

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ЧИДАМЛИЛИГИНИ ОШИРИШДА МИКРОБИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ ЎРНИ

Холида Рўзимова,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети
Тошкент филиали доценти.

Аннотация. Деҳқончилик юриштининг замонавий шароитларида минерал ва органик ўғитлардан фойдаланишни кескин қисқартириши билан бирга ўсимликнинг минерал озиқланишининг қўшимча агротехнологик манбаларидан фойдаланишга бўлган қизиқиши бирданига ошиб кетди. Бунга фақат микроорганизмларнинг фаол штаммлари асосида яратилган биопрепаратлардан фойдаланиш орқали эришиш мумкин. Ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги ҳамда тупроқларнинг шўрланишига қарши курашишга оид маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: микроб, биопрепарат, штамм, бактерия, шўрланиш, қурғоқчилик, пестицид, тупроқ, ўсимлик, буғдой, гўза.

Аннотация. В современных условиях земледелия наряду с резким сокращением применения минеральных и органических удобрений внезапно возрос интерес к использованию дополнительных агротехнологических источников минерального питания растений. Добиться этого можно только с помощью биопрепаратов, созданных на основе активных штаммов микроорганизмов. Приведена информация об эффективности использования удобрений и борьбе с засолением почв.

Ключевые слова: микроб, биопрепарат, штамм, бактерии, засоление, засуха, пестицид, почва, растение, пшеница, хлопок.

Abstract. In modern farming conditions, along with a sharp reduction in the use of mineral and organic fertilizers, interest in the use of additional agrotechnological sources of mineral nutrition for plants has suddenly increased. This can only be achieved with the help of biological products created on the basis of active strains of microorganisms. Information is provided on the effectiveness of the use of fertilizers and the fight against soil salinization.

Key words: microbe, biological product, strain, bacteria, salinity, drought, pesticide, soil, plant, wheat, cotton.

Кириш. Дунёда экологик ҳолатнинг бузилиши, жумладан, тупроқнинг ҳар хил сабаблар билан шўрланиб бориши, суғориладиган ерларда деҳқончилик қилишда жуда улкан муаммоларнинг пайдо бўлишига олиб келмоқда. Бу муаммоларнинг ечимини топишда, кўплаб воситалардан фойдаланиш таклиф қилинаётган бўлса-да, уларнинг орасида энг самарали тадбир сифатида ўсимликларнинг илдиз тукчалари атрофида тўпланадиган микроорганизмлар асосида тайёрланган биопрепаратлардан фойдаланиш тавсия қилинган. Турли мамлакатлар олимлари томонидан ўсимлик-микроорганизмлар орасидаги ўзаро муносабатларни ўрганиш асосида нафақат ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ошириш, балки юқори сифатли экологик хавфсиз маҳсулот олиш мумкин эканлиги кўрсатиб берилган. [1].

Қишлоқ хўжалиги ўсимликларини ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатадиган асосий омиллардан бири, азот ва фосфор сақлайдиган озуқаларнинг етишмаслиги ҳисобланади. Ўсимликлар билан ассоциация ҳосил қилиб яшайдиган микроорганизмлар, илдизда яшовчи патогенларнинг ривожланишини бўғиб қўйиши ва ўсиши, ривожланишини барқарорловчи моддаларни синтез қилиши ҳисобидан дефицит элементларнинг сўрилишини кучайтиришлари ҳамда ўсимликларнинг ҳосилдорлигини оширишлари мумкин. Мана шундай хусусиятга эга бўлган микроорганизмлар асосида яратилган микроб биопрепаратлардан фойдаланишнинг долзарб эканлиги, уларнинг экологик жиҳатдан хавфсиз бўлганлиги учун ҳам ҳеч қачон шубҳа уйғотмайди.

Ҳозиргача, тупроқда яшовчи микроорганизмларнинг хилма-хиллиги ва ўсимлик турлари орасидаги ўзаро фойдали муносабатлар ҳақида тўлиқ маълумотга эга эмасмиз. Масалан, Хавксочнинг [2] хабар беришича, 1991 йилгача дунёда учраши мумкин бўлган микроорганизмларнинг атиги 13% и ёки 110 мингга яқин туркуми ўрганилган, холос, қолганлари

ҳақида эса ҳеч қандай ахборот бўлмаган. Ундан кейин ўтган даврда ҳам бу ҳолат тубдан ўзгарди деб бўлмайди, чунки бунинг ўз сабаблари мавжуд.

Тупроқни ўғитловчи биопрепаратлардан фойдаланиш атроф-муҳитга таъсир этадиган агрокимёвий босимни камайишига олиб келиши, бундай препаратлардан фойдаланишни қанчалик даражада мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатади. Аммо, бундай препаратлар яратиш ва улардан фойдаланишни муваффақиятли йўлга қўйиш учун фақатгина фаол штаммни бор эканлиги кифоя қила олмайди. Бундай муҳим ва долзарб муаммони муваффақиятли ечимини топиш, кенг маънода биопрепаратларни ишлаб чиқариш технологиясини яратиш ҳамда уларнинг товар кўринишини тўғри танлашга ҳам боғлиқ.

Янги авлод микроб препаратлари мураккаб микдорий ва сифат таркибига эга эканлиги билан олдингилардан фарқ қилади. Уларнинг кўпчилиги комплекс таъсирга эга бўлиб, тупроқнинг биологик фаол ҳолатда, катта самара билан ушлаб тура олади, бу эса тупроқ унумдорлигининг ошишига хизмат қилади. Уларнинг кўпчилиги ўғитлар ва пестицидларга муқобил сифатида ишлатиб келинмоқда. [3].

Замонавий агробиотехнологияларни ажралмас қисми микробиологик препаратлар бўлиб, улардан фойдаланиш тупроқда экологик ҳолатни яхшилаш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини оширади ва маданий ўсимликлар генетик потенциалининг реализация даражасини кўтаради. [4]

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажрибаларимизда юқори даражада азот ютиш хусусиятига эга бўлган *Azotobacter chroococcum* Ag штаммини ҳамда тупроқ таркибидаги қийин эрувчи фосфорни эрувчанлигини ошириш хусусиятига эга бўлган *Bacillus sp* штаммларидан фойдаландик ва уларни биогумус сақлаган озуқа муҳитида ҳар бирини алоҳида тар-

тибда ўстириб, ферментация охирида курилган биогурус ёрдамида уларни аралаштирдик ва намлиги 20-25% га тенг бўлган биопрепаратга айлантирдик. Тадқиқотларимиз натижасида, биогурус бактериал препаратларга асос сифатида, микроорганизмлар титри юқори даражада сақлаб қолишини кузатдик ($1 \cdot 10^8$ - $5 \cdot 10^8$ хуж/г) ҳамда $+4^\circ\text{C}$ да сақланганда (совутгич шароитида) 6 ой мобайнида препарат титрини ушлаб тура олишини аниқладик.

Айнан шу масалада Ўзбекистон Миллий Университетининг Микробиология ва биотехнология кафедрасида ризосфера бактериялари асосида микробли препаратлар яратиш йўлида тизимли равишда тадқиқотлар олиб борилмоқда. *Azotobacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas* туркумига кирувчи бактерияларнинг ҳар хил штаммлари асосида препаратлар яратилган ва уларнинг самарадорлиги аниқланган.

Ушбу ишда кафедранинг бактериялар коллекциясида сақланадиган *Pseudomonas putida* pP-1 штаммининг ғўза ўсимлигини касалликлардан ҳимоя қилиш хусусиятлари ўрганилган. Тажрибаларда Кинг В озук муҳитида 2 сутка давомида ўстирилган *Pseudomonas putida* pP-1 штаммининг култураль суюқлигидан фойдаланилган. Кўрсатилган муҳитда 48 соатда бактерия 10^9 КОЕ/мл хужайра тўпланиши аниқланган. Штаммининг ғўза ўсимлигига таъсирини ўрганиш учун вегетацион тажрибалар қўлланиб, уруғнинг униб чиқишини ҳамда микроорганизмлар билан касалланишини ҳисобга олиш ишлари амалга оширилган. Ғўзанинг униб чиқиши, ҳамда ундаги бактериялар ва замбуруғларнинг колонияланганлигини аниқлаш мақсадида, уруғни КГА субстратга экиб, 5 сутка давомида термостатда ўстирилган. Мана шу шароитда ғўзанинг униб чиқиши 91,5% ни ташкил қилган. Тажрибалар стерия субстратда ўтказилаётганлигини ҳамда уруғ сиртидаги микромицетларнинг сони кам эканлиги (5,5-6,0%) ни ҳисобга олган ҳолда, экув материални қўшимча равишда, титри $1,5 \cdot 10^{15}$ спора/мл бўлган *Fusarium oxysporum* билан зарарлантирилган (ишлов берилган). Ҳар бир вариантда 20 донадан бодринг уруғи олинган.

Бактериоз билан касалланишни ҳисоб-китоблари махсус тайёрланган методика ёрдамида амалга оширилган [методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. // Под ред. К.В.Новожилова, М.,[5].

Таҳлил ва натижалар. Ўсимликнинг бактериоз билан касалланиш даражаси балларда баҳоланди:

1. соғлом ўсимлик;
2. енгил зарарланган (уруғ палласининг 25% дан кўп бўлмаган қисми зарарланган);
3. ўртача зарарланган (50% гача);
4. кучли зарарланган (уруғпалланинг 75% сирти зарарланган);
5. жуда кучли зарарланган (уруғпалланинг 75% дан кўп бўлган қисми зарарланган. Бунга нобуд бўлган ўсимликлар ҳам киритилган).

Бактериознинг ривожланиши (Р,%) қуйидаги формула асосида аниқланади:

$$P = \sum a \cdot b \cdot 100 A \cdot K$$

бунда; а - зарарланиш белгилари бир хилда бўлган ўсимликлар сони;

б - шу белгига мос равишда зарарланиш балли;

А - ҳисобга олинган ўсимлик сони;

К - ҳисоб шкаласидаги энг ёмон балл.

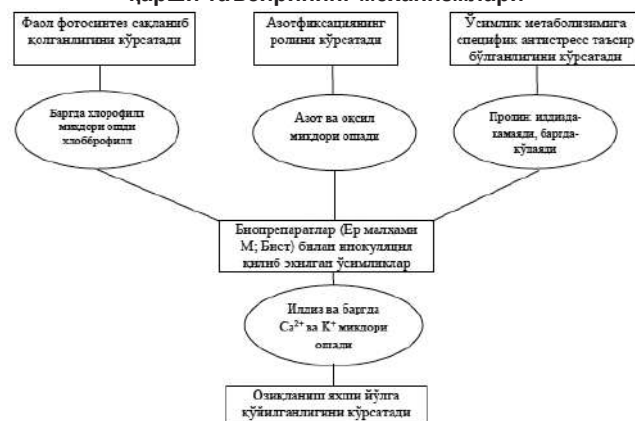
Ўтказилган вегетатив тажрибалар ўрганилаётган штаммининг (*Pseudomonas putida* pP-1), ғўза ўсимлигини бакте-

риоздан ҳимоя қилишда катта самарага эга эканлигини кўрсатди. Ўсимликнинг узунлиги назоратдагига нисбатан 1:1 см ($12,5 \pm 1,3$ назорат; $13,6 \pm 1,4$ тажриба) га кўпроқ; бактериоз билан касалланиш эса, 30-34% га пасайганлигини кўрсатди.

“Бист-М” микробли препарати полифункционал хусусиятга эга бўлиб, у *Pseudomonas putida* pP-1 ва *Bacillus subtilis* –СК5 256 штаммларининг аралашмасидан тайёрланган. Ушбу биопрепаратнинг ўсимликларни ўстирувчанлик хусусияти “Бист”га нисбатан кучлироқ. “Бист-М” нинг бионазорат қилиш хусусияти “Бист” препарати даражасида сақланиб қолган. Препарат таркибига кирган бактериялар антагонизм намоён қилмасдан, бир хил муҳитда ривожланади ва биомасса ҳосил қилади.

Вегетатив тажрибалар асосида *Pseudomonas putida* pP-1 штаммининг самарадорлигини, каттароқ материалларда ўтказиш зарурлигини кўрсатди. Тажрибалар давом этмоқда.

“Бист” биопрепаратларининг курғоқчилик стрессига қарши таъсирининг механизмлари



Изоҳ: Сув етишмаганда, ўсимликда абсцис қислота ҳосил бўлади: баргдаги оғизчалар ёпилади, натижада, транспирация, нафас олиш, ўсиш секинлашади ёки тўхтади, баъзан ўсимлик нобуд бўлади.

Шундай қилиб, комбинирланган биопрепарат яратишда ташувчи таркибини ҳамда технологик режимини янада мукамаллаштириш, натижасида қимматбаҳо куриштиш ускуналаридан фойдаланмасдан, биогурус асосида тупроқни бойитувчи препаратлар яратиш мумкин эканлиги, бу эса биогурусдан фойдаланишни янада кенгайтириши ва уни самарадорлигини ошириши ҳамда қишлоқ хўжалик ўсимликларининг ҳосилдорлигини ошириш билан бирга тупроқнинг экологик ҳолатини яхшилашга имкон яратиши мумкин эканлиги аниқланди.

Хулоса:

1. Биопрепаратлар билан ишлов бериб экилган уруғдан униб чиққан ўсимликларда назоратдаги ўсимликларга нисбатан баргдаги хлорофил миқдори кўпроқ бўлади, бу эса стресс шароитида ҳам ризобактериялар ўсимликларда фаол фотосинтез жараёнини сақланиб қолишига ёрдам беришини кўрсатади.

2. Ўсимликни ер устки қисмида, айниқса, ҳосил бўлган уруғида азот ва оксил миқдори ошади, бу эса, ўсимликда фаол азотфиксация жараёни содир бўлишини кўрсатади.

3. Ўсимлик илдизи ва баргида Ca^{2+} ва K^+ ионлари миқдори ошади, бу эса, ўсимликнинг озиқланиши яқини йўлга қўйилганлигини кўрсатади ва, ниҳоят, биопрепаратлар билан ишлов берилган ўсимлик илдизиди пролин аминокислота-

сини микдори камайиб, баргида кўпаяди, бу эса, ўсимлик метаболизмига специфик антистресс таъсир бўлганлигини кўрсатади.

4. Микроб препаратлари ҳар хил агроиклим шароитларида ҳам юқори самара беради, аммо уларнинг самарадорлиги кўпроқ намликка боғлиқ бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. К.Д.Давронов, В.В.Шургин, Х.Ч.Буриев., Д.Ю.Уббинязова. «Псевдоризобин» биологик препаратининг шўрланган тупроқларда нўхат экинига қўллаш самарадорлиги (тавсиянома). Тошкент, 2015, 23 бет.
2. Муродова С. С. Махаллий ризобактериялар штаммлари асосида ғўзанинг стресс шароитларга чидамлилигини оширувчи янги, рақобатбардош микроб препаратларини яратиш ва уларнинг амалий аҳамиятини баҳолаш. Автореф. докт. биол. наук. 03.00.04-биотехнология. Институт микробиологии АН РУз 2018, 54 с.
3. М. Ю. Меркулова "Оценка эколого-биологического состояния почв функциональных зон г. Саратова с учетом особенностей овражно-балочной сети. дис. канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2016, 148 с.
4. И. А. Сморгалов., Е. Л. Воробейник. "Влияние промышленного загрязнения тяжелыми металлами на дыхание лесной подстилки" // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2012. №5 (37). 224-227 с.
5. К. Д. Давранов, Х. К. Рўзимова ва бошқалар. "Биологик ўғит олиш усули". Патент № IAP 02780. 2018 йил.
6. Патент № IAP 02780. Биологик ўғит олиш усули (ихтиро муаллифи К.Д.Давранов).
7. «Микроўстиргич» (тарқатма материал). 2020 й. 6 б. ЎзРФА Микробиология институти. (Муаллиф: Х. М. Хамидова ва б.)
8. «Микрозим» (тарқатма материал). 2020 й. 6 б. ЎзРФА Микробиология институти. (Муаллиф: З. Р. Ахмедова).
9. «Псевдоризобин» биологик препаратини шўрланган тупроқларда нўхат экинига қўллаш самарадорлиги (тавсиянома). Тошкент, 2015. С. 23 (К.Д.Давронов., В. В. Шургин, Х. Ч. Буриев., Д.Ю.Уббинязова).
10. Обущенко С.В., Гнеденко В.В. Мониторинг содержания микроэлементов и тяжелых металлов в почвах Самарской области // International journal of applied and fundamental research. 2014. - № 7. с. 30-34.

УЎТ: 635.914+635-2

ИССИҚХОНАДА ГУЛЛАР ЕТИШТИРИШДА ФИТОСАНИТАР ҲОЛАТНИНГ ЎРНИ ВА ҲАРОРАТНИНГ АҲАМИЯТИ

Хамираев Урол Қахрамонович, доцент,
Саттаров Қудрат Норқул ўғли, ассистент,
Юлдашева Зебо Зухробовна, ассистент,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Ушбу мақолада иссиқхонада гуллари етиштиришда фитосанитар ҳолатнинг ўрни ва ҳароратнинг аҳамияти ҳақида маълумотлар келтирилган бўлиб, касалликларнинг зарарли таъсирини камайтириш учун амалдаги ўсимликларни ҳимоя қилиш воситаларидан фойдаланган ҳолда инфекция миқдорини камайтириш ва уларнинг гулларга юқишининг олдини олиш учун фитосанитар қоидаларига риоя қилиш бўйича тавсиялар ҳамда етиштириш ва кўпайтиришдаги мақбул ҳарорат режимлари ҳақида қисқача маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Гул, уруғ, кўчат, фитосанитар ҳолат, инфекция, ҳарорат, микроорганизм, замбуруғ, бактерия, актиномицет, вирус.

Аннотация. В этой статье представлена информация о роли фитосанитарных условий и значения температуры при выращивании цветов в теплице, рекомендации по соблюдению фитосанитарных правил для уменьшения количества инфекций и предотвращения их распространения на цветы за счет использования эффективных средств защиты растений для снижения вредное влияние болезней, оптимальная температура выращивания и размножения, даны краткие сведения о режимах.

Ключевые слова: Цветок, семя, рассада, фитосанитарное состояние, инфекция, температура, микроорганизм, грибок, бактерия, актиномицет, вирус.

Abstract. This article provides information on the role of phytosanitary conditions and the importance of temperature in the cultivation of flowers in a greenhouse, recommendations on compliance with phytosanitary rules to reduce the amount of infection and prevent their spread to flowers by using effective plant protection products to reduce the harmful effects of diseases, and the optimal temperature for cultivation and propagation brief information on the modes is provided.

Keywords: Flower, seed, seedling, phytosanitary condition, infection, temperature, microorganism, fungus, bacteria, actinomycete, virus.

Кириш. Иссиқхона шароитида турли хил экинларни ҳамда гуллари етиштириш кўп миқдордаги микроорганизмлар мавжудлиги сабаб чегараланмоқда, чунки иссиқхоналарнинг

иклим шароити ўсимликларнинг, шунинг билан биргаликда микроорганизмларнинг ривожланиши учун оптимал муҳит ҳисобланади [1].