The effect of the biological product on the productivity of plants of the *Solanaceae*

Baubekova D.G.

Volzhsko–Caspian branch of FSBI «VNIRO» (FSBSI «CaspNIRKh»), Astrakhan, Russia

E-mail: suslig.zenia@mail.ru

Key message. A laboratory sample of a biological product has a pronounced phytostimulating activity and does not show a phytotoxic effect. The use of a sample in field experiments increases the yield of a tomato, improving its qualitative and quantitative indicators.

Keywords: Phytostimulating activity, biological product, productivity, plants of the *Solanaceae*, agriculture

One of the strategic areas of biological farming is biotechnological research on the development of technologies for the production and practical application of new environmentally friendly microbial biological products. The use of biological products based on microorganisms that are antagonists of phytopathogens allows not only to reliably control the development of the disease caused by phytopathogens, but also to influence the agronomic characteristics of cultivated crops, including yield.

The aim of the study was to study the effect of a laboratory sample of a biological preparation based on a microorganism of the genus *Bacillus* on the productivity of plants *Solanaceae*.

To achieve the goal in the work, a number of laboratory and field studies were carried out. In laboratory experiments, the phytostimulating activity of a laboratory sample in relation to a test culture (white rhapsody «mustard») was studied. In the field, the effect of the laboratory sample on the agronomic characteristics of the Gift variety tomatoes was studied. Cultivated seedlings before planting in open ground were sprayed with a laboratory sample. The first strait under the root of the plants was carried out in the budding phase, the second strait during flowering. The growing season lasted 5 months.

As a result of preliminary studies, a manifestation of the phytostimulating activity in relation to white mustard by the studied laboratory sample was established. The introduction of a laboratory sample helps to stimulate the growth of seedlings of test plants by 79 % relative to the control. When studying the effect on seed germination of a test plant, the absence of toxic effects was determined: the difference in the number of germinated seeds in the experiment and control did not exceed 30 % and amounted to 3 %.

The use of the studied laboratory sample in field experiments on tomato showed the influence of the sample on the germination of seedlings (increase by 4,0 %), biometric indicators of the culture (increase in plant height by 2,0 %, number of leaves by 2,5 %, shoots by 6,5 %, fruit by 13,0 %), as well as increase yield (by 30,8 %), qualitative and quantitative indicators of tomato (increase in fruit weight by 4,5 %, decrease in the number of diseased fruits by 100,0 %).

Действие биологического препарата на урожайность растений семейства Пасленовых

Баубекова Д.Г.

Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), Астрахань, Россия

Аннотация. Лабораторный образец биопрепарата обладает выраженной фитостимулирующей активностью и не проявляет фитотоксического действия. Применение образца в полевых экспериментах повышает урожайность томата, улучшая его качественные и количественные показатели.

Ключевые слова: фитостимулирующая активность, биопрепарат, урожайность, растения семейства Пасленовых, сельское хозяйство

Одним из стратегических направлений биологического земледелия являются биотехнологические исследования по разработке технологий получения и практического применения новых экологически безопасных микробных биопрепаратов. Использование биопрепаратов на основе микроорганизмов–антагонистов фитопатогенов позволяет не только надежно контролировать развитие заболевания, вызванных фитопатогенами, но и влиять на агрономические характеристики возделываемых сельскохозяйственных культур, в том числе и на их урожайность.

Целью исследования являлось изучение влияния лабораторного образца биологического препарата на основе микроорганизма рода *Bacillus* на урожайность растений семейства Пасленовых.

Для достижения поставленной в работе цели проведен ряд лабораторных и полевых исследований. В лабораторных экспериментах во влажных камерах изучена фитостимулирующая активность лабораторного образца по отношению к тест–культуре (горчице белой сорта «Рапсодия»). В полевых условиях исследовано влияние лабораторного образца на агрономические характеристики томатов сорта «Подарочный». Выращенные всходы перед высадкой в открытый грунт опрыскивали лабораторным образцом, первый пролив под корень растений осуществили в фазу бутонизации, второй пролив – во время цветения. Вегетационный опыт длился 5 месяцев.

В результате предварительных исследований установлено проявление исследуемым лабораторным образцом выраженной фитостимулирующей активности по отношению к горчице белой. Внесение лабораторного образца способствует стимуляции роста проростков тест–растения на 79 % по отношению к контролю. При исследовании влияния на всхожесть семян тест–растения определено отсутствие токсического действия: разница в количестве проросших семян в опыте и контроле не превышала 30 % и составляла 3 %.

Использование исследуемого лабораторного образца в полевых экспериментах на томате показало положительное влияние образца на всхожесть всходов (повышение на 4,0 %), биометрические показатели культуры (увеличение высоты растений на 2,0 %, количества листьев на 2,5 %, побегов на 6,5 %, плодов на 13,0 %), а также повышению урожайности (на 30,8 %), качественных и количественных показателей томата (увеличение массы плодов на 4,5 %, снижение количества больных плодов на 100,0 %).