

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

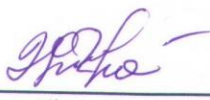


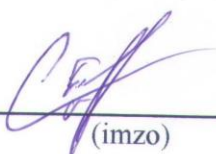
QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT
INSTITUTI

Texnologiya fakulteti 5410500 – “Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va
dastlabki ishlash texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi IV-kurs talabasi
AKBAROV SARDOR O'KTAM O'G'LI ning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI


Mavzu: Saqlanadigan bug'doy doni namligi va uning sifat
ko'rsatkichlariga ta'siri

Ilmiy rahbar:  Hakimova M.
(imzo)

Bitiruvchi:  Akbarov S.
(imzo)


“Himoyaga ruxsat etildi”

Kafedra mudiri:

 dots. A.A. Abdiyev
“03” 06 2016 y.

“Himoya uchun DAKga yuborildi”

Fakultet dekani:

 dots. A.X. Berdiyev
“09” 07 2016 y.

Qarshi – 2016 yil.

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

TEXNOLOGIYA FAKULTETI

5410500 – “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” bakalavr ta‘lim yo‘nalishi

«TASDIQLAYMAN»

“QXMS va DIT” kafedrası

mudiri Abdiyev dots. A.A.Abdiyev

« 25 » 01 2016 yil.

Bitiruv malakaviy ishi bo‘yicha

TOPSHIRIQ

Talaba Akbarov Sardor O‘ktam o‘g‘li.

1.Bitiruv ishi mavzusi: Saqlanadigan bug‘doy doni namligi va uning sifat ko‘rsatkichlariga ta‘siri.

Institutning №25/T buyrug‘i bilan 2015 yil 25 yanvarda tasdiqlangan.

2.Talabaning tugatgan bitiruv ishini topshirish muddati 25 may 2016 y

3.Bitiruv ishi uchun ma‘lumotlar Ilmiy tadqiqot ishlari natijalari, ilmiy adabiyotlar, ommabop gazeta va jurnallarda chop etilgan maqolalar, fan-texnika yutuqlari va donni saqlash korxonalari ma‘lumotlarini tahlil qilish orqali to‘planadi.

4.Hisobiy izoh qismining mazmuni (ishlab chiqilishi lozim bo‘lgan savollar ro‘yxati) Kirish, Umumiy qismda; Mavzuga oid adabiyotlar tahlili, Don mahsulotlarini saqlash tarixidan ma‘lumot. Asosiy qismda: Bug‘doy donining morfologik belgilari, biologik xususiyatlari va xo‘jalik belgilari, Saqlashga qabul qilinadigan donning xolati, Don va don mahsulotlarining fizik xossalari, Namlik miqdorining don sifat ko‘rsatkichlariga ta‘siri kabi bo‘limlar rejalashtirildi. Seningdek mehnat va atrof-muhit muhofazasi, iqtisodiy qism, xulosa va ishlab chiqarishga takliflar kiritiladi. Internet ma‘lumotlari bilan bitiruv malakaviy ishning mazmuni boyitiladi.

5.Chizmalar ruyxati(bajarilishi shart bo‘lgan chizma va grafiklar)

Ishda 15 taga yaqin chizma grafik va ma‘lumotlar jadval shaklida ifodalanadi.

6.Bitiruv ishi bo‘yicha maslahatchilar (ularga tegishli loyixa bo‘limidan ko‘rsatilsin) Maslahatchi nazarga tutilmagan.

7. Malakaviy bitiruv ishi bajarilishi bo'yicha kalendar grafik.

Haftalar soni	Malakaviy bitiruv ishining bo'limlari	Hajmi, bet	Umu miy hajm ga nisbat an, %	Bajaril ganligi to'g'risi dagi belgi	Izoh
1	KIRISH	8	7%	Bare fa	
	I. UMUMIY QISM				
	1.1. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili	17	16%	baf-eli	
	1.2. Don mahsulotlarini saqlash tarixidan ma'lumot	10	9%	baf-eli	
2	II. ASOSIY QISM				
	2.1. Bug'doy donining morfologik belgilari, biologik xususiyatlari va xo'jalik belgilari	18	17%	baf-di	
	2.2. Saqlashga qabul qilinadigan donning xolati	8	7%	baf-di	
	2.3. Don va don mahsulotlarining fizik xossalari	7	6%	baf-eli	
	2.4. Namlik miqdorining don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri	23	22%	baf-di	
3	III. MEHNAT MUHOFAZASI	6	5%	baf-di	
	IV. ATROF MUHIT MUHOFAZASI	7	7%	baf-eli	
	V. IQTISODIY QISM	6	5%	baf-eli	
4	XULOSA	2	2%	baf-di	
	ISHLAB CHIQRISHGA TAKLIFLAR	2	2%	baf-eli	
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA INTERNET SAYTLARI RO'YXATI	3	2%	baf-eli	

Malakaviy bitiruv ishi rahbari M.X.Hakimova

Maslahatchi:

Topshiriq olingan kun 26.01.16 y

Talaba Akbarov S.U.

M U N D A R I J A

KIRISH.....	3
I. UMUMIY QISM.....	11
1.1. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.....	11
1.2. Don mahsulotlarini saqlash tarixidan ma'lumot.....	28
II. ASOSIY QISM.....	38
2.1. Bug'doy donining morfologik belgilari, biologik xususiyatlari va xo'jalik belgilari	38
2.2. Saqlashga qabul qilinadigan donning xolati.....	50
2.3. Don va don mahsulotlarining fizik xossalari.....	56
2.4. Namlik miqdorining don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri.....	63
III. MEHNAT MUHOFAZASI.....	86
IV. ATROF MUHIT MUHOFAZASI.....	92
V. IQTISODIY QISM.....	99
XULOSA	105
ISHLAB CHIQRISHGA TAKLIFLAR.....	107
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA INTERNET SAYTLARI RO'YXATI.....	109

1. УМУМИЙ ҚИСМ.

1.1. Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.

Дунёда буғдой асосий озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Дунё миқёсида 215,258 млн.га майдонга буғдой экилиб, ўртача ҳосилдорлик 2,7 т/га бўлгани ҳолда, ялпи ҳосил 584,727 млн тоннани ташкил этмоқда. 2000 йилга келиб, бу кўрсаткич 1988 йилга нисбатан экин майдони бўйича 0,3 фоизга камайгани ҳолда, ҳосилдорлик 1,2 фоизга, дон ишлаб чиқариш эса 0,9 фоизга кўпайган (Нурбеков А.И., 2002). Буғдой етиштиришда илғор технологияларга амал қилиш, бегона ўтлар, зараркунанда ва кассалликларга қарши ҳимоя қилиш чора тадбирларини ўтказиш ҳисобига 20% дан 70% гача ҳосилни сақлаб қолиш мумкин. Бундан ташқари ҳар хил ташқи таъсирларга чидамли бўлган навларни танлаш ва экиш лозим. Бунда эса ўзимизнинг илмий текшириш институтларида яратилаётган навлардан ҳамда ИКАРДА ва СИММИТ халқаро ташкилотлари томонидан келтириб ўрганилаётган нав ва намуналардан кенг фойдаланиш лозим.

Ҳосилдорлик – бу навнинг энг муҳим белгиси бўлиб, селекция муаммоларини ечишда асосий омилдир (Richards ва бошқалар 1996, Fisher ва бошқалар 1993, Reynolds ва бошқалар 1994).

Селекция ишида бошланғич манбани таърифлайдиган асосий кўрсаткичлар ҳосилдорлик ва маҳсулот сифатидир. Бу кўрсаткичлар мураккаб жараён ҳисобланиб, уларни ўрганиш бир қанча қимматли хўжалик белги ва хусусиятлари билан ифодаланиб, бу экинни ўстириш шароити таъсирида ўзгариб туриши мумкин. Буғдойнинг янги навларини яратишда ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этишда йил сайин юқори ва сифатли маҳсулот бериши учун уларни қуйидаги кўрсаткичлар бўйича баҳолаш лозим:

Маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик; тезпишарлик; қурғоқчиликка ва иссиқликка; қишга ва совуққа; касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ; механизация воситасида ҳосилни йиғиштиришга мослашганлик ҳамда маҳсулот сифати ва бошқа кўрсаткичлар ҳисобланади (Абдукаримов Д.Т ва бошқалар, 1989) .

Селекция жараёнида бошланғич манбалардан танлаб олинган нав намуналари фақат маҳсулдорлик бўйича баҳоланади, чунки улар оз ва кичик майдончаларга экилади. Кейинчалик коллекция намуналарининг ҳосилдорлиги аниқлангандан сўнг ҳам маҳсулдорлик бўйича баҳолаш ўз имкониятини сақлаб қолади (Потокина С., Шахмедов И, 1992). Буғдойнинг ҳосилдорлиги маҳсулдор поя сони, бошоқдаги дон сони, 1000 дона дон вазни каби кўрсаткичлар билан белгиланиб, кўп ҳолларда ўсимликнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари навнинг ҳосилдорлигини белгилашни Бельтюков Л.П., (2002), ўз маълумотларида келтирган.

Кўпчилик ҳолларда ҳосилдорлик бир хил бўлганлиги билан, унинг структуравий тузилиши ҳар хил бўлиши мумкин ва маҳсулдорликни оширишда бошланғич манбаларга қўйилаётган талаблар ҳам ўзгача бўлади.

Юмшоқ буғдой намуналарида бошоқдаги дон сонига май ойининг иккинчи ва учунчи декадасидаги ҳароратнинг кескин кўтарилиши жуда катта салбий таъсир кўрсатади. Чунки юқори ҳарорат натижасида бошоқчаларда дон ҳосил бўлмайди ёки ривожланишдан орқада қолиб кетади. Шунинг учун ҳам баҳорги юмшоқ буғдой намуналарининг бошоқдаги дон сонига селекция жараёнларида катта эътибор берилади.

Буғдой ўсимлигида 1000 дон дон вазни ҳосилдорликни белгилашда муҳим кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. 1000 дон дон вазни ирсий белги бўлиб, ташқи муҳит иқлим шароитлари, касаллик ва зараркунандалар таъсирида ўзгариб туради. Бу кўрсаткич турли омиллар буғдой навларида бир неча граммдан бир неча ўн граммгача ўзгариб туради. Битта навда ўсимликка тегишли алоҳида бошоқларда ва унинг турли қисмидаги бошоқчаларда 1000 дон дон вазни турлича бўлади. Йирик донлар бошоқнинг ўрта қисмида шаклланади, юқори ва пастки бошоқчалардаги донлар эса майдароқ бўлади. Бошоқчаларнинг юқори гулларидан майда донлар, пастки гулларидан эса йирик донлар пайдо бўлади (А.Али, I.M.Atkins, L.W.Rooney, K.V.Porter 1969) .

Суғориладиган шароитда 1000 дон дон вазни сезиларли кўтарилади (П.К.Иванов, 1971). 1000 дон дон вазни йирик донларда муртак қисми катта бўлади. Дон муртагининг катта бўлиши майдон бирлигига тўғри келадиган маҳсулдор поялар сони билан ижобий коррелятив боғланишда бўлади.

Ўзбекистон шароитида 1000 дон дон вазнининг 7,7-8,0 г ошиши натижасида кўкариш кучининг 1,5-2 г га ортиши кузатилади, шунингдек 1000 дон дон вазни 9-10 грамм ошганда уруғларнинг дала унвчанлиги 7,5-10% ва ундан кўпга ошиши ҳамда муртак илдизлар сони биттага кўпайиши мумкин (Ғ.Қ.Қурбонов, 1980).

Буғдойнинг ётиб қолиши натижасида буғдой занг касалликлари билан касалланиши кучаяди, 1000 дон дон вазни ва сифати пасаяди. Буғдой ўсимлигининг ётиб қолиши туфайли 30-50% ҳосил йўқолади ва дон сифати пасаяди.

1000 та дон вазни доннинг йириклиги ва тўлалигини билдирадиган кўрсаткичдир. Бу навдорлик белгиси бўлиб, шунинг билан биргаликда кучли даражада тўлишиш давридаги иқлим шароитга боғлиқдир деб таъкидлайди (Удачин Р.А.1984). Буғдой донининг катталиги ўсиш даврининг давомийлиги хусусан, бошоқлаш, пишиб етилишнинг чўзилиш даврига боғлиқ бўлишини илмий тарзда аниқланган (Зикин В.А., 1967).

Селекция жараёнида ҳосилдорликни ошириб боришда иккита муҳим йўналишга эътибор бериш керак (Струцовская Е., Никифоров Н.В.,(1975), Нурбеков А.И, (2001).

- Селекция йўли билан ҳосилдорликни ошириб бориш;
- Яратилган навларнинг ҳосилдорлигини доим сақлаб туриш.

Ҳосилдорлик тизими унсурлари каби бошоқнинг узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сони асосан навдорлик хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб, бу бироз фарқ билан белгиланган. Маҳсулдор тупланиш, бошоқдаги дон сони ва 1000 та дон дон вазни ташқи муҳит билан ўзаро алоқада бўлади (Крешенников Н. 1976). Буғдой ўсимлигида битта бошоқдаги дон сони юқори ҳосилдорликда муҳим аҳамиятга эга. Бу белги навнинг ирсий хусусияти бўлиб, қисман ўсимлик ўстириладиган шароитга боғлиқдир.

Бошоқдаги дон сони ирсиятга боғлиқ бўлиб, бу компонент бўйича танлаш ишларини олиб бориш самарали бўлади (Н.Бекназаров, 1983, Т.Ходжакулов, 1984, S.Rajaram, M. van Ginkel, 1996, Жученко А.А. 2004) .

Ҳосилдорликнинг ҳар қандай ноқулай шароитда бир маромда бўлишлигини таъминлашга биотик ва абиотик стрессларга чидамли бўлган навларни яратиш орқали эришиш мумкин. Сермаҳсул буғдой навини яратишда тадқиқотчилар

биотик стрессларга чидамликни ривожлантириб бориши керак. Кўпчилик ҳолларда селекция жараёнида юқори маҳсулдорликка эга навлар ишлаб чиқаришга етгандан сўнг касаллиқ, ҳосилдорлиги пасайиб бормоқда, яъни чидамлик бўлган навда иммунитет йўқолиб, касалликка чалиниб қолмоқда.

Ф.М.Куперман (1955), Reynolds et al (1994) маълумотлари бўйича, бошоқдаги дон сони ўсимликнинг биологиясига боғлиқ, юқори агрофонда бошоқ узунлиги ва бошоқдаги дон сони сезиларли ортади.

Битта бошоқдаги дон сонини ҳисобга олган ҳолда танлаш ишлари олиб бориш самарали бўлган. Бу кўрсаткич билан маҳсулдорлик ўртасида ижобий (Т.Ходжакулов, 1984), 1000 дон дон вазни билан салбий коррелятив боғланишда бўлади (S.Rajaram, M. van Ginkel, 1996).

Бир бошоқ вазни юқори ҳосилли интенсив типдаги буғдой навларини яратишда селекция жараёнида муҳим кўрсаткич ҳисобланади (Лукьяненко П., 1973; Ковалев А.И, 1981).

Буғдой ўсимлигида битта бошоқдаги дон сони юқори ҳосилдорликда муҳим аҳамиятга эга. Бу белги навнинг ирсий хусусияти бўлиб, қисман ўсимлик ўстириладиган шароитга боғлиқ. Бошоқдаги дон сони ирсиятга боғлиқ бўлиб, бу компонент бўйича танлаш ишларини олиб бориш самарали бўлади (Н.Бекназаров, 1983).

Ҳосилдорлик тизими унсурлари юқори даражада ўзгарувчанликка эга бўлиши билан бирга улар ўртасида сезиларли даражада ўзаро узвий боғлиқлик кузатилишини Blum A., ва бошқалар (1996) таъкидлашган.

Буғдой ўсимлигининг серҳосил нав ва намуналарини танлашда ҳамда аниқлашда асосан қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- Ўсимликдаги маҳсулдор поялар сонига;
- Бошоқдаги дон сонига;
- Бошоқдаги бошоқчалар сонига;
- 1000 дон дон вазнига (Аманов А ва бошқалар 2001).

Бошоқ узунлиги ўсиши билан бошоқ вазни ҳам ортади (Slafer 1994) ёки ҳазм бўлувчи углеводларнинг бошоққа келиши, поя ўсиши билан бир вақтда боради, Brooking I.R.,(1981), Fisher ва Stockman (1986), Fisher R.A.,(1993).

Kertesz F.H (1996), Corbellini ва бошқаларнинг(1996) тадқиқот натижаларида ўсимликнинг дон тўлишиш даврида ҳароратнинг юқори бўлиши ҳосилнинг сезиларли даражада камайишига асосий сабаблардан бири эканлиги аниқланган.

А.И.Носатовский (1965) таъкидлашича, табиий шароитда ҳароратнинг юқори кўтарилиб кетиши ўсимликнинг репродуктив органларига таъсир кўрсатади, гуллаш пайтида тўлиқ уруғланмасликка олиб келади. Агар бу ҳолат доннинг тўлишиш даврида рўй берса, доннинг тўлишмай пучак бўлиши кузатилади, 1000 дон дон вазни камайиши ҳисобига ҳосилдорлик ва дон сифати кескин тушиб кетади.

Доннинг технологик хусусиятларини характерлайдиган зарурий кўрсаткичлардан бири буғдой донидаги клейковина миқдорига ва унинг нон ёпиш жараёнида асосан клейковинани ташкил этган оқсилнинг физик-кимёвий таркибидаги хусусиятларига боғлиқ (Пумпянский А.Я.,1971., Марушев А.И 1972).

Ремесло В.,(1977) таъкидлашича инсон ва жониворларга керак бўлган жуда кўп озик моддалар оксил, углеводлар, витаминлар, ёғлар ва минерал моддалар буғдой дони таркибида мавжуддир[163].

Оксил олий молекуляр бирикмага эга бўлиб, унинг таркибига углерод (51-53%), азот (16,5-18,5%), кислород (21-23%), водород (6,8-6,9%) ҳамда қисман фосфор ва олтингугурт кириши аниқланган (Жемела Г.П ва бошқалар, 1988).

Худди шунингдек, инсонлар истеъмол қиладиган оксилнинг 20 фоизини буғдой донидан (ёки дон маҳсулотларидан) олишини Перкальский Ф., (1976), Bushuk W.,(1996), Разумовский А.Г. ва бошқалар (1996) ўз маълумотларида келтириб ўтишган.

Бугунги кунда суғориладиган майдонларда экиш учун Давлат реестрига киритилган юмшоқ буғдой навлари дон сифати бўйича кучли буғдойлар талабига жавоб бермайди. А. Омонов (2014) қўлланилаётган юқори даражадаги агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш билангина мазкур навларнинг дон сафатини бир меъёрда сақлаш ва озгина бўлсада ошириш ҳам мумкин бўлади деб таъкидлайди.

Доннинг сифатини аниқлайдиган муҳим белгилардан бири бу ундаги оксил миқдоридир. Оксил миқдорининг кўп ёки кам бўлишига навнинг биологик хусусияти, етиштириш услуби ва иқлим шароитлари таъсир этади (Конарев В.Г, Чмелева З.В., 1977, Минеев В ва Павлов А.Н 1981).

Буғдой донларининг сифатини баҳолашда қуйидагилар: оксил миқдори, седиментация кўрсаткичи, эркин тушиш сони, ноннинг ҳажми ва шаклини сақлаш хусусияти ҳамда клейковина сифати кўрсаткичи нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнида энг асосий кўрсаткич ҳисобланади. Шунинг билан биргаликда дондаги клейковина миқдори ва сифати буғдой донининг технологик ва озуқавий бойлигини баҳоловчи биринчи омил бўлиб ҳисобланади. Айни пайтда буғдой донларининг технологик сифат кўрсаткичларига кенг кўламда тавсифномалар беришда буғдой етиштириладиган муҳит ҳам оксил миқдорига, клейковина миқдори ва сифатига етарли даражада таъсир кўрсатади. Буғдойнинг эрта ва кеч экилиш муддатига қараб, униб чиқиши ва ривожланиши ҳам ҳар хил бўлади, бу эса доннинг технологик сифатига ҳам таъсир кўрсатади. Буғдойнинг етилиш даврида ҳарорат юқори бўлиб, ёғингарчилик кам бўлса, бу ҳолда дондаги оксил ва клейковина миқдори юқори бўлади. Пишиш даврида ёғингарчилик бўлса доннинг клейковинаси паст даражада бўлади (Носатовский А.Н., 1965; Аманов А 2004).

Доннинг сифати, ялтироқлиги ёки қаттиқлиги буғдой навига хос белгилардан биридир. Шунга қарамай бу белгилар буғдой ўсимлигининг ўсиш шароитига кўра ўзгариши мумкин. Доннинг ялтироқлик сифати намлик ортиқча бўлган, азот етишмаган шароитда пасаяди. Седиментация кўрсаткичи ўсимликнинг минерал ўғитланиш даражасига боғлиқ бўлсада, аммо ҳар бир нав учун алоҳида кўрсаткичини аниқлайди. Маълумки ўсимлик ўз вақтида ва етарли даражада озиклантирилса нафақат ҳосилдорлик ошади, балки доннинг сифатига ҳам ижобий таъсир кўрсатади (Аманов А 2004).

Носатовский А.Н., (1965) хулосаларига кўра, тупроқда намлик кўп бўлиб, азот тахчил, тупроқ эритмасининг қуюқлиги (концентрацияси) қанчалик паст бўлса, буғдой донининг шишасимонлик даражаси ҳам шу қадар паст бўлади. Шишасимонлик хусусияти, доннинг таркибидаги оксил миқдорига бевосита

боғлиқ бўлиб, сероқсил донда шишасимонлик даражаси ҳам юқори бўлишини таъкидлаш билан биргаликда, азотли ўғитларни буғдойга ўсимликнинг ривожланиш фазасига қараб, баҳор фаслида гектарига соф ҳолда 30-40 кг дан берилса, дондаги оқсил миқдори 2,5-3,0 фоизга ошиши аниқланган (Лавронов Г, 1969).

Дон куруқ моддани мўм пишиш даврининг охиригача ҳосил қилади ва дон тўлиқ пишгандан сўнг дондаги куруқ модда ўзгармас бўлади, 1000 дон дон вази эса оқсил миқдори билан ўзаро боғлиқ (Ekiz H, ва бошқалар 1996). Тупроқ эритмалари нечоғлиқ қуюқ (тўйинган) бўлса, доннинг ялтироқлик сифати шу қадар ортади (Носатовский А.Н 1965).

Павлов А.Н (1967)нинг маълумотига кўра суғориладиган ерларда дон таркибидаги оқсил миқдорининг камайиши кўчат сонининг қалинлиги, ўсув қисмининг кўплиги натижасида озика моддаларга бўлган талаб анча ошади, шаклланаётган бошоқнинг эса биосинтезга имконияти ўсув қисмларидаги дастлабки манбаларнинг мавжудлиги билан чегараланади. Буғдой донидаги оқсилнинг камайишига бошқа сабаб, суғориш таъсирида тупроқдаги нитратларнинг чуқурроқ қатламларга тушиб кетиши натижасида ҳам юз беради.

Бир қанча олимларнинг Mendels ва Sanderson (1984), Corbellini M ва бошқалар (1996), таъкидлашча буғдойнинг дон тўлишиш даврида ҳаво ҳароратининг 35⁰С дан юқори бўлиши дон сифатини пасайтиради. Буғдой донининг муҳим кўрсаткичлардан бири бу дон ҳажмидир.

Буғдой навларига қўйиладиган асосий талаблардан бири доннинг юқори сифатлилиги ҳисобланиб, бу асосан парвариш қилиш шароитига боғлиқ. Шунингдек, ирсий хусусият билан ҳам белгиланади (Созинов ва Кузласов,1968, Бессонова ва Мустафаев 1980).

Дон сифатининг асосий кўрсаткичлари дон шакли, катталиги, донни текислиги, унинг тиниқлиги, ранги, оқсилнинг сифати ва миқдори кабилардир. Кўпгина олимлар томонидан ҳосилдорликни ошириш, кўпинча дон таркибидаги оқсилнинг фоиз ҳисобидаги миқдорини камайишига олиб келади (Коданев И.М, 1969, Омонов А.,1969, Лукьяненко П.,1975, Ремесло В.,1976, Haunald H.,1986). Муаллифлар бу далилни замонавий навларнинг хусусиятлари билан, хусусан ҳосил миқдори ва дон таркибидаги оқсил ўртасидаги салбий корреляция мавжудлиги билан тушунтиришади[80,143,109,166,239].

Дондаги оқсил уруғ баҳорда экилганда кўпайиб, кузги муддатдагисида камаяди. Суғориладиган шароитда доннинг оқсил миқдори бир қадар камаяди; дондаги оқсилнинг умумий миқдори дон экилган жой тупроғига, йилнинг об-ҳаво шароитига, экиннинг жойланиш хусусиятига қараб ўзгариб туради (Лавронов Г.А.,1969) [100].

Аманов А. (2004) нинг таъкидлашча буғдой донларининг сифатини баҳолашда қуйидагилар: оқсил миқдори, седиментация кўрсаткичи, эркин тушиш сони, ноннинг ҳажми ва шаклини сақлаш хусусияти ҳамда клейковина сифати кўрсаткичи нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнида энг асосий кўрсаткич ҳисобланади. Шунинг билан биргаликда дондаги клейковина миқдори ва сифати буғдой донининг технологик ва озуқавий бойлигини баҳоловчи биринчи омил бўлиб ҳисобланади. Айни пайтда буғдой донларининг технологик сифат кўрсаткичларига кенг кўламда тавсифномалар беришда буғдой етиштириладиган

муҳит ҳам оксил миқдориға, клейковина миқдори ва сифатиға етарли даражада таъсир кўрсатади[11].

Буғдойнинг эрта ва кеч экилиш муддатиға қараб, униб чиқиши ва ривожланиши ҳам ҳар хил бўлади, бу эса доннинг технологик сифатиға ҳам таъсир кўрсатади. Буғдойнинг етилиш даврида ҳарорат юқори бўлиб, ёғингарчилик кам бўлса, бу ҳолда дондаги оксил ва клейковина миқдори юқори бўлади. Пишиш даврида ёғингарчилик бўлса доннинг клейковинаси паст даражада бўлади (Носатовский А.Н., 1965; Аманов А 2004)[135,12].

Дондаги оксилнинг тўпланишиға буғдойнинг бошоқлаш давридан то мум пишиш давригача бўлган ҳаво ҳарорати, ёғин-сочин миқдори ва бошқа омилларнинг таъсири кўпроқ бўлади (Глуховцева Н.И., 1977, Семенова Л.В., ва бошқалар 1981) [50,171].

Буғдой дони таркибидаги оксил миқдори суғориладиган ерларға нисбатан лалмикор майдонларда етиштирилган донларда бир мунча кўпроқ бўлишини аниқлаганлар (Ахмеджанова Д.А., Ковалева Е.П.,1981) [23].

Ўзбекистонда замбуруғли касалликлар ғалла экинларининг ҳосилдорлиги ва сифатини пасайтирувчи асосий сабаблардан бири ҳисобланади. Марказий Осиёда буғдой ўсимлиги асосан, сариқ занг (*Puccinia striiformis* West f. sp. *tritisi* et Henn) ва қўнғир занг (*P. Recondita* f. sp. *tritici*) касалликлари билан кўпроқ зарарланади (Р.А.Удачин; И. Ш. Шахмедов, 1984)[188].

Pingali ва бошқа (1996) олимларнинг таъкидлашича тажриба майдонларида юқори маҳсулдорликка эга бўлган буғдой навлари ишлаб-чиқаришға етгандан сўнг касалланиб, ҳосилдорлиги пасайиб бормоқда, яъни чидамли бўлган навда иммунитет йўқолиб, ҳар хил турдаги касалликларға чалиниш аломатлари кузатилмоқда [247].

Ўзбекистон иқлими шароитида буғдой ўсимлиги поя (*Puccinia graminis*), сариқ (*P.striiformis*), қўнғир занг(*P.recondita*) касалликлари билан кўп зарарланади. Бу касалликларни базидиал замбуруғлар(*Basidiomycetes*) келтириб чиқаради. Маълумки замбуруғ касалликлари юқори ҳосил олишда катта зарар еткази (Singh ва бошқалар 1996) [264].

Бу касалликлар жаҳоннинг кўпгина ғалла етиштирувчи мамлакатларида кўпроқ тарқалган бўлиб, дон ҳосилдорлигини анчага пасайтирган. Мисол қилиб оладиган бўлсак биргина Яман Давлатининг ўзида 1996, 1998 йилларда ғалла майдонининг кўпгина қисми сариқ занг касаллиги билан кучли даражада зарарланиши оқибатида 50% га яқин дон йўқотилган бўлса, худди шунга ўхшаш Эфиопияда ҳам 1977, 1980, 1983, 1988, 1990 ва 1997 йилларда буғдойнинг сариқ занг касаллиги кучли ривожланган бўлиб, 1988 ва 1998 йилларда 58% майдон зарарланган (Аманов А. ва бошқалар 2000) [14].

Ҳозирги вақтда буғдой навларининг занг касалликларига чидамлилигининг турлича бўлганлигини инобатға олиб, вилоятларнинг қўшни республикалар билан чегарадош туманлари ва ҳар бир вилоятнинг биринчи навбатда, касаллик тарқалиш эҳтимоли бор текислик минтақаларининг сизот сувлари яқин жойларида буғдойнинг занг касаллигиға ўта чидамли бўлган навларини жойлаштириш мақсадға мувофиқдир. Чунки эрта баҳорда учиб келган замбуруғ спораларининг ўта чидамли навлар экилган майдонларда ривожлана олмаслиги инфекция миқдорини кескин камайтириб, бошқа ғалла майдонларига тарқалишининг олди олинади.

1.2. Дон маҳсулотларини сақлаш тарихидан маълумот.

Инсон қадим-қадимдан дон маҳсулотларини сақлаш билан шуғулланиб келган. Хаттоки, кўчманчи қабилалар ҳам ёввойи ўсимликлардан йиғиб олинган мевалар ва уруғларни сақлаш учун махсус ер тўлалардан фойдаланишган. Бу эса маҳсулотларини бир жойдан иккинчи жойга ташиб юриш машаққатини енгиллаштирган. Дон маҳсулотларини сақлашга бўлган эҳтиёж айниқса инсоннинг ўтроқ ҳаёт тарзига мослаша бориши билан орта борди, яъни териб-термачлаб кун кечиришдан дехқончилик ва чорвачилик билан шуғулланишга ўта бориш дон маҳсулотларини кўпроқ жамғаришни тақозо этди.

Маълумки Ўрта Осиё халқлари, шу жумладан қадимий Хоразм халқлари қадим-қадимдан дехқончилик, чорвачилик, хунармандчилик ва бошқа ишлар билан шуғулланиб келган. Археологик қидирувлар натижасида Сурхондарё ва Амударё сохиллари, шунингдек Хоразм воҳасида топилган кўпгина суғориш иншоотлари ва дехқончилик қуроллари бу ерларда қадим-қадимдан қишлоқ хўжалиги юксак даражада тараққий этганидан далолат беради. Дехқончилик маҳсулотларини сақлаш билан боғлиқ тадбирлар ҳам айна вақтда ривожланиб борган. Масалан, қадимги Хоразм халқлари донли экинлар ҳосилини йирик-йирик хумларда сақлашган.

Мазкур хумлар ўша даврда феодал задогонлар қурдирган қалъаларнинг марказий қисмидаги минора (донжон, кўшк) остидаги омборларга жойлаштирилган. Бундай қалъаларнинг типик вакили сифатида археологик қазилмалар натижасида топилган Тешик-қалъани мисол қилиш мумкин. Бу қалъа биноларидан биридаги ғиштдан қурилган омборда иккита лойдан ясалган бордон топилган. Бу бордонларда ун қолдиқлари қайд этилган. Бошқа омборларда эса юқорида эслаб ўтганимиздек дон хумларининг синиқ қолдиқлари топилган. Хумлар омбор деворидаги тоқчаларга айлантириб териб чиқилган.

Шунга ўхшаш кўпгина археологик қазилмалар республикамизнинг бошқа вилоятларида ҳам, жумладан Сурхондарё, Самарқанд, Қашқадарёда ҳам топилган. Бу ерларда яшаган халқлар дон маҳсулотларини сақлаш учун турли сопол идишлар, хумлар, ертўлалар ва ўралардан фойдаланишган.

Қадимги Миср ва Яқин Шарқ мамлакатлари халқлари ҳам дон маҳсулотларини сақлаш учун турли сопол идишлар, ертўлалар ва махсус бинолардан кенг фойдаланишган. Аммо, дон сақланадиган идишлар бу ерлик халқлар одатда оловда тоблашмаган. Бу идишлар бевосита сақланадиган омборнинг ўзида ясалган. Бунинг учун аввало кул сепилган ерда лойдан идишнинг туби ёпилган нон шаклида катта қилиб ясалган. Кейин унинг айлана ўлчамига мос ҳолатда баландлиги 2 м гача бўлган бир неча идиш деворлари шакллантирилган. Идишнинг юқори қисми торайтирилган. Секин-аста қуришиб шакллантирилган бундай йиғма идишлар донни юклаш ва тушуришни анча енгиллаштирган.

Донларни сақлаш учун йирик конуссимон ҳажмлар билан жихозланган махсус бинолардан фойдаланилган. Ҳажмларда люклар мавжуд бўлиб, унинг ёрдамида дон юкланган ва тушурилган. Бундай омборларда дон герметик шароитда бир неча йиллар мобайнида ўзининг технологик сифатларини йўқотмаган ҳолатда яхши сақланган.

Ўзбекистон Чор Россияси мустамлакасига айлантирилганидан сўнг дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш соҳасида туб ўзгаришлар юзага келди.

XIX аср бошларида Чор Россияси кўшинлари Ўрта Осиёни аста-секин босиб ола бошлади. 1867 йил 11 июлда эса маркази Тошкент бўлган Туркистон генерал-губернаторлиги ташкил этилди. Маълумки бу даврга қадар Ўзбекистонда бирорта ҳам ун, ёрма заводлари ва замонавий дон омборлари йўқ эди. Донлар оддий омборларда сақланар, ун ва ёрма эса сув чархпалаги билан ишлайдиган оддий тегирмон ва жувозларда тайёрланар эди.

1941 йил немис босқинчилари собиқ Иттифоқ чегарасига бостириб киргач, Ўзбекистонни озиқ-овқат ҳамда моддий-техника базасига айлантириш давр тақозоси бўлиб қолди. Фашист Германияси урушнинг дастлабки йилларида Украина, Белоруссия ва Болтиқ бўйи республикаларини босиб олиб, бу ерлардаги йирик ун заводлари ва дон омборларини ўз тасарруфига ўтказиб олдилар. Фронт учун, қолаверса бутун мамлакат аҳолисини дон махсулотлари билан таъминлаш учун эса янги заводлар жуда ҳам муҳим эди. Шунинг учун бу даврда Ўзбекистонда зудлик билан олтита ун тегирмони (Бухоро, Қарши, Қўқон, Самарқанд, Термиз ва Урганчда) қурилди. Бу тегирмонларнинг умумий ишлаб чиқариш қуввати суткасига 220 тоннани ташкил этарди. Ун тегирмонлари билан бир қаторда омборлар сони ҳам кўпайтирилди. 1944 йил охирида "Ўздонмахсулот" тасарруфидаги омборлар сони 498 тага етган бўлиб, умумий сифими 417 минг тоннани ташкил этарди.

Иккинчи жаҳон уруши тугагач республикамизда дон корхоналари барпо этиш бироз сусайди. Аммо аҳоли сонининг жадал ортиб бориши ва дон етиштирувчи майдонларнинг кенгайиши билан ун, ёрма заводлари ва дон омборларига талаб ҳам ортди. Республикамиз мустақиллигига қадар юртимизда кўпгина замонавий омборлар ва элеваторлар, донни қайта ишловчи йирик корхоналар бунёд этилди. Умуман, дон махсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш тизими мана шундай улкан ривожланиш тарихини босиб ўтди. Дон махсулотлари инсон ҳаётининг ажралмас бўлаги бўлиб, уни сифатли сақлаш ва қайта ишлашни ташкил этиш ҳамиша муҳим вазифа бўлиб қолаверади.

Республикамиз халқ хўжалигининг дон махсулотлари тизими олдида қуйидаги асосий вазифалар қўйилади.

Биринчи вазифа - сақлашда махсулот вазнининг камаймаслигига ёки унинг минимал кўрсаткичларда бўлишига эришиш.

Иккинчи вазифа - дон махсулотларни сифатини пасайтирмасдан сақлаш. Сақлаш амалиётида дон махсулотлари ва уруғ сифатининг пасайиши ҳолатлари сақлаш жараёнини нотўғри ташкил этиш ва бу махсулотларни сақлаш давомида етарлича назорат қилмаслик оқибатида келиб чиқади.

Учинчи вазифа - сақлаш тизимида дон махсулотлари сифатини ошириш. Дон ва уруғдан тўлақонли фойдаланиш ҳамда уни истеъмол-боплик қимматини ошириш учун унга технологик тизимларда ишлов бериш лозим. Сақлашдан олдин донларга ишлов бериш уларнинг сақланувчанлиги ҳамда сақлашга чидамлилигини оширади.

Тўртинчи вазифа - сақланаётган ҳар бир махсулот бирлигига нисбатан сарфланган меҳнат ва моддий харажатларни қисқартириш, махсулот сифатини ва миқдорини юқори даражада сақлаш.

Республикамиз дон махсулотлари тармоқларида қуйидаги технологик тадбирлар кенг қўлланилади.

1. Дон ва уруғ партиясини турли аралашмалардан тозалаш. Ўз вақтида ҳамда

яхши ташкил этилган тозалаш тадбирисиз дон уюмининг муваффақиятли сақланишини таъминлаб бўлмайди. Дон уюмларини тозалаш учун хар хил ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган турли машина ва механизмлардан фойдаланилади. Бу механизмлар муайян технологик тизимларга бириктирилади.

2. Дон уюмини куриштиш. Дон уюмлари муваффақиятли сақланишини таъминлаш учун унинг намлиги белгиланган кўрсаткичларгача тушурилиши лозим.

3. Дон ва дон маҳсулотларини совитиш. Сақлашда мақбул харорат тартиботини юзага келтириш учун маҳсулотлар совитилиши хам мумкин. Бунга эришиш учун транспорт механизмлар, дон тозаловчи машиналар ёки фаол шамоллатиш ускуналаридан фойдаланилади. Совитиш агенти сифатида табиий хаво ёки совитувчи ускуналар ёрдамида совитилган хаводан фойдаланиш мумкин.

4. Дон уюми ва дон маҳсулотларини зараркунандаларнинг ривожланишидан сақлаш. Хар қандай маҳсулот зараркунанда: хашорат, кана, кемирувчи ва қушлардан яхши химояланиши лозим. Бунинг учун зараркунандаларга қарши тизимли чора-тадбирлар қўллаш талаб этилади.

5. Халқ хўжалигида фойдаланиш учун йирик дон партияларини тайёрлаш. Сақлашда дон партиялари маълум мақсадлар учун (турли саноат тармоқлари, экспорт захира сифатида сақлаш ва бошқалар) шакллантирилади.

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

II. АСОСИЙ ҚИСМ.

2.1. Бугдой донинг морфологик белгилари, биологик хусусиятлари ва хўжалик белгилари.

Донли ўсимликларнинг ҳаммаси кўнғирбошсимонлар (Poaceae) оиласига мансубдир. Бу оила энг катта ботаник оилалардан бири бўлиб, унга 8 та донли экинлар авлоди, тур, кенжа тур, тур хиллари киради. Донли ўсимликлар жуда кўп хил шаклларга эга бўлиши билан бир қаторда улар кўп умумий морфологик ва биологик хусусиятларга эга, шу сабабли уларни умумий хусусиятларидан бошлаб кейинчалик эса ҳар бир авлод ва турларини ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

Донли ўсимликлар гуруҳлари:

Донли ўсимликлар морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари ва хўжалик белгилари бўйича 2 гуруҳга бўлинади:

1. Хақиқий ёки шимолий донли ўсимликлар. Бу гуруҳга бугдой, арпа, жавдар ва сули ўсимликлари киради.

2. Тариксимон ёки жанубий донли ўсимликлар. Бу гуруҳга маккажўхори, жўхори, шоли ва тарик киради. Булардан ташқари бошқа оилага (Poligonaceae) мансуб бўлса ҳам ишлатилиши бўйича маржумак ўсимлиги ҳам киради.

Биринчи ва иккинчи гуруҳ донли ўсимликларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари

1-гуруҳ ўсимликлар	2-гуруҳ ўсимликлар.
1. Доннинг қорин томонида узунасига кетган ариқчаси бор.	1. Доннинг қорин томонида узунасига кетган ариқчаси йўқ
2. Майса ҳосил бўлиш даврида бир нечта муртак илдизчалар пайдо бўлади	2. Майса ҳосил бўлиш даврида битта муртак илдизча пайдо бўлади
3. Бошоқларда пастки гуллари яхши ривожланган бўлади.	3. Бошоқчада юқоридаги гуллар яхши ривожланган бўлади.
4. Пояси бўш ғовак бўлади.	4. Пояси пукак билан тўлган бўлади.
5. Кузги ва баҳорги шаклларга эга.	5. Фақат баҳорги шаклларга эга.
6. Узун кунли ўсимликлар.	6. Қисқа кунли ўсимликлар.
7. Ҳароратга кам талабчан ўсимликлар	7. Исслиқликка талабчан ўсимликлар.
8. Тупроқ намига талабчан.	8. Тупроқ намига (шолидан ташқари) камроқ талабчан.
9. Бошланғич ривожланиш даврида (майсаланиш -тупланиш) тез ўсади.	9. Бошланғич ривожланиш даврида секин ўсади.

Донли ўсимликларнинг умумий морфологик белгилари

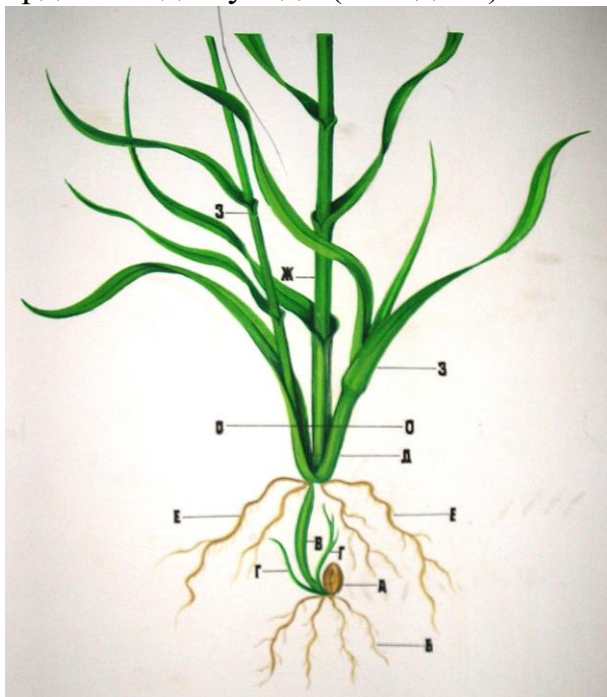
Донли ўсимликлар бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, морфологик белгилари бўйича бир бирига жуда ўхшашдир.

Илдиз мажмуаси. Илдизи сачоқ илдиз попуксимон бўлиб, ерга 100-120 см ва ундан ҳам чуқур кириб боради. Бироқ илдизнинг асосий қисми ернинг хайдалма қатламида жойлашган бўлади. Илдизи икки хил; муртак ёки бирламчи ва асосий ёки иккиламчи илдизлардан иборат бўлади. Муртак илдизи уруғ униб чиқиш

даврида ҳосил бўлиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларда 3 тадан 8 тагача, иккинчи гуруҳ донли ўсимликларда фақат битта бўлади.

Асосий илдизлар кейинроқ, поянинг ер остки бўғимларидан пайдо бўлади. Бундан ташқари баланд пояли донли ўсимликларда (маккажўхори, жўхори) поянинг ер устки бўғимларидан ҳам илдизлар пайдо бўлади. Булар таянч ёки хаво илдизлар деб аталади.

Муртак илдизчалар пайдо бўлгандан сўнг пояча ўса бошлайди, у ҳам доннинг пўстини ёриб тупроқ бетига ёруғликка чиқади, қобикли дон (арпа, сули) ларда пояча олдин донни ўраб турган қобиғи остидан ўтиб, доннинг учидан ер бетига чиқади, қобиксиз донларда пояча доннинг остки қисмида муртак жойлашган ердан пайдо бўлади (2-жадвал).



Расм-1. Бугдойнинг тупланиши:

1-дон; 2-муртак илдизлари; 3-тупланиши бўғини; 4-қўшимча илдизлар; 5-асосий поя; 6-қўшимча ён поялар о-о. тупроқ бети.

Пояси похол, сомон бўлиб ичи бўш ёки ғовак паренхима билан тўла бўлади. Паст бўйли донли ўсимликлар 6-7, баланд пояли донли ўсимликлар эса 20-25 та бўғим ораликларига эга бўлади.

Барги - содда **оддий барг**, лентасимон шаклда, барг шаполоғи ва барг қинидан иборат: барг қинини барг шаполоғига ўтар ерида иккита барг **қулоқчаси** ва ичкарасида **барг тилчаси** жойлашган. Тилча сувнинг поя билан барг қинининг орасига тушишига тўсқинлик қилади. Барг

қинининг икки томонида ҳосил бўлган барг қулоқчалари эса барг қинини пояда ушлаб туришга хизмат қилади.

2-жадвал

Муртак илдизчалар сони

Ўсимликлар	Муртак илдизчаларни сони	Поячанинг пайдо бўлиши
Сули	3	Дон қобиғи остидан ўсиб, унинг юқори қисмида пайдо бўлади
Арпа	5-8	Бу ҳам Доннинг остки қисмида муртак жойлашган ердан пайдо бўлади.
Бугдой	3-5	Бу ҳам
Жавдар	4	Бу ҳам
Маккажўхори	1	Бу ҳам
тариқ, шоли турлари	1	Бу ҳам



Расм-2. Буғдой кулоқча ва тилчаси

Барг тилчалари калта ёки узун бўлиши мумкин. Барг кулоқчалари эса майда, йирик, узун, яхши ривожланган, уларда киприкчалар бўлиши мумкин.

Донли ўсимликларнинг тилчаси билан кулоқчалари ҳар хил тузилган ва ривожланган бўлиб, бу кўрсаткичлар биринчи гуруҳ донли ўсимликларда бир биридан фарқ қилганлиги учун муҳим систематик белги ҳисобланади.

Барг тилчалари калта ёки узун бўлиши мумкин. Барг кулоқчалари эса майда, йирик, узун, яхши ривожланган, уларда киприкчалар бўлиши мумкин

3-жадвал

Биринчи гуруҳ донли ўсимликларнинг барг тилчаси ва барг кулоқчаларининг тузилиши

Барг қисмлари	Буғдой	Жовдар	Арпа	Сули
Тилчаси	калта озроқ конуссимон	калта	калта	қобиғли, четла
кулоқчалари	ўртача узунлик да, аниқ ифода ланган киприкчаларга эга	майда киприкчалар бўлмади, барвақт қуриб қолади	жуда йирик, шох симон шаклда, янги киприкчалар бўлмади, кўпича бир бирига кириб қолади	ри туксимон. Бўлмади

Гултўплам . Донли ўсимликларнинг гултўплами

- буғдой, арпа, жавдарда - бошоқ
- сули, жўхори, тарик, шолида рўвак
- маккажўхорида эса гултўплам икки хил; рўвак (оталик гултўплами) ва сўта (оналик гултўплами) бўлади

Бошоқнинг тузилиши. Бошоқли гултўплам, бошоқ ўқидан иборат бўлиб, бу ўсимлик поясининг давоми ҳисобланади. Бошоқ ўқи тўғри ва букилган шаклга эга. Бошоқ ўқи бўғинчалар ҳосил қилади, бўғинчаларда устунчалар бўлиб ҳар бир устунчада бошоқчалар жойлашади. Бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида буғдойда, жайдарда биттадан бошоқча, арпада эса учтадан бошоқча ўтиради.

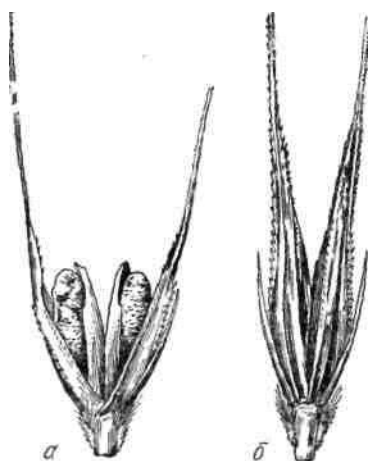
Бошоқча - Ҳар бир бошоқча икки томонида биттадан иккита бошоқча қобиғига эга. Бошоқча қобиқларининг орасида гуллар жойлашган бўлади. Буғдой бошоқчаси кўпгулли, бошоқча қобиқлари орасида 2 тадан 5 тагача гул жойлашган бўлади. Жавдарда 2-3 та, арпада эса битта бошоқчада битта гул жойлашади.

Гул иккита ташқи ва ички гул қобиғига эга. Ташқи гул қобиғи яхши ривожланган бўлиб, қайиқча шаклига эга бўлиб, бошоқча қобиғи томонида жойлашган. Бу гул қобиқ донли ўсимликларнинг қилтиқли шаклларида ва навларида қилтиқ билан тугалланади. Бу қилтиқлар фотосинтез нафас олиш транспирация жараёнларида маълум ролни ўйнайдилар.

Гул қобиқларининг орасида гулнинг генератив қисмлари: тугунча иккита патсимон оналик ва учта оталик (фақат шолида 6 та) лар жойлашган. Тугунча бир уйлик бўлиб, унинг остки қисмида иккита майин қобиқ жойлашган, улар лодикуле деб аталади. Лодикуле ўзига нам олиб бўртиши натижасида гул очилади.

Рўвакнинг тузилиши. Рўвак ҳам рўвак ўқидан иборат. Рўвак ўқи поянинг давоми ҳисобланиб, у бўғим ва бўғим ораликларидан ташкил топган. Рўвак ўқининг ҳар бир бўлимидан биринчи тартибли ён шоҳлар ва улардан иккинчи ва хоқозо тартибли шоҳлар ҳосил бўлади. Ён шоҳларда худди бошоқдаги каби бошоқчалар ва уларда дон ҳосил бўлади.

Сўтанинг тузилиши. Сўтасимон гул тўплам фақат маккажўхори ўсимлигида бўлиб, унда оналик гуллари ҳосил бўлади ва бу гултўплам ўсимликнинг барг қўлтиғида жойлашган бўлади. Сўтанинг устки қисмида бир неча қобиқ ўзгарган барглар қобиғи билан ўралган бўлади. Бу сўта ўрамининг остки қисмидаги барглар юпка, юқори қисмида жойлашган ўзгарган барглар эса дағал бўлади.



Расм-3. Донни гул қобиқларида жойлашиши:

а—дон гул қобиқларининг ичида кўриниб туради; б—донлар гул қобиқлари билан зич қопланган

Донли ўсимликларнинг меваси. Дон уч қисмдан: икки қават қобиқ, эндосперм ва муртақдан иборат. Уруғ қобиғининг ташқи қисми мева қобиғи деб аталади, у икки қатламдан иборат бўлиб тугунча деворларидан ҳосил бўлади. қобиқнинг ички қисми уруғ қобиғи дейилади, бу ҳам икки қатламдан иборат бўлиб, улар уруғ куртақнинг иккита қобиғидан ривожланади.

Пўстли донда айтиб ўтилган қисимлардан ташқари донни ўраб турган қобиқдан иборат бўлиб, у қобиқ гул қобиғидан ташкил топган. Бунда гул қобиғи дон билан бирикиб кетади.

4-жадвал

Биринчи гуруҳ донли экинларнинг фарқли белгилари

Доннинг белгилари	Буғдой	Жавдар	Арпа	Сули
Қобиқлиги	одатда қобиқсиз, баъзан қобиқли, лекин гул қобиқлари ёпишган эмас	қобиқсиз	қобиқли, гул қобиқлари ёпишган, гоҳо очик	қобиқли, гул қобиқлари ёпишмаган, гоҳо очик
Шакли	чўзиқ, понасимон,	чўзиқ	элипсимон,	чўзиқ

	қобиқли донлар одатда яхлит бошоқда жойлашган қиррали гоҳо учи ўткирлашган	асоси ўткирлашган	чўзиқ иккала учи ўткирлашган.	ингичка, қобиқли доннинг учи ўткирлашган
Қобиқнинг юзаси	қиррали	қиррали	Узунасига кетган чизиклари аниқ кўриниб туради	силлиқ
Попуги	бор, баъзан жуда кам	бор	йўқ	бор
Эгатчаси	Кенг	чуқур	кенг	кенг
Доннинг юзаси	Силлиқ	майда бура мали	силлиқ еки бир оз бурамали	тукли, тук билан қопланган
Доннинг ранги	оқ, сариқ, қизил, гоҳо кўк	яшил, кул ранг, гоҳо сариқ еки жигарранг	қобиғли дони сариқ еки қора, қобиқсизлари сариқ.	қобиқли дони оқ сариқ жигар ранг қобиқсизлари оч сариқ

Донли ўсимликларни ривожланиш даврлари

Донли ўсимликларни уруғи экилгандан сўнг янги уруғ ҳосил қилгунча яъни ўсимликларни бутун ўсув муддатида маълум ривожланиш даврларини ўтади. Ривожланиш даврларида ўсимликда морфологик ўзгариш содир бўлади ва янги органлар пайдо бўлади ва шаклланади. Донли экинлар майса ҳосил қилиш, тупланиш, най ўраш, бошоқланиш ёки рўваклаш, гуллаш ва пишиш каби ривожланиш даврларини ўтадилар.

Ўсимликнинг камида 10% маълум даврга шу даврнинг бошланиши ва 75% бўлганда, шу даврга тўлиқ кирганлиги бўлади. Ўсимликларни ривожланиш даврларини бошланишини ва ўтишини, табиий яъний дала шароитида кузатувлар асосида олиб борилади.

Буғдой турлари. Юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг белгилари

Буғдой турлари. Буғдой кўнгирбошлилар оиласига (*Poaceae*), *Triticum L* авлодига мансуб Бу авлод ўз ичига 28 та маданий ва ёввойи турларига эга. Буғдойнинг ҳамма турлари жинсий хужайрадаги хромосомалар сонига қараб 4 та генетик грухларга бўлинади.

I. Соматик хужайраларида 14 та (ёки жинсий хужайраларида 7 та) хромосомалар бўлган диплоид гуруҳ (2_n-14)

II. Соматик хужайраларида 28 та (ёки жинсий хужайраларда 14 та) хромосомалар бўлган тетраплоид гуруҳ (2_n-28)

Маданий яланғоч донли турлар.

III. Соматик хужайраларида 42 та (ёки жинсий хужайраларида 21 та) хромосома бўлган гексаплоид гуруҳ (2_n-42)

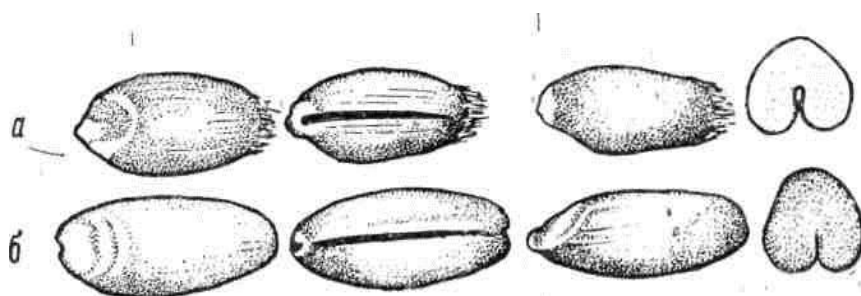
IV. Соматик хўжайраларда 56 та (ёки жинсий хўжайраларда 28 та) хромосома бўлган октаплоид гурух (2_n-56)

Буғдойнинг турлари юқорида келтирилган генетик гурухлардан ташқари морфологик ва хўжалик белгиларига қараб ҳамма маданий турлар **икки гурухга** бўлинади.

1. Хақиқий ёки **яланғоч донли буғдой**.
2. Полбасимон ёки дони **қобикли буғдой**.

Хақиқий буғдой турларининг бошоқ ўқи пишиқ бўлиб дон етилганда у айрим бошоқчаларга бўлиниб кетмайди. Дони яланғоч ва осон янчилади. Бу гурухга буғдойнинг қуйидаги турлари: юмшоқ буғдой, қаттиқ буғдой, полоникум, юмолоқ донли буғдой, тургидум, месопотам буғдойи, замбуруғқирқар.

Полбасимон буғдойлар шу билан фарқ қиладики, бошоғининг ўқи мўрт бўлиб, етилганда бошоқ ўқининг бўғинлари билан бирга айрим бошоқчаларга ажралиб кетади. Дони янчилганда бошоқчалардан ажралмайди у қобикда қолади. Шунинг учун қобикли буғдой ҳам дейилади. Буғдойнинг қолган ҳамма 14 та тури чунончи ёввойи холда ўсадиган якка донли буғдойлар, экиладиган якка донли буғдой полбалар, зандури, спельта, мах буғдойи ва бошқалар шу гурухга киради .



Расм-4. Буғдой донлари:
а – юмшоқ; б - қаттиқ

5-жадвал

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларининг фарқи

Белгилари	Юмшоқ буғдой	Қаттиқ буғдой
Бошоғи	Бошоғига қараб ажратиш, қилтикли, қилтиқсиз, цилиндрсимон	Қилтикли гоҳо қилтиқ сиз, призмасимон, кўндаланг, кесим тўғри бурчакли.
Бошоғининг зичлиги	Зич эмас, бошоқчалар орасида бўшлиқ бор, ён томони силлиқ эмас.	Зич, бошоқчалар ўрта сида бўшлиқ йўқ, ён томони силлиқ
Қилтиқлари	Бошоғига тенг ёки ундан калтароқ, бошоққа нисбатан ён томонига йўналган.	Бошоқдан узунроқ, унга нисбатан паралел жойлашган.
Бошоқча қобиги	Узунасига бурушган, асоси ичга тортган.	Силлиқ асосида ичига тортган жойи йўқ.
Бошоқ қобигининг қирраси	Энсиз қобик асосида кўпинча йўқолиб кетади.	Энли қобик асосигача яхши билиниб туради.
Қиррасининг тишчаси	Кўпинча бир оз узун, қилтиқ симон ўткирлашган.	Одатда калта, асоси сербарг, баъзан ичига қайрилган.
Бошоқ ўқи	Икки қаторли томонидан кўринади.	Икки қаторли томонидан кўринмайди.
Бошоқнинг юз		

томони. Бошоқ тагидаги пояси Янчилиш	Ён томонига нисбатан энли. Одатда ичи ковак Осон янчилади	Ён томонига нисбатан энсиз. Ичи ковак эмас, тўлик. Анча қийинроқ янчилади
Донига қараб ажратиш		
Донининг шакли Йириклиги Доннинг консис тенцияси Муртаги Попуги (тукчаси)	Бирмунча майда, кўндаланг кесими юмшоқ. Майда, ўртача йирик, йирик Одатда унсимон, баъзан ярим ойнасимон Юмалоқ энли, бир оз ботик Тукчалари узун.	Узунчоқ, кўндаланг, кесими қиррали. Кўпинча жуда йирик Ойнасимон Узунчоқ, каварик Аранг сезилади, туклари калта.

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларини фарқ қиладиган белгилари

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турлари дунёда энг кўп тарқалган ва экиладиган турлар ҳисобланади. Шунинг учун уларни чуқур ўрганиш, бир биридан фарқ қиладиган белгиларини билиш амалий аҳамиятга эга. Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларининг бошоғининг тузилишига қараб ажратиш жуда осон, уларни донига қараб бир биридан ажратиш эса бирмунча қийинроқ. Буларнинг донини тузилиши бўйича фарқ қиладиган белгилари доннинг учки қисмида тукчаси яъний попути ва уруғининг шаклидир. Камроқ фарқ қиладиган белгилари уруғнинг шишасимонлиги икки турининг навига қараб ҳамда экиш шароитига қараб ўзгарувчан бўлади. Шунинг учун юмшоқ ва қаттиқ буғдой донини бир биридан ажратиш турадиган бу белги унча қатъий эмас

Доннинг нав хусусиятлари.

Дон массасининг сифатига ва хусусиятларига доннинг нави, шунингдек экиладиган уруғ сифатига ҳал қилувчи таъсир кўрсатади. Дон массасининг ғоваклиги айрим ҳолларда сочилувчанлиги ҳам навига боғлиқ, ҳолда ўзгариб туради. Бир ўсимликнинг турли навига хос бўлган донлари сақлаш жараёнида турли физиологик фаолликни намоён этиши, шунингдек турли нафас олиш интенсивлигига эга бўлиши мумкин.

Экиладиган уруғ сифати, ўсимликнинг униб чиқиши, ўсиши ривожланиши касаллик, зараркунанда ва ноқўлай об-ҳаво шароитларига чидамлилиги ва хоқазоларга таъсир этади.

Маълумки ҳар бир дон ёки уруғ нави қишлоқ хўжалигида эътибор қилинадиган хусусиятларидан (ташқари ҳосилдорлик, вегетация даври, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ва х.к) турли истеъмол кўрсаткичларига эга бўлади. Масалан буғдойнинг ҳар хил навлари ўзига хос ун чиқиши ва нонвойлик сифат кўрсаткичларига эга; маккажухорининг кўпгина навлари ва дурагайлари яққол ифодаланувчи технологик хусусият ва фуражилик кимматига эга; зиғирнинг турли навлари дони таркибида турли сифатга эга бўлган ёғ- мавжуд бўлади; кунгабоқар дони таркибида ёғ микдори турли навларда бир-биридан

кескин фарк қилади. сақлашда уларни алохида-алохида жойлаштиришни талаб этади.

Ўсимликларнинг ривожланиши .

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши шароитлари, шунингдек доннинг шаклланиши, ҳосил сифатига ва миқдорига катта таъсир кўрсатади. Доншунослик ва ўсимликшунослик кўрсидан бизга маълумки, ташки муҳит омиллари ўсимлик ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланишига таъсир этади. Шунинг назарда тўтиш лозимки, турли иқлим ва тупроққа экилган бир навли уруғ турлича ривожланиб, турли ҳосил бериши мумкин. Бунга мос ҳолда уларнинг кимёвий таркиби, тўзилиши, тўлиқлиги йириклиги ва бошқа технологик сифат кўрсаткичлари ҳар хил бўлади. Дон сифатига угитлаш ҳам катта таъсир кўрсатади.

Мавсумий иқлим шароитлари ҳам дон сифатига таъсир этмасдан қолмайди. Масалан йиғим-терим олдидан ва терим вақтида ёғингарчилик кўп бўлса, доннинг намлиги ортиб кетади ва сақланувчанлик кўрсаткичлари кескин тушиб кетади. Аксинча кўроқчилик бўлса дон хаддан ташқари кўриб кетади, ёки намлик етишмаслигидан донлар тўлиқ етилмай қолади.

Доннинг сифати зараркунанда ва касалликлар таъсирида ҳам ўзгаради. Айниқса зараркунандалар доннинг нонвойлик сифатини кескин туширади. Касаллик ва зараркунандалар ҳам сифатини ва миқдорини пасайтириб юборади. Шунингдек дон сифати ва ҳосилдорликка бегона ўтлар ҳам катта таъсир кўрсатади. Бегона ўт билан ифлосланган далаларда дон экинлари яхши ўсиб ривожланмайди. Ҳосилдорлик кескин пасаяди ва унинг сифати бўзилади.

Бегона ўтлар уруғлари йиғим-терим даврида асосий ўсимлик донларига қушилиб кетади ва дон массасини ифлослантириб юборади, дон массасининг сифати пасаяди. Шунинг алохида таъкидлаш лозимки бегона ўт уруғларининг кўпчилиги захарли бўлиши мумкин. Шунинг учун донлар сақлашга жойлаштирилишидан олдин яхшилаб тозаланиши лозим.

2.2. Сақлашга қабул қилинадиган доннинг ҳолати

Сақлашга қабул қилинадиган дон ташқи кўриниши жиҳатидан ҳар хил партия (ботаник тури, кўриниши, турли навлари, сифат кўрсаткичлари ва бошқа кўрсаткичлар) бўлишига қарамай, уларнинг ўзига хос хусусиятлари яқин бўлиб, сақлаш объекти сифатида муҳим аҳамиятга эга. Бу эса амалда барча турдаги дон партияларини сақлашда бир хилдаги ишлаб чиқариш жараёнлари, сақлаш режимлари ва қабул қилиш технологияларини тадбиқ этишга имкон беради.

Донлар одатда ботаник тури, махсус шароитларда устирилганлиги, йиғиб-териб олинганлигига қараб ўзига хос хусусиятларга эга бўлади. Масалан, баъзи бир сақлаш шароитларига буғдой ва жавдар маккажўхори ва жўхорига қараганда чидамлироқдир; янги йиғиб олинган дон йиғиб олингандан кейин етиштирилган донга қараганда сақлашга чидамсизроқдир.

Умуман олганда барча турдаги донлар ва ўсимлик уруғлари улар уюмининг ташқи тузилиши (дон ва уруғларнинг ўсимликдан ажратилган кўриниши), йиғиб олинганлигига кўра деярли бир хил бўлиб сақлаш объекти сифатида бу муҳим аҳамиятга эга. Чунки барча дон ва уруғларнинг умумий хусусиятлари деярли бир хилда бўлади.

Донлар ва уруғлар қанчалик майда бўлса, шунингдек 1000 дона уруғнинг вазни қанчалик кичик бўлса, у ҳолда дон уюмида донлар шунча кўп сонда

бўлади. 1 т. буғдой дони уюмида 30-40 млн.дона буғдой дони бўлади, жўхорида эса бу кўрсаткич 150-190 млн.донани ташкил этади. Агар дон уюмида донлар ташқи кўриниши сифат кўрсаткичлари жиҳатидан бир хилда бўлса бундай донлар битта партия деб ҳисобланади ва бундай донлар дон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарига қабул қилинади.

Одатда бундай донлар етарлича сондаги компонентлар мажмуига эга бўлади.

Лекин табиатан донларнинг асосий қисми деярли бир хилда бўлмайди. Донлар шакли, катта кичиклиги, етилганлик даражаси 1000 донасининг вазни, намлиги ва бошқа кўрсаткичларига кўра фарқланади. Бу фарқлар доннинг она ўсимликда ўсиши, ривожланиши ва шаклланиши билан асосланади.

Маълумки барча турдаги ўсимликларда гуллаш жараёни бир вақтда юзага келмайди. Масалан буғдой ва жавдар ўсимликларида гуллаш энг аввал ўсимликнинг ўрта қисмида жойлашган бошоқларида бошланади. Сули ва жўхорида гуллаш ўсимлик рўвагининг юқори қисмида биринчи бошланади.

Нўхат ва бошқа дуккакли ўсимликларда нисбатан пастки гуллари тезроқ гуллайди. Одатда бўлик донлар мана шу гулларда, яъни энг эрта гуллаган ҳосил бўлади.

Мисол қилиб А.А.Рюгернинг маълумотларини келтирамиз. Шарқий Сибир шароитида етиштирилган буғдойнинг Китченер нави санок ва миқдор жиҳатидан текширилганда қуйидаги натижалар аниқланган: бошоқнинг ўрта қисмида жойлашган донлар сон жиҳатдан бошоқдаги жами донларнинг 44,7% ини, огирлиги бўйича эса 50,7%ни ташкил этган. 1000 донасининг вазни бошоқнинг юқори қисмидан олинган донларда 30 г, пастки қисмида 34г, ўрта қисмидаги донларда 40,7г, ни ташкил этган.

Бундан ташқари донлардаги ўзаро фарқ йиғим-терим даврида ҳам юзага келади. Комбайнларда йиғиб олиш пайтида кучли механик таъсирлар оқибатида кўпгина донларда синиш, дарз кетиш, қирилиш ҳолатлари, баъзан қизиш ҳам кузатилади. Механизацияларнинг дон ажратувчи қисмлари носоз бўлганда донларнинг майдаланиб кетиши ортиши мумкин.

Дон массасида асосий экиндан ташқари турли бегона, ўтлар уруғлари, хас-хашаклар, чанг, минерал аралашмалар учрайди.

Бегона аралашмалар миқдори ва дон сифатли таркибининг у ёки бу даражада бўлиши агротехник тадбирлар ва йиғим-теримнинг қай даражада ташкиллаштирилганлигига боғлиқ.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бегона аралашмалар донларнинг бир турлилигини бузибгина қолмай, унинг сифатини кескин тушишига ҳам сабаб бўлади. Бегона аралашмаларнинг кўп миқдорда бўлиши дон ҳажмининг ортишига олиб келади, бу эса сақлаш ва ташиш жараёнларида ортикса сарф – харажатлар талаб этади. Бундан ташқари аралашмалар донларнинг сақланувчанлигини тушириб юборади. Баъзи бегона ўт уруғлари юқори намликка эга бўлиб, сақлашда бу намлик донга осонлик билан узатилади, натижада донда нафас олиш тезлашади ва микроорганизмлар ривожланиши учун қулай муҳит вужудга келади. Дон массасида етарлича миқдорда микроорганизмлар мавжуд бўлади. Бир грамм дон таркибида ўннинг, юзминг, хатто миллионлаб микроорганизмлар мавжуд бўлади. Шунга кўра микроорганизмлар доннинг муқаррар қисми ҳисобланади ва улар маълум шароитларда ривожланиб доннинг сифатига катта таъсир кўрсатиши мумкин.

Донларнинг шакли ва катта кичиклиги бир турли бўлмаслиги шунга олиб келадики, ҳар бир дон орасида донлараро бўшлиқ юзага келади. Бу бўшлиқ доннинг Ғоваклиги деб аталиб бу ғовак жойлар ҳаво билан тўйган бўлади. Донлараро ғовакликни тўлдириб турувчи ҳаво дон ва унинг барча компонентларига таъсир этади. Мазкур ҳаво таркиби, ҳарорати ва босими билан оддий атмосфера ҳавосидан фарқ қилади. Шунга кўра бу ҳаво ҳам дон массасининг компонентларидан бири ҳисобланади.

Шундай қилиб ҳар бир дон массаси куйидагилардан иборат бўлади:

- асосий экиннинг дони, у йириклиги, тўла пишиб етилганлиги ва шаклига кўра турлича бўлиши мумкин, шунингдек қўлланиш характери ва қиймати жиҳатидан асосий донга яқин бўлган бошқа маданий ўсимликларнинг уруғлари;

- минерал ва органик аралашмаларнинг турли фракциялари (шунингдек бегона ўт уруғлари ҳам);

- микроорганизмлар;

- донлараро бўшлиқни тўлдириб турувчи ҳаво муҳити.

Дон массаси таркибида бу доимий компонентлардан ташқари баъзи партияларда яна бир компонент тирик жонзотлар мавжуд бўлиб, улар ҳашарот ва каналардир. Дон массаси бу компонентлар учун муҳит ҳисобланади ва мунтазам назоратни талаб этади.

Ҳар бир дон массаси компоненти ўзига хос табиий хусусиятга эга бўлади. Дон массасини сифатли сақлаш учун бу хусусиятлар мукамал ўрганилиши лозим. Дон массаси билан ишлашда шунинг назарда тутиш керакки. Ҳар бир дон массаси бир бутун тирик организмлар комплекси мажмуидир.

Шунингдек дон массаси компонентларининг хоссаларини икки гуруҳга бўлиш мумкин: физик ва физиологик.

Дон массасининг сифатли сақланишини таъминлаш учун сақлаш ишларини ташкил этишда юқоридагиларга асосланиш мақсадга мувофиқдир.

2.3. Дон ва дон маҳсулотларининг физик хоссалари. Доннинг сочилувчанлиги.

Дон массаси икки фазали дисперс система (дон ва ҳаво) бўлиб, сочилувчан материал ҳисобланади. Яхши сочилувчанлик донни нориялар, транспортёрлар, пневмотранспортёрли ускуналарда аралаштириш жойлаш, омборхона ва транспортларга жойлаш ва бошқаларда енгиллик туғдиради. Ҳозирги пайтда донни ортиш-тушириш ишларида, сочилувчанлик хусусиятларидан кенг қўламда фойдаланилмоқда. Силос элеваторларда юклаш-тушириш жараёнлари ҳам юқоридаги принципга асосланган. Омборхоналарни дон массасига тулдириш даражаси ҳам сочилувчанликка боғлиқдир: сочилувчанлик қанчалик юқори бўлса силоснинг тулиши шунчалик тез ва яхши бўлади. Шунингдек сочилувчанлик омборхоналарни статистик ҳисоблашда қўлланилади.

Одатда дон массасининг сочилувчанлиги учун ишқаланиш бурчаги ва табиий қияликни улчаш йўли билан аниқланувчи ишқаланиш коэффициенти характерлидир. Ишқаланиш бурчаги деганда дон массасининг бирор юзада сирпана бошлайдиган нисбатан кичик бурчак тушунилади.

Дон массасининг табиий қиялиги ёки огиш бурчаги деганда текис юзага эркин туқилаётган дон ҳосил қилган конуссимон шаклнинг юзага нисбатан бурчаги тушунилади.

Доннинг сочилувчанлигига кўпгина омиллар таъсир этади.

Буларнинг энг асосийлари қуйидагилардир: доннинг гранулометрик таркиби ва грануломарфологик характери (шакли, улчами, дон юзасининг тўзилиши ва кўриниши), намлик, аралашмалар тури ва миқдори, материал. Дон массаси оқиб тушадиган юзанинг шакли ва тўзилиши. Юзаси силлик, шарсимон шаклга эга бўлган (нухат, тарик, люпин) ташкил топган дон массаси юқори сочилувчанликка, шунингдек нисбатан кичик ишқаланиш бурчаги ва табиий оқувчанлик қиялигига эга бўлади. Бу турдаги донларнинг сочилувчанлик хусусиятига юқоридаги омиллар нисбатан сезиларсиз таъсир этади.

Доннинг шакли шарсимонликдан қанчалик четланса ва қанчалик унинг юзаси гадир-будир бўлса, дон массасининг сочилувчанлиги шунча кичик бўлади. Мисол қилиб шоли, арпа ва сули донларини олиш мумкин. Мазкур донларнинг сочилувчанлигига бошқа омиллар ҳам таъсир кўрсатади: намлик, аралашмалар, дон массаси харакатланаётган юзанинг характери ва бошқалар. Агар дон массасида аралашмалар мавжуд бўлса унинг сочилувчанлиги пасаяди. Дон массаси таркибидаги енгил аралашмалар (похол, тикон ва бошқалар) миқдори ортиб кетса, шунингдек нотекис юзали бегона ўт уруғлари кўп миқдорда бўлса сочилувчанлик умуман йўқолиши мумкин. Бундай донлар дастлабки тозалашдан ўтказилмагунча уларни силос элеваторларга жойлашга рухсат этилмайди. Намликнинг ортиб кетиши дон массаси сочилувчанлигини етарлича тушириб юборади. Фақатгина шарсимон шаклга эга донлар бундан мўстаснодир. Қуйидаги жадвалда дон массасининг табиий қиялик бурчаги берилган.

Жадвалдан кўришиб турибдики нисбатан каттароқ, бўлган шундай дон массасида ифодаланган бу донларнинг сочилувчанлигига бошқа омиллар ҳам сезиларли таъсир этади. Табиий қиялик бурчагининг ўсимлик тури ва намликка боғлиқ, холда ўзгариши.

7-Жадвал

Ўсимлик	Дон намлиги %	Табиий қиялик бурчаги град.	Ўсимлик	Дон намлиги %	Табиий қиялик бурчаги град.
Буғдой	15,3 22,1 85,0	30,0 35,0 38,0	Сули	14,6 20,7 12,7	32,0 41,6 30,5
Жавдар	11,1 17,8	23,0 34,0	Люпин	21,2 13,0	30,5 27,0.. _
Арпа	11,9 17,8	28,0 32,0	Нухат	35,0	31,75

Доннинг сочилувчанлиги муҳим кўрсаткич бўлиб, у дон омборлари, ун, ёрма ва омихта ем корхоналари юклаш-тушириш ўскуналари ва бошқаларни ишлаб чиқишда тадбиқ этиш қилиш ва уларни эксплуатация қилишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Доннинг ўз-ўзидан сараланиши.

Ўз-ўзидан сараланиш. Маълумки сақлашга қабул қилинган дон массаси ҳеч қачон бир турли бўлмайди. Унинг таркибида турли оғир ва енгил аралашмалар мавжуд бўлади шунингдек донлар бир хилда етилмаган ва 1000 донасининг вазни ҳеч қачон бир хил бўлмайди. Бу эса донни қабул қилишда, яъни омбор ёки

элеваторларга жойлаштиришдаги туқилиш жараёнида дон оғирлиги ва таркибидаги турли аралашмалар ҳамда турига қараб, ўз-ўзидан сараланиб қолишига олиб келади. Дон массасини ташишда, жойлаштиришда ва транспортёр ленталаридаги харакатидан турли тебранма таъсирлар натижасида энгил аралашмалар, гулқобиғли уруғлар, пуч донлар сараланиб дон уюмининг юқорисига тўпланиб қолади. Оғир аралашмалар, йирик ва тўлиқ, пишган оғир донлар (1000 донасининг вазни бўйича) уюмининг пастки қисмига жойлашиб қолади.

Донларнинг ўз-ўзидан сараланиши кўпинча уларни силос элеваторларга жойлашда кўзатилади. Бунда йирик ва оғир донлар ва аралашмалар элеватор тубига тез тўқилади. Энгил аралашмалар ва донлар секинлик билан тўқилади. Натижада уюмининг ўстки қисмига шунингдек хавонинг уюрма харакати таъсирида марказдан атрофга тарқалиб элеватор деворларида тўпланиб қолади. Бу дон хажмий оғирлигининг ўзгаришига ҳам олиб келади. Масалан силоснинг марказида жойлашган сули донининг хажмий оғирлиги 1г\лда 55,2-66,0 кг перифериясида эса 40,8-44,0 кгни ташкил этади.

Тажирибалар шуни кўрсатадики элеватор деворлари яқинидаги донларнинг намлиги ҳам бошқа қисмлардагига нисбатан юқорироқ, бўлади. Буларнинг барчаси бу жойларда ҳашарот ва микроорганизмларнинг фаолияти учун кўпай муҳитни юзага келтиради.

Дон массасини силос элеваторлардан бушатиш ҳам уларнинг етарлича ўз-ўзидан сараланишига олиб келади. Силос элеваторлардан турли вақтларда бушатилган донлар сифати бўйича бир-биридан кескин фарк, қилади.

8 - жадвал.

Дон массасини силосга жойлаштиришда ўз-ўзидан сараланиши.

Чика-риш И	Хажм оғирлиги г\л	Бегона ўт уруғлари %	Чиқинди органик фракциялар %	Энгил аралашмалар, %	Эзил-ган донлар %	Пуч донлар, %
1	704,0	0,32	0,14	0,55	1,84	0,09
2	706,5	0,34	0,04	0,51	1,90	0,13
3	708,5	0,21	0,04	0,36	1,57	0,11
4	705,0	0,21	0,04	0,35	1,99	0,10
5	677,5	1,01	0,65	2,14	2,20	0,47

Дон массаси ўзоқ, сақланиш жараёнида ҳам сараланиши мумкин. Сараланиш дон массаси учун салбий хусусият ҳисобланади. Шунинг учун уни жойлаш, сақлаш ва ташишда бу хусусиятни мумкин қадар олдини олиш лозим. Бундан ташқари дон массасининг сифатини баҳолашда мазкур хусусият эътиборга олиниши лозим.

Дон массасининг ғоваклиги.

Дон массасининг ғоваклиги. ғоваклик деганда дон уюмидаги донлараро хаво билан тулган бушлик; тушунилади.

Дон уюмининг ғоваклиги уни сақлаш даврида кечиладиган барча физиологик ва биологик жараёнларга таъсир этади

Ғоваклик фақатгина доннинг марфологик тўзилишига йириклигига боғлиқ, бўлибгина қолмай балки унинг намлиги бегона аралашмалар миқдори қалинлиги ҳамда унинг бир текислигига боғлиқдир.

Дон уюмининг ғовакларидоги хаво уюмидаги хар бир тирик организмни ўзоқ, муддат хаво билан таъминлаб туради. Шунингдек бу хаво уруғлик донларнинг униш қобилятини сақланишига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Дон уюмининг жойлашишида зичлик қанчалик кам бўлса ғоваклик шунчалик юқори бўлади. Бу эса амалда кўп жойни талаб этади.

Дон уюмидаги ғовакликнинг хажми дон тури, намлиги ва бошқа кўрсаткичларга боғлиқ холда турлича бўлади. Масалан буғдойни 1,2-1,4 2см3 хажмда зичлағанда унинг асл оғирлиги шунга мувофиқ 730-820 г.л бўлади. Доннинг зичланиши билан натура орасидаги фарк роваклик хажмини аниқлайди. Шундай қилиб, доннинг роваклиги ораларидаги хажми дон уюмини эғаллаған умумий хажмга нисбатан белгиланади. Дон уюми ғоваклигини (5) қуйидаги формула билан топиш мумкин.

$$(H-) V 5 = -100 (Л)$$

Бу ерда (Л) - дон уюми эғаллаған умумий хажми. м³;

V-ҳақиқий дон эғаллаған хажм м³.

Дон уюмининг ичида йирик ва майда донлар аралаш бўлса дон уюми зич жойлашиб, ғоваклик нисбатан кичик бўлади, донлар йирик-майдалиги бир текис бўлса шунингдек юмалоқ ҳамда пўсти нотекис бўлган донларда ғоваклик нисбатан юқори бўлади. Дон уюмида намлик қанчалик кўп бўлса, тукилувчанлик шунча қийинлашади ва уюмининг зичлиги ошади. Бу хол дон уюми ғоваклигининг камайишига олиб келади. Донларнинг сақланиши дон уюми ғоваклигининг ўзгаришига сабаб бўлади, ҳосил бўлган фарк шамоллатиш. кўритишда турли каватларда хавонинг нотекис таксимланишига олиб келади.

Дон уюмининг сорбцион хусусиятлари.

Маълумки дон уюми намлик буғ ва турли хидларни ташки муҳитдан ўзига сингдириб олиш хусусиятига эга. Дон уюмидаги ғоваклик, унда капиллярлар бўлиши яхши сорбент эканлигини билдиради. Бу, хид, намлик ва бошқа суюкликларни дон уюми томонидан сингдирилиши сорбция, аксинча яъни юқоридагиларнинг дон уюмидан чиқиб кетиши адсорбция дейилади. Дон уюмларининг углерод, азот, аммиак, турли кислота ва бошқа бирикмалардан ҳосил бўлган газларни ўзига сингдириб олиши айниқса кучлидир.

Донларни ташиш жараёнида транспорт воситаларининг ишлаши натижасида чикадиган турли газ ва бугларни ҳам дон уюми ўзига енгил сингдиради. Дон уюми томонидан сингдирилган нефт маҳсулотлари хидини йукотиш жуда қийин. Шунинг учун дон уюмини сорбцион хусусиятларини чуқур билиш ва ташиш, жойлаш, сақлаш жараёнларида унга катъий эътибор берилиши лозим сақлаш омборлари ва дон ташувчи транспорт воситалари умуман бегона хидсиз бўлиши шарт. Дон уюмини сақлашда сақлаш жойларини фаол шамоллатиш, бегона хид ва газлардан холи этиш каби тадбирлар ҳам дон уюмининг сорбцион хусусиятларига ўзвий боғлангандир.

Дон уюмининг хаводаги намликни сингдириб олиши, копиллярлик ва ғовак тўзилишига эга эканлиги унинг сувга таъсирчан маҳсулотлигини билдиради.

Ушбу хусусият дон уюмининг барча компонентлари (дон, микроорганизмлар, зараркунандалар, донлараро бушликни тулдириб турувчи хаво) учун хосдир. Донга сув бугининг сингиши ва намлигининг ортиши хавода сув бурининг босими дон юзасидаги сув бурининг босимидан юқори бўлганда руй беради. Аксинча дон юзасидаги сув бугининг босими хавоникидан юқори бўлса дон уюмидаги сув буги хавога таркалади ва намлик пасаяди. Кам алмашинув жараёни дон уюми билан хаво ўртасида ўзвий боғланган холда ўтиб, улардаги сув бурининг босими тенглашгунча давом этади. Дон уюми ва хаво намлиги босимларининг тенглашгандаги даражаси доннинг мувозанат намлиги деб аталади. Дон уюмининг мувозанат намлиги дон турига ва омборхона хароратига кўра турлича бўлади.

Дон массасининг мувозанат намлиги ташки кўриниши етилганлиги, маҳсулот улчамлари ва асосан кимёвий таркибига ҳам борлиқдир. Айниқса мойли ўсимликлар донлари мувозанат намлиги ғалла экинлари донларига нисбатан кескин фарқ қилади деярли икки баробар камдир. (9-жадвал)

Бугдой донларининг 22-25°C хароратидаги мувозанат намлиги.

Ўсимлик			Хавонинг нисбий намлиги %				
Бугдой	20,20	49,30	57,05	68,12	78,70	87,54	94,0

Дон уюмининг иссиқлик физик хусусиятлари. Иссиқлик физик хусусият асосан дон уюмида иссиқлик алмашинуви натижасида руй беради. Бу хусусиятни сақлаш, кўритиш ва фаол шамоллатишда инобатга олиш зарур.

Дон уюмларининг иссиқлик ўтказиш коэффициенти 0,42-0,94 кдж (кг°C) атрофида бугдойнинг алоҳида донида эса 0,68 кдж бўлади.

Дон уюмининг паст даражада иссиқлик ўтказиши қобилияти унинг органик, таркиби ва хавонинг мавжудлигига боғлиқ, бўлиб, унда иссиқлик ўтказиш коэффициенти бор йўғи 0,084 кджни ташкил этади. Дон уюмида намлик миқдори ортиши билан унда иссиқлик ўтказувчанлиги кучаяди, аммо нисбатан олганда пастлигича қолади. Дон уюмининг иссиқ, ўтказувчанлигининг сўстлиги паст харорат ўтказувчанлиги билан бирга сақлаш даврида ижобий ва салбий томонларга эга.

Харорат ўтказувчанлик коэффициенти маҳсулотларда харорат ўзгаришининг тезлиги унинг иссиқ, инерция хусусиятларини билдиради.

Дон уюми жуда паст харорат ўтказувчанлиги хусусиятига яъни юқори иссиқ, инерциясига эгадир. Дон уюмларининг харорат ўтказувчанлик коэффициенти пастлигининг ижобий аҳамияти шундаки яхши режим ташкил этилган омборларда йилнинг иссиқ, муддатида ҳам дон уюмида қуйи харорат сақланади. Аксинча унинг салбий томони 1х1ундаки, физиологик жараёнларни қўлай шароитларда улиши натижасида ажраладиган иссиқлик дон уюмларида урнашиб қолиши ва унинг ўз-ўзиданр қизишини юзага келтириши мумкин.

Дон уюмида хароратнинг ўзгариш тезлиги донни сақлаш усули ва омборхона турига боғлиқлигини назарда тўтмоқ, керак. Оддий омборларда дон уюмининг баландлиги унчалик юқори эмас ва унча атмосфера хавоси етарлича таъсир этади. Бунга боғлиқ, холда бу ерда харорат ўзгариши нисбатан жадалдир. Элеватор

хирмонларида атмосфера таъсири сўст, чунки ёмон иссик, ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлган деворлар билан ҳимояланган бўлади.

Маълумки ун ва ёрма ҳам дон сингари катор физик хусусиятлар сочилувчанлик, ғоваклик, сорбцион хоссаларга эга бўлади. Ун ва ёрмани сақлаш ва ташиш жараёнларида мазкур хусусиятлар юзасидан чуқур билимга эга булиш талаб этилади. Лекин шуни назарда туғиш лозимки ун ва ёрма гарчи дондан олинадиган маҳсулот бўлсада унинг физик хусусиятлари донникидан фарк қилади. Сочилувчанлик маълумки ун жуда майда қисмчалардан иборат. Шунинг учун унинг сочилувчанлиги донникидан паст бўлади. Намлик ортиши билан унинг сочилувчанлиги пасаяди 16% дан ортик намликда унинг сочилувчанлиги кескин тушиб кетади. Ёрма маҳсулотларининг сочилувчанлиги унинг кайси дондан тайёрланганлигига кўп жиҳатдан боғлиқ, бўлади. Бинобарин, ёрманинг сочилувчанлиги дондан паст ёки аксинча юқори бўлиши ҳам мумкин. Масалан шоли ёрмасининг сочилувчанлиги шоли дониникига нисбатан юқори, тарикда эса аксинча, тарик, донининг сочилувчанлиги тарик, ёрмасига нисбатан юқори бўлади.

Ун ва ёрманинг физик хоссалари.

Ун ва ёрма ҳам дон сингари ўзига хос ғовакликка (кўпинча 40-60 %) эга бўлади. Лекин унинг ғоваклиги донникидан тубдан фарк, қилади. Маълумки уннинг қисмлари жуда майда ҳисобланади, шунга боғлиқ, холда ғоваклик ҳам жуда кичик тирқишли бушлиқдан иборат. Бу эса ундаги газ алмашинувини қийинлаштиради. Шунингдек унда зарарли ҳашаротларнинг фаолияти ҳам донга нисбатан сўст бўлади.

Ёрманинг сочилувчанлиги унинг қисмлари катта-кичиклигига боғлиқ бўлади. Масалан шоли ва гречиха ёрмаларининг катталиги бутун донга якин бўлганлигидан сочилувчанлиги ҳам донга якин бўлади. Манна ёрмаси эса тўзилиш жиҳатидан унга якин бўлганлиги учун сочилувчанлиги паст бўлади.

Уннинг сочилувчанлиги фақатгина қисмларининг катта-кичиклигига боғлиқ, булмай, балки сақлаш ва жойлаш усулларига ҳам боғлиқдир.

Ун ва ёрма ўзига хос сорбцион хусусиятларга эга бўлади. Ун ва ёрма ҳам дон сингари ташқи муҳитдан ўзига намлик, газ ва хидларни сингдириши мумкин ёки аксинча чиқариши мумкин лекин шуни алоҳида таъкидлаш лозимки ун ва ёрманинг сорбцион хоссалари донга нисбатан қуйи даражада бўлади. Буни юқоридагидек унинг ғоваклиги сингари изохлаш мумкин.

Ун ва ёрма ўзига хос кичик иссик, ўтказувчанликка эга. Унинг иссик, ўтказувчанлиги донникидан паст бўлади. Буни унинг ўзига хос ғоваклиги билан изохлаш мумкин. Ун ва ёрма маҳсулотлари юқоридаги хусусиятларга боғлиқ, холда жойлаштиришдан олдин совўтилади.

Ортикча намлик ун учун хавфли ҳисобланади хароратнинг ўзгариб туриши унда конденсацион намликни юзага келтириши мумкин. Бу эса микробиологик манбаларнинг фаол ривожланишига қўлай шарт-шароит туғдиради.

2.4. Намлик миқдорининг дон сифат кўрсаткичларига таъсири

Дон ва дон маҳсулотларининг сорбцион ва иссиклик физик хусусиятлари.

Барча ўсимлик турларининг уруғлари ва донлари ташқи муҳитдан ҳар хил газ ва буғларни ўзига сингдириб (сорбциялаб) олиш хусусиятига эга. Баъзан маълум шароитларда аксинча жараён юзага келиб, бу моддалар ташқи муҳитга

чиқарилади. (адсорбция).

Дон уюмида кўпгина сорбция жараёнлари кузатилади: адсорбция, абсорбция, капилляр конденсатлаш ва хемосорбция. Буларнинг барчаси умумий ном билан доннинг сорбция хусусиятлари деб аталади.

Ҳар қандай дон уюми яхши сорбент ҳисобланади. Дон уюмининг яхши сорбент эканлиги қуйидаги икки омил билан изоҳланади: ҳар бир доннинг коллоид капилляр-ғовак структурага эга бўлиши ҳамда дон уюмининг ғоваклиги.

Маълумки дон уюми намлик, буг ва турли хидларни ташқи муҳитдан ўзига сингдириб олиш хусусиятига эга. Дон уюмидаги ғоваклик, унда капиллярлар бўлиши яхши сорбент эканлигини билдиради. Буг, хид, намлик ва бошқа суюқликларни дон уюми томонидан сингдирилиши сорбция, аксинча яъни юқоридагиларнинг дон уюмидан чиқиб кетиши адсорбция дейилади. Дон уюмларининг углерод, азот, аммиак, турли кислота ва бошқа бирикмалардан ҳосил бўлган газларни ўзига сингдириб олиши айниқса кучлидир.

Донларни ташиш жараёнида транспорт воситаларининг ишлаши натижасида чиқадиган турли газ ва бугларни ҳам дон уюми ўзига енгил сингдиради. Дон уюми томонидан сингдирилган нефт маҳсулотлари ҳидини йўқотиш жуда қийин. Шунинг учун дон уюмини сорбцион хусусиятларини чуқур билиш ва ташиш, жойлаш, сақлаш жараёнларида унга қатъий эътибор берилиши лозим.

Дон сақлаш омборлари ва дон ташувчи транспорт воситалари умуман бегона ҳидсиз бўлиши шарт. Дон уюмини сақлашда сақлаш жойларини фаол шамоллатиш, бегона ҳид ва газлардан холи этиш каби тадбирлар ҳам дон уюмининг сорбцион хусусиятларига узвий боғлангандир.

Дон уюмининг ҳаводаги намликни сингдириб олиши, капиллярлик ва ғовак тузилишга эга эканлиги унинг сувга таъсирчан маҳсулотлигини билдиради.

Ушбу хусусият дон уюмининг барча компонентлари (дон, микроорганизмлар, зараркундалар, донлараро бўшлиқни тўлдириб турувчи ҳаво) учун хосдир. Донга сув бугининг сингиши ва намлигининг ортиши ҳавода сув бугининг босими дон юзасидаги сув бугининг босимидан юқори бўлганда рўй беради. Аксинча дон юзасидаги сув бугининг босими ҳавоникидан юқори бўлса, дон уюмидаги сув буги ҳавога тарқалади ва намлик пасаяди.

Намлик алмашинув жараёни дон уюми билан ҳаво ўртасида узвий боғланган ҳолда ўтиб, улардаги сув бугининг босими тенглашгунча давом этади. Дон уюми ва ҳаво намлиги босимларининг тенглашгандаги даражаси доннинг мувозанат намлиги деб аталади. Дон уюмининг мувозанат намлиги дон турига ва омборхона ҳароратига кўра турлича бўлади. (10- жадвал)

Турли ўсимлик донларининг 12-25°C ҳароратдаги мувозанат намлиги.

10 - жадвал.

Ўсимлик тури	Ҳавонинг турли нисбий намлигида (%) дон уюмининг мувозанат намлиги, %											
	10	20	30	40	50	60	70	75	80	85	90	95
Буғдой	6,6	8,4	9,5	10,9	12,2	13,4	14,8	15,3	16,7	18,6	20,4	-
Жавдар	6,9	8,2	9,6	10,9	12,2	13,5	15,1	16,2	17,5	19,3	21,6	24,5
Сули	5,5	7,2	8,8	10,2	11,4	12,5	14,0	15,2	17,0	19,5	22,6	-
Маккажўхори	0,2	7,9	9,3	10,7	11,9	13,1	14,6	15,5	16,5	18,1	20,7	25,0

Тажрибалардан шу нарса аниқландики, барча ғаллали экинлар донининг мувозанат намлиги 7 дан 33-36% чегарада ўзгариб туради. Доннинг 7% намликда бўлиши 15-20% намликка эга бўлган ҳаво учун мувозанат ҳисобланади, доннинг намлиги 33-36% бўлса, бу сув буғи билан тўйинган ҳаво учун мувозанат ҳисобланади. Куйидаги 10-жадвалда турли донларнинг мувозанат намлиги акс эттирилган.

Дон массасининг мувозанат намлиги ташқи кўриниши етилганлиги, маҳсулот ўлчамлари ва асосан кимёвий таркибига ҳам боғлиқдир. Айниқса мойли ўсимликлар донлари мувозанат намлиги ғалла экинлари донларига нисбатан кескин фарқ қилиб, деярли икки баробар намдир. 10- жадвал)

Дон уюмининг иссиқлик физик хусусиятлари. Ҳар бир дон ва дон уюми сақлаш объекти сифатида муҳим аҳамиятга эга бўлган иссиқлик сиғими, иссиқ ўтказувчанлик, ҳарорат ўтказувчанлик ва иссиқ-намлик ўтказувчанлик каби қатор иссиқ-физик ҳамда масса алмашинув хусусиятларига эгадир. Бу хусусиятлар дон уюмида конвекция ва иссиқ ўтказувчанлик йўли билан келиб чиқадиган иссиқлик ва масса алмашинув каби мураккаб ҳосилаларни тавсифлайди.

Дон уюмида иссиқ ўтказувчанлик донларнинг бевосита бир-бирига тегиб туриши натижасида юзага келади. Бунда иссиқлик энергияси бир дондан иккинчи донга осон узатилади. Конвекция эса суюқ ёки газ муҳитида кузатилади. Бунда иссиқлик моляр ёки молекуляр йўл билан (донлараро бўшлиқни эгаллаб турган ҳаводаги заррачалар) узатилади.

Иссиқлик сиғими. Доннинг иссиқлик сиғими унинг қизиши учун талаб этиладиган иссиқлик миқдорини белгилайди ҳамда солиштирма иссиқлик сиғими ўлчамини тавсифлайди. Доннинг солиштирма иссиқлик сиғими (J (кг. $^{\circ}K$)), ундаги қуруқ модда иссиқлик сиғими билан сувнинг иссиқлик сиғими орасидаги ўртача ўлчам ҳисобланади.

Дон таркибидаги қуруқ моддаларнинг иссиқлик сиғими $1550 J/(кг. ^{\circ}K)$ ёки $0,3-0,4 Kкал/(кг. ^{\circ}C)$ ни ташкил этади. Сувнинг иссиқлик сиғими $4190 J/(кг. ^{\circ}K)$ ёки $1Kкал/(кг. ^{\circ}C)$ га тенг деб қабул қилинади. Доннинг намлиги ортиши билан унинг иссиқлик сиғими ортиб боради.

Доннинг солиштирма иссиқлик сиғими ҳавонинг солиштирма иссиқлик сиғимидан деярли икки барабар катта, шу билан бир қаторда сувнинг солиштирма иссиқлик сиғимидан анча кечикдир.

Ҳарорат ўтказувчанлик. Ҳарорат ўтказувчанлик коэффиценти маҳсулотларда ҳарорат ўзгаришининг тезлиги унинг иссиқ инерция хусусиятларини билдиради.

Дон уюми жуда паст ҳарорат ўтказувчанлиги хусусиятига, яъни юқори иссиқ инерциясига эгадир. Дон уюмларининг ҳарорат ўтказувчанлик коэффиценти пастлигининг ижобий аҳамияти шундаки, яхши режим ташкил этилган омборларда йилнинг иссиқ муддатида ҳам дон уюмида

қуйи ҳарорат сақланади. Аксинча унинг салбий томони шундаки, физиологик жараёнларни қулай шароитларда ўлиши натижасида ажраладиган иссиқлик дон уюмларида ўрнашиб қолиши ва унинг ўз-ўзидан қизишини юзага келтириши мумкин.

Дон уюмининг кичик ҳарорат ўтказувчанлигига боғлиқ ҳолда, омборхоналарнинг марказий қисмида жойлашган, яъни юқориги қатламдан, пол ва деворлардан йироқ бўлган донлар узоқ вақт ўзининг дастлабки ҳароратини сақлаб қолади. Масалан, донни кузнинг илиқ кунларида совитмасдан, ҳамда совуқ

кунлар бошланмасдан омборхонага жойлаштирилса, унинг ўрта катламларида дастлабки, яъни дон жойлаштирилган вақтдаги илиқ ҳарорат узоқ вақт сақланади. Аксинча, қуйи ҳароратга эга бўлган дон уюми эса иссиқ кунларда ҳам ўзининг паст ҳароратини сақлаб қолади.

10- жадвал

Август ва декабр ойларида жойлаштирилган дон уюмининг ўрта катламларида ҳароратнинг ўзгариши, °С.

Дон уюми силосга жойлаштирилган вақт	Ҳарорат						
	феврал	март	апрел	май	июн	Июл	август
Август	+10,3	+4,0	+0,7	+0,3	+2,7	+5,0	+8,1
Декабр	-12,0	-11,0	-9,0	-9,0	-6,4	-3,7	+0,1

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, август ойида қабул қилинган, ҳамда совитилмасдан сақлашга жойлаштирилган дон уюми совуқ кунлар ўтганда ҳам ўзининг илиқ ҳароратини сақлаб қолган. Декабр ойида минус ҳарорат билан жойлаштирилган дон уюми эса минус ҳароратни июл ойи охиригача сақлаб қолган.

Дон уюмида ҳароратнинг ўзгариш тезлиги донни сақлаш усули ва омборхона турига боғлиқлигини назарда тутмоқ керак. Оддий омборларда дон уюмининг баландлиги унчалик юқори эмас ва унча атмосфера ҳавоси етарлича таъсир этади. Бунга боғлиқ ҳолда бу ерда ҳарорат ўзгариши нисбатан жадалдир. Элеватор хирмонларида атмосфера таъсири суст, чунки ёмон иссиқ ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлган деворлар билан ҳимояланган бўлади.

Ун узоқ муддат сақланганда ғоваклиги камайиб боради. Тахламларнинг остки қисмида жойлашган қопдаги унлар юқоридаги қаторларнинг кучли босими остида етарлича зичланади. Бундай унлар узоқ муддат сақланганда, ҳамда намлик ортганда ёпишиб қолиши мумкин. Натижада ун тўкилувчанлиги бутунлай йўқотади ҳамда унинг баъзи бошқа хоссалари ҳам бирмунча ўзгаради. Фикримизнинг далили сифатида М.П.Демьяненконинг сақлаш давомийлигини тахламнинг турли қисмларидаги қопланган унларнинг зичланишига таъсирини ифодаловчи маълумотларини келтираемиз

12 -жадвал.

Сақлаш давомида ун ҳажми оғирлигининг ўзгариши.

Тахлам бўйича қопнинг тартиб рақами (юқоридан)	№1 партия. Буғдой уни. Намлиги 14,2-15,2%. Сақлаш муддати 4 ой.	№2 партия. Жавдар уни. Намлиги 14,4-14,5%. Сақлаш муддати 6 ½ ой.	№3 партия. Жавдар уни. Намлиги 13-13,8%. Сақлаш муддати 13 ой.
1	589	615	708
2	656	654	779
3			
4	681	660	786
5			

8	714	690	783
9			
10	749	728	824
11			

Унни силосларда сақлашда ҳам юқоридаги сингари зичланиш кузатилади. Шунинг учун унни силосдан чиқаришда зичланишни йўқотувчи тадбирлар қўлланилади.

Ерманинг сочилувчанлиги унинг қисмлари катта-кичиклигига боғлиқ бўлади. Масалан шоли ва гречиха ёрмаларининг катталиги бутун донга яқин бўлганлигидан сочилувчанлиги ҳам донга яқин бўлади. Манний ёрмаси эса тузилиш жиҳатидан унга яқин бўлганлиги учун сочилувчанлиги паст бўлади.

Уннинг сочилувчанлиги фақатгина қисмларининг катта-кичиклигига боғлиқ бўлмай, балки сақлаш ва жойлаш усулларига ҳам боғлиқдир.

Ун ва ёрма ўзига хос сорбцион хусусиятларга эга бўлади. Ун ва ёрма ҳам дон сингари ташқи муҳитдан ўзига намлик, газ ва ҳидларни сингдириши мумкин ёки аксинча чиқариши мумкин. Лекин шунини алоҳида таъкидлаш лозимки ун ва ёрманинг сорбцион хоссалари донга нисбатан куйи даражада бўлади. Буни юқоридагидек унинг Ғоваклиги сингари изоҳлаш мумкин.

Ун ва ёрманинг иссиқ-физик хоссалари. Ун, ёрма ва кепак ҳам дон уюми сингари куйи иссиқ ўтказувчанлик ва ҳарорат ўтказувчанликка эга.

Иссиқликнинг ҳаво конвекцияси йўли билан узатилиши унда дон уюмига нисбатан кичикроқ даражада кузатилади. Бу уннинг ўзига хос ғоваклик тузилиши билан таърифланади.

Уннинг иссиқликни ёмон ўтказишини ҳисобга олган ҳолда, силос ва тахлам усулида қопга жойлашдан олдин совитиш тадбирларини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Ҳароратнинг пасайиши билан намликнинг силжиши, унда конденсацион намликнинг ҳосил бўлиши, ҳамда микробиологик жараёнларнинг фаол ривожланишига имконият яратади.

Ун ва ёрма ўзига хос кичик иссиқ ўтказувчанликка эга. Унинг иссиқ ўтказувчанлиги донникидан паст бўлади. Буни унинг ўзига хос ғоваклиги билан изоҳлаш мумкин. Ун ва ёрма маҳсулотлари юқоридаги хусусиятларга боғлиқ ҳолда жойлаштиришдан олдин совутилади.

Ортиқча намлик ун учун хавфли ҳисобланади. Ҳароратнинг ўзгариб туриши унда конденсацион намликни юзага келтириши мумкин. Бу эса микробиологик манбаларнинг фаол ривожланишига қулай шарт-шароит тугдиради.

Дон ва уруғнинг чидамлилиги купгина омилларга боғлиқ булиб, уларнинг энг асосийлари куйидагилардир: уруғ ёки доннинг у ёки бу ботаник турга мансублиги, ишлов бериш (тозалаш, қуритиш ва б.) шароити ва сақлаш шароити.

Куруқ донлар паст ҳароратда сақланганда уларнинг биологик чидамлилиги юқори булади (13 -жадвал), лекин бу хўжалик ахамиятига эга эмас.

Бир неча йил сакланган бугдой ва жавдар донларининг унувчанлиги ва униш кучи

Партия номери	Ўсимлик	Сақлаш муддати, йил	Унувчанлик, %	Униш кучи, %
1	Бугдой	10	28,0	12,5
2	-//-	10	33,0	10,5
3	-//-	9	21,5	8,5
4	-//-	8	20,5	10,0
5	-//-	7	18,5	5,5
7	Жавдар	12	2,0	1,0
8	-//-	12	0	0
9	-//-	10	0	0
10	-//-	10	12,5	8,0
11	-//-	7	22,5	11,0

Кишлоқ хўжалик экинлари ичида дуккакли ўсимликлар (фасол, ем-хашак утлари ва б.), сули, жухори ва бугдой донлари юқори чидамлилика эга, маккажухори ва арпа донлари нисбатан пастрок, жавдар, коракиёк ва тарик донлари эса янада пастрок чидамлилика эгадир.

Дон ва уруғнинг технологик чидамлилиги юқорида таъкидлаб ўтганимиздек унинг хўжалик ва биологик чидамлилигидан анча юқоридир.

Турли кескин таъсирлар (механик, ҳарорат ва б.) натижасида дон эскиради, яъни унинг сифат кўрсаткичлари ва чидамлилиги пасаяди.

Сақлаш муддатининг узайиши оқибатида ёрмабоп ўсимликлар ядроси мўртлашиб боради. Бундай донлардан сифатли ёрма чиқиш фоизи кескин камаяди.

Маълумки, ҳар бир тирик организм ўз ҳаётини сақлаши учун энергиянинг систематик оқимига муҳтож бўлади. Бу сақланаётган дон ёки уруғда моддаларнинг парчаланиши ва ўзгариши, яъни органик моддаларнинг диссимилияцияланиши жараёни, хусусан қанднинг парчаланишига олиб келади.

Қанднинг сарфланиши билан организмда унинг ўрни янада мураккаб тузилишли заҳира моддаларнинг гидролизланиши ёки оксидланиши натижасида тўлдирилади. Масалан, крахмалга бой донларда крахмал ферментлар иштирокида қандгача парчланади. Мойли ўсимликлар уруғларида эса ёғнинг оксидланиб қанд ҳосил бўлиши кузатилади.

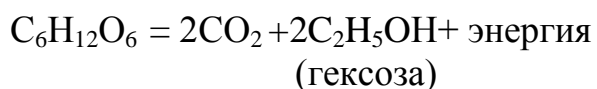
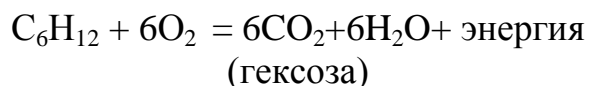
Организмда қанднинг (гексоза) диссимилияцияси аэроб, яъни оксидланиш, ёки анаэроб, яъни бижғиш билан боради. Бу икки жараён ўртасидаги ўзаро боғлиқлик дон биокимёси ва ўсимликлар биокимёси курсларида батафсил тавсифланади. Шу нуқтаи назардан дон уюмини сақлашни ташкил этишда сақлашда кўп учрайдиган диссимилияция кўринишларини ўрганиш, диссимилияция жараёнларининг сақланаётган дон уюмининг сифати ва ҳолатига таъсири, ҳамда

диссимиляция жараёнининг жадаллигига таъсир этувчи омилларни ўрганиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Дон ва уруғнинг нафас олиши.

Сақлаш мобайнида дон ва уруғда диссимиляция жараёнининг иккала кўриниши ҳам кузатилади.

Диссимиляция натижаларини нафас олиш тенгламаси деб аталувчи қуйидаги тенглама билан ифодалаш мумкин:



Биринчи тенглама диссимиляциянинг аэроб жараёни-аэроб нафас олишни тавсифлайди. Бунда гексозанинг тўла парчаланиши натижасида фотосинтезнинг дастлабки маҳсулотлари карбонат ангидрид гази ва сув ҳосил бўлиши кузатилади. Иккинчи тенглама анаэроб жараён натижасида спиртли бижғишни ифодалайди. Бунда гексоза парчаланиб, кам оксидли органик маҳсулот-этил спирти ҳосил бўлади.

Дон уюми қулай шароитда сақланса ва унга ҳаво оқими етарлича келиб турса дон ва уруғда аэроб нафас олиш жараёнлари кузатилади. Аммо дон уюми учун анаэроб нафас олиш ҳам хос хусусият бўлиб, буни дон ва уруғларнинг ташқи муҳитдаги ноқулай шароитларга мослашув ҳолати деб тушуниш керак.

Нафас олиш жараёни кўринишини нафас олиш коэффициентини аниқлаш орқали ҳам ифодалаш мумкин, яъни $D_k \text{ к } \frac{CO_2}{O_2}$ нафас олишда уруғлар ажратган

карбонат ангидрид газининг ютилган кислород гази ҳажмига нисбати. Аэроб жараёнининг тўла яқунланишида, яъни биринчи тенгламада нафас олиш коэффициенти 1 га тенг. Анаэроб нафас олишда карбонат ангидрид газининг чиқиши ортади (атмосфера ҳавосидан кислород олмасдан). Бундай ҳолатда, яъни қачонки уруғ бевосита биринчи тенгламадаги сингари фақатгина нафас олиш учун эмас, балки бошқа эҳтиёжларга кўра ҳам, масалан ёғнинг оксидланиши учун кислород сарфласа нафас олиш коэффициенти бирдан кичик бўлади. Бунга мойли ўсимликларнинг уруғлари ёрқин мисол бўла олади.

Нафас олиш коэффициенти кўпгина омилларга боғлиқ: дон ва уруғ тури, донда кечадиган жараёнларнинг йўналиши, дон уюмига ҳаво оқимининг келиб туриши, унинг намлиги ва бошқалар.

Сақлашда доннинг нафас олиши оқибатлари

Юқоридаги тенгламадан кўриниб турибдики нафас олиш натижасида донда қуйидаги ҳолатлар вужудга келади.

- дон қуруқ моддаларининг камайиши;
- донда гигроскопик намликнинг ортиши ва дон бўшлиқларидаги ҳаво нисбий намлигининг кўтарилиши;
- дон бўшлиқларидаги ҳаво таркибининг ўзгариши;
- дон уюмида иссиқликнинг ҳосил бўлиши.

Нафас олиш тезлигига таъсир этувчи омиллар. Сақлаш даврида дон ва барча ўсимлик уруғларининг нафас олиш жадаллигига кўпгина омиллар таъсир этади. Бу омиллар ўзининг табиати ва нафас олиш жадаллигига таъсири жиҳатидан турличадир. Нафас олиш жадаллигига таъсир этувчи барча омилларни икки гуруҳга бўлиш мумкин: ҳар қандай дон уюмидаги нафас олиш жадаллигига таъсир этувчи омиллар; фақатгина ўзига хос хусусиятга эга бўлган дон уюми нафас олиш жадаллигига таъсир этувчи омиллар.

Дон уюмининг намлиги. Танг намлик. Дон қанчалик нам бўлса, у шунчалик жадал нафас олади. Жуда ҳам қуруқ (намлиги 11-12%) буғдой, жавдар, арпа, сули, маккажўхори ва дуккакли донларда нафас олиш жадаллиги жуда кичик ва амалда нолга тенг бўлади. Аксинча, жуда ҳам нам (намлиги 30% ва ундан юқори), совитилмаган ва ҳавонинг оқими бемалол келиб турадиган донлар суткасига 0,05-0,2% қуруқ модда йўқотади.

Дон уюмида намлик ортиши билна эркин сув пайдо бўлса ва бунга боғлиқ ҳолда дон ва уруғларда нафас олиш жадаллиги кескин ошса, бу ҳолат тенг намлик деб аталади.

Кўпгина тажрибалар шуни кўрсатдики, буғдой, жавдар, арпа, сули, гречиха ва бошоқли ўтлар донлари учун 14,5-15,5% намлик танг ҳисобланади. Дуккакли ўсимликлар ҳамда шу оилага кирувчи ем-хашак ўтларининг уруғларида танг намлик 15-16% ни ташкил этади.

Намлиги 14% гача бўлган (танг намликдан кичик) бўлган қуруқ донлар сақлашга чидамли ҳисобланади ва бундай донларни юқори баландликка эга бўлган уюмларда сақлаш мумкин.

Дон уюмининг ҳарорати. Дон уюмида ҳарорат кўтарилиши билан нафас олиш ҳам жадаллашади. Аммо бу ҳолат шундай чегарагача кузатиладики, ундан кейинги юқори ҳароратда нафас олиш сусаяди, барча ҳаётий жараёнлар секинлашади, ҳужайралар ўла бошлайди ва дон тирик организм сифатида ҳалок бўлади. Қуйи ҳарорат шароитларида нафас олиш жадаллиги кескин пасаяди. Тажрибалар шуни кўрсатдики, 0-10⁰С ҳароратда ҳаттоки намлиги 18% бўлган донларда ҳам нафас олиш нолга тенг бўлган. Дон уюмида танг намлик 18 ва 25⁰С ҳарорат оралиғида яққол намоён бўлади. Шунинг учун кўпгина олимлар 10⁰С гача бўлган қуйи ҳароратни дон уюмини сақлашдаги энг мақбул ҳарорат деб кўрсатадилар. Шундай қилиб, дон уюмини сақлашга чидамлилиги ҳарорат омилига узвий боғлиқдир. Дон уюми ҳароратини ўз вақтида тушириш донни сақлаш амалиётида муҳим тадбир ҳисобланади ва бу жадал нафас олишни камайтирувчи самарали усуллардан биридир.

Донга ҳавонинг келиб туриши. Дон уюмига атмосфера ҳавосининг келиб туриши, яъни аэрация даражаси ҳам нафас олиш жадаллигига ҳамда унинг тавсифига таъсир этади.

Дон уюми узоқ вақт давомида аралаштирилмасдан ва шамоллатилмасдан сақланса, дон бўшлиқларида карбонат ангидрид гази тўпланиб, кислород камая бошлайди. Бу айниқса дон омборларида кўпроқ кузатилади, карбонат ангидрид газининг юқори миқдори уюмининг энг остки қатламларида (1,5-3м) кузатилади.

Доннинг етилганлик даражаси. Яхши етилмаган донлар тўлиқ пишиб етилган донларга нисбатан анча жадал нафас олиш хусусиятига эга. Агар дон уюмида етилмаган донлар катта миқдорда бўлса, бу дон уюми сақлашга яроқсиз ҳисобланади ва у сақлашда тез бузилади. Сақлашнинг дастлабки босқичларида

етилмаган донлар юқори намликка эга бўлади, улар жадал нафас олади, шунингдек микроорганизмлар ва каналарнинг ривожланиши учун қулай муҳит ҳисобланади.

Доннинг тўлиқлиги ва йириклиги. Маълумки пуч донлар ҳам тўлиқ ҳамда йирик донларга нисбатан жадалроқ нафас олади (12 чизма). Сақланаётган дон уюмининг намлиги паст бўлса ҳам пуч донлар тўлиқ донлар билан таққосланганда тахминан 25% га жадалроқ нафас олган. Пуч донларда бундай ҳолатнинг юзага келиши уларда тўлиқ донларга нисбатан юқори даражада фаол сиртнинг бўлиши билан тушунтирилади.

Доннинг бутунлиги. Доннинг бутунлигига путур етказиш, яъни унинг қобиғини шикастлантириш, донни майдалаш ва бошқалар нафас олиш жадаллигини ошириб юборади.

Доннинг ботаник хусусиятлари. Дон уюмининг нафас олиш жадаллиги унинг ботаник хусусиятларига ҳам бевосита боғлиқдир. Тажрибалардан аниқланганки бир ҳил шароитда сақланган маккажўхори донида йирик муртакка эга бўлган навлар анча жадалроқ нафас олган. Шунингдек, нафас олиш жадаллиги юмшоқ ва қаттиқ буғдойларда ҳам кузатилган, бунда юмшоқ буғдой донлари юқори жадалликка эга бўлган.

Доннинг йиғиб олингандан кейинги етилиши

Янги йиғиб олинган дон уюмини дастлабки сақлаш даврида маълум шароитларда етилиш давом этади. Бундай етилиш натижасида уруғнинг унувчанлиги, ҳаётчанлиги ва униш кучи ортади. Айрим ҳолатларда доннинг баъзи бир технологик хусусиятлари ҳам яхшиланиши мумкин. Иккиламчи етилиш жараёнида мойли ўсимликлар донида ёғнинг синтези давом этади ва қайта ишлаш жараёнида ёғнинг чиқиш фоизи ортади.

Дон ва уруғларда сақлаш даврида униб чиқиш қобиляти ва технологик сифатларини яхшилашга олиб келадиган барча жараёнлар мажмуи йиғиб олингандан кейинги етилиш деб аталади.

Доннинг кейинги етилиши натижасида технологик сифатининг яхшиланиши ҳам қуйи намликда дон тўқима ва ҳужайраларида кечадиган бир қатор биокимёвий жараёнлар мажмуи билан изоҳланади.

Буғдой донининг етилишида биокимёвий ўзгаришлар (В.Л. Кретович ва Г.А. Акимочкина маълумоти.)

14-жадвал

Текшириш муддати	Лютесценс 62					Мильтурум - 321				
	Намл иги, %	Униш кучи, %	Унувчанл иги, %	Оқсилсиз азот, %	Амил аза фаоллиги	Намл иги, %	Униш кучи, %	Унувчанл иги, %	Оқсилсиз азот, %	Амилаза фаоллиги
Бевосита йиғиб олингандан кейин	16,1	0,6	19,5	10,0	150	16,0	21	81	12,6	148

20 суткадан сўнг	12,7	78,0	98,0	7,5	136	11,5	63	92	9,3	131
60 суткадан сўнг	11,3	99,0	99,0	5,7	140	10,5	99	99	5,7	140

Доннинг йиғиб олингандан кейинги етилишида ҳарорат ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ҳавонинг ҳарорати мақбул бўлгандагина дон етила бошлайди. 15-30⁰С ва ундан бир оз юқори ҳароратда донларнинг жадал етилиши кузатилади.

Уруғнинг униши бўртиш билан бошланади, яъни физик жараён вужудга келиб, гидрофил коллоидлар, хусусан оксил ва крахмал воситасида сув шимилади. Бунда доннинг ҳажми сезиларли орта бошлайди. Бўртиш даражаси, шунингдек унинг жадаллиги доннинг кимёвий таркиби, қобиғининг сингдирувчанлиги ва бошқа бир қатор шароитларга боғлиқ.

Шундай қилиб, сақлаш даврида доннинг униши натижасида қуйидаги ҳолатлар вужудга келади:

- куруқ моддаларнинг йўқолиши;
- катта миқдорда иссиқликнинг ажралиши, бу иссиқлик дон уюми ҳароратининг кўтарилиши ва унда барча ҳаётий жараёнларнинг кучайишига сабаб бўлади;

- дон сифатининг пасайиши.

Бегона ўт уруғларининг ҳаёт фаолияти.

Маълумки дон уюмида кўп миқдорда бегона ўт уруғлари ёки асосий донга тааллуқли бўлмаган бошқа маданий ўсимликлар уруғлари бўлиши мумкин. Сақлаш даврида бундай уруғлар ҳам жадал нафас олади, шунингдек маълум шароитларда уларда ҳам йиғиб олингандан кейинги етилиш жараёни кузатилади. Умуман олганда асосий донга хос бўлган барча қонуниятлар булар учун ҳам ҳосдир.

Юқоридаги барча ҳолатлар дон уюмини бегона ўт уруғларидан тозалаш нечоғли аҳамиятли эканлигини кўрсатмоқда. Шунинг учун, доннинг сифатини ҳамда чидамлилигини ошириш мақсадида дон уюмларини йиғиб олингандан сўнг дарҳол ёки дон маҳсулотлари тизимида қабул қилиш вақтида бегона ўт уруғларидан тозалаш лозим.

Доннинг сифат кўрсаткичлари ва уларни сақлаш жараёнларида ўзгариши.

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

Уйиб қўйилган дон партиясини *дон массаси* деб аташ қабул қилинган. Дон массасининг асосий ҳажмини маълум экиннинг дони, стандарт томонидан руҳсат этилган ифлос аралашмалар, дон микроорганизмлари ва дон орасидаги ҳаво ташкил қилади. Бундан ташқари, дон массасида турли хил ҳашаротлар ва зараркундалар бўлиши мумкин. Сақлашда дон массасига тирик организмлар

мажмуаси сифатида қаралиши лозим. Дон массасини сақлаш унинг таркибий қисмларининг миқдорига боғлиқ. Даладан келтирилган дон массаси таркиби жиҳатидан турли хил бўлади. Тайёрлаш, қайта ишлаш ва сақлашда доннинг таркибини билиш унинг сифатли сақланишини таъминлайди.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

қопдан ва 100 тадан кўп қопдан иборат бўлса ҳар қайси ўнинчи қопдан намуна олинади.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Доннинг намлиги унинг муҳим сифат кўрсаткичларидан ҳисобланади. Дон ёки уруғнинг намлиги ундаги ғоизда ифодаланган гигроскопик сувнинг миқдорини

билдиради. Давлат стандартида намликнинг базис ва чегараланган кондициялари берилган.

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

Дон таркибида эркин сув ҳосил бўлиш даражаси *критик намлик* деб юритилади. Дон ва дуккакли дон экинлари дони 130°C да 40 мин қуритилиб намлиги аниқланади. Амалда намлигини аниқлашда СЭШ-3С қуритгич шкафидан, ВП-4, ВЭ-2, ВЭ-2М, «Трансгигро», «Колос-1» маркали электр қуритгичлардан фойдаланилади.

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

Доннинг ифлосланганлиги ҳам унинг муҳим сифат кўрсаткичи бўлиб ҳисобланади.

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

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

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

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

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

Доннинг ифлосланганлигини аниқлашда майда аралашмалар лупа ёрдамида топилади.

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

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

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

Дон массасида турли ҳашаротлар ва каналар бўлиши мумкин. Келтирилган зарар бўйича ҳашаротлар каналардан устун туради. Шу сабабли Давлат стандартида ҳашаротлар билан зарарланган дон массаси кондициясиз, яъни ишлатишга яроқсиз ҳисобланади. Дон қабул қилиш корхоналарида ҳашаротлар билан зарарланган дон партияси қабул қилинмайди. Каналар билан зарарланиш стандартда рухсат этилади. Бундай дон партияси сотиш баҳосидан маълум сумма чегириш билан қабул қилинади.

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

Доннинг сифат кўрсаткичларидан бири унинг натура оғирлигидир.

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

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

Доннинг натураси пурка деб аталадиган махсус ғалла тарозиларида аниқланади. Бизда асосан метрик пурка қўлланилади. Метрик пурка доннинг

грамм миқдорини 1 л ҳажмда ифодалайди. Метрик пуркалар 1 ва 20 литрли бўлади. Амалда 1 литрли пурка кўп қўлланилади.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Доннинг шишасимонлиги фаринстом ва ДСЗ-2 маркали диафаноскоп каби асбоблар орқали аниқланади. Шишасимонлик даражаси ҳар хил бўлиши мумкин. Донлар бутунлай шишасимон, 1/2, 1/4, 3/4 қисмлари шишасимон ёки унсимон бўлиши мумкин.

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

Буғдой дони сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

Буғдой донининг сифатини, ундаги дон ва ифлослантирувчи аралашмалар миқдорини шунингдек, қизил ва уруғ қобиғи сарғайган мағизли ва глютенотли донлар миқдорини аниқлаш схемаси қўйидагича амалга оширилади. Тахлил

доннинг ўртача намунасини ўлчаб, йирик ифлослантирувчи аралашмалар миқдорини аниқлаш учун, уни тешик ўлчами 6.0 мм ли ғалвирдан элашдан бошланади. Ғалвир қолдиғидан сомон-похол бошоқ бўлаклари, кесак, майда тош, бегона ўсимликларни йирик уруғлари ва буғдой донининг ўлчамидан йирикрок бўлган бошоқ йирик аралашмалар қўл билан ажратилади. Ажратилган йирик аралашма тозаланмаган буғдой дони учун стандартда кўрсатилган фракциялар бўйича ажратилади, жумладан минерал аралашмалар таркибидаги тошчалар миқдори алоҳида қилиб кўрсатилади. Ифлослантирувчи аралашмалар миқдори ажратилган фракциялар бўйича ўлчанади ва ҳар қайси намунаси ўртача ҳажмдаги массасига нисбатан фоизларда ифодаланади.

Сўнгра яққол намоён бўлган ифлосланувчи ва донли аралашмаларнинг миқдори аниқланади. Бунинг учун ўртача ҳажмдаги намунадан йирик ифлосланувчи аралашмалар ажратиб олингандан сўнг 50 гр массали ўлчанма ажратиб олинади ва у тешик ўлчами 2.0 мм ли лаборатория ғалвирида эланади. Ғалвирдан ўтган барча эланма маҳсулоти ифлослантирувчи аралашма деб ҳисобланади, таркибидаги захарли аралашмалар ажратиб кўрсатилади. Ғалвир қолдиғида яққол намоён бўлган ифлослантирувчи донли аралашмаларнинг миқдори аниқланади. Ифлослантирувчи аралашма таркибидаги захарли аралашмалар ажратилади. Сўнг таҳлиллардан олиндиған барча захарли аралашмалар (тешик ўлчами 2.0 мм ли ғалвир қолдиқ ва эланмасдан олинади) чиқариб ташланади. Захарли аралашмаларнинг миқдори кўшимча ортилган ўлчанма бўйича алоҳида аниқланади.

Буғдой донидаги ифлослантирувчи аралашмаларга қўйидагилар киради: тешик ўлчамли мм бўлган ғалвирдан ўтган барча эланма маҳсулотлар; ғалвир қолдиғидаги минерал аралашмалар (тупроқ, тошча) ёввойи ва маданий ўсимликлар уруғлари; органик аралашмалар (бошоқли қисмлар, гул қобиқлар, бўш бошоқлар, қипиқлар, темир парчалари, тупроқ, поя бўлаклари ва бошоқлар); эндоспермалар ранги ўзгарган, чирий бошлаган, замбуруғланиб бўзилган буғдой донлари; 4/1 қисми ейилган, тўла ривожланмаган, шунингдек асосий донга таълуқли бўлмаган, кесганда тўлиқ унсимон ёки марказида шаффоф доғли намоён қилувчи яшил донлар. Буғдой донидаги аралашмалар таркибига қўйидагилар киради: тешик ўлчами 2.0 мм ли ғалвирлардан ўтмаган синиқ донлар; ўсимтаси униб чиққан донлар; $\frac{3}{4}$ қисми ейилган, тўла ривожланмаган донлар.

Агар дон қилтиқли бўлса, қилтиқлари синдириб олиниб, ифлослантирувчи органик аралашмалар таркибига киритилади. Ифлосланувчи ва донли аралашмани аниқлаш учун 50 грамм массали ўлчанмадан ифлослантирувчи ва аралашма ажратиб ташлангандан сўнг ҳар бири 10 граммдан бўлган 2 та ўлчанма ажратиб тозаланади. Тозаланган донлар ўлчанади. Тозаланган буғдой донларидан мева қобиғи қизил, глютинозли, тўла ривожланмаган яшил донлар ажралади.

Глютинозли ва унсимон донларни кучсиз йод эритмаси билан ишлов бериш ва бир-биридан фарқлаш мумкин. Бундай ишлов берилгандан кейин глютинозли донлар қизил-кўнғир ёки жигарранг тусга, унсимон эса тўқ кўк рангга киришади. Қизил глютинозли буғдой донларининг миқдори (%) 10 грамм массали ўлчанмага нисбатан қўйидаги формула бўйича топилади:

$$X_{kl} = m_{k1}/m_1 \times 100$$

Бу ерда: m_{k1} - арчилган дон ўлчанмасидан ажратилган қизил ёки глютинозли донларнинг массаси, г;

m_1 - ўлчанмадаги арчилган донларнинг массаси, г.

Охирги натижа икки параллел аниқлашларнинг ўрта арифметик қиймати сифатида топилади. 50 гр массаси қўшимча ўлчанмадаги қизил ёки глютинозли буғдой донларининг умумий миқдорини (%) аниқлаш учун қўйидаги формула ишлатилади:

$$X_{k1} = m_{k2} \times 100 / m_1 + X_{k1}$$

Бу ерда: m_{k2} – 50 г массали ўлчанмадаги қизил ёки глютинозли донларнинг массаси, г;

m – ўлчанмадаги аниқ намоён бўлган донли ва ифлослантирувчи аралашмалар ажратилгандан кейин қолган буғдой донининг массаси, г.

10 г массали ўлчанмадаги бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил донларнинг миқдори (%) қўйидаги формуладан топилади:

$$X_1 = 261 X_{m_{b1}} / m_1;$$

Бу ерда: m_{b1} – 5 г массали арчилган буғдой донидан ажратилган бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил донларнинг массаси, г;

m_1 – 10 г массали ўлчанмадаги арчилган буғдой донининг массаси, г;

m – 50 г массали ўлчанмадан аниқ намоён бўлган ифлослантирувчи ва донли аралашмалар ажратиб олингандан сўнг қолган буғдой донининг массаси, г;

10 г массали қўшимча ўлчанма ва 50 г массали ўлчанмадан ажратиб олинган бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил буғдой донларининг умумий миқдори (%) қўйидагича ҳисобланади:

$$X_{b2} = m_{b2} \times X_{b1};$$

Бу ерда: m_{b2} - 50 г массали ўлчанмадан ажратиб олинган, бузилган, тўла ривожланмаган ёки яшил рангли донларнинг массаси, г.

Сарғайган буғдой донларининг миқдорини аниқлаш.

Илгари ажратиб олинган иккита пустилоғи тозаланган буғдой дони ўлчанмасига улардан ажратилган қизил, глютинозли, тўла ривожланмаган ва яшил рангли донларнинг фракциялари қайтариб қўшилади. Ҳар қайси ўлчанма силлиқланади. Сўнгра бу ўлчанмалар тешиқ ўлчами 1.5 мм бўлган ғалвирдан кукуни ажратиб эланади. Ғалвир қолдиғи ўлчаниб, ундан бутун ва майдаланган сарғайган мағизлар ажратилади. Ажратилган сарғайган мағизли донлар тушурилади. Сарғайган буғдой донининг миқдори (%) асосида донга нисбатан қўйидаги формула орқали топилади:

$$X_c = K_{mc} / m \times 100;$$

Бу ерда m_c - силлиқланган дон ўлчанмасидан ажратилган сарғайган бутун ва майдаланган мағизларни массаси, г;

m – кукуни ажратиб олингандан сўнг қолган силлиқланган дон мағизларининг массаси, г

Буғдой донининг шаффофлигини аниқлаш.

Ўрта намуна тўлиқ таҳлил қилишда буғдой донининг шаффофлиги қўл ёрдамида ёки механизациялашган усулда тозаланган дон ўлчанмасидан ажратиб олинган 10 гр массали ўлчанмада пустилоқлик даражаси таҳлил қилингандан сўнг аниқланади. Шаффофлик ДСЗ-2 русумидаги касетали диафоноскоп ёрдамида ёки буғдой донини кесиб кузатиш натижаси бўйича аниқланади. Таҳлил натижасига кўра тўлиқ шаффоф ва қисман шаффоф донлар миқдори ярмисининг йиғиндиси сифатида умумий шаффоф донларнинг миқдори фоизларида ифодаланилади.

Буғдой сифатига баҳо беришда ундаги оксил, клейковина миқдори, уннинг сифати ва шаффофлиги ҳисобга олинади.

Буғдойнинг сифат баҳоси

Сифат белгилари	Буғдой дони		
	Кучли	ўрта	Кучсиз (ундан кам)
Оксил миқдори	14*	14-11	11
Шаффофлик%, 1-4 типлар	75*	75-40	40
3-тип	60*		
Дондан кам клейковина миқдори	28*	25*	25
70 % ли ун ҳосил бўлишда	32*	30*	30
Клейковинанинг сифати	1	2	3
100 г ундан ҳосил бўладиган ноннинг ҳажми, см	500*	400-500*	400

*- кам бўлмаслиги керак;

** -кўп бўлмаслиги керак;

Буғдой дони сифатини физик-кимёвий усуллар ёрдамида аниқлаш.

Доннинг намлиги, эркин физик ва физик-кимёвий боғланган намликни миқдори орқали дастлабки дон оғирлигига нисбатан фоизларда аниқланади. Дон таркибидаги сув миқдори 9% дан 25% гача бўлади. Дон гигроскопик модда ҳисобланади, яъни намликни ютиши ва ўзидан чиқариши мумкин. Намлик донни сифатини асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланиб, донни сақлашда ва қайта ишлашда аҳамиятга эга бўлиб, унитехнологик хусусиятларига таъсир қилади. Дон таркибидаги намлик миқдорига кўра дон кўйидаги тўрт гуруҳга ажратилади:

1. Куруқ дон. Куруқ дон деб, намлиги 14% гача бўлганда ҳисобланади
2. Ўрта куруқ дон. Ўрта куруқликдаги дон деб, намлиги 14% гача бўлганда ҳисобланади.

3. Нам дон. Нам донлар 17% гача бўлганда ҳисобланади.

4. Хўл дон. 17% дан юқори бўлганда донлар хўл дон ҳисобланади.

Дон намлиги уч ҳил усул билан аниқланади:

а) электр шкафларда қуритиш;

б) олдиндан бироз қуритиш усули билан намликни аниқлаш.

в) донни диэлектрик хоссаларидан фойдаланиб, электрометрик нам ўлчагич билан аниқланади.

Донни намлигини аниқлашни асосий усули бўлиб, СЕШ-1 ва СЕШ-2М қуритиш шкафларида ўлчамларини кўритиш ҳисобланади. Жон намлигини аниқлаш учун 30 г дон намунаси олиниб, лаборатория тегермончасида янчилади ва аралаштирилиб, банкага солинади. Кичкина кўракча ёрдамида банканинг ҳар жойидан 5 граммдан иккита ўлчанма олиниб, дастлаб ўлчанган металл бюксларга солинади ва техник тарозида тортилади. Ҳар қайси бюксга аниқ 5 граммдан майдаланган дон тортилиб солинади. Харорати 140 С гача қиздирилган қуритиш шкафини контактли термометрини ўлчангандан кейин, шкаф эшиги очилиб, ичига 10 та бюкс жойлаштирилади. Сигнал чироғи иккинчи марта ўчгандан кейин 40 дақиқа вақт ҳисобланади. Қуритиш 130 С да 40 дақиқа вақт давомида олиб борилади. Вақт тугаганидан сўнг бюкслар эксикаторда 20 дақиқа совитилади,

қуритишгача ва ундан кейинги массанинг фарқи бўйича буғланган намликнинг массаси топилади.

Комбинатга келтирилган донни сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

Буғдой ҳосилини завод худудига асосан дон ташувчи вагон ва автоуловларда келтирилади. Таҳлил қилиш доннинг ўртача намунаси тайёрлаб, йирик ифлослантирувчи аралашмалар миқдорини аниқлаш учун уни тешик ўлчами 6.0 мм лик ғалвирда элашдан бошланади. Ғалвир қолдиғидан сомон, бошоқ бўлақлари, кесак, майда тош, ўсимликни йирик уруғлари ва ўлчамли буғдой донининг ўлчамидан йирикроқ бўлган бошқа аралашмалар қўл билан ажратилади.

Сўнгра яққол номоён бўлган ифлослантирувчи аралашмалар ажратиб олингандан сўнг 50 гр массали ўлчанма ажратиб олинади ва у тешик ўлчами 2.0 мм лик лаборатория ғалвирида эланади, ғалвирдан ўтган барча эланма маҳсулотлар ифлослантирувчи аралашмаларга қўйидагилар киради: тешик ўлчами 2.0 мм бўлган ғалвирдан ўтган барча майда маҳсулотлар, ғалвир қолдиғидаги минерал аралашмалар (тупроқ, тошча, шлак, ёввойи ва маданий ўсимликлар уруғлари, органик аралашмалар, бошоқли қисмлар, гул қобиклари, бўш бошоқлар, қипиқлар, поя бўлақлари ва бошоқлар).

Ушбу аралашмалар дон сифатини белгилашда таъсир этувчи асосий омил ҳисобланади

Таҳлил лар муддати	Бюкс №	Намлик					
		Бўш бюкс вазни	Бюкслар ўлчами		Вазндаги фарқ	Намлик фоизи	Ўртача намлик фоизи
			Қуритишдан олдин	Қуритишдан кейин			
19.09	2a	1251	1751	1703	0.48	9.6	9.6
	2б	1251	1751	1703	0.48	9.6	
	1a	1463	1963	1929	0.34	6.8	6.7
	1б	1463	1963	1930	0.33	6.6	
22.09	10a	1310	1810	1785	0.25	5.0	5.0
	10б	1310	1810	1785	0.25	5.0	
	8a	1283	1783	1732	0.51	10.2	10.2
	8б	1283	1783	1732	0.51	10.2	
25.09	10a	1310	1810	1762	0.48	9.6	9.7
	10б	1310	1810	1761	0.49	9.8	
	7a	1248	1748	1723	0.25	5.0	5.0
	7б	1248	1748	1723	0.25	5.0	
28.09	10a	1310	1810	1760	0.50	10.0	10.0
	10б	1310	1810	1760	0.50	10.0	
	1б	1463	1963	1915	0.48	9.6	9.6
	1б	1463	1963	1915	0.48	9.6	
1.10	2a	1251	1751	1703	0.48	9.6	9.6
	2б	1251	1751	1703	0.48	9.6	
	4a	1434	1934	1883	0.51	10.2	10.02
	4б	1434	1934	1883	0.51	10.2	
4.10	1a	1463	1963	1914	0.49	9.8	9.8
	1б	1463	1963	1914	0.49	9.8	
	2a	1251	1751	1717	0.34	6.2	6.2
	2.б	1251	1751	1717	0.34	6.2	
7.10	3a	1389	1889	1863	0.26	5.2	5.2
	3б	1389	1889	1863	0.26	5.2	

	1a	1463	1963	1913	0.50	10.0	10.0
	1б	1463	1963	1913	0.50	10.0	
10.10	2a	1251	1751	1703	0.48	9.6	9.6
	2б	1251	1751	1703	0.48	9.6	
	4a	1434	1934	1900	0.34	6.8	6.8
	4б	1434	1934	1900	0.34	6.8	

Юқорида келтирилган жадвал маълумотини таҳлил қилсак, бу жадвал корхонада олиб бориладиган кузатувлар қайд этиладиган журналдан бир нусха бўлиб, буғдой ҳосилини қабул қилишда автоулов ва вагонларда турли муддатларда олинган намуналар таҳлил қилиш орқали сифат кўрсаткичи аниқланади. Бунда дон таркибидаги аралашмалар аниқланиб, фоиз ҳисобида берилган. Кузатишлардан маълум бўлдики, буғдой донлари намлиги қабул қилиш даврида турлича бўлади. Албатта бунга буғдой донлари ўрилган даври муҳим аҳамиятга эга. Янги ўрилган дон намлиги бошқа даврда ўрилган дон уюмлари намлигига нисбатан анча юқори бўлади. Дон намлигини ҳам нормал 14% да бўлмаганлигини билдиради.

Вагонларда қабул қилинган дон маҳсулотининг лаборатория таҳлили остидаги сифат кўрсаткичлари.

Таҳлил муддати	Зарарланган донлар	Намлик	Бегона ўт уруғ аралаш.	Шаффофлиги	Ифлослантурувчи аралашма	Сарғайган донлар	Қизарган донлар	Вазн умуми
20.09	Аниқланмаган	14.0	5.6	20.4	5.8	0.2	3.8	50650
		14.1	5.8	50.2	5.2	0.2	3.6	50400
		14.2	4.9	20.4	6.6	0.2	4.6	49900
		13.8	6.8	20.4	6.4	0.2	5.4	50000
25.09	Аниқланмаган	13.4	7.0	20.6	6.2	-	5.2	49750
		14.5	6.2	20.6	6.2	-	4.8	49200
		14.4	6.2	19.8	6.5	-	4.6	48900
		14.2	7.2	20.2	6.0	-	3.8	49650
30.09	Аниқланмаган	14.1	7.4	20.0	6.4	-	4.0	48950
		14.0	7.3	20.0	6.2	-	4.2	49651
		14.2	7.6	20.0	6.5	-	3.0	49750
		14.4	6.1	19.7	6.2	-	3.9	48552
5.10	Аниқланмаган	14.6	6.0	19.7	7.5	0.2	5.0	48552
		14.5	6.5	19.7	7.1	0.2	5.2	48552
		14.5	7.5	20.0	7.1	0.2	4.5	49350
		14.2	6.2	20.0	7.6	0.2	4.4	45850
10.10	Аниқланмаган	14.6	5.9	19.8	6.8	0.2	4.8	49300
		14.6	5.8	20.0	6.7	0.2	5.0	48400
		14.2	11.7	19.8	6.9	-	3.9	47550
		14.5	6.1	19.8	6.3	-	4.2	47760

ХУЛОСА

1. Донларни қабул қилувчи корхоналар донларни етиштириш жамоат ва ширкатлардан нам, хўл ҳолатларда қабул қиладилар. Донлардаги намликни базис чегаравий меъёрдан кўп бўлиши унинг сифатини тузишига ва бузишига олиб келади. Шунинг учун узоқ муддатга фақат намлиги 14,5-15% дан ошмаган курик донларни сақлаш мумкин. Донларни қуритишга вақт камроқ сифатланиш керак ва иссиқликни камроқ даражада ишлатиб дон сифатини яхшилаб сақлаб қолиш лозим.

2. Намликни юқори бўлган донларни сақлаш муддати жуда қисқа чунки ундаги ҳарорат ва намлик микроорганизм ва дон хазиналардаги заракунандаларни кўпайишига шароит туғдиради ва ўз ўзидан қизиш бўлган салбий жараён келиб чиқишига олиб келади. Айниқса хўл донларни сақлаш жуда хатарли чунки ўз-ўзидан қизиш жараёни донларни қабул қилингандан кейин иккинчи учинчи кундан бошланиб кетди.

4. Республикамизда етиштирилган дон ва дон маҳсулотлари микроорганизмлар томонидан зарарланади. Шулардан моғор замбуруғларнинг интисив боғланишдан массасини қуруқ моддаларининг кўп миқдорда йўқолишда дон сифати пасайишга ёки бутнлай йўқолишга дон сифати пасайишга ёки бутунлай йўқолишига олиб келади. Моғор замбуруғлари билан зарарланган донда ёқимсиз хид пайдо бўлади. Шунингдек уни тами ва рангги ҳам ўзгаради.

5. Донларнинг зараркунандалар билан зарарланиши кўпгина омилларга боғлиқ. Дон ва донмаҳсулотларини сифатли сақлашни географик минтақага унимлиликни етиштириш агротехникаси йиғиб териб олиш услуби ва шароитига шундай сақлаш шароитига сақланадиган маҳсулот миқдорига сақланиш муддатига зараркунандаларга қарши курашиш чораларига ва бошқаларга боғлиқ бизнинг республикамизда ҳам бошқа кўпгина мамлактлар сингари ҳар хил зараркунандаларга қарши курашиш учун кўплаб моддий харажатлар сарфланади. Фақатгина доннинг ҳолатини мунтазам назорат қилиб бориш, дон захиралари иншоотнинг такомиллаштириш зараркунандалар тушунишини олдини олиш уларга қарши кескин курашнинг биологик ва кимёвий усулларини қўллаш ва янги чора тадбирларни тадбиқ етиш орқалигина мустаҳкам ҳимояни ташкил етиш мумкин.

Ишлаб чиқаришга таклифлар

1. Доннинг сифати ва сақланувчанлиги кўп жиҳатдан йиғим-терим жараёнларига боғлиқдир. Маскур жараёнлар қанчалик сифатли ташкиллаштирилса ҳосил сифати ва миқдори шунча юқори бўлади.

2. Келтирилган дон массасига маъсулиятли муносабатда бўлиш талаб етилади. Қабул қилинган дон тўғри анализ қилиниши ва сифти бўйича аниқ ажралиши лозим. Бундан ташқари уларга хужайраларни расмийлаштириш лозим.

3. Дон массасини сақлаш самарадорлигини ошириш учун тозалаш муҳум аҳамият касб этади.

4. Дон уюмини сақлашда енг асосий кўрсаткич ҳароратдир. Уюмларнинг ҳаммаси ерда қуйи ҳароратнинг 8-10 бўлиши унинг яхши сақланаётгандан далолат беради.

5. Кузатишнинг такрорланиб туриши уюлма ҳолатига боғлиқ. Дон уюмларида ҳарорат 0 дан бўлса унда бир марта 10 дан юқори бўлган ҳар 10 кунда 1 марта кузатиш етарлидир.

Фойдаланган адабиётлар

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози: Ўзбекистон шароитида унинг бартараф этишининг йўллари ва чоралари. Тошкент.; “Ўзбекистон” 2009 йил. – 56 бет.
2. Каримов И.А. Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари. Тошкент.; “Халқ сўзи” газетаси. 2014 йил №110 сон (6040).
3. Каримов И.А. Дехқончилик тараққиёти – фаровонлик манбаи. Тошкент.; “Ўзбекистон” 1992 йил.
4. Каримов И.А. Қишлоқ хўжалик тараққиёти – тўкин ҳаёт манбаи. Тошкент.; “Ўзбекистон” 1998 йил. - 28 бет.
5. Каримов И.А. Юксак маънавият енгилмас куч. Тошкент.; “Маънавият” 2008 йил.
6. Абдурахимов Ш., Мирзаев Л. Ҳам дон, ҳам сомон. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали, Тошкент. 2006. №2 -19 бет.
7. Аминов А., Гафурова Л., Нурбеков А. Состояния и перспективы производства пшеницы в Узбекистане. Весник. Алматы, 2004 год, №2 56-стр.
8. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш. Тошкент.; “Меҳнат”, 1997 йил.
9. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Дала экинлари маҳсулотларини сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Тошкент.; УЗМЭ. 2004 йил.
10. Мирхаликов Т.Т., Айходжаева Н.К. Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. Тошкент.; “Меҳнат”, 2004 йил.
11. Орипов Р., Сулаймонов И, Умурзоқов Э. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Тошкент.; “Меҳнат”, 1991 йил.
12. Отабоева Ҳ.Н. Ўсимликшунослик. Тошкент.; “Меҳнат” 2000 йил. 18-бет.
13. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. Москва.; “Колос”, 1991 год.
14. Технология переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов. Под ред. Н.М.Личко, Москва.; 2000 год.
15. Хаитов Р.А ва бошқалар. Дон ва дон маҳсулотларини сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш. Тошкент.; “Ўзбекистон”, 2000 йил.