

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 631-5:634-2

АЧИЛОВ САНЖАР ГЕЛДИЁРОВИЧ

Юмшоқ буғдойнинг қурғоқчиликка чидамли бўлган жахон
намуналарини ўзбекистон табиий шароитида ўрганиш

5А 410402 «Селекция ва уруғчилик(Дон)».

Магистр

академик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар:

Доцент.Аберкулов .М

Тошкент –2014

МУНДАРИЖА

КИРИШ	4
I – БОБ. АДАБИЁТЛАР	
ШАРҲИ	7
II – БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ МАНБАЛАРИ, ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ	
2.1. Тадқиқотни олиб бориш жойи ва шароити.....	21
2.2. Тадқиқот объекти ва предмети.....	25
2.3 Тадқиқотни ўтказиш услублари.	27
III – БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ	
3.1. Ўзбекистонда етиштирилаётган буғдой нав намуналарини озуқа элементлари бўйича скрининг ўтказиш.....	30
3.2. Юмшоқ буғдой нав ва намуналарини ўсиш даври бўйича баҳолаш.....	40
3.3. Юмшоқ буғдой нав намуналарининг технологик сифат кўрсаткичлари.....	45
3.4. Юмшоқ буғдой нав ва намуналарини сувсиз шароитида махсулдорлиги бўйича баҳолаш.....	50
ХУЛОСА	60
Фойдаланилган адабиётлар	
Рўйхати	62

КИРИШ

Ўзбекистонда сув захираларининг чекланганлиги ва кейинги йилларда минтакамизда рўй бераётган сув танқислиги ҳамда тупроқ шўрланишининг ортиб бориши боис қурғоқчиликка ва тупроқ шўрланишига чидамли юмшоқ буғдой навларини яратиш – буғдой генетикаси ва селекциясининг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади.

Бугунги кунга келиб яратилаётган буғдой навлари қимматли – хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларига эга бўлишлари билан бир каторда муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамли бўлишлари зарур.

Бунда сув билан турли даражада таъминланганлик шароитларига буғдой навларининг морфофизиологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича хусусий генотипик таъсирчанлиги аниқланиши лозим. Буғдойнинг янги навларининг физиологик хусусиятларини, чунончи қурғоқчиликка ҳамда тупроқ шўрланишига чидамлилигини ўрганиш, чидамлилик хусусиятини маҳсулдорлик билан ижобий боғланган навларни аниқлаш, буғдой дурагайларида сув балансининг муҳим физиологик кўрсаткичларини ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланишини ўрганиш ҳамда генератив жараённинг сўнгги натижаси бўлган маҳсулдорликда морфофизиологик кўрсаткичларнинг тутган ўрнини ҳисобга олиш ушбу муаммонинг кўп томонларини ойдинлаштиришга ва муайян даражада ҳал қилишга имкон беради.

Ҳозирги кунда республикамизнинг деярли 80-90 % суғориладиган майдонларига экиладиган буғдой навлари Краснодар селекциясига мансуб бўлган ҳосилдор интенсив типдаги навлар. Бу навлар тупроқнинг мелеоратив ҳолати яхши бўлган минтақаларда ўзларининг юқори ҳосилдорлигини кўрсатиб келмоқда. Лекин балл бонитети паст, сув билан кам таъминланган, шўрланган тупроқ мелиоратив ҳолати ёмон бўлган ерларда экилганда уларнинг ҳосилдорлиги пасайиб, кам ҳосил етиштирилмоқда. Мураккаб экологик шароит буғдой ўсимлигининг ҳосилдорлигини пасайтириш билан бир вақтда хўжалик учун муҳим

бўлган маҳсулот сифатини пасайишига ҳам олиб келади. Бугдой ўсимлигининг қирғоқчиликка чидамлилигини ошириш ҳозирги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб колмоқда.

Юмшоқ бугдой нав намуналарининг қирғоқчиликка чидамлилигини ўрганиш давомида қурғоқчиликчидамли қимматли хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган нав ва намуналарини танлаб ажратиб олиш ва улар асосида ота-она формаларни танлаш дурагай авлодларда қимматли хўжалик белгиларининг қирғоқчиликка чидамлилик хусусиятларининг ирсийланишини ва шакилланишини таҳлил қилиш, ушбу ишнинг асосий мақсади бўлиб, олинган дурагай формалар ҳамда навлар амалий селекцияга жалб қилинади.

Тадқиқотнинг мақсади.Тажрибамизда СИММИТ ҳалқаро ташкилоти генофондининг SAWYT(semi-arid wheat yield trial) қурғоқчилик минтақалари учун танлаб олинган 100 та намунаси лалмига яқинлаштирилган шароитда унинг генетик асосларини ўрганиш ва баҳолаш ҳамда қирғоқчиликка чидамли донорлар танлаш ва селекция жараёнига татбиқ этиш.

Тадқиқотнинг вазифалари: Олдимизга қўйилган мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифаларни бажариш кузда тутилган:

- Юмшоқ бугдойни қурғоқчиликка чидамли бўлган жаҳон намуналарини танлаб олиш Ўзбекистон шароитида суғормасдан лалми шароитга яқинлаштирилган ҳолда экиб ўрганиш.
- Экилган намуналарни қурғоқчиликка чидамлилигини морфологик ва агрономик кўрсаткичлари бўйича баҳолаш.
- Қурғоқчиликка чидамлиликни бугдойнинг қимматли хўжалик ва морфологик белгилари ҳамда глиадин оқсиллари билан ўзаро корреляцион боғлиқлигини ўрганиш йули билан морфологик ва биокимёвий маркерларини аниқлаш.
- Танлаб олинган намуналарни селекцияга татбиқ этишда маркерлардан фойдаланиш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги: Юмшоқ буғдойнинг жаҳон коллекцияси намуналаридан Ўзбекистон шароитида қурғоқчиликка чидамли бўлган намуналарни ажратиб олиш, ҳамда республика селекционер олимлари томонидан яратилган ва давлат нав синов комиссиясида экологик синовдан ўтаётган буғдой навларини лаборатория шароитида чидамлилигини баҳолаш ва бу шароитларни буғдой ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш.

I – БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Қурғоқчилик – дунёнинг лалми майдонларида қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда қийинчиликлар туғдирувчи асосий омиллардан биридир, жумладан ғаллачиликда бу стресс кўпроқ сезилади. Сувнинг етишмаслиги, яъни қурғоқчилик, даставвал, ўсимликларнинг сув алмашинув жараёнларига салбий таъсир этади ва ўсимликнинг бошқа физиологик жараёнларида (фотосинтез, нафас олиш, илдиз орқали минерал элементларнинг ўзлаштирилиши ва бошқалар) ҳам намоён бўлади. Натижада ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши секинлашади ёки тўхтаб қолади [87].

Республикамиздаги асосий деҳқончилик соҳаси фақат сунъий суғоришга асосланган. Бунда сувнинг тўғон, суғориш тизими ва тармоқлар орқали далага етиб келгунча буғланиши ҳам қўшиб ҳисобланганда анча миқдорни ташкил этади. Республикамизда барча сув талаб этиладиган ишлар учун охириги йилларда ўртача бир йилда 57,781 км³ сув олиниб,

унинг 93 фоизи қишлоқ хўжалик экинларини суғоришга ишлатилади. Шу боис, оби – ҳаётдан экинларни суғоришда самарали фойдаланиш талаб этилади [87,2].

Кейинги йилларда иқлимнинг ўзгариб бориши оқибатида қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун зарур бўлган сув танқислиги кузатилмоқда. Бу эса, ўз навбатида, экинлардан олинadиган ҳосилга, унинг сифатига салбий таъсир этмоқда. Бунинг олдини олиш учун сув тежовчи янги технологияларни ишлаб чиқишга жорий этиш лозим. Қишлоқ хўжалигида бундай технологиянинг бир тури – қурғоқчиликка чидамли экин навларини яратишдир [110].

Қурғоқчиликка чидамли, юқори ва стабил ҳосилдорликка эга бўлган навларни яратишдаги асосий қийинчиликлар шундан иборатки, ўсимликнинг қурғоқчиликка физиологик чидамлилигини ошириш, унинг ўсиш жараёнини ва бутун метоболизмини қисқаришига олиб келади. Бу эса ўз навбатида ҳосилдорликнинг камайишига сабаб бўлади. Шунинг учун ҳам ҳосилдорлик ва стабил ҳосил белгилари билан корреляцияда бўлган физиологик ва морфологик маркерларни излаб топиш зарур ҳисобланади [114].

Суғориладиган майдонлардаги экинларни суғориш учун берилаётган сувнинг асосий қисми, яъни 65-70% и ўсимликлар орқали ўзлаштирилади, қолган 30-35% и эса физик буғланиб тупроқнинг чуқур қатламларига шимилиб кетмоқда [8].

Орол бўйи минтақаларида, Усюрт платосида, Қорақум ва Қизилқум саҳроларида, Тяньшань ва Помир – Олой тоғ олди минтақаларида яққол намоён бўлмоқда. Орол бўйининг иқтисодий инқироzi оғир оқибатларини янада оғирлаштирадиган иккиламчи саҳроланиш жараёни жадал ривожланмоқда [126].

Ўзбекистон ўтқир қурғоқчилик ва саҳролашув жараёни бораётган давлатларда саҳролашувга қарши кураш конвенцияси (31.08.1995) га қўшилган [118].

В.В. Полевой [102] тадқиқотларига кўра, турли стресслар (нокулай омиллар) ўсимлик хужайрасида занжирли носпецифик реакцияларни келтириб чиқаради. Бу занжирнинг дастлабки ҳалқасида турган мембраналарнинг турли ионларга ўтказувчанлиги ортади. Кальций ионлари турли компонентлардан цитоплазмага ўтади. Цитоплазмада кальций ионларининг кўпайиши кальцийга боғлиқ жуда кўп жараёнлар ва ферментларнинг жадаллигини, айниқса ўсимликлар чидамлигини оширувчи ферментларнинг (цитоскелет ҳолати ва микрофиламентлар йиғилиши, стресс оксиллари синтези, АТФ аза, протектор аминокислоталар, хашоротлар ва микроорганизмларга қарши заҳарли бирикмалар синтезининг ферментлари, турли гидролазалар, пероксидазалар ва ҳоказо) жадаллигини кучайтиради.

М.Д. Кушниренко [73] фикрича, пластида ва митохондрияларнинг оксидланиш ва қайтарилиш (тикланиш) гомеостазини назорат қилиш хусусиятлари муҳитнинг экстремал омиллари таъсирига ўсимликларнинг резистентлиги шаклланишини белгилайдиган таснифлардан биридир. Цитоплазма органеллалари орқали чидамлилиكنинг ошиши уларнинг нусхаланиши билан боғлиқдир, у танлов босимини пасайтиради ва цитоплазма органеллалари популяциялари гетерогенлигини оширади. Стресс органеллаларнинг самарали сараланишига ва ўзгарган реакция нормаларига эга тўқималар, органлар ва организмлар вужудга келишига олиб келиши мумкин. Муҳитнинг экстремал омиллари таъсирида пластидалар ва митохондриялар эркин радикал маҳсулотларнинг юқори концентрацияларига мослашган тўқималар устунлигига эга бўладилар.

А.М. Лысогоренко, А.С. Казакова, Н.Е. Самофалова [68] лар тажрибаларига кўра, йилнинг қурғоқчилик шароитларида уруғлар она ўсимликда қисман тобланган ва сув стресси шароитларида уларнинг унувчанлиги, оптимал йил уруғларига нисбатан 11% га ошган, сув танқислиги жуда юқори бўлган йилда эса бундай навлар уруғларининг унувчанлиги 24% га ортиқ бўлган.

Мослашувчанлик деганда кўп авлодларни ўз ичига олган филогенетик узоқ жараён тушунилади, шу билан бир қаторда мослашувчанлик битта организм ҳаётида ҳам кечиши мумкин. Маданий ўсимликларнинг навларида маҳсулдорликнинг миқдори ва сифати ошиб боргани сайин мослашувчанлик қобилиятлари пасайиб боради. [127], [130], , [131].

Фотосинтетик организмлар ўзининг ҳаётий даври давомида турли абиотик стрессларга дуч келади. Ҳаддан зиёд ёруғлик, қурғоқчилик, паст ҳарорат, туз ва гербицидларнинг юқори концентрациялари таъсири энг кенг тарқалган стресс турлари бўлиб, ўсимликларнинг маҳсулдорлигини ва ҳаётчанлигини пасайтирадилар [24].

Маҳсулдорликни анъанавий йўллар, яъни селекция ва технологияни такомиллаштириш билан бир қаторда кейинги вақтда «генотип – муҳит» ўзаро таъсири ижобий самарасидан фойдаланишнинг асосий омили – навларнинг биологик хусусиятлари ҳамда уларнинг етиштириш шароитларига таъсирчанликлари ҳақида чуқур билимга эга бўлишдир.

Генотип – муҳит ўзаро таъсирини баҳолашнинг қийин томони – кўплаб навларни ва генотипларни ўз ичига олувчи жуда катта ҳажмдаги кўп омилли дала тажрибаларини амалга ошириш заруриятидир.

И.Н. Кудряшов, Л.А. Беспалова, А.В. Васильев [62] ларнинг таъкидлашича, генотип – муҳит ўзаро таъсири асосида навларни паспортлаш навларни ишлаб чиқаришда қўллашни, уларнинг агроэкологик адреслари (таснифлари) га мувофиқ равишда тартибга солиш имконини беради. Е.В. Литвинова. ва бошқалар [65] ларнинг фикрига кўра, селекция материални ўрганиш тизимининг ишлаб чиқилиши асосий физиологик функцияларни таъминлайдиган генетик тизимларнинг маҳсулдорликка ҳиссаси бўйича маълумотлар базаси яратилишига имкон беради. Бунда аттракцияни, турли стрессларга мослашувчанликни, фотосинтез маҳсулотларининг микротақсимланишини, ўсув даври ўзгарувчанлигини, маъданли озиқланиш элементларидан фойдаланиш

самарадорлигини, зич ўсишга толерантликни ва фотосинтез самарасини таъминлайдиган физиологик тизимлар назарда тутиляпти.

Ўсимликларда микдорий белгилар тузилишининг экологик – генетик модели генотип – муҳит ўзаро боғлиқлиги (таъсири) механизмларини аниқлашга ва уларни амалий бошқариш йўллариини белгилашга имкон берди.

Генотип – муҳит ўзаро боғлиқлигини тадқиқ қилишда бу боғлиқликнинг вақтинчалик, жумладан онтогенетик компонентларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Муҳитнинг физик, кимёвий ва биологик чекловчи даражаларининг генотип – муҳит ўзаро боғлиқлигининг самарасига таъсири тадқиқ қилинган. Онтогенезда муҳит омиллари назорати муҳимлиги ҳеч кимда шубҳа туғдирмайди [66].

Вўза ўсимлиги кўпинча тупроқда сув етишмаслиги (тупроқ курғоқчилиги), ҳаво ҳароратининг айниқса ёз ойларида юқори ($40-45^{\circ}\text{C}$) ва нисбий намликнинг паст бўлиши (10-20%) (атмосфера курғоқчилиги), тупроқ шўрланиши (физиологик курғоқчилик) ва бошқа омилларнинг салбий таъсирига дуч келади.

Юқоридаги стресс омилларнинг биргаликдаги таъсири ғўзанинг сувга бўлган критик босқичи, яъни гуллаш даврига тўғри келишини қатор олимлар [132], [91], [111], [118], [30] таъкидлашган.

М.В. Муҳаммаджонов, А. Зокиров [83], [84] ларнинг фикрича, ғўзанинг ўсиши ва ривожланишида сувнинг роли беқиёсдир. Чигит уна бошлашдан то вояга етиб пахтаси пишгунга қадар ғўзадаги барча ҳаётий (физиологик ва биокимёвий) жараёнлар ундаги ҳужайра ва тўқималар сувга тўйингандагина нормал кечади. Ўсимлик танасига кирган сувнинг бир қисми ҳужайра протоплазмаси томонидан шимилади, қолган қисми фотосинтез жараёнида мураккаб органик моддаларнинг ҳосил бўлишини, уларнинг тўқима ёки органдан бошқасига ўтишини, яъни янги органларнинг вужудга келишини таъминлайди. Илдиз орқали умумий истеъмол қилинган сувнинг 98-99% и барг орқали буғланиб кетса, 1-2 %

игина органик моддалар ва ғўза турли органларининг пайдо бўлишига сарф бўлади.

Маҳсулдорликнинг шаклланиши ўсимликнинг ривожланиши мобайнида ташқи муҳит шароитлари остида ирсий дастурнинг амалга ошиши натижасида кечади. Ташқи омиллар ядро ва цитоплазма генлари регуляцияси орқали хужайра дифференциясига, ўсимликларнинг морфогенезига ва биологик ривожланишига таъсир кўрсатадилар [94].

Абиотик омиллар (тупроқ намлиги ва бошқалар) ўсимликлар ирсий имкониятларнинг фенотипик кўринишини белгилайдилар.

А.А. Жученко [51], [52] ўсимликларнинг мослашувчанлик имкониятларини атроф – муҳитнинг турли шароитларида, жумладан, агротехник шароитларда физиологик, морфологик ва бошқа мослашувчанлик механизмлари орқали ирсий жиҳатдан белгиланган маҳсулдорликнинг шаклланиши учун ўз имкониятларидан максимал даражада фойдаланиш қобилияти деб қарайди.

Маҳсулдорлик жараёни барқарорлиги юқори даражада бўлган ғўза навларини яратиш муаммоси ғўзада ўсиш, ноқулай муҳит омилларига чидамлилиқ ва маҳсулдорликнинг ўзаро нисбатларини ҳар томонлама ўрганишни талаб этади, чунки ўсимлик организмидаги физиологик – биокимёвий жараёнларнинг йўналиши ўсимликнинг биологик хусусиятларига ва муҳит шароитларига боғлиқ. Бошқача айтганда, ирсий имкониятнинг рўёбга чиқиши асосий экологик омилларнинг даражаси ва чекланганлиги билан белгиланади [119].

Қурғоқчиликка чидамлилиқ – ўсимликлар хужайра, тўқима ва органларнинг сувсизликка мослаша олишидир. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги ҳосил органлари пайдо бўлиши билан кескин пасайиб кетади. Қурғоқчиликка мослашувчанлик жараёнида фитогормонлар баланси ўзгариб, аминокислоталар метаболизми бузилади [102].

Сувсизликка учраган ўсимликларнинг барги ўсишдан тўхтаб, уларда абсциз кислотаси, пролин ва глицин – бетаин тўпланади [118].

Қурғоқчиликка мослашиш учун ўсимликда қатор физиологик – биокимёвий механизмлар мавжуд. Ғўзанинг ўсиши жараёнида агроэкологик шароитларнинг ўзгариши ўсимликларнинг белгилари ва хусусиятларини турлича ўзгаришига олиб келади, лекин бу авлодга берилмай модификациялашган ёки бошқача айтганда паратипик бўлади. Ўсув шароитлари таъсирида белгилар ва хусусиятларнинг ўзгариши турличадир [128], [42].

Ғўза белгиларининг сув танқислиги шароитида ўзгариши навнинг биологик хусусиятларига ва ўсимликларнинг таъсирчанлигига боғлиқ. Бир ёки бир неча ген билан бошқариладиган морфологик белгилар кам ўзгаради. Маҳсулдорлик, тезпишарлик, тола узунлиги, сифати, тўқимадаги сув миқдори, уларнинг сув ушлаш хусусиятлари каби кўп генлар билан бошқариладиган қимматли – хўжалик белгилари кўпроқ ўзгаради [127].

Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида улардаги баргларининг ҳосил қилган ассимиляциявий юзаси катта аҳамиятга эга. Барглари ассимиляциявий юзаси шаклланишида бошқа омиллар билан бир қаторда сув режими ҳам муҳим аҳамият касб этади.

Маълумки, ўсимлик қуруқ моддасида 95 фоизга яқин органик моддалар бўлиб, улар фотосинтез жараёни натижасида ҳосил бўлади. Ўсимликлардаги органик моддаларнинг кўп қисми репродуктив қисмлар ҳосил бўлиши учун сарфланади. Одатда, ўсимлик ҳосили энг биринчи навбатда фотосинтез соф маҳсулдорлигига, барг сатҳи юзасига, ассимиляция даври давомийлигига, нафас олиш учун сарфланган органик моддаларнинг миқдorigа ҳамда ташқи ва ички омилларга боғлиқдир [60].

Р. Аликулов [12] сув танқислиги ғўза ўсимлиги баргларидаги умумий сув миқдорининг ва транспирация жадаллигининг камайишига, сув ушлаш хусусиятининг ошишига олиб келишини, тупроқда нам етишмаслиги асосий поянинг ўсишини секинлаштиришини аниқлаган.

А. Холлиев, С. Бўриев, У. Норбоева [124] ларнинг таъкидлашича, ўсимликлар етарли миқдорда сув билан таъминланганларида улар танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар фаоллашади. Тупроқ таркибида сувнинг миқдори оптимал даражадан юқори ёки паст бўлиши юқоридаги жараёнларнинг ўтишига салбий таъсир кўрсатади. Сув танқислигида юқори ва бунда умумий сув, айниқса эркин сув миқдорининг кам бўлиши кўпинча кўсакларнинг муддатидан олдин очилишига олиб келиши аниқланган.

О.Э. Қўчқоров ва бошқалар [127] тадқиқотлари натижасига кўра, сув билан кам таъминланган ва шўрланган тупроқ шароитида ғўза ўсимликларининг жавоб реакцияси қуйидагича бўлган: асосий поя узунлиги қисқариб, 60-80 см бўлган, ҳосил шохларининг сони камайган ва 6-12 тани ташкил қилган, ҳосил элементларининг тўкилиши ва уларнинг 30% гача сақланиши кузатилган, кўсак оғирлиги 0,8 г гача, тола чиқими 1-2% га, тола узунлиги 0,5-4,0 мм га камайган, вегетация даври ҳам қисқарган.

Л.В. Семенихина, С.М. Набиев, Н.В. Пападопулу [121] лар сув танқислиги шароитида андоза нав сифатида олинган Наманган-77 ва ўрганилган барча ғўза линияларининг вегетатив ва генератив органларида фенорморфологик белгиларнинг шаклланиши сусайганини, ўсимликларнинг ривожланиш фазалари қисқарганини баён этганлар.

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг шаклланиши жараёнида ўсимлик баргларининг умумий сатҳи катта аҳамиятга эга. Баргларнинг умумий сатҳи, фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги ва маҳсулдорлик даражаси бир бири билан чамбарчас боғлиқ эканлиги эътироф этилган [28].

М. Тожиев, Г.А. Курбонова, К. Таджиев [102] лар олиб борган тадқиқот натижаларига кўра, суғориш меъёрлари ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ҳар – хил таъсир этиши кузатилди.

В.В. Вентура [34], Н.Г. Симонгулян, Г.Н. Бей – Амаду [129], Cull P.O., Robson D [115], Б.Х. Нуров [97], Н.А. Саакова [109] лар томонидан ўрта толали ғўза навлари ва дурагайлари сув режими турлича бўлган шароитларда ўрганилган. Улар олган натижаларга кўра, сув танқислиги шароитида барча қимматли – хўжалик белгилари турли даражада ўзгарган, яъни генотиплар бу белгилар бўйича қурғоқчиликка турлича таъсирчанлик кўрсатганлар.

Жумладан, Н.А. Саакова [109] ишида маҳаллий ва хорижий ўрта толали ғўза навлари ва уларнинг оддий дурагайлари турли сув режимида сув танқислигига турлича таъсирчанликда бўлишлари кўрсатилган. Ўсимликлар қурғоқчилик шароитида маҳсулдорлик, кўсак сони, ўсимлик бўйи ва барглarning сувни ушлаш хусусияти белгилари кучли даражада, кўсак оғирлиги, 1000 та чигит оғирлиги, тола индекси, битта кўсакдаги чигит сони белгилари бўйича ўртача даражада, тола чиқими, вегетация даври узунлиги, барглardaги сув миқдори белгилари кучсиз даражада ўзгариши аниқланган.

О. Б. Шарипов, М. Л. Икромов [111] ларнинг фикрига кўра, пахта ҳосилини белгиловчи кўрсаткичлардан бири – бу ўсимликда қуруқ модданинг қай даражада тўпланишидир.

Т.Т. Усмонов, М. Махмудов, Ф. Назарова [119] лар олиб борган тажрибада Бухоро-6 ва Омад навларидан оталик, С-6524, Оққўрғон-2, С-6770, С-9074, С-9082, С-9080 навларидан оналик формалари сифатида фойдаланиб олинган дурагайлarning F_1 - F_4 авлодлари ўрганилган ва ота – она формаларга нисбатан бир неча фоиз сув тежовчи, қурғоқчиликка чидамли бўлган селекцион материаллар танлаб олинган.

Ушбу тажрибада дурагайлarning сув тақчиллигига чидамлилигини аниқлаш мақсадида 3 хил суғориш схемалари (0-1-0; 0-2-1 0-3-0 (назорат) қўлланилган.

Л.Н. Подольная, Т.А. Кушнарева, Н.А. Маслова [101] тадқиқотлари натижаларига кўра, тола сифати ташқи муҳитнинг шароитларига, айниқса

намлик микдориға боғлиқ бўлиб, микронейр ва тола узунлиги каби параметрлар энг кичик ўзгарувчанликка эга бўлган.

Ѓўза селекцияси жараёнида замонавий ва юқори самарадор генетик – селекцион услубларни қўллаш, янги олинаётган дурагайларнинг ёш авлодларининг генетик имкониятларни ўрганиш танлов жараёнининг самарадорлигини ошириш, ишлаб чиқариш талабларига жавоб берувчи янги навлар яратилишига асос бўлади [31].

Н.И. Љысан, Л.И. Беспалова, И.Н. Кудряшов [67] тадқиқотларида дала тажрибалари схемасини ишлаб чиқишда маҳсулдорлик ва ҳосил сифатиға энг юқори даражада таъсир қилувчи омилларға асосий ўрин берилган. Тажриба ҳажмини чеклаш мақсадида омилларнинг контраст (минимум ва максимум) аҳамиятидан фойдаланилган. Бу эса мослашувчанликни муҳит ресурсларининг паст ва юқори кўрсаткичларида баҳолаш имконини беради. Кўп йиллик тажрибалар, генотип – муҳит ўзаро боғлиқлигини битта экологик нуқтада, бир йил шароитида комплекс баҳолаш етарли бўлишини кўрсатди.

Х.С. Самиев, А.А. Абдуллаев [117] ларнинг фикриға кўра, ғўзанинг маҳсулдорлигини ошириш унинг биологик хусусиятларини турли абиотик шароитларда, жумладан турли сув режими шароитларида ҳар томонлама ўрганиш асосида мумкиндир.

Тупроқ шўрланишиға, қурғоқчилик ва иссиқликка чидамли навлар яратишда буғдой селекциясининг асосий йуналишлардан бири бу эртапишар нав яратишға қаратилган, чунки дон қурғоқчилик бошланмасдан пишиши зарур. Бундан ташқари қурғоқчиликка ноқулай шароитларға чидамли ўсимлик генотипиға ва маҳаллий шароитининг сув режимиға боғлиқ бўлиб, битта нав турли географик минтақаларда турли хил чидамлиликни кўрсатган, ҳамма минтақалар учун бир хилда қурғоқчиликка чидамли умумий (универсал) нав бўлмайди [1].

Қурғоқчиликка чидамлиликнинг асосий мезони сифатида унинг юқори ҳосил бериши [2] ҳамда бошоқдаги дон сони кўп бўлиши ва дон

йирик, тўлишганлиги билан баҳолаш мумкин (Martin Van Ginkel, 1998). 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. Тадқиқотлар натижасида йирик донли уруғлар экилганда далада униб чиқиш бир хил таъминланганлиги, бошоқлаш фазаси 2-3 кун олдин бўлиши кузатилган. 1000 дон дон вазни ошиши туфайли қоракуя касалликларидан зарарланиш камроқ булиши исботланган. Йирик дондан униб чиққан ўсимликлар ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамлилиги кузатилган. Буғдой поясининг ётиб қолиши тўғридан тўғри ҳосилдорликка салбий таъсир этади. Шунинг учун кўпгина олимларнинг [4] таъкидлашича, янги калта пояли ва йирик бошоқли маҳсулдор навлар яратиш ётиб қолишга қарши кураш чораларидан биридир. [5] фикрича, ўсимликларнинг маҳсулдорлиги селекцион навларни баҳолашда асосий мезон бўлиб ҳисобланади. Буғдой дон ҳосили унинг миқдор ва сифатига таъсир килувчи бир қанча ташқи муҳит шароитларига боғлиқ равишда шаклланади [6] Маҳсулдорлик бўйича навларнинг бир-биридан фарқи муҳим кўрсаткич бўлиб, уларни тадқиқ қилиш ташқи муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда олиб борилиши керак. Навга қўйиладигар асосий талаб - бу ўстириладиган муҳит шароитидаги юқори маҳсулдорликдир.[7]. Битта бошоқдаги дон сонини ҳисобга олган ҳолда танлаш ишлари олиб бориш самарали бўлишини таъкидлаб утган. Бу кўрсаткич билан маҳсулдорлик ўртасида ижобий [3], 1000 дон дон вазни билан салбий коррелятив боғланиш бўлади. Географик жиҳатдан, бир биридан узоқ шаклларни чапиштириш натижасида ўсимлик ирсиятига турли жойларда шаклланган маҳсулдор генлар дурагай организмда пайдо бўлишига замин яратади. Маълумки, генлар ўртасида ўзаро боғланиш ўсимлик ўстириладиган шароит таъсирида ўзгариб туради.

Юқори ҳосилли навларни яратиш учун чатиштиришда комплекс хусусиятга эга бўлган шаклларни жалб қилиш мақсадга мувофиқ бўлади. Буғдой ҳосилдорлиги кўпчилик ҳолларда экиш меъёри ва ўсимлик тупланиши билан боғлиқ [8].

Тупланиш ҳосилдорликни белгилашда асосий кўрсаткич бўлиб, маҳсулдор тўпланиш ва ҳосилдорлик орасида ижобий боғланиш борлиги тўғрисида купчилик олимлар уз маълумотларида қайд этганлар [9] ва, бошқалар [10]. Айрим олимларнинг фикрича, маҳсулдор тўпланиш кам бўлганда ҳосилдорлик пасайиб кетиши мумкин [11]. Атроф-муҳит, устириш шароити, ҳарорат, сув танқислиги, ҳавонинг нисбий намлиги ва қурғоқчилик бошоқ узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сонига салбий таъсир этади[12]. 1000 дон дон вази ошиши билан бошоқдаги дон сони камаяди ва улар ўртасида салбий корреляция боғлиқлик бор. Маълум бир маҳсулдорлик унсурлари ва ҳосилдорлик ўртасида корреляцияни ўрганиш ва аниқлаш селекция жараёнида ўта муҳимдир. Ben- Naayim Get нинг маълумотларида бир квадрат метрдаги поялар сони билан бошоқдаги дон вази ўртасида ижобий коррелятив боғлиқлик мавжудлиги келтирилган[13]. Шу билан бирга ўсимлик бўйи билан ҳосилдорлик ўртасида суғориладиган майдонда $r=0,96$, лалми майдонда $r=-0,83$ коррелятив боғлиқлик бор. Селекционер учун ҳар бир ҳудудга мос навларни яратиш, танлаш ва ишлаб чиқариш жорий этиш асосий муаммолардан биридир.

Интенсив типдаги буғдой навларини яратишда асосан юқори маҳсулдорликка эга бўлган генотипларни тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Селекция ишларида муваффақиятга эришишда ота-она шакллари танлаш муҳим аҳамиятга эга. Бошланғич манбанинг бириктиш имконияти дурагайлаш учун қимматли белги хусусиятларини наслдан-наслга берадиган шаклларга эга бўлган намуналарни танлаш керак. Кириченко В. Г. Панамариев А. И. (1975) маълумотларга кўра Ўзбекистон суғориладиган майдонларида ўтказилган тажрийбаларида ўсимлик пояси

баландлиги ирсиятининг 3 типи бўйича наслдан–наслга ўтган [14]. Кўпчилик олимлар [43] таъкидлашларича суғориладиган ерларда калта ва мустаҳкам пояли маҳсулдор йирик бошоқли пакана пояли янги навларни яратиш, буғдой поясининг ётиб қолишига қарши асосий услуб ҳисобланади. Ётиб қолишга юқори даражада чидамли ва шу билан бир каторда қимматли хўжалик белгилари жихатидан фойдали бўлган навларгина ҳозирги замон деҳқончилиги талабига жавоб бериши мумкин.

Буғдой донини сифатини кўрсатувчи асосий сифат кўрсаткичларидан бири –унинг таркибидаги умимий оқсил ва хул клейковина миқдори ҳамда ИДК кўрсаткичи бўлиб, у доннинг озик қимматлиги ва технологик хоссаларини белгилайди. Дон таркибидаги оқсил фақат доннинг сифатини эмас, балки унинг қайта ишлаш маҳсулотлари ва технологик хусусиятларига ҳам таъсир кўрсатади.Жуда кўп сифат кўрсаткичлари дон таркибидаги клейковина миқдори, унинг нон ёпиш хусусиятлари, дон таркибидаги оқсил миқдorigа боғлиқ бўлади[15].

А.В.Андрушенка ва М.Федороваларнинг буғдой донининг сифатини аниқлаш бўйича кўп йиллик тадқиқотлари натижасида маҳаллий популяциялардан ажратилган нав намуналар буғдой стандартидан фарқ қилиши кўрсатилган[16]

Муаллифларнинг таъкидлашича,юқори технологик хусусиятга эга булган навлар оқсил миқдори юқорилиги билан фарқланади.Давлат стандарти бўйича буғдой дони таркибидаги умумий оқсил миқдори 14-17 % ва хўл клейковина 28 % дан юқори бўлган навлар кучли буғдойлар тоифасига киритилиб, бундай навлардан олинган ун нон ишлаб чиқаришда «яхшиловчи» сифатида ишлатилади.Оқсил миқдори 12-14% ва клейковинаси 28% га тенг бўлган навлар ўрта тоифага киритилиб, нон қилишда асосий навлар ҳисобланади. Дон таркибидаги оқсил миқдори 10-12% бўлиб, клейковина миқдори 22% дан юқори бўлган буғдой дони учинчи тоифага, яъни кучсиз буғдой ҳисобланиб, нон ишлаб чиқаришда «яхшиловчи» тоифадаги унга қўшиб ишлатилади[17].

Адабиётларда буғдой донининг таркибидаги клейковина миқдори қанча кўп бўлса, ундан шунча юқори сифатли нон тайёрлаш мумкинлиги қайд этилган[18]

Н.Х.Халилов[18] ва П.Х.Бобомирзаев[19] таъкидлашларича, дондаги клейковина миқдори ва сифати буғдой донининг технологик ва озукавий бойлигини баҳоловчи асосий омил бўлиб ҳисобланади. Айни пайтда, буғдой донларининг технологик сифат курсаткичларига кенг куламда тавсифномалар беришда буғдой етиштириладиган муҳит ҳам оқсил, клейковина миқдори ва сифатига етарли даражада таъсир кўрсатишини эътиборга олиш лозим.

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 булса, бу ҳолда дондаги оқсил ва клейковина миқдори юқори бўлади. Пишиш даврида ёғингарчилик кўп булса доннинг сифати пасайиши ва клейковина миқдори камайиб кетиши кузатилади [18].

Илмий селекциянинг ривожланиши қишлоқ хўжалик экинларининг юқори ҳосилли интенсив типдаги навларини яратишга ва деҳқончиликда юқори технологиялардан фойдаланишга олиб келди. Маълумки юқори ҳосил сифат билан тескари кореляцияга эга. Айниқса бу ҳол буғдойда кўпроқ аҳамиятга эга. Суғориладиган майдонларда қишги юмшоқ буғдой ҳосилдорлиги гектарига ўн тоннага етди. Бу ўз навбатида буғдой унининг нон бўлиш сифатига, биринчи навбатда унинг таркибидаги озук ва элементларига ва инсон саломатлиги учун зарур бўлган микроэлементлар миқдorigа салбий таъсир этади. Охириги ўн йилликларда бутун дунё бўйича асосий озук экинларини биологик фортификациялаш, яъни табиий бойитиш устида илмий тадқиқотлар олиб бориш кенг йўлга қўйилди. Шу мақсадда Ўзбекистонда етиштирилаётган буғдой навларини ҳам табиий бойитиш устида илмий ишлар бошланган[20]

II – БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ МАНБАЛАРИ, ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ.

2.1. Тадқиқотни олиб бориш жойи ва шароити.

Илмий – тадқиқот ишлари ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг Тошкент вилояти, Занги ота туманида жойлашган минтақавий экспериментал базасининг тажриба участкасида бажарилди. Бу ер Тошкент шаҳридан 20 км узоқликда, Чирчиқ дарёсининг юқори трассасида, денгиз сатхидан 398 метр баландликда жойлашган. Иқлими кескин ўзгарувчан, ёзи (июн, июл, август ойлари) юқори даражадаги иссиқлиги, қиши эса (айниқса декабр ва январ ойлари) ҳаво ҳарорати кучли пасайиб кетиши билан характерланади. Қуёшли кунлар 175 – 185 кундан, совуқ бўлмайдиган давр 200 – 210 кундан иборат.

Асосий ёғингарчилик қиш фаслида, қисман баҳор ва куз ойларида бўлиб, ёзи иссиқ ва қуруқ бўлади. Қишда январь ойининг ўртача ҳарорати – 5⁰С совуқдан 10⁰С иссиқликни, йиллик ҳарорат 2600⁰С ни ташкил қилади. Ер ости сувлари анча чуқур (11 метр ва ундан ортиқ) жойлашган.

Тадқиқот ўтказилган жойнинг шароити ҳам тажрибада синалаётган экинлардан юқори ҳосил олишни таъминловчи омиллардан биридир. Тупроқ – бу кўп фазали табиий жисм. У қаттиқ, суяқ, газ ва микроорганизмлардан иборат. Тупроқда органик моддалар қанча кўп бўлса, тупроқ шунча донатор ҳолда бўлиб, умумий ғовақлик юқори бўлади ва унинг сув – физик, ҳаво – физик хусусиятлари яхши бўлади. Тупроқ органик моддаларининг 85% ини гумус, 10% ини ўсимлик қолдиқлари, 5% ини микроорганизмлар ташкил қилади.

Зангиота экспериментал базасининг тупроғи асосан типик бўз серозёмлардан иборат. Эскидан дехқончилик қилинади. Бўзсув каналининг Жунариқ ирмоғидан сув олиб ерлар суғорилади.

Тажриба даласининг тупроғида гумус миқдори кам, типик бўз тупроқ, механик таркибга кўра тупроқ ўртача қумоқли. Ер рельефи бир оз нишабли, шўрланмаган.

Тажриба ишлари лаборатория, вегетацион, лизиметрик ва дала тажрибалар шаклида ўтказилди.

Лизиметрик тажрибаларда тупроқда тўпланиб қолган қийин ўзлаштирилувчи фосфатларни дуккаклилар – соя, фасол, нўхат, мош ёрдамида ўзлаштирилиш йўллари изланди.

Тадқиқот ўтказилаётган жойнинг шароити ҳам буғдой ўсимлигидан юқори ҳосил олишни таъминловчи омиллардан биридир. Тажриба ўтказилган майдон тупроқлари қадимдан суғорилиб келинаётган, ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар бўлиб, механик таркибига кўра оғир қумоқли, ер ости сувлар сатҳи чуқур (15-20 м) жойлашган. Суғориш натижасида тупроқ қатлами зичлашиб боради, суғоришдан ва бўлиб ўтган ёғингарчиликдан кейин қатқалоқ ҳосил бўлади.

2.1.1 – жадвалдаги маълумотларга қараганда тупроқ 0 – 30 см қатламида 1,08 фоиз чиринди, 0,09 фоиз азот, 0,14 фоиз фосфор, 1,8 фоиз калий борлигини кўриш мумкин. 30 – 50 см хайдалма қатламида 0,8 фоиз

чиринди, 0,08 фоиз азот, 0,09 фоиз фосфор, 1,2 фоиз калий борлигини кўриш мумкин. Бошқа озиқа унсурлари жуда ҳам кам учрайди.

Шунинг учун, органик ва минерал ўғитларни қўллаш натижасида бу ерларда юқори ҳосил олиш мумкин. Сизот сувлари анча чуқур жойлашган. Бегона ўтлар кўп, ер текислиги ўртача, тупроғи шўрланмаган.

**Тупроқни агрохимёвий тавсифномаси тажриба даласининг
агрохимёвий кўрсаткичлари қўйидагича.**

(2.1.1жадвал)

Тупроқ қатламлари	Чиринди	Тупроқ таркибидаги озуқа унсурлари			1 кг тупроқдаги озуқа унсурлари миқдори м/г ҳисобида.			
		N%	P%	K %	NH 4	NO 3	P2 O3	K2 O
0 – 30	1.08	0.09	0.14	1.8	2.2	25.4	32.4	180
30 – 50	0.8	0.08	0.09	1.2	1.1	16.0	14.0	100

Об – ҳаво метеорологик станцияси маълумотларига кўра 2012 йил киш ойлари ҳаво ҳарорати ўртача кўп йиллик ҳаво ҳароратига нисбатан 1,8 ° С юқори баҳор ойлари ҳаво ҳароратига нисбатан 10,5°С ёз ойлари 8,0 °С ва куз ойларида ҳаво ҳарорати эса 1,9 ° С даражада юқори бўлган. Ёғингарчилик миқдори ўртача кўп йиллик ёғин миқдорига нисбатан 103,0 мм камроқ бўлган. Аммо 2013йил май ойида ёққан ёғингарчилик ўртача кўп йиллика айниқса 2012 йилги учун анча кўп бўлди.

Ёғингарчиликни кўп бўлиши ўртача ҳаво намлигини юқори бўлишига олиб келди. 2012 йил апрель ойининг учунчи ўн кунлигида суринкасига 7 – 8 кун ёққан ёмғир об – ҳаво кўрсаткичининг бошқа йиллардагига қараганда, нисбаттан юқори бўлганлигини кўрсатади.

Ўзбекистон иқлими кескин континентал бўлиб, бу нарса метеорологик унсурларни бир йилда ва ҳатто бир кунда ўзгаришидан кўринади. Ерда ҳарорат юқори, қишда эса паст бўлади. Баҳор эрта бошланади. Март ойида ҳарорат анча ошади ва айрим экинларни экиш мумкин.

Май ойида ёғингарчилик кўп бўлади. Ёзи анча узоқ давом этади, ҳаво ҳарорати юқори бўлади. Июнь ва июль ойларида ҳарорат 40 °С дан ошади. Кейинги йилларда ҳаттоки 45 °С га етмоқда. Кузда илиқ кунлар анча узоқ давом этади, ҳаво ҳарорати секин пасайиб боради.

Ноябрнинг охирида ёки доябрь ойининг бошида совуқ тушиб дала экинларининг вегетацияси тўхтайтиди. Бу даврда ёғингарчилик миқдори ошади. Тажриба ўтказилган йилларда ҳаво ҳарорати кўп йиллик маълумотларга нисбатан ҳар йили ҳар хил бўлади.

Ўртача ойлик ҳаво ҳарорати (t°) (2012 – 2013 йил)

(2.1.2 жадвал)

Ойлар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X
Йиллар								I		

2012	-2.3	4.8	10.	16.	25.	27.	26.	31.	18.	13.
2013			9	3	2	3	8	4	6	3
2014	-3.9	4.9	11.	18.	18.	25.	29.	-	-	-
			2	4	2	7	3			
Ўртача кўп йиллик харрат	3.1	4.8 5	11. 3	17. 3	21. 7	26. 5	28. 0	31. 4	18. 6	13. 3

Ёғин миқдори. (мм.хисобида 2012 – 2013 йиллар)

(2.1.3 жадвал)

Ойлар Йиллар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
2012 – 2013	42.3	74.7	64.3	35.3	9.9	1.3	0.9	2.2	0.4
2014	64.8	32.3	36.3	89.9	88.3	1.9	-	-	-
Ўртача кўп йиллик ёғин миқдори мм хисобида	53.5	53.5	50.3	62.6	49.1	1.6	0.9	2.2	0.4

Ўртача ойлик ҳаво намлиги. (% ҳисобида 2012 – 2013 йиллар)

(2.1.4жадвал)

Ойлар Йиллар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
2012	53	57	44	46	39.3	47	46	43	41
2013									
2014	78	72	70	88	84	-	-	-	-

2.2. Тадқиқот объекти ва предмети

Тажрибамизда СИММИТ ҳалқаро ташкилоти генофондининг SAWYT(semi-arid wheat yield trial) қурғочилик минтақалари учун танлаб олинган 100 та намунаси ЎзРФАГенетика ва ЎЭБ институтининг тажриба даласида бир метр квадратли майдончаларда тўрт қайтарилишда лалмига яқинлаштирилган шароитда яъни бутун онтогенез даврида суғорилмасдан, қурғокчиликка ва сариқ занг касалликларига чидамлилиги, ўсимлик бўйи, бир бошоқдаги дон сони, дон оғирлиги, 1000 дон дон вазни, ҳосилдорлиги ҳамда бошқа хўжалик учун аҳамиятли бўлган белгилари бўйича баҳоланди.

Кузатиш, ҳисоблаш ва таҳлилар Бутунруссия ўсимликшунослик институти услубий кўрсатмаси (1984) асосида, доннинг сифат кўрсаткичлари, клейковина миқдори ювиш усули билан, седиментация кўрсаткичи ҳамирнинг уксус кислотасида кўпчиш орқали Пумпянский (1961) усулларида аниқланди.

Баҳолаш ва ҳисоблаш ўрганилаётган коллекция нав ва наъмуналари устидан тизимли турда фенологик баҳолаш ўтказилди. Фенологик кўрсаткичи делянкада ўсиб турган ўсимликда 10% миқдорда бўлганда вегетатив фазанинг бошланиши 75% ўсимлик пайдо бўлса тўлиқ фазаси деб ҳисобланади.

Кўкариш фазаси ўсимликларда биринчи ҳақиқий барг пайдо бўлган кундан белгиланди. Туплаш фазасининг бошланиши асосий поянинг барг кинидан ён поянинг биринчи барги пайдо бўлганда белгиланди. Бошоқлаш

фазасининг бошланиши 10% ўсимликнинг сўнгги барг қинидан бошоғининг ярмидан кўпроғи кўкарганда белгиланди. Пишиш фазасини 3 даврда аниқланади.

а) сут пишиши; бунда бошоқчани сиқиб кўрган вақтда оқ сутли суюқ модда бўлиниб чиққанда белгиланди;

в) мум пишиш даври; бунда гул қобиғи сарғиш рангга кириб донлар тирноқ билан кесилган кундан аниқланди;

г) тўлиқ пишган фазаси донларни энига кесганда шишасимонлиги, тиниқлиги ва унсимонлиги бўлимлари яхши ажралганда белгиланди, бошоқдаги бошоқчалар пишиб етилиши гуллагандек кетма-кетликда ўтди.

Уруғлар навларининг ўсимлиги тўлиқ пишгандан сўнг ҳар бир ўсимликдан 20 тадан бошоқ олиниб лабораторияда таҳлил қилинди. Бунда ўсимликнинг бўйи, бошоқ узунлиги, бошоқдаги донлар сони, 1000 дон дон оғирлиги, бир ўсимликдаги дон массаси аниқланиб, навларнинг ҳосилдорлиги аниқланди. Буғдой нав намуналарининг фойдали хўжалик белгилари бўйича баҳолалиб, ўсимликларнинг делянкаларида жойлашиши зичлиги аниқланди. Бунда ўсимликлар тўлиқ кўкариб чиқиб қишлашга кетиш олдида, қишлаб чиққандан сўнг ва ўриб олишдан олдин 1 м² ўсимликлар сонини ҳисоблаб чиқилди.

2.3. Тадқиқотни ўтказиш услублари.

Диссертация мавзуси бўйича режалаштирилган ишларни бажаришда Республикада туманлашган ва қадимий маҳаллий буғдой навларидан фойдаланилди.

1) Фенологик кузатувлар дала тажриба участкаларида қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссияси, ўсимликшунослик институти ва буғдойнинг халқаро классификатори томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалар асосида олиб борилди. Ерни тайёрлаш, озиклантириш ва экиш муддатлари маҳаллий шарт-шароитлардан келиб чиққан ҳолда, агротехник тавсиялар асосида бажарилди.

Дала тажрибалари [Б.А. Доспехова \(1973\)](#), [В.Н. Перегудова \(1978\)](#), [Б.А. Ягодина \(1982\)](#) тавсияларига асосан олиб борилди.

Микродала тажрибаларида бўлакнинг ҳисобланган майдони $4 \text{ м}^2(2 \times 2)$, тажриба майдон юзаси – 504 м^2 . Бўлакларнинг юзаси шундай бўлиши объектив сабабларга кўра бўлди:

Бўлакларнинг кичик майдонида биз квадрат шаклни танладик, чунки бу кўшни вариантларни тадқиқот натижасига таъсирини пасайтиради. ([Ягодин, 1982](#)).

Кичик майдонли бўлаklar ишлатишни тўғрилиги [Б.А. Доспехов \(1973\)](#), [Б.А. Ягодина \(1982\)](#) тавсияларига асосланган. Б.А. Доспехов таъкидлашича, тажрибада бўлак ўлчамига жуда катта эътибор қаратилади. Б.А. Ягодин (1982) кўрсатишича, дала тажрибасида бўлак ўлчами учун норматив мавжуд эмас, шунинг учун маълум шароитда зарур аниқликда натижа беришга имкон берадиган минимал майдон танлаш керак бўлади.

Навларни экиб устириш шу минтақага қабул этилган агротехник тадбирларга мувофиқ ўтказилди.

Экиш учун ажратилган ер майдони бир неча пайкалларга бўлиниб, ҳар қайси пайкал оралиғида 50 см кенгликда йўлка колдирилди, бу эса кузатиш ишлари олиб бориш учун анча қулайлик туғдиради. Ҳар бир пайкал қозикчалар билан ажратилди.

Вегетацион тажрибаларни камида тўрт, иложи бўлса, ундан ҳам кўп такрорланадиган қилиб қўйиш керак, шунда олинган натижалар аниқ бўлади.

Уруғлар экилгандан сўнг ҳар бир пайкалга номер ёзиб қўйилди. Экилган уруғлар қушлардан ҳимоя қилиб турилди. Сўнггра тажриба учун ажратилган буғдой навларининг асосий ривожланиш даврларини ўтиши устида кузатиш ишлари олиб борилди.

Бу кузатишлар [Г.Г.Гатаулина ва М.Г.Объедков \(2000\)](#) услубиятлари бўйича олиб борилди. Бунинг учун ҳисоблаш майдончасидан $0,25 \text{ м}^2$ ($0,50 \text{ см} \times 0,50 \text{ см}$) жой ажратилиб ва шу жойдаги ҳисобли ўсимликларнинг униб

чиқиш, тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш ва пишиш (сут, мум, тўа пишиш) даврлари устида кузатиш ишлари олиб борилди.

Фенологик кўрсаткичи каторда ўсиб турган ўсимликда 10% миқдорда бўлганда вегетатив фазанинг бошланиши шу 75% ўсимлик пайдо бўлса тўлиқ фазаси деб ҳисобланди. Кўкариш фазаси ўсимликларда биринчи ҳақиқий барг пайдо бўлган кундан белгиланди. Туплаш фазасининг бошланиши асосий поянинг барг қинидан ён поянинг биринчи барги пайдо бўлганда белгиланди. Бошққлаш фазасининг бошланиши 10% ўсимликнинг сўнгги барг қинидан бошоғининг ярмидан кўпроғи кўкарганда белгиланди. Гуллаш даври бошланган бошоқларда 2-3 сутка ўтгандан сўнг бошланса 3-5 сутка давом этганликдан бу фазани белгилаб ўтмадик, бироқ матрикаль ҳар хиллик жараёнини кўздан ўтказилди. Пишиш фазасини 3 даврда аниқланди.

а) сут пишиши; бунда бошоқчани сиқиб кўрган вақтда оқ сутли суюқ модда бўлиниб чиққанда белгиланди;

в) мум пишиш даври; бунда гул қобиғи сарғиш рангга кириб донлар тирноқ билан кесилган кундан аниқланди;

г) тўлиқ пишган фазаси донларни энига кесганда шишасимонлиги, тиниқлиги ва унсимонлиги бўлимлари яхши ажралганда белгиланди, бошоқдаги бошоқчалар пишиб етилиши гуллагандек кетма-кетликда ўтди.

Уруғлар навларининг ўсимлиги тўлиқ пишгандан сўнг йиғиб олиниб лабораторияда таҳлил қилинди. Бунда ўсимликнинг бўйи, бошоқ узинлиги, бошоқдаги донлар сони, оғирлиги 1000 дона дон массаси, бир ўсимликдаги дон массаси аниқланиб навларнинг унумдорлиги аниқланди.

2) Дала тажрибасидан олинган ҳосилнинг ҳосилдорликни таъминловчи белгиларнинг статистик таҳлили **Кен Саера усулида** олиб борилади. Бунинг учун қуйидаги ишлар бажарилди:

а). Хар бир ўрганилаётган намуна маълум майдонда ўриб олинади ва бу майдон ўлчаниб **НА** белгиси билан белгиланади;

б). 50 дона ўсимлик ажратиб олиниб, хўл холда тарозида тортилади..

в). Олинган сноп термостатга қўйилиб, 65 – 70 °С иссиқликда икки кун давомида қуритилади ва сўнг тортилиб, қруқ масса **50SWT** билан белгиланади.

г). 50 донга ўсимликдаги дон янчириб тортилади ва **50GWT** билан белгиланади.

д). 50 ўсимлик ажратиб олингандан кейинги қолган ўсимликларнинг дони молотилкада ёки камбайнда янчириб, дони ажратиб олинади ва тортилади, тортилган масса **GDWT** сифатида белгиланади.

е). Хар бир намунадан 400 та дан дон саналиб тортилади ва **400K** билан белгиланади.

3) Буғдой унидаги клейковина миқдорини аниқлаш услуги. Буғдой уни таркибидаги клейковинанинг миқдори аниқлашда **Л.П. Кучумова ва Л.П.Кравец (1982)** услубидан фойдаланилди. Ушбу услубга кўра кузатишлар олиб борилаётган нав намуналаринг клейковина миқдори ва хом клейковина сифати (ИДК) аниқланди.

III – боб. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

3.1. Ўзбекистонда етиштирилаётган буғдой нав намуналарини озуқа элементлари бўйича скрининг ўтказиш.

Инсоният буғдой етиштириш билан минг йиллар давомида шуғулланиб келган. Марказий Осиё, жумладан Ўзбекистон территориясида ғалла экинлари қадим замонлардан бери экиб келинган. Аҳоли узоқ йиллардан буён буғдой ва арпа ҳамда бошқа ғалла экинларини экиб, жуда катта тажриба орттирган. Жануби - Ғарбида ўтроқ деҳқончилик маданияти пайдо бўлиб, бошоқли дон экинлари ичида буғдой қадимий ўсимлик ҳисобланган. Жайтун деб номланган ўтроқ деҳқончилик маданиятининг пайдо бўлиши ҳам ана шундан бошланган (**Г.А.Лавронов 1969**).

Археологик текширишлардан маълум бўлишича, Жайтун деҳқончилигида асосан буғдой ва арпа экинлари ўстирилган. Бу экинлар Копетдоғнинг тоғ олди текисликлари бўйлаб ўтган минтакаларида етиштирилган. Бунда баҳор мавсумида кўплаб тўпланадиган савр ёмғирлари ва сел сувларидан экинларни суғоришда фойдаланганлар.

Ўзбекистонда қадимда деҳқончиликнинг гуллаб яшнаган жойи ҳозирги Фарғона водийсининг Чуст воҳаси ҳисобланиб, бу ерларда деҳқончилик айниқса бронза даврида яхши ривожланган (Лавронов 1969). Бу ривожланиш эраизгача бўлган биринчи минг йилликнинг бошларига тўғри келади. Г.А.Лавроновнинг (1969) ёзишича Н.В.Покровский (1930) юмшоқ буғдойнинг 44 та тур хилларини аниқлаб берган. Булардан энг кўп учрайдиганлари қуйидагилардир: *graecum*, *erithr osper mum eritrol eucon*, *ferr uginium*, *meridionale*, *pseudomer idionale*, *host ianum*, *pseudo-host ianum*, *barbarossa*, *pseudo-barbarossa*, *tur cicum*, *p s e u d o- t u r c i c u m* ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда буғдойнинг *T.aestivum* L ва *T.durum* Dest, турлари маданийлаштирилган ва кенг ишлаб чиқаришда экилиб келинмоқда.

Қадим Хоразмда эраизгача бўлган 2 минг йилликнинг охирида Амударёнинг қуйи қисмида ўта ривожланган суғориладиган деҳқончилик, яъни суғориш ариқлари мавжуд бўлган ва буғдой етиштирилган (Удачин Р ва Шахмедов И, 1984).

Ўрта Осиёда топилган буғдой *T.comp a ct u m Host* (эраизгача бўлган биринчи минг йилликнинг ярмигача ўстирилган), доира шаклли *T.ant iquor um* Neer турлари неолит даврида ва *T.aest ivum* L эраизгача бўлган биринчи минг йилликнинг иккинчи ярмидан бошлаб, то эраизнинг биринчи минг йиллиги ярмигача *T.aest ivum* L. асосий экин бўлиб келган (Якубцинер, 1970).

Буғдой дони инсон маданийлаштиргунга қадар ўз дони таркибида ҳозиргига қараганда кўпроқ озиқ моддалар тутган. Аммо ўзининг бундай

узоқ тарихи давомида буғдойнинг озиқлик қиммати ошмаган, балки пасайиб борган. (maswheat.ucdavis.edu и www.sciencemag.org)

Қатор адабиётларда кўрсатилишича, бизнинг регионда етиштирилаётган буғдойдан олинган ун таркибида оз миқдорда темир ва рух микроэлементлари мавжуд.

Маълумки, ушбу микроэлементлар одамнинг модда алмашинувида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, уларни етишмаслиги кўпчилик касалликлар – анемия, аклий заифлик, иммунитет кучсизланиши кабиларга олиб келади. ([Lozoff B., Jiimenez E., Hayen J. et. 2000](#))

Деярли 2,1 миллиард одамнинг кундалик рационидида темир етишмаслиги кузатилади, бу эса 1,2 миллиард одамда анемия кузатилиши мумкин дегани. Репродуктив ёшдаги аёллар ва ёш болаларда бу муаммо янада ўткир туради, чунки уларда темирга бўлган талаб юқори. Аёлларни туғиш вақтида ўлимининг 20% га ривожланаётган давлатларда темир танқислиги оқибатида ривожланган анемия сабаб бўлади. Ёш болаларда темир етишмаслиги ўсишни секинлашувида, физик ва аклий заифликда намоён бўлади. Катталарда меҳнатга лаёқат сусаяди ([Микроэлементы и их роль в организме человека. едицина Израиля, 09.05.2006.
http://www.med.israelinfo.ru/articles/2/70/](#))

Рух (Zn) барча хужайраларнинг нормал фаолияти учун зарур бўлган микроэлемент бўлиб, 300 та турли оксиллар рухни кофактор сифатида ишлатади. Ўртача одам (70кг) организмида 3,0г рух бўлиши керак. 1 суткада, 12-50 мг рух етишмаслиги анемия, аллергия, дерматит, иштахани пасайиши кўз кўришини бузилиши, соч тўкилиши, иммунитетни пасайиши каби касалликларни келтириб чиқаради. Шунингдек рух танқислигини кечирган одамларда доимий шамоллашлар, ўғил болаларда жинсий балоғатга етишни кечикиши, сперматозоидлар ривожланмаслиги, аёлларда мудатдан олдин ҳомилани туғилиши ва уни ўта нимжон туғилиши, қандли диабет касалликлари, яраларнинг тез тuzалмаслиги каби ҳолатлар ҳам кузатилади. ([Гольденберг ЮМ. 1996](#)).

Бундан ташқари рух микроэлементининг танқислиги организмга ортиқча микдорда мис кадмий, қўрғошин каби радиоактив изотопларни кириб келишига олиб келади. Айниқса бу ҳолат оксил танқислиги (ёмон овқатланиш) ва сурункали алкоголь истеъмол қилганда янада кучлироқ номоён бўлади. Организмда рух микроэлементининг микдори ортиб кетган тағдирда организм учун муҳим ҳисобланган мис микроэлементининг микдори камийиб кетади. (Скальный А.В. 1997.)

Анемия, айниқса темир танқислиги анемияси, барча мамлакатларда кенг тарқалган, шу жумладан Ўрта Осиёда ҳамда Ўзбекистонда ҳам (Бахрамов С.М., Фарманкулов Х.К., Атаджанова З.А 2000; Бахромов С.М., Фармонкулов Х.К., Атажанова З.А. 2000; Пивник А.В., Подберезин М.М., Кременецкая А.М 2000). Муаллифларнинг фикрича, Ўзбекистонда темир танқислиги анемияси 87% ни ташкил қилади (Бахромов С.М., Фарманкулов Х.К.1999; Петров В.Н., Бахромов С.М., Фарманкулов Х.К 1995), туғруқ ёшидаги аёлларда 60% гача (Абдусаматова Н.Д. 2000; Нажмитдинов ва бошқалар 1997; Усманова Р.М., Ли М.А 2000; Чулиева Н.Ч.,Курбанов С.Д., Ташматова Ф.П., Мамлеева А.Н 1990), болаларда эса 65% гача учрайди (Ли М.А 2000; Михайлов В.Г. 2000; Назаров К.Д 2004; Назаров К.Д., Бугланов А.А.2003; Сулейманова Д.Н., Хасенова Х.Г., Чулиева Т.Ч., Бытынбаева М.Н 1999; А.А. Бугланов и др 2002). Бу касаллик кейинги йилларда ўтказилаётган профилактика ва даволаш муолажаларини яхшиланишига қарамасдан тез фурсатда ортиб бормоқда ва келажак авлодга салбий таъсир этмоқда.

Нима учун аждодларимиз, ота-боболаримиз соғлом, бақувват бўлишган? Нега ўтмиш даврларда анемия деб аталган хасталик халқимизга ҳозирги даражада улкан ташвиш келтирмаган?

Гап шундаки, ўтмишда ота-боболаримиз тегирмон унидан тайёрланган нон истеъмол қилишган.

Бугдой донасида В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), ниацин, В6 (пиридоксин), темир ва рух моддалари кўп микдорда учрайди. Бироқ бу

микроэлементларнинг барчаси доннинг пўстлоғида жойлашганлиги туфайли, уларнинг кўпи тегирмонда чиқитга чиқиб кетади.

Қадимги тегирмонлар шундай тартибда ишлаганки, буғдой майдаланаётган пайтда дон таркибидаги камқонликнинг олдини олувчи темир, рух ва бошқа витаминлар йўқ бўлиб кетмаган. Нон бироз қорароқ бўлса-да, саломатлик учун фойдали бўлган. Вақтлар ўтиши билан тараққиёт эски тегирмонларни четга сўриб чиқарди. Эндиликда буғдой янги автоматлаштирилган тегирмонларда ун қилинадиган бўлди. Бироқ хар яхшининг бир ёмони бор деганларидек, янги замонавий тегирмонлар буғдой пўстлоғидаги темир, рух ва бошқа одам организми учун сув ва хаводай зарур элементларни чиқитга чиқара бошлади. Шундай қилиб, оппоқ, олий навли, бироқ витамину фойдали моддалардан мосуво бўлган ундан тайёрланган нон ейишга одатланган биз — янги авлод ўзимиз билмаган холда камқонлик офатига уйимиздан жой бердик.

Дарвоқе, ун таркибида фойдали элементлар йўқолишига фақатгина янги тегирмонлар эмас, турли экологик ўзгаришлар, табиий жараёнлар ҳам ўзининг таъсирини ўтказди.

Мутахассислар кузатувида қараганда, сўнгги 100 йил ичида ғалла экинларидаги фойдали элементлар миқори 40 фоиздан зиёдга қисқарди. Шу боис ҳам, унга зарурий микроэлементларни қўшиш хаётий заруратга айланиб қолди.

Сир эмас, буғдой бутун жахонда кенг тарқалган дон экини саналади. Буғдой уни мазали бўлиш билан бирга кундалик энергия эҳтиёжининг 17 фоиздан 45 фоизгачасини қондиради. Буғдой ундан тайёрланган нон — халқимизнинг асосий истеъмол озуқаси ҳисобланади.

Нон универсаллиги, кенг тарқалганлиги ва халқимизнинг асосий истеъмол озуқаси бўлгани учун ҳам, ҳозирда Унни бойитиш Миллий дастурига кўра, буғдой уни бойитилмоқда.

Нима учун айнан унни бойитишга қарор қилинди. Чунки Ўзбекистонда азалдан нон ва ун маҳсулотлари овқатланиш рационининг

катта қисмини ташкил қилиб келади. Айнан шунинг учун ун темир моддаси ва фолий кислотаси танқислигини бартараф этиш мумкин бўлган энг самарали маҳсулотдир.

Мисол учун, Таиланд, Ветнам каби Ҳиндихитой ярим ороли мамлакатларида камқонлик касалига қарши курашиш учун қайси маҳсулотни бойитиш борасидаги узоқ мунозаралардан кейин балиқни фойдали моддалар билан бойитишга қарор қилинган. Сабаби, денгиз маҳсулотлари, хусусан, балиқ Жанубий-ғарбий Осиё халқларнинг асосий истеъмол озуқаси ҳисобланади.

Фортификацияланган (бойитилган) ун - ишлаб чиқаришнинг якуний босқичида темир моддаси, фолий кислотаси, В1, В2 ва рух каби фойдали микроэлементлар ва витаминлар қўшилган ундир.

Қозоғистон озиқ-овқат академияси мутахассислари томонидан Марказий Осиё иқлими, табиий-географик омиллар ҳамда аҳолиси эҳтиёжлари инобатга олинган ҳолда тайёрланган витамин ва минераллар аралашмаси қуйидагилардан иборат:

Темир — 33,5 фоиз

Рух — 14,7 фоиз

В3 витамини (ниатсин) — 6,7 фоиз

В2 витамини (рибофлавин) — 2 фоиз

В1 витамини (тиамин) — 1,3 фоиз

Фолий кислотаси — 1 фоиз.

Кўриб турганимиздек, аралашма таркибининг асосий қисмини темир моддаси ташкил этади.

Бойитилган ундан нон ёпилган ёки пиширилганда, ун таркибидаги фойдали озуқа моддаларнинг 95 фоизи сақланиб қолади. Бойитилган унни бошқа унлардан ранги, таъми, ҳидидан фарқлаб бўлмайди. Яъни минерал ва витаминлар аралашмасининг қўшилиши ун кўринишига умуман таъсир кўрсатмайди.

Шифокорлар камқонлик асоратларини бартараф этиш учун бойитилган унни мунтазам — камида 1-2 йил истеъмол қилиш зарурлигини таъкидлашади. Чунки организм анемия туфайли йўқотган қувватни тиклаши учун катта миқдорда темир ва бошқа микроэлементлар керак бўлади.

Дунёнинг ривожланган давлатларидан бири АҚШ да унни бойитиш бундан салкам 70 йил олдин — 1938 йилда бошланган. Шу туфайли океанорти мамлакатада камқонлик даражаси 5 фоиздан ошмайди. Мамлакатда ҳар йили 5000 инсулт, 25 минг инфаркт ва 100 минг анемиянинг олди олинади.

Дунёнинг қолган барча мамлакатларидаги каби, Ўзбекистонда ҳам унни бойитишни татбиқ қилишнинг барқарорлиги тегишли меъърий ҳужжатлар, қоидалар, стандартлар ва келгусида Ўзбекистон Республикасида унни ёппасига бойитиш тўғрисидаги ёки озиқ-овқат маҳсулотларини бойитиш тўғрисида қонун ишлаб чиқилган.

Лекин қилинаётган шунча ҳаракатларга қарамасдан келтириб ўтилган муаммоларни олдини олиш чора тадбирлари тўлалигича ечимини топгани йўқ. Чунки, Фортификациялаш, яъни унни зарур микроэлементлар билан бойитиш ишларини ўтказиш ҳамиша ҳам амалга оширилавермайди, нимага деганда, бизда марказлашган дон ва ун ишлаб чиқиш мажуд эмас ва аҳолининг айрим қатлами учун бу қиммат бўлади. Бундан ташқари қишлоқ жойларда истиқомат қилувчи аҳоли ўзи етиштирган буғдойни кўпинча «қўлбола» тегирмонларда торттириб истеъмол қилишади, бу эса уни фортификация қилиш имконини бермайди.. Афсуски, ҳозирча бундай кичик тегирмонларни унни бойитиш технологияси билан таъминлаш имкони йук.

Шунинг учун катта миқдорда оқсил, темир ва рух тутган донли буғдой навларини яратиш заруратга айланмоқда. Маълумки, айрим ёввойи нав буғдойлар донида темир ва рух миқдори маданий навларига қараганда юқори бўлади, бу эса биологик фортификация – донида соғлиқ учун зарур

бўлган микроэлементларни кўпроқ тўплаш имконига эга навлар (генотиплар) яратишга назарий асос яратади.

Биофортификация оксил ва микроэлементларга бой навлар яратиш ҳисобига қишлоқ хўжалик ишлаб чиқарувчиларни озиқ компонентлари танқислиги билан боғлиқ касалликларни камайтиришга имкон берадиган янги нав бугдой билан таъминлайди.

Бугунги кунда аҳоли томонидан истимол қилинаётган ун маҳсулотларининг таркибидаги темир ва рух микроэлементининг миқдори текшириб аниқлаш мақсадида Республиканинг барча вилоят ва туманларидан юздан ортиқ ун маҳсулотлари намуналарини йиғиб келинди. Буни йиғишда дўконларда сотувда турган ун маҳсулотларидан, маҳаллий аҳоли томонидан тегирмонларда янчилган ун маҳсулотларидан ва Республиканинг чекка тоғли ҳудудларида истиқомад қилаётган аҳоли кўлидаги қадимги бугдой навлардан фойдаланилди.

Йиғиб олиб келинган барча ун маҳсулотлари таркибидаги темир ва рух микроэлементининг миқдори текшириб аниқлаб кўрилди.

(Жадвал- 3.1.1)

Республиканинг турли минтақаларида етиштирилаётган бугдой навлари таркибидаги темир ва рух микроэлементининг миқдори

№	Нав номи	Келиб чиқиши	Ун		Кепак	
			Fe мг/кг	Zn мг/кг	Fe мг/кг	Zn мг/ кг
1	Қизил-шарқ	Бойсун-Сурхондарё	142	27		
2	Марс	Андижон	123	31		
3	Санзар-8	Самарқанд	119	22		
4	Қора-қилтиқ	Бойсун-Сурхондарё	107	38		

5	Греккум	Самарқанд	101	37	114	80
6	Қизил-қора	Яккабоғ- Қашкадарё	97	39		
7	Яккабоғ	Яккабоғ – Қашкадарё	89	29	100	64
8	Эмир (Фарғона)	Институт	84	29	97	95
9	Самарқанд	Самарқанд	80	32		
10	Рави	СИММИТ	73	29	134	68
11	Хасан- Ориф	Сирдарё	70	31	101	72
12	СИММИТ- Ўз	СИММИТ	67	46	94	95
13	Красно- водопадская	Касби- Қашкадарё	65	29	76	71
14	Муслимка	Яккабоғ- Қашкадарё	63	31		
15	Саидазиз	Ташкент	63	28	117	79
16	Шавкат	Ғаллаорал- Жиззах	59	22	119	53
17	Бобоки	Бойсун – Сурхондарё	57	25		
18	Красота	Россия	56	25	113	61
19	Фраво	Наманган	52	20	60	33
20	Баявут-1	Сирдарё	44	25	64	53

3.1.1 Жадвалдан кўриниб турибдики, айрим қадим навлардан Қизил-шарқ, Қора-қилтиқ, Греккум навлари ва маҳаллий навлардан Марс ва

Санзар-8 навлари дони таркибида 100 мг/кг дан ортиқ темир микроэлементи тутган.

Шунингдек Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ туманидан олинган Қизил-қора ва Яккабоғ навлари дони таркибида, шунингдек институтда яратилган Эмир навлари донида темир микроэлементининг миқдори юқори бўлган.

Туманлаштиришга тайёрланаётган айрим янги навлардан, масалан, Саидазиз, Шавкат, Баявут-1, Фраво ва Красота навларининг унидаги темир микроэлементининг миқдори паст эканлиги аниқланди.

Рух микроэлементи миқдорига кўра Қизил-қора, Қора-килтик, Греккум, Марс, Муслимка ва Хасан Ориф навлари ўзарро фарқланиб турди, уларда бу элементнинг миқдори 39 мг/кг ҳисобидан 31 мг/кг гача ҳисобигача бўлди.

Яккабоғ, Красноводопадская, Рави, Эмир навлари ҳам нисбатан яхши кўрсаткичларга эга бўлиб, улар донида рух миқдори 28-29 мг/кг оралиғида бўлди. СИММИТ (СИММИТ-Уз) тўплами навини алоҳида айтиш керак, унинг донида таркибида рух микроэлементи миқдори жуда баландлиги маълум бўлди.

Шуни ҳам айтиш керакки, таҳлил қилинган бугдой навларида микроэлементлар миқдори билан боғлиқлик топилмади. Айрим Қора-килтик, Греккум ва Марс навларида темир микроэлементининг миқдори ва рух микроэлементининг миқдори бир вақтда юқори бўлди. Бошқа навларда - Қизил-шарқ ва Санзар-8 – темир микроэлементининг миқдори юқори бўлгани билан, рух микроэлементининг миқдори паст бўлди.

Доннинг кепакдаги темир ва рух микроэлементларининг миқдори дондагидан юқори бўлди. Масалан, “Красота” навининг унида темирмикроэлементининг миқдори жуда паст (56мг/кг) бўлганлиги билан кепагида ушбу миқдор юқори бўлган (113 мг/кг), «Греккум» навида эса темир микроэлементининг миқдори уни ва кепакда деярли бир ҳил бўлган – 101 ва 108 мг/кг мос равишда.

Кепак таркибидаги рух микроэлементининг миқдори ҳам текширилган навлар уни таркибидаги рух микроэлементининг миқдоридан юқори бўлди.

Текширишлар натижасига кўра айрим қадимий навлардан Қизил-шарқ, Қора-қилтиқ, Греккум ва шунга ўхшаган бир қанча бошқа навларнинг дони таркибида юқори миқдорда темир микроэлементини тутганлиги маълум бўлди.

Республикада етиштирилаётган буғдой уни шимолий ҳудудларда етиштирилаётган буғдой унидан сифати бўйича паст туради.

Буни текшириб кўриш мақсадида Хоразм вилояти шароитида айрим буғдой навларнинг таркибидаги микроэлементларнинг миқдори текшириб кўрилганда.

Маълумки, қурғоқчиликка чидамлилик ҳозирги замон ўсимликлар селекциясининг муҳим муаммоларидан ҳисобланади. Шунинг учун ҳозирги вақтда буғдой ўсимлигидан юқори ҳосил олиш учун қурғоқчил шароитларга чидамли бўлган навларини яратиш учун селекция жараёнида фойдаланиладиган бошланғич материалларини ҳар томонлама чуқур ўрганиш ва уларни тўғри танлаш селекция ишларини самарали олиб боришда катта аҳамият касб этади.

Шу маълумотларга асосланиб буғдой намуналарини қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолашда ва донор шаклларни ажратиш олишда ўсимликнинг қимматли – хўжалик белгилари этиборга олиш зарур эканлиги аниқланди.

3.2. Юмшоқ буғдой нав ва намуналарини ўсиш даври бўйича баҳолаш.

Ҳозирги вақтда кузги юмшоқ буғдойнинг республикамиз ҳудудларининг барча ноқулай тупроқ-иқлим шароитларига, айниқса қурғоқчиликка чидамли эртапишар навларини яратиш селекциянинг асосий йўналишларидан ҳисобланади. Айрим ҳолатларда ҳароратнинг

хаддан ташкари исиб кетишидан тупрокда намлик камайиб тузлар буғланиб унинг устки юзасида тўпланиб оппоқ қор қаби тусга киради. Натижада униб чиққан буғдой кўчатлари катта қийинчиликларга дучор бўлади, айниқса даланинг шўрланган жойларида умуман нобут бўлиши кузатилади ва кўчат бўлмаган майдонлар пайдо бўлади. Бу муаммоларни бартараф қилиш учун тупрокнинг шўрланишига чидамли эртапишар янги кузги юмшоқ буғдой навларини яратиш ҳозирги куннинг долзарб вазибаларидан ҳисобланади.

Дорофеев В. Ф ва Удачин Р. А (1983) ларнинг фикрича, қисқа ўсиш даврига эга бўлган янги навларни яратиш натижасида бирданига қишлоқ хўжалигидаги кўпгина муоммоларни ҳал этиш имконини яратиш мумкин деб ҳисоблайдилар.

Кузги юмшоқ буғдойнинг нав ва намуналарини ўрганиш даврида илмий–изланишимизнинг асосий йўналишини эртапишар намуналарни ажратиб олишга йўналтирдик.

Биринчи баҳолаш ва танлаш ишлари дала шароитида ўсимликлар униб чиқиш бошоқлаш ва тўлиқ пишиб етилгандан сўнг морфовизуал таҳлил этиш орқали олиб борилди. Асосан намуналар ўсимликнинг габитус шакли, ётиб қолишга, бошоқдаги донларнинг тўкилувчанлиги бўйича баҳоланди. Униб чиқиб кўчат олинган буғдой намуналари устида олиб борилган фенологик кўзатишлар натижасида уларнинг ўсиш даври аниқланди. Унга кўра эртапишарлик, ўртапишарлик, ва кечпишарлик хусусиятларига эга намуналарга ажратилди.

Униб чиқиш фазаси ўсимликларда биринчи ҳақиқий барг шаклланиб бўлган кундан бошлаб белгиланди. Бу даврда буғдой нав ва намуналарнинг унувчанлиги ва ўсиш фазаларини ўрганганимизда, нав ва намуналар ўзларининг биологик хусусиятларига кўра фазалар орасида ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Ўрганилган нав намуналарининг ўсиб ривожланиб туплаш фазаси бошланиш даври ҳам шўрланган аграфон шароитида 2-3 кунга

кечикиб бошланди. Шунини айтиб ўтиш лозимки сабаби нав намуналари бўйича туплаш фазасидаги ўзгарувчанлик туплаш бошланиши вақтидан бошлаб кўзга ташлана бошлади.

Ғалла экинлари ривожланиш даврида, яъни уруғ тўлиқ пишиб етулгунга қадар маълум даврларни (фазаларни) ўтайди. Ривожланиш даврларида ўсимликларда морфологик ўзгаришлар содир бўлади ва янги органлар шаклланади.

Бошоқли дон экинлари уруғи дон шиши ва нишлаши, униб чиқиш, учинчи барг ҳосил қилиш, тўпланиш, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш, сут пишиш, мум пишиш ва тўлиқ пишиш каби даврларни ўтайди.

Уруғларнинг униб чиқиши – уруғларнинг бўкиши ўз ичига сувни шимдириш ва физиологик биокимёвий ўзгаришларнинг мураккаб комплексини ўз ичига оладиган жараён.

Уруғларнинг бўкишига таъсир қиладиган кўп сонли омиллардан намлик ва ҳарорат биринчи даражали аҳамиятга эга. Бўкишнинг интенсивлиги кўп жихатдан нав хоссалари тупроқ эритмасининг концентратсияси уруғлар ўлчамига ҳам боғлиқ. Дала шароитида қора тупроқларда кузги буғдойнинг уруғлари тупроқ намлиги 6 – 8 % бўлганда қисман бўқади. Тупроқда сувнинг миқдори ортиши ҳароратнинг кўтарилиши билан бўкиш тезлиги ошади. Уруғ униб чиқиши учун шароитга қараб ўзининг абсолют қуруқ оғирлигига нисбатан 45 – 50 дан 54 – 57 % гача сув ютиши керак. Ютилган сув ва ферментларнинг бошланган фаолияти туфайли дон муртаги ўса бошлайди. Унинг ўлчами катталашган сари уруғ қопиғини ёриб чиқади ва илдизчалар кейинроқ эса майса ҳосил қиладди. Муртак қобиқни ёриб чиққан пайтдан бошлаб уруғни униб чиқаётган деб қараш мумкин.

Буғдой уруғлари униб чиқадиган минимал ҳарорат 1 – 2 даража орлиғида бўлади. Уруғлар 18 – 25 даражада энг тез униб чиқадилар 40 – 45 даражадан юқорида эса умуман униб чиқмайди.

Майса ҳосил қилиш – бошоқли дон экинлари майса ҳосил қилиши учун тупроқда нам, ҳарорат ва нафас олиш учун етарлича кислород бўлиши керак. Буғдой экинлари донининг униб чиқиши учун 1 – 3 С⁰ майсалар тўла пайдо бўлиши учун 5 – 6 С⁰ иссиқлик ҳамда 60 – 80 % тупроқ намлиги керак бўлади. Униб чиқиш фазасини аниқлаш ернинг устки қисмида 10 % биринчи барг ҳосил қилганда ва 75 % униб чиққанда тўлиқ ўниб чиққан деб белгиланади.

Кузги буғдой майсалари кузда пайдо бўлмаса уруғ ва майсалар кўпинча киш баҳор даврида нобуд бўладилар. Манфий ҳароратнинг таъсирида кўпинча майсаларда колеоптилнинг ўсиши вақтидан олдин тўхтади ва уларнинг геотропик реакцияси бузилади. Бундай майсалар кейин тупроқ сиртига чиқа олмайдилар.

Тупланиш – поячада 3 – 4 барг ҳосил бўлганда у бировз ўсишдан тўхтади. Шу даврда поячанинг ер остки бўғинларидан қўшимча поялар ва илдизлар пайдо қилади, бу эса тўпланиш даврининг бошланганидан далолат беради. Тупланиш даври кузги ғалла экинларида энг узун давр ҳисобланиб, 90 – 120 кунгача ёки қиш ва айниқса баҳор салқин келган йиллари 145 кунгача давом этиши мумкин .

Кузги ғалла экинларининг тўпланиш даври 5 баллик шкала ёрдамида аниқланади .

1 балл – тупланиш жуда паст, ўсимлик сарғимтир, барглар нимжон.

2 балл – ўсимлик барглари ўсти сарғайган, янги барглар пайдо бўлиши орқада (тўп сони 50 % атрофида).

3 балл – ўртача, барглар яшил рангда (тўплаш сони ўртача 51 – 70 %).

4 балл – яхши, туплаш юқори ўсимлик барглари сезиларли яшил рангда (71 – 85 %).

5 балл – жуда яхши, ўсимлик яхши тўпланган ,етарли тўпланган поялар сони мавжуд (86 % дан юқори).

Кузги буғдой 13 – 18 C⁰ даражада энг яхши тупланади. Баҳорги буғдойнинг буталилиги юқори ҳароратларда сезиларли камаяди чунки ўсимликлар найчага чиқиш фазасига тезда ўтиб кетадилар.

Найчалаш – дон экинлари тупланиш пайтида пояси ва тўпгули бошланғич ҳолатда бўлиб, барг ичида жойлашганлиги учун кўзга кўринмайди. Поянинг ўсиши ва бўғим оралиқлари ўзайиши натижасида ерда поячанинг биринчи бўғими кўзга кўринади. Шу даврдан бошлаб ўсимликда найчалаш фазаси бошланади. Найчалаш фазаси бошоқланиш давригача давом этади (кўпинча 30 – 60 кунгача).

Найчалаш фазасининг бошлашниши деб бош поянинг барг қини ичида тупроқ юзасидан 1,5 – 2 см масофада тугуннинг яхши езиладиган пайти тушунилади.

Найчалаш фазасига ўтишнинг бошланиши ўсиш конусида бошоқ тугунчаларининг ҳосил бўлишининг бошланишига тўғри келади. Бу фазадан ўсиш интенсивлиги, нам ва қуруқ моддани тўплаш кучаяди. Бу даврда ўсимликни минерал озиқланишнинг барча элементлари билан таъминлаш айниқса муҳим бўлиб қолади.

Бошоқланиш – Ўсимлик пояси ўсиш натижасида кўзга кўринмаган бошоқ ҳам юқorigа кўтарилиб охирги барг қинидан ташқарига чиққанда бошоқлаш даври бошланади.

Бошоқланиш алоҳида тизма ва навлар бўйича (10 % бошоқлаганда бошланиши ва 75 % бўлганда эса тўлиқ бошоқланиш) белгиланади.

Ўсимликларнинг найчалаш фазасига ўтишдан то бошоқлагунча бўлган даврда репродуктив органларнинг шиддатли шаклланиши вегетатив массанинг интенсив ўсиши ва қуруқ модданинг тўпланиши давом этади.

Ўсиш жараёнларига ташқи шароитлар, биринчи навбатда ҳарорат ва ўсимликларнинг сув билан таъминланганлиги анча таъсир кўрсатади.

Найчалаш фазасига ўтишнинг бошланишидан то бошоқлангунгача бўлган даврнинг давомийлиги қишки буғдойда 25 – 30 баҳорги буғдойда эса 12 – 20 кун атрофида бўлади. Қуруқ об – ҳавода бошоқ юқори барг қинидан

кам чиқиб туради. Бошоқларнинг бир қисми ривожланмайди ва пуч бўлиб қолади, бу эса бошоқда дон миқдорининг камайиши ва ҳосилнинг кескин камайишига олиб келади.

Гуллаш – вегетациянинг нормал шароитларида буғдойнинг гуллаши бошоқлашишдан 4 – 5 кундан кейин бошланади ва 3 – 6 кун давом этади. Қуруқ об – ҳавода ўсимликлар эртароқ ва тезроқ гуллайдилар. Тунда гуллаш кундузгига қараганда камроқ, энг интенсив гуллаш эрталаб ва кечқурун кузатилади.

Бир бошоқда унинг ўртасидан сал пастроқда жойлашган гуллар эртароқ гуллайди, кейин гуллаш пастга ва юқорига ўтади, аввал четки, кейин ўртада жойлашган гуллар гуллайди. Дастлабки гуллардан одатда, энг йирик донлар ҳосил бўлади, чунки уларга озик моддалар кейинроқ шаклланган гулларга қараганда кўпроқ миқдорда етиб боради.

Доннинг шаклланиши, тўлишиши ва етилиши – дон ривожланишининг қуйидаги фазалари фарқланади: шаклланиш, сут пишиш фазаси, ҳамирсимон ҳолатлар яъни мум пишиш фазаси ва тўлиқ етилиш. Сут пишиш фазаси бошидан мум пишиш фазасигача бўлган давр кўпинча доннинг тўлишиш фазаси деб аталади.

Сут пишиш фазаси – дон шаклланиш фазасининг охирида мум пишиш фазасигача бўлган давр. Унинг давомийлиги ўртача 10 – 18 кунни ташкил этади ва нав хоссалари ва об – ҳаво шароитларига боғлиқ бўлади.

Доннинг намлиги аста – секин пасайиб бориб фаза охирида 50% га этади. Уруғларнинг унувчанлиги, аксинча, ошиб ўз максимал қийматига этади. Бу фазада қуруқ модда донга энг интенсив равишда етказилади, шунинг учун ноқулай об – ҳаво шароитлари ҳосилнинг кескин пасайишига олиб келади.

Мум пишиш фазаси – 6 кун атрофида давом этиб бунда дон тўқ рангга киради ва ҳамир консистенциясига эга бўлади, унинг намлиги 50 – 40 % бўлади. Бу фазада доннинг ўлчами кичрайиб боради. Мум пишиш фазаси бошида донга озик моддаларнинг етказилиши тўхтайд.

Тўлиқ етилиш – бошланиши билан ўсимлик куруқ бўлиб қолади, эндосперм қотади дон етилганга хос рангга киради, унинг намлиги 17 – 14% гача пасаяди. Уруғларнинг унувчанлиги мум пишиш фазасидагига қараганда паст бўлади.

Доннинг шаклланиши кўпгина омиллар таъсир кўрсатади. Барча матерологик элементар орасидан кузги буғдойнинг ривожланиш интенсивлигига намланиш шароитлари хал килувчи таъсирга эга.

Сувнинг энг кўп миқдори донга унинг шаклланиш фазасида етказилади. Бу пайтда унинг суткалик етказилиши 1000 донга донга ҳисоблаганда 2 г ва ундан кўпни куруқ моддаларнинг жамғарилиши эса 1 г ни ташкил этади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкин, тажрибада ўрганилган буғдой нав намуналарининг вегетация фазаларининг давомийлиги мураккаб ирсий хусусият бўлиб, ўзининг индивидуал ривожланиш даврида ҳамма фенологик фазаларни босиб ўтади ва навларнинг тўпланган кунларининг йиғиндисига тенг бўлади.

3.3. Юмшоқ буғдой нав намуналарининг технологик сифат кўрсаткичлари.

Буғдой дони сифатини кўрсатувчи асосий кўрсаткичлардан бири унинг таркибидаги оксил миқдори бўлиб, у доннинг озиқ қимматлилиги ва технологик хоссаларини белгилайди [Rodriguer-Ouijano M., Varguer J.F., Carillo J.M. 2001]. Дон таркибидаги оксил фақат доннинг сифатини эмас, балки унинг қайта ишлаш маҳсулотлари ва технологик хусусиятларига ҳам таъсир кўрсатади. Жуда кўп сифат кўрсаткичлари дон таркибидаги клейковина миқдори, унинг нон ёпиш хусусиятларидаги оксил миқдorigа боғлиқ бўлади.

Буғдой донидаги оксил нав хусусиятларига, тупроқ иқлим шароитига, ўғитлашга, ўсимликни касаллик ва зараркунандалар билан зарарланишига ҳамда бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

А.В.Андрущенко ва М.Д.Федороваларнинг буғдой дон сифатини

аниқлаш бўйича кўп йиллик тадқиқотлари натижасида маҳаллий популяциялардан ажратилган нав намуналар буғдой стандартидан фарк қилиши кўрсатилган [Губарева Н.К., Гайденкова Н.В. 1996]. Муаллифлар таъкидлашча, юқори технологик хоссали навларга киритилган нав намуналар шунингдек оқсил миқдори юқорилиги билан фарқланади. И.Ш. Джаббаров [Джаббаров И.Ш. 2004] юмшоқ буғдой навларини яхшилаш учун маҳаллий эски навларнинг нав популяцияларини ўрганган, бунда олинган натижалар қуйидагилардан дарак беради. Бошқа туман навларини маҳаллий нав популяциялар билан чапиштириш юмшоқ ёзги буғдойнинг белги ва сифатларини яхшилади, улар янги юмшоқ буғдой навлари яратишда муҳим аҳамиятга эга бўлади. Маҳаллий навларнинг селекция учун дастлабки материал сифатида қимматлилигини ўз вақтида Н.И. Вавилов айтиб ўтган «Амалий селекцияни бошлашдан олдин маҳаллий ассортиментни яхши билиш керак. У навларни кейинги яхшилашда дастлабки материал вазифасини бажариши зарур» [Вавилов Н.И. 1966].

Шуни ҳам айтиш керакки, эски маҳаллий нав популяцияларни дастлабки материал манбаи сифатида қўллаш регионнинг тупроқ-иқлим шароитларига мослашган, дон сифати юқори навларни яратишга имкон беради

Олдимизга қўйилган вазифаларни ечиш учун дастлаб Ўзбекистонда етиштирилаётган айрим буғдой нав намуналарининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича ўрганиш ишлари олиб борилди. Дастлаб муҳим сифат белгилардан бири ҳисобланган дон таркибидаги оқсил миқдори текшириб таҳлил қилинди ва олинган маълумотлар қуйидагича ўз ифодасини топди.

(Жадвал -3.3.1)

Буғдойнинг айрим навларида клейковина миқдори

№	Нав	Келиб чиқиши	Хом клейковина % да	ИДК ва сифат кўрсаткичи

1	Қзил-шарқ	Бойсун-Сурхондарё	48	60,2 яхши
2	Марс	Андижон	45,2	24,4 қониқарли
3	Санзар-8	Самарқанд	34,0	108 қониқарли юмшоқ
4	Қора-қилтиқ	Бойсун-Сурхондарё	26,0	74,4 яхши
5	Греккум	Самарқанд	42,0	70,9-яхши
6	Яккабоғ	Яккабоғ – Қашқадарё	30,4	60,0-яхши
7	Эмир (Фергана)	Институт	34,8	35,4-қониқарли қаттиқ
8	Самарқанд	Самарқанд	46,6	24,4-қониқарли қаттиқ
9	Рави	СИММИТ	30,0	55,0-яхши
10	Хасан-Ориф	Сирдарё	28,0	29,2- қониқарли қаттиқ
11	СИММИТ-Уз	СИММИТ	25,0	40- қониқарли қаттиқ
12	Красно-водопадская	Касби-Қашқадарё	25,0	39- қониқарли қаттиқ
13	Муслимка	Яккабоғ-Қашқадарё	30,4	60,0-яхши
14	Саидазиз	Тошкент	30,0	39,8- қониқарли қаттиқ
15	Шавкат	Ғаллаорал	36,0	38,3- қониқарли қаттиқ
16	Бобоки	Бойсун – Сурхондарё		Ювилмади
17	Красота	Россия	21,0	85,0-қониқали кучсиз
18	Фраво	Наманган	37,0	66,0-яхши
19	Баявут-1	Сирдарё	36,0	32,4- қониқарли қаттиқ

3.3.1 жадвалдан кўриниб турибдики, тоғли районлардан келтирилган айрим навларда клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичлари юқори бўлади. Ўзбекистонда кенг экилган Қзил-шарқ нави 48% хом клейковина ва 60,2 ИДК кўрсаткичига эга эканлиги кузатилди.

Оқ-буғдой «Муслимка» да эса 35% клейковина ва 50,3 ИДК ҳам яхши кўрсаткич, Самарқанддан келтирилган номсиз (биз шартли равишда

Самарқанд деб номладик) намунада эса - 46,6% клейковина ва ИДК кўрсаткичи 48,4 тенглиги кузатилди. Шунингдек Греккум ва Яккабоғ навлари ҳам яхши баҳоланд яъни - 42,0% ва 30,4% хом клейковина ИДК кўрсаткичи 70,9 ва 60 га эга бўлганда. Янги навлардан Рави (СИММИТ) нави 30% клейковина ва 55 ИДК кўрсаткичга эгаллиги билан яхши баҳоланди ва Фраво (Наманган) нави ҳам - 37% клейковина ва 66,0 ИДК билан яхши кўрсаткичга эгаллиги кузатилди. Бошқа янги навларда клейковина миқдори паст ёки ИДК кўрсаткичи ўртача кўрсаткичига эга эканлиги кузатилди.

Халилов (1994)) ва Бобомирзаев (1998)ларнинг таъкидлашича 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 озучавий бойлилигини баҳоловчи биринчи омил бўлиб ҳисобланади. Айни пайтда буғдой донларининг технологик сифат кўрсаткичларига кенг кўламда тавсифномалар беришда буғдой етиштириладиган муҳит ҳам оқсил 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 оқсил ва клейковина миқдори юқори бўлади.

(Жадвал -3.3.2.)

Буғдойнинг айрим навларида шишасимонлик кўрсаткичлари

№	Нав	Келиб чиқиши	Шишасимонлиги (%)
---	-----	--------------	-------------------

1	Қзил-шарқ	Бойсун-Сурхондарё	96
2	Марс	Андижон	92
3	Санзар-8	Самарқанд	90
4	Қора-қилтиқ	Бойсун-Сурхондарё	92
5	Греккум	Самарқанд	95
6	Яккабоғ	Яккабоғ – Қашқадарё	94
7	Эмир (Фергана)	Институт	94
8	Самарқанд	Самарқанд	90
9	Рави	СИММИТ	92
10	Хасан-Ориф	Сирдарё	90
11	СИММИТ-Уз	СИММИТ	90
12	Красно-водопадская	Касби-Қашқадарё	91
13	Муслимка	Яккабоғ-Қашқадарё	94
14	Саидазиз	Тошкент	92
15	Шавкат	Ғаллаорал	94
16	Бобоки	Бойсун – Сурхондарё	92
17	Красота	Россия	94
18	Фраво	Наманган	92
19	Баявут-1	Сирдарё	90

3.4. Юмшоқ буғдой нав ва намуналарини сувсиз шароитида махсулдорлиги бўйича боҳолаш

Махсулдорлик ўсимликнинг онтогенезида барча органларининг функциялари интеграллашиб биргаликда ишлаши натижасида ҳосил бўлади.

Маҳсулдорликни белгиловчи элементларни ўрганиш, нав намуналарининг маҳсулдорлигига баҳо бериш селекция жараёнида муҳим ҳисобланади. Нав намуналарини баҳолаш жараёнларида ўсимликларнинг андоза навларига таққослаб маҳсулдорлиги ва ҳосилдорликга таъсир этувчи элементларини таҳлил қилиш орқали аниқланди.

Ўсимликларнинг маҳсулдорлигини белгиловчи кўрсаткичларга бошоқ узунлиги ва тиғизлиги, бошоқдаги донлар сони ва вазни, 1000 дон дон вазни ва бошқа кўрсаткичлар киради.

Селекция жараёнида ўрганилаётган бир – неча намуналар орасида энг яхшиларини танлаб олиш, уларни санаш ва баҳолаш каби ишлар асосан дала шароитида ўтказилди.

Бу жараёнда ишончли маълумотлар олиш учун селекция ишининг ҳамма босқичларида тажриба аниқлиги ва бирхиллигига асосий эътибор қаратилди.

Маҳсулдорликни белгилашда энг муҳим кўрсаткич бу бошоқдаги донлар сони ҳисобланади. Дон ҳосили майдон бирлигига тўғри келадиган маҳсулдор бошоқлар сони ҳосилдорлик структурасини белгиловчи асосий омил ҳисобланади. Бу белги навларнинг биологиясига, генетик хусусиятига, парваришлаш шарт – шароитларига боғлиқ (Reynolts. M. P. 1994).

Ўсимликнинг генетик хусусиятлари ҳосилдорликда муҳим бўлиб унга тупроқ – иқлим шароити, агрономик тадбирлар ҳам таъсир кўрсатади.

Дон ҳосили майдон бирлигига тўғри келадиган маҳсулдор бошоқлар, бошоқдаги дон сони ва вазни ҳамда 1000 дон дон вазнига боғлиқ бўлади. Бу кўрсаткичлар ташқи муҳит шароити таъсирига қараб ўзгаради ва дон ҳосилининг юқори ёки паст бўлишига сабаб бўлади. Бугдой ўсимлигида 1000 дон дон вазни ҳосилдорликни белгилашда муҳим кўрсаткич бўлиб ҳисобланади.

Бу кўрсаткич турли омиллар таъсирида буғдой навларида бир неча грамдан бир неча ўн грамгача ўзгариб туради.

Кўп сонли тадқиқодчиларнинг таъкидлашича навлар ҳосилдорлиги бўйича навлар аро аниқ тафовутларга эга, чунки буғдой ўсимлиги ўзининг ўсиб ривожланиши давомида ҳар хил омиллар таъсирида ривожланади.

Биз ўз тажрибамизда, кузги буғдой нав намуналарининг маҳсулдорлик кўрсаткичларини агробиологик тадқиқотлар ўтказиш натижасида аниқладиқ. Жаҳон коллекцияси намуналарини биринчи этапда уларнинг келиб чиқиши, вегетатив органларини характерловчи кўп сонли миқдорий белгиларининг ҳосил бўлиши, ўсув динамикасини, поя узунлиги ва бақувватлигини, барглар ранги, формаси ва уларнинг пояга жойлашиш бурчаги, бошоқ узунлиги ва уларнинг зичлиги, дон формаси, бошоқдаги донлар сони, 1000 дон дон вазни кўрсаткичлари бўйича баҳолаш ва танлаш ишларини дала тажрибаси шароитида ўсимликлар делянкаларда тўлиқ пишиб етилгандан сунг морфовизуал кузатишлар ва лаборатория шароитида таҳлил қилиш натижасида аниқланди.

Танлаб ажратиб олинган нав ва намуналарни маҳсулдорликни белгиловчи элементлари бўйича аниқ ва ишончли маълумотлар олиш учун уларни тупроқнинг ҳар хил даражада шўрланишига чидамлилиги реакциясини ўрганиб, шўрга чидамли шаклларни аниқлаш мақсадида тажрибани давом эттирдиқ. Шуни алоҳида таъкидлаш жойизки, Орол денгизи сувининг кескин камайиб кетиши натижасида Қорақалпоғистоннинг гидрогеологиялиқ ҳолати кучли ўзгаришларга учрамоқда. Айниқса баҳор ойларида ҳавонинг ҳаддан зиёд қурғоқ бўлиб келиши сабабли шўрланган ер ости сизот сувларининг ҳавога буғланиш даражаси юқори бўлмоқда. Шу сабабли экиладиган ерларда иккинчи марта шўрланиш жараёни бармоқда.

Тадқиқотларимиз натижасида тупроқнинг шўрланиши буғдой нав намуналарининг ўсиб ривожланишига, вегетатив ва генератив органларининг шаклланиш жараёнига ўзининг салбий таъсирини кўрсатишини аниқладик.

Ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилигини баҳолашнинг асосий мезони бу уларнинг шўрланган муҳитда ҳосил тўплаш хусусияти ҳисобланади.

Буғдойда ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири унинг биометрик кўрсаткичларидир . Чунки ҳосилдорликни бошоқ узунлиги, ундаги донлар сони ва вазни, 1000 донга дон вазни каби кўрсаткичлар белгилайди. Бошоқнинг узунлиги кўрсаткичига тупроқнинг таъсири маҳсулдорликнинг бошқа кўрсаткичларига нисбатан кам бўлиб, нав ва намуналар орасидаги фарк 0,4 -0,7см оралигида бўлди. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, лалми шароитида намуналар ўсимликларнинг маҳсулдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичи, бошоқдаги донлар сони ва вазни сезиларли даражада ўзгариши аниқланди.

Шундай қилиб шўрланган тупроқ шароитида ўстирилган буғдой нав ва намуналар ўзларининг маҳсулдорлик элементлари кўрсаткичларини камайтириб юбориши билан бир қаторда ҳосилдорлигини ҳам кескин камайтириб юборганлигининг гувоҳи бўлди.

Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, маҳсулдорлик хусусиятлари бўйича ўзгарувчанлик нав намуналарида шўрланиш шароитига нисбатан анча юқори бўлди.

Ҳозирги давр селекционер олимлари чатиштириш ишларида бошланғич нав намуналаридан ота – она шакллари танлашда асосан маҳсулдорлик сифатига кўпроқ эътибор бериб, қирғоқчиликка чидамлилик хусусиятларига кам эътибор берилмоқда. Сечняк.Л.К ; Лифенко.С.Ф.(1986) тақлифига биноан, дурагайлаш услуби билан янги

серҳосил ноқулай шароитларга чидамли буғдой навларни яратишда селекционернинг вазифаси айрим энг яхши бир генни авлодларга киритишдан иборат бўлиб қолмасдан, наслик омилларига бой умумий бир хил йўналишга мужассамлашган гуруҳ генларини киритишдан иборат. Сабаби, селекция жараёнида генотипга максимал сондаги ижобий белгиларни киритиш мақсади қўйилди.

Тажрибамиз давомида, ижобий белги ва хусусиятларига эга бўлган нав намуналарини селекция жараёнида янги интенсив типдаги юқори ҳосилдор кузги буғдой навларини яратишда бошланғич материал сифатида фойдаланишни тавсия этамиз.

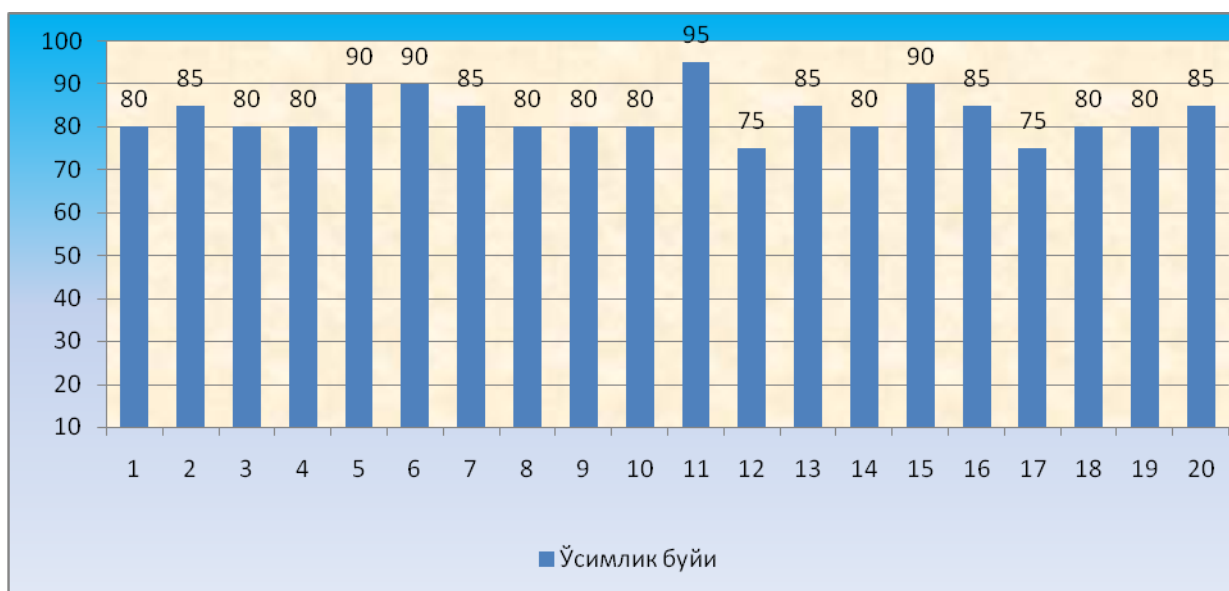
(Жадвал -3.4.1.)

Юмшок буғдой жаҳон коллекцияси намуналарини фенологик кузатувлари

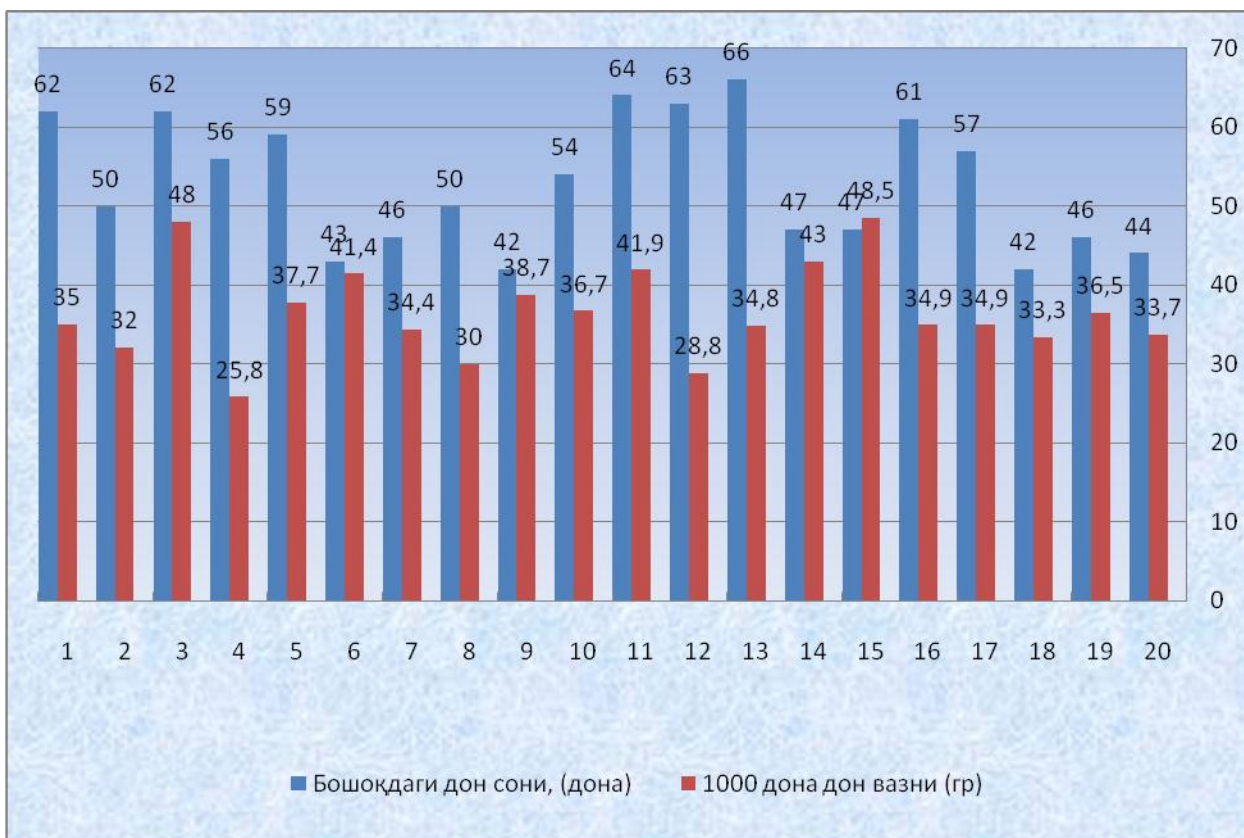
№	Намуналар	Экилган сана	Униб чиқиши	Бошоқлаши	Гуллаши	Пишиш		
						Сут	му м	тула
1	NESSER CM40096-8M- 7T0M-0AP	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
2	DUSULA//VEE/ MYNA CM103443	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
3	VEE/LIRA//BO	05.03	21.03.	20.05.	24.05.	05.	15.	25.

	W/3/BCN/4/KAU Z/C	13	13	13	13	06	06	06
4	VEE/LIRA//BO W/3/BCN/4/	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
5	SRMA/IUI/CMB W-89/Y-1888-8Y	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
6	SRMA/IUI/CMB W-89/	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
7	CAZO/KAUZ/ KAUZ/ CMBW- 90/Y-	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
8	CROS- 1/AE.SQUARRO SSA/224/OPAT	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
9	CROS- 1/AE.SQUARRO SSA/224/	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
10	LAJ 3302/3/GZ 156/NAG/PSN/U SER	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
11	CROS- 1/AE.SQUARRO SSA/205/JUP	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
12	NESSER/5/ND/V G 9144/KAL	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
13	PASTOR/3/VEE# 5//DOVE/BUC	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
14	MYNA/VUL//JU N/3/FRTL/4/TRA P#1	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
15	TZPP*2/ANE/INI A/3CN067	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
16	KAUZ/PRINIA/C MSS93B01328S-	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06

	7Y							
17	KAUZ/5/PAT/0/ ALD//PAT 72300	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
18	TURAGO/CHIL/ PRINIA	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
19	MRL/BUG//LIR A/5/BB/TOB/	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06
20	PVN//CAR422/A NA/3/BAV92	05.03 13	21.03. 13	20.05. 13	24.05. 13	05. 06	15. 06	25. 06



Расм-1: Қирғоқчиликка чидамли юмшок бугдойнинг жахон коллекцияси намуналарини ўсимлик бўйи



Расм-2: Қирғоқчиликка чидамли юмшок буғдойнинг жахон коллекцияси намуналарини миқдорий белгилари

Ҳозирги давр селекционер олимлари чатиштириш ишларида бошланғич нав намуналаридан ота – она шакллари тинлашда асосан маҳсулдорлик сифатига кўпроқ эътибор бериб, шўрга чидамлилик хусусиятларига кам эътибор берилмоқда. Сечняк.Л .К ; Лифенко.С.Ф.(1986) тақлифига биноан, дурагайлаш услуби билан янги серхосил ноқулай шароитларга чидамли буғдой навларни яратишда селекционернинг вазифаси айрим энг яхши бир генни авлодларга киритишдан иборат бўлиб қолмасдан, наслик омилларига бой умумий бир ҳил йўналишга мужассамлашган гуруҳ генларини киритишдан иборат. Сабаби, селекция жараёнида генотипга максимал сондаги ижобий белгиларни киритиш мақсади қўйилди.

Тажрибамиз давомида, ижобий белги ва хусусиятларига эга бўлган нав намуналарини селекция жараёнида янги интенсив типдаги

юқори ҳосилдор кузги буғдой навларини яратишда бошланғич материал сифатида фойдаланишни тавсия этамиз.

Бундан ташқари буғдой нав намуналарини озуқа элементлари бўйича скрининг ўтказдик Ўзбекистонда азалдан нон ва ун маҳсулотлари овқатланиш рационининг катта қисмини ташкил қилиб келади. Айнан шунинг учун ун темир моддаси ва фоллий кислотаси танқислигини бартараф этиш мумкин бўлган энг самарали маҳсулотдир. Бугунги кунда аҳоли томонидан истемол қилинаётган ун маҳсулотларининг таркибидаги темир ва рух микроэлементининг миқдорини текшириш мақсадида Республиканинг барча вилоят ва туманларидан юздан ортиқ ун маҳсулотлари намуналарини йиғиб келинди. Бунда барча буғдой навлари билан бир қаторда ҳар хил шароитда тайёрланган ун маҳсулотлари ҳам таҳлил учун олинди. Йиғилган барча намуналар СИММИТ ва ИКАРДА халқаро ташкилотлари ёрдамида марказлашган ҳолда таҳлил қилинди.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, республика бўйича ун таркибидаги темир микроэлементининг ўртача кўрсаткичи 34 мг\кг га, рухники эса 16мг/кг тенг эканлиги аниқланди. Энг максимал кўрсаткич темир учун 94 га ва рухники 33 га тенг бўлса энг кам кўрсаткич 9 ва 5 тенг бўлди. Ушбу кўрсаткич Сирдарё худудида темир ва рух микроэлементларинг ўртача кўрсаткичи 26 ва 20 мг/кг тенг бўлса, Ғаллаорол филиалидан олинган намуналарда бу кўрсаткич 31 ва 25 мг/кг бўлди. Ушбу кўрсаткичларни таҳлил қилиб шундай хулосага келиш мумкинки, республиканинг баъзи ҳудудларида нон таркибидаги темир микроэлементининг ўртача миқдори инсон саломатлиги учун зарур бўлган нормадан анча кам бўлса, бошқа ҳудудларда етарли ва баъзи ҳудудларда кўп ҳам бўлиши мумкин ёки баъзи навларда кўп ва бошқаларида кам бўлиши мумкин деган хулосага келинди ва бунинг асосий сабаби нима эканлигини аниқлаш мақсадида қатор илмий текшириш ишлари олиб борилди.

Хулоса ва таклифлар

1.Тажрибамизда СИММИТ халқаро ташкилоти генофондининг SAWYT(semi-arid wheat yield trial) қурғочилик минтақалари учун танлаб олинган 100 та намунаси ўрганилиб, уларнинг қимматли хўжалик белгилари, биологик хусусиятларга ва сифатига тафсиф берилди. Амалий селекция учун вегетация даври, ётиб қолишга чидамлилик, бошоқдаги донлар сони ва вазни, маҳсулдорлик элементлари юқори кўрсаткичга эга бўлган нав намуналари танлаб олинди.

2. Тахлил натижаларига кўра ўрганилган белгилар бўйича истиқболли деб топилган 18 та намана ажратиб олинди. Олинган намуналарнинг бўйи 80-90 см атрофида бўлиб, сариқ занг касаллигига чидамли ва ўрта чидамли деб баҳоланди. Бир бошоқдаги дон сони 42

донадан 64 донагача, дон оғирлиги эса 1,4 грамдан 2,7 грамгача эканлиги аниқланди. Маълумки қурғоқчилик минтақаларида экилган буғдой намуналарида донининг оғирлиги анча енгил бўлади. Биз ўрганган намуналарда 1000 дон дон оғирлиги атига иккита намунада 25,8 ва 28,8 грамни ташкил этган бўлса, қолган намуналарда бу кўрсаткич 35-38 грамни ташкил этди. Танлаб олинган намуналарнинг бештасида 1000 дон дон оғирлиги 40 грамдан юқори бўлган бўлса, иккита намунада 48,5 грам эканлиги кузатилди.

Ушбу тажрибадан шундай хулоса қилиш мумкинки, қурғоқчиликка чидамли кузги юмшоқ буғдой навларини яратиш учун ушбу йўналишда генетика ва селекция ишлари олиб борилиши, чунончи турли сув режими шароитларига буғдой навларининг қимматли – хўжалик белгилари мажмуаси ва муҳим морфофизиологик белгилари бўйича хусусий генотипик таъсирчанлик даражаларини аниқлаш.

3. . Нав ва намуналарнинг маҳсулдорлик элементларининг кўрсаткичларини таққослаб қўрганимизда маҳсулдорликнинг юқори бўлиши бошоқдаги донлар сони ва вазнига, 1000 дон дон вазнига ва туплаш коэффицентига боғлиқ бўлди. Ҳосилдорлик йуналиши бўйича селекция ишида нав намуналарининг узун, тиғиз башоқли, тўлишган йирик донли, бошоғидаги дон сони 40 – 45 тадан кўп бўлганлари танлаб олиниб, интенсив типдаги кузлик буғдой навларини яратишда бошланғич манъба сифатида селекция ишида фойдаланиш таклиф этилди

4. Шунини ҳам айтиш керакки, таҳлил қилинган буғдой навларида микроэлементлар миқдори билан боғлиқлик топилмади. Айрим Қорақилтиқ, Греккум ва Марс навларида темир микроэлементининг миқдори ва рух микроэлементининг миқдори бир вақтда юқори бўлди. Бошқа навларда - Қизил-шарқ ва Санзар-8 – темир микроэлементининг миқдори юқори бўлгани билан, рух микроэлементининг миқдори паст бўлди.

Текширишлар натижасига кўра айрим қадимий навлардан Қизил-шарқ, Қора-қилтиқ, Греккум ва шунга ўхшаган бир қанча бошқа навларнинг дони таркибида юқори миқдорда темир микроэлементи тутганлиги маълум бўлди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абаева С.С. Влияние бора и меди на урожай хлопчатника. //Конференции по микроэлементам: Тез. докл. -Л.: 1995. -Т.1. –С.120-121.
2. Абдусаматова Н.Д. Новые аспекты лечения анемии у беременных.: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ташкент, 2000. – 19 с.
3. Абдуллаев Р.Б., Ходжаев Ш.А., Рузметова М.С. Распространенность экстрагенитальных заболеваний у женщин фертильного возраста проживающих в условиях экологического неблагополучия // Мед. ж. Узб. – Ташкент, 2000. – № 4. – С. 65-67.

4. Абдуллаев Р.Б., Абдуллаев И.К., Мусаев М.Р. ва б Қишлоқ врачлик пункти ишини ташкил қилиш ва беморларни да-волаш усуллари /.; Услуг. қўлланма. – Ургенч, 2005. – 23 б.
5. Абдурашитова Е.В. Механизм биологического действия и токсикологическая характеристика стимуляторов роста растений на основе двух валентных металлов. Дис канд.биол.наук.Ташкент,1996.
6. Авцин А.Л. Микроэлементозы человека/ Клини.мед.1987.Т.65, №6.-С.3643.
7. Агафонова А.Ф., Чаплыгина Н.С. К вопросу о связи между обеспеченностью растений железом и нуклеиновым обменом. //В сб.: Роль минеральных элементов в обмене веществ и продуктивности растений. -Москва, 1964. -с.132-138.
8. Агзамова Ф.Р., Мельстер Э.А., Вахидова Г.А. Биостимулятор мумиё-асил в лечении // I конгр. пульмонолог. и аллерголог. Центр. Азии. (Ташкент, 7-8 июня 1994)-Т.1994. -С.92.
9. Азимова Д.А. Особенности течения послеродового периода у женщин, страдающих ЖДА. Профилактика и лечение осложнений.: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Ташкент, 1994. – 43 с.
10. Алексеева М.В., Коварская Н.В. Сравнительное исследование белков алейроновых зерен осевой части и семядолей гороха и сои. //Физиология растений-Москва, 1978.-Т.25, №3.- С.464-469.
11. Алексеева И.А., Голубкина Н.А. и др Обеспеченность железом, селеном, витамином В₂ молодых женщин /. Экология человека: будущее культуры и науки Севера.: Тез. докл. – Архангельск, 1995. – С. 10.
12. Аманов А. Ўзбекистонда дон етиштиришнинг ҳолати ва истикболлари. Ўзбекистонда бугун дой селекцияси, уруғ чилиги ва етиштириш технологиясига бағ ишланган биринчи миллий конференция. Тошкент 2004 й. 1-10 бетлар.
13. Аманов Р.А., Саломов И.Т., Аннаев С.Н. Состояние красной крови инекоторых показателей обмена железа у школьников пубертатного

- возраста проживающих в селтской местности Бухарского вилоята
//Мед. ж. Узб. – Ташкент, 2000. – № 3. – С. 44-45.
- 14.Бабенко Г.А. О роли нарушений обмена металлов в патохимии болезней. //В сб.: Физиологический роль и практическая применение микроэлементов. -Рига, 1976. -С.16-20.
- 15.Батурин А.К., Теддер Ю.А. Экология человека будущее культуры и науки Севера. – Архангельск, 1995. – С. 20.
- 16.Бахрамов С.М., Фарманкулов Х.К., Атаджанова З.А. Анемии. Ташкент, Ибн Сино, 2000.- 25с.
- 17.Бахромов С.М., Фарманкулов Х.К. Темир танкислиги камқонликлари. //Узб.тиб. журнали.– 1999.- №6.- Б.13-20.
18. Бахромов С.М, Фармонкулов Х..К., Атажанова З.А. Тахририят..А.А.Фозилов/ Бахромов С.М, ва бошқалар Камқонлик касалликлари /..-Т: Ибн Сино тиббиёт нашириёти,2000.-27 б с.
19. Белтътюков Л.П. Сорт, Технология, урожай. Ростов-на-Дону. ЗАО "Книга". 2002. С.76-166.
20. Бобомирзаев П.Х. Қаттиқ буғдой навларини экиш муддатларини сифат кўрсаткичларига таъсири. //Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция: - Тошкент, 2004. 175-179 б.
- 21.Бобомирзаев П.Х. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқларида буғдой экиш муддати ва меъёрларининг дон ҳосили ва сифатига таъсири. Автореф. ...дис.канд.с.-х.наук.- Самарқанд, 1998.9б
22. Болтаев К.Ж., Бахрамов С.М., Бугланов А.А. Феррокинетика у лиц пожилого возраста //Мед. ж. Узб. – Ташкент, 1998. – № 3. – С. 59-60.
- 23.Болтаев К.Ж., Бахрамов С.М., Жарлыкасымова Г.Ж. и соавт Анализ заболеваемости разными формами анемии среди подростков и взрослых /. //Мед. ж. Узб. – Ташкент, 2001. – № 4. – С. 53-54.
- 24.Белошевский В.А. Железодефицит у взрослых, детей и беременных. – Воронеж, 2003. – 346 с.

25. Бриттон Г. Биохимия природных пигментов. М, наука. 1986.- С.156-221. Ф.14
26. Бугланов А.А. и др Феррокинетика и дефицит железа у детей. / Мет. реком. МЗ РУз сост.: - Ташкент, 2002. – 22 с
27. Вавилов Н.И. Избранные сочинения. – М., Колос, 1966. - 177 С.
28. Василенко И.И., В.И. Комаров. Оценка качества зерна: Справочник/ Сост.: Ё-93. М.: Агропромиздат, 1987.-08 с.
29. Величковский Б.Т. Свободно-радикальное окисление как звено срочной и долговременной адаптации организма к факторам окружающей среды // Вестник РАМН.- 2001.- №6.-С.45-52.
30. Войников В.К., Боровский Г.Б. Роль стрессовых белков при гипертермии. // Успехи современной биологии-Москва, 1994.-Т.114, №1.- С.85-95.
31. Ганиева М.Г., Чуканин Н.Н., Аскарров И.Р., Зеваев Э.А. Некоторые показатели обмена железа у детей Ферганской долины // Мед. ж. Узб. – Тошкент, 1993. – № 1. – С. 16-21.
32. Губарева Н.К., Гайденова Н.В. Сортовая идентификация и регистрация генофонда мягкой пшеницы // Прикладной ботанике, генетике и селекции: Сбор. науч. Тр. –Москва, 1997. -С. 14 – 24.
33. Гусьева С.А. Анемия, связанные с нарушением метаболизма железа // Укр. журнал гематологии и трансфузиологии. – Киев, 2002 № 2. С.52-60.
34. Гольденберг ЮМ. Применение препаратов метаболического действия в комплексной терапии основных форм ХНЗЛ // Матер. ГУ съезда фтизиатров и пульмонологов Узбекистана.-Т. 1996.-Q. 163-164.
35. Голубенко З., Абдурашидова Н.А., Ибрагимов Ф.А., Мустакимова Э.Ч., Алиходжаева С.С., Ахунов А.А. Роль стрессовых белков засухо- и солеустойчивых сортов хлопчатника // «Современные проблемы биохимии и эндокринологии» с международным участием: Тез. докл. научно-практической конференции. Ташкент, 2006.-с.152

36. Горбачев А.А. Повышение всхожести семян перца и моркови за счет обработки их ультрадисперсными и сверхтонкими препаратами (УДП) металлов: Дисс. ...канд. с-х. наук. - М., 2001. -128 с
37. Давронов М.Э. Чакирув ёшига етмаган ўсмирларда темир танқислиги камқонлигини аниқлаш ва соғломлаштириш.: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ташкент, 2004. – 20 с.
38. Давронов К.С., Усмонов Р.М., Кучкаров К.К., Юлчиев Э.Ю. Влияние ультрадисперсных порошков железа и меди на рост развитие хлопчатника. //Журнал «Сельскохозяйственная биология»Москва,2006. -№6. –С. 58-61.
39. Дехконхаджаев С. К методике определения доступного молибдена в карбонатный почвах. //Агрохимия.-Ташкент,1972.-№4.- С. 16-18.
40. Джаббаров И.Ш. Внедрение генофонда *Triticum aestivum* L. Центральной Азии в селекционный процесс // Материалы Респ. конф. Узбекистонда бугдой селекцияси уруғчилиги ва етиштириш технологияси: – Т.: 2004. -С. 56–58.
41. Доспехов Б.А., “Методика полевого опыта”. М. «Колос» 1979. 416 с.
42. Дмитриева Н.Н. Индукция клеточных делений в сердцевинной паренхиме табака. Автореф. дис...канд. биол. наук.-М., ИФР АН СССР, 1971.-27 с.
43. Заиров С.З. Синтез глиаина в созревающем зерне и его протеолиз при прорастании. // IV-конф.биохимиков республик Средней Азии и Казахстана: Тез.докл. -Ашхабад, Ылим. 1986. -с.256.
44. Зорин В.Е. Особенности влияния предпосадочной обработки клубней картофеля ультрадисперсными порошками и солями железа и меди на их урожайные свойства: Дис. ... канд. с-х. наук. - М., Московская с-х. академия. им. К.А.Тимирязева. 2004. -134 с.
45. Ибрагимов А.П., Туйчиев А.В., Турсунбаев П., Юнусханов Ш. Субединицы 7S глобулина из семян подсолнечник. //В сб.: Растительные белки и их биосинтез. - М. Наука, 1975.-С.156-162.

- 46.Иванова М.И. Использование ультрадисперсных порошков металлов и биологически активных вещества для предпосевной обработки семян капусты белокочанной: Дис. ... канд. сельхоз. наук. - М., Московская сельхоз. академия. им. К.А.Тимирязева. 1997. -134. с.
47. Каримов И.А. Дехқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи.Т.: Ўзбекистон, 1994. - 55 б.
48. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида. –Тошкент: Ўзбекистон, 1995. - 269 б.
- 49.Капранчиков В.С. Некоторые физико–химические свойства липазы зародышей семян пшеницы. //«Биология-наука XXI века». Тез.докл.. Пушино, 14-18 апр, 2003. с.337-338
- 50.Климашевский Э.Л «Генетический аспект минерального питания» Москва, Агропромиздат, 1991 г.
- 51.Коваленко Л.В., Фолманис Г.Э. Активация прорастания семян ультрадисперсными порошками железа //Достижения науки и техники АПК. –Москва, 2001. -№9. –С 7-8.
- 52.Кольман Я., Рём К.Г. Биосинтез гема. //Наглядная биохимия. М.,Мир, 2000.- С.194-195.Ф71
53. Конарев В.Г., Чмелева З.В. Характеристика мировъх ресурсов пшеницъ по содержанию в зерне пшеницъ белка и лизина и фонд вўсокобелковўх пшениц. Тр. по прикл. бот, генетика и селекции. 1977. Т.59, вўп-3, С. 31-38.
- 54.Конарев В.Г. Белки семян в селекции и семеноводств. //В сб.: Физиология семян.-Душанбе: Дониш,1990-С.228-236.
- 55.Кулаева О.Н., Кузнецов В.В. Индукция цитокинином активности нитроредуктазы в изолированных зародышах *Agrostemma githago*. //Физиология растений.- Киев,1976-Т.23.- С.1255-1263.
- 56.Кучумова Л.П., Кравец Л.П. Методические рекомендации по оценке качества зерна в процессе селекции. Харьков: Укр. НИИ сел. И ген. Им Юрьева, 1982. -56с.

- 57.Қурбонниёзов Р. Хоразм географияси. Урганч “Хоразм”.1997, -115б.
- 58.Қўчкаров К.К., Қосимов А.К., Давронов Қ.С. Турли темир тутувчи стимуляторларни дуккакдилар уруғининг униши давомидаги баъзи физиологик биокимёвий жараёнларга таъсири. “Биоорганик кимё муаммолари”. II халқаро ёш кимёгарлар анжумани материаллари. Наманган, 1998. 2 қисм. - 37-39.б.
- 59.Қўчкаров К., Қосимов А.К., Топволдиев Т. Влияние ультрадисперсных порошков железа и меди на маслячность и жирнокислотный состав липидов семян хлопчатника. //Химия природных соединений.- Ташкент,1998.- № 2.- С.165-167.
- 60.Кучкаров К.К., Файзиев Ф., Сафаров К.С. Влияние ультрадисперсных порошков меди на прорастание семян и роста проростков хлопчатника. //«Влияние физико-химических факторов на метаболические процессы в организме»: Материалы международной научной конференции. Андижан, 1997. 2-часть. – С.137.
- 61.Лавронов Г.А. Пшеница в Узбекистане. Ташкент. 1969 г. 34 С.
- 62.Левицкий А.П., Вовчук С.В., Адамовская В.Г. Протеолитические ферменты и ингибиторы трипсина в эндосперме и зародыше зерна пшеница. //Физиология и биохимия культурных растений.-Киев,1982.- Т.14, № 6.-С.545-551
- 63.Левина А.А., Цветаева Н.В, Калошейнова Т.И. Клинические, биохимические и социальные аспекты железодефицитной анемии //Гематология и трансфузиология. - 2001. –т.4, № 3. - С. 51-55.
- 64.Ли М.А. Усманова Р.М. Анемия среди женщин и детей в Узбекистане //Педиатрия. – Ташкент, 2000. – № 2-3. – С. 138-139.
- 65.Маликова Г.Б., Махмудова М.А., Бугланов А.А. Выявляемость дефицита железа и информативность диагностических тестов при оценке желе-за у беременных. //Проблемы гематологии. – 2001. № 4. – С. 42-48.

- 66.Маликова Г.Б., Махмудова М.А., Тураев А.Т. Антианемические препараты нового поколения мальтофер и венофер в заместительной терапии железодефицита.: Мет. реком. – Ташкент, 2003. – 8 с.
- 67.Мамиров Н.М., Ахмеджонова Д.А. Характеристика внутривидовых гибридов первого поколения почвусту клеиковинье при силепци озимой пшеницы в условиях богоры Узбекистана 1970
- 68.Мардухович А.С., Чулиева Н.Г., Курбанова С.Д. Распространенность анемии у беременных женщин живущих в разных климатогеографических зонах Узбекистана и методы патогенетической терапии //Мед. ж. Узб. – Ташкент, 1993. – № 5. – С. 6.
- 69.Межлумян Л.Г., Рахимова Ш.Х., Юлдашев П.Х., Айходжаева Н.К., Саидхаджаева М.А., Массино А.И., Махмудова С. Соотношение белковых фракций в зерне злаковых, культивируемых в Узбекистане //Химия природных соединений. -Ташкент, 2004. -№1. –С. 51-54.
- 70.Мецлер Д. Биохимия. -М.: Мир, 1980.-Т.2.-С.366
- 71.Минеев В.Г., Павлов А.Н. Агрохимические основы повышения качества зерна. - М.: Колос, 1981.- С.88.
- 72.Михайлов В.Г. Анемия у детей Муйнакского региона республики Каракалпакстан. //Патология.- 2000.- №4.- С.74-76.
- 73.Мослов В.В.Ингибиторы протеолитических ферментов как защитные белки растений. Бактериальные болезни растений-конференция. М.- 1990.-с.50-51
- 74.Мусаев М.Р. Эпидемиология и особенности клиники некоторых основных экстрагенитальных заболеваний у женщин репродуктивного возраста в условиях аридной зоны.: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Ташкент, 2006. – 34 с.
- 75.Нажмитдинов ва бошкалар .Болалар ва аёлларда камқонлик ва клиник трансфузиология масалалари /Гематология ва қон қуйиш илмий институти; Тахририят хайати: -Т,1997.-210 с
76. Назаров К.Д., Бугланов А.А. Частота железодефицитных состояний в

- популяции детей дошкольного возраста в биогеохимической зоне Южного Приаралья. //Журнал теоретической и клинической медицины.- 2003.- №4.-С.57-60.
- 77.Назаров К.Д. Особенности метаболизма железа у детей дошкольного возраста в условиях экологической зоны Южного Приаралья. //Автореф. дисс.к.м.н.- Ташкент, 2004.- 22с.
- 78.Насолодин В.В., Воронин СМ., Широков В.Л. Витамины и микроэлементы в профилактике железодефицитных состояний // Вопросы питания. -1998.-№5-б. -С. 6-9.
- 79.Никитин Е.Н., Корепанов А.М. Опыт применения различных железосодержащих препаратов для лечения железодефицитных анемий //Проблемы гематологии. – Москва, 2000. – № 2. – С. 52-55.
- 80.Новожилова О.А., Арефьева Л.П., Семихов В.Ф., Прусаков А.Н., Вахромеев В.И. Исследование проламинов злаков методом SDS – электрофореза. // Известия АН СССР-Москва, 1991- № 6- С.928-933.
81. Носатовский А.Н. «Пшеница». Биология- М. 1965. 586 С .
- 82.Обзор по демографии и здравоохранению Института акушерства и гинекологии Минздрава Узбекистана. – Ташкент, 1996. – 412 с.
- 83.Павлов А.Н. Физиологические причины, определяющие уровень накопления белка в зерне различных генотипов пшеницы. //Физиология растений.- Москва,1982.-Т.29.-С.767-779.
- 84.Павлов Г.В., Окпаттах Годвин А.К., Сычев А.В. Оценка воздействия нано-дисперсного железа на картофель //Международный сельскохозяйственный журнал. –Москва, 2002. -№1. -С.57-58.
- 85.Петрова О.В. Адаптация к низкотемпературному стрессу и белковый комплекс озимой пшеницы. //2-ой съезд Всесоюз. общества физиол. растений: Тез.докл.. -Минск, 24-29 сент. 1990. Ч.2. –М.: 1992. -С.161.
- 86.Петров В.Н., Бахромов С.М., Фарманкулов Х.К. Железодефицитные анемии. Ташкент, 1995.- 104с.

87. Петухов В.И., Быкова Э.Я., Бондаре Д.К Дефицит железа и селена и демографический кризис в России и Латвии /., Строжа И.Л. и др. //Гематология и трансфузиология. – Москва, 2001. – т.46, № 3. – С. 18-23.
- 88.Пивник А.В., Подберезин Б.Б., Кременецкая А.М. Клинико-гематологическая характеристика различных форм анемий //Гематология и транс-фузиология. – М., 2000. – т.45, № 2. – С. 3-7.
- 89.Полевой Ф.Ф. Физиология растений. - М.: Высшая школа,1989.- 57-90 с.
- 90.Полевой В.В., Саламатова Т.С «Физиология роста и развития растений» Ленинград. 1991 г.
- 91.Рядчиков В.Г. Улучшение зерновых белков и их оценка. - М.: Колос, 1978.- 336 с.
- 92.Самсонова М.М. Каличество зерна районировонных сортов пшеницы. В книге: Приёмы и методы повышения кчество зерно колосових культур. – 1967 . с 199-206.
- 93.Сармосова А.Н. Влияние ультрадисперсных порошков металлов и биологически активных веществ на урожайность капусты белокочанной и устойчивость растений к болезням: Дис. ...канд. с-х. наук: -М.: Московская с-х. академия. им. К.А.Тимирязева. 2002. -150 с.
- 94.Сафуанова Г.Ш., Никуличева В.И., Тимашева А.А. Некоторые под-ходы к повышению качества лечения пациентов с железодефицитной анемией // Гематология и трансфузиология. – Москва, 2003.т. 48, № 5С. 25-27.
95. Семихов В.Ф. Об адаптивной роли проламинов в эволюции и распространении семейства злаков. //Журнал общей биологии-Москва,1990.-Т.51, №3.-С.673-681.
96. СИММИТ и ГТЦ. Семеноводство и селекция пшеницы в Центральной Азии. Алматы 2002. Вестник. №3, С. 31-36.
97. Сучков А.В., Митерев Ю.Г. Анемия //Клиническая медицина. – Москва, 1997. – № 7. – С. 71-75.
- 98.Скальный А.В. Микроэлементозы человека диагностика и лечение.М.1997.

99. Созинов А.А., Попереля В.А., Хохлов А.Н. Повышение белковости зерна озимой пшеницы. //В сб.: Проблемы белка в сельском хозяйстве.- М.: Колос, 1975.- С.147-156.
100. Сулейманова Д.Н., Хасенова Г.Х. Чулиева Т.Ч., Бытынбаева М.Н. Основные факторы риска развития железодефицитной анемии у девочек-под-ростков //Педиатрия (Спец.выпуск). – Ташкент, 1999. – С. 172-174.
101. Таджиев Ф.С, Кокосов А.Н., Рустамов Б.Р. Содержание микроэлементов в крови больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких//Пробл. туберкулеза. -1988. -№8. -С. 51-52.
- 102.Тиляво М., Рыжов С.Н Эффективность применение минеральных удобрений под хлопчатника на почвах разного механического состава.В кн: Минеральные удобрения и плодородия почвы.Ташкент: Фан. 1973.С. 156-160
103. Труфанов В.А., Пермькова М.Д., Березовская Е.В. Агрегирующая способность запасных белков зерна злаков с различным качеством клейковины //Прикладная биохимия и микробиология-Москва, 2003.-Т. 39, №4.-С. 473-477.
- 104.Удачин Р.А.. Шахмедов И.Ш.. Пшеницы в Средней Азии. Ташкент. ФАН. 1984. 134 С.
- 105.УдрисГ.А, Нейланд Я.А. Биологическая роль меди. Рига: Зинатне,1990 с
- 106.Усманова Р.М., Ли М.А. Анемия среди женщин и детей в Узбекистане. //Педиатрия.- 2000.- №2.- С.138-139.
- 107.Фенджинг Жай, Сюгуань Гуо, Барри М. и др Оценка метода 24- часового индивидуального воспроизводства пита-ние в Китае /. //Food and Nutrition Bulletin. – 1999. – С. 139-147.
- 108.Федоров Ю.И., Синкина Е.Б., Глушенко Н.Н. Сравнительное действие высокодисперсного порошка цинка и инола на систему

- свертывания крови // Всесоюзн. совещание “Биоантиоксидант”. Тез. докл.. -М.: ИХФ АН СССР, 1983. -С.50
- 109.Фурсов О.В., Аникеева Л.А., Каракеева Р.К. Регуляция процесса гидролиза крахмала на ранних этапах прорастания зерна злаковых //В сб.: Физиология семян.-Душанбе: Дониш, 1990.-215-218 с.
110. Халилов Н.Х. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана. Автореф. дис. ...док. с.-х. - Самарканд, 1994. - 47 с.
- 111.Хера К., Гиня Л. Влияние триазинов и других ингибиторов фотосинтеза на белковый обмен растений.«Механизм действия гербицидов и синтетических регуляторов роста растений и их судьба в биосфере» Материалы XI Международного симпозиума.Бухарест,Познань,1980 С.135-142.
112. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси., - Тошкент: Меҳнат, – 2004. – 222 б.
- 113.Чернавина И.А., Рубин Б.А. Условия минерального питания и проблема хлороза растений. //Роль минеральных элементов в обмене веществ и продуктивности растений.- М.: Наука, 1964.- С. 146-151.
114. Чернов В.М. Эпидемиология латентного дефицита железа и желе-зодефицитной анемии у детей и подростков / Дефицит железа и желе-зодефи-цитная анемия у детей. – Москва, 2001. – С. 65-71.
115. Чулиева Н.Ч., Курбанов С.Д., Тошматова Ф.П., Мамлеева А.Н Эпидемиология анемии у женщин различных климато-географи-ческих зон Сурхандарьинской области Узбекистана /. // Актуальные вопросы акушерства и гинекологии. – Ташкент, 1990. – С. 132-135.
- 116.Шакиева Р.А., Джуманиязова Г.Б., Салихова С.С. Еженедельное назначение препаратов железа: Эффективный метод профилактики и лечения желе-зодефицитных состояний: Мет. реком.–Ташкент,2001. 21с.
- 117.Шарманов Т.Ш. Профилактика и борьба с желе-зодефицитной ане-мией / Практ. руковод. для медицинских работников. – 1999. – 28 с.

118. Шевченко А.И. Качество урожая озимой пшеницы в зависимости от минерального питания и различной густоты посева: Сб. научных трудов Мироновского НИИ «Селекция и семеноводство пшеницы». 1978. №3. -48-49 с.
118. Щедрунов В.В., Петров В.Н., Журавская И.Н. Функция желудка тридефиците железа в организме. - Л.: Наука, 1989. - 128с.
119. Школьник М.Я. Физиологическая роль меди у растений. //В сб.: Биологическая роль меди.- М.: Наука, 1970.-с.
120. Шутов А.Д., Бульмага В.П., Болдт Э.К., Вайнтрауб И.А. Исследование модификации запасных белков семян Вики при прорастании и ограниченном протеолизе. // Биохимия. 1982. -Т.46. - С.841-850.
121. Якубцинер М.М. Оценка засухоустойчивости мировой коллекции яровой пшеницы. М. Колос. 1970, С. 44-55.
122. Ўзбекистон Давлар Стандарти “Витамин –минерал аралашмаси билан бойитилган нонвойхона буғдой уни” бойитилган уннинг сифатига қўйиладиган талабларни белгилаб берувчи давлат стандарти. 11.04.2006.
123. Abud S. et al. Gene flow from transgenic to nontransgenic soybean plants in the Cerrado region of Brazil. Genet. Mol. Res. 2007, 6(2), 445-452.
124. Aono M. et al. Detection of feral transgenic oilseed rape with multiple-herbicide resistance in Japan. Environ. Biosafety Res. 2006, 5(2), 77-87
125. Andow D.A. UK farm-scale evaluations of transgenic herbicide-tolerant crops. Nat. Biotechnol. 2003, 21, 1453–1454.
126. Andow D.A. & Zwahlen C. Assessing environmental risks of transgenic plants. Ecol. Lett. 2006, 9, 196-214.
127. Ackmann A., Dufft J. Heimischer nahrungsweisen für die Dunsstproduktion // Getreidewirtschaft. – 1996. – 20. - № 3. -P. 68 – 70.
128. Ahmad Z., Ahmad N., Baig N. Simazine as growth regulator 2. Its effect on protein and carbohydrates of wheat av.C-271./Pakistan J. Sci. 1979.–V.31.– P.1-5

129. Ahmed Faruk, Bhuyan A.H., Shaheen N., Barua S. et al. The Effect of Socio-demographic Conditions on Growth of Urban School Children in Bangladesh // European Journal of Clinical Nutrition. – 1991 – v 45. – P. 327-330
130. Ahmed Faruk, Mohiduzzaman M., Barua S., Shaheen N. et al. Effect of Famile Size and Income on the Biochemical Indices of Urban School Children of Bangladesh // European Journal of Clinical Nutrition – 1992 – v 46 – P 464-473.
131. Ashton F. Mobilization of storage proteins of seeds. // Ann. Rev. Plant Physiol. – 1976. – V. 27. – P. 95-117.
132. Ahmed Faruk, Bhuyan A.H., Shaheen N., Barua S. et al. The Effect of Socio-demographic Conditions on Growth of Urban School Children in Bangladesh / al. // European Journal of Clinical Nutrition. – 1991. – v. 45. – P. 327-330
133. Bennett R. et al. Environmental and human health impacts of growing genetically modified herbicide-tolerant sugar beet: a life-cycle assessment. Plant Biotechnol J. 2004, 2(4), 273-278
134. Bewley J., Black M. Physiology and Biochemistry of seeds in relation to germination. // B.: Spring-verl. – 1978 – V. 1. – P. 306.