BACILLUS THURINGIENSIS K-7 NING YASHIL ATIRGUL SHIRASINI *MACROSIPHUM ROSAE L.* BIONAZORATIDA QO'LLANILISHI ISTIQBOLLARI

Jumatova Muyassar Tolibay qizi
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
jumatovamuyassar565@gmail.com
Djumaniyazova Gulnara Ismailovna
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
gulia25111959@gmail.com

Annotatsiya: *Bacillus thuringiensis K-7 yangi shtammi asosida ishlab chiqilgan bioinsektitsidning Yashil atirgul shirasi (Macrosiphum rosae L.) ga qarshi biologik samaradorligi o‘rganildi. Atirgul o‘simligiga zarar yetkazuvchi mazkur fitofag zararkunanda o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi va dekorativ sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Kimyoviy insektitsidlardan uzoq muddat va muntazam foydalanish zararkunandalarda chidamlilik shakllanishi hamda atrof-muhitga va aholisiga salbiy ta’sirlar yuzaga kelishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu munosabat bilan, biologik himoya vositalarini ishlab chiqish va ularning samaradorligini baholash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bacillus thuringiensis K-7 yangi shtammining bioinsektitsid sifatidagi istiqbollari, Yashil atirgul shirasi (Macrosiphum rosae L.) sonini cheklashdagi ehtimoliy ta’sir mexanizmlari hamda atirgul o‘simligini biologik himoya qilish tizimida qo‘llash imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Ushbu Bacillus thuringiensis K-7 asosidagi biologik vositaning samaradorligini baholash va manzarali o‘simliklarni ekologik jihatdan xavfsiz himoya qilish usullarini takomillashtirish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.*

Kalit so’zlar: *Bacillus thuringiensis K-7, bioinsektitsid, Yashil atirgul shirasi, (Macrosiphum rosae L.), bionazorat.*

Аннотация. *Изучена биологическая эффективность биоинсектицида, разработанного на основе нового штамма Bacillus thuringiensis K-7, против зелёной розанной тли (Macrosiphum rosae L.). Данный фитофаг, повреждающий растения розы, оказывает отрицательное влияние на их рост, развитие и декоративные качества. Длительное и систематическое применение химических инсектицидов может способствовать*

формированию устойчивости у вредителей, а также оказывать негативное воздействие на окружающую среду и население. В связи с этим разработка биологических средств защиты растений и оценка их эффективности имеют важное научное и практическое значение. Рассмотрены перспективы использования нового штамма Bacillus thuringiensis K-7 в качестве биоинсектицида, возможные механизмы его воздействия на численность зелёной розанной тли (Macrosiphum rosae L.), а также возможности его применения в системе биологической защиты роз. Результаты исследования могут послужить научной основой для оценки эффективности биоинсектицида на основе Bacillus thuringiensis K-7 и совершенствования экологически безопасных методов защиты декоративных растений.

Ключевые слова: *Bacillus thuringiensis K-7, биоинсектицид, зелёная розанная тля, Macrosiphum rosae L, биоконтроль.*

Abstract. *The biological effectiveness of a bioinsecticide developed on the basis of a new strain of Bacillus thuringiensis K-7 against the green rose aphid (Macrosiphum rosae L.) has been studied. This phytophagy, which damages rose plants, has a negative effect on their growth, development and decorative qualities. Prolonged and systematic use of chemical insecticides can contribute to the formation of resistance in pests, as well as have a negative impact on the environment and the population. In this regard, the development of biological plant protection products and the evaluation of their effectiveness are of great scientific and practical importance. The prospects of using a new strain of Bacillus thuringiensis K-7 as a bioinsecticide, possible mechanisms of its effect on the abundance of green rose aphids (Macrosiphum rosae L.), as well as the possibilities of its use in the biological protection system of roses are considered. The results of the study can serve as a scientific basis for evaluating the effectiveness of a bioinsecticide based on Bacillus thuringiensis K-7 and improving environmentally friendly methods of protecting ornamental plants.*

Keywords: *Bacillus thuringiensis K-7, bioinsecticide, green rose aphid, (Macrosiphum rosae L.), biocontrol, strain.*

Kirish: An’anaviy texnologiya bo‘yicha atirgullar bir joyda 10 yil va undan ortiq vaqt davomida o‘sadi. Tabiiyki, bu vaqt mobaynida o‘simliklarda va substratda (tuproqda) juda ko‘p miqdordagi zararkunandalar hamda turli patogenlar to‘planib qoladi. Amerikalik olimlar Kidist va Fikrening tadqiqotlariga ko’ra, atirgullarda uchraydigan qizil o'rgimchak kanasiga (*Tetranychus urticae*) qarshi Bitoksibatsillin/*Bacillus thuringiensis* biologik preparatining samarador-ligini

tekshirishga bag'ishlangan. Ishda biopreparatning zarrarkunandalarga ta'sir darajasi va ularning ko'payishini cheklash imkoniyatlari o'rganilgan. Natijalar gulchilikda kimyoviy vositalar o'rniga biologik usullarni qo'llash imkoniyatini beradi. Tadqiqot gullarni saqlash va ularning sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Bu esa ekologik xavfsiz o'simliklar himoyasi samaradorligini asoslaydi [1].

Boshqa olimlarning tadqiqotlariga ko’ra, Pichincha viloyati Rumiñahui kantonidagi atirgul ekinlarida uchraydigan *Tetranychus urticae* kanasiga qarshi *Bacillus thuringiensis var. thuringiensis* asosidagi biopreparatning akaritsidlik ta'sirini in vitro (laboratoriya) sharoitida baholashga qaratilgan. Tadqiqot davomida biologik vositaning kanalar o'limiga ta'siri va uning samaradorlik darajasi tajribada aniqlangan. Olingan natijalar qishloq xo'jaligi ekinlarini biologik usulda himoya qilish tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi. Ish barqaror dehqonchilik va atrof-muhitni muhofaza qilishda katta amaliy ahamiyatga ega [2].

Hernandez.J.R va Silva. M.T olimlarining tadqiqotlariga ko’ra, manzarali o'simliklar va atirgullarning zararkunandalariga qarshi *Bacillus thuringiensis* (Bt) asosidagi bioinsektsidlarni qo'llash bo'yicha tahliliy obzor tayyorlab, Bt shtammlarining mikrobiologik nazoratdagi o'rni va mexanizmlarini umumlashtirganlar [3].

M.L.Flint., va J.f. Karlik kabi olimlar bu borada tadqiqot qilishgan va ular atirgul zararkunandalariga (qurtlar va kana simonlar) qarshi integratsiyalashgan biologik nazorat usullarini, jumladan *Bacillus thuringiensis* (Bt) preparatlarini to'g'ri qo'llash bo'yicha tavsiyalar va amaliy natijalarni taqdim etganlar [4].

Dolzarbligi. Kimyoviy insektisidlar asosan hozirgi bosqichda hasharotlar zararkunandalariga qarshi kurashish uchun ishlatiladi. Natijada, nafaqat atrof muhitning ifloslanishi sodir bo'ladi, ammo ishlatiladigan dorilarga hasharotlar qarshiligi ham shakllanadi. Hasharotlar zararkunandalari sonini cheklashning tubdan farq qiladigan usuli ularni nazorat qilish uchun biologik usullardan foydalanishdir: Bioinsektitsidlar - entomopatogen mikroorganizmlarga asoslangan. Bunday biologik vositalarning afzalligi - ularning odamlar va atrof-muhit uchun zararsizligidir.

Maqsadi: *Bacillus thuringiensis* K-7 ning yashil atirgul shirasini *Macrosiphum rosae L*. bionazoratida qo'llanilishi istiqbollarini o’rganish.

Material va usullar: “INNOVATION IDEAS” MChJ ilmiy – ishlab chiqarish laboratoriyasining mikroorganizmlar to’plamidan *Bacillus thuringiensis* K-7 bakteriyalari, atirgulning Jumilia navi, bakteriyaning insektitsidlik faolligini aniqlash usullari.

Natijalar: Issiqxonada gollandiyalik atirgullarni yetishtirishning zamonaviy texnologiyasidan foydalanishiga qaramay, atirgul zararkunandalariga qarshi kurashda katta muammolar mavjud. Yashil atirgul shirasi (*Macrosiphum rosae L.*) Yashil atirgul shirasi zich koloniyalar holida yashaydi va juda tez ko‘payadi. U barglar, yosh novdalar, poyalar va gullarga zarar yetkazadi. Shira o‘simliklar sharbatini so‘rib oziqlanadi va o‘simliklarni zaiflashtiradi. Natijada golland atirgullarining tashqi ko‘rinishi buziladi hamda atrof-muhit va ishlab chiqaruvchilarga katta zarar yetkazadi. Yashil atirgul shirasi 1 soatdan keyin nobud bo’ldi va ularning ranggi yashildan jigarrangga o’zgardi.

Xulosa: Tuproqdan ajratib olingan *Bacillus thuringiensis K-7* bakteriyasi atirgullarning so‘ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari sonini samarali nazorat qilish imkonini beradi. Yangi bioinsektitsiddan foydalanish biotsenozlarga tushadigan kimyoviy yuklamani kamaytirish, foydali entomofaunani saqlab qolish hamda gulchilik mahsulotlarining ekologik xavfsizligini ta’minlash imkonini beradi.

Laboratoriya sharoitida 1 soatda yashil atirgul shirasi nobud bo’ldi. Ranggi yashil rangdan jigarrangga o’zgardi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yimame K. T., Betree F. D. Verification of Efficacy of Bitoxybacillin/Bacillus thuringiensis on Red Spider Mite, Tetranychus urticae on Cut Roses. – 2020. – DOI: https://doi.org/10.22004/ag.econ.321916.

2. López Lucero D. E., Tapia Lopez W. D. Evaluación in vitro del efecto acaricida de un bioproducto a base de Bacillus thuringiensis var. thuringiensis contra Tetranychus urticae presente en cultivos de rosa en el cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha. – 2019. – http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10654.

3. Hernandez J. R., Silva M. T. Microbial Control of Ornamental Pests: A Review of Bacillus thuringiensis Applications. – 2018.

4. Flint M. L., Karlik J. F. UC IPM Pest Notes: Roses: Insects and Mites. – UC ANR Publication 7466, 2019.

5. Шабунина Е. А. Научное обоснование режимов массообмена при автотрофном биосинтезе энтомопатогенных культур: автореферат диссертации кандидата технических наук. – Воронеж, 2018.

6. Долженко В. И., Буркова Л. А. Биологические инсектициды и акарициды: современное состояние и перспективы применения в защищенном грунте // Агрохимия. – 2018. – № 5. – С. 34–42