

41.98

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМЛИ  
УРГАНЧ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Кўлёзма ҳукукида

УДК 631.415.3/633.111.1(575.171)

Барно Хўжаниязова Хушнудовна

Мавзу: “Тупроқ шўрланишини кузги буғдой навлари  
уруғларини унувчанлигига таъсирини ўрганиш”

5A140101-Биология  
( фаии буйича)

Магистр  
академик даражасини олиш учун ёзилган  
диссертация .



*Signature*



Илмий рахбар:  
Матякубова Ю.

Урганч – 2013 йил.

*Shunchab  
metobolarning  
yehinini  
olish  
uchun  
algoritm  
41.98*

**“To study soil salinity effect to the seedling growth of winter wheat varieties”, Xujaniyozova Barno, requestor for Master student academic degree in Biology**

**Summary**

**Relevance:** In Uzbekistan 15.9% of agricultural land is saline, which consist about 1/3 area in Khorezm and Karakalpakistan. It is very important to develop the more productive, highest quality, disease and salinity resistance variety. Therefore, now it is necessary to find suitable winter wheat variety above mentioned requirements.

**Aim and objective:** Study and analyze of mark and good parameter, more productive winter wheat variety grown in Khorezm and Karakalpakistan saline soil which is collected in world wheat variety gen-bank, and recommend preliminary findings for the breeding.

**Subjects of research:** 120 winter wheat variety, agricultural resource saving laboratory, NaCl seed germination and development, assessment.

**Summary of research steps and methodological basis.** First time in laboratory conditions studied and assessed the winter wheat varieties salt tolerances. Observations, measurements and calculations have done by Russian Plant science research institute in Tashkent (1984). During the research grain quality, protein and milling measurements were analyzed under acidic opulent methods by Pumyanskiy (1961). Observations were mathematically analyzed by Dospexov (1985).



## Мундаража

1	Кириш.....	4
2	2. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	7
2.1	Буғдой ўсимликларининг тупроқ шўрланишига чидамлилиги муаммолари ва уларнинг ечими.....	7
2.2	Ўсимликларнинг тупроқ шўрланишига чидамлилигининг физиологик ва генетик асослари .....	17
2.3	Буғдой навларининг шўрланишга чидамлилик хусусиятларини ўрганиш.....	20
3	ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИЁТИ.....	29
3.1	Хоразм вилоятининг географик жойлашуви, иқлими ва ўсимликлари.....	29
3.2.	Тадқиқот объекти ва предмети .....	39
3.3	Тадқиқот услуби.....	41
4	ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ	45
4.1	Кузги буғдой нав намуналарини танлаш ва ўсиш даври бўйича баҳолаш.....	45
4.2	Шўр сувда ивтилган кузги буғдой уруғларининг унувчанлигига NaCl тузининг ҳар хил қонцентрациясини таъсири.....	55
4.3	Кузги буғдой майсаларининг ўсишига NaCl тузини ҳар хил концентрацияларнинг таъсири.....	59
4.4	Ҳар хил кузги буғдой навларининг шўрланишга чидамлилиги бўйича кластерлаш.....	65
	Хулоса.....	69
	Ишлаб чиқаришга тавсия.....	72
	Фойдаланилган адабиётлар.....	73

## Кириш

**Долзарблиги.** Мустақилликдан сўнг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш тизими ўзгариб, пахта яккаҳоқимлигига барҳам берилди. Ўзбекистон Республикаси президенти И. Каримовнинг ташаббуси ва раҳбарлиги асосида суғориладиган экин майдони ерларидан 1,310 минг гектарига дон экинларини жойлаштириш вазифаси қўйилди ва бу ишлар изчиллик билан амалиётга тадбиқ этилмоқда. Ҳозирги кунда республикамизнинг деярли 80-90 % суғориладиган буғдой майдонлари Краснодар ўлкаси селекциясининг ҳосилдор интенсив типдаги навлари экилиб келинмоқда. Бу навлар тупроқнинг мелиоратив шароити яхши ҳосилдор бўлган минтақаларда ўзларининг юқори ҳосилдорлигини кўрсатиб келмоқда. Лекин балл бонитети паст, сув билан кам таминланган шўрланган тупроқли мелиоратив аҳволи ноқулай бўлган ерларга жойлаштирилганда уларнинг ҳосилдорлиги кескин пасайиб, кам ҳосил етиштирилмоқда. Маълумки, республикамизнинг қишлоқ хўжалиги учун яроқли ерларининг 15,9% шўрланган бўлиб, бу кўрсаткич Хоразм ва Қорақалпоғистон республикасида 86-96% ерни эгаллайди. Ушбу худуд шароитларида ерларнинг шўрланиш даражаси кескин ошиб бормоқда. Буларнинг асосий сабаби, Амударё сувининг суғориш учун ишлатиладиган сув миқдори кўпайиб, коллектор-дренаж сувларининг дарёга қайтиб қўйилиши, ва мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланмаслик оқибатида худуднинг гидрогеологик шароити ёмонлашиб об-ҳавонинг курғоқчилиги кучайиб кучли шўрланган сизот сувларининг буғланиши натижасида баҳорда буғдой далаларидаги тупроқнинг юза қисми қордек оппоқ бўлиб кетади.

Тупроқ шўрланиши яъни тупроқ эритмасида тузлар эритмасининг ўсимликлар учун муқобил даражадан кўп бўлиши, буғдой ўсимлигининг ўсиб ривожланиши учун салбий таъсир кўсатиб ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келади. Мураккаб экологик шароит буғдой ўсимлигининг ҳосилдорлигини пасайтириш билан бир вақтда хўжалик учун муҳим бўлган маҳсулот сифатини пасайишига олиб келади. Буғдой ўсимлигининг

шўрланишга чидамлилигини ошириш ҳозирги куннинг энг долзарб муаммолари бўлиб колмоқда. Ўсимликларнинг шўрланишига чидамлилигини орттиришнинг энг самарали экологик тоза усули бу экстремал шароитларга чидамли бўлган навларни яратиб ишлаб чиқаришга жадал жорий қилишни тақоза этади. Серҳосил, юқори моҳсулдорлик имкониятларига эга бўлган, юқори сифатли маҳсулот берадиган касалликларга, тупроқнинг шўрланишига чидамли навларни яратиш учун энг аввало мазкур талабларга тўла жавоб берадиган бошланғич манъбаларни аниқлаш ва улар асосида янги навларни яратиш ҳозирги куннинг долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Бошланғич манъбалар Хоразм ва Қорақалпоғистоннинг иқлим шароитида ўрганилиб, уларнинг қимматли белги ва хусусиятлари асосида маҳаллий шароитда яратилган навлар камчиликларини тўлдириш ёки уларнинг имкониятларини ошириш мумкин бўлиб, ушбу йўналишдаги изланишлар долзарб ҳисобланади.

**Мақсад:** Кузги юмшоқ бугдойнинг жаҳон коллекциясидан олинган нав намуналарини шўрланган тупроқ шароитида ўрганиш асосида Хоразм ва Қорақалпоғистонда бугдой селекцияси учун қимматли хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган донорларини аниқлаш, танлаб олиш асосида янги бошланғич маънбаларни амалий селекция ишларига тавсия қилишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Олдимизга кўйилган мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифаларни бажариш кўзда тутилган.

- Кузги юмшоқ бугдойнинг жаҳон коллекцияси нав намуналарини селекция учун қимматли хўжалик белги ва хусусиятларини ўрганилади.
- Юмшоқ кузги бугдой нав намуналарининг шўрланишга чидамлилигини лаборатория шароитида ўрганиш.
- Шўрланишга чидам кузги бугдой навларини шўрланган тупроқ шароитида экиш учун тавсия ишлаб чиқиш.

**Тадқиқод объекти ва предмети.** Тадқиқод объекти сифатида юмшоқ кузги бугдойнинг жаҳон коллекциясини шўрланган тупроқ шароитида

Ўрганиш учун ИКАРДА ташкилотидан 120 та нав намуналари олинди Хоразм вилояти Урганч тумани ЎзПТИ Хоразм филиали тажриба майдони худудига экилди. Нав намуналари фойдали хўжалик белги ва шўрланишга чидамлилиги хусусияти бўйича комплекс равишда ўрганилди ва баҳоланди.

**Тадқиқод услуги.** Илмий тадқиқод ишлари 2010-2012 йиллар мабойнида бугдойнинг жаҳон коллацияси кўчатзориди шўрланган ва шўрланмаган тупрок шароитида ўрганилди. Кузатиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар Бутун руссия 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. Математик таҳлиллар Б.А. Доспехов (1985) бўйича ўтказилди.

**Тадқиқод натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Биринчи мартаба юмшоқ кузги бугдойнинг нав намуналари таққослаш асосида шўрланишга чидамлилиги ўрганилди ҳамда қимматли хўжалик белги ва шўрга чидамлилиги хусусияти бўйича баҳо берилди. Ўрганиш натижасида танлаб олинган нав намуналари шўрга чидамлилиги, эртапишарлик, қурғоқчиликка, иссиққа касалликларга ва ўсимликларнинг ётиб қолишига чидамлилиги, моҳсулдорлиги, дон сифати, 1000 дон дон вази бўйича селекцияда шўрланишга чидамли юмшоқ кузги бугдойнинг янги навларини яратиш ишларида бошлангич маъна сифатида фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсиялар берилди.

**Илмий ишнинг натижаларининг нашр қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 2 та илмий иш чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши.** Диссертация иши 80 бетда баён қилинган. Унда кириш қисми, адабиётлар шарҳи, тадқиқодни бажариш шароити, объекти, усуллари, натижалари, хулосалари, тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати берилган. Диссертация ишида 9 та жадвал ва 7 та расм берилган, 89 та илмий адабиётлардан фойдаланилган, шулардан 26 таси хорижий манбалар.

тажрибада синаб ўрганиб кўриб бу уччала йўналишнинг иқтисодий самарадорлиги бир хил эмаслигини аниқлаган. Бу тажрибада таркибида 30-40 г/л туз билан денгиз суви 10 мартагача суюлтирилиб ушбу бугдой ўсишига таъсири ўрганилганда Бридинг услуби яъни классик генетика услубида яхши натижаларга эришилган. Хужайра культураси *in vitro* келажакка умидни янада оширган. Ген муҳандислиги имкониятлари чексиз эканлиги аниқланиб, аммо ҳозирча кам ишоничлидир деб таъкидланган. Ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилигини оширишда ДНК рекомбинациясидан фойдаланиш туфайли ҳам яхши натижаларга эришиш мумкин эканлиги исботланган. Ҳозирги кунда ушбу технология асосида антибиотикларга, гирбицидларга ва бошқа моноген характерга эга бўлган экстремал омилларга нисбатан чидамли бўлган ўсимлик формалари яратилган. Шўрланишга нисбатан чидамлилик, мультиген белги бўлсада, уни амалга оширишда бир қанча қийинчиликлар ва тўсиқлар бор. Уларнинг мураккабларидан бири бу шўрланишга жавобгар генлар ҳақида маълумотнинг камлиги ва шу сабабли шўрланишга чидамлиликни ошириш учун қайси генни киритишни яхши билмаслик, яъни шўрланишга чидамли генларни ажратиш уларни идентификациялаш ўсимликлар чидамлилигини оширишда муҳим қадам бўлиши мумкин (Hin Jian He, 2001).

Шўрланишга чидамлиликни оширишда асосий эътибор физиологик–биокимёвий изланишларга қаратилиши лозим. Ушбу йўналишдаги изланишлар фақатгина қишлоқ хўжалигида янги навлар яратилишига хизмат қилиб қўймасдан, балким “Стресс-жавоб” жараёнларининг молекуляр механизмини тўлароқ тушунишга ҳам ёрдам беради (Жученко, 1994; Ковалев, 1997).

Адабиётлардаги маълумотларга асосланиб, ўсимликларга ҳос бўлган шўрланишга нисбатан чидамлиликда асосан иккита ҳимоя воситаси ҳақида сўз боради. Бунда ортиқча ионларнинг хужайранинг нисбатан инерт компарментларида, масалан вакуолаларда йиғилиши, ёки ортиқча ионларнинг хужайрадан чиқарилиши. Ионларни йиғиш ва уларнинг фотоассимиляцияловчи органлар ҳамда ҳосил органлари орқали чиқаришидан ташқари, ўсимлик хужайралари цитоплазмасида, ферментлар фаоляти учун

зарарли бўлмаган метоболитларни йиғиш туфайли кимёланиш хусусияти ҳам мавжуд (Лапина, Строганов, 1979; Полевой 1989; Lauchi et U, 1984).

Маълумки шўрланишга чидамлик ҳозирги замон ўсимликлар физиологиясининг ва амалий ўсимликшуносликнинг муҳим муаммоларидан ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш мақсадга мувофиқ бўлмаган бирламчи ва иккиламчи шўрланишга учраган ер майдонлари республикамиз суғориладиган экин майдонларининг 60% ортиқроқ қисмини ташкил қилади. (ЎзР “Ер ресурслари” атласи, 2001).

Полиаминлар ҳам пролин сингари моддалардан айрим тур ўсимликларнинг тупроқ шўрланишига чидамликларини ажратиб олиниб биокимёвий маркер сифатида фойдаланиш мумкин. Шунингдек, шўрланиш шароитларида ҳужайралардаги ионлар гомеостази ва ионлар регуляцияси механизмлари ҳам яхши ўрганилмаган. Галофит ва гиликофит ўсимликлар ҳужайралари компартментлари тузилишидаги мембраналарининг вазифасидаги ионлар ташилувидаги бир-бирдан фарқи аниқланмаган. Шунинг учун, юқоридаги муаммоларни ҳал қилмасдан, шўрланиш шароитида ўсимликлар чидамлигини ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишга қаратилган илмий ва амалий вазифаларни ечиш мумкин эмас (Минаев ва бошқалар, 1992).

Шуни айтиб ўтиш керакки, шўрланишга чидамлик бу организмнинг ўзига ҳос эволюция жараёнида шаклланиб келган хусусиятларидан биридир. Унинг асосида ҳужайра ташқарисидаги ионлар миқдори у ёки бу даражада бўлганда цитоплазманинг гомеостазини ушлаб туришда асосан икки гуруҳ ижро механизмлари қатнашади (Удовенко, 1995).

Мухитдаги NaCl тузининг миқдори ўзгариши билан мембрана потенциалининг камайиши, бошқа бир олимлар томонидан ҳам қузатилган (Зубов, 1973; Шевякова, 1989).

Шўрланишнинг ҳужайрага бирламчи таъсири, бу плазмалемма электик потенциалининг пасайишидир. Демак, ҳужайрага  $\text{Na}^+$  ва  $\text{Cl}^-$  ионларнинг ютилиши билан бирга уларни чиқарувчи механизмлар ҳам мавжудки,



уларнинг иши туфайли ионларнинг хужайрадаги миқдори камайиб туради, кўпчилик олимларнинг фикрича ўсимлик хужайраси плазмалеммасида анион АТФ лар ҳам мавжуд. Бу соҳада нисбатан ишонарли далиллар Limonium ўсимлиги туз ажратувчи безлари мисолида олинган (Hill, 1963). Шўрланиш шароитларда цитозолда ионлар миқдорини бошқаришда иккита асосий вазифа қузатилади (Больнокин, Строгонов, 1989).

- 1) Плазмалемманинг тўсиқлик хусусияти, яъни ўтказувчанлик ва унинг ионлар насоси иши туфайли бошқарилиши.
- 2) Цитозалдан ионлар ташилувини амалга оширувчи ионлар насоси вазифаси.

Муҳитга туз ионларини киритиш шўрланиш шароитида хужайрада иккита ўзига хос жараённинг вужудга келишига олиб келади. Бир томондан тузлар таъсирида хужайра ўз сувлилик даражасини ушлаб туриши, иккинчи томондан цитозолдаги ионлар миқдорини паст даражада ушлаб туриши лозим. Хужайра ташқарисида тузлар миқдорининг ортиши хужайра ички муҳитида сувнинг камайишига олиб келади. Сувсизланишдан қутилиш ёки унинг даражасини пасайтириш учун плазматик мембраналарда ион каналлари очилади. Натижада ионларнинг хужайра ичкарасидаги концентрацияси кўпайиб осмотик босими ошишига, бу эса ўз навбатида хужайра ичкарасига сувнинг қайтадан киришига сабаб бўлади. Бунинг натижасида хужайранинг сувлилик даражаси нисбатан бўлсада тикланади. Аммо хужайра ичида ионларнинг кўпайиши мақсадга мувофиқ эмас. Чунки улар хужайра биополимерларига салбий таъсир қилиб метоболизмнинг бузилишига олиб келади. Бунинг натижасида хужайрада органик табиатли осмотик моддалар синтезлана бошлайди. Органик табиатли осмотик моддалар тўпланиши мобайнида улар ортиқча ионлар ўрнини эгаллай бошлайди ва ионлар хужайра ташқарисига ташила бошлайди ва охир оқибатда ионларнинг миқдори муқобил миқдорга яқин бўлиб қолади.

Ушбу осмотик моддалар хилма-хилдир, чунки турли ўсимликлар ҳар-хил органик осмотик моддаларни синтез қилади. Асосан улар сахароза, фруктоза,

мальтоза ва глюкоза каби углеводлар, маннит, глицерин каби спиртлар ва пролин, бентаин каби таркибида азот сақловчи бирикмалар бўлиши мумкин (Flowers, Troke, Yeo, 1977; Briens, Larher, 1982). Бу бирикмалар хужайрада турли зарарланишлар келтириб чиқармайди, балки цитозол биополимерларига нисбатан протекторлик хусусиятига ҳам эга (Borowitzka, Brown, 1974). Хужайраларда шўрланиш таъсирида осмотик-протекторлар синтезланиши ва йиғилиш жараёни ҳозирда жадал ўрганилмоқда. Аммо бу жараённинг молекуляр механизмлари ва уларнинг хужайрадаги бошқа биополимерлар ва оксиллар билан ўзаро таъсири ҳозирча тўла аниқланмаган.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилигида хужайралар плазматик мембраналари алоҳида ўрин тутди.

Хужайраларда ионлар таркибини бошқариш муаммосининг иккинчи бир томони бу цитозолдан ионларни чиқаришга қаратилган ионларнинг фаол ташилувидир. Шўрланиш даражаси қанчалик катта бўлса хужайрага ионлар ютилиши босқичида шунчалик кўп  $\text{Na}^+$  ва  $\text{Cl}^-$  ионлари ютилади, гликофит формадан галофит формага ўтиш ионлар насосининг такомиллашиб, кўпроқ иш бажариши билан боғлиқ. Шунингдек, ўсимликларнинг  $\text{NaCl}$  тузига мосланиши бир бирлик мембрана юзасидаги насослар сонининг ортиши билан ҳам бориши мумкин.

Умуман, юқорида келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб шуни айтиш мумкинки, галофит типидagi ўсимликлар махсус ион ташувчи системага, яъни ташувчи АТФазаларга эга бўлиб, бу система мембраналарида  $\text{H}^+$ -АТФаза ва  $\text{H}^+/\text{Na}^+$  антипортер билан биргаликда фаолият кўрсатади. Ана шу АТФазаларни топиш, ажратиш ва унинг хоссаларини ўрганиш ўсимликларнинг тупроқ шўрланишига чидамлилигида алоҳида ўрин тутуши мумкин.

Шунингдек, ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилигида хужайралардаги  $\text{Ca}^{2+}$  ионларининг миқдори ҳам алоҳида ўрин тутуши мумкин (Азимов, 1963; 1989). Барча озиқ элеменлари муҳитида калций етакчи ўринни

эгаллайди. Чунки  $\text{Ca}_2^+$  фақат озик элементи сифатида эмас, балки рН муҳитини турғунлаштириб туриши билан ҳам ҳарактерланади.

Озик муҳитининг таркибига қараб эса у бошқа ионларга нисбатан ўсимликларга ютилишига таъсир қилиши мумкин. (Кондартъев ва бошқалар, 1984; La Haye, Epstein, 1971; Addiscott, 1974; Ayoub, 1974; Penot, 1974; Keltjens, 1983; Grath, Robson, 1984). Озик муҳитида кальций элементининг этишмаслиги ўсимликлардаги илдиз озикланишига ҳам таъсир қилиши мумкин.

Элементлар нисбатининг зарурлиги тупроқда ҳамда ўсимликларда бир хил эканлиги бир қанча олимлар томонидан эътироф этилган (Nielsen, Hnsen 1984; Nielsen, Sorensen, 1984). Айниқса, шўрланиш шароитида кальций ғўза учун кўп керак. Ғўза даласида тупроқ эритмаси нормал бўлган шароитда кальцийнинг миқдори К, Na ва Mg элементлари миқдорига тенг бўлади. Бундан ташқари кальций хлорофиллар синтези ва хлоропластлар шаклланишида ҳам алоҳида ўрин тутади (Лебедев, Кляченко, 1971). Аммо хлоропластлар шўрланишнинг таъсири маълум бир ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилиги ҳолатига ҳам боглиқ. Масалан, натрий Cl билан шўрланиш шароитида нўхат ўсимлиги барглари хлоропластларида гранулалар ҳосил бўлиши тузнинг муҳитдаги 2,9 атм. миқдорида юзага келса, маккажўхори ўсимлигида ушбу ҳол тузнинг 7,0 атм. даражасида юзага келади. Натрий тузлар унаётган уруғлар илдиз ҳужайраларида митоз босқичи инициациясини пасайтиради (Авилова, Ляхова, Мешкова, 1983). Аммо кальций ва натрий ионлари илдизлар ҳосил бўлишини кофактори ҳисобланади ва улар этишмаганда меристеметик ҳужайралар кўпаймайди (Tripathi, 1974). Кальций этишмаслигида чангчилар ҳам ўсмаслиги мумкин (Nambadiri, Thomas, 1974). Муҳитда NaCl миқдорининг юқори бўлиши фақатгина ҳужайраларнинг бўлишига салбий таъсир қилиб қолмасдан, балким ҳужайралар дифференцировкасига ҳам салбий таъсир қилади (Жуковская, 1973).

Ўсимликларнинг ноқулай муҳит шароитларига мосланишида кальцийнинг сирка кислотаси билан ҳосилалари муҳим аҳамиятга эга. Шунинг

Ушбу формаларнинг турғунлашиши шўрланиш шароитида тузларнинг таъсири камайганлигидан далолат бериши мумкин. Шунингдек кальций етишмаган шароитда шавел кислотасининг ҳам кўп миқдорда эмирилиши ва унинг  $Mg_2^+$  билан таъсири натижасида хлорофилл молекуласининг парчаланиши ҳамда кальций оксалат ҳосил қилиб хужайра деворининг кальций пектат қобиғи емирилишига олиб келиши мумкин (Азимов, 1989). Ҳозирги кунда шўрланишнинг хужайра тузилишига ва ферментлар тузилишига таъсири ҳақида деярли маълумотлар йўқ ҳисоби. Ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилигида мембраналарнинг ионлар ўтказувчанлиги алоҳида ўрин тутади (Лев, 1975). Биологик мембраналар таркибидаги оксилларнинг 95% функционал фаол бўлиб, 5% тузилма оксиллар таркибига киради (Гельман ва бошқлар, 1972). Ғўзанинг шўрланишга чидамлилиги унинг илдиз хужайралари мембраналари  $H^+$  АТФазаси иш фаолияти билан белгиланади (Ивлева, 1994).

Юқоридагилардан келиб чиқиб шуни таъкидлаш мумкинки, шўрланиш таъсирида хужайрада ва бутун ўсимликда келиб чиқадиган ўзгаришлар аввало ўсимлик илдизлари мембраналари фаолиятига боғлиқ бўлиб, ундаги кўпчилик оксил ва липид компонентлари хоссаларининг ўзгариши туфайли рўй беради. Ўсимликларнинг тузларга чидамлилиги турли агротехник услублар ёрдамида ҳамда навлар селекцияси туфайли оширилиши мумкин. Ушбу услубларни оқилона қўллаш учун ўсимликларнинг стрессларга мосланиши механизмларини яхши билиш талаб қилинади. (Удовенко, 1995; Бекпанов, 2002). Ўсимликларнинг ноқулай муҳитга нисбатан физиологик реакцияси деярли бир типда бўлиб номахсус хусусиятга эга. Ўсимликларнинг ноқулай муҳитга чидамлилиги хусусияларини ўрганишган бошқа бир қанча олимлар ҳам шундай фикрга келишган ( Приходько, 1977; Эйдус, 1977; Удовенко, 1986; Батигин, 1986; Balazubramania, 1974). Шу сабабли турли хил стрессларга, шу жумладан шўрланишга нисбатан мосланиш механизмлари умумий қоидаларини кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

хусусиятга эга гормонлар миқдорининг ортиши (Виноградова,1970), хужайралар бўлиниши ва чўзилишининг секинлашиши (Удовенка, 1977) хужайраларга экстремал омиллар таъсирининг иккиламчи ҳосилалари деб таъриф қилинган. Шунингдек, стресс шароитларида бир қанча моддаларнинг ўсимлик хужайрасидаги миқдори ошади. Бундай моддаларга мисол қилиб сувда эрувчи оксиллар миқдорининг ортиши (Удовекно, 1977), пролиннинг кўпайиши (Treichel, 1975), углеводлар миқдорининг кўпайишини (Heber, Santarius,1976) кўрсатиш мумкин.

Озиқ муҳитида тузлар ва ионлар миқдорининг нормадан юқори бўлиши ўсимликларнинг ўлимига олиб келади. Ўсимликларга тузларнинг ҳолатли таъсири бўйича бир қанча фикрлар мавжуд. Булардан бирига асосан муҳитда тузлар миқдорининг кўп бўлиши тупроқ эритмасининг осмотик босимини ошириб юборади. Шу сабабли ўсимликнинг тупроқдан сув ютишини қийинлаштиради (Строгонов ва бошқалар, 1970). Кейинги йилларда нашр этилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, шўрланиш шароитида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишининг ёмонлашиши хужайрада тўпланувчи ионларнинг токсик таъсири билан ифодаланади. Шўрланиш шароитида ўсимлик ҳолатига сабаб бўлувчи унинг тўқималарида тузлар миқдорининг юқорилигидир (Ахунов ва бошқалар, 2008).

Ушбу фикр NaCl, KCl ва полиэтиленгликол (ПЭГ) моддаларининг турли осмотик потенциалларини солиштириш натижасида ўз тасдиғини топган (Ben – Наууim ва бошқалар, 1986 ).

Муҳитда NaCl ва KCl тузлари миқдорининг кўп бўлиши уруғлар бўқишини қийинлаштириб ўсимликлар уруғларининг унишини секинлаштиради (Sharma, 1983; Romo ва бошқалар,1987). Тузларининг юқори концентрациясида ўсган ўсимликлар назорат вариантыга нисбатан фақатгина ўсишда орқада қолмасдан балким барглар ва илдизлар биомассаси миқдори ҳам кам бўлади (Weimberg ва бошқалар, 1984; Eahel, 1985).

Ўсимликларда шўрланиш шароитида барглар биомассаси камайиши билан биргаликда улардаги хлорофилл миқдори ҳам камаяди. Бу эса ўз

навбатида фотосинтез жадаллигига ва маҳсулдорлигига таъсир қилади (Longstreth ва бошқалар, 1984). Шунинг билан биргаликда хлоридли шўрланиш ўсимликка азот ютилишига ҳам салбий таъсир қилади (Lauchi, Epstein, 1984). Бунинг натижасида эса аминокислоталар ва оқсиллар синтези бузилади (Кавалев, 1997). Масалан: шўрланиш таъсирида буғдой майсаларида оқсилларнинг парчаланиши ва тўқималарида эркин аминокислоталарнинг тўпланиши кузатилади (Азизбекова ва бошқалар, 1985; Ostrem ва бошқалар, 1987; Joshi, Iyenger, 1986). Шунингдек, шўрланиш ғўза ўсимталаридаги хужайралар мембраналарининг оқсиллари таркибини ҳам сезиларли даражада ўзгартиради (Азимов, 1986; Адилов, 2008). Шўрланиш шидизларнинг шимиш қобилиятига салбий таъсири фақатгина турлар бўйича фарқланмасдан, бир-бирига жуда яқин бўлган навлар даражасида ҳам фарқланиши мумкин. Масалан, бир хил шўрланиш даражасида *Elytridia pontica* ўсимлиги *Elytridia intermedia* навига нисбатан уч баравар  $\text{Na}^+$  ионларини ютиб нормал ривожланишида давом этса, кейинги ўсимлик ўсимталари ўсишдан тўхтади (Van ва бошқалар, 1986).

Хлорли ва сульфатли шўрланиш муҳити сули майсалари тўқималарига нитратларнинг ютилиши ва тўпланишига ҳам салбий таъсир қилади (Aslam ва бошқалар, 1984). Ушбу муҳитда нитратларнинг ютилиши бир хил сомотик эритмаларда ўтказилиб, ушбу жараёнга  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  тузига нисбатан  $\text{NaCl}$  тузи кучлироқ таъсир қилиши кузатилган. Юқоридагилардан келиб чиқиб шуни айтиш мумкинки, ўсимлик ўсаётган шўрланиш муҳитида тузлар ионларининг муқобил миқдордан кўп бўлиши хужайраларга озиқ моддаларнинг ютилишига, фотосинтезга, нафас олиш жараёнларига, биосинтез ва бошқа физиологик-биокимёвий жараёнларга бевосита ёки билвосита таъсир қилиб охири-оқибатда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда унинг ҳосилдорлигига ҳар хил даражада генотипга боғлиқ таъсир этади.

## 2.2. Ўсимликларнинг тупроқ шўрланишига чидамлилигининг физиологик ва генетик асослари

Ўсимликларнинг ҳар хил даражада тупроқ шўрланишга чидамлилиги тур ва популяцияларнинг табиий шароитда яшаш тарзининг узоқ эволюция жараёнида, ёки шўрланишга чидамликка йўналтирилган селекция натижасида шаклланади. Ўсимликларнинг экологик маконида сувда эрувчи ҳар хил тузларнинг кўпайиб кетиши, уларга осмотик, заҳарли ва махсус таъсир кўрсатибгина қолмасдан, экинларнинг ҳосилдорлиги камйишига, уларнинг технологик ва озуқа сифатларининг ҳам пасайиб кетишига олиб келади. Тузлар ўсимликларга фақат осмотик таъсир кўрсатса, улар ўсимлик ҳужайра ва тўқималарга киргандан кейин токсик ва махсус таъсир кўрсатади. Ўсимлик тўқималари тузларнинг таъсирига қанчалик чидамли бўлса, улар тузларида шунчалик кўп туз тўплашлари мумкин. Шу сабабдан, ўсимликлардаги минерал тузларнинг сон ва сифат қийматлари уларнинг тузга чидамлилигининг бевосита кўрсаткичи бўлиб хизмат қилиши мумкин ва яшаш муҳитининг шўрлигига мослашуви ва чидамлилигини ўрганишда тенг истиқболлар очиб беради. Тупроқнинг шўрланиши ўсимлик ҳаёт жараёнларининг кескинлашувига, сув режимининг бузилишига олиб келади (Строгонов, 1962, 1966; Шевякова ва бошқалар, 1981, 1989; Азимов, 1989 ва бошқалар). Уларнинг экологик макондаги (ўсимликлардаги) миқдори белгили меъёридан ошиб кетгандагина тирик организмларга салбий таъсир кўрсата бошлайдилар. Ўсимликларнинг шўрланган экологик макон шароитида ўсиш ва ривожланишининг тўлиқ циклини давом эттира олиш қобилияти, уларнинг тузга чидамлилиги деб аталади (Рихтер, 1926; Генкель, 1954, 1982; Строгонов, 1962, 1966).

Баъзан ўсимликларининг биологик ва агрономик тузга чидамлилигини фарқ қиладилар (Строгонов, 1962, 1966). Биологик тузга чидамлик – бу ўсимликларнинг кучли шўрланган шароитда ўз ривожланишининг тўлиқ циклини ўтиб, органик моддалар тўплай олишидир. Бу ўсимликда ўсиш, ривожланиш ва ҳосил бериш жараёнлари жуда паст даражада ўтади.

“Биологик тузга чидамлилиқ” - тушунчаси “галотолерантлилиқ” тушунчасига жуда яқин келади, тузга чидамлилиқ – бу ўсимликнинг юқори тузли шароитда ҳам ўз яшаш қобилиятини сақлаб қолишидир.

Қишлоқ хўжалиги амалиёти учун агрономик тузга чидамли ўсимликлар катта аҳамиятга эгадир.

Тузларнинг катта қисми кучли метаболик жараёнлар кечмайдиган қисмида йиғилади. Бу масала бўйича Вайзель (Waisel, 1962), Г.В. Удовенко (1976), Скосырева (1944) асарларида қимматли маълумотлар келтирилган. А.В. Юрьева (1944) маълумотига кўра, кўп йиллик буғдой сомонида 16,3% хлор борлиги аниқланган.

Ўсимлик органлари бўйича тузларнинг тақсимланиши турличадир. А. Новиков (1942) турли даражада шўрланган тупроқларда ғўза ўсимлигини ўстириб, унинг турли органларида учраган хлор миқдори турлича қийматга эга бўлишини аниқлаган. Турли тажирибаларда (Шахов, 1956; Саидов, 1966) ўсимликлар баргида энг кўп миқдордаги тузлар тўпланиши исботланди.

Ўсимликларнинг тузга чидамлилиги уларда кечадиган кўп омилларга (жараёнларга) боғлиқдир: Ўсимликларнинг тузга чидамлилигини ўрганишнинг мураккаб томони шундаки, ўсимликдаги умумий жараёнларни хужайрада ўтадиган айрим жараёнларидан ажратиш қийиндир. Ана шунинг учун ҳам ўсимликларнинг тузга чидамлилиги ўсимлик шаклланишининг барча босқичларида, шу жумладан, хужайравий ва молекуляр даражада ҳам ўрганишни талаб қилади.

Организмнинг ноқулай омилларга - қурғоқчиликка, совуққа ва шўрга чидамлилиги ва уларнинг шу ноқулай шароитга мослашуви онтагенезда намоён бўлади. Б.А.Келлер (1940), Гушин (1938), П.А. Генкель (1950), Б.П.Строгонов (1967) ва бошқа бир қанча олимларнинг ишларига мувофиқ, тузга чидамлилиқ – бу хосса ва жараёндир. Гликофитлар билан галофитлар орасидаги фарқ сифат ва миқдорий томондан характерланади.

Галофитлар юқори тузли шароитда ўсишга мослашган ҳамда бу жараён гликофитлардагига қараганда анча чуқур ва тез ўтади.



Ўсимликларнинг тузга чидамлилигини ўрганиш тўғрисидаги таълимот катта роль ўйнади (Рихтер, 1927). Концентрацияси 0,5 н эритмада буғдой ривожланиб, ҳосил берган. Туз концентрацияси 0,3 н дан юқори бўлганда кунгабоқар ва гултожихўрознинг ривожланиши тўхтаган. Маданий ўсимликларнинг ҳар хил тузлар билан шўрланган шароитга чидамлилигини ўрганиш бўйича ҳам кўп илмий изланишлар олиб борилди (Пиунновский, 1952; Саидов ва бошқалар, 1958; Саидов, 1966; Азимов, 1989; Адилов, 2008). Аммо бу борада П.А. Генкел (1954) ишлари алоҳида аҳамиятга эга. Муаллифнинг кўрсатишича, шўрда ўсган ўсимликда протоплазма коллоидларининг гидрофиллиги ва ёпишқоқлиги ҳамда ҳужайра ширасининг осмотик босими ортади, протоплазма эластиклиги эса камаяди. А.А. Рихтер зон заҳарлилиги бўйича мутаносиб эритмани қўлланиб, тузларнинг ўсимлик учун токсик таъсири, ўсимликда эса шўрга нисбатан махсус физиологик жавоб реакцияси ҳамда ўсимликларнинг шўрга чидамлилигини орттириш имкони борлигини аниқлади. Бир жинсли туз эритмасига қараганда, бир неча тузларнинг аралашмаси ўсимликлар учун кам зарарли бўлиши мумкин. Иккита заҳарли туз бир хил концентрацияда бўлганда, уларнинг зарарли таъсири анча камаяди. Бундай эритма мутаносиб эритма деб аталади, шу сабабли, тупроқ бир томонлама кучли даражада шўрланса, ўсимликлар учун ноқулай бўлади. Шўр тупроқда ўсган маданий ўсимликнинг тупроқдаги озиклик аҳамияти бўлмаган тузлари кўп бўлган тупроққа реакцияси кўп ҳолларда шу тузларнинг ўсимликка киришини чеклайди.

Ўсимликларнинг туз тўплаши ва шўрга чидамлилигини ўрганиш натижалари шўр экологик маконда ўсиши учун ўсимликларда ҳимоя–мосланиш реакциялари пайдо бўлишини кўрсатади. Адаптация жараёнида ўсимликлардаги фотосинтез ва нафас олиш интенсивлиги, азотли ва углевод алмашинуви, ферментлар активлиги ҳамда сув алмашиниш жадаллиги ўзгаради (Ахунов ва бошқалар, 2008). Тупроқда тез эрувчан тузларнинг кўп бўлиши ўсимликка унинг ўзи учун зарур бўлган тузларнинг киришига қаршилик қилади, жуда шўрланган ерларда ўсган ғўзада кул миқдори кескин

қўпаяди (Ковда, 1984). Шунингдек, бундай шароитда ўсган ғўза баргларидаги тузлар миқдори ҳам ортиб боради, кучсиз ва ўртача шўрланган ерларда ўстирилган ғўза баргидаги кул миқдори 19,4 ва 22,1% бўлган (Строгонов, 1967; Саидов, 1966). Азотли ўғит миқдорини кўпайтирганда (200 кг/га) ўсимлик кулининг миқдори мос равишда 20,1 ва 27,4% га етган (Пулатов, 1981).

### **2.3. Буғдой навларининг шўрланишга чидамлилиқ хусусиятларини ўрганиш.**

Ўсимликларнинг тузга чидамлилиқ даражаси генотип билан аниқланади. Маданий ўсимликлар орасида ҳақиқий тузга чидамли галофит ўсимликлар деярли йўқ, лекин, тур ва нав ўзгачалиги бўйича шўрга чидамли турлар аниқли ўрганилади. Шўрга чидамли экотиплар орасида генетик томондан аниқланиб келиб боради. Шу сабабли селекция йўли билан шўрга чидамли юқори ҳосилдорлиқ навларни яратиш имконияти бор. Бир хил даражадаги тупроқнинг шўрланиш даражаси ҳар хил навларнинг ўсиб ривожланишга ва юқори ҳосил тўплашга катта таъсир қилиши кўпчилик олимлар томонидан аниқланган (Петров, Попов, 1986; Асалиев, 1986; Полонски, 2002; Кушиев, 2009).

Ҳинд олимларининг (Баласобраманьяма ва Сарин, 1974) маълумотлари бўйича тупроқнинг шўрланиш даражаси буғдой ўсимлигининг тўплаш сони, 1000 дон дон вазни ва бутун ҳосилдорлигини кескин пасайтириб юбориши аниқланган. Айрим (Сингх, 1974) олимларнинг маълумоти бўйича паст даражада шўрланган тупроқларда буғдой ҳосилдорлиги, шўрланмаган тупроқларга солиштирганда анча юқори бўлганлиги аниқланган. Тупроқнинг шўрланиш даражаси меъеридан юқори бўлган шароитда буғдой ўсимлиги ҳосилдорлигининг кескин пасайганлиги аниқланган. Айниқса, шўрланган тупроқли ерларда бошоқдаги донларнинг огирлиги кескин пасайиб кетиши кузатишган. Адабиётлар бўйича олинган маълумотларни таҳлил қилиб

чидамли навларини яратиш ҳозирги куннинг долзарб вазифаси бўлиб келинмоқда (Удовенко, 1977; 1995).

Жученко А. Л. (1980) фикрича агарда шўрланган далаларда кетма-кет қисятга боғлиқ ўсимликлар танланганда навларнинг чидамлилигини ошириш мумкин бўлади. Шу йўл билан экологик ноқулай тупроқ иқлим шароитида чидамлилик юқори даражада бўлган қишлоқ хўжалиги экинларининг навларини яратишга имконият бўлади.

Республикамизда дон етиштиришни кўпайтиришнинг асосий муаммоларидан бири, бошоқли дон экинларидан олинадиган ҳосилни кескин кўпайтириш зарур, шу туфайли бу мақсадларга эришиш учун интенсив технологияларни ва юқори маҳсулот берадиган тоза навларни кенг қўлланиш зарур. Сўнгги йилларда Республиканинг деярли 80-90% суғориладиган далаларида четдан келтирилган интенсив типдаги бугдой навлари экилиб келинмоқда. Бугдой навларини экологик синовдан ўтказиш, ҳар бир муҳитнинг тупроқ-иқлим шароитига мос навларни танлаш ва уларни жойлаштириш мақсадида дала синов майдонларининг яқини, шунингдек хўжаликларда олинадиган маҳсулот сони кўрсатилади. Тупроқнинг мелиоратив аҳволи ва сув билан таъминланиши яқини бўлган далаларда интенсив типдаги Краснодар ўлкасидан олиб келинган навлар ўзларининг юқори маҳсулдор эканини кўрсатмоқда. Лекин бу интенсив типли навлар тупроқ бонитети паст, сув билан кам таъминланган ерларда жойлаштирилганда, маҳаллий навларга нисбатан, уларнинг маҳсулдорлиги кескин пасайиб кетиши маълум бўлмоқда. Шунинг учун Республиканинг куз, баҳор ва ёз ойларида сув танқислиги натижасида, тупроқ ва ҳавода курғоқчилик тез-тез содир бўладиган майдонларида, шунингдек тупроқ умумдорлиги паст, сув билан таъминлаш етарли бўлмаган далаларда, кўпроқ ўзимизнинг тупроқ иқлим шароитларига тўғри келадиган маҳаллий навлардан ҳосилдор Ёнбош, Маржон, Ғайрат, Янгийўл, Чиллаки каби бугдой навларини жойлаштириш, юқори ҳосил етиштириш имконини беради. Каттиқ ва юмшоқ бугдойлар ҳам ҳар хил турларга бўлинади. Бу турлар

асосан бошоқ ва доннинг доимий морфологик белгилари бўйича ажратилади.

Бугдой турларининг асосий белгилари қуйидагича:

1. Бошоғи қилтиқли ёки қилтиқсиз
2. Туклилиги
3. Бошоқнинг ранги (оқ, қизил, қора)
4. Қилтиқнинг ранги (бошоқнинг ранги билан бирдек ёки қора қизил)
5. Доннинг ранги (оқ, қизил, сарғиш, қизғиш, қизил-қўнғир ва қўнғир)

Ҳар бир турнинг ўзи бир нечта навларга бўлинади. Улар асосан морфологик, биологик ва ишлаб чиқаришда қўллаш ўзгачаликлари бўйича ажратилади. Бир турнинг ўзида кузги ва баҳорги, ўрта пишар ёки кеч пишар бўлиши мумкин. Улар қишги совуққа, шўрга, курғоқчиликка чидамлилиги, пишгандан сўнг тўкилиб қолмаслик хусусияти, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги бўйича бир-биридан ажралиб туради.

Республикамиз ҳудудида янги серҳосил юқори маҳсулдорлик имкониятларига эга бўлган, ташқи ноқулай шароитларга, айниқса, тупроқнинг шўрланишига ва касалликларга чидамли навларни яратиш учун, энг аввало, мазкур талабларга тўла жавоб берадиган бошланғич манбаларни аниқлаш ва улар асосида янги селекцион навларни яратиш селекционер олимлар олдида турган долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Бошланғич манбалар сифатида четдан келтирилган хорижий навлар республикамиз иқлим шароитида ўрганилиб, уларнинг белги ва хусусиятлари асосида маҳаллий шароитда яратилган навлар камчиликларини тўлдириш ёки уларнинг имкониятларини ошириш мақсадида ўрганиш бугдой селекциясида муҳим ўрин эгаллайди, ушбу йўналишдаги изланишлар долзарб ҳисобланади.

А. Грязнов (1996) маълумотларига кўра, дон тўлишиш даври ва дон пишиши учун энг қулай шароит тупроқда намлик етарли сақланган ҳолда ўртача суткалик ҳаво ҳарорати 16-20 С<sup>0</sup>, ҳаво намлиги 50% атрофида

бўлганда кузатилади. Агар ҳаво ҳарорати, юқорида кўрсатилгандан баланд бўлганда, бу даврнинг давомийлиги қисқариши, аксинча, паст ҳароратда эса пишиш даврининг узайиши кузатилади. Кўп тадқиқотчиларнинг таъкидига кўра, буғдой ўсимлиги ҳосилдорлиги ва дон сифати бир қанча ташқи шароитларида нав ирсий асосларининг ўзаро таъсири натижасида ўсимлик ўсиш даврида моддалар алмашинуви ўзгаришига боғлиқ.

Ўзбекистонда буғдой экиладиган минтақалар иқлимнинг асосий хусусиятлардан бири қурғоқчил ва иссиқ шароит ҳисобланади. Ўзбекистонда тез-тез содир бўладиган қурғоқчилик шўрланган тупроқ шароитида буғдойнинг ўсиш даври давомида ўсимликка катта таъсир кўрсатиб, ҳосилдорлик ва дон сифатининг пасайишига сабаб бўлади. Қурғоқчилик ўсимликларда органик модда тўпланиш миқдорини камайтиради, барглари ўсишини секинлаштириб, асосий фотосинтез ўтадиган ишчи юзасини қисқартиради.

Юмшоқ буғдойнинг янги навларини яратиш учун селекция жараёнида ноқулай шароитларга чидамли белги хусусиятларга эга бўлган намуна ва линияларни танлаб олиш, улар асосида ўсимликларда чатиштириш ишлари олиб бориш орқали бу хусусиятга эга навларни яратиш селекциянинг асосий усули ҳисобланади (Худжакулов, Уринов, 2008).

Тупроқ шўрланишига, қурғоқчилик ва иссиқликка чидамли навлар яратишда буғдой селекциясининг асосий йўналишлардан бири, бу эртапишар нав яратишга қаратилган, чунки дон қурғоқчилик бошланмасдан пишиши зарур. Бундан ташқари қурғоқчиликка, ноқулай шароитларга чидамлилиги ўсимлик генотиби ва маҳаллий шароитнинг сув режимига боғлиқ бўлиб, битта нав турли географик минтақаларда турли хил чидамлилиқни кўрсатган, ҳамма минтақалар учун бир хилда қурғоқчиликка чидамли умумий (универсал) нав бўлмайди (Аманов, 1984).

Қурғоқчиликка чидамлилиқнинг асосий мезони сифатида, унинг юқори ҳосил бериши (Удачин ва Шоаҳмедов, 1984) ҳамда бошоқдаги дон сони кўп бўлиши ва дон йирик, тўлишганлиги билан баҳолаш мумкин (Martin Van

Winkel, 1998). Суғориладиган шароитда 1000 дон дон вазни сезиларли кўтарилади (Иванов, 1971). 1000 дон дон вазни йирик донларда муртак ўсми 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 кўзатиш мумкин. 1000 дон дон вазни ошиши туфайли қоракуя касалликларидан ҳимояланиш камроқ бўлиши исботланган (Юнусов, 1970). Йирик дондан униб чиққан ўсимликлар ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамлилиги кўзатиш мумкин. Буғдой поясининг ётиб қолиши тўғридан тўғри ҳосилдорликка салбий таъсир этади. Шунинг учун кўпгина олимларнинг (Брежнев, Дорофеев, 1966; Василенко, 1965; Лыфенко, Кириченко ва бошқалар 1980) таъкидлашича, янги калта пояли ва йирик бошоқли маҳсулдор навлар яратиш ётиб қолишга қарши кураш чораларидан биридир. В.Ф.Дорофеев ва бошқалар (1987) 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 (Баранникова, 1965). Маҳсулдорлик бўйича навларнинг бир-биридан фарқи муҳим кўрсаткич бўлиб, уларни тадқиқ қилиш ташқи муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда олиб борилиши керак. Навга қўйиладиган асосий талаб - бу ўстириладиган муҳит шароитидаги юқори маҳсулдорликдир (Вавилов, 1966). У битта бошоқдаги дон сонини ҳисобга олган ҳолда танлаш ишлари олиб бориш самарали бўлишини таъкидлаб ўтган. Бу кўрсаткич билан маҳсулдорлик ўртасида ижобий, 1000 дон дон вазни билан салбий коррелятив боғланиш бўлади (Ходжакулов, 1980).

Географик жиҳатдан, бир-биридан узоқ шаклларни чаптириш натижасида ўсимлик ирсиятига турли жойларда шаклланган маҳсулдор генлар дурагай организмда пайдо бўлишига замин яратади. Маълумки,

Экинлар ўртасида ўзаро боғланиш ўсимлик ўстириладиган шароит таъсирида ўзгариб туради. Юқори ҳосилли навларни яратиш учун чатиштиришда комплекс хусусиятга эга бўлган шакллارни жалб қилиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ҳавонинг нисбий намлиги кам бўлганда ва юқори ҳароратда тупроқдаги мавжуд намликдан самарали фойдаланиб, мўл ва сифатли дон ҳосил бера оладиган экинлар қурғоқчиликка чидамли экинлар дейилади.

Қурғоқчиликка чидамлилик жуда мураккаб хусусият бўлиб, у ўсимликнинг сув буғлатишни камайтирувчи анатомик ва морфологик хусусиятларига ҳужайра цитоплазмасининг сувсизланишига, иссиқлик ва туз таъсирига концентрациясига физиологик чидамлилигига, ўсиши ва ҳаётининг биологиясига боғлиқ. Буғдой ҳосилдорлиги кўпчилик ҳолатларида экиш меъёри ва ўсимлик тўпланиши билан боғлиқ (Yamazaki, 1993; Mussau ва бошқалар, 1995; Pomeroy ва бошқалар, 1996).

Тупланиш ҳосилдорликни белгилашда асосий кўрсаткич бўлиб, маҳсулдор тўпланиш ва ҳосилдорлик орасида ижобий боғланиш борлиги ҳақида кўпчилик олимлар ўз маълумотларида қайд этганлар (Лукьяненко, 1969; Williams ва бошқалар, 1965; Dencic, Borojevle, 1991; Sayre ва бошқалар, 1996). Айрим олимларнинг фикрича, маҳсулдор тупланиш кам бўлганда ҳосилдорлик пасайиб кетиши мумкин (Yamazaki, 1994). Атроф-муҳит, ўстириш шароити, ҳарорат, сув танқислиги, ҳавонинг нисбий намлиги ва қурғоқчилик бошоқ узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сонига салбий таъсир этади (Reynolds ва бошқалар, 1994; Шукуров, 1969; Austenson Walton, 1960). 1000 дон дон вазни ошиши билан бошоқдаги дон сони камаяди ва улар ўртасида салбий корреляция боғлиқлик бор (Anderson ва бошқалар, 1998). Маълум бир маҳсулдорлик унсурлари ва ҳосилдорлик ўртасида корреляцияни ўрганиш ва аниқлаш селекция жараёнида ўта муҳимдир.

RSingh ва бошқалар (1996) нинг маълумотларида бир квадрат метрдаги поялар сони билан бошоқдаги дон вазни ўртасида ижобий коррелятив боғлиқлик мавжудлиги келтирилган. Шу билан бирга ўсимлик бўйи билан

ҳосилдорлик ўртасида суғориладиган майдонда  $r = 0,96$ , лалми майдонда  $r = 0,83$  салбий коррелятив боғлиқлик бор (Bahil, 1966).

Селекционер учун ҳар бир ҳудудга мос навларни яратиш, танлаш ва шлаб чиқаришга жорий этиш асосий муаммолардан биридир. Интенсив шладаги буғдой навларини яратишда асосан юқори маҳсулдорликка эга бўлган генотипларни тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Селекция шлариди муваффақиятга эришишда ота-она шакллари танлаш муҳим аҳамиятга эга. Бошланғич манбанинг бирикиш имконияти дурагайлаш учун қимматли белги хусусиятларини наслдан-наслга берадиган шаклларга эга бўлган намуналарни танлаш керак.

Ж.Т. Умаров ва Л.В. Семенова (1986) лар маълумотларига кўра, Ўзбекистоннинг суғориладиган майдонларида ўтказилган тажрибаларида ўсимлик пояси баландлиги ирсиятининг 3 типи бўйича наслдан-наслга ўтган. Кўпчилик олимлар (Кузмин, 1965; Ephat, 1964; Василенко, 1965) таъкидлашларича суғориладиган ерларда калта ва мустаҳкам пояли маҳсулдор йирик бошоқли пакана пояли янги навларни яратиш, буғдой поясининг ётиб қолишига қарши асосий услуб ҳисобланади. Ётиб қолишига юқори даражада чидамли ва шу билан бир қаторда қимматли хўжалик белгилари жиҳатидан фойдали бўлган навларгина ҳозирги замон деҳқончилиги талабига жавоб бериши мумкин (Лукьяненко, 1963, Ремеслов, 1965).

Р.А. Удачиннинг (1966) тадқиқот натижаларига кўра, поянинг ётиб қолишига чидамлилиқ борасида ўсимлик бўйи ҳисобга олинмайди, поянинг бўйи билан ётиб қолиш ўртасидаги ўзаро боғлиқлик ҳар доим ҳам пайдо бўлавермайди. Ётиб қолишнинг кўпроқ сабаблари навнинг биологик хусусиятлари ва биринчи навбатда анатоморфологик тузилишидир. Поянинг ётиб қолишига мойил навларнинг пастки бўғин оралиғи узунроқ бўлиб, ўсимлик бўйи баланд, поя ва бўғиннинг йўғонлиги кичик ёки ингичка бўлиб келади, чидамли навлар паст бўйли ва бўғин оралиғи қисқа бўлади. Айрим йилларда ётиб қолиш натижасида дон ҳосилининг 25-40% йўқотилади



## III-БОБ. ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИЁТИ

### 3.1 Хоразм вилоятининг географик жойлашуви, иқлими ва ўсимликлари

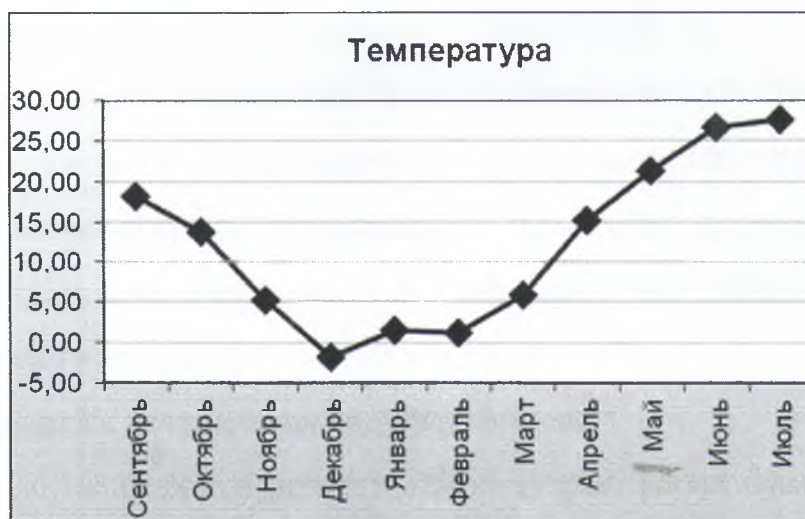
**Жойлашиши.** Хоразм вилояти Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий қисмида,  $60^{\circ}$ - $62^{\circ}$  шарқий узунлик,  $40^{\circ}$ - $42^{\circ}$  шимолий кенгликларда жойлашган. Вилоят шимолий-ғабдан жанубий-шарққа 280 км чўзилган. Вилоятнинг Урганч шаҳри жойлашган кенгликдаги ғабдан шарққа узунлиги 80 км эгрофида.

Вилоят шимолдан Туркменистон ва Қорақолпоғистон республикаси билан жанубий ва ғарбий чегаралари Қорақум орқали яна Туркменистонга тўғри келади. Юқоридаги чегараларнинг барчаси текисликлардан ўтади. Шарқий чегара Амударё орқали Қорақолпоғистон республикаси, жанубий шарқий чегара эса, Амударёнинг ўнг қирғоғида Бухоро вилоятлари орқали ўтади. Вилоятнинг энг узун чегараси жануб ва ғарб томонидан Қорақум чўлига тўғри келади. Мезозой эрасида ва Полеоген даврида Вилоят худуди чуқур денгизнинг таги бўлган.

**Иқлими.** Вилоятнинг шимолий ва шарқий томонларида табиий ҳусикларнинг йўқлиги Арктикадан ва Сибирдан совуқ ҳаво массаларининг беамалол кириб келиши учун кулай имкониятлар яратади. Вилоят иқлими кескин континентал бўлиб йиллик амплитуда жуда юқори. Максимал ва минимал ҳароратлар орасидаги фарқ  $78^{\circ}$  С га етади. Орол денгизи вилоят иқлими ташкил топишида сезиларли роль ўйнамайди. Аксинча воҳа иқлимининг ташкил торишида Қизилқум ва Қорақум чўллари катта роль ўйнайди. Вилоят худудининг қумлар билан ўралганлиги ҳаво ҳароратининг  $43^{\circ}$ - $45^{\circ}$  С даражагача кўтарилишига имкон яратади. Воҳада йиллик ўртача ҳарорат  $+12^{\circ}$  чекка жанубий қисмда  $15^{\circ}$ С га етади. Бу кўрсаткич Урганч шаҳрида  $14^{\circ}$  ни ташкил қилади. Вилоятнинг жанубий худудларида январнинг ўртача ҳарорати  $-3^{\circ}$  қолган қисмларида  $-4$ - $5^{\circ}$  га тенг. Воҳада энг

Ҳаёт ҳарорат  $-32^{\circ}$ - $33^{\circ}$  гача боради. Июльнинг ўртача ҳарорати  $+28^{\circ}$  (Р. Курбониезов1997;103).

Ҳаво ҳарорати катта миқдорда суткалик ва йиллик тебраниши билан фарқланади. Ҳавонинг иссиқ ва илқ даври 205-240 кунгача чўзилади, фойдали ҳарорат йиғиндиси  $2000-2300^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади. Биринчи совуқ даври 31 октябргача, охириги 31 мартга тўғри келади.



3.1.1-расм. Кузги бугдой вегетация даврида ҳаво ҳарорати,  $^{\circ}\text{C}$



3.1.2-расм. Кузги бугдой вегетация даврида ёгингарчилик миқдори,  $\text{мм}$

Урганч, Янгибозор ва Хива метеостанцияларнинг кўрсатишича ўртача йиллик ҳарорат  $12,3-12,5^{\circ}\text{C}$ , нисбий намлик  $55,6-55,9\%$  атрофида тебраниб туради. 2000-2010 йй. мобайнида вилоят гидрометеорология маркази маълумотларига кўра, январда температура ўртача  $-2,2^{\circ}\text{C}$ , июльда эса  $+28,2^{\circ}\text{C}$  га тенг. Энг паст ҳаво температураси декабрь-январда кузатилади, энг юқори ҳарорат июл ойига тўғри келади. Вилоятда йиллик ёгин миқдори 94-100 мм ни ташкил қилиб, унинг асосий қисми қиш ва баҳор ойларига тўғри келади (2.1.2-расм). Буғланиш миқдори 1500-1700мм ни ташкил этиб, бу йиллик ёгингарчиликка нисбатан 10-14 марта юқоридир (30). Хоразм вилояти ўртача шамол фаолияти минтақасида жойлашаган. Йиллик шамолнинг бўғалиши шимолий-шарқий йўналишдаги шамоллар кўпроқ кузатилади. Ўртача бир йилда 6 кеча-кундуз чангли бўронлар бўлади. Шамолнинг ўртача тезлиги 3,5 м/сек га тенг (27).

#### **Гидрогеологик шароити ва гидрографияси.**

Гидрогеологик шароити ҳозирги замон тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига таъсир этувчи омиллардан бири бўлиб, вилоят ҳудудида ноқулай шароитни тужудга келтиради. И.Н. Фелицантни (1964) маълумотига кўра, чуқур тектоник эрозион чўкмада жойлашган ер ости сувларининг жуда оз чегараланган оқими Сарикамиш ва Орол томонга ҳаракатланиши бунга асосий сабабдир. Тектоник эрозион чўкма ёки тўртламчи давр аллювиал ётқизиклари майда донадор маҳсулотлардан (жинслардан) тузилган бўлиб, жуда оз ёки паст сув ўтказиш қусусиятига эгадир. Орол ва Сарикамиш томонга табиий ҳолда жуда миқдорда ер ости суви оқимини юриши, сув ўтказувчи сунъий захкашларнинг коникарсизлигидан юқори томонга сув алмашиш жараёнини келтириб чиқарганки, бу ер ости сувлари ва тупроқ грунт қатламларини шўрланишига олиб келади. Шунинг учун ерлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш доимий мелiorатив тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш, аввало захкашлар ва тупроқларни ювиш усулларини қўллашни тақозо этади.

Ҳозирги замон ер ости суви сатҳи вилоятнинг турли қисмларида ҳар қил чуқурликда бўлиб, у жойнинг ўзлаштирилганлиги, сув билан

минланганлиги, сув ўтказувчанлиги ва худуднинг геоморфологик шароити билан боғлиқ. Дадан ва Дарёликнинг ўзан ва ўзанбўйи ётқизикларида ер ости сув сатҳи 1,0 — 2,5 (3) м., ўзанлараро (кўл) ётқизикларида 1,0 — 2,0 м, ёрқ чўкмаларда эса 0,5 — 1,0 м. гача кўтарилади. Ҳозирги замон Амударё vodiysida ер ости сув сатҳи ер юзасига нисбатан 0,5—2,0м, чуқурлик профидида. Унгуз орти Қорақум ва Қизилқум худудларининг паст —баландликларида улар 5,0 м дан чуқурроқда ётади. Ўзлаштирилган ёки ташландик сувлар билан бостириладиган Қорақум ва плато текисликларида ер ости суви 1,0 — 2,5 м, айрим алоҳида ботикларда, асосан кўл бўйларида 0,5—1,0 м профидида бўлади.

Суғориладиган ерларда ер ости сувининг минераллашганлик даражаси 0,5 — 0,9 дан 15,0—17,0 г/л гачадир. Лекин, минераллашганлиги 5,0 г/л бўлган ер ости сувлари кўпроқ тарқалган. Кўрик ташландик майдонларда бу кўрсаткич 20,0 ва ундан юқори г/л га ётади (3.1.1-жадвал).

3.1.1-жадвал

Сизот сувларининг кимёвий таркиби ва минерализацияси

Кун, ой, йил	Микдори, г/л			Шўрланиш типи	
	Қурук қолдик	Cl <sup>I</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>II</sup>	Анион бўйича	Катион бўйича
22.04.12	2,530	0,308	1,200	х-с	к-н
2.05.12	2,680	0,462	1,110	х-с	н-к
12.05.12	2,050	0,560	0,528	с-х	м-н
22.05.12	2,570	0,945	0,336	х	н
2.06.12	4,010	0,490	1,960	х-с	м-н
12.06.12	5,020	0,710	2,300	х-с	м-н
28.06.12	6,390	1,780	1,965	с-х	м-н

Изох: х-с-хлорид-сульфатли; с-х-сульфат-хлоридли;

х-хлоридли; к-кальцийли; н- натрийли; м-магнийли;

Ер ости сувларининг асосий манбаи ер усти сугориш тармоқлари ва суғориладиган далалардан сингдирилган сувлар ҳисобланади. Уларнинг энг

юқори кўтарилиш даври тупроқларни ювиш ва суғориш даврларига тўғри келади. Бу вақтда ер ости сувларининг минераллашуви паст даражада бўлади. Ер ости сувлари сатҳини тебраниши 0,5-0,7 м га етади. Ер ости сувлари меъёрига ёгинлар етарли таъсир кўрсатмайди. Амударёнинг суви ҳозирги замон бошқарилувида жуда оз таъсир кўрсатади, асосан қимонавий қайир-аллювиал водийда бу таъсирни кўриш мумкин. Шундай қилиб, вилоят ҳудудининг асосий қисмида ер ости суви ва унинг минераллашуви суғориш-хўжалик омиллари билан чамбарчас боғлиқдир.

Вилоятда ер ости суви тартиби (режими) аниқ мавсумий кўринишга эга. Ер ости сувлари юқорида турганда, яъни сув буғланиши ҳамда ўсимлик томонидан буғланиш бирмунча кўп бўлганида гидроморф (намчил) тупроқ пайдо бўлиш ва шўрхокланиш шароити вужудга келади.

Вилоятнинг фақат суғориш давридаги солиштира сув сарфи 21000 м<sup>3</sup> га етади (Муҳаммадиев, 1982). Шундай қилиб, бу даврда Хоразмнинг суғориш тизимларига 4 млрд. м<sup>3</sup> дан ортиқ сув берилади. Авваллари, Амударёни Туямўйин сув омбори орқали бошқарилгунга қадар, ҳар бир гектар суғориладиган ерларга 63 тонна келтирилмалар ётқизилган, унинг таркибида тупроқ унумдорлигига таъсир этувчи фойдали ҳамда зарарли моддалар, жинслар бўлган (Шалаев, 1952, 1955; Михайлов, 1971). Шундай қилиб гидрографик шароит бевосита ва билвосита тупроқ пайдо бўлиш жараёнига ва тупроқнинг иккиламчи шўрланишига таъсир этади.

## Тупроқлари

Тупроқларнинг тадрижий (эволюцион) ривожланиши ва тупроқ копламининг ўзгариши — ўтиши (трансформация). Хоразм вилоятининг тупроқларининг шаклланиши асосан, кўп асрлар давомида доимий гидроморф (намланиш) муҳити шароитида бўлган. Тупроқни пайдо бўлиши жараёнига қадимдан деҳқончиликни юритилиши ҳам таъсир этган. Унгиз орти Қорақум ҳудудидаги жойлашган, ҳозирги замон Амударёни қайир текислиги ва Тошсақа платоси ерларида (вилоятнинг жанубий ва жануби —

шарбий чекка қисмларидан ташқари) маданий деҳқончилик кейинги ўн йилликлардан бошланган. Аввалги йилларда олинган тупроқларнинг ҳолати ҳақидаги маълумотларни ўрганиб кейингилари билан таққослаш тупроқ шохламанинг эволюциясини ва ўзгариб боришини кузатиш имкониятини беради.

1942 йилда Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, М.А.Панков ва С.А.Шуваловлар томонидан тузилган Ўзбекистоннинг тупроқ харитасида вилоят ҳудудида оч тусли ўтлоқи тупроқлар жуда катта майдонни ташкил этган. Шўрхоқлар кам учраган. Шовот ва Урганч туманларини жанубий қисми, шунингдек, Қўшқўпир туманини шимолий қисми ва Ҳонқа туманининг марказий қисмларини, Дадан ўзанига ёндош кўп ерларни қумлар эгаллаган бўлган. Амударё қайрига ёндош бўлган Урганч, Ҳонқа, Боғот, Хазорасп туманларининг шимоли — шарқий қисмларида аллювиал ва оч тусли ўтлоқи тупроқлар ажратилган. Ўша даврда, қўшни Қорақалпоғистон ва Туркменистон ҳудудида, куруқ иқлим шароитида содда автоморф тупроқ пайдо бўлиш шароити устун бўлган. Ҳатто воҳа ичидаги қумлар ҳам ўзининг асосига кўра аллювиал ҳисобланади.

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир қиладиган асосий омиллардан бири тупроқ шароити ҳисобланади, Хоразм вилоятининг тупроқларини ўрганиш бўйича И.Н.Фелициант (1964), Л.Т.Турсунов (1981), С.А.Абдуллаев ва бошқалар (2002) батафсил изланишлар олиб борганлар.

Хоразм вилояти ҳудудида гидроморф тупроқнинг пайдо бўлиш шароити устун бўлиб, барча тарқалган гуруҳлар орасида кенг тарқалгани ўтлоқи аллювиал тупроқлардир (умумий ер фонди майдони 58,5 фоизни ташкил қилади). Бу ерда ўтлоқи тупроқларнинг аллювиал ётқизикларда ривожланганлари 55,8 фоизни, она жинслар эллювийсида тарқалганлари 2,7 фоизни ташкил қилади. Ўтлоқи аллювиал тупроқлар вилоятнинг энг яхши ер захираси ҳисобланади. Улар суғоришга бутунлай яроқли бўлиб, унинг асосий (97,1 %) қисмидан шу мақсадда фойдаланилади. Она жинслар

берилганда унча зичлашмайди, сув ўтказувчанлиги, нам сақлаши ва структураси яхши. Тажриба майдони тупроғининг морфологик тузилишини далада очилган куйидаги кесма тавсифлайди:

Хоразм вилояти Урганч тумани, Амир Темур номли фермерлар уюшмаси даласи, Кесма очилган сана: 2011 йил 16 июн.

- Ах 0-31 см      Кулранг, кам намли, енгил кумоқ, куруқ дағал кесакли, ўсимликнинг жуда кўп майда илдизчалари учрайди, илдизчалар диаметри  $d=1-0,5$  мм, ўртача зичлашган, кейинги қатламга ўтиш ранги, зичлиги ва механик таркибига кўра;
- В1 31-62 см      Очроқ кулранг қўнғир рангли, ўртача кумоқ, лойқасимон, олдинги қатламга нисбатан кам зичланган, жуда кўп буғдой илдизи, айрим жойларида гўзапоя колдиклари учрайди. Говаксимон, кейинги қатламга ўтиши намлигига кўра аста-секин;
- В2 62-88 см      Кулранг сарик, ўртача кумоқ, лойсимон, майда илдизчалар ва чириган дарахт илдизлари кам, ҳар жойда карбонат азиқлари учрайди, олдинги қатламга қараганда зичроқ, нам, куйига томон намлик кўпаяди;
- С 88-130 см      Кулранг, намлиги юқори, ўртача кумоқ, лойсимон, кам зичлашган,  $d=1,0$  мм илдизчалар ва эски чириган дарахт илдизлари учрайди, сизоб сувларининг сатҳи 130 см.

Дала тажрибаларини бошлашдан олдин тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, дастлабки агрофизикавий ва агрохимёвий хоссалари аниқланди (3.1.2-Жадвал ва 3.1.3-Жадвал).

Тупроқнинг 0-30 см қатламида қум миқдори 52 ва 63 фоиз бўлиб, ҳайдов ости қатламларида у камайиб борган. Шу билан бирга лойқа ва лой миқдори қатламларга нисбатан ортиб борганлиги аниқланди. Икки тажриба майдонлари тупроғининг ҳажми массасига нисбатан юқори ( $1,5-1,6$  г/см<sup>3</sup>). Хоразм вилояти суғориладиган тупроқларининг шароитига боғлиқ холда

нинг хажм массаси 1,3-1,6 г/см<sup>3</sup> оралиғида бўлиши мумкин (Абдуллаев бошқалар, 2003).

Тупроқдаги гумус миқдори қатламлар чуқурлашиши билан ўзгарган. Ялпи азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари камайиб борган. Тажриба даласининг тупроғи ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан паст ва ўртача таъминланганлиги кузатилди.

### 3.1.2-жадвал

Тажриба даласининг дастлабки агрохимёвий тавсифи

Қатлам, см	Чиринди (гумус)	Ялпи N	Умумий фосфор	N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	%			мг/кг			
Шўрланган дала тупроғи							
0-30	0,6 (0,0 <sup>Ψ</sup> )	0,05 (0,01)	0,1 (0,00)	5,4 (4,0)	3,2 (0,1)	41 (2)	273 (50)
30-50	0,5 (0,0)	0,04 (0,01)	0,09 (0,01)	4,7 (3,0)	3,4 (0,0)	34 (1)	247 (50)
50-70	0,4 (0,0)	0,03 (0,00)	0,09 (0,01)	3,3 (1,5)	3,1 (0,0)	29 (1)	240 (40)
70-100	0,3 (0,0)	0,02 (0,00)	0,08 (0,01)	2,9 (1,3)	3,1 (0,1)	24 (2)	240 (40)
Шўрланмаган дала тупроғи							
0-30	0,6 (0,1)	0,06 (0,01)	0,14 (0,02)	9,4 (1,6)	7,2 (0,5)	37 (3)	347 (31)
30-50	0,5 (0,0)	0,05 (0,01)	0,14 (0,01)	8,0 (1,4)	6,1 (0,7)	37 (1)	347 (12)
50-70	0,6 (0,1)	0,05 (0,01)	0,13 (0,02)	6,6 (1,3)	5,3 (0,8)	29 (3)	387 (42)
70-100	0,6 (0,0)	0,05 (0,00)	0,12 (0,01)	5,2 (1,3)	4,2 (0,7)	24 (3)	420 (20)

стандарт чекланиши

### 3.1.3-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг механик таркиби

Қатлам, см	Тупроқ фракциялари, мм							Физик лой, <0,01
	1 – 0,25	0,25- 0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	
Шўрланган дала тупроғи								
0-30	11 (1 <sup>Ψ</sup> )	5 (2)	31 (1)	25 (3)	6 (1)	13 (2)	8 (1)	28 (1)
30-50	10 (2)	4 (2)	30 (3)	24 (2)	8 (2)	13 (1)	10 (1)	32 (3)
50-70	7 (1)	3 (1)	30 (2)	22 (4)	11 (6)	14 (0)	12 (1)	38 (6)
70-100	7 (1)	3 (2)	25 (7)	29 (6)	9 (1)	15 (2)	12 (2)	35 (4)
Шўрланмаган дала тупроғи								
0-30	23 (5)	5 (2)	28 (9)	20 (1)	7 (1)	9 (2)	8 (1)	24 (2)
30-50	29 (2)	4 (2)	24 (2)	18 (2)	6 (1)	10 (1)	9 (0)	25 (1)
50-70	12 (5)	6 (1)	31 (2)	23 (5)	7 (1)	12 (1)	9 (0)	28 (3)
70-100	5 (1)	2 (1)	28 (3)	28 (2)	10 (1)	15 (0)	12 (0)	36 (1)

стандарт чекланиши



Тажриба даласининг тупроғи енгил ва ўртача кумоқли ва электр ўтказувчанлиги 2,1 мг/кг аниқланди.

### **Ўсимликлар дунёси**

Вилоятнинг ўсимлик қоплами ҳам табиий шароит қонуниятлари остида шундай келган. Маълумки Турон расттекислигининг жуда катта қисми чўл шартларида киради. Унинг иқлими ўсимликлари тупроғи турли-туман бўлганлиги сабабли растки ва юқори чўл каби қисмларга бўлинади (Р.Курбониёзов 1997;103). Бутун Хоразм вилояти худуди тупроқ-ўсимлик қоплами бўйича чўл худудига кириб, табиий ўсимлик қоплами пайдо бўлганлиги, ёпиқ ўсимликлар пайдо бўлишига йўл очиб берганлиги билан фойдаланади. Учламчи ва тўртламчи давр платаси қисман эол қумлари ва сур кўнғир тупроқлари билан қопланган бўлиб, эфемер шувокли чўлни фойдалайди. Турли-туман эфемер ва эфемерсимонлар ичида кўпроқ чўл шувоғуни кенг тарқалган. Шувок, семизўт, гипсли юқори қатламларга яқин жойлашган ерларда - қорабоялиш, шўрхок тупроқларда - буюрғун, кейреук учрайди. Қум аралашган сур кўнғир тупроқларда баъзан сумбул (ферула) учрайди.

Хоразм худудида кўплаб бундай ўсимликларнинг ўсиши, йирик миқдорда сувни буғланишига ёрдам бериб, воҳа микроклимининг ўзгаришига олиб келади. Уни янада юмшоқ бўлишига сабаб бўлиб, у ўз шартларида тупроқ пайдо бўлишига таъсир этади (27).

### **Инсон фаолияти**

Амударё қуйи оқими шароитида тупроқларнинг шаклланишида, ҳозирги даврда унинг хосса ва хусусиятларини ўрганишда инсон фаолиятининг роли каттадир. Инсон ернинг фойдаланишида бажарадиган ишлари таъсирида даставвал тупроқларнинг тузилиши, унинг морфологик белгилари ўзгариши билан биргаликда унинг физикавий, кимёвий ва биокимёвий хоссалари ҳам ўзгаради. Чунки инсон уни текислаш, ҳайдаш,

суғориш ва ўғитлаш билан бир вақтда тупроқнинг структурасини, механикавий таркиби, сув ўтказувчанлигини, ҳаво тартиботини ва хоссаларини ўзгартиради (31,32,34).

Инсонлар ўзининг қишлоқ хўжалигидаги фаолияти билан тупроқ ва тупроқ пайдо қилувчи табиий омилларга катта таъсир этади. Аммо унинг таъсири табиий омиллардан кескин фарқ қилади.

Илгари айтиб ўтилганидек, тупроқ - табиий шароитларнинг ўзаро биргаликдаги таъсири натижасида шаклланади ва аста секин ўзгаради. Аммо инсоннинг тупроққа йўналтирилган мақсадли усуллар билан таъсир этиши тупроқнинг тез ва қисқа муддатда ўзгаришига олиб келади (34).

Инсонларнинг тупроққа таъсир этиш усуллари хилма – хил бўлиб, улар турли муддатлар ҳамда усулларда олиб борилади. Табиий ўсимликлар ўрнига маданий экинларнинг экилиши, дашт ва чўлларда ўрмон ҳимоя захратзорларнинг барпо қилиниши, ҳамда ерни ишланиши, ўғитланиши билан таъсир этиши таъсир таъсирлар тупроқдаги биологик, кимёвий ва бошқа жараёнларга катта таъсир қилади, натижада тупроқларнинг сув, ҳаво, иссиқлик каби хоссалари ўзгаради.

Демак, Хоразм воҳасининг узоқ ўтмиш тарихи ҳам, бу воҳа қадимий маданий деҳқончилик ўчоқларидан бири эканлигидан далолат беради, инсон фаолиятининг тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган барча тадбирлари, янги маданий тупроқ ҳосил бўлишига олиб келади.

### **3.2. Тадқиқот объекти ва предмети**

Тадқиқот объекти сифатида юмшоқ кузги буғдойнинг жаҳон коллекциясини шўрланган тупроқ шароитида ўрганиш учун Ўзбекистон Фанлар академияси генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтидан 183 та нав намуналари олиниб Қорақалпоғистоннинг Нукус тумани “Шуртанбай деҳон фермер хўжалиги” худудига экилди. Нав намуналари қимматли хўжалик белгилари ва шўрланишга чидамлилиги хусусияти бўйича комплекс равишда ўрганилди ва баҳоланди. Кузги буғдой

Нав намуналарининг келиб чиқиши ва номлари биринчи 3.2.4. жадвалда кўрсатилган.

3.2.4- жадвал

Дала тажрибасида ўрганилган кузги буғдой нав намуналари

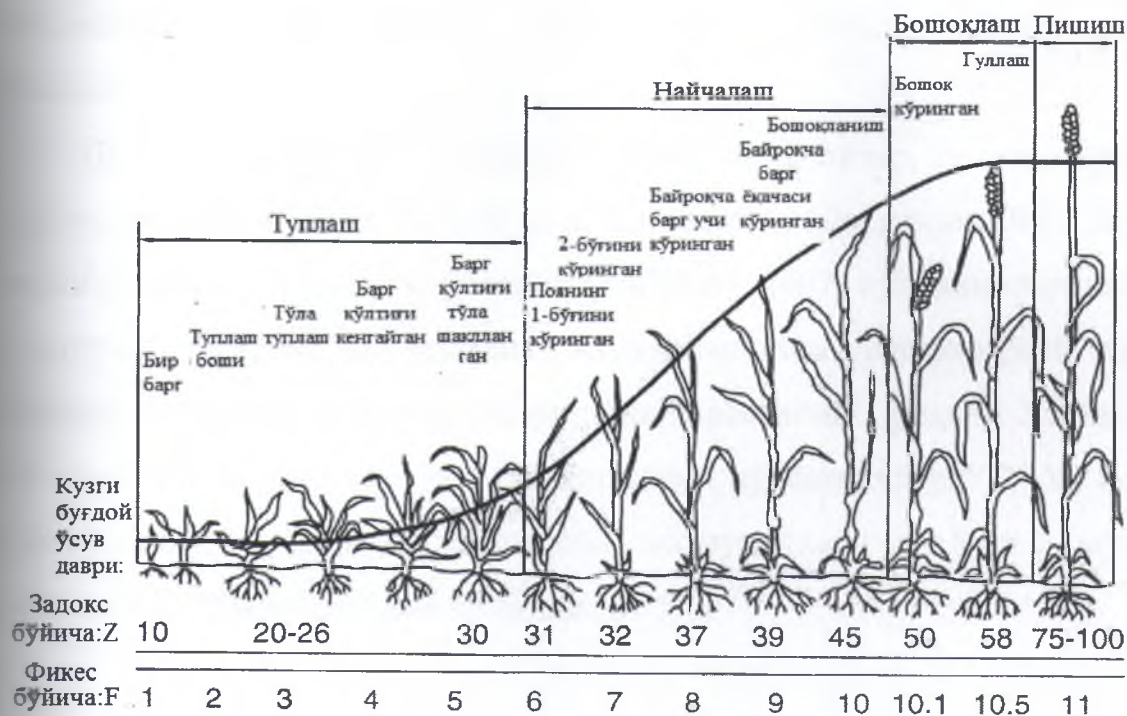
№	Навлар номи	№	Навлар номи
1	14IWWYTIR-34	61	UZ-11CWA-19
2	KB10-107	62	Kiriya
3	14IWWYTIR-40	63	Nacibey
4	Karahan99	64	Ziroat-70
5	10AYTIR-9034	65	Kutluk94
6	14IWWYTIR-11	66	Elomon
7	İzgi2001	67	11AYTIR-9014
8	10AYTIR-9029	68	KINACI97
9	KR10-009	69	14IWWYTIR-26
10	KR10-028	70	Tosunbey
11	14IWWYTIR-33	71	14IWWYTIR-35
12	11AYTIR-9007	72	Gün91
13	14IWWYTIR-30	73	10AYTIR-9074
14	KR10-038	74	KR10-024
15	Victoria	75	Navruz
16	10AYTIR-9045	76	Bezostaya1
17	11AYTIR-9018	77	Harmankaya99
18	Gerek79	78	Tanya
19	Bitarap	79	UZ-11CWA-11
20	Norman	80	11AYTIR-9047
21	UZ-11CWA-16	81	UZ-11CWA-4
22	UZ-11CWA-3	82	14IWWYTIR-28
23	UZ-11CWA-8	83	Dustlik
24	14IWWYTIR-9	84	UZ-11CWA-17
25	Gerek79	85	KR10-012
26	KB10-102	86	Müfitbey
27	14IWWYTIR-13	87	Katya
28	14IWWYTIR-19	88	Kıraç66
29	UZ-11CWA-12	89	14IWWYTIR-27
30	10AYTIR-9035	90	14IWWYTIR-15
31	Ak702	91	Namangan
32	UZ-11CWA-9	92	14IWWYTIR-10
33	ES00K3	93	UZ-11CWA-28
34	UZ-11CWA-14	94	UZ-11CWA-20

35	14IWWYTIR-12	95	14IWWYTIR-16
36	Atlı2002	96	10AYTIR-9021
37	14IWWYTIR-39	97	10AYTIR-9047
38	UZ-11CWA-5	98	Kitayiski-1
39	Zvezda	99	KR10-015
40	Muskvich	100	Süzen97
41	Sönmez2001	101	UZ-11CWA-1
42	Sahray	102	Seval
43	14IWWYTIR-24	103	UZ-11CWA-7
44	11AYTIR-9017	104	Oktyabrina
45	Soyer02	105	Bağcı2002
46	14IWWYTIR-25	106	Chillaki
47	UZ-11CWA-21	107	11AYTIR-9020
48	Bayraktar2000	108	Vuznaya-12
49	169/2004	109	UZ-11CWA-2
50	11Shahnoza-15	110	14IWWYTIR-29
51	Yakar99	111	UZ-11CWA-10
52	68/2003	112	11AYTIR-9040
53	11AYTIR-9025	113	11Shahnoza-20
54	14IWWYTIR-31	114	14IWWYTIR-32
55	UZ-11CWA-29	115	Demir2000
56	Krasnodar-99	116	Bobur
57	Esaul	117	KB10-105
58	UZ-11CWA-6	118	11AYTIR-9026
59	KB10-101	119	UZ-11CWA-24
60	14IWWYTIR-7	120	UZ-11CWA-18

шонининг ўртача кўрсаткич миқдори 0,063-0,079 % атрофида бўлди. Агротехник тадбирлар иккала далада ҳам ерни экишга тайёрлаш, экиш бир вақтда бир вақтда ўтказилди. Буғдойни экиб ўстириш шу минтақада қабул қилинган агротехник тадбирларга мувофиқ ўтказилди.

Баҳолаш ва ҳисоблаш ўрганилаётган коллекция нав наъмуналари ўстирдан тизимли турда фенологик баҳолаш ўтказилди ва ўсиш фазалари Фикес бўйича баҳоланди (3.3.3-расм). Фенологик кўрсаткичи далада ўсиб турган ўсимликда 10% миқдорда бўлганда вегетатив фазанинг бошланиши, шу 75 % ўсимликда пайдо бўлса тўлиқ фазаси деб ҳисобланди. Униб чиқиш фазаси ўсимликларда биринчи ҳақиқий барг пайдо бўлган кундан белгиланди. Туплаш фазасининг бошланиши асосий поянинг барг қинидан ён поянинг биринчи барги пайдо бўлганда белгиланди. Бошоклаш фазасининг бошланиши 10% ўсимликнинг сўнгги барг қинидан бошоғининг ярмидан кўпроғи кўқарганда 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 кузатдик. Пишиш фазасини 3 даврда аниқладик.

- а) сут пишиши; бунда бошоқчани сиқиб кўрган вақтда оқ сутли суяқ модда бўлиниб чиққанда белгиланди;
- в) мум пишиш даври; бунда гул қобиги сарғиш рангга кириб донлар тирноқ билан кесилган кундан аниқладик;
- г) тўлиқ пишган фазаси донларни энига кесганда шишасимонлиги, тиниқлиги ва унсимонлиги бўлимлари яхши ажралганда белгиланади, бошоқдаги бошоқчалар пишиб етилиши гуллагандек кетма-кетликда ўтади.



3.3.3-расм. Кузги буғдойни ўсиш фазаларини Задокс ва Фикес баҳоланиши

Уруғлар навларининг ўсимлиги тўлиқ пишгандан сўнг ҳар бир делянкадан 10-ўсимликдан модель боғлари олиниб лабораторияда таҳлил қилинди. Бунда ўсимликнинг бўйи, бошоқ узунлиги, бошоқдаги донлар сони, 1000 дон дон оғирлиги, бир ўсимликдаги дон оғирлиги аниқланиб эзвларнинг унумдорлиги аниқланди. Вегетатив белгилари ҳар бир коллекция намунасининг тўлиқ характеристикаси учун ўсимликларнинг вегетатив базасида барг ранги ва шакли белгиланди. Нав намуналари тўлиқ пишган базасида ўсимликнинг деярли ҳамма белгилари пайдо бўлади ва аниқ уларни кўриб боҳолаш мумкин. Бунда поянинг тик ҳолида қолиши, йиқилишга чидамлилигига ва деформацияланиши аниқланди. Туп шакли ён поялардан сосий поядан узоқлашган бурчаги, улардан баргларининг жойлашиши, ўсимликнинг баландлиги тупроқ бетидан бошлаб бошоғининг энг учидаги бошоқчасигача ўлчаниб аниқланди.

Буғдой нав намуналарининг фойдали хўжалик белгилари бўйича баҳоланиб, ўсимликларнинг делянкаларда жойлашиши зичлиги аниқланди. Бунда ўсимликлар тўлиқ униб чиқиб қишлашга кетиш олдидан, қишлаб

чиққандан сўнг ўриб олишдан олдин 1 м<sup>2</sup> ўсимликлар сонини ҳисоблаб  
ниқладик.

Дала тажрибаларини ўтказиш, биометрик ўлчовлар, тупроқ ва ўсимлик  
намуналарини олиш «Методика полевых опытов» (Доспехов, 1985) ва «Дала  
тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПТИ, 2007) қўлланмаларига асосан  
ўтказилди. Тупроқ ва ўсимлик намуналарининг агрохимёвий таҳлили  
«Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977)  
усулномасига биноан, дон ҳосилининг сифат кўрсаткичлари ТУ Уз 8-115-97  
бўйича амалга оширилди. Тажриба маълумотлари SAS 9.1 муҳитида  
вариацион-статистик таҳлил қилинди.

## ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

### Кузги буғдой нав намуналарини танлаш ва ўсиш даври бўйича

Хозирги вақтда юмшоқ кузги буғдойнинг республикамиз ҳудудининг ноқулай тупроқ-иклим шароитларига, айниқса тупроқнинг қишлоқчиликка чидамли эртапишар навларини яратиш селекциянинг асосий натижаларидан ҳисобланади. Кузги буғдой ўсимлиги бизнинг ҳудудимизда қишлоқчилик вақтлари ҳавонинг куруқлиги ва шўрланган тупроқлар таъсири билан содир бўладиган қийин шароитда униб чиқади ва ривожланади. Бу даврда ҳаво ҳароратининг пасайиб кетишидан ўсимликнинг ўсиши сустлашиб қишлоқчилик тупроқ улуғурмасидан кетади. Айрим ҳолатларда ҳароратнинг ҳаддан ташқари ортиб кетишидан тупроқда намлик камайиб тупроқ буғданиб унинг устки юзасига тупланиб оппоқ қор каби тусга киради. Натижада униб чиққан буғдой кучатлари катта қийинчиликларга дучор бўлади, айниқса даланинг шўрланган жойларида умуман нобут бўлади ва кучат бўлмаган майдонлар пайдо бўлади. Бу муаммоларни бартараф қилиш учун тупроқнинг шўрланишига чидамли эртапишар янги юмшоқ кузги буғдой навларини яратиш ҳозирги куннинг долзарб селекцияси иши ҳисобланади.

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

Маҳсулдорлик кўрсаткичлари юқори даражада ўзгарувчанликка эга бўлиши билан бирга улар ўртасида сезиларли даражада ўз-ара узвий боғлиқ бор эканлигини Blum A. et. el (1996) кўрсатиб берган.

Бир қатор тадқиқотчиларнинг (Удачин. Р. А; Шоахмедов И. Ш. (1984) Gill H. S (1986) маълумотича юмшоқ кузги буғдой нав намуналарини боқолашда ҳосилдорликни белгилашда “унуб чиқиш-бошоқлаш” давлари давромийлиги асосан, ҳаво, тупроқ ва намгарчилик шароитига боғлиқдир.



Удовенко Г. В; (1986); Мусиенко Н.Н, ва бошқалар (1986); Петров Л. Н. ва Попов. В. П (1986) ва бошқа бир қатор тадқиқатчилар ишларида тупроқнинг ҳар қил даражада шурланиши буғдой нав намуналарининг вегетацияси даври давомийлигига ўз тасирини кўрсатганлигини таъкидлашган. Юмшоқ кузги буғдойнинг нав намуналарини ўрганиш даврида илмий–изланишимизнинг асосий йўналишини унинг эртапишар нав намуналарини ажратиб олишга йўналтирдик. Бизлар нав намуналарининг баҳолилигини бир неча морфобиологик белгиларга тавсиф бериш натижасида аниқладик. Биринчи баҳолаш ва танлаш ишлари дала шароитида ўсимликлар униб чиқиш, бошоқлаш ва тўлиқ пишиб етишгандан сўнг морфовизуал таҳлил этиш орқали олиб борилди. Асосан нав намуналари ўсимлигининг габитуси шакли, ётиб қолишга, бошоқдаги донларнинг тўкилувчанлиги бўйича баҳоланди.

Бизнинг Хоразм вилоятининг шўрланган тупроқ шароитида 120 та ўрганилган буғдой нав намуналарининг ичида 24 та нав шўрланишга бирмунча чидамлилиги ва бошқа кўрсаткичлари бўйича устунлиги аниқланди, қолган бошқа 96 таси жуда ёмон кўрсаткичларга эга бўлганлиги сабабли даланинг ўзида брак қилинди (4.1.5-жадвал). Бу нав намуналари сийрак кўкарганлиги, униб чиқиш ёппасига нобуд бўлганлиги, жуда кеч пишганлиги, ўсимликни тузилиши экстенсив шаклга эга бўлиб, йиқилиб қолишга мойил бўлганлиги сабабли брак қилинди. Мавжуд экилган ва униб чиқиб кўчат олинган буғдой нав намуналари устида олиб борилган фенологик кузатишлар натижасида, уларнинг ўсиш даври аниқланди. Унга кўра эртапишар, ўртапишар ва кечпишар хусусиятларига эга нав намуналарига ажратилди.

Кузги буғдой нав намуналарининг дала шароитида униб чиқиши

№	Навлар номи	Униб чиққан уруғлар сони, дона		Изох
		1	2	
1	14IWWYTIR-34	20	34	
2	KB10-107	66	56	
3	14IWWYTIR-40	68	80	
4	Karahan99	92	55	
5	10AYTIR-9034	10	58	
6	14IWWYTIR-11	26	6	
7	İzgi2001	3	7	
8	10AYTIR-9029	32	50	
9	KR10-009	34	8	
10	KR10-028	15	24	
11	14IWWYTIR-33	16	9	
12	11AYTIR-9007	3	0	
13	14IWWYTIR-30	11	4	
14	KR10-038	14	20	
15	Victoria	16	60	
16	10AYTIR-9045	14	10	
17	11AYTIR-9018	34	46	
18	Gerek79	83	82	
19	Bitarap	82	80	
20	Norman	62	73	
21	UZ-11CWA-16	83	85	
22	UZ-11CWA-3	107	100	
23	UZ-11CWA-8	108	98	
24	14IWWYTIR-9	85	79	
25	Gerek79	59	78	
26	KB10-102	138	142	
27	14IWWYTIR-13	95	139	
28	14IWWYTIR-19	109	105	
29	UZ-11CWA-12	95	108	
30	10AYTIR-9035	108	89	
31	Ak702	55	43	
32	UZ-11CWA-9	30	58	
33	ES00K3	49	75	
34	UZ-11CWA-14	43	8	
35	14IWWYTIR-12	15	32	

76	Bezostayal	52	48	
77	Harmankaya99	104	52	
78	Tanya	104	94	
79	UZ-11CWA-11	85	66	
80	11AYTIR-9047	53	107	
81	UZ-11CWA-4	63	117	
82	14IWWYTIR-28	50	52	
83	Dustlik	118	57	
84	UZ-11CWA-17	83	102	
85	KR10-012	66	50	
86	Müfitbey	58	63	
87	Katya	66	40	
88	Kıraç66	12	69	
89	14IWWYTIR-27	24	28	
90	14IWWYTIR-15	8	2	
91	Namangan	52	19	
92	14IWWYTIR-10	28	25	
93	UZ-11CWA-28	53	63	
94	UZ-11CWA-20	36	16	
95	14IWWYTIR-16	58	62	
96	10AYTIR-9021	45	83	
97	10AYTIR-9047	55	82	
98	Kitayiski-1	0	0	
99	KR10-015	48	52	
100	Süzen97	26	42	
101	UZ-11CWA-1	50	43	
102	Seval	88	66	
103	UZ-11CWA-7	62	60	
104	Oktyabrina	47	49	
105	Bağcı2002	78	77	
106	Chillaki	54	56	
107	11AYTIR-9020	67	60	
108	Vuznaya-12	70	88	
109	UZ-11CWA-2	60	103	
110	14IWWYTIR-29	64	72	
111	UZ-11CWA-10	12	2	
112	11AYTIR-9040	57	32	
113	11Shahnoza-20	58	46	
114	14IWWYTIR-32	55	82	
115	Demir2000	36	24	

116	Bobur	55	50	
117	KB10-105	73	62	
118	11AYTIR-9026	82	70	
119	UZ-11CWA-24	95	118	
120	UZ-11CWA-18	62	58	

Униб чиқиш фазаси ўсимликларда биринчи ҳақиқий барг шаклланиб бўлган кундан бошлаб белгиланди. Бу даврда бугдой нав намуналарининг ўтиш ўзгачалиklarини аниқлаганимизда, нав намуналари ўзларининг биологик ўзгачалиklarидан фазалар оралиқ ўзгачаликка эга эканлиги аниқланди.

Кузатишлар натижаси бўйича андоза нав “Краснодар-99” экилган кундан сўнг ўртача 16 кунда униб чиқиб бошлаб, 18 кун ичида тўлиқ униб чиққан бўлса, ўрганилган нав намуналарида бу кўрсаткич 18-25 кунни ташкил қилиб, уларнинг генотипига боғлиқ эканлиги аниқланди.

Олинган маълумотларга асосланиб шуни айтиш мумкин, бугдой нав намуналарининг униб чиқиш ҳолатига тупроқнинг шўрланиш даражаси ўз таъсирини кўрсатиши маълум бўлди. Нав намуналарининг униб чиқиш бўйича кўрсаткичлари тупроқнинг шўрланиш даражасига ва нав ўзгачалигига боғлиқ бўлар экан. Бизнинг тажрибамизда шўрланган агрофон шароитида нав намуналарининг уруғларининг униб чиқиши вақти кечиқиб нав намуналари бўйича фарқи 2-6 кунга тенг бўлди. Бунинг асосий сабаби шўрланган муҳитда тузлар эритмасининг миқдори ўсимликлар учун муқобил даражадан кўп бўлишидир.

Кузги бугдой нав намуналари фенологик фазаларни босиб ўтиши ҳар бир навга хос янги органларнинг пайдо бўлиб, морфологик ўзгачалик кўрсаткичлари билан тавсифланади.

Ўрганилган нав намуналарининг ўсиб ривожланиб тушлаш фазаси бошланиш даври ҳам шўрланган агрофон шароитида 3-5 кунга кечиқиб бошланди. Шунини айтиб ўтиш лозимки сабаби нав намуналари бўйича тушлаш фазасидаги ўзгарувчанлик тушлаш бошланиши вақтидан бошлаб

хўзга ташлана бошлади. Айрим нав намуналари жадал ўсиши натижасида ўсимликларнинг тупланиши яхши бўлади. Бу кўрсаткич шўрланган агрофон шароитида ҳам уларда кўп бўлади.

Тажриба маълумотларига асосланиб шуни айтиш мумкин, нав намуналарининг униб чиққандан сўнг қисқа вақт ичида туплашга киришиши бўйича кўрсаткичи уларнинг тезпишарлигидан дарак беради. Алоҳида шуни таъкидлаб ўтиш лозим, чунки тупроқнинг шўрланиш шароитида бугдой нав намуналарининг ўсимликларнинг туплаш вақти бўйича ўзгарувчанлик анча катта бўлмаса ҳам, тупланишлар сони бўйича кескин фарқ бор эканлиги маълум бўлди. Демак бугдой нав намуналарининг шўрланишига таъсирчанлик реакциясини ўсимликларнинг униб чиқиш ва тупланишининг бошланиши даврида аниқласа бўлар экан. Шуни таъкидлаб ўтиш керак, бизлар ўрганган 120 та бугдой нав намуналарининг 96 таси шўрланган агрофон шароитида униб чиқиб туплаш фазаси бошланган даврда делянкалардаги ҳамма ўсимликларнинг нобуд бўлганлигини аниқланди.

Биз кўчат олиш жараёнида ҳар хил кузги бугдой нав намуналарининг чидамлиликлари қайси белги ва хусусиятларига кўра ажралиб туришини аниқлаш мақсадида, уларни лаборатория шароитида унувчанлигини аниқладик. Намуналар донининг йириклигига қарамасдан уларнинг бўйи, илдизининг узунлиги ва илдизлар сони навлик белги бўлиб, бир-биридан фарқланиши аниқланди (4.1.6 - жадвал).

Тажрибада кузги бугдойнинг шўрланиш туфайли нобуд бўлган ўсимликларнинг аксарият қисми туплаш фазаси бошланган даврда кузатилганлигини инобатга олиб, лаборатория шароитида NaCl тузининг ҳар хил концентрацияларида уруғнинг униб чиқиши ва дастлабки ўсиб, ривожланишини ўргандик. Бунда шўрланган дала шароитида шўрланишга чидамли деб топилган 24 та кузги бугдой навларидан 25 дона уруғ олиб, дастлаб уруғларни дистилланган сувда ва шўр сувда ивитиб Петри идишида экиб, термостатда 22 °C да уруғларни униши ва риволанишига NaCl тузининг ҳар хил концентрацияларининг таъсирини ўргандик (4.1.2-жадвал).

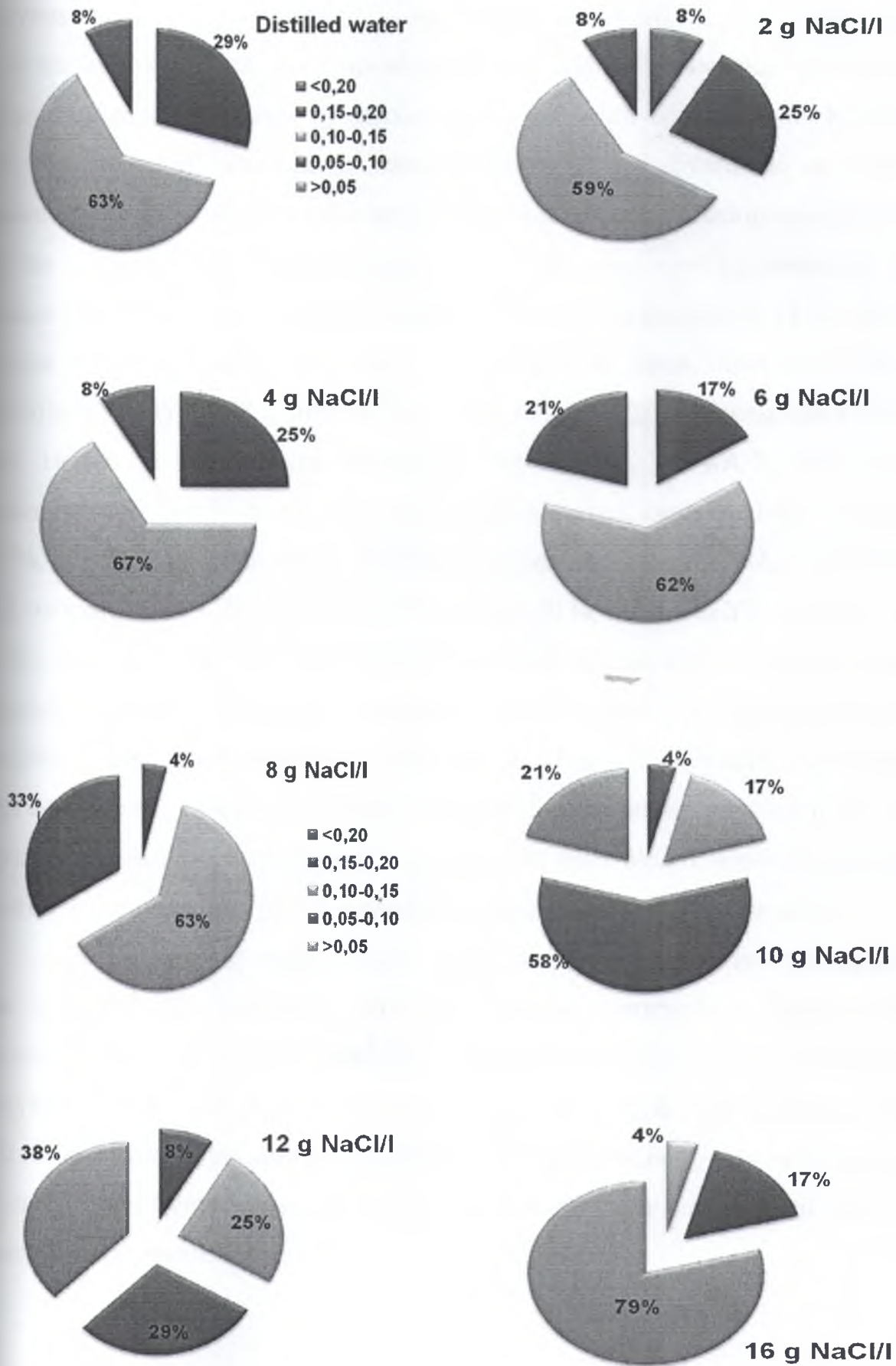
Кузги буғдой навларининг 5 кундаги унувчанлиги ўрганилганда, дистилланган сувда 10AYTIR-50, 10UZMLY24, 10AYTIR-29, 10UZMLY8, 10CWA-23, Vostorg, 10AYTIR-56, Vuznaya-12, 10AYTIR-2, Turkistan, 10CWA-25, 10UZMLY9, 68/2003, 10AYTIR-55, Muskovich, Kuma, Tanya навлари уруғининг унувчанлиги 100 фоиз бўлган бўлса, Krasnodar-99, 10UZMLY7, 10AYTIR-16, 10UZMLY2, Dustlik, 10CWA-14 навлари унувчанлиги 99 фоизни, 10CWA-2 эса 97 фоизни ташкил этди. Ушбу уруғларнинг унувчанлиги NaCl тузининг концентрацияси ошиши билан ўзгариши, яъни камайиб бориши ҳамда уларнинг NaCl тузининг концентрациясига таъсирчанлиги бир хил эмаслиги кузатилди.

## 4.1.6-жадвал

Дистилланган сувда ивитиб NaCl (g/l) ҳар хил концентрациясида экилган уруғларнинг 5 кунда унувчанлиги

№	Бугдой номи	Дистилланган сув	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
1	10AYTIR-50	100	100	97	100	99	99	100	99	99	100	100	99	97	100	97	97
2	10UZMLY24	100	100	100	100	100	100	100	97	97	100	100	95	100	93	95	87
3	10AYTIR-29	100	100	99	100	99	99	100	100	99	100	100	100	100	100	99	95
4	10UZMLY8	100	100	100	100	100	99	100	100	97	99	99	100	99	100	97	100
5	10CWA-23	100	99	100	100	100	100	100	100	100	99	99	97	95	99	96	96
6	Vostorg	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	97	97	96	99
7	10AYTIR-56	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	99	100	99	99	100	97
8	Vuznaya-12	100	100	100	97	100	100	100	100	100	99	95	100	100	99	96	85
9	10AYTIR-2	100	99	100	99	100	99	100	100	97	100	100	100	99	93	100	100
10	Turkistan	100	99	99	100	100	100	100	100	96	100	99	99	95	92	97	93
11	Krasnodar-99	99	100	100	100	100	99	100	100	99	99	93	100	97	100	99	96
12	10CWA-25	100	99	96	95	100	100	100	100	100	99	100	100	99	99	97	89
13	10UZMLY7	99	99	99	96	99	99	100	97	100	100	100	100	100	99	100	91
14	10UZMLY9	100	100	100	99	99	99	100	100	100	100	100	99	100	99	92	92
15	10CWA-2	97	100	99	99	99	99	99	99	100	99	99	97	93	93	92	89
16	68/2003	100	100	100	99	100	99	100	100	100	100	100	100	100	93	96	97
17	10AYTIR-16	99	99	97	97	99	97	100	99	96	95	95	96	97	91	93	93
18	10AYTIR-55	100	99	100	96	96	100	99	100	100	100	99	93	96	96	96	93
19	Muskvich	100	100	100	100	100	99	99	100	99	96	91	97	97	97	89	87
20	10UZMLY2	99	99	99	97	100	99	100	100	99	100	100	100	97	100	96	96
21	Dustlik	99	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	97	96
22	Kuma	100	96	100	100	100	100	97	100	97	97	99	93	100	97	95	87
23	Tanya	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	97	96	100	97	93
24	10CWA-14	99	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	96	96	97	96	89

Илмий адабиётлардан маълумки, ўсимлик уруғининг унувчанлигини 95% дан юқори бўлса яхши, агарда ундан паст бўлса унувчанлиги паст деб баҳоланади (Строгонов, 1962, 1966; Шевякова бошқалар, 1981, 1989; Азимов, 1989; ва бошқалар). Биз ўрганган кузги бугдой навлари уруғининг



4.1.4-расм. Дистилланган сувда ивитилган уруғларнинг униб чиқиши, %



#### 4.2. Шўр сувда ивигилган кузги буғдой уруғларининг унувчанлигига NaCl тузининг ҳар хил концентрациясини таъсири

Организмнинг ноқулай омилларга - қурғоқчиликка, совуққа ва шўрга чидамлилиги ва уларнинг шу ноқулай шароитга мослашуви онтогенезда намоён бўлади. Б.А.Келлер (1940), Гушин (1938), П.А. Генкель (1950), Б.П.Строгонов (1967) ва бошқа бир қанча олимларнинг ишларига мувофиқ, тузга чидамлилик – бу хосса ва жараёнدير. Гликофитлар билан галофитлар орасидаги фарқ сифат ва миқдорий томондан характерланади.

Галофитлар юқори тузли шароитда ўсишга мослашган ҳамда бу жараён гликофитлардагига қараганда анча чуқур ва тез ўтади. Ўсимликларнинг тузга чидамлилигини ўрганиш тўғрисидаги таълимот катта роль ўйнади (Рихтер, 1927). Концентрацияси 0,5 н эритмада буғдой ривожланиб, ҳосил берган. Туз концентрацияси 0,3 н дан юқори бўлганда кунгабоқар ва гултожихўрознинг ривожланиши тўхтаган. Маданий ўсимликларнинг ҳар хил тузлар билан шўрланган шароитга чидамлилигини ўрганиш бўйича ҳам кўп илмий изланишлар олиб борилди (Пиунновский, 1952; Саидов ва бошқалар, 1958; Саидов, 1966; Азимов, 1989; Адилов, 2008).

Аммо бу борада П.А. Генкел (1954) ишлари алоҳида аҳамиятга эга. Муаллифнинг кўрсатишича, шўрда ўсган ўсимликда протоплазма коллоидларининг гидофиллиги ва ёпишқоқлиги ҳамда ҳужайра ширасининг осмотик босими ортади, протоплазма эластиклиги эса камаяди.

А.А. Рихтер ион заҳарлилиги бўйича мутаносиб эритмани қўлланиб, тузларнинг ўсимлик учун токсик таъсири, ўсимликда эса шўрга нисбатан махсус физиологик жавоб реакцияси ҳамда ўсимликларнинг шўрга чидамлилигини орттириш имкони борлигини аниқлади. Бир жинсли туз эритмасига қараганда, бир неча тузларнинг аралашмаси ўсимликлар учун кам зарарли бўлиши мумкин. Иккита заҳарли туз бир хил концентрацияда бўлганда, уларнинг зарарли таъсири анча камаяди. Бундай эритма мутаносиб эритма деб аталади, шу сабабли, тупроқ бир томонлама кучли даражада шўрланса, ўсимликлар учун ноқулай бўлади. Шўр тупроқда ўсган маданий

Ўсимликнинг тупроқдаги озиклик аҳамияти бўлмаган тузлари кўп бўлган тупроққа реакцияси кўп ҳолларда шу тузларнинг ўсимликка киришини камайтиради.

Ўсимликларнинг тузга чидамлилиқ даражаси генотип билан аниқланади. Маданий ўсимликлар орасида ҳақиқий тузга чидамли галофит ўсимликлар деярли йўқ, лекин, тур ва нав ўзгачалиги бўйича шўрга чидамли шакли ўрганилади. Шўрга чидамли экотиплар орасида генетик томондан интродукция қилиб борилади. Шу сабабли селекция йўли билан шўрга чидамли навлари ҳосилдорли навларни яратиш имконияти бор. Бир хил даражадаги тупроқнинг шўрланиш даражаси ҳар хил навларнинг ўсиб ривожланишга ва ҳосил ҳосил тўплашга катта таъсир қилиши кўпчилик олимлар томонидан аниқланган (Петров, Попов, 1986; Асалиев, 1986; Полонски, 2002; Кушиев, 2009).

Ўсимликларнинг тузга чидамлилиги уларда кечадиган кўп омилларга (жараёнларга) боғлиқдир: Ўсимликларнинг тузга чидамлилигини ўрганишнинг мураккаб томони шундаки, ўсимликдаги умумий жараёнларни ҳужайрада ўтадиган айрим жараёнларидан ажратиш қийиндир. Ана шунинг учун ҳам ўсимликларнинг тузга чидамлилиги ўсимлик шаклланишининг барча босқичларида, шу жумладан, ҳужайравий ва молекуляр даражада ҳам ўрганишни талаб қилади.

Кейинги тажрибада ўрганилаётган кузги буғдойнинг 24 та навини уруғларининг унувчанлигини аниқлашда, дастлаб шўр сувда яъни NaCl тузининг 1 г/л концентрациясида ивитиб унидиришга қўйилди. Бу тажрибада ҳам худди олдинги тажрибадаги каби, ҳар бир Петри идишиги 25 донадан уруғни экиб, 22<sup>0</sup> С ҳароратда термостатда қўйилди ва беш кундан кейин уруғларнинг унувчанлиги ўрганилди (4.2.7-жадвал).

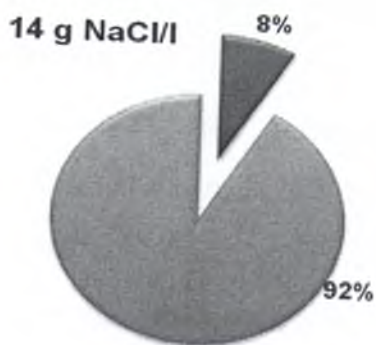
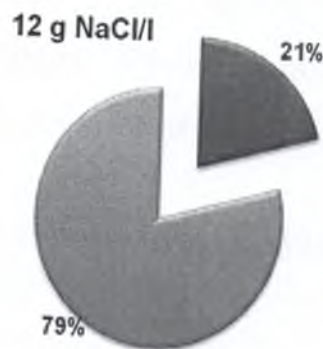
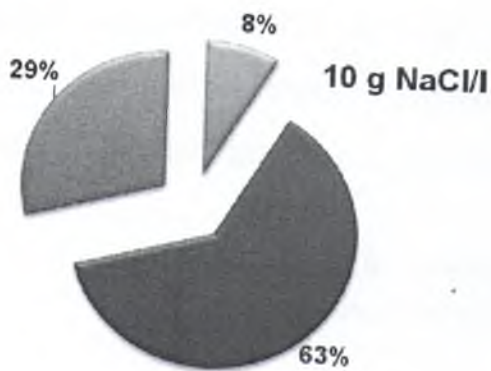
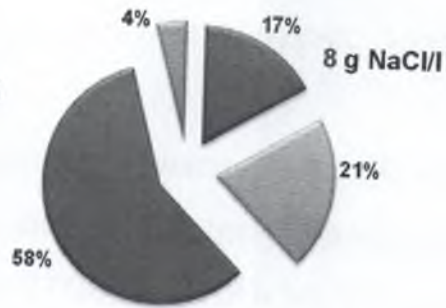
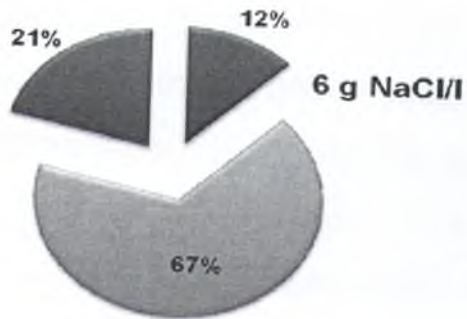
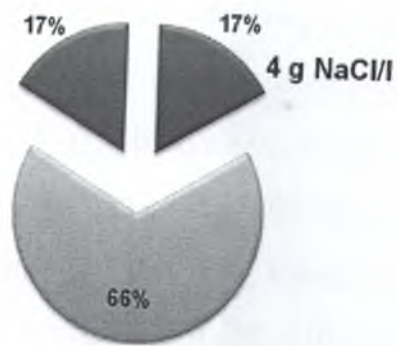
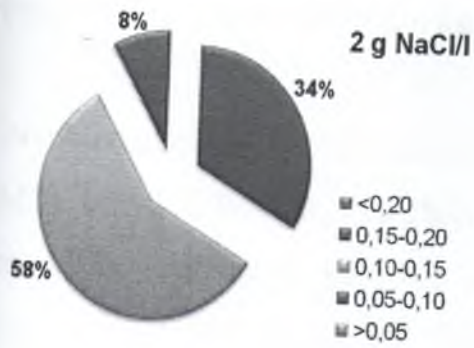
Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, шўр сувда ивитилган уруғларнинг унувчанлиги дистилланган сувда ивитилганга нисбатан сезиларли фарқ қилади. 10UZMLY2 навининг унувчанлиги NaCl тузининг 1 г/л концентрациясида 93% ни ташкил қилиб, шўрланиш даражасининг 2 г/л

Шўр сувда ивитиб NaCl (g/l) ҳар хил концентрациясида  
экилган уруғларнинг 5 кунда унувчанлиги

Бўғдой номи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
10AYTIR-50	100	97	100	99	99	100	99	99	95	97	99	91	89	79	85
10UZMLY24	99	99	100	100	99	100	100	97	100	99	95	91	88	92	73
10AYTIR-29	96	100	99	99	97	99	100	100	99	99	95	96	91	83	89
10UZMLY8	99	100	100	100	97	99	100	99	99	99	96	96	88	83	84
10CWA-23	99	100	99	100	100	100	100	100	100	99	96	93	95	96	95
Vostorg	97	100	97	100	100	100	100	100	99	100	100	97	92	89	89
10AYTIR-56	100	100	100	99	100	100	100	99	100	100	85	95	96	79	87
Vuznaya-12	100	100	99	99	99	100	97	99	100	97	100	97	97	93	95
10AYTIR-2	100	100	100	100	100	100	100	100	97	96	100	96	97	92	89
Turkistan	100	97	100	99	99	97	100	92	100	100	92	95	96	91	68
Krasnodar-99	99	99	99	100	99	100	100	97	100	99	100	100	100	96	68
10CWA-25	99	100	100	100	100	100	99	99	100	100	99	95	97	85	95
10UZMLY7	100	100	96	91	92	99	100	100	99	100	95	99	100	99	47
10UZMLY9	99	99	99	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	97
10CWA-2	100	100	99	99	100	99	100	100	100	99	93	93	91	61	48
68/2003	97	100	100	100	99	97	95	96	99	97	97	99	96	88	81
10AYTIR-16	99	97	100	97	96	100	96	100	97	99	91	91	88	81	73
10AYTIR-55	97	100	100	99	97	97	97	97	100	96	95	96	89	81	73
Muskvich	99	97	97	99	99	100	97	100	99	95	100	97	96	89	76
10UZMLY2	93	97	96	96	95	93	91	99	99	91	96	92	89	85	77
Dustlik	100	100	99	99	99	99	100	100	100	99	100	100	100	99	96
Kuma	100	100	100	100	100	99	100	95	100	99	92	96	87	85	84
Tanya	99	100	100	100	100	100	99	100	100	99	100	99	100	91	88
10CWA-14	100	99	100	100	100	100	97	100	100	100	96	95	89	88	84

дан 5 г/л гача концентрациясида 95% дан 97% гача унувчанлик даражасини кўрсатган, 6 ва 7 г/л бўлганда концентрация унувчанлик яна пасайган ва бу 91 ва 93 %, 8 ва 9 г/л да 99% бўлиб, концентрация 10 г/л дан ошган сари унувчанлик даражаси ҳам пасайиб борди (4.2.7-жадвал ва 4.2.5-расм). Худди шундай қонуният 10UZMLY7 ва Turkistan навларида қайд этилди.

Эритмадаги NaCl тузининг концентрацияси 12 г/л га етганда ўрганилаётган бешта 10AYTIR-56, 10AYTIR-16, Kuma, Turkistan, 10CWA-2 навлари уругининг унувчанлиги 85-93% гача пасайиши кузатилди.



Бундан ташқари, хужайрада осмотик потенциалнинг ошиши ўсимликларнинг қисқаришига имконият яратиб, уларнинг нозик структураси ҳамда модда алмашунувининг ўзгаришига олиб келади. Бунда хужайраларга намлик ўтишининг кескин ўзгариши ҳам тупроқ шўрининг осмотик босими таъсирига боғлиқдир.

Шундай қилиб, тузларнинг ўсимликка кўрсатадиган таъсири икки хил хусусиятга эга. Бунда, бир томондан, тузларнинг тупроқда тўпланиши тупроқ эритмасининг осмотик босимини оширгани холда, ўсимлик сўрадиган намликни кескин пасайтириб юборади, иккинчи томондан, тупроқ эритмаси таркибида мавжуд бўлган тузларнинг катион ва анионларнинг ортиқча тўпланиши оқибатида хужайрага захар сифатида таъсир кўрсатади. Табиий шароитда бу хилдаги тузларнинг осмотик босим ва захарловчи модда сифатида ўсимликка қанчалик таъсир кўрсатишини белгилаш жуда қийин бўлиб, осмотик жиҳатдан актив бўлган инерт органик бирикмалар (сахароза, декстрин ва бошқалар) ни қўлланиш, шунингдек, адсорбцион ионлардан фойдаланиш (ион алмашинув полимерларидан фойдаланиш) методини ишлатиш бўйича олиб борилган махсус тажрибаларда уларнинг қанчалик зарар келтириши ва таъсир кўрсатиш механизми хақида солиштирма маълумот олиш имконини беради. Кейинги 15 йил мобайнида олиб борилган кузатиш ишлари натижаларига қараганда, кўпчилик ўсимлик турлари учун туз эритмаларининг осмотик босимга қараганда захарловчи таъсири кўпроқ бўлади. Бироқ ўсимликларнинг айрим турлари борки, улар тузларнинг осмотик босимига бирмунча таъсирчан бўладилар.

Демак, ўсимликларнинг тузга чидамлилигини ўрганиш ва тузларнинг ўсимликларда моддалар алмашинуви кўрсатадиган салбий таъсирини аниқлаш, бу масаланинг назарий жиҳатдангина эмас, балки амалий жиҳатдан ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

Тупроқнинг шўрланиши даражасининг буғдой навлари кўчатларининг биомасса тўплаш хусусиятини ўрганиб, нам оғирлиги куруқ оғирлиги билан қалин боғланишда бўлганлигини кўрсатади (Сорин, Монъев, 1986). Олинган

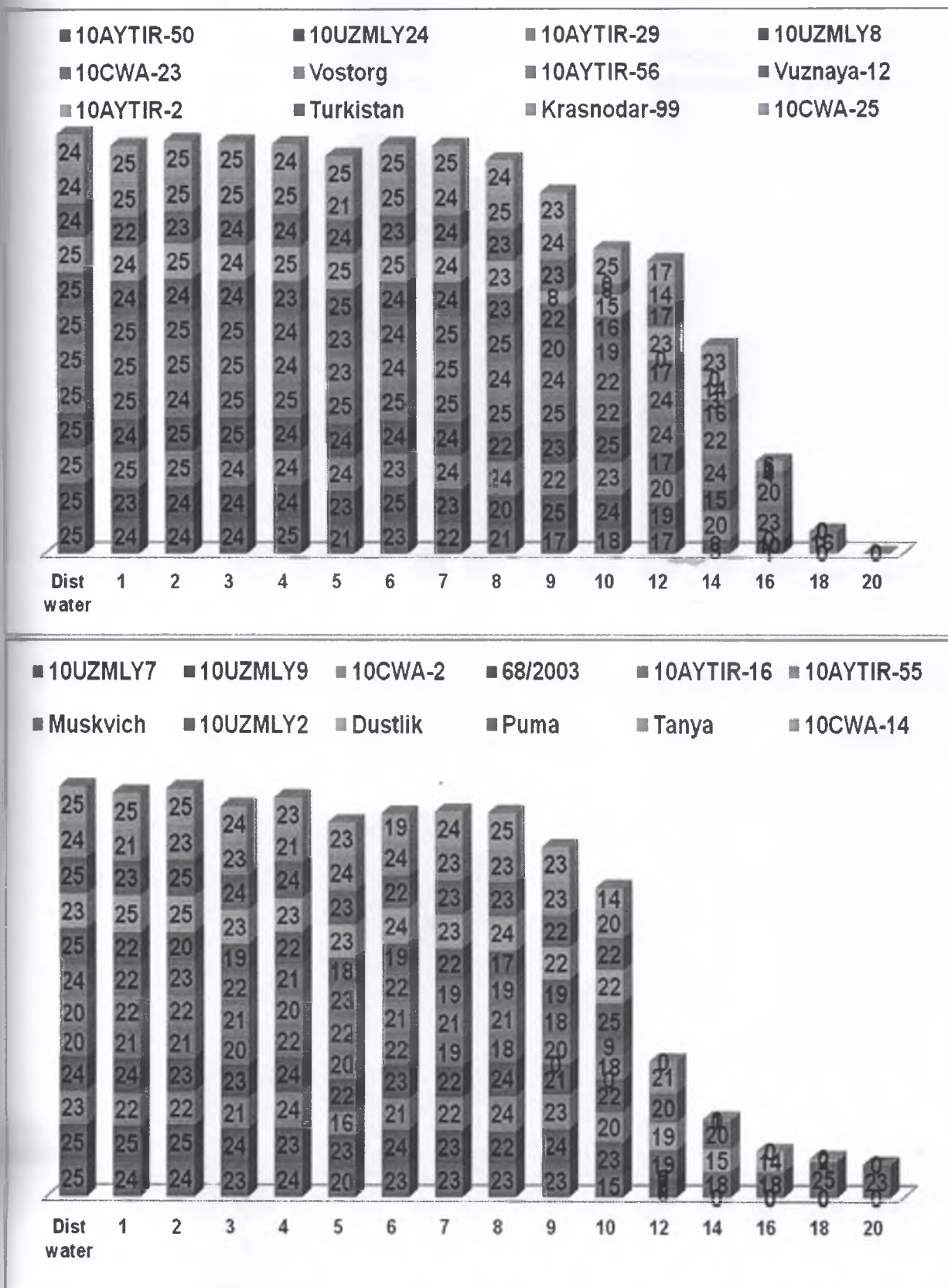
Маълумотлар шуни кўрсатадики, тупрокнинг шўрланиш шароитида буғдой навларининг ўсиб ривожланиши тезлиги баргнинг ассимляцияси жараёнининг пасайишига боғлиқ бўлар экан. Шўрланган ерларда тузнинг таъсири ёш кўчатларнинг ўсиб ривожланишига биринчи фазаларидан кейинги фазаларга солиштирганда кучлироқ таъсир этади.

Қургокчиликка чидамлилиқ жуда мураккаб хусусият бўлиб, у ўсимликнинг сув буглатишни камайтирувчи анатомик ва морфологик хоссаларига хужайра цитоплазмасининг сувсизланишига, иссиқлик ва туз бирикмалари концентрациясига физиологик чидамлилигига, ўсиши ва ривожланишининг биологиясига боғлиқ. Буғдой ҳосилдорлиги кўпчилик ҳолларда экиш меъёри ва ўсимлик тупланиши билан боғлиқ (Yamazaki, 1993; Mussau ва бошқалар, 1995; Pomeroy ва бошқалар, 1996).

Тупланиш ҳосилдорликни белгилашда асосий кўрсаткич бўлиб, маҳсулдор тўпланиш ва ҳосилдорлик орасида ижобий боғланиш борлиги тўғрисида кўпчилик олимлар ўз маълумотларида қайд этганлар (Лукьяненко, 1969; Williams ва, бошқалар, 1965; Dencic, Borojevic, 1991; Sayre ва бошқалар, 1996). Айрим олимларнинг фикрича, маҳсулдор тупланиш кам бўлганда ҳосилдорлик пасайиб кетиши мумкин (Yamazaki, 1994).

Бизнинг лаборатория шароитида ўтказган тажрибаларимизда, кузги буғдой майсаларининг ўсишига NaCl тузнинг ҳар хил концентрациясини таъсирини ўргандик (4.3.6-расм). Олинган маълумотларга кўра, NaCl тузнинг ҳар хил концентрациясига экишдан олдин уруглар дистилланган сувда ивитилганда ҳам кузги буғдой майсаларининг ўсишига бир хил таъсир қилмасдан, балки айрим навларнинг майсалари концентрация ошиб бориши билан камайиб бориши кузатилди. NaCl тузнинг ҳар хил концентрацияси 9 г/л га етганда 10AYTIR-2 навининг майсасининг биомассаси бошқа навларга нисбатан камайиши аниқланди. Концентрация 10 г/л бўлганда биомассанинг камайиши 10AYTIR-16 навидан ташқари 10AYTIR-56, 10UZMLY8, 10UZMLY24 навларида, концентрация 12 г/л да ўрганилган 24 та навларнинг айримлари 20 % биомассани, концентрация 14 г/л 50 % биомасса,

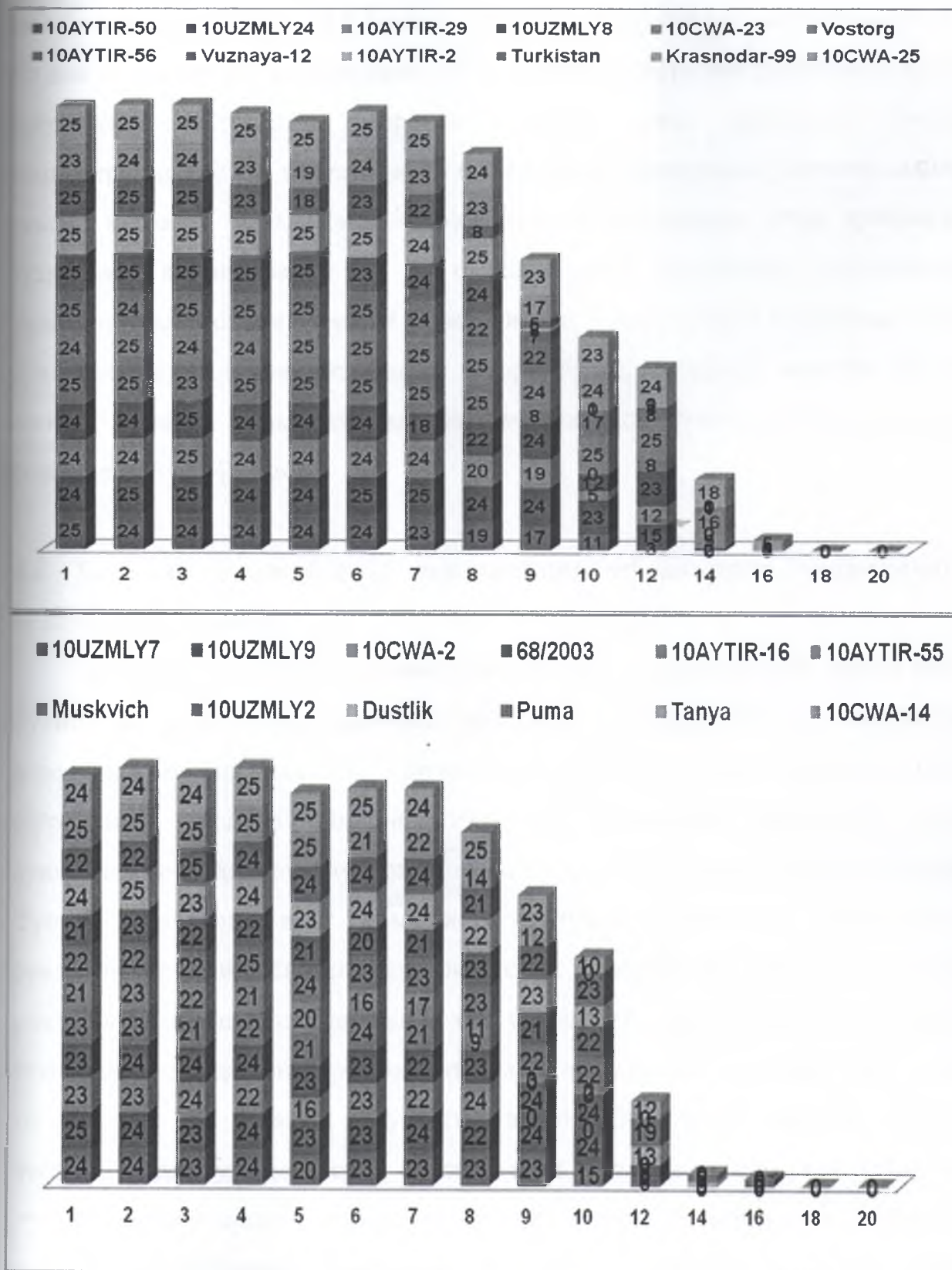
концентрация 16 г/л га етганда 70 % биомассани, концентрация 18 г/л бўлганда 90 % биомассани йўқотди. NaCl тузининг 20 г/л ли эритмасида умуман биомасса ҳосил бўлмади (4.3.6-расм).



4.3.6-расм. Униб чиққандан кейин 7 кун давомида майсанинг ўсиши

(1-5 см узунликда, дистилланган сувда ивитилган)

Дуниингдек, тажриба давомида кузги буғдой уруғларини шўр сувда ивитиб  
 эилганда, уларнинг дастлабки ўсиш даврида биомасса тўплашини ҳам  
 ўргандик (4.3.7-расм).



4.3.7-расм. Майса униб чиққандан кейин 7 кун давомида ўсиши



(1-5 см узунликда, шўр сувда ивигилган)

Бунда ҳам кузги буғдойнинг биомасса тўплаши дистилланган сувда ивигилган каби бўлиб, айрим 10CWA-25, Vostorg ва 10AYTIR-29 навлари бошқа навларга нисбатан тузга чидамли бўлиб, 14 г/л ли эритмада ҳам биомасса тўлаган (4.3.7-расм). Бошқа қолган навлар концентрация 14 г/л дан ошгандан кейин ўсишдан тўхтаган, бундан кўриниб турибдики, кузги буғдойнинг шўрланган тупроққа экканда сувда эрийдиган тузлар концентрацияси 8 г/л дан ошгандан кейин айрим навларнинг ўсишига салбий таъсир кўрсатар экан. Шунинг учун, тупроқ эритмасида сувда эрийдиган тузларнинг концентрация 7-8 г/л ошганда кузги буғдойнинг шўрланишга чидамли навларни экиш тавсия қилинади. Акс холда, тупроқ таркибида сувда эрийдиган тузлар концентрацияси юқори бўлса, тупроқда осмотик босим ошиши туфайли ўсимликка намлик етишмаслиги кузатилади ва оқибатда ўсимлик нобуд бўлади.

#### **4.4. Ҳар хил кузги буғдой навларининг шўрланишга чидамлилиги бўйича кластерлаш**

Кузги буғдой нав намуналарининг дала унвчанлиги ирсий омил бўлиб, ташқи муҳитнинг ноқулай омиллари таъсирида, айниқса шўрланган агрофонда кескин камайиб кетганлиги аниқланди. Битта далада тупроқ шўрланиши турлича бўлиши мумкин, бу даланинг рельефига, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига ва тупроқ она жинсига боғлиқ бўлади. Тупроқ шўрланиши вақт ва маконда ўзгарувчан бўлади, бу асосан сизот сувларининг жойлашишига, суғориш суви меъёрига ва коллектор дренаж системасининг ишлаш жараёнига ҳам боғлиқдир. тўртламчи давр аллювиал ётқизиклари майда донадор маҳсулотлардан (жинслардан) тузилган бўлиб, жуда оз ёки паст сув ўтказиш хусусиятига эгадир. Орол ва Сарикамиш томонга табиий ҳолда жуда миқдорда ер ости суви оқимини юриши, сув ўтказувчи сунъий захқашларнинг қониқарсизлигидан юқори томонга сув алмашиш жараёнини келтириб чиқарганки, бу ер ости сувлари ва тупроқ грунт

катламларини шўрланишига олиб келади. Шунинг учун ерлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш доимий мелиоратив тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш, аввало захкашлар ва тупроқларни ювиш усулларини қўллашни тақозо этади.

Мураккаб экологик шароитида бир қанча қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилининг миқдори камайибгина қолмасдан, балким, уларнинг сифати ҳам бузилади. Шунинг учун ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш учун экстремал шароитларга чидамли бўлган навларни яратиш ва уларнинг уруғларини зудлик билан купайтириш зарур.

Чучук сув миқдори йилдан-йилга камайиб бораётганлиги сабабли суғориладиган деҳқончиликда минераллашган ва денгиз сувларидан фойдаланиш зарурияти туғилади. Шунингдек табиий ва иккиламчи шўрланишга учраган ерларда қишлоқ хўжалик экинларининг шўрланишга чидамли турларини ва навларини етиштириш муаммоси туғилмоқда. Шу сабабли, келажакда шўрланишга чидамли турлар ва навлар қишлоқ хўжалиги экинлари орасида алоҳида ўрин тутади. Шунинг учун ўсимликларнинг шўрланишга мосланиш механизмларини билиш, уларнинг чидамлилигини оширишда генетик, физиолого-биокимёвий ва агробиологик хусусиятларини ўрганиш талаб қилинади (Батыгин, 1995; Алимгазинова, 2001). Ҳозирги даврда бундан ташқари ўсимликларнинг тупроқ шўрланишига чидамлилигини оширишда ген инженерлиги, бридинг ва хужайра культуралари услубларидан кенг фойдаланилмоқда (Бутенко, 1999; Moore, 1984). Бугдойнинг шўрланишга чидамлилигини ген инженерлиги, бридинг ва хужайра культураси услубларида тажрибада синаб ўрганиб кўриб бу уччала йўналишнинг иқтисодий самарадорлиги бир хил эмаслигини аниқлаган.

Ўзбекистон шароитида кузги бугдой ўстиришга оид ўтказилган бир қатор илмий тадқиқотлар натижаларига қараганда, донли экинларнинг илдиз тизими, нафақат сув ва унда эриган озик моддаларни ўзлаштириб, уларни ўсимликнинг ер устки қисмларига етказиб берувчи орган, балки жуда кўплаб

органик моддалар синтез бўладиған муҳим органидир. Шунингдек, илдизларда мураккаб физиологик ва биокимёвий жараёнлар натижасида органик кислоталар, фосфорорганик моддалар, аминокислоталар, алколоидлар, амидлар ва бошқа бирикмалар ҳосил бўлиб, бу жараёнларда илдизлар ўсимликда модда алмашинуви, физиологик жараёнларда, хлорофил ҳосил бўлишида иштирок этиб, уларга таъсир кўрсатади

Уруғларнинг униб чиқиб тушлаш жараёнида барча буғдой нав намуналарида бирламчи илдиз системаси бўйича нисбатан тез ўсишини кузатдик. Ўрганилган нав намуналари орасида бирламчи илдиз системасининг яхши ёки секин ривожланадиган шаклларининг бор эканлигини аниқладик. Илдиз системаси яхши ривожланган нав намуналарининг униб чиқиши ва ўсиши бошқа нав намуналарига нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди. Илдиз системаси буғдой нав намуналарида ташқи муҳит тасирига тасирчан эканлиги кузатилди. Шу сабабли бизлар нав намуналарини ўрганиб, баҳолаб, танлаб ажратиб олиш жараёнида ўсимлик илдизининг ўсиб ривожланиш ҳолатига этибор қаратиб ўсимликнинг бошқа қимматли хўжалик белгилари билан бир қаторда уларни ҳисобга олишни таклиф этамиз. Уруғларнинг дала унувчанлиги, лаборатория шароитидаги унувчанликка тўғридан–тўғри боғлиқ эканлигини кўпчилик тадқиқотчилар таъкидлаб ўтган. Бизнинг тажрибамизда лабораториядаги унувчанлик билан дала унувчанлиги орасидаги фарқ нав намуналар генотипига боғлиқ бўлиб 9,2–15,8% оралиғида бўлди.

Дала унувчанлигининг камайиб кетиш сабаби, ов –хаво, тупроқ шароити ҳамда бошқа омилларга боғлиқ бўлганликдан уларнинг кам бўлиши табиий ҳол деб тушинса бўлади.

Биз нав намуналарининг ҳар хил шўрланган шароитда кўчат пайдо қилиш жараёнини таҳлил қилиб кўрганимизда, лаборатория шароитида уруғларнинг униб чиқиш хусусияти 1–синфга тааллуқли эканлиги аниқланди.

Шуни айтиб ўтиш керакки, уруғларнинг униб чиқиш учун шароит канчалик қулай бўлса уларнинг униб чиқиш вақти шунча қисқаради ва дала унувчанлиги юқори бўлади (4.4.8-жадвал).

Кузги бугдой навлари уруғининг дистилланган сувда ивитиб экканда унувчанлигига, майса ва илдизининг ривожланишига қараб шўрланишга энгил чидамли, ўртача чидамли, чидамли ва чидамлилиги юқори синфларга ажратиб ўргандик.

#### 4.4.8-жадвал

Кузги бугдойнинг шўрланишга чидамлилиги кластери  
(г/25 уруғ) дистилланган сувда ивитилган

Энгил чидамли	DW	Ўртача чидамли	DW	Чидамли	DW	Чидамлилиг и юқори	DW
10UZMLY24	0,27	10UZMLY2	0,17	10AYTIR-29	0,20	<b>Dustlik</b>	0,21
10AYTIR-55	0,17	10UZMLY9	0,13	Tanya	0,17	<b>10CWA-23</b>	0,17
Kuma	0,16	Vuznaya-12	0,11	10CWA-25	0,15	<b>Vostorg</b>	0,12
10AYTIR-50	0,15	10CWA-14	0,07	10AYTIR-56	0,11	<b>10UZMLY8</b>	0,12
10CWA-2	0,09	Muskvich	0,06	Turkistan	0,11	<b>10AYTIR-2</b>	0,08
		68/2003	0,05				

DW- илдиз +майса қуруқ оғирлиги; кластер 10 дан 16 г/л гача ҳисобланган

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, ўрганилган кузги бугдой навларининг шўрланишга чидамлилиги бўйича кластерлаганда энгил чидамли навларга 10UZMLY24, 10AYTIR-55, Kuma, 10AYTIR-50 ва 10CWA-2 навлар кириши маълум бўлди. Тупроқ шўрланишига ўртача чидамли навларга 10UZMLY2, 10UZMLY9, Vuznaya-12, 10CWA-14, Muskvich ва 68/2003 навлари кирган бўлса, тупроқ шўрланишига чидамли навларга 10AYTIR-29, Tanya, 10CWA-25, 10AYTIR-56 ва Turkistan навлари кирди. Тупроқ шўрланишига ўта чидамли Dustlik, 10CWA-23, Vostorg, 10UZMLY8 ва 10AYTIR-2 навлари деб топилди (4.4.8-жадвал).

Ушбу тажрибани дастлаб кузги бугдой уруғларини шўр сувда ивитиб экканда уруғларнинг унувчанлиги, майса ва илдизларнинг ривожланиши бўйича кластерлаб ўрганганда, дистилланган сувда ивитганда чидамлилиги

юқори бўлган навлар шўр сувда ивитганда эса чидамли қаторга тўғри келиши аниқланди. Бундан кўриниб турибдики, шўрланиш кузги буғдой уруғининг дастлабки уйғониш давридан ўз таъсири ўтказиб бошларкан (4.4.9-жадвал).

4.4.9-жадвал

Кузги буғдойнинг шўрланишга чидамлилиги кластери  
(г/25 уруғ) шўр сувда ивитилган

Енгил чидамли	DW	Ўртача чидамли	DW	Чидамли	DW	Чидамлилиги юқори	DW
10UZMLY24	0,26	10CWA-14	0,15	<b>Vostorg</b>	0,15	None	
10UZMLY2	0,16	10AYTIR-29	0,08	10CWA-25	0,14		
10AYTIR-50	0,16			<b>10CWA-23</b>	0,14		
Kuma	0,14			10AYTIR-56	0,10		
10AYTIR-55	0,14			<b>10AYTIR-2</b>	0,09		
Krasnodar-99	0,12			<b>10UZMLY8</b>	0,09		
68/2003	0,12			<b>Dustlik</b>	0,07		
Tanya	0,11						
Muskvich	0,11						
10UZMLY9	0,11						

DW- илдиз + майса курук оғирлиги; кластер 10 дан 16 г/л гача ҳисобланган

Шўр сувда ивитиб экилган кузги буғдой навларининг шўрланишга енгил чидамли навларга қуйидаги кетма-кетликда 10UZMLY24, 10UZMLY2, 10AYTIR-50, Kuma, 10AYTIR-55, Krasnodar-99, 68/2003, Tanya, Muskvich ва 10UZMLY9 навлари кирди.

Ўртача чидамли навларга 10CWA-14 ва 10AYTIR-29 навлари, чидамли навларга Vostorg, 10CWA-25, 10CWA-23, 10AYTIR-56, 10AYTIR-2, 10UZMLY8 ва Dustlik навлари кирди (4.4.9-жадвал). Бундан кўриниб турибдики, ўрганилган кузги буғдой навларининг шўрланишга чидамлилиги турлича бўлиб, айрим навлар ўсишнинг дастлабки давридан шўрланиш туфайли нобуд бўларкан. Шунинг кузги буғдой навларини жойлаштиришда албатта тупроқ шўрланиш даражаси инобатга олиниши зарур.

## Хулоса

1. Хоразм вилояти тупроқ иқлим шароитида биринчи маротаба кузги бугдойнинг нав намуналари таққослаш асосида шўрланишга чидамлилиги лаборатория шароитида ўрганилди ва шўрга чидамлилиги хусусияти бўйича баҳоланди.
2. Ўрганилган кузги бугдой навлари уруғи дастлаб дистилланган сувда ивитиб ва кейин NaCl тузининг ҳар хил концентрацияларида ундирилганда, концентрация 10 г/л дан ошганда, айниқса 16 г/л га етганда уруғларнинг унувчанлигига салбий таъсир кўрсатар экан. NaCl тузининг концентрацияси 20 г/л га етганда ўрганилган навларнинг 60 фоизга яқини унувчанлигини паст бўлиб, кузги бугдой уруғларининг унувчанлиги учун чегараловчи омил деб ҳисоблаш мумкин.
3. Уруғларнинг униб чиқиб туплаш жараёнида барча бугдой нав намуналарида бирламчи илдиз системаси бўйича нисбатан тез ўсишини кузатилди.
4. бугдой нав намуналарининг униб чиқиш ҳолатига тупроқнинг шўрланиш даражаси ўз таъсирини кўрсатиши маълум бўлди. Нав намуналарининг униб чиқиш бўйича кўрсаткичлари тупроқнинг шўрланиш даражасига ва нав ўзгачалигига боғлиқ бўлар экан. Бизнинг тажрибамизда шўрланган агрофон шароитида нав намуналарининг уруғларининг униб чиқиши вақти кечикиб нав намуналари бўйича фарқи 2-6 кунга тенг бўлди. Бунинг асосий сабаби шўрланган муҳитда тузлар эритмасининг миқдори ўсимликлар учун муқобил даражадан кўп бўлишидир.
5. Ўрганилган нав намуналари орасида бирламчи илдиз системасининг яхши ёки секин ривожланадиган шаклларининг бор эканлигини аниқланди. Илдиз системаси яхши ривожланган нав намуналарининг униб чиқиши ва ўсиши бошқа нав намуналарига нисбатан юқори бўлганлиги, илдиз системаси бугдой нав намуналарида ташқи муҳит тасирига тасирчан эканлиги кузатилди. Шу сабабли бизлар нав намуналарини ўрганиб, баҳолаб, танлаб ажратиб олиш жараёнида ўсимлик илдизининг ўсиб

ривожланиш ҳолатига этибор қаратиб ўсимликнинг бошқа қимматли хўжалик белгилари билан бир қаторда уларни ҳисобга олиш зарур.

6. Уруғларнинг дала унувчанлиги, лаборатория шароитидаги унувчанликка тўғридан-тўғри боғлиқ бўлиб, лабораториядаги унувчанлик билан дала унувчанлиги орасидаги фарқ нав намуналар генотипига боғлиқ бўлиб 9,2–15,8% оралиғида бўлди.
7. Кузги буғдойнинг шўрланган тупроққа экканда сувда эрийдиган тузлар концентрацияси 8 г/л дан ошгандан кейин айрим навларнинг ўсишига салбий таъсир кўрсатар экан. Шунинг учун, тупроқ эритмасида сувда эрийдиган тузларнинг концентрация 7-8 г/л ошганда кузги буғдойнинг шўрланишга чидамли навларни экиш тавсия қилинади. Акс ҳолда, тупроқ таркибида сувда эрийдиган тузлар концентрацияси юқори бўлса, тупроқда осмотик босим ошиши туфайли ўсимликка намлик етишмаслиги кузатилади ва оқибатда ўсимлик нобуд бўлади.
8. Эритмадаги NaCl тузининг концентрацияси 18 ва 20 г/л ни ташкил этганда, ўрганилган 24 навдан 5 та нав уруғининг унувчанлиги қониқарли бўлиб, бу 10CWA-23, Krasnodar-99, 10UZMLY7, 10UZMLY9, Dustlik навлари ҳисобланади.
9. NaCl тузининг ҳар хил концентрацияси кузги буғдой навлари уруғининг унувчанлигига таъсири турлича бўлиб, концентрация 16 г/л дан ошгандан кейин уруғнинг унувчанлигига кучли салбий таъсир этиб, уруғларнинг унувчанлик фаолияти йўқолиш ҳолати кузатилар экан.
10. Ўрганилган кузги буғдой навлари уруғини дистилланган сувда ивитиб шўрланишга чидамлилиги бўйича кластерлаганда енгил чидамли навларга 10UZMLY24, 10AYTIR-55, Kuma, 10AYTIR-50 ва 10CWA-2 навлар кириши маълум бўлди. Тупроқ шўрланишига ўртача чидамли навларга 10UZMLY2, 10UZMLY9, Vuznaya-12, 10CWA-14, Muskvich ва 68/2003 навлари кирган бўлса, тупроқ шўрланишига чидамли навларга 10AYTIR-29, Tanya, 10CWA-25, 10AYTIR-56 ва Turkistan навлари кирди. Тупроқ шўрланишига

ўта чидамли Dustlik, 10CWA-23, Vostorg, 10UZMLY8 ва 10AYTIR-2 навлари деб топилди.

11. Шўр сувда ивитиб экилган кузги буғдой навларининг шўрланишга энгил чидамли навларга куйидаги кетма-кетликда 10UZMLY24, 10UZMLY2, 10AYTIR-50, Kuma, 10AYTIR-55, Krasnodar-99, 68/2003, Tanya, Muskovich ва 10UZMLY9 навлари кирди. Ўртача чидамли навларга 10CWA-14 ва 10AYTIR-29 навлари, чидамли навларга Vostorg, 10CWA-25, 10CWA-23, 10AYTIR-56, 10AYTIR-2, 10UZMLY8 ва Dustlik навлари кирди.
12. Ўрганилган кузги буғдой навларининг шўрланишга чидамлилиги турлича бўлиб, айрим навлар ўсишнинг дастлабки давридан шўрланиш туфайли нобуд бўларкан. Шунинг кузги буғдой навларини жойлаштиришда албатта тупроқ шўрланиш даражаси инобатга олиниши зарур.



## Ишлаб чиқаришга тавсия

Хоразм вилояти тупроқ иқлим шароитида иккиламчи шўрланишга учрайдиган ерларга кузги буғдой экишда иккиламчи шўрланишга кам учрайдиган майдонларга 10UZMLY24, 10AYTIR-55, Kuma, 10AYTIR-50 ва 10CWA-2 навларини, иккиламчи шўрланишига ўртача учрайдиган майдонларга 10UZMLY2, 10UZMLY9, Vuznaya-12, 10CWA-14, Muskovich ва 68/2003 навларини, иккиламчи тупроқ шўрланишига кучлироқ мойил бўлган майдонларга 10AYTIR-29, Tanya, 10CWA-25, 10AYTIR-56 ва Turkistan навларини, иккиламчи тупроқ шўрланишига кучлироқ мойил бўлган майдонларга Dustlik, 10CWA-23, Vostorg, 10UZMLY8 ва 10AYTIR-2 навларини экиш тавсия этилади.

Хоразм вилояти тупроқ иқлим шароитида енгил шўрланган майдонларга кузги буғдойнинг 10UZMLY24, 10UZMLY2, 10AYTIR-50, Kuma, 10AYTIR-55, Krasnodar-99, 68/2003, Tanya, Muskovich ва 10UZMLY9 навларини, ўртача шўрланган майдонларга 10CWA-14 ва 10AYTIR-29 навларини, шўрланган майдонларга Vostorg, 10CWA-25, 10CWA-23, 10AYTIR-56, 10AYTIR-2, 10UZMLY8 ва Dustlik навларини экишни тавсия этилади.

## ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

### Китоб ва туркум нашрлари:

1. Каримов И.А. Хозирги босқичда демократик ислохатларни чуқурлаштиришнинг мухим вазифалари. – Тошкент: Ўзбекистон, 1996. – 21 – 24 бетлар.
2. Каримов И.А. Ўзбекистон иктисодий юксалиш йўлида. – Тошкент: Ўзбекистон, 1996. – 14 – 15 бетлар.
3. Каримов И.А. Ислохатларни амалга оширишда қатъиятли бўлайлик. – Тошкент: Ўзбекистон, 1996. – 19 бет.
4. Азимов Р.А. Физиологическая роль кальция в солеустойчивости хлопчатника. Ташкент: Фан, 1973. 204 б
5. Вавилов Н.И. Генетика и селекция. Избр. Соч.-Москва. Колос. 1966. 559 с
6. Глазовский Н.Ф. Аральский кризис причины возникновения, пути выхода. М. Наука, 1990. 136 б.
7. Кабулов С. К. Изменение фитоценозов пустынь при аридизации. Ташкент, Фан, 1990. 239 б.
8. Ковалев В.М. Теоретические основы оптимизации формирования урожая. М.МСХА,1997. 284 б.
9. Строгонов Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений. М. Изд-во АН СССР. 1962. 366 с.
10. Удавенко Г.В. Гончарова Э.А. Влияние экстремальных условий среды на структуру урожая сельскохозяйственных растений//Л: Гидрометеоздат, 1982, 144 б.
11. Лев А. А. Ионная избирательность клеточных мембран. Л.: Наука, 1975, 211

### Диссертация ва авторефератлар:

12. Аманов М. А. Водный режим и засухоустойчивость пшеницы и ячменей в онтогенезе условиях равнинно – холмистой богары Узбекистана. Автореферат диссертации.// Киев, 1986 г.

13. Жуковская Н.В. Влияние засоления почвы на дыхание и фосфатный обмен растений. Автореф. Дисс... докт. биол. наук. М., 1973.

14. Ивлева Л.Б. Мембранная АТФаза корневых клеток хлопчатника в норме и при засолении. Автор. дисс. На соиск. уч. степени канд. биол. наук. Ташкент. 1994. 26 с.

15. Иващенко В. В. – Селекционно – генетическая оценка некоторых сортов озимой мягкой пшеницы по адаптивности в связи с селекцией на гомеостатичность. Автореф. на соиск. уч. степени канд. биолог. Нукус. Краснодар – 2002 . 28 с.

16. Милехин А. В. Автореф. дисс. на соиск. учен. канд. наук Саратов -2002 23 с.

17. Ковалев В.М. Теоретические основы оптимизации формирования урожая. М.МСХА, 1997. 284с.

18. Ахметов Р. Р. Исследование состава, структуры и функциональной активности хроматина клеточных ядер при различных физиологических состояниях и гетерозисе растений. Автореф. Дис. докт. биол. наук. Алма-Ата. 1974, 46 с.

19. Жуковская Н.В. Влияние засоления почвы на дыхание и фосфатный обмен растений. Автореф. Дисс... докт. биол. наук. М., 1973.

#### **Журналлардаги маколалар:**

20. Азизбекова. З. С., Кабанов В.В., Алавердиев С.Р., Мамедова С.Ю. Значение кальция в повышении солеустойчивости некоторых сельскохозяйственных растений // Докл. АН АзССР. -1985.-Т.41, №12.-С.6468.

21. Авилова Л.В., Ляхова Ф.Н. Мешкова И.Г. Возобновление митотической деятельности в зародыше ячменя при хлоридном и сульфатном засолении. Деп. В. ВИНТИ 1983. №6227-83.с.1-7.

22. Аманов. А. Селекция и семеноводство пшеницы в Узбекистане. 1-ая Центрально - Азиатская конференция по пшенице. Материалы. Алматы 2003 с. 3 б.

23. Азимов Р.А. Значение ионов кальция в регуляции метаболизма и солеустойчивости растений. В кн.: Проблемы солеустойчивости растений. Ташкент: «Фан», 1989. – С. 34-94.6
24. В. А. Адиллов. Мирзачулнинг шурланган тупроклариди кенг тарқалган айрим усимликларнинг биоморфологияси. Ўзбекистон биологияси 2008. с 36. 39.6
25. А.А. Ахунлов, З. Голубенко, Н.А. Абдурашидова, Э.Ч. Мустакимова, П. Г. Сибашвили, С.С. Алиходжаева, С.Усманов. Биохимические исследования хлопчатника, адаптированного к условиям дефицита влаги и засоленности. // ж. Ўзбекистон биологияси, 2008 г с 10.6
26. Азимов Р. А. Физиология роста и развития хлопчатника при засолении и действии кальция. Ташкент. Фан. 1987 с. 12-25.6
27. Бальнокин Ю.В. Строгов Б.П. Значение солевого обмена в солеустойчивости растений. В кн.: Проблемы солеустойчивости растений. Ташкент. «Фан», 1989. – С. 3-33.
28. Баранникова З. Д Критический период в онтогенезе злаков по отношению к температурным условиям В кн. «Физиолого – генетические основы повышения продуктивности зерновых культур М. Колос, 1975. с.102-111.
29. Батыгин Н. Ф. Физиология онтогенеза // Физиологические основы селекции растений. Спб. ВИР. 1995. Т. II. Ч. 1. с. 14-97.
30. Брежнев Д. Д., Дорофеев В. Ф. Растительные ресурсы как генетические базы селекции сортов на устойчивость. В кн. Генетические ресурсы и селекция растений на устойчивость к болезням вредителям и абиотическим факторам среды. Материалы 5 конгресса. Под общей редакцией ак. ВАСХНИЛ Д.Д Брежнева и чл коор. ВАСХНИЛ В.Д. Дорофеева. ВНИИР им Н.И. Вавилова. Ленинград. 1981 с. 5-24.
31. Виноградова В.В., Грушин А.А. Сердюк Л.С. Состояние нулеионовых кислот клеточных ядер озимой пшеницы с связи с закаливанием и

промораживанием // Тр. По приклад, ботан, гнет. И селекции. 1976, т. 57. №2. с. 111-118.

32. Василенко. И. И. Методы, результаты и перспективы селекции яровой пшеницы. Вестник сель/х-ной науки. 1975. №12 с. 131-136.

33. Гаенко О.Н. Джанумов Д.А. Веселовский В.А., Тарусов Б.Н. Первичные физико-химические повреждения хлоропластах Гроха при действии токсических концентрации NaCl // С-х. Биология. 1975. т. 10.с. 849-853.б

34. Генкель П.А. Физиология адаптации растений к засолению. Проблемы ботаники. 1950. вып.1. с 406-426 б.

35. Дорофеев. В. Ф. Селекция скороспелых сортов, проблемы и исходный материал. С –х биол. 1976 №10 с. 12-20.

34. Дорофеев В.Ф., Руденко М. И, Удачин Р.А. Засухоустойчивые пшеницы. (Методические указания). Л., ВИР, 1974. 186 с

35. Зубов А.Н. Потенциал покоя и спонтанная биоэлектрическая активность клеток *Nitella flexilis* в растоварах с различным ионным составом. В кн., Харовые водоросли и их использование в исследовании биологических процессов клетки. Вильнюс, 1973.-С. 187-196.с

36. Кондратьев М.Н. Костюкович М.Ф. Третьяков Н.Н. Роль соотношения Са: К в почве при поглощении и ассимиляция нитрата кукурузой // Изв. ТСХА. 1984. вып/ 3. с. 113-117.

37. Кабулов.С.К., Орел. М.М. Засоление орошаемых земель в связи с ухудшением качества поливной воды. Актуальные проблемы комплексного изучения природы и хозяйств Южных районов Узбекистана. Карши. 1991. 25 б.

38. Кабулов С. К. Климатический эффект усыхания Аральского моря. Вестник ККО АН РУз. 1997. № 4. 5 -11 б.

39. Кулаев И.С. Биохимия и биотехнология неорганических пирофосфатов // Биохимия, 2000. Т. 65. Вып. 3. С. 323-324.

40. Клячко Н.Л. Кулаева О.Н. Теплоустойчивость белкового синтеза у листьев разного возраста // ДАН ССР, 1969, т. 188. №1. с. 230-232.

41. Кириченко. В. Г. Панамариев А.И. Наследование признаков высоты растений у гибридов озимой пшеницы. Журнал. 1975.
42. Х. Х. Кушиев. Изучение адаптивных реакций на стрессовые факторы у озимой пшеницы Т.Л \\. Ж Узбекистон биологияси 2009 с 40- 42.
43. Т. Ходжакулов. Буғдой селекциясининг бошланғич манбаи.\. Ж. Узбекистон кишлок хужалиги. 2007. с.18.6
44. Келлер.Б. А. Явления крайней солеустойчивости у высших растений в дикой природе и проблема приспособления. \Труды лабаратории эволюционной морфалогии и экологии АН СССР. т.1, 1940 с.193-215 б
45. Липана Л.П. Строгонов Б.П. Локализация слоёв в клетках в связи с приспособлением растений к условиям засоления // Успехи совр. Биол. 1979. т. 88. вып. 1. с. 93-107.
46. Лебедев С.И. Кляченко В.И. Влияние кальция и магния на активность хлоропластов ячменя // Физиология и биохимии культурных растений. 1971. т. 3. №5.
47. Лыфенко С. Ф. Продолжительность вегетационного периода сортов и селекционные формы мягкой пшеницы, и её связь с продуктивностью. Сб. тр. « Физиологические аспекты продуктивности устойчивости озимой пшеницы к стрессовым возействием ». Одесса, 1984. Стр. 18 -28.
48. Лукьяненко П. П. « Селекция низкостебельных сортов мягкой пшеницы для условий орошения ». Вест. С –х науки 1973.№ 12.С. 8- 15.
49. Удавенко Г.В Механизмы адаптации растений к засолению почвы: физиологические и генетические аспекты солеустойчивости. В.кн.: Проблемы солеустойчивости растений. Ташкент. «Фан», 1989. С.113-141.
50. Удовенко Г. В. Устойчивость растений к абиотическим стрессам// Физиологические основы селекции. Теоретические основы селекции. Спб. ВИР. 1995. Т.II.Ч. I. с. 293-352.с

...проблема селекции сортов озимой  
мягкой пшеницы для условий орошения и исходный материал Селекция  
и семеноводство зерновых, зернобобовых и кормовых культур.1983.

52. Якунцов М.М., Роньжина О.А., Липнягова Л.А. Действие почвенной засухи на систему адениловых нуклеотидов яровой пшеницы//Физиология и биохимия культурных растений. 1976.-Т.8, №3.-С.257-261.

53. Приходько Н.Б. Изменение проницаемости клеточных мембран как общее звено механизмов неспецифической реакции растений.,1977.Т.9,№ 3.- С. 30П1-309 с.

54. Палонский В.И. Об оценка ячменя на устойчивость к засолению. Ж. Селекция и семеновод №2.2002 с.19-20 с.

Рихтер А.А. Физиологические основы устойчивости растений Юго-Востока. К вопросу о солеустойчивости. Журн. опытно. Анрон. Юго-Востока. 1927.т.3. вып.2. 316 б.

55. Шматько И.Г., Рубаньук Е.А. Сортвые особенности нуклеинового обмена озимой пшеницы при водном дефиците // Устойчивость растений к неблагоприятным температурным условиям среды. Киев: Наукова думка, 1976, с. 171-177.

56. Шевякова Н.И. Состояние и новые подходы к решению проблемы солеустойчивости растений. В кн.: Проблемы солеустойчивости растений. Ташкент. «Фан», 1989. С. 95-112.

57. Эйдуc Л.Х. Неспецифическая реакция клеток и радио чувствительность. М: Атомиздат, 1977,С. 152.

### **Тезислар:**

58. Азимов Р.А. Роль кальция в регуляции метаболизма и солеустойчивости растений \\Тез.доклад. 1V Всесоюзн. Симпоз. «Физиологические и биохимические основы солеустойчивости растений»,-Ташкент,-1986.-С.65.

59. А.А.Имирсинова- Динамика цветения озимой мягкой пшеницы  
Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного приаралья”. Нукус -2006 г.

60. Мусиенко Н. Н. Жаростойкость озимой пшеницы в условиях засоления. Физиологические и биохимические основы солеустойчивости растений. Т, 1986. с 20.
61. Петров Л. Н., Попов В.Ф. Определение солеустойчивости озимой пшеницы на засоленных почвах черноземной зоны по показателю теплоустойчивости семян. Физиологические и биохимические основы солеустойчивости растений. Ташкент, 1986 г. с 65
62. Удовенко.Г.В. Солеустойчивость растений физиологические и генетические аспекты Физиологические и биохимические основы солеустойчивости растений. Ташкент, 1986 г. с 53.
63. Шорин.Н.В.Леонтьев С. И. Солонцеустойчивость озимых культур. Физиологические и биохимические основы солеустойчивости растений тезис докладов Ташкент. 1986. с- 167
64. Addiscott Thomas M. Potassium and the distribution of calcium and magnesium in potato plants // J. Sci. Food and Agr., 1974, v. 25, N 9. P. 1173-1183.
65. Aslam, Huffaber R.C., Rains D. W. Early effects of salinity on nitrate assimilation in barley seedlinge.// Plant Physiol., 1984. V. 76, N 2.P. 321 -325.
66. Balasubramanian, V. and Sarin, M. N. 1974. Analysis of growth of salt stressed wheat seedling. Indian. J. PI. Physiol. 17 : 23 - 27.
67. Balasubramanian, V. and Sarin, M. N. 1974. Effect of growth retardants in yield of wheat grown on saline soils. Indian J. PI. Physiol. 17 : 36 -38.
- Borowitzka L. J., Brown A. D. The salt relation of marine and halophilic species of the unicellular alga *Dunaliella* // Arch. Microbiol, 1974, v. 96, N 1. P. 37-52.
68. Ben- Hayyim G., Kafkafi V., Ganmore -Neumanon R. Role of internal potassium in maintaining growth of cultured Citrus cells on increasing Na Cl and Ca Cl<sub>2</sub> concentrations // Plant Physiol. M., 1987.- V. 85, N 2.- P. 434-439.
69. Grath J. F., Robson A. D. The movement of zinc through excised stems of seedlings of *Pinus radiata* D. // Ann. Bot., 1984, v. 54, N 2. P. 231 -242.



70. Hasson – Porath E., Poljakoff – Mayber A. Content of adenosine phosphate compounds in pea roots, growth in saline media // *Plant Physiol.*, 1971, v. 47, N 1. P.109 – 113.
71. Heber U., Santarius K. A. Water stress during freezing // *Ecol. Stud.* 1976, v. 19, Berlin e. a. P.2 53 – 267.
72. Hill B. S., Hill A. E. ATP – driver chloride pumping and ATPase activity in the Limonium salt gland // *J. Membr. viol.*, 1973. v. 12, N 2. P. 145-158.
73. Flowers N. J., Troke P. F., Yeo A. R. The mechanisms of salt tolerance in halophytes // *Ann. rev. plant phisiol.*, 1977, v. 28. p 89 – 121.
74. Kylin A., Quatrano R. S. Matebolic and biochemical aspects of salt – tolerance // *Ecol. Stud.*, 1975, v. 15, Berlin e. s. p. 147 – 167.
75. Kalir A., Poljakoff- Mayber A. Effect of salinity on respiratory pathways in roon tips of *Tamarix tetragyna* // *Plant Physiol.*, 1976, v. 57, N 2.P. 167 – 170.
76. Keltjens W. C. Factors affecting absorption and transport of potassium in maize roots // *IPI Res. Top.*, 1983, v 3, N 10. P.33 -35.
77. Lauchi A., Eepstein E. Mechanisms of salt tolerance in plants // *Calif. Ahr.*, 1984.–V. 38, N 10. P. 18 -20.
78. Longstreth D.J., Botanos J: A., Smith S. Salinity effects on photosynthesis and growth in *Alternathera philoxeroides* // *Plant Physiol.*, 1984.- V. 75 N 4,- P.1044- 1047.
79. La- Haye P. A., Epstein E. Calcium and toleration by bean plants // *Physiol., plant.*, 1971, v. 25, N 2. P 213 -218.
80. Levitt J. Responses of hlant to environmental stresses. New York, 1966. 666 p.
81. Moore A., Akerman K. E. O. Calcium and plant organelles// *Plant, Cell and Environ.*, 1984, v. 7, N 6. P 423-429.
82. Nielsen N. e., Hansen E.M., Macro nutrient cation uptake by plants. II. Effects of plant spesies, nitrogen consentration in the plant, cation

concentration, activity ratio in soil solution // *Plant and Soil.*, 1984, v. 77 N 2 - 3. P. 347 – 365.

83. Nielsen N. E., Sorensen C. B. Macro nutrient cation uptake by plants. 1. Rate determining steps in net inflow of cations into intact and decapitated sunflower plants and intensity factors of cations in soil solution // *Plant and Soil*, 1984, v. 77, N 2-3. P. 236 -237.

84. Nambudiri E. M. V., Thomas M. K. Effects of chemicals on the germination of pollen grains of *Torenia asiatica* Linn. // *Great Basin Nature.*, 1974, v. 34. N 11. P. 71- 81.

85. Penot M. Modifications de la permeabilite et du transport du molybdate au cours du vieillissement foliaire // *C. R. Acad. Sci.*, 1974, v. D278, N 22. P. 2779 – 2782 .

86. Treichel S. Der Einflub von Na Cl auf die Prolinkonzentration verschiedener Halophyten // *Z. Pflanzenphysiol.*, 1975, v. 76, N 1. P. 56- 68.

87. Tripathi B. K. Nutrition minerale et rhizogenese des tissue de topinambour (*Helianthus tuberosus* L.) cultives in vitro // *Rev. Cytol. et boil. veget.*, 1974, v. 37, N 1-2. P. 1- 106.

88. Wilson A.W. Incorporation of  $^{32}\text{P}$  in seeds at low water potential // *Plant Physiol.*, 1970, v. 45, N 4. P. 524 – 525.

89. Xin Zian He ; Chen Jianquan, Zhang ; Zhang Jinsong, Chen Shouy – *Sci in China ser. C*-2002.-45 №5. c- 477-484.