ЎСИМЛИКЛАР ШЎРГА ЧИДАМЛИЛИГИНИНГ ФИЗИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Рўзиева Навбаҳор
Биология (турлар бўйича) мутахассислигининг
1-босқич магистранти

Аннотация: Ушбу мақолада тупроқ шўрланиши ва ўсимликларга шўрланиш таъсирининг назарий ва амалий жаҳатлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: шўрланиш, шўрга чидамлилик, шўртоб тупроқлар, галофитлар, гликофитлар, маданий ўсимликлар, ғўза.

Дунёда пахтачилик халқ хўжалигининг этакчи тармоқларидан бири бўлиб, пахта хом ашёсидан юзга яқин кенг истеъмол моллари тайёрланади. Шунинг учун ҳам пахта хомашёсига бўлган талаб мамлакатимиз ва хорижда йилдан-йилга ошиб бормоқда. Бу эса ўз навбатида ялпи ҳосил ва унинг сифатини оширишни талаб этади.

Дунёда кузатилаётган глобал экологик иқлим ўзгаришлари шўрланиш, қурғоқчилик ва ҳароратнинг кўтарилиши ҳамда иссиқ шамоллар ёз ойларида нисбий намликнинг кескин пасайишини келтириб чиқармоқда. Бу эса ўсимликларнинг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатиб, улардан олинадиган даромаднинг қисқаришига сабаб бўлмоқда.

Маълумки, кейинги йилларда табиатда бўлаётган глобал экологик ўзгаришлар, ноқулай экологик омилларнинг кучайиб бораётганлиги, қишлоқ хўжалигига, хусусан пахтачиликка жуда катта зарар келтираётганлиги, фермер хўжаликлари даромадларининг кутилганидек бўлмаётганлиги ҳар бир вилоят тупроқ-иқлим шароитларига мос, ноқулай шароитларга чидамли, мослашувчан ўсимлик навларини яратиш, танлаш ва тўғри жойлаштириш ҳозирги куннинг долзарб вазифаси эканлигини кўрсатади.

Республиканинг жанубий ва қисман марказий минтақаларида июн, июл ва август ойларида содир бўладиган юқори иссиқ ҳароратнинг, баъзан чанг-тўзонли шамолларнинг пайдо бўлиши ўсимликларнинг сув ва озуқага бўлган талабчан критик даври, яъни гуллаш-ҳосил тўплаш босқичига тўғри келиши жуда кўп ҳосил элементлари нобуд бўлишига, ўсимликда морфо-физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг кескин бузилишига олиб келади.

Бугунги кунда жойларда ерлардан оқилона ва самарали фойдаланиш, суғориладиган ерларнинг экологик ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича зарур чоралар кўрилмоқда, шунингдек, тупроқ, иқлим, ҳудуднинг ҳамда

экилаётган экиннинг ўзига хос хусусиятларини инобатга олган ҳолда юқори ҳосилдорликни таъминловчи, тупроқ унумдорлигини оширишга хизмат қилувчи мелиоратив, агрокимёвий, агротехник тадбирлар тизими амалга оширилмоқда.

Бу борада салмоқли ижобий ишлар амалга оширилаётган бўлсада, Республикада суғориладиган ер майдонларининг аксариаят қисми турли даражада шўрланган.

Бу муаммоларни бартараф эта бориш ҳамда пахтачилигимизни янада равнақ топтириш учун фақат интенсив йўлдан бормоғимиз, яъни мавжуд экин майдонларидан олинаётган ҳосил ҳисобига ялпи ҳосил ва унинг сифатини оширишга эришмоғимиз лозим. Бунинг учун ғўзанинг морфологик ва биологик хусусиятларини шунингдек физиологик ва биокимёвий жараёнларни чуқур ўрганган ҳолда унга мос бўлган агротехника тадбирларини ишлаб чиқиш лозим.

Суғориладиган майдонларда ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш, муайян ҳудудларнинг тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда янги раёнлаштирилган ғўза навларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этган ҳолда, ноқулай абиотик омиллар шароитида ғўза навларининг сув алмашинуви ҳамда маҳсулдорлигини ўрганиш ва навларнинг ўзига хос адаптатсиясини илмий асослаш катта назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Ноқулай экологик омиллар ғўза танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнларга салбий таъсир қилади. Натижада ҳосил ва унинг сифати пасаяди. Шунинг учун ҳам бундай ноқулай омиллар таъсирига чидамли бўлган ғўза навларини тупроқ ва иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда раёнлаштириш муҳим масалалардан биридир.

Ўз навбатида экологик иқлим ўзгаришлари натижасида кузатилаётган шўрланиш, қурғоқчилик ва ҳароратнинг кутарилиши қишлоқ хўжалик ўсимликлари, жумладан ғўза навларига салбий таъсири йилдан-йилга кучаймоқда. Ўсимликларнинг ноқулай абиотик омилларга чидамлилигининг экофизиологик жиҳатларини ҳар томонлама ўрганишни тақозо этмоқда.

Тупроқ шўрланишининг дастлабки салбий таъсири ғўза уруғларининг униши ва ўсишидан бошланади. Энг кучли салбий таъсир ғўзанинг гуллаш босқичида кузатилади. Тузларнинг салбий таъсири ғўзанинг сув балансини ўзгартиради ва ўсимликларни этарли даражада сув билан таъминлашини чеклайди. Натижада ўсимлик танасида кечадиган барча физиологик ҳамда биокимёвий жараёнлар секинлашади. Ўз навбатида шўрланиш таъсирида сув алмашинувининг бузилиши ғўзанинг маҳсулдорлигига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Ўсимликшуносликда ўсимликларнинг шўрга чидамлилик муаммосини ўрганиш катта назарий ва амалий аҳамиятга эга. Тупроқ шўрланишининг йилдан-йилга ошиб бориши қатор қишлоқ хўжалик ўсимликларидан юқори ва

сифатли ҳосил олишга салбий таъсир кўрсатмоқда. Шўр тупроқлар иссиқ ва қуруқ иқлимли зоналарда кенг тарқалган бўлиб, ер шаридаги қуруқликнинг деярли 25 % ни ташкил этади [1].

Ўсимликлар тупроқнинг шўрланиши муносабатига нисбатан иккита асосий гуруҳга галофитлар ва гликофитларга бўлинади. Шўрхок ерларда ўсадиган, ўз онтогенези жараёнида яшаш шароити таъсирида эволюсия жараёнида пайдо бўладиган белги ва хоссалари туфайли, тупроқнинг юқори даражада шўрхоклигига мослашган ўсимликлар галофитлар деб аталади. Шўрхок бўлмаган шароитда ўсиб, индивидуал ривожланиш жараёнида шўрланишга нисбатан кам мослашган ўсимликлар гликофитлар деб аталади, чунки эволюсия жараёнида уларнинг яшаш шароити бундай хусусиятни ҳосил қилишга қулайлик туғдирмаган. Ўсимликларнинг тузга чидамлилиги масаласи кўпчилик тадқиқотчиларнинг диққатини ўзига тортади. Бу масалани ҳал қилиш ўсимликларнинг тузга чидамлилигини ва унга тупроқ таркибида кўп миқдорда бўладиган сувда эрийдиган тузларнинг таъсирини аниқлашдан иборат[2].

Туз миқдорига ва унинг қатламларда тарқалишига кўра шўр тупроқлар шўртоб ва шўрхок тупроқларга бўлинади. Шўртоб тупроқларда тузлар тупроқнинг пастки қисмларида (80 см) тўпланади. Бу типдаги тупроқларда уларнинг устки қаватида туз бўлмасада, у структурасиз бўлганлигидан, намлантирилганида тупроқнинг ёпишқоқлиги кучайиб, ўзидан сув ва ҳавони ўтказмайдиган ҳолатга келади. Қуриган шўртоб тупроқларнинг ер устки қатлами қотиб, айрим бўлакларга бўлиниб кетганлиги қуруқ дашт ва ярим чўлларда кузатилади. Таркибида 1-3% гача туз сақлаган тупроқлар шўрхок тупроқлар дейилади. Шўрхок тупроқларда маданий ўсимликлар ўсиб ривожланмайди. Шўрхок тупроқларда тузлар тупроқнинг устки қатламларида қаттиқ ёки юмшоқ қават бўлиб тўпланади [3].

Лавлаги ва кунгабоқар ўсимликлари помидор, карам, пиёз ва бодрингга нисбатан шўрга анча чидамли ҳисобланади. Мевали дарахтлардан жийда, бодом, ўрик, олхўри ва нок таркибида 2-3% туз сақланган шўрхок тупроқларда, тут ва олма дарахтлари кучли шўрланган тупроқларда (1,2-2% туз) ривожланса, маймунжон, Кавказ хурмоси ва айниқса жануб хурмоси кам шўрланган тупроқларда ўсади [4].

Шўрга чидамлилик ўсимликларнинг ривожланиш босқичларига кўра ўзгарувчандир. Ёш ўсимликлар шўрга чидамсиз бўлади, айниқса, гуллаш босқичида ўсимликларга туз салбий таъсир этади. Улар туз таъсирига сезгир бўлиши туфайли заиф ўсади, ўсимлик ўсган сари унинг шўрга чидамлилиги орта боради. Тупроқда тузларнинг ортиқча тўпланиши кўпчилик маданий ўсимликлар учун зарарли бўлади. Шўрхок ерларда галофитлар деб аталадиган шўрга чидамли ўсимликлар ўсади. Улар ўзларининг бир қанча анатомик ва физиологик

белгилари билан бошқа ўсимликлардан фарқ қилади [5].Тупроқнинг ортиқча шўр бўлиши ўсимликлар учун икки томондан зарарли ҳисобланади. Бир томондан тузларнинг тўпланиши тупроқ эритмасининг осмотик босимини оширади. Бу босим илдизларнинг шимиш ҳаракатига тўсқинлик қилиб, ўсимликларнинг сув билан таъминланишини қийинлаштиради. Шу билан бирга тупроқда эрувчи тузларнинг ортиқча тўпланиши, осмотик таъсирдан ташқари, ўсимликларга заҳарли таъсирини ҳам кўрсатади. Ҳатто кучсиз консентратсияларда нейтрал бўлган тузлар ҳам қуюқ консентратсияларда заҳарли бўлади [6].

Улар физиологик жараёнларнинг нормал боришини бузади. Бундай тузларга мисол қилиб шўр тупроқларда тарқалган натрий сулфатни кўрсатиш мумкин. Шўр тупроқларда кўпинча мувозанатга келган эритмалар бўлса ҳам, жуда кучли консентратсияда уларнинг заҳарли таъсири жуда аниқ билинади. Шу билан бирга ҳар хил ўсимликлар бу таъсирга турлича чидамлилик қобилиятига эгадир. Маданий ўсимликлар ўртасида чинакам галофитлар учрамайди, (шунингдек, чинакам ксерофитлар ҳам учрамайди). Улар орасида кўпроқ ёки озроқ даражада чидамли шаклларни ва ўсимликларнигина фарқ қилишимиз мумкин. Масалан, ғўза, беда, лавлаги, помидор ва тарвузларнинг шўрга чидамлилиги юқори бўлиб, улар тўқималарида эрувчан тузларнинг бир қадар тўпланишига чидайдилар. Юмшоқ буғдойлар қаттиқларига кўра шўрга чидамлироқ бўлади. Зиғир, сули, гречиха, маккажўхори шўрга жуда оз чидамли бўлади. Бир хил экин ичида шўрга кўпроқ ва озроқ чидамли навлари бўлиши мумкин [7].

Маълумки, кўпчилик экинлар учун тупроқда хлорнинг 0,2% дан ва тез эрийдиган тузларнинг 0,3 % дан кўп бўлишига йўл қўйиб бўлмайди. Тупроқ таркибидаги тузнинг миқдори 0,5 % дан ошганда ўсимликларни экиш унчалик мақсадга мувофиқ эмас. Агар тупроқ таркибида тузлар миқдори 0,2-0,5 % атрофида бўлса, маданий ўсимликларни экиш тавсия қилинади, лекин ҳосилдорлик нисбатан паст бўлади. Бундай тупроқлар ўртача шўрланган бўлади. Тузлар миқдори 0,1-0,2% бўлса, ўсимликларни экиб улардан юқори ҳосил олиш мумкин ва бундай тупроқлар шўрланган ҳисобланмайди [8].

Ғўза навларининг шўрга чидамлилигига тупроқнинг механик таркиби, вегетатсия давомида тупроқдаги намлик даражаси, иқлим, микрорелеф ва бошқа омиллар таъсир қилади. Ўсимликларнинг шўрга чидамлилиги уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Баъзи бир ўсимликларда уларнинг шўрга чидамлилиги юқори, лекин маҳсулдорлиги паст бўлади, бошқаларида нисбатан юқори бўлади. Қишлоқ хўжалиги учун ўсимликларнинг шўрга нисбатан чидамлилиги ва айни пайтда маҳсулдорлиги ҳам юқори бўлган навлар қимматбаҳо ҳисобланади.

Тупроғи шўрланган ҳудудларда пахтачиликни ривожлантириш анча қийинчиликлар туғдиради. Тупроқ шўрланиш даражасининг ошиши аввало ғўза уруғларининг униб чиқишига, ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир қилади. Бунда ғўза ўсимлигида кечадиган барча физиологик жараёнлар, жумладан сув баланси, минерал озиқларнинг ўзлаштирилиши, фотосинтез ва бошқалар кескин ўзгаради. Натижада ғўзанинг умумий фотосинтетик маҳсулдорлиги, жумладан биологик ва хўжалик ҳосилининг салмоғи камаяди, сифати ёмонлашади.

Юқорида келтирилган илмий манбалардаги маълумотларга қараганда тупроғи ҳар хил даражада шўрланган шароитда, айниқса кейинги йилларда янги раёнлаштирилган ғўза навларининг сув алмашинув хусусиятлари, ҳосилдорлик даражалари ҳамда навларнинг тупроқ шўрланишига нисбатан мосланиш ва ҳимоявий хоссаларини ўрганиш асосида уларни тупроғи турли даражада шўрланган ва қурғоқчил ҳудудларга экиш учун тавсиялар ишлаб чиқиш бугунги кундаги ечимини кутаётган долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. Балнокин Ю.В., Мясоедов Н.А., Шамсутдинов З.Ш., Шамсутдинов Н.З. Роль Na^+ и K^+ в поддержании оводненности тканей органов у галофитов сем. *Chenopodiaceae* различных экологических групп// Физиология растений. – Москва. 2005. - №6 (52). - С. 882-890.

2. Усманов И.У., Рахманкулова З.Ф., Кулагин А.У. Экологическая физиология растений. - М.: Лотос, 2001. – 224 с.

3. Лархер В. Экология растений. - М.:Мир, 1978. – 188 с.

4. Полевой В.В. Физиология растений. -М.: Высшая школа, 1989.- 464 с.

5. Flowers T.J. Improving Crop Salt Tolerance//J.Exp. Bot. 2004. - V. 55. - P. 307-319.

6. Blumwald E. Sodium Transport and Salt Tolerance in Plants// Curr. Opin. Cell Biol. 2000. - V. 12. - P. 431-434.

7.Балнокин Yu.B., Котов А.А., Мясоедов Н.А. Участие дальнего транспорта Na^+ в формировании градиента водного потенциала в системе среда-корен-лист у галофита *Snaeda altissima*//Физиология растений. – Москва. 2005. - №3 (52). С. 549-557.

8. Пулатов Н. Особенности возделывания хлопчатника на засоленных почвах. – Ташкент: Фан, 1981. – 69 с.