бажармоқдалар.

Ушбу битирув малакавий ишимда илмий мактаб доирасида бажараётган илмий ишларим натижалари келтирилмоқда.

Илмий мактаб доирасида бажарилаётган илмий-тадқиқот ишлари асосан кузги юмшоқ буғдой донига дастлабки ишлов беришда сифат ўзгаришларга бағишланган бўлиб, ана шу тадқиқотларнинг бир қисми менинг битирув малакавий ишимнинг асосий мазмуни ва таркибини ташкил этмоқда.

Ушбу ишни давом этдириш мақсадида кафедра ёнида мавжуд бўлган 5А410501 мутахассислиги бўйича магистратурага кирмоқчиман.

Тадқиқот мақсади: Етиштирилган донга дастлабки ишлов бериш жараёнида сифат ўзгаришларининг дон фракциялари ва технологик кўрсаткичлари бўйича аниқлаш ишнинг асосий мақсадини ташкил этади.

Тадқиқот вазифаси: Етиштирилган дон тайёрлов ташкилотларига қабул қилинганидан кейин истемолчиларга сифатли ҳолда етказилиб беришлиги учун тайёрлаш жараёнида дастлабки ишлов берилиши учун мақбул параметрларини аниқланиши тадқиқотнинг асосий вазифасини ташкил этади.

Тадқиқот объекти: Тадқиқот объекти сифатида 2014 ва 2015 йилларда Косон туманидаги “Амирбобо Қоххоров” фермер хўжалигида етиштирилган кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донларидан фойдаланилди.

Тадқиқот предмети: Тадқиқотнинг асосий предметини ноқулай об-ҳаво шароитида етиштирилган кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донига дастлабки ишлов бериш жараёнида сифатлилиқ даражаси параметрларини аниқлаш йўли билан сифатли сақланиши учун саралаш ишларини сифатли ўтказиш технологиясини ишлаб чиқиш ташкил этди.

Тадқиқот методлари: Кузги юмшоқ буғдой донига дастлабки ишлов беришда дон сифатини белгиловчи параметрларни аниқлаш тадқиқотнинг бош услубиятини ташкил этиб, Б.А.Доспехов [5] усулига асосланган. Ана шу услублар асосида “Агробιοтехнология” илмий, ўқув, ишлаб-чиқариш маркази олимлари томонидан ишлаб чиқилган “қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат технологияси таълим йўналишлари, мутахассисликлари талабалари ва илмий

ходимларининг дон технологиясига оид илмий-услубий ишлари бўйича илмий-услубий қўлланма” бўйича битирув малакавий иш бажарилди.

Тадқиқот аҳамияти: Кузги юмшоқ буғдой донининг нонбоплилик даражаси унинг сифатини белгиловчи технологик параметрларига боғлиқ бўлиб, унинг ҳар бир нави учун аниқланиши стандартларини ишлаб чиқишга ёрдам беради. Шу сабабли ҳам кузги юмшоқ буғдой донига дастлабки ишлов беришда ҳар бир нав ва тайёрлов идораларига қабул қилинган дон партияларининг сифат кўрсаткичларини аниқланиши дон сифатини оширишда катта рол уйнайди.

Бажарилиши режалаштирилган ишлар: Кузги юмшоқ буғдойнинг етиштирилган донларига дастлабки ишлов беришдаги сифат кўрсаткичларини тажриба намуналарида технологик таҳлиллар ўтказиш, олинган натижалар бўйича иқтисодий ва математик таҳлиллар асосида тегишли хулосалар ва тавсиялар чиқариш режалаштирилган эди.

I. Умумий қисм

1.1. Адабиётлар таҳлили:

Мамлакатимиз тараққиётида ва жаҳон ҳамжамиятида етиштирилаётган донларимиз катта рол уйнамоқда. Шу сабабли ҳам мухтарам Президентимизнинг ушбу соҳага бўлган эътиборлари тобора кучайиб бормоқда [1, 2].

Мамлакатимизнинг жанубий минтақалари об-ҳаво шароити кузги бошоқли дон экинлари етиштириш учун ноқулай бўлишлигига қарамасдан илғор технологиялар ва фан ютуқлари қўлланилиши натижасида мўл ва сифатли ҳосил етиштиришга эришилмоқда [3].

Кузги буғдой ўсиши ва ривожланиши бўйича икки даврда, яъни, кузги-қишки ва баҳорги-ёзги даврларда ривожланиб тегишли ҳосилни шакллантиради [4]. Бироқ, кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги кўпроқ кузги ва қишки ўсув даврига боғлиқ бўлади. Чунки, кузги буғдой ўзининг кузги-қишки ўсув давларида баҳорги-ёзги ўсув даври учун тегишли пойдевор яратилиши сабабли ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати кузги-қишки ўсув даври билан боғлиқ бўлади [3, 4].

Кузги буғдой асосан дон ва нон учун етиштирилиши сабабли дон маҳсулотларини технологик таҳлили [6] асосий кўрсаткичлардан ҳисобланиб сараланиши дастлабки ишлов берилишига боғлиқ бўлишига қарамасдан дон сифатини оширишда дала шароитида тадқиқотлар ўтказилиб сифатли етиштиришга боғлиқ бўлади [5].

Ҳозирги вақтда дон маҳсулотларига тўғри баҳо берилиши ва сифатини аниқлаб баҳоланиши жуда муҳим тадбир ҳисобланади. шу сабабли ҳам замонавий тадқиқотлар асосида дон сифатини аниқлаш ва тўғри баҳоланиши услублари ишлаб чиқилган [8].

Кузги буғдой бутун дунё халқининг асосий озиқ-овқат манбаи бўлганлиги сабабли буғдойчилик бўйича ўтказилган илмий-тадқиқот ишлари талайгина. Бироқ, кузги буғдой биологияси, агротехнологияси, сифати,

навлари, дастлабки ишлов бериш жараёнлари атрофлича А.И.Носатовский [9] ишларида батафсил ёритилган.

А.И.Носатовский [9] ишларида кузги буғдойнинг куз фаслида мақбул муддатда экилса кузги ўсув даврида 50-60 кун мобайнида қишлаши учун етарлича органик масса туплаши натижасида илдиз тизими яхши ривожланиши натижасида қишлаши тубдан яхшиланиши натижасида мўл ва сифатли ҳосил етиштириши илмий жиҳатдан асосланган.

Н.С.Петин [10] кузги буғдойни суғориладиган ерларда етиштирилиши классик асосларини илмий жиҳатдан атрофлича асослашга эришаолган.

Н.С.Петин [10] кузги буғдой суғориладиган ерларда етиштирилганда ҳосилдорлиги 5-10 ҳисса ошсада дон таркибидаги оксил микдорининг пасайиши натижасида нонбоплилик хусусияти пасайишини алоҳида такидлайди. Бундай салбий ҳолатга барҳам бериш учун кузги буғдойнинг охирги ўсув давларида азотли ўғитлар билан етарлича озиклантирилишини тақлиф қилган.

К.И.Саранин [11] Россиянинг қора тупроқ минтақалари шароитида кузги буғдой етиштириш бўйича бир қанча тадқиқотларни амалга оширган ва натижаларини монография шаклида чоп этишга эришган. Ушбу монография бўйича кузги буғдойдан мўл ва сифатли дон ҳосили етиштириш билан бирга технологик хусусиятларини ҳам ўрганиб донга дастлабки ишлов бериш жараёнида мақбул усуллар қўллаб саралаш йўли билан ҳам дон сифатини яхшиланишига эришиш мумкинлигини такидлайди.

А.А.Созинов ва Г.П.Жемела [12] ўзларининг тадқиқотларида кузги буғдой ва бошқа ўсимликлар донлари таркибидаги оксил ва бошқа моддалар микдорини ошириш йўли билан дон сифатини яхшилаш усулларини ишлаб чиқишга эришганлар. Олимларнинг тадқиқотлари натижалари бўйича кузги буғдойнинг дон ҳосили шаклланиши жараёнида азот билан озиклантириш жараёни кучайтирилса дон таркибидаги оксил ошиши натижасида сифати яхшиланиши натижасида доннинг нонбоплилиги яхшиланиши кузатилган.

Хориж мамлакатлари олимлари тадқиқотларида ҳам кузги буғдой ва бошқа дон берадиган экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда агротехнологик жараёнлар билан бирга донга бирламчи ишлов берилиши даврида саралаш ишларининг тўғри амалга оширилиши зарурлиги такидланади [15, 16].

Қайд этилган ва бошқа илмий манбалардан куриниб турибдики дон технологияси бўйича бажарилган илмий-тадқиқот ишлари етарлича бўлмаслиги билан бирга борлари ҳам жуда эски ва бошқа минтакалар шароитида бажарилган.

Шу сабабли ҳам Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтида Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлов бериш технологиясини такомиллаштиришга бағишланган илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда [17, 18, 19].

Айниқса Р.З.Ҳасанова ва И.Ирназаров [17] томонидан амалга оширилган илмий-тадқиқот ишларида кузги юмшоқ буғдой донидан юқори сифатли дон тайёрлашнинг биокимёвий ва биотехнологик асослари яратилишини дон технологияси соҳасида эришилган ғалаба сифатида такидлаш мумкин. Чунки, дон вазни ошгани сайин сифати ва нонбоплилик даражаси ҳам ошишлиги уларнинг тадқиқотларидан кенг ўрин эгаллаган.

Шунингдек, илмий мактаб аъзоси Д.Ғ.Ботирова [18] томонидан амалга оширилган донни тозалаш технологиясига бағишланган тадқиқотларда буғдой дони далаларда етиштирилиши сабабли жуда хилма-хил ва кўп миқдорда бегона аралашмалар аралашishi натижасида дон сифатига улкан зарар етказиши ва тозалаш натижасида сифатлилик даражаси сақланиб қолишлиги тадқиқотларидан кенг ўрин эгаллаган.

Р.Ч.Ишмухамедованинг [19] илмий-тадқиқот ишларида кузги юмшоқ буғдойнинг тезпишар Чиллаки навини мақбул муддатда экиб оптимал даражада озиклантирилганда ҳосили ошиши билан бирга дон сифатининг тубдан яхшиланиши, дастлабки ишлаш натижасида дон сифатининг янада яхшиланиши мумкинлиги асосланган.

Интернет материалларида ҳам илмий-тадқиқот ишларимиз натижаларини тўғри амалга оширилаётганлигига мос келадиган кўплаб илмий манбалар учрайди [20, 21, 22].

Шундай қилиб унчалик тўлиқ бўлмаган илмий манбалар шархидан шу нарсая маълум бўлмоқдаки кузги буғдой ҳосилдорлиги ошгани сайин дон таркибидаги оксил моддасининг пасайиши кузатилиб, кузги буғдойнинг ҳосили шаклланаётганда азот билан озиклантирилиши кучайтирилса дон ҳосили ошиши билан бирга сифатининг ҳам тубдан яхшиланишига эришиш мумкин.

Хулосалар

Кузги буғдой ҳосили ошиши билан дони таркибидаги оксил ва бошқа моддалар миқдори пасайиб бориб, ўсув даври охирида, яъни, дон ҳосили шаклланаётган кезларда азот билан озиклантириш кучайтирилса оксил миқдори ошиши натижасида дон сифати яхшиланади.

Донни тайёрлаш жараёнида дастлабки ишлов бериш жараёни тўғри амалга оширилса дон сифати яхшиланиши натижасида талаблар даражасида сақланиши натижасида истемолчиларга сифатли даражада етказиб берилади.

1.2. Услубий қисм

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидан 2014 йилда 2 курс охирида технологик ва 2015 йилда 3 курс охирида ишлаб-чиқариш амалиёти даврида Косон туманидаги “Амирбобо Қоххоров” фермер хўжалиги дон ҳосилидан 5 тадан 4 такрорланишда технологик таҳлиллар учун қуритилган ва тозаланган дондан тажриба намуналари олинди [6].

Тажриба дон намуналарида дастлабки технологик таҳлилда 3,0х20мм, 2,5х20мм ва 2,0х20мм элақларда эланиб фракцияларга ажратилди.

Дон фракциялари бўйича 1000 дон вазни, доннинг натура оғирлиги, шишасимонлиги, ун чиқими, клейковина, минерал моддалар (кул) миқдори ва донларнинг унувчанлиги қуйидаги тартибда аниқланди:

1000 дон вазнини аниқлаш

1000 дон вазнини аниқлаш дон маҳсулотларига дастлабки ишлов бериш жараёнининг дон сифатига баҳо беришнинг асосий кўрсаткичларидан ҳисобланади. Чунки, 1000 дон вазни ҳосил сифати билан бирга ҳосил салмоғини ҳам белгилайди. 1000 дон қанча вазндор бўлса, ҳосили ва ҳосил сифати ҳам шунча юқори бўлади.

Шунинг учун ҳам буғдой дони сифатига баҳо беришда 1000 дон вазни ҳам аниқланиши шарт. 1000 дон вазни ГОСТ – 10842-76 бўйича аниқланади.

1000 дон вазни нав кўрсаткичи бўлиши билан бирга агротехник тадбирларнинг ўтказилишига ҳам боғлиқ бўлади. Одатда, экиладиган дон нав хусусиятига боғлиқ бўлиб қанча катта бўлса, ҳосилдорлик шунча юқори бўлиши мумкин. Шу билан бирга йирик донларнинг сифати ҳам юқори бўлади. 1000 дон вазни одатда буғдой донининг намлиги стандарт талабига етганидан кейин аниқланади (14%).

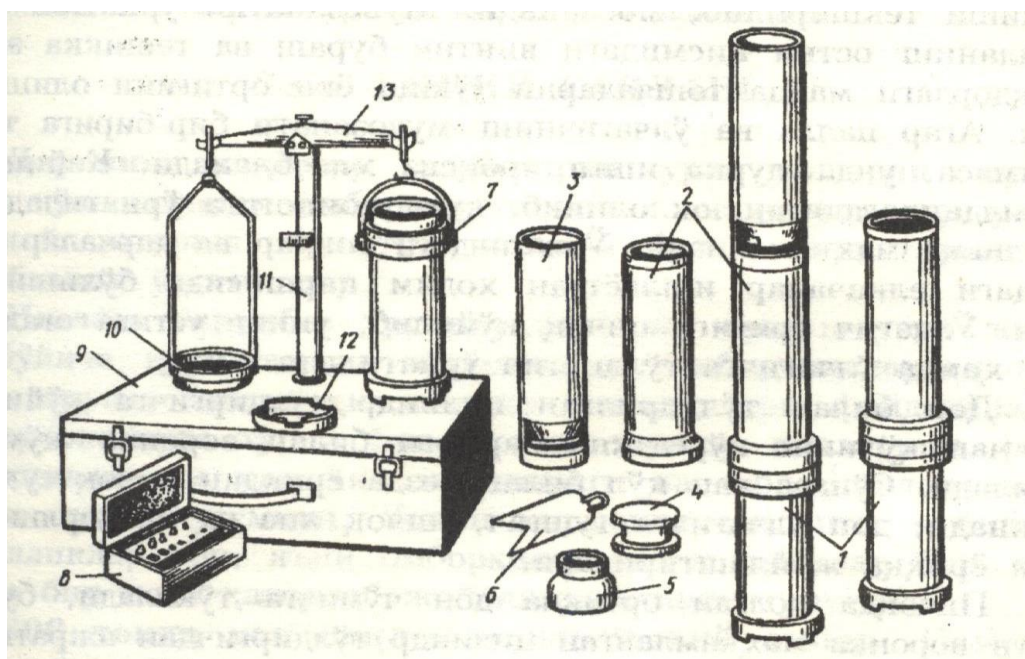
1000 дон вазнини аниқлашда текис тахта устига донлар танланмасдан бир текисда 2 бўлак 500 тадан санаб олиниб, 0,01 аниқликда тарозида тортилади. Ҳар иккала намуналар ҳам 2 га кўпайтирилиб 1000 дон вазнига айлантимилади. Ҳар иккала намуналарнинг вазни 3 фоиздан ошмаса 1000 дон доннинг вазни ўртача миқдорда қабул қилинади. Агарда иккала

намуналардаги фарқлар 3 фоиздан ошиб кетса, учинчи намуна олиниб иккала намуналардан ажратилиб ташланади.

1000 дон вазни Таня навида 45,4-46,5 г Селянка навида 35,2-50,0 г бўлади.

Доннинг натура оғирлигини аниқлаш

Дон маҳсулотлари тайёрлов идораларига қабул қилиниб дастлабки ишлов бериш жараёнининг биринчи этапидан кейинги дон сифатига баҳо беришнинг иккинчи этапининг бош кўрсаткичларидан бири доннинг натура оғирлигини аниқлашдан иборат бўлади.



1- расм. Доннинг натура оғирлигини аниқловчи бир литрли пурка

1-ўлчов стакани; 2-тўлдириш цилиндри; 3-воронкали цилиндр; 4-тушувчи юк; 5-воронка; 6-пичоқ; 7-пичоқ оралиги; 8-тошлар; 9-гилоф; 10-тошлар учун идиш; 11-тарози иштативи; 12-ўлчаиш асбобини мустаҳкамлаш уяси; 13-тарози каромислоси.

Доннинг натура оғирлиги навларнинг генетик хусусиятлари билан бирга етиштириш шароити, об-ҳаво, тупроқ ва бошқа омиллар таъсирида ўзгариб туради. Аксарият ҳолларда буғдой донининг натура оғирлиги 730 г/л дан – 840 г/л гача ўзгариб туради. Масалан: Таня навининг натура оғирлиги 795-810 г/л бўлади. Шу сабабли ҳам мамлакатимиз шароити учун буғдой донининг стандарт талаби бўйича ўртача натура оғирлиги 750 г/л қабул

қилинган. Буғдойнинг натура оғирлиги ГОСТ – 54893-2012 бўйича аниқланади.

Доннинг натура оғирлиги 1 литрлик Пурко асбобида аниқланади. Яъни, 1 литр идишдаги буғдой донининг оғирлиги унинг натура оғирлигини ташкил этади.

Доннинг шишасимонлик даражасини аниқлаш

Буғдой донининг шишасимонлик даражаси юқори бўлса сифатлилик даражаси ҳам юқори бўлади. Чунки, дон шишасимон бўлиб ялтираб турса, унда оксил кўп бўлиб юқори сифатли бўлади.

Доннинг шишасимонлиги донни кўндалангига ДСЗ-3 маркали диафанаскопда кесиш йўли билан аниқланади.

Агарда доннинг 4/4 қисми яъни, ҳаммаси ялтираб турса – **I** гуруҳ, 4/3 қисми ялтираб турса – **II** гуруҳ, 4/2 қисми яъни, ярми ялтираб турса – **III** гуруҳ ва 4/1 қисми ялтираб турса – **IV** гуруҳ **ва** 4/0 яъни, ҳаммаси унсимон бўлиб турса – **V** гуруҳ деб баҳоланади ва сифатлилик даражаси паст деб қабул қилинади.

Доннинг шишасимонлик даражаси ГОСТ – 10987-76 бўйича аниқланади.

Доннинг ун чиқимини аниқлаш

Дон маҳсулотлари генетик нави (турлари), етиштирилиш шароити, ҳаттоки бир хилдаги нав эндоспермасининг ҳар хил тузилишга эга бўлиши нафақат сифатини, балки ун чиқимини ҳам белгилайди.

Дон пўсти таркибида камроқ қийматга эга бўлган клетчатка ва кул (минерал) моддалар кўпроқ бўлса, ушбу кўрсаткичлар ун қийматини пасайтиради. Доннинг пўсти кўп ва қалин бўлса кепаги кўп бўлиб дон қийматини пасайтиради. Шунинг учун ҳам дондан ун чиқимини аниқлаш муҳим технологик таҳлил ҳисобланади.

Дон тегирмонда янчилгандан кейин олинган тайёр ун доннинг ун чиқими дейилади. Ун чиқими дон массасининг умумий миқдорига нисбатан фоиз ҳисобида белгиланади.

Дон тегирмонда майдаланиб, тўлиқ (99,5-100,0%) унга айлантирилиши мумкин. Бироқ бундай унларнинг сифати паст бўлади.

Буғдой дони тегирмонда янчилиб унга айлантирилганда ун чиқими 96% ни ташкил этса жайдари ун, 85% бўлса 2-нав, 78% бўлса 2-3-навли, 75% бўлса 3 навли ва 72 % бўлса 1 навли ун деб юритилади.

Буғдойдан ун олиниши 70,72, 78% деб юритилиши қабул қилинган ёки ун чиқими - **жуда кам** бўлганда 70%, **ўртача** бўлганда – 72% ва 78% бўлганда ун чиқими **юқори** деб юритилади.

Одатда олий навли ун таркибидаги намлик 14% бўлиб, оксил 10,3% гача, мойдорлиги 1,9%, умумий углеводлар кўп бўлиб 74,2%, навдорлиги паст бўлганда углеводлари 68,2% гача пасаяди.

Навдорлилик даражаси паст бўлган унларда клетчатка (1,9%) ва кул миқдори (минерал моддалар) юқори бўлсада (1,5%) энергия бериши паст (1357кЖ) бўлади.

Унда клетчатка-0,1%; кул-0,5% гача паст бўлса углеводлар кўп бўлиши сабабли (74,2%) энергия бериши юқори бўлади (1373кЖ), яъни юқори навли унлардан тайёрланаётган нон, нон маҳсулотлари, макарон ва бошқаларда, паст навли унлардан тайёрлангандагига нисбатан 16 кЖ энергия кўп бўлади.

Шунинг учун ҳам кепаксиз ундан тайёрланган нонларда энергия кўп бўлиши билан бирга нон ёқимлироқ бўлади. Ўз навбатида бундай ҳолат доннинг ун чиқимини аниқлашни тақозо этади.

Дондаги клейковинани аниқлаш

Буғдой донининг сифатлилиги таркибидаги оксил миқдори билан белгиланади.

Буғдой донидаги оксил: оддий оксиллар – **протоинлар** ва мураккаб оксиллар – **протоидларга** бўлинади.

Протоидлар оз миқдорда учраб углеводлар билан бирикканлари – **глюкопротоидлар**, ёғлар билан бирикканлари – **липопротоидлар** деб аталади.

Оқсилларнинг оддий шаклдагилари – протоинлар ҳисобланиб, сувда эрийдигангилари – **альбуминлар** ёки крахмал; Тузларда эрийдиганлари- **глобулинлар**; ишқорда эрийдиганлари – **глутенинлар** ва спиртда эрийдиганлари – **глиадинлар** деб аталади.

Оддий оқсиллар ёки протоинларнинг сувда эримайдиган: глобулин, глутенин ва глиадин шакллари биргаликда- **клейковина** деб аталиб, хамирнинг чўзилувчанлилик ва эгилувчанлилик хусусиятларини ошириб сифатли нон тайёрлашда катта аҳамиятга эга бўлади. Чунки, клейковина ноннинг ҳажми ва ғоваклигини ошириб, хамирдаги газни ушлаб туради ва хамир яхши кўпчиб нон сифатли бўлади.

Бугдой дони асосан нон учун етиштирилиши сабабли унинг таркибидаги клейковина миқдорини илмий-тадқиқот ишларида куруқ модда шаклини аниқланиши алоҳида аҳамият касб этади. Одатда ун таркибида клейковинанинг ҳўл шакли аниқланади. Клейковина миқдори олий навли унда – 28%, 1-навли унда – 30 %, 2-навли унда 25%, жайдари унда – 20%, макарон тайёрлашда ишлатиладиган ундаги клейковина миқдори – 32% бўлиши керак.

Клейковина миқдори ГОСТ 13586.1-68 бўйича аниқланади.

Дон таркибидаги клейковинанинг куруқ ҳолдаги миқдори қуйидаги тартибда аниқланади:

Дон қуритилиб (14%) лаборатория тегирмончасида унга айлантирилади. Таҳлилнинг аниқлигини ошириш учун ундан иложи борича кўпроқ миқдорда тарозида тортиб олинганидан кейин хамир қилинади. Хамирдаги крахмал (альбумин) ни сувда яхшироқ эриши учун 1 соатгача сақланиб, кейин таркибидаги сув сутсимон шаклдан тоза сув ажралишигача ювилади. Кейин хамир қуритгич шкафта қуритилиб, тарозида тортилиб дастлабки оғирлигидан ажратиб ташланганидан қолган қисми клейковинадан иборат бўлади.

Бугдой дони таркибидаги минерал моддаларни (кул) аниқлаш

Буғдой дони таркибидаги минерал моддалар (кул) нав хусусияти ва етиштириш шароитига боғлиқ равишда курук вазнига нисбатан 1,6-2,3% гача бўлади.

Дон таркибидаги минерал элементлар Муфель печида 900⁰ С гача хароратда куйдирилиб кулга айлантририлиб аниқланиши сабабли кул деб аталади. Бундай минерал моддалар фосфор, калий, магний, кальций, натрий, темир, хлор ва бошқа элементлар бўлиб, жуда оз микдорда марганец, никель, кобальт ва бошқа элементлардан иборат бўлади.

Буғдой дони таркибидаги кул ёки минерал элементлар микдори ГОСТ-10847-74 бўйича аниқланади.

Аниқлиги юқори бўлган аналитик тарозида маълум микдорда тортиб олинган буғдой дони Муфель печида тўлиқ куйдирилиб бўлганидан кейин қолдиғи (кули) тарозида тортилиб, дастлабки оғирлигига таққосланганида, масалан: дастлабки (куйдирилишигача) оғирлиги 100 гр бўлиб куйдирилганидан сўнг 2 грамм қолган бўлса, буғдой дони таркибидаги жами кул (минерал) моддалар 2% ни ташкил этади.

Олий навдаги унда кул микдори 0,55% дан ошмаслиги, 1-навдаги унда – 0,75%, 2-навдаги унда эса 1,25% гача бўлиши керак.

Буғдой дони унувчанлигини аниқлаш

Дон сифатини аниқлашда унувчанлилик даражасини аниқлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Агар дон 3 кунда униб чиқса – кучли, 5 кунда униб чиқса – қимматбаҳо ҳисобланади.

Доннинг униб чиқиш энергияси ва униб чиқишга лаёқатлилиги (имконияти) ГОСТ-10968-88 бўйича аниқланади.

1. Буғдой донининг унувчанлик энергиясини ва унувчанлигини аниқлаш учун 2 та 500 донлар намуналари олиниб, тешигига резина трубка кийдирилиб қисқич қистирилиб тешиги донлар билан тўлиб қолмаслиги учун ичига шиша трубка жойлаштирилган шиша воронкага жойлаштирилади ва харорати +20⁰С бўлган сув донлардан 1,5-2,0 см баландроқ қилиб солинади. Шиша воронкадаги донлар шиша таёқча билан донларнинг сувга ботишини

таъминлаш мақсадида аралаштирилади. Тахлил тахлилхона (лаборатория) шароитида $+20^{\circ}\text{C}$ да бажарилади.

2. 4 соатдан кейин қисқич очилиб воронкадаги сув тўкиб юборилади. Ўз навбатида воронкадаги донлар 3-4 марта сув билан ювилади. Кейин 16-18 соат мобайнида қисқич очилгани ҳолда дон воронкада сақланади. Доннинг қуриб қолишининг олди олиниши мақсадида тагига ҳўлланган филтър қоғизи жойлаштирилади ва шиша билан воронка ёпиб қўйилади.

3. 16-18 соатдан кейин қисқич ёпиб қўйилиб воронкадаги дон 4 соат мобайнида сувда сақланади. 4 соатдан кейин сув тўкиб юборилиб 24 соат мобайнида тагига ҳўлланган филтър қоғози жойлаштирилиб, шиша билан ёпиб қўйилади. Тахлил бошланганидан 48 соатдан кейин қисқич ёпилади ва воронкадаги дон ботадиған даражадаги сувда сақланади ва қисқич очилиб сув тўкиб юборилади. Кейин тагига ҳўлланган филтър қоғози жойлаштирилиб шиша билан 24 соат ёпиб қўйилади.

4. 72 соатдан кеейин (яъни, 3 суткадан кейин) воронкадаги донлар текис доскага тўкилиб униб чиққан донлар сони аниқланиб, унувчанлик энергияси аниқланади. Униб чиқмаган донлар доннинг ўсимтаси ёки илдизчаларининг кўринмаганлиги билан аниқланади.

Кейин донлар қайтадан воронкага жойлаштирилиб қисқичнинг очиқ ҳолатида сув билан ювилади ва яна 48 соат мобайнида тагига ҳўлланган филтър қоғози жойлаштирилиб, шиша билан ёпиб қўйилади. 120 соатдан кейин (яъни, 5 суткада) униб чиқмаган донлар сонини аниқлаш йўли билан доннинг унувчанлиги аниқланади.

Доннинг унувчанлик энергияси ва унувчанлиги

$$X = \frac{500 * n}{500} * 100$$

формула бўйича аниқланади. Бу ерда:

n – 72 ва 120 соатда униб чиққан донлар сони, дон

500 – тахлил учун олинган донлар сони, дон

100 – доимий константа

Унувчанлик энергияси ва унувчанлик 0,1 аниқликгача аниқланиб, ҳар иккала намуналардан ўртача арифметик қиймат аниқланади. Агарда ўртача арифметик фарқ 90% ва ундан юқорилари 5% гача, 90% дан кам бўлганлари 7% гача бўлса таҳлил такрорланмайди. Акс ҳолда таҳлил такрорланиши керак.

Технологик таҳлиллар бўйича олинган барча маълумотларнинг ишончлилиқ даражасини ошириш мақсадида Перегудов усулида математик таҳлил қилинди [14].

Шунингдек ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотлар бўйича иқтисодий таҳлил ўтказилди [7].

Яксарт нави

2014 ва 2015 йилларда етиштирилган Яксарт нави донларидан тажриба намуналари олиниб сифати бўйича технологик таҳлил ўтказилганлиги сабабли ушбу нав ҳақидаги маълумотларни келтирамыз.

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави “Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Қашқадарё филиали” да А.Аманов, .З.Зиядуллаев, С.Алиқулов ва З.Зияевлар томонидан яратилган бўлиб, 2011 йилда давлат реестрига киритилган.

Нав ўртапишар навларга оид бўлиб, 210-217 кунда пишиб етилади. Ўсимлик ўрта буйли бўлиб 90-100 см гачаўсади ва ётиб қолишга чидамли. Совуққа чидамлилиқ даражаси юқори, кўрғоқчиликка чидамли. Юқори агротехника шароитида гектаридан ўртача 85-90 центнер дон ҳосили беради.

Яксарт нави суғориладиган ерларда етиштиришга мос бўлган нав ҳисобланади. Ҳозирги вақтда етиштирилиб келинаётган экинларга нисбатан 10-12 ц/га ҳосил беради.

Нав № NAR 00121 рақами билан гувоҳнома олган.

Яксарт янги маҳаллий нав бўлиб, эритроспермум турига мансуб. Маскур нав интенсив технология шароитида етиштиришга мос келади. Навнинг тулланиш коэффиценти жуда ҳам юқори. Донининг сифат кўрсаткичлари бўйича кучли буғдойлар туркумига киради. 1000 дон вазни 40-

42 г. Дон таркибидаги оқсил 14,5 % ташкил этади. Клейковина ўртача 31,7 %, доннинг шишасимонлиги 86 % гача. Ун шудринг, сариқ, қунғир ва поя занг ҳамда фузарказ касалликларига чидамли.

II. Технологик қисм

Кузги юмшоқ буғдой донлари комбайнлар билан тўғридан-тўғри йиғиштирилиб олинганидан кейин тайёрлов ташкилотларига қабул қилинганда намлиги ва бегона аралашмалар миқдори аниқланади ва тозаланади.

Буғдой дони тайёрлов идорасида тозаланиб қуритилганидан сўнг сифати бўйича сараланиб омборхоналарда сақланиши керак.

Буғдой дони сараланиб сақланганда сифатли даражада сақланиб истемолчиларга етказилиб берилганда дон сифатининг сақланиши жараёнида сифати пасайишига барҳам берилади. Шу сабабли ҳам далаларда етиштирилган дон тайёрлов ташкилотларида тайёрланганида сифатлилик даражаси сақланиб қолишлиги дастлабки ишлов бериш жараёнида амалга оширилади. Шу сабабли ҳам битирув малакавий ишимизни бажаришимизда доннинг технологик жиҳатлари устуворлигига кенг эътибор берилгани ҳолда доннинг 1000 донаси вазни, натура оғирлиги, шишасимонлиги, ун чиқими, клейковина, минерал моддалар миқдори ва унувчанлиги каби технологик таҳлиллар ўтказилди.

2.1. 1000 дон вазни

Тадқиқотларимиз натижалари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг 1000 донаси вазни дон фракциялари бўйича 42 г дан 35 г гача ўзгариб боришлиги кузатилди. Бундай ҳолат дон фракциялари билан бирга тажриба намуналари бўйича ҳам ўзгариб бориши кузатилди (1 жадвал ва 1 расм).

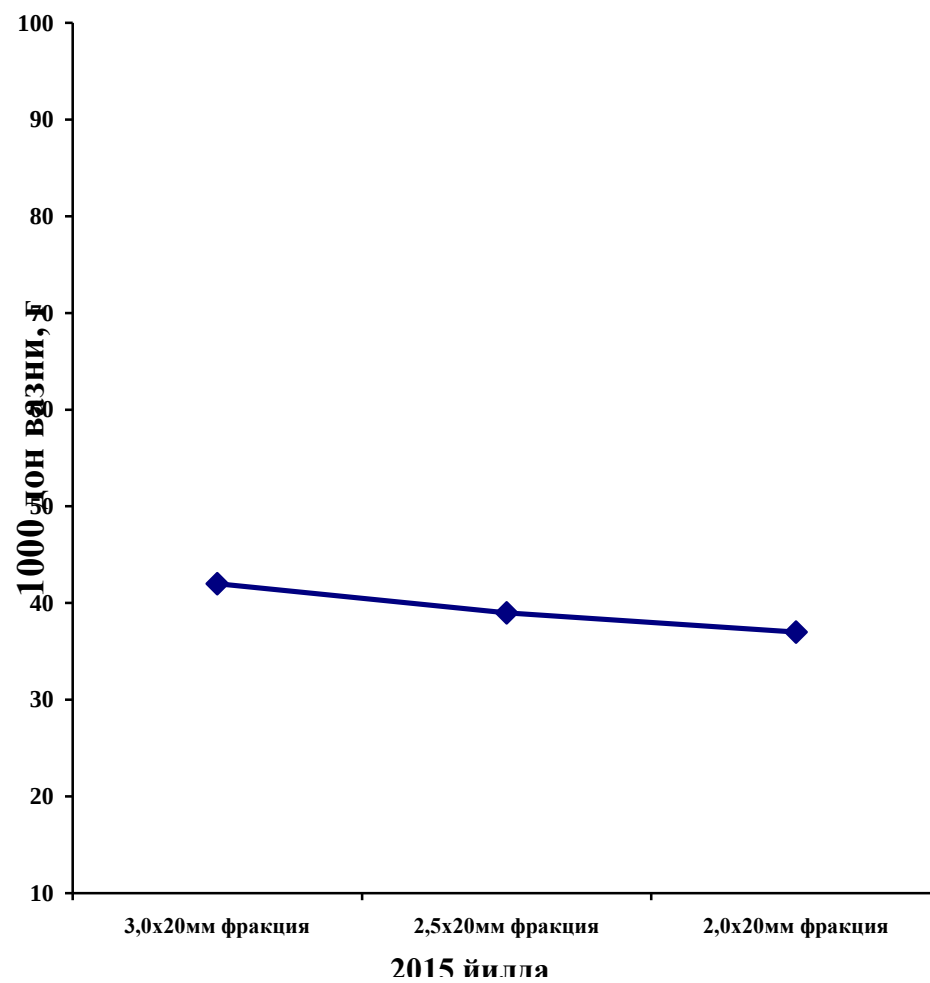
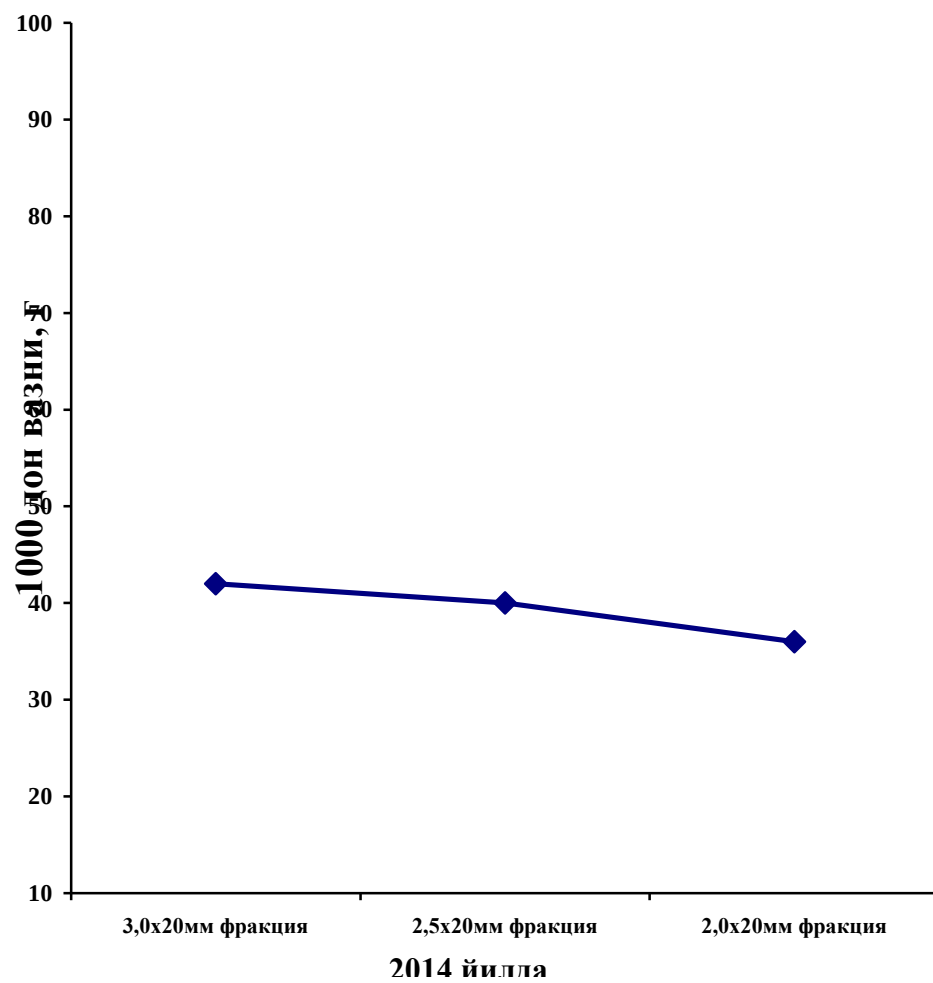
Кузги буғдойнинг Яксарт нави донини 1000 донаси вазнининг ўзгариб бориши фракция таркиби билан боғлиқ бўлди. 3,0x20мм дон фракцияларида 2014 йилги ҳосил бўйича 1000 дон вазни тажриба намуналари бўйича 39 г дан 44 граммгача ўзгариб бориб ўртачаси 42 г ташкил этди. Худди шундай ҳолат 2015 йил ҳосилида ҳам такрорланиб 1000 дон вазни 39 граммдан 45 граммгача ўзгариб боргани ҳолда ўртачаси 42 граммни ташкил этишлиги кўзатилди. 2014 ва 2015 йилги дон ҳосили бўйича ўртачаси технологик

тахлил этилганида 1000 дон вазни 39,5 граммда 44,0 граммгача ўзгариб боргани ҳолда ўртачаси 42,0 граммни ташкил этгани ҳолда ушбу навнинг генетик нав хусусиятига ҳослиги даражаси мутаносиб бўлишлигини кўрсатди. Чунки, дон элакларда эланиб сараланганида энг сара донлар элакларнинг ушбу фракцияларида қолади.

1 жадвал

Кузги юмшоқ бугдойнинг Яксарт нави 1000 дон вазни, г

№	Тажриба намуналари	2014 йилда		2015 йилда		2 йиллик ўртача
		1000 дон вазни, г	M± m	1000 дон вазни, г	M± m	
3,0х20мм фракция донлари						
1	I	39	1,08	40	1,22	39,5
2	II	42	0,91	39	1,22	40,5
3	III	44	0,57	43	0,91	43,5
4	IV	42	0,91	43	1,47	42,5
5	V	43	1,47	45	0,91	44,0
	ўртачаси	42	-	42	-	42,0
2,5х20мм фракция донлари						
1	I	41	1,22	39	1,47	40,0
2	II	42	0,91	40	1,22	41,0
3	III	40	1,08	39	1,22	39,5
4	IV	39	1,08	38	1,08	38,5
5	V	43	1,29	39	1,08	41,0
	ўртачаси	40	-	39	-	39,5
2,0х20мм фракция донлари						
1	I	37	0,91	36	1,08	36,5
2	II	36	1,22	35	1,29	35,5
3	III	35	0,91	36	0,91	35,5
4	IV	37	1,15	38	1,47	37,5
5	V	35	1,22	40	1,29	37,5
	ўртачаси	36	-	37	-	36,5



1-расм. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави 1000 дон вазни, г

Донни фракцияларга ажратиб элашда қўлланиладиган элакларнинг тешиклари 2,5x20мм бўлганларида қолган донларнинг 1000 донасининг оғирлиги аниқланганда куйидаги ҳолатлар кузатилди. 2014 йил ҳосилидан олинган дон намуналарида 1000 дон вазни тажриба намуналари бўйича 40 граммдан 43 граммгача бўлиб, ўртачаси 40 граммни ташкил этди. Ушбу кўрсаткич доннинг 3,0x20мм фракцияларидагига нисбатан 2 граммгача пасайишини кўрсатди.

Дон фракцияларини 2015 йил ҳосили бўйича 2,5x20мм элакларда қолган донларнинг 1000 донаси оғирлиги аниқланганда 38 граммдан 40 граммгача ўзгариб боришлиги кузатилиб ўртачаси 39 грамм бўлишини кўрсатди. Ушбу кўрсаткичларнинг 2 йиллик ўртачаси таҳлил этилганида 1000 дон вазни 38,5 граммдан 41,0 граммгача ўзгариб бориб ўртачаси 39,5 граммни ташкил этишини кўрсатди.

Кузги буғдойнинг Яксарт нави донининг 1000 донасини вазни 2,0x20мм фракцияларда жуда ҳам паст бўлиб, 35 граммдан 40 граммгача ўзгариб боришлигини кўрсатди. Лекинда йиллар бўйича ушбу кўрсаткичда сезиларли даражада ўзгариш бўлишлиги аниқланди. Масалан: 2014 йилги ҳосил донининг ўртачаси 36 граммни ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткич 2015 йилги дон ҳосилида 37 грамм бўлишини кўрсатди.

2,0x20мм фракция донларининг 2014 йилги ҳосилида 1000 дон вазни 35-37 граммни ташкил этгани ҳолда тажриба намуналари бўйича 1000 дон вазнининг ўртачаси 36 граммни ташкил этди.

2015 йилги дон ҳосили бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт навининг 1000 дон вазни 35 граммдан 40 граммгача ўзгариб бориб ўртачаси 37 граммни ташкил этишини кўрсатди.

Дон фракцияларининг икки йиллик ўртачаси бўйича олинган маълумотлар ҳам тажриба намуналари бўйича ўзгариб бориб 38,5 граммни ташкил этишини кўрсатди.

Кузги буғдойнинг Яксарт нави донининг 1000 донаси вазни бўйича олинган маълумотларни таҳлил этишда шу нарса аниқландики, 1000 дон

вазни фракциялари бўйича 35 граммдан 44 граммгача ўзгариб боришлиги буғдой донини тайёрлаш жараёнида дастлабки ишлов беришни юқори даражада ўтказилиши донни саралаш йўли билан сифатлилик даражасини сақлаб қолиш ва сифатини оширишнинг асосий тадбирларидан бири эканлигини алоҳида таъкидлаш мумкин.

2.2. Доннинг натура оғирлиги

Дон сифати вазни билан бирга натура оғирлиги билан ҳам боғлиқ бўлади. Одатда дон майда бўлса идишда тиғизроқ, катта бўлса эса донлар орасидаги бўшлиқлар каттароқ бўлиши сабабли натура оғирлиги камроқ бўлиши табиий.

Шу сабабли ҳам кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави 2014 ва 2015 йиллар ҳосилидан тажриба дон намуналари олиниб фракцияларга ажратилди ва натура оғирлиги аниқланди (2 жадвал, 2 расм).

Дон натураси бўйича олинган маълумотлар дон фракциялари ошгани сайин (3,0x20мм) натура оғирлиги пасайиб, дон фракциялари пасайган (2,0x20мм) сайин ошиб бориши кузатилди.

Агарда кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт навини 2014 ва 2015 йилларда етиштирилган донларидан олинган тажриба намуналарини фракциялари бўйича натура оғирлиги бўйича олинган маълумотларни назарга олсак кўйидаги ҳолатларнинг гувоҳи бўламиз.

Яксарт навининг 3,0x20мм фракция донларининг натура оғирликлари 820-821 г/л ташкил этгани ҳолда 2,5x20мм фракция донларининг натура оғирликлари 830-831 г/л ва 2,0x20мм фракциялари донларининг натура оғирликлари эса 850-848 г/л дан иборат бўлиб, 1 литрлик идишдаги сифими 30-17 г/л дан кўпроқ бўлганлиги кузатилди. Ушбу ҳолат дон фракциялари бўйича майда уруғларнинг 1 литрли идишда жойлашиши сифими юқори бўлиб, катталашгани сайин сифимининг пасайиб боришини кўрсатади.

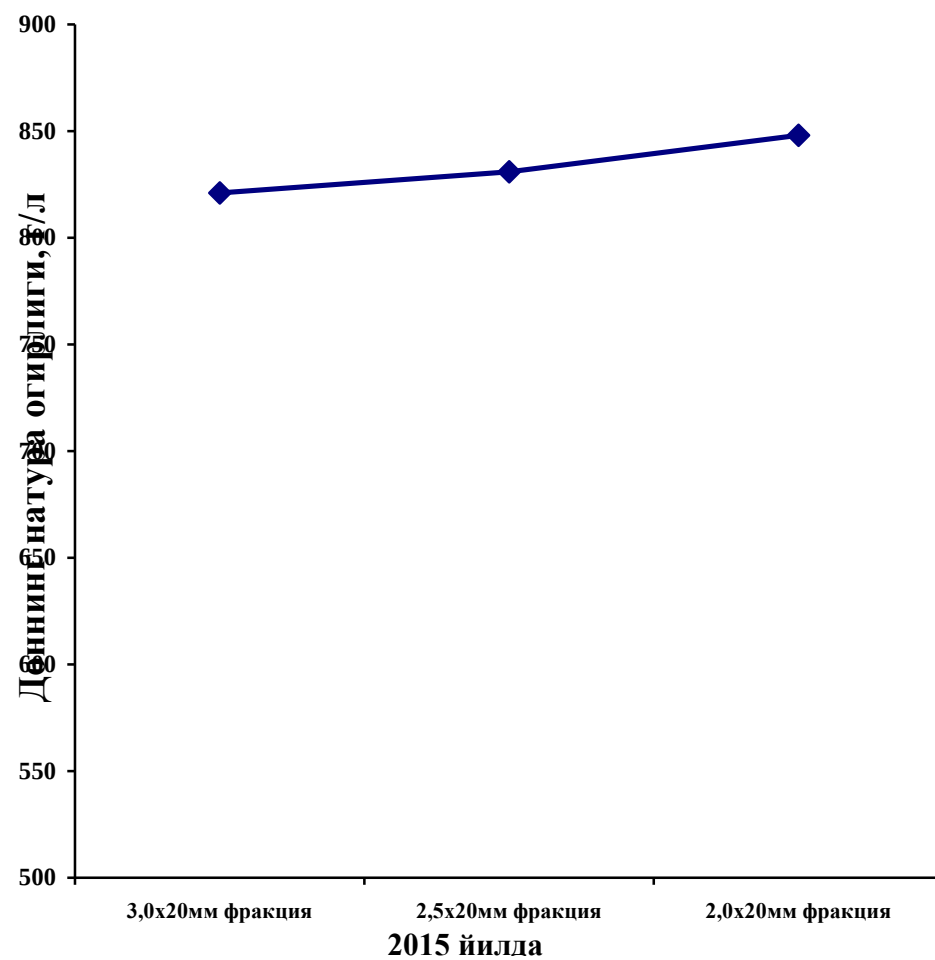
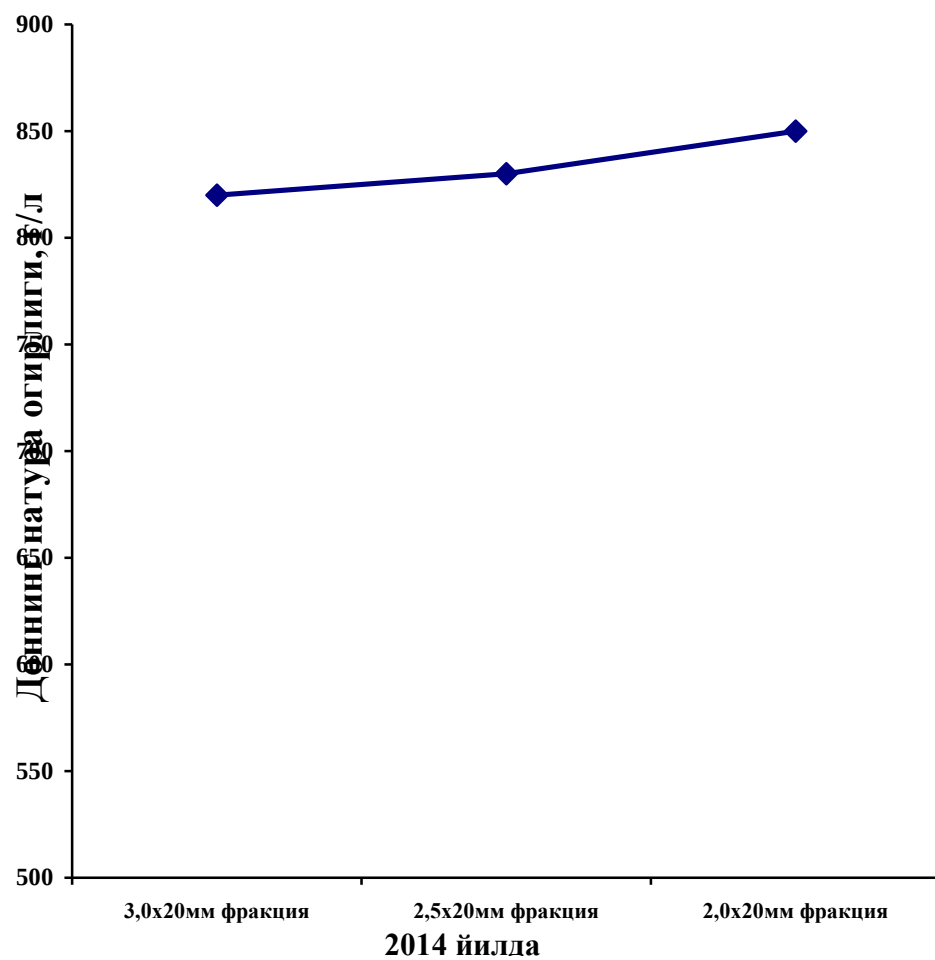
Доннинг натура оғирлиги билан 1000 донаси оғирлиги ўртасидаги мутаносиблик бўйича шу нарсани алоҳида таъкидлаш жоизки, донларнинг сифатлилик даражасига натура оғирликлари бўйича баҳо беришда

идишларда жойлашган донларнинг катталашгани сайин натура оғирликлари пасайиши билан баҳоланиши зарур бўлади. Яъни, майда уруғлар идишларда кўпроқ бўлиб, катталашгани сайин камроқ жойлашади.

2 жадвал

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг натура оғирлиги, г/л

№	Тажриба намуналари	2014 йилда		2015 йилда		2 йиллик ўртачаси, г/л
		донининг натура оғирлиги, г/л	М± м	донининг натура оғирлиги, г/л	М± м	
3,0х20мм фракция донлари						
1	I	817	0,91	819	1,47	818,0
2	II	818	0,91	820	0,91	819,0
3	III	820	1,29	822	0,91	821,0
4	IV	822	1,08	821	1,29	821,5
5	V	823	1,22	823	1,08	823,0
	Ўртачаси	820	-	821	-	820,5
2,5х20мм фракция донлари						
1	I	828	0,91	831	1,08	829,5
2	II	828	1,29	830	1,22	829,0
3	III	829	1,22	829	1,58	829,0
4	IV	832	1,47	832	1,08	832,0
5	V	833	1,22	833	1,08	833,0
	Ўртачаси	830	-	831	-	830,5
2,0х20мм фракция донлари						
1	I	849	1,22	846	0,91	847,5
2	II	848	1,29	847	0,91	847,5
3	III	849	1,08	849	1,22	849,0
4	IV	852	0,91	850	1,29	851,0
5	V	852	1,47	848	1,29	850,0
	Ўртачаси	850	-	848	-	849,0



2-расм. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг натура оғирлиги, г/л

Агарда доннинг натура оғирлигини йиллар бўйича баҳоласак, йиллар бўйича фарқ 1-2 г/л ошмасдан ўртачасида ҳам 0,5 г/л ошмайди.

Доннинг фракцияларини тажриба намуналари бўйича таҳлил этилганида фарқлар 3,0x20мм фракцияларда ўрта ҳисобда 4,0-6,0 г/л 2014 йил ҳосилида ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткич 2015 йил ҳосилида ўрта ҳисобда 4,0 г/л ташкил этиши кузатилди.

Дон фракциясининг 2,5x20мм фракцияларда 2014 йилги ҳосилда фарқ 5 г/л гача бўлган бўлса, 2015 йил ҳосилида 4 г/л ташкил этганлиги кузатилди. Шунингдек, 2,0x20мм фракция донларида ҳам тажриба намуналари бўйича сезиларли даражадаги фарқлар кузатилиб 2014 йилги ҳосил донларида 3,0 г/л, 2015 йилги дон ҳосилида ҳам фарқ 4,0 г/л гача бўлишини кўрсатди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг натура оғирлигини дон фракциялари бўйича технологик таҳлили бўйича шу нарсани алоҳида такидлаш жойизки дон сифатини баҳолашда натура оғирлиги бўйича ҳам баҳоланиши дон технологиясининг бош кўрсаткичларидан ҳисобланиб кузги юмшоқ буғдой донини тайёрлашда дастлабки ишлов беришда саралашдан асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади.

2.3. Доннинг шишасимонлиги

Буғдой дони таркибидаги оксил ва бошқа моддалар миқдори ошгани сайин шишасимонлилик даражаси ошиб боради. Ўтказилган технологик тадқиқотларимиз натижалари бўйича ҳам кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг шишасимонлилик даражаси дон фракциялари, тажриба намуналари йиллар бўйича ўзгариб бориб маълум қонуниятда ўзгариб бориши кузатилди (3 жадвал, 3 расм).

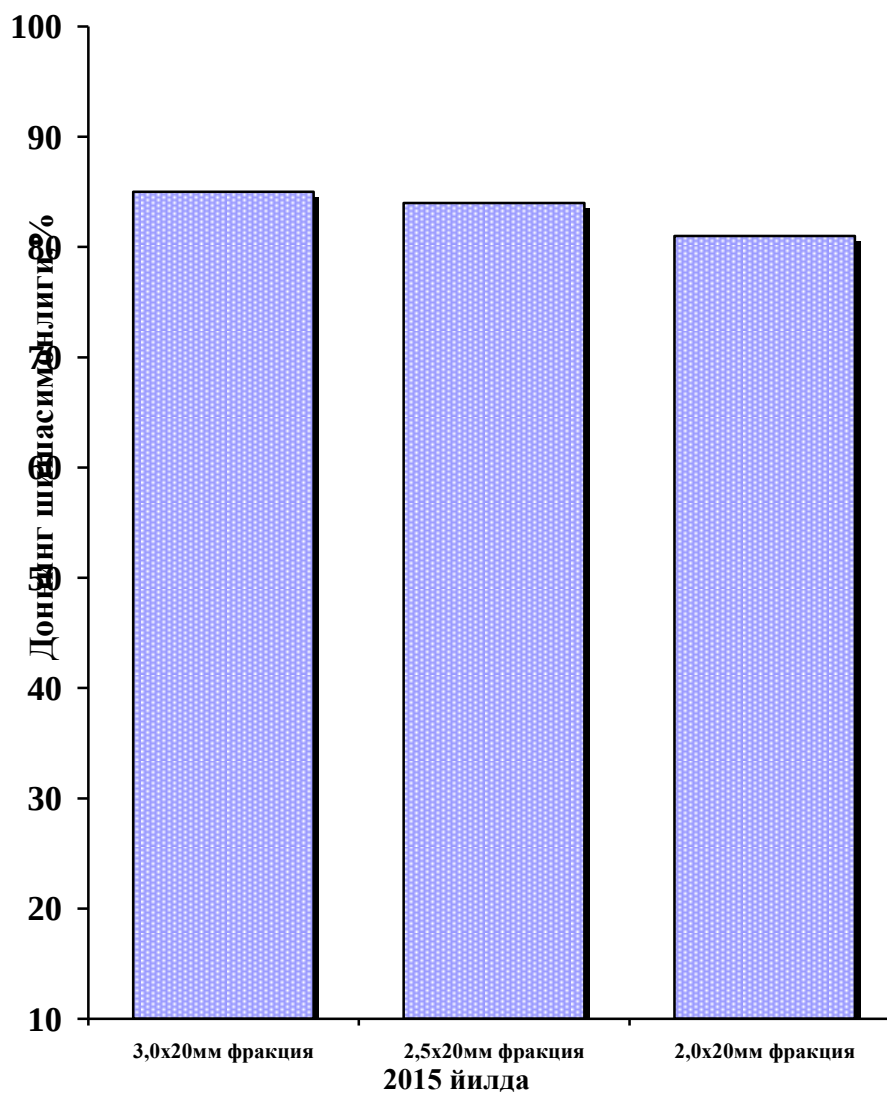
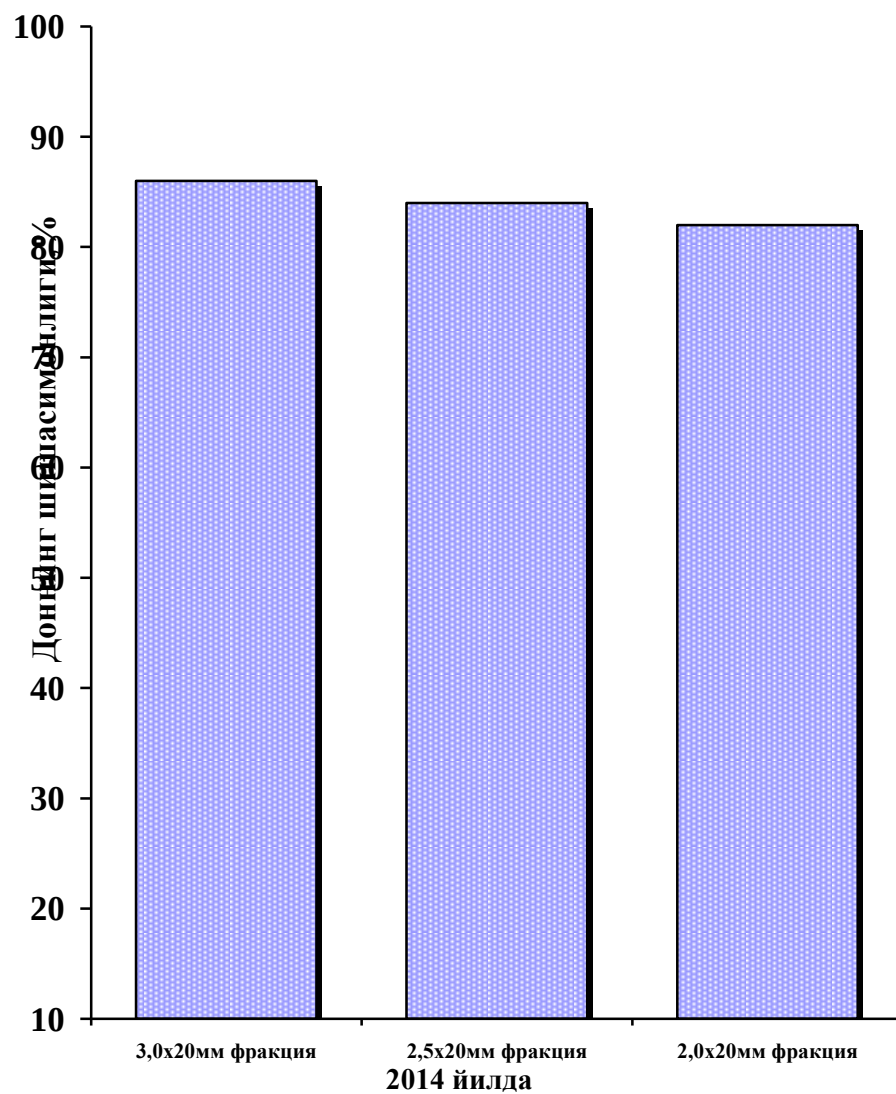
Кузги буғдой Яксарт навининг 3,0x20мм фракция донларининг шишасимонлилик даражаси тажриба намуналари бўйича 2-3 % фарқ билан 85 % дан 87 % гача ўзгариб бориб ўртачаси 2014 йилги ҳосилда 86 % ташкил этиб 2015 йилги ҳосилда 85 % ташкил этди. Ўртача икки йиллик маълумотлар бўйича эса 2,0 % гача фарқ билан 85,5 % ташкил этишлиги кузатилди.

Дон фракциялари пасайиши билан шишасимонлилик даражаси ҳам мутаносиб ҳолда пасайиб бориши кузатилди. Масалан: 3,0х20мм дон фракциялари бўйича ўртача икки йиллик шишасимонлилик 85,5 % ташкил этган бўлса, 2,5х20мм дон фракцияларида 1,5 %; 2,0х20мм фракцияларда 4,0 % гача пасайиши кузатилди.

3 жадвал

Кузги юмшоқ бугдойнинг Яксарт нави донининг шишасимонлиги, %

№	Тажриба намуналари	2014 йилда		2015 йилда		2 йиллик ўртачаси, %
		шишасимонлиги, %	M ± m	шишасимонлиги, %	M ± m	
3,0x20мм фракция донлари						
1	I	85	1,22	84	0,91	84,5
2	II	85	0,91	83	0,91	84,0
3	III	87	1,15	85	1,22	86,0
4	IV	86	1,08	87	1,15	86,5
5	V	87	0,91	86	1,22	86,5
	ўртачаси	86	-	85	-	85,5
2,5x20мм фракция донлари						
1	I	83	1,22	82	0,91	82,5
2	II	82	1,08	83	1,47	82,5
3	III	83	0,91	84	0,91	83,5
4	IV	85	1,47	85	1,22	85,0
5	V	87	0,91	86	0,91	86,5
	ўртачаси	84	-	84	-	84,0
2,0x20мм фракция донлари						
1	I	82	1,08	80	0,91	81,0
2	II	81	0,91	79	1,08	80,0
3	III	80	1,22	80	0,91	80,0
4	IV	83	0,91	82	0,91	82,5
5	V	84	1,29	84	1,47	84,0
	ўртачаси	82	-	81	-	81,5



3-расм. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг шишасимонлиги, %

Кузги буғдой Яксарт нави дони шишасимонлиги бўйича олинган маълумотларни технологик таҳлил этар эканмиз, доннинг тажриба намуналари бўйича фарқ ўрта ҳисобда 2014 йилги дон ҳосилида 2,0 % ташкил этгани ҳолда 2015 йилги дон ҳосилида ушбу кўрсаткич 3,0 % гача ўзгариб боришини кўрсатди.

Доннинг 2,5х20мм фракциялари бўйича доннинг тажриба намуналари 5,0 % гача ўзгариб бориб йиллар бўйича сезиларли даражада фарқланиши кузатилди. Агарда 2014 йилги дон ҳосилдорлиги шишасимонлиги бўйича фарқ 5,0 % гачани ташкил этган бўлса 2015 йилги ҳосил бўйича бир мунча пасайиб фарқ ўрта ҳисобда 3,0 % ташкил этиб, буғдой донининг шишасимонлилик даражаси йиллар бўйича ҳам ўзгариб туришини кўрсатди.

Шу сабабли ҳам технологик ва бошқа таҳлилларда олинган маълумотларнинг ишончли ва тўғри бўлишлигини таъминлашда ўртача маълумотлар кўпроқ ишончли бўлади. Шу сабабли ҳам олинган маълумотлар бошқа технологик таҳлиллар каби доннинг шишасимонлиги бўйича ҳам математик таҳлиллардан ўтказилиб $M \pm m$ бўйича олинган маълумотлар ишончлилиги оширилди.

Доннинг шишасимонлик даражаси асосан дифанаскоп асбобида аниқланиши керак. Бироқ, ушбу асбоб ҳар доим топилмаслиги сабабли донни ўткир пичоқ билан ўртасидан тенг кесиш йўли билан ҳам шишасимонлигини, яъни, ялтироқчилигини аниқлаш мумкин.

Буғдой дони ўткир пичоқ билан тенг икки бўлинганда майдаланиб кетмасдан ялтироқ бўлиб турса унинг шишасимонлилик даражаси юқори бўлиб бундай донлар юқори сифатли ва нонбоплилиги ҳам юқори бўлган донлар ҳисобланади.

Агарда буғдой дони ўткир пичоқ билан кесилганда ялтироқчилиги кузатилмасдан майдаланиб утсимон ҳолати ошгани сайин шишасимонлилик даражаси кескин пасайиб бориб, доннинг сифатлилик даражаси паст бўлишини кўрсатади.

Демак, кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт ва бошқа навларининг донлари сифатлилик даражасини аниқлашда шишасимонлилигини аниқланиши асосий кўрсаткичлардан ҳисобланиб доннинг фракциялари ва тажриба намуналари бўйича аниқланиши керак. Олинган маълумотларимиз бўйича дон фракциялари ошгани сайин шишасимонлилигини ошиши натижасида сифатлилик даражаси ошиб боришини кўрсатди.

2.4. Доннинг ун чиқими

Буғдой дони нон ва нон маҳсулотлари учун етиштирилиши сабабли ун чиқими асосий кўрстакчи ҳисобланади.

Тажриба намуналарининг технологик таҳлиллари натижалари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидан ун чиқими йиллар, дон фракциялари ва тажриба намуналари бўйича ўзгариб бориши кузатилди (4 жадвал, 4 расм).

Кузги буғдойнинг Яксарт нави донидан ун чиқими дон фракциялари ошгани сайин ошиб боришини кўрсатди.

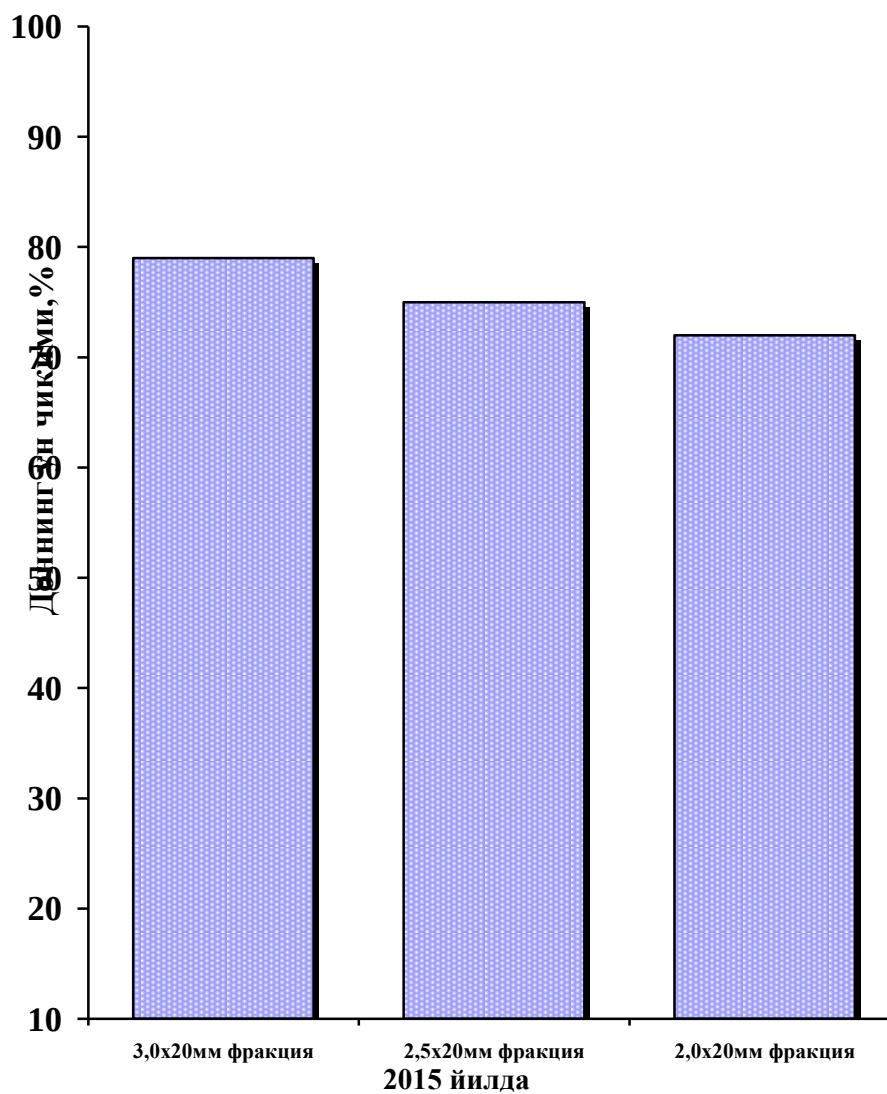
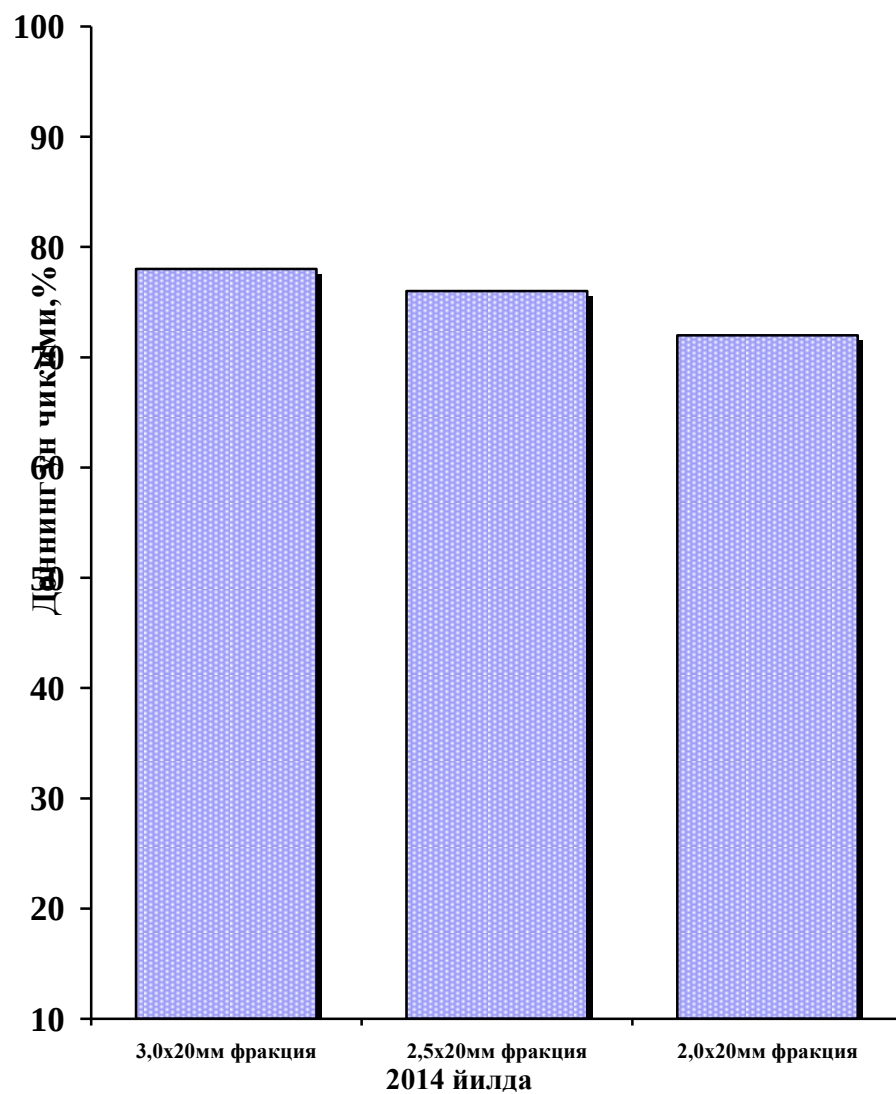
3,0x20мм дон фракциялари тажриба намуналарида 2014 йил ҳосилида 77-79 % ташкил этгани ҳолда ушбу кўрсаткич 2015 йилда 77-81 % ташкил этди. Шу сабабли 5 та тажриба намуналари бўйича ўртачаси 78 % ташкил этгани ҳолда 2015 йилда 79 % ташкил этди.

Дон фракциялари, тажриба намуналари ва фракциялари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидан ун чиқими 77 %дан 81% гача, яъни, 4% фарқ қилиши сабабли 2 йиллик кўрсаткичларининг 5 та тажриба намуналари бўйича 3,0x20мм фракция донларидан ун чиқимининг ўртачасини аниқлаганимизда 78,5 % ташкил этди. Лекинда қайд этилганидан ушбу кўрсаткич энг юқори кўрсаткич бўлганлиги сабабли, фракциялари кичиклашган 2,5x20мм ва 2,0x20мм фракция донларидан ун чиқимини ўрганиш алоҳида аҳамият касб этади. Чунки, дон бўлиқ бўлса ун чиқими юқори бўлиб, пуч бўлса печаклар кўпайиши натижасида ун чиқими пасайиши мумкин.

4 жадвал

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони ун чиқими, %

№	Тажриба вариантлари	2014 йилда		2015 йилда		2 йиллик ўртачаси, %
		Ун чиқими, %	М±м	ун чиқими, %	М±м	
3,0х20мм фракция донлари						
1	I	77	1,29	77	0,91	77,0
2	II	78	0,91	78	1,29	78,0
3	III	79	1,58	79	0,91	79,0
4	IV	78	1,58	80	1,15	79,5
5	V	78	1,29	81	1,29	79,5
	ўртачаси	78	-	79	-	78,5
2,5х20мм фракция донлари						
1	I	75	1,29	74	1,29	74,5
2	II	75	1,58	75	0,91	75,0
3	III	76	0,91	76	1,15	76,0
4	IV	77	1,15	77	1,22	77,0
5	V	77	0,91	73	1,58	75,0
	ўртачаси	76	-	75	-	75,5
2,0х20мм фракция донлари						
1	I	70	0,57	70	0,91	70,0
2	II	71	0,91	72	1,15	71,5
3	III	72	1,15	73	0,57	72,5
4	IV	73	0,91	74	1,29	73,5
5	V	74	1,22	71	0,91	72,5
	ўртачаси	72	-	72	-	72,0



4-расм. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони ун чиқими, %

Дон фракцияси ўртача катталиқда яъни 2,5х20мм бўлганларининг ун чиқими аниқланганда қуйидаги ҳолатлар кузатилди. Дон фракциялари ўртача бўлганда 2014 йил ҳосили донлари ун чиқими 75-77 % гача ўзгариб бориб 2015 йил ҳосили донларидан ун чиқими 73-77 % яъни ўртача фарқ 4 % ни ташкил этди. Шу сабабли 2 йиллик маълумотларнинг ўртачаси олинганда ўртча ун чиқими 75,5 %ни ташкил этгани ҳолда тажриба намуналари бўйича фарқ 74,5 % дан 77,0 % гача ёки ўртача 2,5 % ташкил этиши кузатилди.

Доннинг энг кичик фракцияларини яъни 2,0х20мм фракцияларидан ун чиқими аниқланганда қуйидаги кўрсаткичларнинг гувоҳи бўлди. 2014 йилги дон ҳосилидан ун чиқими 70-74 % ташкил этгани ҳолда ўртачаси 72 % ташкил этди. Худди шундай кўрсаткич такрорлангани ҳолда тажриба намуналари орасидаги фарқ 4 %гача ўзгариб борди.

Агарда кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидан ун чимини дон фракциялари бўйича таҳлил қилсак қуйидаги ҳолатларнинг гувоҳи бўламиз. Дон фракцияси 3,0х20мм ташкил этганидаги 2 йиллик ўртача ун чиқими 78,5 %ни ташкил этган бўлса 2,5х20мм дон фракцияларидан ун чиқими 75,5 % ташкил этгани ҳолда 3,0 % гача пасайиши кузатилди.

Доннинг фракциялари 2,0х20мм гача пасайганида эса ун чиқими 72,0 % ташкил этгани ҳолда 3,0х20мм фракция донларига нисбатан 6,5 % гача, 2,5х20мм дон фракцияларидагига нисбатан 3,5 % гача ун кам чиқишини кўрсатди.

Қайд этилган ун чиқими бўйича умумий ҳолда шу нарсани алоҳида тақидлаш жойизки дон фракциялари катталашгани сайин ун чиқими ошиб майдалашгани сайин пасайиб боради.

Демак, дон тайёрлаш жараёнида донни фракциялар ажратилиши дон технологиясининг асосий тадбирларидан бўлиб, етиштирилган кузги юмшоқ буғдой донларига дастлабки ишлов бериш жараёнида катталиги бўйича саралаш асосий ва зарурий тадбирларидан бири бўлаолади.

2.5. Дондаги клейковина миқдори

Дон сифатини ва нонбоплигини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири клейковина ҳисобланиб дон сифатини баҳолашда муҳим кўрсаткич ҳисобланади.

Буғдой дони клейковинаси протоинлар гуруҳига мансуб бўлиб глобулин, глиадин ва глютенин оксилларидан иборат бўлади. Буғдой донининг сифатлилик даражаси кўпроқ глиадин оксили билан глютенин оксилларининг бир-бирларига мутаносиблилик даражаси билан боғлиқ бўлади. Шунинг учун “Агробιοтехнология” илмий, ўқув, ишлаб чиқариш маркази аъзоси Р.З.Ҳасанова [17] томонидан олиб борилаётган ишда протоин оксилининг глиадин шаклининг аминокислоталар фракциялари ўрганилмоқда.

Бизнинг тадқиқотларимиз буғдой донини тайёрлаш жараёнида сифатини баҳолашда майдаланиб унга айлантирилган доннинг тажриба намуналарида клейковина миқдори хамирни ювиш жараёнида альбумин оксилени сувда ювилиб кетишига асосланган услубда аниқланди.

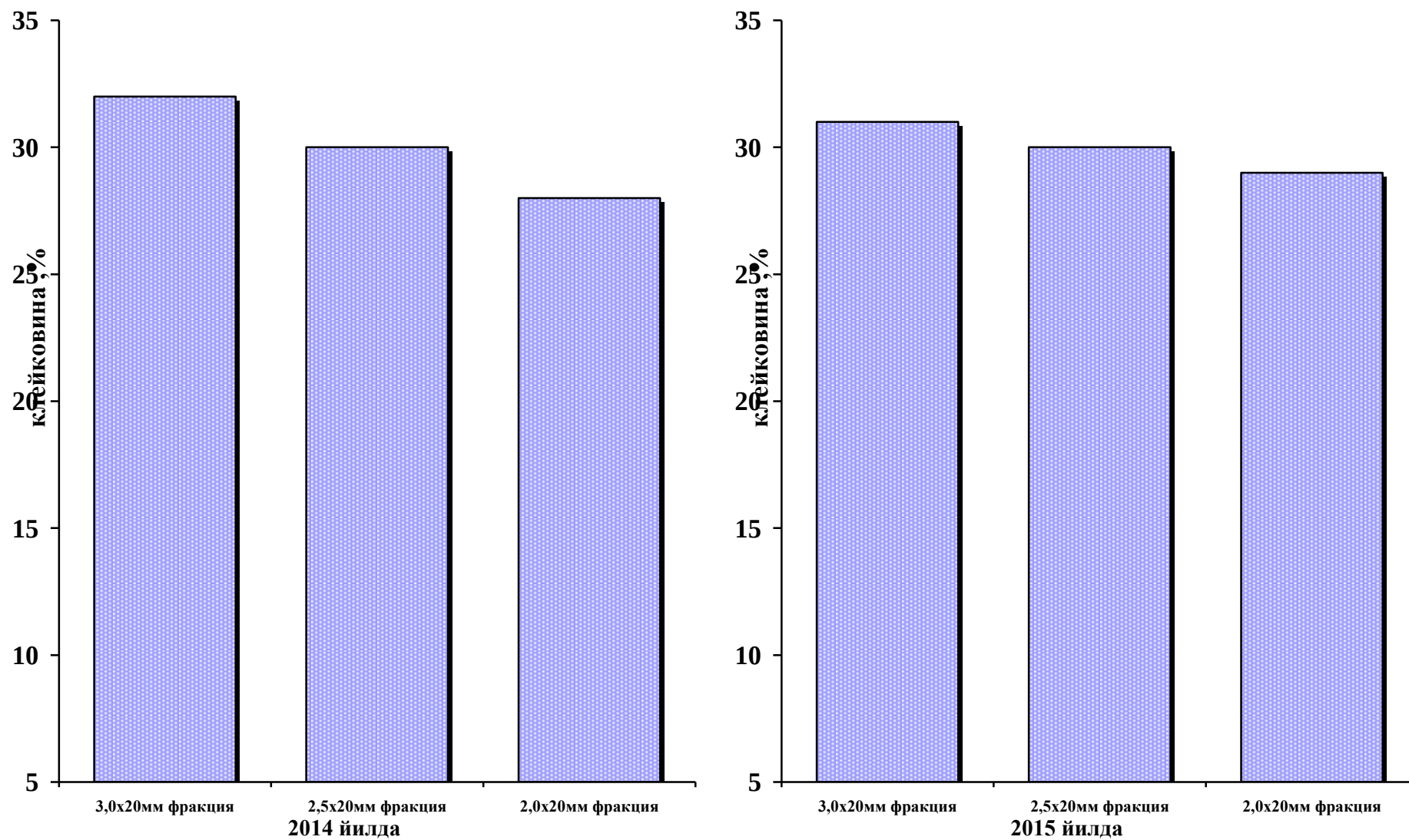
Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидаги клейковина миқдорини аниқлаш учун олинган тажриба намуналарини клейковина миқдори йиллар, дон фракциялари ва тажриба намуналари бўйича технологик таҳлиллар ўтказилганда йиллар, тажриба намуналари ва дон фракциялари бўйича ўзгариб бориши кузатилди (5 жадвал, 5 расм).

Олинган маълумотлар таҳлил этилганда клейковина миқдори дон фракциялари юқори бўлганда кузатилди. Масалан: дон фракцияси 3,0x20 мм бўлгандаги клейковина миқдори 2014 йилги дон ҳосилда ўртача 32%, 2015 йилги ҳосилда 31% ташкил этгани ҳолда 2 йиллик ўртачаси 31,5% ташкил этди. Лекин тажриба намуналари бўйича клейковина миқдори 29% дан 34% гача ўзгариб боришлигини намуналардаги клейковина миқдорини аниқлашда йўл қўйилган технологик таҳлил сифатида тан олиш мумкин. Шу сабабли ҳам олинган маълумотлар математик таҳлиллардан ўтказилди. Худди шундай тажриба намуналари бўйича клейковина миқдорини аниқлаш бўйича фарқларнинг катталигини клейковинани аниқлашда альбумин ювила-

5 жадвал

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидаги клейковина миқдори, %

№	Тажриба намуналари	2014 йилда		2015 йилда		2 йиллик ўртачаси, %
		клейковина, %	M±m	клейковина, %	M±m	
3,0x20мм фракция донлари						
1	I	30	1,29	30	1,29	30,0
2	II	32	0,91	31	0,57	31,5
3	III	31	1,29	32	1,29	31,5
4	IV	33	0,91	33	0,91	33,0
5	V	34	0,91	29	1,15	31,5
	ўртачаси	32	-	31	-	31,5
2,5x20мм фракция донлари						
1	I	29	1,08	28	1,29	28,5
2	II	30	1,29	31	1,29	30,5
3	III	28	0,91	29	0,91	28,5
4	IV	32	0,91	30	0,70	31,0
5	V	31	1,29	32	0,91	31,5
	ўртачаси	30	-	30	-	30,0
2,0x20мм фракция донлари						
1	I	27	1,29	26	1,27	26,5
2	II	28	0,70	28	0,91	28,0
3	III	27	1,29	29	1,29	28,0
4	IV	30	0,91	31	0,91	30,5
5	V	28	0,57	31	1,29	29,5
	ўртачаси	28	-	29	-	28,5



5-расм. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донидаги клейковина миқдори, %

ётганда жараённинг бир текислиги таъминланмаганидан деб қараш мумкин. Шу сабабли ҳам 2,5х20мм фракциядаги тажриба намуналари орасидаги фарқ 28 % дан 32 % гача фарқланиши 2,0х20мм фракцияларда 26 % дан 31 % гача фарқланиши 5 тажриба вариантларининг ўртача бўйича фикр-мулоҳазалар юритишни тақозо этади. Чунки, 5 жадвал маълумотлари бўйича 5 тажриба намуналар ўртасида аниқ фарқлар кузатилди.

Масалан: 2014 йил ҳосили бўйича 3,0х20 мм фракция тажриба намуналарининг ўртачаси 32 %, 2015 йил ҳосилида эса 31 % бўлиши кузатилиб икки йиллик ўртачаси 31,5 % ташкил этди. Шунингдек 2,5х20мм дон фракциялари бўйича ҳар иккала йиллар ҳам (2014-2015 йиллар) дон таркибидаги клейковина миқдори 30 % тўғри келиб икки йиллик ўртачаси ҳам 30 % тўғри келиши табиий.

2,0х20мм фракция донлари бўйича 2014 йилги дон ҳосилидаги клейковина миқдори 28 % ташкил этгани ҳолда ушбу кўрсаткич 2015 йилда 29 % тўғри келди. Ёки икки йиллик ўртачаси 28,5 % тўғри келди.

Дон фракциялари бўйича клейковина миқдори бўйича фарқланиши 31,5 % дан 28,5 % гача ёки 3,0 % гача фарқланиш яхши етилган фракциялари юқори бўлган донлардаги клейковина миқдорининг юқори бўлишлиги донни тайёрлаш жараёнида саралаш зарурлигини яна бир исботлайди.

Демак, кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони бўлиқ бўлганида таркибидаги клейковина миқдорининг ошиши донни тайёрлашда бирламчи ишлов жараёнида саралаш зарур бўлади.

2.6. Дон таркибидаги минерал моддалар миқдори

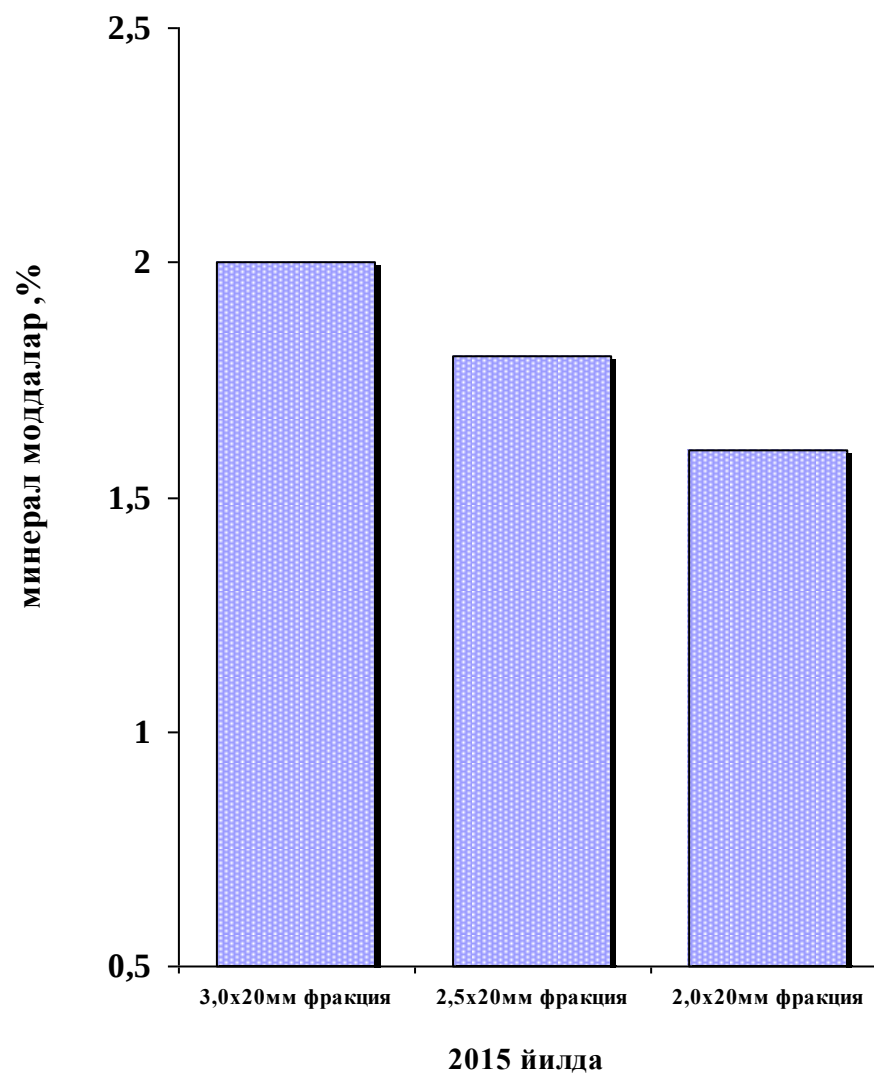
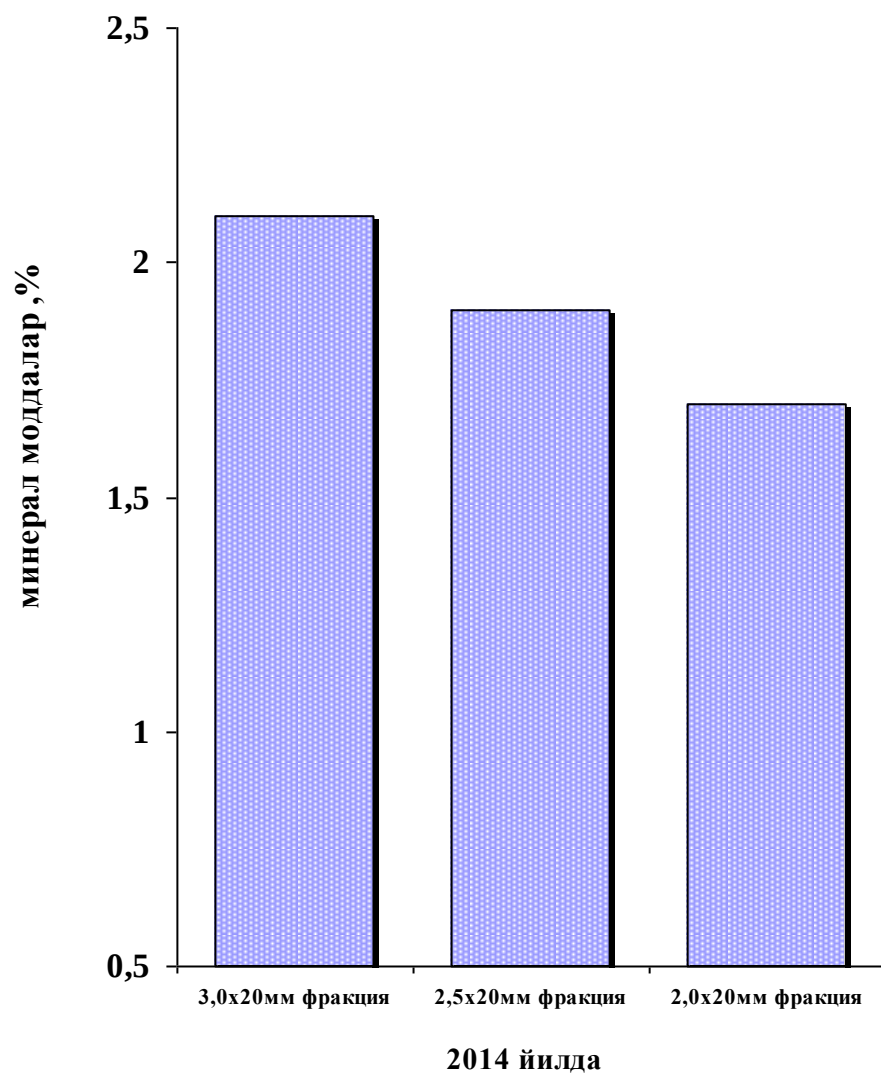
Буғдой донининг энг муҳим сифат кўрсаткичларидан яна бири дон таркибидаги минерал моддалар бўлиб, тадқиқотларимиз натижалари бўйича йиллар, тажриба намуналари ва фракциялари бўйича ўзгариб бориши кузатилди (6 жадвал, 6 расм).

6 жадвал маълумотлари бўйича кузги буғдойнинг Яксарт нави дони таркибидаги минерал моддалар миқдори дон фракцияларига боғлиқ равишда тажриба намуналарида 2014 йил ҳосили бўйича 1,8 % дан 2,4 % гача, 2015

6 жадвал

**Кузги юмшоқ бугдойнинг Яксарт нави дони таркибидаги минерал
моддалар миқдори, %**

№	Тажриба намуналари	2014 йилда		2015 йилда		2 йиллик ўртачаси, %
		Минерал моддалар, %	M ± m	Минерал моддалар, %	M ± m	
3,0x20мм фракция донлари						
1	I	2,0	0,16	2,1	0,11	2,00
2	II	1,8	0,15	1,9	0,09	1,19
3	III	2,1	0,09	1,8	0,16	1,85
4	IV	2,2	0,09	2,2	0,09	2,20
5	V	2,4	0,15	2,1	0,16	2,25
	ўртачаси	2,1	-	2,0	-	2,05
2,5x20мм фракция донлари						
1	I	1,6	0,12	1,7	0,09	1,65
2	II	1,7	0,15	1,8	0,11	1,75
3	III	1,9	0,09	1,9	0,07	1,90
4	IV	2,1	0,09	2,0	0,15	2,05
5	V	2,2	0,11	1,6	0,12	1,90
	ўртачаси	1,9	-	1,8	-	1,85
2,0x20мм фракция донлари						
1	I	1,6	0,15	1,6	0,13	1,60
2	II	1,8	0,09	1,7	0,11	1,75
3	III	1,7	0,15	1,5	0,13	1,60
4	IV	1,9	0,12	1,4	0,15	1,70
5	V	1,5	0,09	1,8	0,09	1,65
	ўртачаси	1,7	-	1,6	-	1,65



6-расм. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони таркибидаги минерал моддалар миқдори, %

йил ҳосилида 1,8 % дан 2,2 % гача ўзгариб боришлигини технологик таҳлиллар хатоси сифатида тан олиш мумкин. Чунки, дондан олинган тажриба намуналари бир вақтда битта уюмлардан олинган эди. Бироқ, натижалар турлича бўлишлиги тажриба намуналарининг ўртасини чиқариш заруриятини юзага келтирди. Шу сабабли ҳам тажриба намуналари ўртачаси 3,0x20мм фракция донларида 2,1-2,0 % бўлиб, 2,5x20мм фракция донларида 1,9-1,8 % ва 2,0x20мм дон фракцияларида 1,7-1,6 % бўлиб, аниқ бир қонуниятга итоат этади. Ҳар иккала йиллар бўйича олинган маълумотлар ўртачаси олинганда олинган маълумотларнинг ишончлилиқ даражасини оширишга амин бўламиз. Шу сабабли ҳам олинган маълумотларимиз ишончлилигини янада чуқурлаштириш учун маълумотлар математик таҳлиллардан ўтказилиб фарқлар $M \pm m$ белгиланганда маълумотларнинг аниқлигига қафолат беради.

Кузги буғдойнинг Яксарт нави сифатини белгилайдиган дон таркибидаги минерал моддалар миқдорини аниқланиши донни тайёрлашда дастлабки ишлов беришда сифатини тўғри белгиланишини назарда тутди.

Дон таркибидаги минерал моддалар миқдори бўйича олинган маълумотлар муҳокамаси шуни кўрсатмоқдаки, дон фракцияси юқори бўлган сайин (3,0x20мм) таркибидаги минерал моддалар миқдори юқори бўлиб, дон фракциялари пасайгани сайин минерал моддалар миқдори (2,0x20мм) пасайиб бориши содир бўлади.

Дон фракциялари бўйича йиллар кесимида муҳокама қилинганидаги фарқланиш жуда кам бўлиши кузатилди. Чунки, 2014 йил ҳосилидан олинган тажриба намуналарида дон фракцияси 3,0x20мм бўлганда 2,1 % ташкил этгани ҳолда 2015 йилги дон ҳосилида 2,0% бўлишини кўрсатди.

Шунингдек, 2,5x20 мм дон фракциялари бўйича йиллар бўйича фарқланиш 1,9-1,8% ташкил этгани ҳолда, 2,0x20 мм фракцияларда 1,7-1,6% ташкил этди. Минерал моддалар миқдори дон фракцияларида ўзгариб боришлигини дон ҳосили ва дон бўлиқлилиги таркибидаги минерал моддалар миқдори билан ҳам белгиланишини кўрсатди.

Хуллас кузги юмшоқ буғдойнинг ўртапишар Яксарт нави дони катталашгани сайин таркибидаги минерал моддалари миқдори ошиб бориб дон сифатини ошишига сабаб бўлади.

Дон фракцияси 3,0х20 мм бўлганда минерал моддалар миқдори ўртача 2,05% ташкил этгани ҳолда, дон фракцияси ўртача бўлганда 0,2%, дон фракцияси пасайганда (2,0х20 мм) 0,1% гача пасайганлиги кузатилиб юқори фракцияли донларнинг сифатлилик даражаси юқори бўлишининг яна бир жиҳати таркибидаги минерал моддалардан иборатлигидир.

Демак, кузги юмшоқ буғдойнинг ўртапишар Яксарт нави дони сифатини белгилашда дон таркибидаги минерал моддалар муҳим рол ўйнаши доннинг салмоқли бўлиши билан ифодаланади.

2.7. Дон сифатини унувчанлиги бўйича аниқлаш

Буғдой дони таркибидаги моддалар унувчанлилик даражасини белгилайди. Чунки буғдой дони қанча бўлиқ бўлса таркибидаги моддалар ҳам шунча кўп бўлиши юқорида келтирилган ҳолатларда ўз исботини топди.

Ўз навбатида дон таркибидаги моддалар унинг унувчанлилик даражасини белгилайди. Шу сабабли буғдой донининг сифатлилик даражасини белгилашда унувчанлиги бўйича баҳоланиши энг ишончли усуллардан ҳисобланади.

Буғдой донининг унувчанлиги бўйича сифатини белгилашда 3 кунда униб чиққанлари кучли, 5 кунда униб чиққанлари қимматбаҳо деб белгиланиши қабул қилинган.

Технологик тадқиқотларимиз ва таҳлилларимиз натижалари бўйича кузги буғдойнинг Яксарт нави донининг унувчанлиги йиллар, тажриба намуналари ва дон фракциялари бўйича ўзгариб бориши кузатилди (7 ва 8 жадваллар).

7 жадвал маълумотлари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг унувчанлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлил этилганида қуйидаги ҳолатлар кузатилди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони унувчанлиги, % (2014 йил)

№	Тажриба намуналари	Кучли 3 кунда	Қимматбаҳо 5 кунда	Кучсиз		
				6 кунда	7 кунда	8 кунда
3,0х20мм фракция донлари						
1	I	71	84	97	-	-
2	II	72	85	98	-	-
3	III	72	87	98	-	-
4	IV	70	86	99	-	-
5	V	75	88	98	-	-
	ўртачаси	72	86	98	-	-
2,5х20мм фракция донлари						
1	I	61	73	90	97	-
2	II	60	72	89	97	-
3	III	61	74	88	98	-
4	IV	63	75	91	99	-
5	V	65	76	92	99	-
	ўртачаси	62	74	90	98	-
2,0х20мм фракция донлари						
1	I	49	60	80	86	97
2	II	48	61	81	87	97
3	III	50	60	82	89	98
4	IV	51	62	83	88	99
5	V	52	62	84	90	99
	ўртачаси	50	61	82	88	98

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони унувчанлиги, % (2015 йил)

№	Тажиба намуналари	Кучли 3 кунда	Қимматбаҳо 5 кунда	Кучсиз		
				6 кунда	7 кунда	8 кунда
3,0х20мм фракция донлари						
1	I	71	87	96	-	-
2	II	72	86	97	-	-
3	III	73	88	98	-	-
4	IV	74	89	99	-	-
5	V	75	90	95	-	-
	ўртачаси	73	88	97	-	-
2,5х20мм фракция донлари						
1	I	61	72	90	98	-
2	II	62	73	91	97	-
3	III	63	74	92	98	-
4	IV	64	75	93	99	-
5	V	65	76	89	98	-
	ўртачаси	63	74	91	98	-
2,0х20мм фракция донлари						
1	I	50	63	82	90	97
2	II	51	62	83	89	97
3	III	52	62	83	91	98
4	IV	53	61	84	92	99
5	V	49	62	83	93	99
	ўртачаси	51	62	83	91	98

3,0x20мм дон фракциялари бўйича 5 хил тажриба намуналарининг 3 кунда униб чиққанлари сони 70 % дан 75 % гача ўзгариб боришлиги кузатилди. Бироқ, 5 та тажриба намуналари бўйича ўртача 3 кунда униб чиққан майсалар 72 % ташкил этиб кучли донлар жами ўстиришга қуйилган донларнинг учдан икки қисмига тенг бўлишини кўрсатди.

3,0x20мм дон фракцияларининг унувчанлиги 5 кундан сўнг санаб чиқилганда 84 % дан 88 % гачани ташкил этгани ҳолда, ўртачаси 86% ташкил этиб қимматбаҳолилиги бўйича асосий кўрсаткичга эга бўлиши натижасида Яксарт нави донини фракцияларга ажратиб баҳоланишида 3,0x20мм фракция донлари юқори сифатли бўлишини кўрсатди.

Лекинда Яксарт навининг 2,5x20мм фракция донлари унувчанлиги бўйича 2014 йилги ҳосил донларининг 3 кунда униб чиққанлари, яъни кучлилари 62 % фоиздан иборат бўлиб 5 кунда униб чиқиб қимматбаҳо бўлганлари 74 % ташкил этди.

2,0x20мм фракция донларининг 3 кунда униб чиққанлари 50 % бўлиб, 5 кунда униб чиққанлари атиги 61 % ташкил этиб кичик фракцияли донларнинг кучлилиқ ва қимматбаҳолилиқ даражаси кескин паст бўлишини кўрсатди.

2015 йил ҳосили донларидан олинган тажриба вариантлари донларининг ҳам унувчанлиги бўйича 2014 йил ҳосили донларига яқин бўлсада сезиларли даражадаги фарқланишлар кузатилди.

Кузги буғдойнинг Яксарт нави дони 2015 йилдаги ҳосилдан олиниб унувчанлиги ўрганилганда ҳам 3,0x20 мм дон фракцияларининг ҳам устуворлиги кузатилди. Масалан: 3,0x20 мм дон фракциялари донларининг 3 кунда униб чиққанлари 73 % ташкил этгани ҳолда, 5 кунда униб чиққанлари 88 % ташкил этди.

2,5x20мм дон фракциялари бўйича буғдой донининг унувчанлиги ўрганилганда 3 кунда униб чиққанлари 63 % ташкил этди.

2,0x20мм дон фракциялари бўйича 3 кунда униб чиққанлари 51 %, 5 кунда униб чиққанлари 62 % ташкил этиб сифати жиҳатдан сезиларли даражада паст бўлишини кўрсатди.

Демак, ҳар иккала йиллар бўйича ҳам 3,0x20мм дон фракциялар унувчанлиги бўйича лидерлик вазифасини бажариб сифатли дон бўлишини кўрсатди. 2,5x20мм дон фракциялари сифати жиҳатдан унувчанлиги бўйича ўртача, 2,0x20мм дон фракциялари бўйича сифати пастлигини кўрсатди.

Кузги буғдойнинг Яксарт нави донини технологик таҳлили бўйича шу нарсани таъкидлаш жоизки, етиштирилган буғдой донларини тайёрлашда дастлабки ишлов беришда сифатини баҳолашда умумий ҳолда шу нарса аниқ бўлдики доннинг фракцияларга ажратилиб сифати баҳоланиши муҳим жараён бўлиб, энг юқори фракцияли донлар (3,0x20мм) 1000 дон вазни натура оғирлиги, шишасимонлиги, ун чиқими, клейковина, минерал моддалари миқдори ва унувчанлиги билан ажралиб туради, ҳамда юқори сифатли бўлиши сабабли ушбу усул дон тайёрлашда кенг миқёсда қўлланилиши керак.

III. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Далаларда етиштирилган дон маҳсулотлари тайёрлов ташкилотларига қабул қилиниши, дастлабки ишлов бериш, сифатини аниқлаш ва сақлашга тайёрлаш жараёнлари ишчи-хизматчиларнинг меҳнати билан боғлиқ.

Дон маҳсулотлари тайёрлов идораларига қабул қилинганидан кейин уларга дастлабки ишлов берилиши жараёнида алоҳида аҳамият берилиши лозим бўлган жараёнлардан бири меҳнатни муҳофаза қилиш ишлари ҳисобланади.

Дон маҳсулотлари комбайнлар воситасида йиғиштириб олиниши, транспорт воситалари билан ташилиши, тайёрлов ташкилотларига қабул қилиниши дастлабки ишлов берилиши ва бошқа жараёнларнинг барчаси механизатциялаштирилганлиги сабабли меҳнатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ бўлган эҳтиёт чоралари қурилиши керак.

Шунинг учун ҳам буғдой дони ва бошқа ўсимликшунослик маҳсулотларига дастлабки ишлов берилиши жараёнида меҳнатни муҳофаза қилиш каби жараёнларга бўлган эътибор кучайтирилган ҳолда ташкил этилишига муҳтож.

Меҳнат унумдорлиги фермер хўжалигининг иш шароити билан боғлиқ. Шу сабабли ҳам меҳнат шароити яхшиланишига катта эътибор берилиб келинмоқда.

Асосий масала ишлаб чиқариш жараёнида содир бўладиган травматизм ва професионал касалликларнинг олдини олиш ҳисобланади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш жараёнида инсоният ҳар хилдаги ишлаб чиқариш жараёнларида содир бўладиган хавфли таъсиротлардан сақланади.

Шу сабабли ҳам ҳар бир хўжалик ва ташкилотларда меҳнатни муҳофаза қилиш ташкил этилиши керак.

Фермер хўжалигида меҳнатни муҳофаза қилиш ишга қабул қилиш жараёнидан бошланади.

Фермер агротехник жараёнлар билан бирга далада ишлаётган ишчилар, тракторчилар, сувчилар ва бошқаларга агротехнологик жараёнларни назорат

қилиши билан бирга, техника хавфсизлиги, ишлаб-чиқаришда санитария-гигиена ишларини ҳам назорат қилади, ҳамда соғлом ва хавфсиз иш шароитини яратиш бўйича комплекс тадбирлар ишлаб чиққан.

Ишлаб чиқариш травмаси ва касалликларни олдини олишга бағишланган плакатлар осиб қўйилган. Иш бошланишидан олдин трактор ва қишлоқ хўжалиги техникасининг ишга тайёрлиги, тўғри ишлаши текширилиб турилади. Тракторчилар ва ишчиларнинг далада ва иш жойида қиядиган махсус кийим-кечаклари мавжуд.

Экинларни етиштириш билан боғлиқ бўлган барча меҳнатни муҳофаза қилиш ишлари фермер хўжалигининг ўзида ўтказилади.

Ҳосил йиғиштириб олинганидан сўнг ғалла тайёрлов пунктига топширилади. Ушбу пунктда меҳнатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ бўлган барча ишлар намунали даражада бажарилиши ташкил этилган. Хўжаликнинг дон маҳсулотларини барчасини дастлабки ишлаш ишлари дон тайёрлов пунктида амалга оширилади.

Бошоқли дон экинларини етиштиришда уларни бегона ўтлар, ҳашоратлар ва касалликлардан ҳимоя қилишда қўлланиладиган кимёвий воситаларни ишлатиш қоидаларига риоя қилинди, инсон ҳаётига хавф туғдириши мумкин бўлган хавфнинг олди олинади. Шу сабабли ҳам далаларда фаолият кўрсатаётган барча ишчи ва хизматчилар ҳар йили меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича махсус тушунтириш ишларидан ўтказилади ва махсус журналларда қайд этилади.

Хўжаликда махсус тиббиёт пункти бўлиб, ундаги врачлар, фельдшерлар ва бошқа медицина ходимлари вақти-вақтида далада бўлиб меҳнатни муҳофаза қилиш тадбирларига амал қилинаётганлигини назорат қилишмоқда.

Кимёлаштириш воситалари махсус майдонда ажратилган майдончада сақланади. Чигитни, донни экишга тайёрлаш, кимёлаштириш воситаларини қўллашга тайёрлаш ана шу махсус майдончада тайёрланади.

Қўлланилаётган технология, техник агрегатлар далада ва тайёрлов пунктида ҳеч қандай хавф солмайди.

Далада ва пунктда ишлатилаётган механизмларнинг ҳаракатга келадиган қисми техника хавфсизлигига риоя этилмаса инсон саломатлигига хавф солиши мумкин. Шу сабабли ҳам механизмларнинг ишлай бошлашидан олдин сигнал берилиши ва ишни бошланганлиги бўйича огоҳлантирилади.

Ускуналар конструкцияси шундай бўлиши керакки, унинг иссиқ ва совутувчи қисми ҳимояланган бўлиши керак. Айниқса, машиналар ва агрегатларнинг электрооборудованиялари ҳам ҳимояланган шаклда. Шу билан бир қаторда агрегатлар ва машиналарнинг овози, ёритувчи қисми, ёруғлик сигналлари инсон соғлигига салбий таъсир этмайдиган даражада ташкил этилган.

Албатта, ёнғин хавфини олдини оладиган жой ва ускуналар ҳам тайёр. Ҳар бир ишчи ёнғинни ўчирадиган ускуна билан таъминланган. Уларга: лапаткача, луми мавжуд, сатил, токор, қумли яшик, сув солинган бочка ва заправка қилинган иккита ёнғинни ўчигич мавжуд.

Ҳар бир ишчи ва хизматчи ёнғин хавфсизлиги қоидаларини билади.

IV. АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Дон махсулотлари шу жумладан буғдой дони нон ва нон махсулотлари ҳисобланиб инсониятнинг асосий озиқ-овқат махсулоти ҳисобланганлиги сабабли бундай махсулотларнинг экологик софлигини таъминлаш дон технологиясини ходимларининг муқаддас бурчи ҳисобланади.

Дон далаларда етиштирилиши, йиғиштирилиб олиниши, ташилиши, дастлабки ишлов берилиши, сақланиши, қайта ишланиши ва бошқа жараёнларда ҳар хилдаги экологик муоммолар билан боғлиқ бўлган муоммолар юзага келиши мумкин. Чунки, донга аралашиб кетиши мумкин бўлган кимёлаштириш воситалари, ҳар хилдаги бегона аралашмалар, шу жумладан тош, тупроқ, металллар, ҳамда зарарли ва захарли ўтлар қолдиқлари донга аралашиб унинг нонбоплилик даражасини кескин пасайтириб юбориши билан бирга одамларга захарли таъсир этиши ҳам мумкин.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича табиатдан тўғри фойдаланишнинг янгидан-янги тадбирлари амалга оширилмоқда. Дон махсулотларини сифатли сақлаб қолган ҳолда мамлакатимиз иқтисодиётини соғломлаштиришда атроф-муҳитни янада яхшилаш зарурияти туғилади.

Дон махсулотларини муҳофаза қилиш бўйича тадбирларнинг етарли даражада эмаслиги, уни янада яхшилаш масалалари мунтазам равишда муҳокама этилади.

Дон етиштирилаётганда ерлар асосан табиий фитоценозадан иборат бўлиб ёввойи ҳайвонлар агрофитоценозага мослашишга мажбурдир, бироқ дон етиштиралаётган кезларда бир қисмини сичқонлар, каламушлар нобуд қилади.

Табиий фитоценозаларнинг агрофетоценозаларга айланиши оқибатида зовурларда, далаларда, дала атрофларида бегона ўтлар шаклида, қамиш, ғумай, ажриқ, шўра ва бошқа бегона ўтлар кўпайиб, янтоқ ва бошқа шунга ўхшаш ўтлар камайиб бормоқда. Шу билан бир қаторда далалар атрофида дарахтзорлар ва ўрмонлар ташкил этиш ишлари охирги йилларда бирмунча пасайиб кетди.

Дончиликда табиатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ бўлган асосий тадбирлардан бири дон сифатини сақлаб қолиш ҳисобланади.

Мамлакатимизнинг мустақиллик йилларида ғалла мустақиллигига эришиши муносабати билан пахта майдонларининг бир қисмини бошоқли дон экинлари эгаллаб тупроқнинг унумдорлиги билан боғлиқ бўлган атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масаласи бирмунча яхшиланди. Чунки, пахта билан бошоқли дон экинларини алмашлаб экилиши натижасида пахтанинг монокультурасига барҳам берилди.

Шу билан бир каторда ерни чуқур ва икки ярусли плуглар билан ҳайдалиши натижасида тупроқ унумдорлиги мунтазам равишда ошиб бормоқда. Лекин, тажриба майдони билан қўшни бўлган фермерлар ерларини ҳар хил чсқурликда сифатсиз ҳайдалиши натижасида “плуг товони” деб аталувчи қаттиқ қатламлар пайдо бўлиши натижасида, тупроқнинг унумдорлигини камайиши натижасида экологик ҳолатларнинг ёмонлашиб бораётганлиги кузатилмоқда, оқибатда ғалла ҳосилининг пасайиши билан, ҳосил сифатсиз бўлиб, паст навларга топширилмоқда.

Фермер хўжалигида ишчи ва хизматчиларнинг шахсий моллари сони ўрта ҳисобда ҳар бир гектар суғориладиган ерга битта бошданга тўғри келади. Лекин, чорва молларининг гўнги ва пешоби далаларда чиримасдан, дала атрофида қолиб кетиб бегона ўтларга озиқа бўлиши натижасида уларни ривожланиши учун яхши шароит яратилиши оқибатида тобора кўпийиб бормоқда.

Бундай салбий ҳолатни олдини олиш мақсадида фермер хўжалиги ходимлари далаларнинг атрофидаги бегона ўтларни уруғламасдан уларни йўқотиш чора-тадбирларини куришлари керак ва ариқлардан чиққан лой билан биргаликда компост тайёрлаб ерларга солиш керак.

Экинларни ҳосилдорлиги минерал ўғитларни ва экинларни ҳимоялашда қўлланиладиган кимёлаштириш воситаларини қўлланилишига боғлиқ.

Минерал ўғитлар махсус жойга келтирилиб, қўлланиладиган куни далага келтирилиб бирданига ерга солинади. Ўғит солинган полиэтилен халталар йиғиштирилиб олиниб туман кимёлаштириш ташкилотига топширилиши керак.

Кимёлаштириш воситаларини ҳам асосан экологик тозалари қўлланилиб уларни ишлатилаётган куни олиб келиб ишлатилади. Идишлари ва уларни ишлатиш билан боғлиқ бўлган ускуналар яхшилаб тозаланади, ювилган суви учун махсус чуқур қазилган бўлиб, ушбу чуқур деҳқончилик қилинадиган ердан баландликда жойлашган, идишлар кимёлаштириш идорасига қайтариб топширилиши керак. Идишлар ювилган чуқурликдаги қолдиқ эса махсус усулда нейтраллаштирилиши керак.

Фермер хўжалиги атмосфераси доим соф чунки, теварак атрофда ҳеч қандай ҳавони бузадиган завод ёки бошқа ташкилотлар йўқ. Хўжаликда ва атрофида ёввойи ҳайвонлардан: қуён, тулки, бедана, тустовуқ, қорақарға, каптар, чумчуқ, каламуш, юмронқозик, сичқон ва бошқалар сақланиб қолган. Баҳордан кузгача лайлак яшайди, қишлоқ атрофларида турна ҳам яшайди. Ўз навбатида ушбу ҳолат қишлоқда экологик ҳолатнинг бир мунча яхшилигини кўрсатади.

Хўжаликда етиштирилган дон туман марказидаги дон тайёрлов пунктида дастлабки ишлов бериш технологиясидан ўтказилади.

V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

Донни тайёрлашда дастлабки ишлов бериш жараёнида сифатини баҳолашда аниқланганидек дон вазни қанча катта бўлса технологик кўрсаткичлари ҳам шунча юқори бўлишлигини кўрсатди.

Ўз навбатида дон катта бўлганда вазндор бўлиши натижасида ҳосилдорлиги ҳам шунча юқори бўлишлиги ўз-ўзидан аниқ. Шу сабабли ҳам битирув малакавий ишимизнинг иқтисодий қисмида дон ҳосилдорлиги бўйича иқтисодий таҳлиллар натижаларини келтирамиз ва муҳокамаларини баён этамиз.

Иқтисодий самарадорлик бўйича маълумотларни 9 жадвалда келтирилди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт навининг 2014 йилги ўртача дон ҳосилдорлиги 62 ц/га ташкил этгани ҳолда олинган соф фойда 291207 сўм/га ташкил этгани ҳолда ушбу кўрсаткич 2015 йилда 336600 сўм/га ташкил этди. Рентабеллик ҳам олинган соф фойдага мутаносиб ҳолда 2014 йилда 12,6 %, 2015 йилда 10,8 % ташкил этган.

Иқтисодий самарадорликни дон технологияси билан таққослаб кўйидаги ҳолатларнинг гувоҳи бўламиз.

9 жадвал

Кузги буғдойнинг Яксарт нави ҳосилдорлиги бўйича иқтисодий
самарадорлик

№	Кўрсаткичлар	2014 йил	2015 йил	2 йилда ўртачаси
1	Ҳосилдорлик, ц/га	62	64	63
2	Буғдой дони етиштиришга сарфланган харажатлар, 1 га сўм/га	2300393	3100200	27002965
3	Давлатга дон сотишдан келган даромад 1 га сўм/га	2591600	3436800	3014200
4	Соф фойда, сўм/га	291207	336600	3139035
5	Рентабеллик, %	12,6	10,8	11,7

Дон ҳосили ошган сайин технологик сифат кўрсаткичлари ҳам ошиб боради.

Хулосалар ва амалиётга тавсиялар

Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг сифалилик даражаси бўйича ўтказилган технологик таҳлиллар қуйидаги хулосалар ва ишлаб чиқаришга таклифлар бериш имкониятини беради:

1. Кузги юмшоқ буғдойнинг шу жумладан Яксарт нави донининг сифалилик даражасини сақлаб қолиш ва оширишнинг асосий омилларидан бири донини тайёрлаш жараёнида дастлабки ишлов бериш фракцияларга ажратилиб сараланиши асосий технологик тадбир ҳисобланади.

2. Кузги буғдойнинг Яксарт нави донининг 1000 донасини вазни дон фракциясига болшиқ равишда дон фракцияларига ошгани сайин ошиб боради.

3. Буғдой донининг фракцион таркиби ошгани сайин натура оғирлиги пасайиб фракцион таркиби пасайган сайин доннинг натура оғирлиги ошиб боради. Чунки, тажриба намуналарининг технологик таҳлиллари натижалари бўйича 2 йиллик ўртача маълумотлар бўйича дон фракцияси 3,0x20 мм бўлгандаги ўртача натура оғирлиги 820,5 г/л ташкил этгани ҳолда ушбу кўрсаткич 2,0x20 мм дон фракциялари оғирлиги 849,0 г/л ташкил этди.

4. Тайёрлов ташкилотларида буғдой донини тайёрлаш жараёнида дастлабки ишлов беришда сифатини тўғри ва талаблар даражасида баҳолашда шишасимонлиги бўйича баҳоланиши асосий кўрсаткич бўлиб дон фракциялар ошгани сайин шишасимонлилик даражаси ошиб боради.

5. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт навининг ун чиқими дон фракцияларига боғлиқ равишда ўзгариб бориб дон фракциялар ошгани сайин ун чиқими ҳам ошиб бориб, ушбу кўрсаткич ўртача 6,5% ташкил этади.

6. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави дони таркибидаги клейковина миқдори дон фракциялари таркибига боғлиқ равишда ўзгариб бориб юқори фракцияли донлар таркибидаги (3,0x20 мм) клейковина миқдори паст фракцияли донлардагига нисбатан (2,0x20 мм) 3,0% гача юқори бўлади.

7. Яксарт нави таркибидаги минерал моддалар миқдори доннинг фракцион таркибига мос ҳолда ўзгариб бориб юқори фракцияли донларда (3,0x20 мм) 2,05% гача бўлиб, фракцияси паст бўлган (2,0x20 мм) донларда 1,65% гача бўлади.

8. Юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави донининг сифатлилик даражаси кучлилиги ва қимматбаҳолилиги билан белгиланиб дон фракцияси ошган сайин кучлилиги ва қимматбаҳолилиги яхшиланиб боради.

9. Кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт нави истиқболли ўрта пишар нав бўлиб технологик сифат кўрсаткичлари ҳосил салмоғига боғлиқ равишда яхшиланиб боради. Шу сабабли ҳам Яксарт навидан олинadиган соф фойда 3.139035 сўм/га ташкил этгани ҳолда рентабеллик ўртача 11,7% ташкил этади.

Амалиётга тавсиялар

Кузги юмшоқ буғдойнинг ўртапишар Яксарт нави дон сифати ва салмоғи бўйича истиқболли нав бўлиб дон ҳосилини тайёрлашда дастлабки ишлов жараёнида технологик сифат кўрсаткичларини белгиловчи 1000 дон вазни, натура оғирлиги, шишасимонлилиги, ун чиқими, дон таркибидаги клейовина, минерал моддалари миқдорини ҳамда доннинг унувчанлилиги бўйича кучлилик даражасини аниқланиши етиштирилган дон сифатини янада яхшиланишининг асосий пойёвори бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов. И. А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Т “Ўзбекистон”, 1997. 250 б
2. Каримов. И. А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. –Т; Ўзбекистон, 2009. -56 б
3. Глазирин Г.Е. Чанишева С.Г. Чуб В.Е. Ўзбекистон иклимининг қискача очерки. –Т; 1999. -30 б
4. Губанов Я.В. Иванов Н.Н. Озимая пшеница. –М; 1988. -303 С
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М; Колос, 1985, -317 С
6. Жемела Г.П. Зерна озимой пшеницы. –Киев; Урожай, 1973. -210 С
7. Инструкции и нормативы по определению экономическое эффективности удобрений. –Т; ЦИНАО, 1987. -20 С.
8. Казаков Е.Д. Методы оценки качества зерна. –М; Агропромиздат. 1987. -215 С.
9. Носатовский А.И. Пшеница. М.; Колос. 1965. 415 С
10. Петин Н.С. Физиология орошаемой пшеницы. –М; АН СССР. 1959. -380 С.
11. Саранин К.И. Озимая пшеница. –М; Колос. 1973. -152 С
12. Созинов А.А., Жемела Г.П. Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурузы. –М; Колос. 1983. -270 С
13. Хамраев Н. Халиков И. Орошение и освоение Каршинской степи. – Т; 1981. -159 С
14. Скрыбин Ф.А. Математическая обработка урожайных данных методом вариационной статистики. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. СоюзНИХИ. Тошкент. 1973. С. 193-219

Хориж адабиётлари

15. Roberts H.F. Crop and weed emergence patterns in relation time of cultivation and rainfall// Ann. Appl. Biol. 5, 105, №2 1984. 263-275p
16. Roberts H.A, Ricketts Margaret E. Quantitative relationships between the weed flora after cultivation and the weed population in the soil // Weed. Res. №19-114, 1979, 269-275 p

Илмий мактаб адабиётлари

17. Хасанова Р.З., Ирназаров И., Оценка качества зерна мягкой пшеницы для хлебопечения по биохимическим и биотехнологическим показателям. Журнал химия и химическая технология. №2. Т.2015. С. 69-73
18. Ботирова Д. Г. Технология очистка зерен пшеницы в процессе предварительной обработки от примесей. Журнал: Химия и химическая технология. №2 Т. 2015. С. 74-76
19. Ишмухамедова Р.Ч. Кузги тезпишар “Чиллаки” буғдой навининг ўсув даврини экиш муддатлари ва озиклантириш меъёрларига боғлиқлиги. Агробизнес информ журналы, №2, Тошкент. 2016 йил. 20-21 бетларда

Интернетдан олинган адабиётлар

20. www.winter-wheat.com
21. <http://www.growwinterwheat.ca>
22. www.growwinterwheat.ca