

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Маматқулова Нилуфарнинг

5140100-Биология йўналиши бўйича бакалавр даражасини олиш учун
“Қурғокчилик шароитини Арпа навлари ўсиш ривожланишига таъсири ”
мазусидаги
битирув малакавий иши

Илмий раҳбар:
б. ф. н.: Абдикулов З.У.

ГУЛИСТОН–2020

МУНДАРИЖА

КИРИШ

I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1 Қурғоқчиликнинг ўсимликлар ривожланишига таъсири

1.2 Ўсимликларни қурғоқчиликга мослашиш механизми

1.3 Ўсимликларнинг қурғоқчилик шароитига мослашишида оқсилларнинг аҳамияти

II БОБ. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ.

2.1 Тажрибада фойдаланилган арпа навларининг морфобиологик тавсифи

2.2 Қурғоқчилик шароитида арпа навлари нинг фенологик босқичларини кузатиш усуллари

2.3 Арпа донлари таркибидаги оқсил миқдорини аниқлаш

III-БОБ. ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ.

3.1 Қурғоқчилик шароитининг арпа навлари ўсиш ривожланишига таъсири

3.2 Қурғоқчилик шароитининг арпа навлари дони таркибидаги оқсилга таъсири

Хулоса

Адабиётлар рўйхати

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Сўнги вақтларда турли ташқи муҳит омилларнинг қишлоқ хўжалиги экинларига таъсири ошиб бормоқда. Бундай омиллар қаторига ҳароратнинг кескин равишда тушиб кетиши ёки бирданига кўтарилиши, ёғингарчиликнинг меъеридан ошиб кетиши ёки камайиб кетишини киритиш мумкин. Бу омиллар ўз навбатида бошқа ташқи омилларнинг юзага келишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, охириги 2-3 йил давомида ёғингарчиликнинг меъёр даражасида кўп ёғмаслиги оқибатида сув республикамизнинг айрим худудларида сув танқислигини юзага келтирмоқда. Бундай ташқи муҳит омиллари таъсири қишлоқ хўжалиги экинларининг етиштирилишига салбий таъсир кўрсатмоқда. Уларнинг ўсиб ривожланиши қийинлашмоқда. Бизга маълумки, ўсимликка бирор ташқи омил таъсирида унинг организмида моддалар алмашинуви издан чиқади ва ўсимлик ушбу омилга ўзининг чидамлилигини намоён қилади ёки нобуд бўлади. Бу эса ўсимлик таркибида турли хил заҳарли моддаларнинг ҳосил бўлиши натижасида моддалар алмашинувининг бузилишига ҳамда уларнинг ҳосилдорлиги ва сифатининг пасайиб кетишига олиб келмоқда. Бундай ҳолатларни барча қишлоқ хўжалиги экинларида кузатиш мумкин. Қишлоқ хўжалигининг асосий экинларидан бири бўлган буғдой ўсимлиги ҳам шулар жумласидандир. Ҳозирги вақтда буғдойнинг жуда кўп навлари мавжуд бўлиб, уларнинг орасидан ташқи муҳитнинг турли омилаларга чидамли ва чидамсиз навларини аниқлаш катта аҳамиятга эга. Шунинг учун биз бу тадқиқотимизда буғдой навларини қурғоқчиликка яъни сувсизликка чидамлилигини ўрганиб чиқдик.

Тадқиқотнинг мақсади. Қурғоқчилик шароитида арпанинг Айқор, Болғали ва Қизилқўрғон навларини ўсиш ривожланишини ва оқсил миқдорини ўрганиш.

Тадқиқотнинг вазифалари. Тадқиқотнинг мақсадидан келиб чиққан ҳолда қуйидаги вазифалар белгиланди :

- Арпа навларини танлаш;
- Арпа навлари уруғларини тупроққа экиш;
- Назоратда ва сувсизлик муҳитида тупроқларга экилган арпа навларини ўсиш ривожланишини ўрганиш;
- Назоратда ва сувсизлик муҳитида тупроқларга экилган арпа навлари уруғлари таркибидаги оқсил миқдорини ўрганиш;

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Илк бор арпа ўсимлигининг қурғоқчилик шароитида арпанинг Айқор, Болғали ва Қизилқўрғон навларини ўсиш ривожланишини ва оқсил миқдори аниқланди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот давомида арпа навларини қурғоқчилик шароитида ўсиш ривожланиши ўрганилди. Шу билан бирга арпанинг Айқор, Болғали ва Қизилқўрғон навларини уруғлари таркибида албумин, глиадин ва клейковина оқсиллари аниқланиб, сувсизлик шароитида оқсил миқдори камайиб боришини ташкил қилди. Қурғоқчилик шароитида арпанинг Қизилқўрғон навида оқсил миқдори бошқа навларга нисбатан юқори миқдори ҳосил қилганлиги аниқланди. Олинган натижалар кўра қурғоқчиликка бугдойнинг Қизилқўрғон нави чидамлироқ эканлиги маълум бўлди ва сув етишмаган ҳудудларда Қизилқўрғон навини экиш тавсия этилади.

Битирув малакавий ишнинг тузилиши ва ҳажми. Битирув малакавий иши – бетдан иборат бўлиб, кириш, 3та боб, хулоса, фойдаланилган 26 та адабиётлар рўйхатидан иборат. Ишда 4та жадвал келтирилган.

I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1 Қурғоқчиликнинг ўсимликлар ривожланишига таъсири

Ер шарининг 1/3 қисмида ёғингарчилик миқдори йилига 250 -500 мм ошмайди ва у ерларда қурғоқчилик йил бўйи давом этади. Бу жойларнинг ярмида ёғин миқдори ўсимлик ривожланиши учун намлик йил бўйи бир миқдорда тақсимланган бўлиши лозим. Намликни тақсимланиши бир текис бўлмаган айниқса, ёз фаслида намликни етишмаслигидан қурғоқчилик содир бўлади. Бизнинг арид минтақамизда ёғингарчиликнинг миқдори ердан буғланишдан кам бўлади. Гумид минтақада эса ёғингарчиликнинг миқдори буғланишдан кўп бўлади.

Қурғоқчилик бу - узоқ муддат ёғингарчиликни рўй бермай атмосфера ҳавосининг ҳароратини ортиши, тупроқ намлигининг камайиши, ўсимлик учун сувга бўлган талабини амалга ошмаслиги бўлиб ҳисобланади. Қурғоқчилик атмосфера ҳавосини ўта даражада қизиқ кетиши унда намликнинг камайиб кетиши билан бошланади. Атмосферада узоқ муддат ёғингарчиликни бўлмаслиги тупроқда намликни йўқолиб тупроқ қурғоқчилигига сабаб бўлади. Бу даврда ўсимлик сувсизликдан чанқайди. Қурғоқчиликка чидамлик-бу ўсимликни узоқ муддат давомида намлик етишмаслигига чидаши, тўқима, хужайра, барг, илдиз, новдаларни сувсизланиши. Бундай даврда ўсимликдан олинадиган ҳосил қурғоқчиликни қанча муддат давом этишига боғлиқ. Тупроқда содир бўладиган қурғоқчилик узоқ муддат давомида ёғингарчилик бўлмасдан ҳаво ҳароратининг ҳамда қуёш ёритилишининг кучли бўлиши билан, шамол таъсирида тупроқ юзасидан сув буғланишининг кўпайиши билан рўй беради. Бу ҳолатларнинг ҳаммаси ўсимлик илдизи атрофидаги тупроқни қуришига, намлик захирасининг камайишига сабаб бўлади. Атмосфера ҳавосидаги қурғоқчилик

хароратнинг кўтарилиб кетиши, ҳаводаги намликни 10 -20% гача камайиб кетиши билан содир бўлади. Атмосфера ҳавосидаги қурғоқчиликни кучайиши бизнинг шароитимизда гармсел деб аталадиганни рўй беришига олиб келади. Жуда оғир вазиятларда бу куюнги тупроқ зарраларини ҳавога кўтарилишига олиб келади[1].

Атмосфера ҳавосидаги қурғоқчилик тупроқдан сувни буғланиб чиқиб кетишига, ер ости сувини юқорига кўтарилиш режимини бузилишига сабаб бўлиб, ўсимлик сўлийтиди. Агарда ўсимликда илдизлари яхши тараққий этган бўлса, атмосферадаги қурғоқчилик мубодо ўсимликбардош бера оладиган даражадан ошиб кетмаса катта зарар етказмайди. Атмосфера ҳавосидаги қурғоқчилик кўп муддат давом этса, ёғиргарчилик бўлмаса тупроқда қурғоқчилик содир бўлишига сабаб бўлади, бу ўсимлик учун ҳалокатли таъсир қилади. Кўп ҳолларда атмосферадаги ва тупроқдаги қурғоқчилик орқама-орқа рўй беради. Атмосфера қурғоқчилиги яқка ҳолда кўпинча баҳорда содир бўлади. Тупроқдаги қурғоқчилик ёзни бошланиши, ўртасида тупроқдаги намлик захираси тугаган даврда бўлади. Тупроқдаги қурғоқчилик таъсирида доимо ҳосил камаяди, хатто бутунлай йўқолади. Ўсимликка нам етишмаслиги ва юқори хароратнинг биргаликда таъсири рўй беради. Қурғоқчилик энг аввало ўсимликда сув алмашинувини ундан кейин кўплаб физиология жараёнларини бузади. Атмосфера ҳавосидаги қурғоқчилик юқори харорат кўёш нурунинг кучлилиги билан аввало ўсимликда, поя ва барглarning ўсишини тўхтатади. Ҳосилни камайтириб қисқа муддатда “иссиқ уришидан” ўсимлик қуриб ҳам қолади. Гармселни эслатадиган ҳавонинг қурғоқчилиги ўт ўсимликларда баргларини кўп қисмини қуриб қолишига сабаб бўлади. Бута ва мевали дарахтларда новдани учи қурийтиди. Гулни шаклланаётган уруғ ва меваларни зарарлайди. Шаклланаётган уруғмуртақдан барглар сувни тортиб олади. Бу ҳолат ўсимликни шу йилги ҳосилни кескин камайишига олиб келади.

Ксерофит ва мезофит ўсимликларда сув алмашинувнинг хусусиятлари Қурғоқчиликка чидамлик ўсимликлар тарихий тараққиёт давомида ўсиб келаётган жой шароитларига ирсий жиҳатдан мослашганлари ҳамда уларни сув етишмовчиликка муносабатлари билан белгиланади.

Қурғоқчиликка чидамлик ўсимликларни анчагина сувсизланишларини улардаги тўқималарнинг хужайралар ўзларининг вазифаларни қанчалик мўътадил даражада бажараолишлари билан боғлиқ. Бундай ҳолат юзага келганида поя, барглар, генератив аъзоларда қурғоқчиликка морфология жиҳатидан қандай ўзгаришлар ҳосил қилаолганликлари, чидамликни ошираолишлари билан ҳам боғлиқ.

Ўсимликларни намликка нисбатан уч экология гуруҳлари мавжуд:

1. Ксерофитлар – қурғоқ шароит ўсимликлари улар онтогенезда атмосфера ва тупроқда рўй берадиган қурғоқчиликка яхши мосланган.
2. Гигрофитлар – қурғоқ шароитига чидайолмайдиган сув ичи, қирғоқ бўйи ўсимликлари. Улар ўсаётган тупроқда намликни бироз ўзгариши ҳам гигрофитларни сўлишига олиб келади. Гигрофит ўсимликларда хужайрасининг ширасидаги осмотик босим паст, баргнинг япроғи катта, поя узун, илдизлари яхши тараққий этмаган, хужайраларининг ўлчами ҳам катта, қалин деворли, япроқда устицаларнинг сони кам улар катта юзали, мустаҳкам берувчи тўқ има кучсиз ривожланган бўлади.
3. Мезофитлар сув билан таъминланиши ўртача даражада бўлган асосан мўътадил иқлимдаги қишлоқ хўжалигида экиб юқори ҳосил олинадиган ўсимликлар[2].

Мезофит ва ксерофитлар учун сувнинг етишмовчилиги даврида асосан уч йўл билан ҳимояланади:

1. Хужайрадан сувнинг йўқотишнинг олдини олади.
2. Қуриб қолишга чидаш билан.
3. Қурғоқчилик давридан “қочиш” билан.

Ксерофит ўсимликлар жуда ҳам хилма-хил. Қурғоқчилик шароитини улар қандай ўтказишларига кўра қуйидагиларга бўлинади:

1. Сукуллентлар – сувни ғамлайдиган ўсимликлар. Сув қалин кутикула, туклар билан қопланган барглари ва пояларда тўпланadi. Сувнинг буғланиши фотосинтез ва ўсимликнинг ўсиши секин амалга ошади. Сувсизланганда қийналади. Илдизлари тупроқни чуқурига эмас атрофга катта майдонга тарқалади.

2. Сукуллент бўлмаган турлар, улар транспирация даражасига кўра бир неча гуруҳларга бўлинади.

А) Ҳақиқий ксерофитлар. Бу ўсимликларга қуйидагилар хос: Бу ўсимликларнинг барглари майда, кўп ҳолларда майин тукли, ҳавонинг юқори ҳароратига чидамли, сувни буғлантириши кам, сувсизланишга анча чидамли, ҳужайра цитоплазмасининг осмотик босими юқори, илдизи кучли тармоқланган, чуқурга кирмаган. Бу гуруҳ ўсимликлар кумли жойларда, тоғ қоялари каби жойларда танасидаги сувни тежаб ўсади. Улар қизиқ кетишга чид айди, сувсизланишга чидамлиги кам. Қурғоқчилик даврида улар бардошли, чунки тўқималарида сув кўп бўлади, секин ўсади.

Б) Ярим ксерофитлар – гемиксерофитлар. Бу гуруҳ ўсимликлар қуйидаги хусусиятларга эга: Сувни буғлатиш даражаси кучли, илдиздан сув шимилиши юқори, илдизи ер ости сувларигача етади, сувсизланиш ва атмосфера қурғоқчилигига чидамайди, ҳужайра цитоплазмасини қовушқоқлиги катта эмас. Япроқлари юпқа, майин туклар билан қопланган. Бу гуруҳ ксерофитларга бизнинг шароитимизда янтоқ, тарвуз мисол бўлади. Адир минтақасида кенг тарқалган шувоқлар мансуб.

В) Пойкилоксерофитлар. Бу гуруҳга мансуб ўсимликлар танасида рўй берадиган сув алмашинувини ўзлари назорат қилаолмайдилар. Озгина сувсизлик рўй бериши билан улар тиним даврига яъни анабиоз ҳолатига ўтадилар. Танаси бутунлай қуриб қолганида ҳам ҳаётнинг фаолияти сақланиб қолади. Бу гуруҳ ўсимликларни қаттиқ баргли ксерофитлар ҳам

дейилади. Хужайра ширасининг концентрацияси анча юқори, протоплазманинг ковушқоқлиги катта. Япроқларида устицаларнинг сони кўп, айримларида улар бироз чуқурликда жойлашади. Баъзи ўсимликлар масалан, саксовул бутунлай баргсиз. Намлик етарли бўлган шароит юзага келганда транспирация кучли ҳолда рўй беради. Қурғоқчиликда барглар ўралиб олади. Бундай ҳолатда узоқ муддат анабиозга ўтиб ҳаётлигини сақлайолади.

3. Эфемерлар. Бу гуруҳ ўсимликларда ҳаёт фаолият бошқаларидан қисқа муддатларда ўтади. Бу муддат одатда ёғингарчилик, ҳаво намлиги ортиқ даврга тўғри келади. Қурғоқчиликка чидамли ўсимликлар қурғоқ, ёғингарчиликсиз шароитни ёқтирмайди. Тупроқдаги намлик ортиши билан тез ўсиб кетади. Қурғоқчиликка чидамлиги уларни намлик етишмовчилигига бардош бераолиши билан ифодаланади.

4. Мезофитлар. Ксерофитларга хос қурғоқчиликка чидашга доир физиологик механизмлар мезофитларга ҳам маълум даражада хос. Бу гуруҳ ўсимликлар тупроқда намлик етарли бўлган шароитларда ўсади.

Мезофит ўсимликлар сув етишмовчилигида анатомия ўзгаришларини ҳосил қилиб, мослашадилар. Ўсимлик поясининг энг юқори қисмидаги баргларнинг хужайралари майда, устицаларининг сони кўп, ўлчамлари кичик бўлади. Япроқда ўтказувчи тўқима қалин жойлашади, мезодермада устунсимон тўқима қалинроқ. Бундай тартибдаги жойланишга Зеленский қонуни дейилади. Барглар қанчалик пояни юқорисида жойлашса уни сув билан таъминланиши қийинроқ бўлади. Юқоридаги баргларда сув етишмовчилиги бўлса ҳам устицалар очик ҳолда қолади. Бу бир томондан фотосинтезни таъминласа, иккинчи хужайраси ширасининг концентрациясини ортишига қуйидаги барглардан сувни тортиб олишга имконият яратади. Бундай ҳолатга ксероморфлик дейилади[1,2,3].

1.2 Ўсимликларни қурғоқчиликга мослашиш механизми

Ўсимликнинг тўқималарида намликни етишмаслиги илдиз орқали тупроқдан сув етиб келгунича барглар орқали буғланиб кетиши туфайли содир бўлади. Бундай ҳолат кўпинча қуёшли иссиқ ку нда чошгоҳда, ундан кейин, баргларда сўрувчи кучни ортиши билан рўй беради. Ўсимлик танасидаги сув миқдорини, унинг етишмовчилигини устицаларни очилиб ёпилиши билан назорат қилади. Бу даврда барглардаги намлик эрталабдагига нисбатан 25-28% га камаяди. Ўсимликнинг ҳужайраларидаги тургорлик камайиб сўла бошлайди. Натижада барглардаги сув камайиши билан юқориги мотор ишга тушиб илдиздан сувни тортади. Ўсимликни сўлиши кучайса уни ҳалокати, қуриши рўй беради. Ўсимликни сўлиши вақтинчалик қисқа муддатга ва анча давом этадиганга фарқланади. Вақтинчалик сўлишнинг сабаби тупроқда намлик етарли бўлса ҳам ҳаводаги қурғоқчилик ортиб кетганда содир бўлиб, сарфланаётган сувни илдиз орқали етарлича етказолмайди. Қисқа муддат давом этадиган сўлиш ҳам ўсимликнинг маҳсулдорлигини камайтиради, зеро тургорлик йўқолганда устицалар бекилганлиги учун фотосинтез кескин секинлашади. Анча муддат давом этадиган сўлиш тупроқда илдиз шимиб оладиган сувни амалда йўқлиги туфайли содир бўлади. Бунда ўсимликнинг танасида тўла сувсизланиш рўй бериши билан уни қуриб қолиш эҳтимоли кўп бўлади. Соясевар ўсимликларда 3-5%, анча чидамлиларда 20 -30% сув етишмовчилигида анча муддат давом этадиган сўлиш содир бўлади. Бундай ҳолатнинг характерли белгиси бўлиб, эрталаб ҳам ўсимликни сўлиган ҳолда бўлиши ҳисобланади. Қурғоқчилик аввало ҳужайралардан боғланмаган сувни камайишига, цитоплазмадаги оксил-ферментларнинг фаолиятига кескин даражада таъсир қилади. Гидролитик жараёнлар-парчаланиш реакциялари тезлашади, ҳужайрада молекула оғирлиги кам оксилларнинг миқдори кўпаяди. Полисахаридларни гидролизланишидан сувда эрийдиган углеводлар кўпайиб уларнинг баргдаги ҳаракати пасаяди. Қурғоқчилик таъсиридан баргларнинг ҳужайраларида РНК миқдори камаяди, натижада

рибонуклеаза ферментларининг фаолияти секинлашади. Хужайрадаги полирибосомалар парчаланadi. ДНК даги ўзгаришлар узок давом этадиган курғоқчилик таъсиридагина содир бўлади. Боғланмаган сувни цитоплазмада камайиши билан вакуола ширасининг концентрацияси ортади. Хужайранинг ион таркиби ўзгаради[4].

Ўсимлик танасида сувнинг тақчиллигидан фотосинтез тезлиги пасаяди. Бунга куйидагилар сабаб бўлади:

1. Устицаларни ёпиқлиги туфайли CO_2 камлиги.
2. Хлорофиллнинг ҳосил бўлишидаги бузилишлар.
3. Фотофосфорланишни секинланиши.
4. Фотокимёвий реакциялардаги ва CO_2 ни қайтарилишидаги ўзгаришлар.
5. Хлоропластларни тузилишидаги салбий ҳолатлар.
6. Баргда ҳосил бўлган маҳсулотни тўхтаб қолиб ташиб кетилишини камайиши.

Курғоқчиликка мослашмаган ўсимликларда дастлаб нафас жараёнлари тезлашади, кейин бу жараён аста пасаяди. Курғоқчиликка чидамли ўсимликларда бу жараён кучли намоён бўлмайди ёки бироз тезлашади ҳолос. Ўсимлик танасида сув етишмаган шароитда хужайраларнинг бўлиниши дарров тўхтади, майда, кичик ўлчамлилари кўпаяди. Буни натижасида ўсимликни ўсиши тўхтади, бу поя ва баргда яққол намоён бўлади. Илдизни ўсиши курғоқчилик бошланганда тезлашади, яшаш учун кураш намоён бўлди, курғоқчилик давом этса секинлашади. Курғоқчиликка қарши илдизда химояланиш; пўкакланиш, экзодермани суберин моддаси билан қопланиши, хужайра фаолиятида табақаланиш каби ҳолатлар содир бўлади. Намликни ўсимлик танасида етишмовчилиги кўплаб физиология жараёнларида меъёрида бораётганини аста секин ўзгаришига сабаб бўлади. Экинларнинг курғоқчиликка чидамлигини физиологияси қишлоқ хўжалигида экиб улардан юқори ҳосил олинадиган экинларнинг курғоқчиликка чидамликлари уларда рўй берадиган бир қатор физиология хусусиятлари билан боғлиқ. Курғоқчиликка чидамликни

Ўзида ҳосил қилган ўсимликлар қисқа муддат давом этадиган сувсизланишга ўсиш билан боғлиқ бўлган жараёнларни ва ҳосилдорлигини камайтириш билан ўтказди. Айрим ўсимликлар, масалан жўхори, тарик тупроқни қуриб қолиш даражасига етай деганида ҳам уларни ҳосилдорлигида катта фарқлар содир бўлмайди.

Арпа, сули, буғдойда эса аксинча, қурғоқчилик уларнинг ҳосилдорлигини анча камайтиради. Қишлоқ хўжалигида экиб ҳосил олинадиган экинларда қурғоқчиликка чидамлик бўйича алоҳида тип ўсимликлар йўқ ҳисоби. Қурғоқчилик рўй берганда ҳосил бўладиган бир қатор умумий белгилардан сувсизланишнинг оқибатларини салбий томони камроқ, қурғоқчилик ўтиб кетиши билан унга бардошли қишлоқ хўжалик экинларини турлари ва навларида асосий физиология жараёнлари тезда тикланади. Ўсимликдаги қурғоқчиликка чидамлик унинг организмида рўй берадиган бир қатор моддаларни алмашинув жараёнларини сув етишмаган даврда камроқ ўзгартириш билан белгиланади[5].

Қурғоқчиликка чидамли ўсимликларда уларнинг танасида сувнинг етишмовчилиги ортиб борганда моддаларни ҳосил қилиш реакциялари кўпроқ муддат давомида сақланиб қолади. Хужайраларнинг мембраналарида уни бузилишига сабаб бўладиган вазиятлар кам содир бўлади ёки бундай ходиса рўй бермайди. Бу билан хужайрадаги гомеостаз сақланади. Протоплазмадаги бир меъёردа рўй бериши лозим бўлган физикавий-кимёвий хусусиятларқовушқоқлик, эластиклик, ўтказувчанлик кабилар сақланиб ксероморфизм яққолроқ намоён бўлади. Ксероморлик қурғоқчиликка чидамли навларнинг селекциясида асосий белгилардан бири ҳисобланади. Бошоқдошлар-ғалладошлар оиласига мансуб ўсимликлар ва боқаларида пояни ўраб турадиган эски қуриган барглари сақланиб қолиши, транспирация коэффициентининг кичиклиги, уларни қурғоқчиликка чидамликларининг муҳим белгиси ҳисобланади.

Қурғоқчиликка бардошли турлар ва ўсимликларнинг навлари қурғоқчиликни кўп муддат давомида рўй беришида ҳам устицаларини ёпмайди ва фотосинтез жараёнини давом эттиради. Шу боисдан бир қатор экинларда, шу жумладан буғдойда қурғоқчиликка чидамлигининг муҳим белгиларидан бири устицада рўй берадиган ҳаракатларнинг бир кеча кунд у здаги ҳолатидир. Мутахассисларнинг маълумотларига кўра Республикамизнинг жанубий иқтисодий туманларида экиладиган лалми шароитдаги буғдойларда ёзнинг бошланишидаги иссиқ кунларда ҳам устицалар кундузи очик. Уруғи Россиядан келтирилган буғдой навларида қурғоқчиликка бардошли камлиги туфайли эрталабданок устицалари ёпиклигидан ҳосилдорлиги фотосинтез эрта тўхтаганлигидан кам. Алоҳида нав ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлигини илдизларини тараққий этиши, поя, илдизида ғамланган сувни мавжудлиги, баргини катта-кичиклиги уни айрим томонлари кабилар билан ҳам аниқланади. Қурғоқчиликка бардошли ўсимликларнинг турлари ва навлари морфология ва анатомия жиҳатидан ўзгаришлар ҳосил қилишларидан ташқари қурғоқчилик даврида физиология жараёнларини юқори даражада тутиш учун биокимёвий ҳимоя механизмларини ҳам ҳосил қилган. Бу механизмлар молекуляр оғирлиги кичик бўлган гидрофилл оқсиллар хужайрани сувсизлантиришнинг олдини олиш учун уларни концентрацияси ортиб бораётган пролин аминокислотаси билан боғлайди.

Цитоплазмани шикастланган тузилмаларини хужайранинг ирсий аппарати ишдан чиқмаган бўлса ҳимоялайди. ДНК молекуласини сувсизланишидан зарарланмаслиги учун уни ядродаги оқсиллар ёрдамида ёки махсус моддалар билан фаоллигини пасайтиради. Қурғоқчилик, ўсимлик танасида сувни етишмаслиги унинг гормонлар тузилмаси ёрдамида ўсиш, интеграция жараёнларида ҳам мослашув ўзгаришлари ҳосил бўлишига олиб келади. Ўсимликнинг ўсишини тезлатадиган фенол таркибли ўстирувчи гормонлар камаяди. Абсциз кислотаси ва этилен

ортади. Буларнинг ҳаммаси ўсиш жараёнларини тўхтатади, қурғоқчиликнинг оғир шароитида яшаш учун кураш ортади. Қурғоқчиликни бошланишидаёқ барглардан сув буғланишини камайтириш мақсадида устицалар бекилади. Қурғоқчилик кучайиши билан хужайрада пролин аминокислотасининг миқдори ортиб сувни ғамланиши кўпаяди[6].

Оқсил ва РНК ҳосил бўлиши камаёди, улар илдизда тўпланиб цитокинин синтезини пастлатади, натижада хужайрадаги моддаларнинг алмашинуви тиним ҳолатга ўтишга йўналади. Сувнинг етишмовчилиги туфайли кўплаб ўсимликларда ўсишни тўхтатадиган моддаларнинг миқдори ортади. Ўсимликларнинг ўсишини таъминлайдиган индол сирка кислотанинг миқдори камаёди, ўсишдан тўхтади. Қурғоқчилик даврида ўсимликларнинг ўсишини таъминлаш учун уларга ўстирувчи моддалардан ауксин, цитокинин, гиббериллин пуркаш салбий таъсир қилади. Қурғоқчилик ўтганидан кейин бу моддаларни пуркаса ижобий таъсир қилади, ўсимликдаги жараёнлар тикланади.

Экишдан олдин иссиққа ва қурғоқчиликка чидамликни оширишнинг бир қанча усуллари мавжуд. Одатда экиладиган уруғларга физикавий ёки кимёвий усуллар билан таъсир қилинади. Физикавий усулда уруғга юқори ҳарорат, рентген нурлари, қуёшнинг бевосита тушиб туриши (қиритиш) уруғмуртақда бир қатор физиология ва биокимёвий ўзгаришларни рўй беришига, яшаш учун кураш содир бўлади. Ўтказилган тажрибалар таъсир этилган омилларнинг давом этиш даври, неча марталигига кўра кўп ҳолларда ижобий натижалар кўрсатган. Уларда қурғоқчиликка чидамлик ошган ҳосилдорлик назоратидагидан ошган, илдизнинг тармоқланиши кучайган. Турли кимёвий моддаларнинг кам концентрацияларини таъсирида ҳам қурғоқчиликка чидамлик ва ҳосилдорлик ошган. Ўсимлик уруғига кимёвий моддалар таъсир этилганда уни униб чиқиш муддатлари қисқарган. Бундай тажрибалар бизнинг шароитимизда ғўза чигитида кўплаб синаб кўрилган.

Маданий ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлигини ошириш

Қишлоқ хўжалигида экиб парваришлаб юқори ҳосил олиш учун бу ўсимликларнинг бизнинг арид минтақамизда уларни иссиққа ва қурғоқчиликка чидамлигини дала ва лаборатория шароитларида ўрганилади. Қиёсланадиган нав тур ўсимликлари қурғоқ шароитли муҳитда ўстирилади. Ҳосилдорлиги кам навлар иссиққа ва қурғоқчиликка чидамли, бардошли деб ҳисобланади. Лаборатория шароитида махсус қурғоқчил ва иссиқ ҳосил қилинадиган мосламаларга экин уруғларини экиб, йилнинг хо хлаган мавсумида синаш ишларини олиб бориш мумкин. Қурғоқчиликка чидамли ўсимликларда цитоплазмани қовушқоқлиги юқори бўлса бу ижобий белги бўлиб ҳисобланади. Ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлигини ирсий жиҳатидан белгиловчи кўрсаткичи бўлиб унинг вегетатив аъзоларида айниқса баргларида қурғоқчиликда пролин моддасини тўпланишидан аниқланади. Бу даврда пролиннинг концентрацияси меъёридагидан 10-100 марта ошиб кетади. Пролин аминокислотасида анча миқдорда азот тўпланиб қурғоқчиликдан кейин у метаболик жараёнларда фойдаланилади[7].

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш даврида рўй берадиган қурғоқчилик шароитига уларнинг озикланишидаги минерал ўғитлар ҳам таъсир кўрсатади: калийли ва фосфорли ўғитлар чидамликни оширади, азотли эса айниқса катта миқдорларда тупроққа солинса чидамлигини пасайтиради. Қишлоқ хўжалигида экиб ҳосил олинадиган экинларда содир бўлиши мумкин бўлган қурғоқчиликларга чидамлигини тупроқдаги микроэлементлар ҳам ижобий таъсир қилади. Бу ўринда рух ва мис элементларининг бирикмалари катта аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлашда қўлланилаётган агротехник тадбирларни ўз вақтида самарали даражада қўлланилиши ҳам ўсимликни қурғоқчиликка чидамлигини оширади. Шу боисдан баҳорни охирида бизнинг шароитимизда рўй берадиган қурғоқчиликни олдини олиш учун экинларни суғориш яхши натижа беради.

Қурғоқчиликларни турлича типларда бўлиши ҳудудлардаги ўзига хос хусусиятлари қишлоқ хўжалигида экиладиган экинлар устида селекция ишлари олиб боришни қийинлаштиради, ўсимликнинг тури, анатомия, физиология, био кимёвий кўрсаткичларини ҳисобга олишни талаб қилади. Масалан, донли экинларнинг қурғоқчиликка чидамли навлари намлик етишмаганда улардаги ферментларининг модда синтез қилишидаги йўналиши, кўп миқдорда боғланган сувни тутиши, хужайра ширасининг концентрациясини юқорилиги, оқсилларини каогуляция ҳароратини баландлиги, қуруқ моддани тўплаш жадаллигини тезлиги, пигмент тузилмасини барқарорлиги, ксероморфлик белгиларини яққоллиги ва бошқа белгилари билан фарқланади[8].

Ҳар бир географик шароитдаги қурғоқчиликни ўзига хос муайян белгилари бор: тупроқда ёки атмосфера ҳавосида, қисқа ёки кўп муддат давом этади. Ушбу хусусиятлар ҳам ўсимликни танлашда аҳамият касб этади. Ж.К. Саидов қурғоқчиликка чидамли ғўза навларини асосан икки биотипдалигини: биттаси Фарғ она водийсида баҳорни охирида, иккинчиси ёзни бошида ғўза шоналаб бўлганидан кейин Сурхон воҳасида бўлишини қайд этган. Бу ўсимлик экилганда ҳар иккала биотипда ҳам у қурғоқчиликка чидамсиздай ҳолатда бўлган. Нав танловчи мутахассислар қурғоқчиликка чидамли навларни баҳолашганда аввал қайд этилган барча физиологик, биокимёвий ва бошқа белги ва кўрсаткичларнинг мажмуни ҳисобга олишади.

Суғориш қурғоқчиликка қурашда асосий усул Қурғоқчилик кўп содир бўладиган арид минтақасида суғориш энг самарали усул ҳисобланади. Ёғингарчилик рўй бериб уни тақсимланиши мўътадил бўлмаган ҳудудларда ҳам суғориш самара беради. Суғоришни шундай ташкил этиш лозимки, ўсимликни қурғоқчиликдан қийналиши минимумга келтирилиб сувдан тежаб фойдаланиш керак. Суғоришни белгилаш учун тупроқдаги намликни аниқлаб суғоришдан олдингиси 60 -70% дан камга тушмаслигини эътиборга олинади. Суғориб деҳқончилик қилинадиган

ерларда намсевар, япроғининг юзаси катта, қурғоқчиликда намликни кўп талаб қиладиган экинлар экилади. Ўсимлик сувга чанқаган даврда уни албатта суғориш керак. Ғўза шоналашни бошлаб уни охирлашида буғдой ва маккажўхори бошоқлаши, сўта ҳосил қилиш, дони сутли даврда, дуккаклилар гуллаганда, картошка гуллаб туганак ҳосил қилишни бошлаганида, полиз экинлари гуллаш ва меваси етилаётганида сувга талаби кучли бўлади[9].

Ўсимликнинг сувга бўлган талабини аниқлаш учун қуйидаги физиология кўрсаткичларидан фойдаланилади:

- барглардаги сувнинг миқдори;
- устицаларни очиклик даражаси;
- транспирация жадаллиги;
- хужайра ширасининг концентрацияси;
- биопотенциалларнинг фарқи;
- ўсишдаги жадаллик;

Экинлар суғорилганда тупроқнинг юзасидаги ҳавонинг намлиги ортади, унинг ҳарорати пасаяди, ўзига хос иқлим юзага келади. Экилган экиннинг тури унинг физиология хусусиятларига кўра оз-оздан тез, қурғоқчилик кўп рўй берадиган ҳудудларда милғитиб суғориш яхши натижа беради. Суғориш агротехник тадбирларни ўз вақтида ва тўғри қўлланилганда, фойдаланиладиган ўғитларни меъёрида солинганда ҳар бир экиндан юқори ҳосил олиш имкони яратилади. Бунинг учун ўсимликда биокимёвий ва физиология жараёнлари оптимал даражаларда рўй беради.

Сувнинг етишмовчилигига ўсимликлардаги мосланишлар

Қурғоқ-арид минтақасида тарқалган ўсимликлар доимо рўй бериб турадиган қурғоқчилик шароитига танасида бир қатор морфологик ва физиологик шароитларни ҳосил қилган. Сув буғлатувчи баргларда ўсаётган жойдаги иқлимий шароитларга мосланишлар рўй берган. Битта ўсимликни ўзида ҳам сув билан таъминланиши ва ёритилишидаги

фарқларга кўра турлича тузилишларга эга бўлади. Барглари ўсимликда жойланишига кўра тузилишларида маълум қонуният ҳосил қилган: пастдан юқорига кўтарилганда юзаси кичиклашади, томирланишларнинг узунлиги камади. Устицаларнинг сони ошиб уларнинг ўлчамлари кичради, маълум юзадаги тукларнинг сони ортади, мезофилда устунсимон тўқимани зичлиги ҳам ортади. Бу хусусиятларнинг барчаси ўсимликнинг ксероморфлигини таъминлайди. Анатомия хусусиятлари билан қуйидаги физиология хусусиятлар боғлиқ: поянинг юқорисида жойлашган баргларида фотосинтез маҳсулдорлиги, сув буғлатиши кучли бўлиб беради.

Юқоридаги барглари хужайраларидаги ширани концентрацияси пастда жойлашганларидан юқори бўлади. Қуйида жойлашган барглари қуриб қолиши юқоридагилардан олдин содир бўлади. Юқорида жойлашган баргларида бундай фарқлар уни сув билан таъминланишидаги фарқлар билан боғлиқ. Сувни келиши уни сарфи билан боғлиқ мувозанатни сақлаш учун ўсимликни анатомия-физиология жиҳатидан мураккаб мосланиш тузилмаси ҳосил бўлган. Бундай мосланишлар ксерофитлар, гигрофитлар, мезофитларда бор. Систематикасидан ўзаро яқин ўсаётган жойи экологиясидан ан кескин фарқланадиган рўяндошлар (*Rubiaceae*) оиласидан *Asperula* туркумини бир тури ҳақиқий чўлда, иккинчиси сояли, ўрмон шароитидагиси қиёсланган. Чўлда ўсадиган *A. glauca* кулранг, нинасимон қалин баргли, япроқнинг кирраси бироз пастга эгилган. Мезофилида икки қават устунсимон паренхима яхши ривожланган. У чўлда адирни очик майдонларида ўсадиган ҳақиқий ксерофит. Иккинчиси *A. odorata* сернам ҳудудларида тарқалган. Япроғи юпқа, энли, мезофилидаги устунсимон паренхима бир қаватли, сийрак жойлашган калта хужайралардан иборат.

Ж.К. Саидов раҳбарлигида олиб борилган тадқиқотларида Рўяндошлар (*Rubiaceae*) оиласидан чақамиқ-*Gallium aparine* L. ўсимлигини адирда ва воҳаларида ўсадиганларида ҳам ўсаётган муҳит шароити

уларнинг анатомия тузилиши ва бир қатор физиология хусусиятларида ўзгаришлар содир бўлганлигини аниқлашган.

Ксерофитлар бир вақтни ўзида гелиофит бўлишса, мезофит ва хатто гигрофитлар соясевар бўлаолишмайди. Лаборатория шароитида бевосита ёруғлик манбаи олдидаги ўсимликларда уларнинг япроқларидаги устицаларнинг сони яхши ёритилмаган жойдагилардан 4 баробар кўп, эпидермисни ташкил қилган хужайралар 3-4 марта кичик, томирланишлари зич жойлашган бўлади. Ёритилиш ва ҳарорат япроқларнинг анатомия тузилишига катта таъсир қилади.

Қурғоқчиликка чидамлик мазкур ўсимликни ўзи учун, узок муддат давомида сўлишга чидашга рўй бериши мумкин бўлган зарарланишларни камайтиришга йўналган бўлиб у шу ўсимлик учун ҳолос, шу турга мансуб барча ўсимликлар учун эмас. Қурғоқчилик шароитларига чидамлик ва чидамсиз ўсимликлар орасидаги фарқлар уларни сувсизланиш таъсирида рўй берадиган моддаларни алмашинувларидаги ўзгаришлар характери билан боғлиқ. Қурғоқчиликка чидамсиз буғдой навларининг тўқималарини сувланиш даражаси унча чидамсизлардагидан юқори бўлади. Бундан ташқари қурғоқчиликка чидамсиз буғдой навларида углеводлар ва оксиллар алмашинувини амалга оширишда иштирок этадиган ферментларнинг гидролитик таъсир даражаси кучли. Бироқ, бу белгилар барқарор, доимий эмас, у фақат сув билан етарли даражада тўйинган шароитда намоён бўлади. Сув билан таъминланиши бузилиши билан улар тезда бартараф бўлади. Шунга кўра, қурғоқчиликка бардошли ўсимликлардаги мосланишлар улар ўсиб турган ташқи муҳитдаги омилларнинг таъсир даражасига боғлиқ ҳолда рўй беради[10,11,12].

1.3 Ўсимликларнинг қурғоқчилик шароитига мослашишида оксилларнинг аҳамияти

Буғдой дони таркибида ўзига хос такрорланмас коллоид хусусиятларга эга бўлган оксиллар мавжуд ҳисобланади. Бу оксиллар аралаштирилганда оксилли илвираган шакл ҳосил қилиши қайд қилинади, бу ҳолат хамирни сув билан ювиш давомида кузатилиши мумкин. Турли хил дон экинлари орасида буғдой қадимдан озиқ – овқат хом ашёси сифатида қадрланган. Буғдой унидан тайёрланган нон ўзининг ғовақдорлиги, эластик ушоғи билан ажр алиб туриб, юқори даражада озуқавийлик қиймати ва ёқимли таъми билан тавсифланади. Дунёнинг кўпгина мамлакатларида буғдой унидан тайёрланган нон маҳсулотлари аҳоли озиқ – овқатлари орасида энг муҳим ўрин эгаллаши қайд қилинади ва ушбу ҳолатга боғлиқ равишда буғдой ҳосилдорлигини ошириш ва унинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш билан боғлиқ бўлган масалалар кўп сондаги илмий тадқиқотларнинг асосий предмети сифатида ўрин тутади.

Буғдой донининг озуқавийлик қиймати сезиларли даражада унинг таркибида мавжуд бўлган ўзига хос хусусиятларга эга оксил – клейковина оксили миқдори боғлиқ ҳисобланади. Одамлар буғдой унидан нон ёпишни ўрганиб олишгандан ҳозирги кунга қадар маълумки, хамир қори ш жараёнида буғдой унинг сув билан аралаштирилишида ёпишқоқ, эластик ва таранг ҳолатдаги хамир ҳосил бўлиши кузатилади. Бироқ, фақатгина 1728 йилга келибгина Италиялик олим Беккари томонидан буғдой унидан тайёрланган хамирни сувда ювиш усули асосида крахмал ва кепакни ажратиб ташлаш орқали ёпишқоқ, эластик ва таранглик хусусиятларига эга бўлган, оксил табиат модда ажратиб олишга муваффақ бўлинган ва бу масса клейковина деб номланган. 1745 йилда Беккари ўз кашфиёти ҳақида маъруза билан чиқади, маълум вақт ўтганидан кейин эса клейковинага бағишланган бошқа тадқиқот ишлари эълон қилинади, бунда 1768 йилда эълон қилинган Россиялик академик Модел ишларини алоҳида таъкидлаб ўтиш мумкинлиги қайд қилинади [13].

Ўтган деярли икки юз йил давр мобайнида клейковинани ўрганишга бағишланган кенг миқёсдаги тадқиқотлар амалга оширилган ва кўп сондаги адабиёт маълумотлари тўпланган, ушбу ҳолатда клейковинанинг буғдой дони таркибида қимматли таркибий қисм эканлиги ва унинг маълум даражада озуқавийлик, технологик ва товар сифатидаги хусусиятларини белгилаб бериши ҳақида фикр билдиришга эътиборни қаратиш албатта, катта хайратланарли ҳолат ҳисобланмайди. Ушбу амалга оширилган тадқиқотлар натижасида аниқланишича, клейковина таркиби асосан оқсил моддадан ташкил топган бўлиб, шу билан биргаликда таркибида унча кўп миқдорда бўлмаган оқсил табиатига эга бўлмаган моддалар аралашмаси ҳам мавжудлиги кузатилади.

Клейковина таркибидаги оқсил қисм ўзига юқори даражада сувни тортиб олиш ва бўкиш хусусиятига эга ҳисобланади ва гидратланган, таранглик, эластиклик хусусиятига эга ёпишқоқ илвираган модда ҳосил қилиши қайд қилинади, бу шаклда у «нам клейковина» ёки оддий кўринишда «қуруқ клейковина»дан фарқ қилувчи «клейковина» деб номланади, одатда «қуруқ клейковина» ушбу илвираган массани сувсизлантириш ёки оддий қуритиш усулида ҳосил қилинади. Нам ҳолатдаги ва қуруқ клейковина ўртасидаги фоиз ҳисобидаги нисбатлар фарқи қуруқ клейковинанинг таркибидаги сув миқдорини белгилаб беради, яъни 100 грамм қуруқ клейковина бўкиши давомида ўзига қабул қилувчи сув миқдорини кўрсатади ва бу жараён клейковинанинг «гидратацияси» ёки «гидратация хусусияти» деб номланади.

Буғдой унидан нон пишириш жараёнида клейковинанинг роли нимада акс этади? Замонавий тасаввурларга биноан, буғдой доннинг эндосперм қисмида ва ундан тайёрланган ун таркибида клейковина кам гидратланган кўринишда мавжуд бўлади, яъни деярли қуруқ доначалар кўринишида, крахмал доначалар орасида ва бевосита унинг юзасида қайд қилинади. Уннинг сув билан аралаштирилиши жараёни давомида, яъни

хамир тайёрланиши жараёнида клейковинанинг алоҳида доначалари сувда бўкади ва бир – бири билан ёпишади, узлуксиз тарздаги гидратланган оксил фазасини юзага келиради, бу ҳолат бутун крахмал доначалари атрофини қўршаб олувчи тўр кўринишида тасаввур қилинади, натижада эса хамирнинг йиғилган ҳолатдаги тарангликка эга массаси ҳосил бўлади. Хамир ачиши жараёни давомида ачитқилар томонидан ҳосил қилувчи карбонат ангидрид гази бу массани кўпчитади ва унинг ҳажми ортади, хамир майда ғовақдор структурага эга бўлиб қолади, бу клейковинанинг бўккан ҳолатдаги эластик хусусияти билан белгилади, нон ёпилиши давомида эса у ўзига хос нон увоғи кўринишидаги ғовақ массага айланади. Хамирнинг физик хусусиятлари – унинг таранглиги, эластиклиги, чўзилувчанлиги, қо вушқоқлиги маълум даражада буғдой уни таркибида мавжуд бўлган клейковина билан белгиланади, бу модда нон ёпиш жараёни давомида муҳим ўрин тутиши қайд қилинган. Кенг тарқалган уннинг «кучи» тушунчаси Л.Я.Ауэрман томонидан «уннинг хамир тайёрланиши жараёни давомида ачиши жараёни таъсирида маълум бир физик хусусиятларга эга бўлиши» билан изоҳланган[14].

Кучли ун хамир қориш жараёни давомида нисбатан кўп сув тортади ва хамир бунинг натижасида барқарор меъёрий консистенцияга эга бўлади, ачиш жараёни давомида эластиклик хусусиятига эгаллиги кузатилади, таркибида карбонат ангидрид газини яхши ушлайди ва ўз шаклини сақлайди, натижада нон катта ҳажмга эга бўлади, ғовақдорликка эга бўлади ва яхши ушалади.

Бунинг акси кузатилганда, яъни кучсиз ун хамир қориш жараёнида а ачиганда ўзининг физик хусусиятларини тезда йўқотади, нонинг ҳажми катталашмайди. Ўртача кучга эга бўлган унда эса кучли ва кучсиз даражаси оралиғидаги ҳолат кузатилади. Нисбатан кенг маънода айтганда, нафақат ун кучи ҳақида фикр юритиш, балки буғдой кучи ҳақида фикр юритиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади, бу ҳолатда асосан ушбу тушунчани

тавсифлашда етарли даражада сифат даражасига эга бўлмаган нон ёпиш хом ашёси сифатида дон аралашмаси таркибида доннинг «яхшиловчи» сифатида иштирок этиши ҳисобга олинади. Ушбу жиҳатдан яхшиловчи таъсирга эга буғдой «кучли» деб тавсифланиб, яхши нон ёпиш учун асос бўла оладиган, бироқ яхшиловчи сифатида таъсирга эга бўлмаган дон эса «ўртача кучли» сифатида, ва ниҳоят нон ёпишда сифат кўрсаткичлари қиймати нисбатан паст бўлган ва бу жараёнда таркибга яхшиловчи кўилиши талаб қилинган ҳолатдаги буғдой дони эса «кучсиз» даражада белгиланади. Гарчи «куч» тушунчаси бу ҳолатда дон ёки уннинг нон ёпишдаги умумий йиғинди тавсифларини белгилаб берсада, кўпгина тадқиқотчилар томонидан «куч» асосан буғдой таркибидаги оксил комплексининг ҳолатини белгилаб бериши ва энг аввало бу таркибдаги клейковина миқдorigа боғлиқлиги таъкидланади[15].

Бу омилларнинг ҳар бири буғдойнинг нон ёпишдаги сифат кўрсаткичларига қандай таъсирга эга эканлигини алоҳида қараб чиқишга ҳаракат қиламиз. Дон таркибида клейковина миқдори жуда кенг диапазонда тебраниши мумкинлиги таъкидланган. Жумладан, М.И.Княгиничев маълумотлари бўйича дон таркибида нам клейковина миқдори 16 дан 58%гача ва қуруқ ҳолатдаги клейковина миқдори эса – 5 дан 28%гача оралиқни ташкил қилиши аниқланган. Юқорида келтирилгани каби, клейковина таркиби асосан оксилдан ташкил топган бўлиб, шу сабабли буғдой таркибида оксил тўпланишига таъсир кўрсатувчи барча омиллар бевосита клейковина таркибига ҳам таъсир кўрсатиши қайд қилинади. Агар буғдой дони таркибида клейковинанинг сифат кўрсаткичлари меъёрий ҳолатда бўлса, у ҳолатда унинг миқдори бевосита умумий оксил миқдори билан корреляцион боғланишдалиги кузатилади. Н.П.Козьмин ва В.Н.Ильин томонидан амалга оширилган тадқиқотларда таркибида клейковина сифат кўрсаткичлари меъёрий даражада ўртача бўлган 16 та буғдой навлар намуналари таҳлил қилинганда нам ҳолатдаги клейковина ва умумий оксил

миқдори буғдой дони таркибида нисбати 2,2 ни ташкил қилиши аниқланган. Гарчи, бу коэффициент қийматининг барча буғдой навлари учун жорий қилиниши бироз шубҳали ҳисоблансада, бироқ бу қиймат барибир буғдой таркибидаги меъёрий ҳолатдаги клейковина ва оқсил ўртасидаги бевосита боғлиқликни ифодалашга қайд қилинади. Буғдой дони таркибида мавжуд бўлган клейковина ва оқсил миқдори кўпгина омилларга боғлиқ ҳисобланади[16].

Бунда жумладан, энг аввало буғдойни ўстиришнинг иқлим ва тупроқ шароитлари, шунингдек маълум бир даражада регуляция қилинувчи агротехник чора – тадбирлар (суғориш, ўғит солиш, алмашлаб экиш ва бошқалар) муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Бундан ташқари буғдойнинг навларининг таъсири ҳам кам даражада таъсирга эга эмаслиги таъкидланган ва албатта бу ҳолатда ҳисобга олиш керакки, ўстириш шароитларига боғлиқ ҳолатда буғдой навлари хусусиятларида бироз ўзгаришлар қайд қилинади ва шу сабабли улар ҳар доим яққол аниқликда ифодаланиши қийин ҳисобланади. Одатдаги сифат кўрсаткичларга эга бўлган клейковинанинг турли хил шароитларда ўстирилган буғдой дони таркибида миқдори й тебранишларига айрим бир нечта мисолларни келтириб ўтамиз. Н.И.Даленко ва Е.Д.Казаков томонидан келтирилишича, Повольже худудида турли хил – суғориладиган ва суғорилмайдиган экин майдонларида етиштирилган етита турли хилдаги буғдой навлари дони таркибида нам ҳолатдаги клейковина миқдори 21 дан 45,7%гачани ташкил қилиши, ун таркибида эса 26,6 дан 58,6%гачани ташкил қилиши аниқланган. Т.Б.Дарканбаева томонидан келтирилган маълумотларга кўра, Қозоғистон худудларида ўстирилувчи 14 буғдой нави дони таркибидаги клейковина миқдори ўрганилганда, унинг миқдори 33,1 дан 49,5%гача ораликни ташкил қилиши, қуруқ ҳолатдаги клейковина миқдори эса – 10 дан 16,77%гачани ташкил қилиши қайд қилинган[17]

Н.М.Сисакян ва Л.С.Маркосян томонидан келтирилишича, Арманистон ҳукдудида ўстирилувчи тўртта буғдой навлари дони таркибида

нам ҳолатдаги клейковина миқдори – 28,8 дан 43,9%гачани ташкил қилиши ва қуруқ ҳолатдаги клейковина миқдори эса – 10,05 дан 17,68%гачани ташкил қилиши аниқланган.

Буғдой дони таркибидаги клейковина миқдори бўйича кенг миқёсдаги материаллар АҚШ, Канада ва айрим ҳорижий мамлакатлар бўйича 1951-1953 йиллар давомида амалга оширилган тадқиқотлар натижаларида келтирилган, жумладан Л.Н.Любарский тадқиқотларида ушбу маълумотларга умумий шарҳ берилганлигини кўриш мумкин. Нам ҳолатдаги клейковина миқдори турли хил буғдой навлари дони таркибида қуйидаги фоиз ҳисобидаги қийматларда тебраниши қайд қилинади. Одатда, хамир таркибидан крахмал, клетчатка ва сувда эрувчан моддалар чиқариб ташланганидан кейин қолувчи оқсилли илвираган мода (резинасимон эластик масса) клейковина деб номланади. Нам ҳолатдаги (ювилган) клейковина фарқлиб унинг таркибида 70%гача сув мавжуд ҳисобланади, шунингдек ушбу шаклдаги клейковина қуритилиши, яъни таркибининг сувсизлантирилиши натижасида қуруқ клейковина ҳосил қилинади [18].

Қуруқ клейковина томонидан тортиб ютилувчи сув миқдори фоиз ҳисобида акс этирилиб, гидратация деб номланади. Ёки клейковинанинг гидратацион хусусияти деб номланади ва унинг қиймати 170 дан 250%гача оралиқни ташкил қилади.

Клейковина таркиби асосан оқсиллардан ташкил топган бўлиб (82-85%), асосий қисми глиадин ва глютениндан иборат. Бу оқсилларнинг ўзаро нисбати тахминан бир хилда қайд қилинади. Шунингдек, клейковина таркибида оқсиллардан ташқари крахмал – 6-16%, ёғлар – 2-2,8%, оқсил бўлмаган азотли моддалар – 3-5%, қандлар – 1-2% ва минерал моддалар – 0,9-2% мавжуд ҳисобланади.

Буғдой дони таркибида нам ҳолатдаги клейковина миқдори 14 дан 58%гача оралиқда тебраниши қайд қилиниб, қуруқ ҳолатдаги клейковина миқдори эса 5 дан 28%гачани ташкил қилиши аниқланган. Таркибида 23

клейковина миқдори юқори бўлган буғдой дони таркибида клейковина 28%дан ортиқ бўлиши аниқланган. Буғдой донининг алоҳида қисмлари таркибида клейковина бир хилда тақсимланмаган. Буғдой доннинг муртак қисмида, қобиғи ва алейрон қавати таркибида клейковина ҳосил қилувчи оқсиллар жойлашганлиги кузатилади.

Дон эндосперм хужайраларида клейковина миқдори марказий соҳаданпериферик соҳага йўналиш бўйича ортиб бориши қайд қилинади. Буғдон донидан тайёрланган уннинг сифат кўрсаткичлари асосан таркибидаги клейковина миқдори ва сифати билан белгиланиб, хамирнинг ва ёпилувчи нон махсулотининг механик таркиби ва структурасини ифодалаб бериши қайд қилинади. Клейковина хамирнинг таркибида газ ушлаб туриш хусусиятини белгилаб беради, яъни ачиш жараёнида карбонат ангидрид газининг хамир ички қисмида сақланиши ва хамирнинг кўпчишини таъминлайди. Хамир таркибида клейковина миқдори яхши ҳолатда бўлган шароитда хамир яхши кўпчийди ва нон ёпиш сифат хусусиятлари юқори бўлиши кузатилади.

Маълумки, дунё миқёсида савдо-тижорат йўналишидаги аҳамияти ва ишлаб чиқариш кўламлари жиҳатидан буғдой етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Дунёнинг барча минтақаларида бу қишлоқ хўжалиги экинини етиштириш миқдори ўртача йилига 615000000 тоннани ташкил қилиши аниқланган. Жумладан, дунё миқёсида буғдой етиштиришда ишлаб чиқарилувчи ҳосилнинг деярли ярмисига яқини қуйидаги бешта мамлакат ҳиссасига тўғри келиши қайд қилинган, яъни Канада, АҚШ, Хитой, Хиндистон ва Россия (Шевелуха, 1998). Қуруқ ҳолатдаги буғдой дони таркибида 16,8% оқсиллар, 63,8% азотсиз экстракт моддалар (асосан крахмал), 2% клетчатка, 2% ёғлар, 1,8% кул, 13,6% сув, шунингдек ферментлар ва витаминлар (В гуруҳи витаминлари ва А провитамини) кабилар мавжудлиги аниқланган. Доннинг асосий биологик қиммати унинг таркибидаги оқсил билан белгиланади. Одам организми оқсилга бўлган

умумий эҳтиёжининг сезиларли қисмини айнан дон маҳсулотлари таркибидаги оксил ҳисобига қондириши қайд қилинади[19].

Буғдой дони ун, ишлаб чиқаришда, шунингдек ёрма, макрон ва кондитер саноатида хом ашё ишлаб чиқаришда кенг миқёсда фойдаланилади. Кузги буғдой озиқ – овқат йўналишида юқори қимматга эгаллиги билан бир қаторда қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари учун ем – хашак сифатида ҳам муҳим ўрин тутди. Буғдой кепаси таркибида катта миқдорда ўзлаштирилувчи оксил мавжудлиги сабабли қишлоқ хўжалигида барча турдаги ҳайвонлар учун яхши озуқа вазифасини бажаради. Шунингдек, буғдой сомони ва тўпони қишлоқ хўжалигида қорамоллар учун озуқа сифатида фойдаланилади, бундан ташқари буғдой сомонидан қурилиш материали сифатида, қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари тағига тўшаш мақсадларида, қоғоз ишлаб чиқаришда ва ҳақозо йўналишларда фойдаланилади[20].

Кузги буғдой қишлоқ хўжалигида экин майдонларида алмашлаб экиш жараёнида қимматли экин тури ҳисобланиб, бир қатор экинлар, жумладан маккажўҳори, кунгабоқар, қанд лавлаги, кузги арпа, ангизга экиладиган экин турлари ва бошқалар учун алмашлаб экишда қулай ҳисобланади. Кузги буғдойнинг ташкилий хўжалик жиҳатидан аҳамияти катта ҳисобланади. Бу ҳолат биринчидан, экиш ишларининг катта қисми асосан кузда бажарилиши ва баҳорда умумий экиш мавсумида ишларнинг енгиллаштирилиши билан белгиланади. Иккинчидан, кузги буғдойнинг баҳорда экилувчи экин турларига нисбатан эрта пишиб етилиши ҳосилни йиғиб олиш ишларини қулайлаштиради ва ёзги қурғоқчилик давридан ҳосилнинг ҳимоя қилинишини таъминлайди. Кузги будой ҳосилининг нисбатан эрта йиғиб олиниши тупроқнинг навбатдаги экиш жараёнига сифатли тарзда қайта ишланиши ва тайёрланишига имкон яратиб беради.

Навлар – бу кузги буғдой дон ҳосилдорлиги барқарорлигини белгилаб берувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Кузги буғдой етиштирилишида энг аввало кучли, шунингдек қимматли навлардан

фойдаланилиб, улар энг аввало юқори даражада потенциал ҳолатдаги хосилдорлик кўрсаткичларига эгаллиги, ўғитлар ва агротехник чора – тадбирларнинг амалга оширилишига нисбатан тезкорликда жавоб реакциясини кўрсатиши, зарарли таъсирга эга омилларга (қишлаш, курғоқчилик, ётиб қолиш, касалликлар ва бошқалар) нисбатан комплекс тарзда чидамлилиқ хусусиятига эгаллиги, бундан ташқари кучли ёки дон сифатига кўра ўртача қийматларга эгаллиги билан бошқа навлардан кескин ажралиб туриши орқали тавсифланади [21].

Амалиётдан яхши маълумки, барча буғдой навлари ҳам бир хил ўстириш шароитида ўзини бир хилда тутмайди, шу сабабли турли хил буғдой навларида хосилдорлик потенциалини рўёбга чиқариш турли хил даражада намён бўлади. Юқори хосилдорликка эга бўлган буғдой навлари тупроқдан катта миқдордаги озуқа моддаларини сўриб олиш хусусиятига эга бўлиб, нисбатан кўп миқдорда сув сарфлаши кузатилади, шу сабабли бу кўринишдаги навларда юқори даражада агротехник ишлов бериш ишларини амалга ошириш талаб қилинади. Агар бу кўринишдаги шароитлар таъминланмаса, у ҳолда хосилдор ҳисобланган буғдой нави нафақат қўшимча хосилдорлик бермаслиги, балки шу билан бирга ташқи муҳит шароитлари ва ўстириш шароитларига нисбатан кам талабчан буғдой навларидан ҳам хосилдорлик кўрсаткичлари паст бўлиши ҳолатлари қайд қилиниши мумкин. Шу сабабли одатда буғдой навларини танлашда дифференциал ёндашувлар талаб қилинади. Бу ҳолат айниқса ҳозирги кунда ўсимликларни комплекс таркибда ҳимоя қилиш ва ўғитларни юқори дозаларда бериш имкониятларига эга бўлмаган кўпгина хўжаликларда жуда муҳим ҳисобланиши таъкидланган.

Тўлиқ сўзсиз ҳолатда, иқтисодий жиҳатдан кучсиз ва кучли бўлган хўжаликларда турли хил буғдой навларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланиши келтирилган. Буғдой доннинг қиммати сезиларли даражада таркибидаги оксиллар миқдори билан белгиланиб, бу оксиллар клейковина билан ифодаланиш кузатилади. Деярли уч асрдан буён

клеяковинанинг таркибини, унинг физик ва кимёвий хусусиятларини, унга турли хил омилларнинг таъсирини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар давом эттирилмоқда.

XX асрнинг бошларида амалга оширилган тадқиқотлар давомида аниқланишича, айрим ёввойи ҳолда ўсувчи донли ўсимликлар турлари дони таркибида клейковина миқдори буғдойга нисбатан кўпроқлиги аниқланган.

Ушбу кўринишда, оралик буғдойик (*Agropyron intermedium* Host.) ўсимликтури дони таркибида клейковина миқдори 52,5%гача етиши аниқланган, шунингдек чўзинчоқ буғдойик тури (*Agropyron elongatum* Host.) дони таркибида клейковина миқдори – 68,8%ни ташкил қилиши қайд қилинган, бу иккила тур ҳам юмшоқ буғдойда (*Triticum aestivum*) кўнғир тусли барг занг касаллигига, замбруғ касаллиги ва бошқа патогенларга чидамлилиқ даражасини оширишда ва шунингдек дон таркибида оксиллар миқдорини ошириш, бошқа сифат белгиларини яхшилаш мақсадларида муртак плазмаси таркибида генетик ўзгарувчанлик даражасини кенгайтириш сифатида донор сифатида .

Ҳозирги вақтда таркибида кузги сўлидан 1BL.1RS -транслокация асосида ва шунингдек чўзинчоқ буғдойикдан Lr19-транслокация амалга оширилган ҳолатларга эга юмшоқ буғдой навлари кенг тарқалган.

Паразитлардан ҳимоя қилиш мақсадларида ва шунингдек тинимс из тарзда ўзгарувчан ташқи муҳит шароити омиллари таъсирига нисбатан мослашувчанлик даражасини ошириш йўналишида юмшоқ буғдой навларининг тамойил жиҳатидан янги генотипга эга навларини яратиш устида тадқиқотлар амалга оширилиб, бунда битта ёки иккита ўхшаш қариндош турлардан генлар транслокацияси амалга оширилиши синовдан ўтказилган. Ушбу ҳолатга боғлиқ тарзда, ушбу транслокацияларнинг юмшоқ буғдойда дон сифати каби турли хил белгиларига таъсир эффектларини ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Тадқиқотларда узунчоқ буғдойик туридан (*Agropyron elongatum* Host.) Lr19-транслокация амалга оширилиши (7D хромосмада) ва оралик буғдойик

туридан (*Agropyron intermedium* Host. *Elymus tsukushiensis* Honda) 6Agi (6D-хромосомада жойлашган) транслокация амалга оширилишининг юмшоқ буғдой дони таркибида оксиллар миқдори ва хосилдориликка таъсири ўрганилган.

Клейковина оксилларини кодловчи, гомеологик хромосомалар 1-гурухида (1A, 1B, 1D – глиадинлар ва глютенинлар) жойлашган клейковина оксилларини кодловчи генлар ва 6-хромосомалар гурухида жойлашган (6A, 6B, 6D – глиадинлар) генларни ҳисобга олган ҳолатда (McIntosh et al., 2008), кўрсатиб ўтилган буғдойиқ асосидаги транслокацияларда баҳорги юмшоқ буғдойнинг дони таркибида клейковина миқдори ва сифат кўрсаткичларини ўрганиш катта қизиқиш ўйғотади. Мамлакатимизда ГОСТ талаблари бўйича буғдой дони таркибидаги клейковина миқдорини ва унинг таранглик хусусиятларини ИДК-1 қурилмаси ёрдамида аниқлаш бўйича талаблар кўрсатилган бўлиб, бу белгилар кўрсаткичлари қийматлари буғдой доннинг асосий баҳолаш мезонларидан бири ҳисобланиши келтирилади .

Ҳозирги вақтда амалга оширилган тадқиқотларда узунчоқ буғдойиқ туридан (*Agropyron elongatum* Host.) Lr19-транслокация амалга оширилиши (7D хромосомада) ва оралиқ буғдойиқ туридан (*Agropyron intermedium* Host. *Elymus tsukushiensis* Honda) 6Agi (6D-хромосомада жойлашган) транслокация амалга оширилишида баҳорги юмшоқ буғдой дони таркибидаги клейковина миқдори ва сифат кўрсаткичлари ўрганилган.

Экиш қурилмаси (сеялка) ёрдамида экилган шароитда 6 йил давомида *Agropyron elongatum* Lr19(7D)-транслокацисини ва *Agropyron intermedium* 6Agi (6D)-хромосома транслокациялари асосида чатиштирилган популяция генотиплари бўйича баҳорги юмшоқ буғдойнинг (*Triticum aestivum*) рекомбинант инбред линиялари устида тадқиқотлар амалга оширилган. Бунда аниқланишича, бу линиялар ИДК -1 ва SDS-ҳажми кўрсаткичлари бўйича ота-она генотиплардан сезиларли даражада фарқланишларга эга эмаслиги кузатилган. Бироқ, тўртта линиядан иккитасида таркибида нам клейковинанинг пасайиши тенденцияси қайд қилинган.

Доннинг униши давомида клейковина сифат кўрсаткичларининг ўзгаришлари хусусиятлари буғдой донининг протеолитик ва липолитик фаоллиги нисбатларига боғлиқ бўлиши тахмин қилинган. Тавсифланган тажрибаларда ёғларнинг гидролизланиши оқсиллар парчаланиши устидан доминантлик қилиши кузатилган ва бунда клейковинанинг мустаҳкамланиши қайд қилинади. Унинг чўзилувчанлик улуши 0,8 дан 8 см/минутгача ортиши, бир вақтнинг ўзида куруқ клейковинанининг чиқиш қиймати 10,6 дан 4,5%гача камайиши аниқланган. Қайд қилиб ўтиш керакки, буғдой доннинг униши жараёни давомида клейковинанинг ўзгаришларини батафсил ўрганиш катта қизиқиш ўйғотади. Униш жараёни давомида клейковина комплексининг мураккаб тарзда аста – секинлик билан ферментатив парчаланиши амалга ошади, бунда клейковина оқсилнинг физик – кимёвий ҳолати ўзгаришлари қайд қилиниб, у алоҳида аминокислоталаргача парчаланаяди. Бир вақтнинг ўзида унаётган дон хужайраларида янги фермент молекулалари ҳосил бўлиши кузатилиб, бу ҳолат бевосита клейковинанинг ўзгаришлари натижасида юзага келиши мумкинлиги тахмин қилинади.

Дон униши давомида клейковинанинг парчаланиш кетма – кетлигини тизимли тарзда ўрганиш протеолитик ферментлар таъсир механизмларини ва шунингдек клейковина оқсилнинг тузилишини аниқлаш имкони бериши мумкинлиги қайд қилинади[21,22,23,24].

II Боб. Тадқиқот объекти ва усуллари

Ўрганиш учун тадқиқот объекти сифатида арпа ўсимлигининг Айқор, Болғали ва Қизилқўрғон навлари танлаб олинди. Бу навларнинг уруғлари Биология кафедраси қошидаги Шўрга чидамли ўсимликлар генбанкидан олинди. Тажриба 2018-2019 йилларда Боёвут тумани фермер хўжалиги экин майдонларида олиб борилди.

2.1 Тажрибада фойдаланилган арпа навларининг морфобиологик тавсифи

Айқор нави. Андижон Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий тадқиқот институти“Ғаллаорол” филиалида«Тазым ва М 671-14619(НБР-25450 намунаси) чатиштириш натижасида олинган охириги формасини яка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Арипов Ю., Маматқулов Т., Питоня В., Джумабаев П., Аманов А. 1992 йилдан Республикамизнинг барча вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги муддатда экишга рухсат этилиб, Давлат реестрига киритилган.

Дуварак(биологик кузги). Бошоғи олти каторли, тўғритўртбурчак шаклда, ўртача узунликда ва зич жойлашган. 1000 та дон вазни 41-44,9 грамм, ётиб қолишга чидамли ва тўкилиши ўртача. Ўзбекистон шароитида яхши кишлайди. Ўртапишар нав, амал даври 190-220 кун. Суғориладиган ерларда 42-50,8 ц/га ҳосил олиш мумкин. Қишлоқ хўжалик экинлари касалликлари ва ҳашоратлари билан зараланаши ўртача даражада.

Болғали нави. Андижон Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий тадқиқот институти“Ғаллаорол” филиалида Ғаллаорол

(К21) х Краснодар 100/1(К-24713) намуналарини чатиштириш натижасида олинган охирги формасини яка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Арипов Ю., Джумабаев П., Маматқулов Т., Аманов АК., Лукьянова М., Шеремет А.

1996 йилдан Республикамизнинг барча вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги муддатда экишга рухсат этилиб, Давлат реестрига киритилган.

Биологик кузги. 1000 та дон вазни 40-42,8 г. Ўртапишар нав, амал даври 190-205 кун. Совуққа чидамли, ётиб қолишга чидамли ва тўкилишга бардошли. Ҳосилдорлиги ўртача 41,6-42,2 ц/га ҳосил олиш мумкин. Касаллик ва ҳашоратлар билан кузчиз зарарланади.

Қизилқўрғон нави. Андижон Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий тадқиқот институти“Ғаллаорол” филиалида паллидум 107 хЦиклон намуналарини чатиштириб яка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Маматқулов Т., Аманов А., Эшмирзаев Қ. 2002 йилдан Республикамизнинг барча вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги муддатда экишга рухсат этилиб, Давлат реестрига киритилган.

Дуварак(биологик баҳорги). Бошоғи олти қаторли, оч сариқ рангли, ўртача узунликда ва зич жойлашган. Дони сариқ, ўртача катталиқда, эллипис шаклида, 1000 та дон вазни 39,2-41,8 г. Тўкилишга чидамли, ёпиб қолишга чидамлилик даражаси 3-4 балл. Ўзбекистон шароитида яхши қишлайди.

Республикамизнинг жанубий вилоятларида амал даври 183 кун, бошқа вилоятларида эса 194-214 кун. Ҳосилдорлиги ўртача 41,9-48,6 ц/га. Касаллик ва ҳашоратлар билан кузчиз зарарланади.

2.2 Қурғоқчилик шароитида арпа навлари нинг фенологик босқичларини кузатиш усуллари

Тажрибада арпанинг Айқор, Болғали ва Қизилқўрғон навлари таққослаб ўрганилди.

Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган тупроқ – иқлим шароитларида тадқиқ этилди ҳамда арпа навларининг ўсиши, ривожланиши, биометрик кўрсаткичлари ўрганилди.

Ҳар бир нав 4 қатордан 1 м^2 га 500 донадан экиб чиқилди. Бунда назорат учун алоҳида жойга, сувсизлик муҳитини ўрганиш учун алоҳида жойга экилди.

Экинларни етиштиришда олимлар томонидан ишлаб чиқилган тавсияномаларда белгиланган экиш меъёрлари, муддатлари бўйича экилган ва етиштирилган бўлиб, оралик ҳисобот ишини ёзишда арпа навлари ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлик кўрсаткичларига тўхталиб ўтамиз.

Арпа озиклантиришда азотли ўғитлардан аммиакли селитра (34 % N), 24 фосфорли ўғитлардан аммофос (12 % N; 46 % P_2O_5), калийли ўғитлардан калий тузи (54 % K_2O) ишлатилди.

Тажрибада қуйидаги фенологик кузатишлар, ҳисоблашлар, лаборатория таҳлиллари олиб борилди:

1. Доннинг униб чиқиш даражаси тажриба такрорланишларининг барча вариантларида кузатилди;

2. Майсалар сони, кўчат қалинлиги 1 м^2 да барча вариантларнинг 3 нуқтасида аниқланди;

3. Фенологик кузатувлар – униб чиқиш – майсалаш; - тупланиш; - найчалаш; - бошоқлаш; - гуллаш; - пишиш (сут, мум, тўлик) даврлари – ҳисобли ўсимликларда олиб борилди;

4. Кузги арпанинг: - туплар сони; - умумий поялар сони; - маҳсулдор поялар сони тажрибанинг барча вариантларининг 3 нуқтасида 1 м^2 майдонда кузатилди;

5. Ҳар бир вариантда 90 та ўсимликда қуйидагилар аниқланди: - кузги арпа поя баландлиги (найчалаш, бошоқлаш ва тўлик пишиш даврларида); -

бошоқ узунлиги (тўлиқ пишиш даврида); - битта бошоқдаги дон сони; битта бошоқдаги дон оғирлиги; - 1000 дона дон оғирлиги;

7. Ҳосилни йиғиштириш даврида тажрибадаги барча вариантлар такрорлашларининг 3 нуқтасидан 1 м² даги арпа нав намуналари ўриб олиниб, ундаги донлар янчилди ва тарозида тортиш йўли билан дон ва сомон ҳосилдорлиги ҳисоблаш ишлари давом эттирилмоқда;

8. Мақбул вариантлар ишлаб чиқаришга тавсия этилди.

2.3 Арпа донлари таркибидаги оксил миқдорини аниқлаш

Арпа донлари таркибидаги клейковина миқдорида микроэлементлар таъсири ўрганилди. Биз Ўсимлик моддалар Кимёси институти илмий ходимлари билан ҳамкорликда арпа донлари таркибидаги клейковина миқдорида микроэлементларни таъсирини аниқладик.[26]

III-БОБ. ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ.

3.1 Қурғоқчилик шароитининг арпа навлари ўсиш ривожланишига таъсири

Тадқиқот давомида кузги арпанинг Айқор, Болғали ва Қизилқўрғон навларини қурғоқчилик шароитида ўсиш ва ривожланиши ўрганилди. Тажрибалар 2018 йилда фермер хўжалиги олиб борилди. Ўрганилаётган навларнинг уруғларини Экспериментал биология лабораториясидаги Шўрга чидамли ўсимликлар генбанкидан олинди. Тажрибада дастлаб экиладиган майдон тайёрлаб олинди. Бунинг учун ўрганилатган 3 та навадан 1м² учун 500 донадан уруғлар ажратиб олинди. Буғдой навларининг уруғлари 2018 йил 1 октябрда экилди. Уруғлар экилгандан кейин назоратдаги навларнинг уруғлари сув қўйилди ва уларнинг 8 октябрдан униб чиқишни бошлади. Сув қўйилмаган навларнинг уруғлари эса 20 октябрдан кейин униб чиқишни бошлади. Уларнинг униб чиқиш ёмғир ҳисобига амалга ошди. Қуйида 3.1-жадвалда тажрибада ўрганилатган навларнинг унувчанлиги келтирилган.

3.1-жадвал Қурғоқчилик шароитининг арпа навлари унувчанлигига таъсири

№	Арпа навлари	Экилиш муддати	Униб чиқиш вақти		Унувчанлиги %	
			назорат	Сув қўйил маганда	назорат	Сув қўйил маганда
1	Айқор	01.10.2018	10.10.2018	24.10.2018	84	46
2	Болғали	01.10.2018	11.10.2018	27.10.2018	82	42
3	Қизилқўрғон	01.10.2018	9.10.2018	23.10.2018	87	48

Жадвалдан кўриш мумкинки, сув қўйилганда яъни назоратда навларнинг 9-10 кундан кейин бошланди. Уларнинг унувчанлиги 15 октябргача Қизилқўрғон навида 87% ташкил қилган бўлса, Айқор навида 84% ни Болғали навида 82% ташкил қилган. Бундан кўриш мумкинки, сув

кўйилганда унувчанлик Қизилқўрғон навида энг юқори бўлса, Болғали навида пастроқ кўрсаткични ташкил қилган.

Сув кўйилмаганда навларнинг униб чиқиши эса 23 октябрдан бошланди. Бу вақт оралиғида яъни арпа навлари экилгандан кейин бир маротаба кучсиз ёмғир ёғиши кузатилди. Бунда дастлаб унувчанлик Қизилқўрғон навида бошланди. Болғали навида эса энг кеч 27 октябрдан униб чиқиш жараёни бошланди. Бу навларнинг униб чиқиш жараёни 10 декабргача кузатилди. Уларнинг унувчанлиги Қизилқўрғон навида бошқа навларга нисбатан юқори бўлиб, 48% ташкил қилган бўлса, Болғали навида 42% ташкил қилган. Бундан кўриш мумкинки, сув кўйилмаганда экилган навларнинг уруғларининг 50% дан ортиғи ҳам униб чиқмаганлигини кўришимиз мумкин.

3.2-жадвал

Қурғоқчилик шароитининг арпа навлари тупланишига таъсири

№	Арпа навлари	Тупланиш жараёнини бошланиш вақти		Тупланиш сони	
		назорат	Сув кўйилмаганда	назорат	Сув кўйилмаганда
1	Айқор	22.11.2018	8.12.2018	10.1	4.1
2	Болғали	26.11.2018	10.12.2018	9.4	3.8
3	Қизилқўрғон	22.11.2018	5.12.2018	10.3	4.4

Жадвалдан кўриш мумкинки, назоратда навларнинг 22 ноябрдан бошланди. Уларнинг тупланиши 10 декабрдан кейин совуқ тушиши муносабати билан қишки тиним ҳолатини бошланганлиги туфайли тўхтади. Тупланиш жараёни тажрибада ўрганилатган навларда 10 февралдан бошланди. Бу жараён март ойининг ўрталаригача давом этди. Назоратда туп сони Қизилқўрғон навида ўрганилган навлар орасида энг юқори бўлиб, 10.3 тани ташкил қилди. Болғали навида 9.4 тани ташкил қилган. Бундан кўриш мумкинки, назоратда тупланиш сони ўрганилган навларда катта фарқни ташкил қилмаганлигини кўришимиз мумкин.

Сув қўйилмаганда навларнинг тупланиши назоратдагига нисбатан кечроқ яъни 5 декабрдан бошланди ва 10 декабрдан кейин совуқ тушиши муносабати билан қишки тиним ҳолатини бошланганлиги туфайли тўхтади. Бу шароитда ҳам тупланиш жараёни кунлар исиши билан 12 февралдан бошланди. Буларда ҳам тупланиш жараёни назоратдаги каби март ойининг ўрталаригача давом этди. Бундай бўлишига сабаб тупракда намлик етарли миқдорда бўлиши сабаб бўлиши мумкин. Лекин тупланиш сони жиҳатдан назоратга нисбатан паст кўрсаткични ташкил қилганлигини алоҳида таъкидлаб ўтиш мумкин. Бунда Қизилқўрғон навида 4.4 тани, Болғали навида 3.8тани ташкил қилган. Жадвалдан кўриш мумкинки, сув қўйилмаганда ҳам назоратдаги сингари тупланиш сони ўрганилган навларда катта фарқни ташкил қилмаганлигини кўришимиз мумкин.

3.3-жадвал

Қурғоқчилик шароитининг арпа навларини ўсиш ва ривожланишига таъсири

№	Арпа навлари	Бўйининг узунлиги(см)		Бошоқ узунлиги(см)		1000 та дон оғирлиги(гр)		Вегетация муддати(кун)	
		назорат	Сув қўйил маганда	назорат	Сув қўйил маганда	назорат	Сув қўйил маганда	назорат	Сув қўйил маганда
1	Айқор	102.2	46.1	9.7	4.2	44.2	28.6	240	210
2	Болғали	96.4	41.3	8.9	3.9	41.6	27.5	235	204
3	Қизилқўрғон	98.6	44.5	10.2	5.4	44.8	33.1	240	190

3,3-жадвалда тажрибада экилган арпа навларини бўйининг узунлиги, бошоқ узунлиги, 1000 та дон оғирлиги ва бутун вегетация кунлари ҳақида маълумот келтирилган. Бунда дастлаб арпа навларини бўйига ўсиш жараёни тўхтагандан кейин яъни май ойида бўйининг узунлигини аниқлаб олдик. Назоратда Айқор навини бўйи 102.2 см ташкил қилиб, ўрганилган навлар орасида энг юқори кўрсаткични ташкил қилди. Болғали бўйи Айқор ва Қизилқўрғон навида нисбатан пастроқ кўрсаткични 96.4см ни ташкил

қилди. Сувсиз шароитида ўстирилганда ҳам Айқор навини бўйи бошқа навларга нисбатан юқори яъни 46.1 см ни ташкил қилди.

Навларнинг бошоқ узунлиги ҳам назорат ва сувсизлик шароитида фарқ қилиши кузатилди. Бунда назоратда Қизилқўрғон навида энг узун 10.2см, Болғали навида энг паст яъни 8.9 см ни ташкил қилган. Сувсизлик шароитида ўстирилган арпа навларида бошоқ узунлиги назоратдагига нисбатан 4-5 см кичик кўрсаткични ташкил қилди. Қизилқўрғон навида қолган иккала навга нисбатан 1-2 см юқори кўрсаткични ташкил қилди.

Тажрибада ўрганилган навларнинг 1000 дон оғирлиги кўрсаткичи ҳам бошоқ узунлиги сингари назоратга нисбатан паст кўрсаткични, навлар орасида Қизилқўрғон навида назоратда ҳам сувсизлик муҳитида қолган икки навга нисбатан юқори миқдорни ташкил қилганлигини кўришимиз мумкин. Ўрганилган навларнинг вегетация кунлари кузатилганда дастлаб сувсизлик шароитида ўстирилган арпа навлари назоратдагига нисбатан 40-50 кун олдин вегетациясини якунлашга ҳаракат қилиши кузатилди. Адабиётлардаги маълумотлар кўра ўсимлик стресс шароитига тушганда вегетация даврини тезлаштириб, тезроқ насл қолдиришга ҳаракат қилиши ҳаида маълумотлар келтирилган. Бизни тажрибамизда ҳам сувсизлик муҳитида арпа навлари жумладан, Таня нави бошқа навларга нисбатан пишиш жараёни тезроқ амалга ошганлигини кўришимиз мумкин.

3.2 Қурғоқчилик шароитининг арпа навлари дони таркибидаги оқсилга таъсири

Оқсиллар ўсимликлар ҳаётида муҳим рол ўйнайди. арпа ўсимлигида ҳам оқсил муҳим аҳамият касб этиб, доннинг асосий сифат кўрсаткичи ҳисобланади. Арпа таркибидаги оқсил моддаларининг асосий қисмини клейковина оқсили ташкил қилиб, доннинг сифат кўрсаткичи бўлиб, хизмат қилади. Клейковина оқсили мураккаб комплексдан иборат бўлиб, глиадин

(45%), глютинин (42%) дан иборат. Клейковина хамирнинг етилиши таъминлайди. Хамирга кўшилган ачитки замбуруғларининг фаолияти туфайли карбонат ангидрид гази ажралиб чиқади ва клейковинани чўзади. Натижада хамирнинг ҳажми катталашади ва у кўпчиди. Ун таркибида клейковина қанча кўп бўлса, унинг сифати шунча юқори бўлади. Буғдой донининг кучи таркибидаги клейковинанинг хусусиятларига боғлиқ. Бу жихатдан юмшоқ буғдой навлари уч гуруҳга: кучли, ўртача кучли ва кучсиз буғдойга бўлинади. Қурғоқчилик шароитида арпа таркибидаги клейковина миқдорига таъсири бўйича маълумотлар қуйидаги жадвалларда келтирилган.

3.2-жадвал

Қурғоқчилик шароитида арпа дони таркибидаги оқсил миқдорига таъсири

№	Арпа навлари	Умумий оқсиллар миқдори		Альбумин ва глобулинлар		Глиадин		Клейковина	
		назорат	Сув кўйил маганда	назорат	Сув кўйил маганда	назорат	Сув кўйил маганда	назорат	Сув кўйил маганда
1	Айқор	13.64	10.32	6.01	4.87	5.12	3.89	24.84	19.3
2	Болғали	11.51	8.67	5.62	3.14	4.54	2.84	24.32	18.51
3	Қизилқўрғон	16.12	13.63	7.36	5.96	6.4	4.92	26.56	21.02

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, қурғоқчилик шароитида арпа навлари дони таркибидаги умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдори камайиб боришини кузатиш мумкин. Бунда Қизилқўрғон нави донида умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдори бошқа навларга нисбатан 3-4% кўп миқдорни ташкил қилган. Айқор ва Болғали навлари дони таркибида умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдори 3-4%га кам миқдорни ташкил қилган.

Тадқиқот давомида биз томонимиздан ўрганилганда, сувсизлик шароитларида экилган арпа навларининг уруғларини унувчанлигини,

тупланиш сонини, бўйининг узунлиги, бошоқ узунлиги, 1000 та дон оғирлиги ва умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдори ўрганиб чиқилди. Олинган натижаларга кўра арпа навлари орасида Қизилқўрғон навининг унувчанлигини, тупланиш сонини, бўйининг узунлиги, бошоқ узунлиги, 1000 та дон оғирлиги ва умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдорининг кўрсаткичлари бошқа навларга нисбатан юқори кўрсаткични ташкил қилган. Болғали навининг унувчанлигини, тупланиш сонини, бўйининг узунлиги, бошоқ узунлиги, 1000 та дон оғирлиги ва умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдори Қизилқўрғон ва Айқор навлари унувчанлигини, тупланиш сонини, бўйининг узунлиги, бошоқ узунлиги, 1000 та дон оғирлиги ва умумий оқсиллар, албумин ва глобулин, глиадин ҳамда клейковина миқдори паст кўрсаткични ташкил қилган. Бундан шуни кўриш мумкинки, Қизилқўрғон нави қурғоқчиликка чидамлироқ, Айқор ва Болғали навлари эса тупроқ шўрланишига нисбатан чидамсизлиги тўғрисида хулоса қилиш мумкин.

Хулоса

1. Қурғоқчилик шароитида арпа ўсимлигининг Қизилқўрғон, Айқор, Болғали навларининг ўсиш ва ривожланиши ўрганилди.
2. Қурғоқчилик шароитида экилган арпа навларининг ичида Қизилқўрғон нави унвчанлиги, тупланиш сони, бўйининг узунлиги, 1000 та дон оғирлиги каби кўрсаткичлари бўйича Айқор ва Болғали навларидагига нисбатан юқори кўрсаткични ташкил қилди.
3. Ўрганилган арпа навларининг орасида Қизилқўрғон нави донининг таркибидаги умумий оқсиллар миқдори, Албумин ва Глобулинлар, Глиадин ва клейковина миқдорлари ҳам Айқор ва Болғали навларидагига нисбатан юқори миқдорини ташкил қилди.
4. Юқорида келтирилган маълумотлар ўрганилган арпа навлари қурғоқчиликка чидамлиги бўйича бир-биридан фарқ қилиб, Қизилқўрғон арпа нави бошқа навларга нисбатан қурғоқчиликка чидамлиги нав эканлиги, Айқор ва Болғали навлар нисбатан

чидамсиз еканлиги аниқланди, яъни ўрганилган арпа навлари қурғоқчиликка чидамлилиги даражаси бўйича қуйидаги тартибда Қизилқўрғон > Айқор > Болғали бўлиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Тожибоев Ш. Ўсимликларнинг экологик физиологияси. Наманган. 2014 й. 90 б.
2. Бекназаров Б.О. Ўсимликлар физиологияси., - Тошкент, Алоқачи, 2009. - 535 б
3. Петков В. Влияние временной почвенной засухи на образование сухого вещества и формирования денеративных органов в растениях люцерны. Физиология растений. 1987. 13 н. И. 71-78 с.
4. Хўжайев.Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. Тошкент. Меҳнат. 2002. 224 б.
5. Горышина Т.К. Экология растений: Учеб. пособие - М.: Высш. Школа, 1979. - 368 с., ил
6. Медведев С.С. Физиология растений: Учебник. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2004. - 336 с.
7. Чиркова Т.В. Физиологические основы устойчивости растений: Учебное пособие студентов биологических факультетов вузов. - СПб.: СПбГУ, 2002. - 244 с., ил.
8. Якушкина Н.И. Физиология растений: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. - 463 с.: ил
9. Бобровская Н.И. Водный режим деревьев и кустарников пустынь - Изд-во "Наука" Ленинградское отд-ние, 1985 - 96 с.
10. Золотников А.К., Золотников К.М. Применение биопрепарата для повышения устойчивости растений к засухе и другим стрессам. Агро XXI, 2007, №10-12 - стр. 37-38.
11. Косулина Л.Г., Луценко Э.К., Аксенова В.А. Физиология устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды. Изд-во Ростовского ун-ты, 2007 - 236 с.
12. Гэлстон А., Девис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения: Пер. с

анг. - М: Мир, 1983. - 552 с., ил.

13. Моисейчик В.А. Агрометеорологические условия и перезимовка озимых культур. Л., 1975. 295 с.
14. Никитина В. И. Изменчивость хозяйственно -ценных признаков яровой мягкой пшеницы и ячменя в условиях лесостепной зоны Сибири и ее значение для селекции, док торская диссертация, стр. 432, Красноярск, 2007 г.
15. Хрунов А.А., Фисенко А.В., Белецкий С.Л., Драгович А.Ю. Изучение взаимосвязи состава глиадинов и хозяйственно ценных признаков мягкой пшеницы. 2008 ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева Электронный журнал «Известия ТСХА»
16. Мережко, А.Ф. Наследование продолжительности периода всходы - колошение у гибридов мягкой яровой пшеницы Саратовская 29 со скороспелыми мексиканскими сортами / А.Ф. Мережко // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. 1984 - 85. - С. 30-37.
17. Мережко, А.Ф. О слабых доминантных аллелях генов типа развития (Vrn) у мягкой пшеницы // Генетические исследования злаковых культур: сб. науч. тр. по прикл. бот., генет. и селекции. Л., 1989. -Т. 128.-С. 65-70.
18. Мережко, А.Ф. Проблема доноров в селекции растений / Санкт - Петербург, 1994. - 127с.
19. Синиговец М.Е. Цитогенетические основы использования пырея в селекции пшеницы: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Киев, 1988. 49 с.
20. Стрижова, Ф.М. Стабильность яровой пшеницы по массе зерна с растения // Селекция и семеноводство с. х. культур: сб. материалов VII Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза, 2003.-С. 50-52.
21. Стрижова, Ф.М. Оценка пластичности сортов яровой пшеницы по массе 1000 зерен / Ф.М. Стрижова // Сиб. вестн. с. х. науки. – 2003. -№1. – С. 40-45.

22. Шоков Н.Р. Урожай и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от условий ее выращивания на черноземах Западного Предкавказья. Краснодар, 1999. 176 с.
23. Шевелуха В.С. Важнейшие проблемы повышения качества зерна в РФ. - Решение проблем-Краснодар,1998.
24. Abdulla O.S. Genetic vulnerability to wheat rusts // Third regional yellow rust conference: Abstracts. Tashkent, 2006. –P. 24.
25. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri. Toshkent. 2012.
26. Кретович В.Л. Основы биохимии растений. М.: Высшая школа, 1971. – 463с