



ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШАРОИТИДА ПОМИДОР ЕТИШТИРИШДА СТИМУЛЯТОР БИОПРЕПАРАТЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Ш.Б.Юлдашева

2-курс Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик
Д.Е.Мадрейимова қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7427343>

ARTICLE INFO

Received: 30th November 2022

Accepted: 10th December 2022

Online: 12nd December 2022

KEY WORDS

Комплекс биопрепаратлар,
ризобактерия,
осмопротектор, помидор,
субстрат ташувчи,
шўрланиш, тупроқлар
деградацияси, товарбоплик,
ҳосилдорлик.

ABSTRACT

Мақолада деградацияга учраган Қорақалпоғистон республикаси тупроқлари шароитида помидор ўсимлигини етиштиришда маҳаллий ризобактериялар асосидаги биопрепаратдан фойдаланиш самарадорлигини аниқлашга оид маълумотлар келтирилган. Тадқиқот натижаларига кўра, помидорнинг ТМК-22 навида препарат таъсирида стандартга нисбатан мева оғирлиги ўртача 9,3 граммга ва Волгоград 5/95 навида эса 19,8 граммга ошганлиги аниқланган.

Кириш. Дунё қишлоқ хўжалик амалиётида комплекс биопрепаратлардан фойдаланиш сабзавот экинлари ҳосилдорлигини ошириши, ўсимлик касалликларини, айниқса фузариоз касаллигини олдини олишда самарали таъсир кўрсатиши ҳамда экологик тоза ва иқтисодий жиҳатдан арзон, самарали воситалардан бири эканлиги исботланган.

Ўзбекистон республикаси Президенти 12-апрель 2016 – йили «Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва фойдаланиш тизимини такомиллаштириш туғрисида»ги ПҚ-2520 сонли қарори қабул қилинди. Бунда хар йили мева-сабзавот ва полиз маҳсулотларини янада кўпайтириш, унинг натижасида экспорт ҳажмини ошириш учун жами 84 минг 900 тонна ҳажмида мева-сабзавот ва полиз

маҳсулотларини етиштириш мақсад этиб қўйилган.

Ушбу фармоннинг мазмуни, қайта ишлаш кархоналари ва халқимизнинг картошка ва сабзавотларга бўлган талабини қондириш ва янада қарздорликнинг олдини олиш, деҳқонларнинг яшаш шароитини яхшилашдан иборат.

Помидор ўсимлигининг истеъмолбоп меваларини етиштиришда абиотик омиллардан бири ҳисобланган тупроқ шўрланиши катта зарар етказиб келмоқда. Ўсимликлар учун шўрланган шароитларда тупроқ таркибида 0,1% ёки қуруқ қолдиғида 0,25% дан ортиқ тузларнинг учраши заҳарли ҳисобланади [2].

Қорақалпоғистон Республикаси тупроқларида бундай миқдордаги тузлар, асосан, хлоридли-сульфатли ва



сульфатли-хлоридли шўрланиш типига учраб, уларга чидамли помидор маҳсулотларини олиш асосий муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади. Қорақолпоғистон Республикасининг очиқ майдонларида сабзавот экинлари 5060 га, (етиштирилаётган сабзавотларнинг 1420 га ни помидор ташкил этади). Ушбу экиннинг ўртача ҳосилдорлиги Ўзбекистоннинг ўртача кўрсаткичларига нисбатан 2,1-2,6 марта камдир.

Ҳозирги вақтда Қорақолпоғистон Республикаси шўрланган тупроқ иқлим шароитида помидордан юқори ва сифатли ҳосил олишга қаратилган илмий амалий тадқиқотларнинг кўлами кенг қамровли эмаслиги яққол кузга ташланмоқда.

Тақиқотнинг мақсади – Қорақолпоғистон Республикасининг шўрланган тупроқлари шароитида помидор етиштириш технологияси учун янги инновацион ишланма сифатида стимулятор микроб препаратларидан фойдаланиб, тупроқ унумдорлиги ва ўсимликлар ҳосилдорлигини оширишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва усуллари. Тадқиқот объекти сифатида помидорнинг ТМК-22 ва Волгоград 5/95 навлари ва “Замин-М” микробли композицияси хизмат қилди. Тажрибалар Б.Ж. Азимов ва Б.Б. Азимовларнинг “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” (2002). Б.Ж.Азимов ва Б.Б.Азимов “Тажриба натижаларининг статистик таҳлили” (2006). “Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве” (1997) услубий тавсияномалар асосида ўтказилди [3,4,5,6].

Тадқиқот натижалар ва уларнинг муҳокамаси.

Стресс омилларга толерант ўсимликларда моддалар алмашинуви жараёнларини стимуллаш ва стресс омиллар таъсирини чеклаб туришда ёрдам берадиган кўплаб механизмлар мавжуд эканлиги илмий адабиётлардан маълумдир.

Адабиётларда келтирилишича, шўрланишга чидамли микроорганизмларда осмопротектор миқдори ошганлиги кўрсатиб ўтилган ва уларни асосида NaCl га чидамли қуруқ ҳолатдаги бактериал препаратлар тайёрлаш технологиялари яратилган [7,8,9].

Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш жоизки, шу пайтгача мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги амалиётида сабзавот экинларидан ҳосил олишда микроорганизмларнинг монокультурасидан фойдаланилган бўлса, мазкур тадқиқотда лойиҳада комплекс культураларни қўллаш ва уларнинг самарадорлигини Қорақолпоғистон Республикасининг турли даражада шўрланган тупроқлари шароитида синовдан ўтказиш кўзда тутилди.

Бир неча йиллик скрининглар асосида ғўза ризосферасидан хлоридли ва сульфатли шўрланишга (200мМ гача) чидамли штамлари танлаб олиниб, уларнинг *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium* ва *Pseudomonas stutzeri* турларига мансуб эканлиги аниқланиб, депонентлаштирилган ва комплекс “Замин-М” биопрепаратини ишлаб чиқариш учун биотехнологик асос шакллантирилган. “Замин-М” биопрепарати таркибига кирувчи маҳаллий штамларнинг стресс



шароитда (рН -9) ҳам индолил сирка кислотаси (ИСК) синтезини юқори даражада намоён қилиши аниқланган. Жумладан, *Pseudomonas stutzeri* СКБ-308, *Bacillus subtilis* СКБ- 309 ва *Bacillus megaterium* СКБ-310 штамлари учун бу кўрсаткич мос равишда $19,4 \pm 0,79$; $20,7 \pm 1,01$; $17,74 \pm 0,85$ мкг/мл эканлиги қайд этилган. Шунингдек ажратиб препаратни ташкил этувчи штамларнинг асосий стимулятор фитогормон -индолил сирка кислотаси синтезини масс-спектрометрия усулида таҳлил қилиш натижаларига кўра, оралиқ бирикма сифатида 160 спектрда пик берувчи 1-бром-2-фталимидэтан ажралиб чиққанлиги, бу бирикмани илмий адабиётлар асосида унинг кучли антагонистик фаолликка эга бирикма эканлиги аниқланган.

Шўрланган тупроқлар унумдорлигини оширувчи микроорганизмлар ассоциациясидан иборат ушбу препарат учун Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг ихтирога патенти олинган (IAP 0021 2014).

«Замин-М» препарати ЎЗР Давлат Кимё Комиссияси томонидан «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида 2015-2019 йиллар давомида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар Рўйхати» га киритилган (ЎЗР Давлат Кимё Комиссияси гувоҳномаси №1А1005; №5.11.155; 23.01.2015 йил).

Қорақалпоғистон Республикаси шўрланган тупроқлар шароитида «Замин-М» Микробли композициясининг помидор ўсимлигига таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибаларимизни Тошкент Давлат аграр уиверситетининг Қорақалпоистон

Республикасидаги Нукус филиалининг ўқув тажриба станциясида оли борилди. Тажриба участкаси тупроқлари оч тусли, механик таркиби жиҳатидан ўтлоқи аллювиал тупроқларга киради. Худуднинг пахта майдонлари ўтлоқи бўз ва ўтлоқи тупроқлардан иборат бўлиб, гумус билан таъминланиш даражаси 0,71-0,90 % ни ташкил этади. Ҳайдалма қатламда заҳарли тузлар миқдори 1,02 т/га ни ташкил этиб, мазкур худуд хлоридли ва сульфатли шўрланган тупроқларга киради.

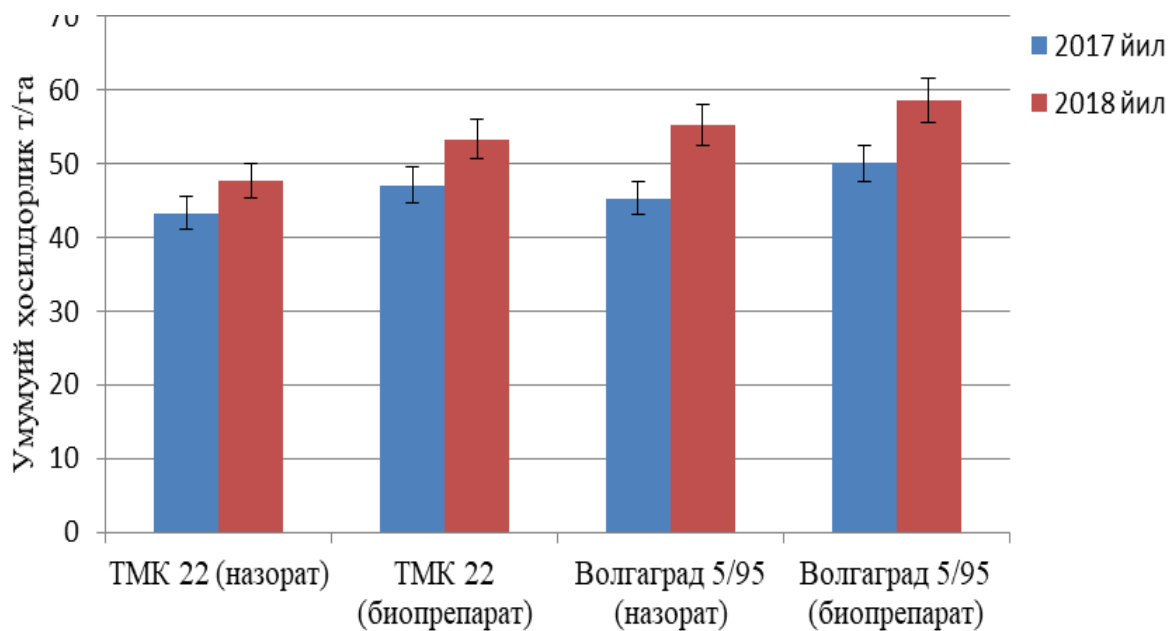
«Замин-М» микробиологик композицияси билан ишлов берилган помидор ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларини ўрганиш натижасида унинг тупроқ иқлим шароитлари, қўлланиладиган препарат меъёри ва уруғлик материални экишга тайёрлаш усулларига мос равишда ҳамда помидорнинг биологик хусусиятлари билан узвий алоқадор эканлигини кўрсатди. Шунини қайд этиш жоизки, материллар ва тадқиқот усуллари бобида келтирилган объектларда ўтказилган тажрибалар натижасида «Замин-М» билан ишлов берилган вариантларда ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларининг бирмунча юқори бўлганлиги билан назорат вариантларидан ажралиб турганлигини кузатилди (1-жадвал).

«Замин-М» биопрепарати таъсирида помидорнинг назоратдагига нисбатан поя узунлиги ТМК 22 навида 23 см, Волгаград 5/95 навида 14 см га ортганлиги, гуллаш даври кун ҳисобида ТМК 22 навида ўртача 2-5% га, Волгаград 5/95 навида 2% га қисқарганлиги, умумий ҳосилдорлик ТМК-22 навида 47,1 т/га ни, Волгаград 5/95 навида эса 50 т/га ташкил



этганлиги ва бу кўрсаткичларнинг назоратга нисбатан мос равишда 3,8 ва 4,7 т/га юқори бўлганлиги қайд этилди. Ҳар қандай ўсимлик етиштиришда унинг энг асосий кўрсаткичларидан бири маҳсулот ҳосилдорлиги ҳисобланади. Тажрибалар натижасида ТМК-22 навининг назорат вариантларида бу кўрсаткични 37,7 т/га

ташқил этиши ва биопрепарат таъсирида ҳосилдорлик 3,8 т/га ортганлиги, Тўйимли навида эса назоратдаги ҳосилдорлик 39,2 т/га бўлганлиги, “Замин-М” биопрепарати берилганда 43,9 т/га етганлиги ва назоратга нисбатан қарийб, 4,7 т/га ортиқ бўлганлиги қайд этилди.



Тадқиқот натижалари асосида, помидорнинг ТМК-22 ва Волгаград 5/95 навларида мева оғирлиги, кўрсаткичлари бўйича ҳам препарат қўлланилган ва қўлланилмаган тажриба вариантларида сезиларли тафовутлар мавжудлиги аниқланди. Жумладан, ТМК-22 навида препарат таъсирида мева оғирлиги ўртача 9,3 граммга, Волгаград 5/95 навида 19,8 граммга ортганлиги аниқланди. Шунингдек,

Замин-М биопрепарати билан ишлов берилган вариантлар, ниҳолларнинг ўсиш тезлиги бўйича ҳам ишлов берилмаган вариантлардан кескин ажралиб турди. Биопрепарат билан ишлов берилган ўсимликлар назоратга нисбатан қарийб 1,2-1,4 баравар баланд бўлганлиги ҳамда вегетатив ривожланиши кучлилиги билан фарқланиши кузатилди.

1-жадвал.

**Помидорнинг ТМК-22, Волгаград 5/95 навларига биопрепаратнинг таъсири**

Вариант	Ўсимлик бўйи, см (10 ўсимликнинг ўртачаси)	Гуллаш даври, кун ҳисобида		Умумий ҳосилдорлик, т/га	Маҳсулот ҳосилдорлик, т/га	Мева оғирлиги, гр.
		10%	75%			
ТМК-22 (назорат)	62	47	59	43,3	37,7	113,5
ТМК-22 (препарат)	85	45	54	47,1	41,5	122,8
Волгаград 5/95 (назорат)	70	46	55	45,3	39,2	130,9
Волгаград 5/95 (препарат)	84	44	53	50,0	43,9	150,7

Умумий ҳосилдорлик миқдори ўрганилганда, помидорнинг ТМК-22 навида 4 т/га, яъни 10 % ва Волгаград 5/95 навида 4,7 т/га 10,3 % юқори ҳосил олинишига эришилди.

Шунингдек тадқиқотлар давомида Микробли композиция билан ишлов берилган вариантлар ниҳолларнинг ўсиш тезлиги бўйича ҳам ишлов берилмаган вариантлардан кескин ажралиб турди. Микробли композиция билан ишлов берилган ўсимликлар назоратга нисбатан 1,2-1,4 баравар баланд бўлганлиги ҳамда вегетатив ривожланиши кучлилиги билан фарқланиб турди.

Хулоса. Олинган натижалар асосида шундай хулосага келиш мумкинки, Тошкент давлат аграр университети Нукус филиали тажриба участкаси шўрланган тупроқлари шароитида “Замин-М” биопрепаратидан помидор ўсимлиги етиштиришда фойдаланиш ўсимликларнинг ўсиши, ривожланишига ва натижада ҳосилдорликнинг ҳам юқори бўлишига сабаб бўлди. Биопрепаратнинг помидор ўсимлигига ижобий таъсири биологик фаол моддалар синтезлаш илдизнинг озикланишини яхшилаш билан изоҳланади.

References:

1. Ўзбекистон республикаси Ўзбекистон республикаси Президенти 2016-йил, 12-апрель ПҚ-2520-сонли «Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва фойдаланиш тизимини такомиллаштириш туғрисида»ги ПҚ-2520 сонли қарори, 2016-йил, 12-апрель.
2. Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямнова И.А., Новикова А.Ф., Благоволин Н.С. Природные антропогенные засоленные почв бассейна Аральского моря (география, генезис, эволюция) - Москва, 1996. – 187 С.
3. Зуев В. И, Абдуллаев А. Г. «Сабзавот экинларини кўпайтириш усуллари..» Сабзавот экинлари ва уларнинг етиштириш технологияси”.Т., “Меҳнат”. 1997.



4. Б.Ж. Азимов ва Б.Б. Азимовлар “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” //«Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти. Т о ш к е н т - 2002.
5. Б.Ж.Азимов ва Б.Б.Азимов “Тажриба натижаларининг статистик тахлили” Т. “Меҳнат”. 2006.
6. “Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве” Под редакцией В. Ф. Белика и Г.Л. Бондаренко. М., 1979.
7. Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. Биопрепараты в сельском хозяйстве (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). — М.: Россельхозакадемия, 2005. — 154 С.
8. Муродова С.С., Гафурова Л.А., Файзуллаев С.А., Махкамova Д.Ю.,Тиллаев Э.Т, Сайдалиев С. Новый полифункциональный биопрепарат для повышения биологической активности засоленных почв // Вестник НУУз. – 2013. – № 4/2, – С. 201–207.
9. Муродова С.С., Давранов К.Д. Комплексные микробные препараты. Применение в сельскохозяйственной практике // BiotechnologiaActa, V. 7, № 6, 2014. – С. 92–101.