

УДК 574.38

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ БІОПОЛІЦИД ТА АЗОТОФІТ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН ТОМАТІВ*

О.М. Дмитрук

Інститут агроекології і природокористування НААН

Встановлено, що мікроорганізми-агенти біопрепаратів Біополіцид та Азотофіт сприяють росту та розвитку проростків рослин томату сорту Раїса. За обробки насіння томату біопрепаратом Біополіцид відзначено його стимулюючу дію на розвиток кореневої системи — до 33,3%, що є важливим показником для подальшого росту рослин томату в умовах закритого ґрунту. Біопрепарат Азотофіт сприяв розвитку кореневої системи рослин томату лише на 18,9%.

Ключові слова: *томати, насіння, енергія проростання, біопрепарати.*

Останнім часом овочівництво в Україні набуло істотних змін, і проблема якості продукції займає провідне місце в його виробництві. В умовах сьогодення широко розглядається проблема екологічної чистоти овочів — особливо тих, що споживаються у свіжому вигляді [1, 2]. Сучасне овочівництво в Україні використовує потенціал технологій та генетичних конструкцій лише на 10–30% [3]. Керування біологічними процесами в агроценозах можливе завдяки інтродукції агрономічно-корисних мікроорганізмів, що дає змогу підсилити або послабити негативну дію небажаних для реалізації їх потенціалу явищ [4]. Застосування біопрепаратів у технології вирощування овочевих рослин в умовах закритого ґрунту певною мірою сприяє збільшенню кількості та поліпшенню якості отриманої продукції завдяки раціональному використанню природних можливостей агроценозів, що своєю чергою дає змогу отримати додаткові вигоди з мінімальними економічними витратами.

Відомо, що мікроорганізми кореневої зони рослин значно впливають на їх ве-

гетацію та якість отриманої продукції, а стимулююча чи інгібіторна дії мікроорганізмів-агентів біопрепаратів проявляється у період проростання насіння.

З огляду на це, метою роботи було оцінити вплив біопрепаратів на посівні властивості рослин томату.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для проведення експерименту використовували насіння томату сорту Раїса, виведеного у Нідерландах, в Україні сорт районовано з 1999 р. Його перевагою над іншими сортами томатів закритого ґрунту є стійкість до фітофторозу і макроспоріозу.

Для дослідів використовували біопрепарати: Агрофіл, Азотофіт, Біополіцид, Планриз, Фосфоентерин, Фітоцид.

Вплив біопрепаратів на ріст і розвиток рослин томату визначали за проростом коренів та проростків, за методикою Берестецького [5]. У робочому розчині біопрепарату за схемою, яку рекомендує виробник, замочували 100 насінин томату впродовж 20 хв. Насіння томату пророщували на вологому фільтрувальному папері у чотирьох чашках Петрі, по 25 насінин у термостаті, при 26–28°C упродовж чотирьох діб.

Вплив дослідного препарату визначали за масою корінців і проростків, які висушу-

© О.М. Дмитрук, 2015

* Науковий керівник — канд. с.-г. наук Я.В. Чабанюк.

**Вплив мікроорганізмів-агентів біопрепаратів на ріст і розвиток
рослин томату сорту Раїса**

Варіант досліджу	Енергія проростання насіння, %	Маса проростків томату		Маса коренів томату	
		мг	приріст до контролю, %	мг	приріст до контролю, %
Контроль (без інокуляції)	92	0,18±0,005	–	0,09±0,003	–
Агрофіл	98	0,20±0,006	11,1	0,102±0,004	13,3
Азотофіт	98	0,21±0,011	16,7	0,107±0,005	18,9
Біополіцид	100	0,23±0,009	27,8	0,12±0,003	33,3
Планриз	100	0,19±0,011	5,6	0,103±0,005	14,4
Фосфоентерин	98	0,205±0,008	13,9	0,104±0,004	15,6
Фітоцид	100	0,20±0,01	8,3	0,106±0,003	17,8

вали при температурі 105°C до постійної маси. Стимулюючий чи інгібіторний ефект виражали в відсотках, що розраховували за формулою:

$$E_{c/i} = (m_{к/п} - m_k) \times 100 - 100,$$

де $m_{к/п}$ – середня маса корінців/проростків дослідного варіанта; m_k – середня маса корінців/проростків у контрольному варіанті [6].

Статистичний та математичний аналізи експериментальних даних проводили за допомогою стандартних комп'ютерних програм Statistica 7 та Microsoft Office Excel 2003–2007.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати досліджень біопрепаратів, які мають захисні та стимулюючі ріст рослин властивості, свідчать, що всі біопрепарати позитивно впливали на ріст, розвиток та енергію проростання рослин томату і є перспективними для використання в сільському господарстві.

У кореневій зоні рослин мікроорганізми виконують функцію стимуляторів або інгібіторів. Мікроорганізми-інгібітори своїми токсинами можуть пригнічувати проростання насіння, ріст проростків, негативно впливати на розвиток рослини загалом, що спричиняє зниження врожайності культури. Мікроорганізми-стимулятори, навпаки, синтезують речовини фітогормональної

дії (ауксини, цитокіни, гібереліни, зеатини тощо), що беруть участь у координації різних фізіологічних процесів рослин. Наприклад, регулюють стан спокою і проростання насіння, підвищують резистентність рослин до стресових чинників.

Достовірне зростання кількості проростків томату на 16,7 та 27,8% спостерігалось за оброки рослин біопрепаратами Азотофіт та Біополіцид відповідно. Найнижчий рівень стимулювання розвитку проростків зафіксовано за обробки культури препаратами Планриз та Фітоцид, що, ймовірно, зумовлено властивостями самих біопрепаратів, оскільки мікроорганізми-агенти згаданих вище біопрепаратів пригнічують розвиток фітопатогенних грибів. Застосування біопрепарату Біополіцид сприяло розвитку кореневої системи на 33,3% порівняно з контролем, що є важливим показником для подальшого розвитку рослин томату (таблиця).

ВИСНОВКИ

За результатами досліджень у лабораторних умовах встановлено, що діючі агенти біопрепаратів Біополіцид та Азотофіт сприяли розвитку проростків томатів сорту Раїса. Відзначено, що найвищий рівень стимулювання розвитку кореневої системи (33,3%) спостерігався за оброки насіння томату біопрепаратом Біополіцид, що є важливим чинником для забезпечення по-

дальшого росту рослин та одержання високих урожаїв. Біопрепарат Азотофіт сприяв розвитку кореневої системи рослин томату лише на 18,9%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сергієнко В.Г. Зберегти товарний вигляд [Електронний ресурс] / В.Г. Сергієнко // Агробізнес сьогодні. — 2011. — № 24 (223). — Режим доступу: [http // www.agro-business.com.ua /2012-09-27-13-06-57/801-2011-12-30-13-02-33.html](http://www.agro-business.com.ua/2012-09-27-13-06-57/801-2011-12-30-13-02-33.html)
2. Пивоваров В.Ф. Экологическая безопасность овощной продукции. Проблемы селекции / В.Ф. Пивоваров, Е.Г. Добруцкая // Картофель и овощи. — 2010. — № 3. — С. 22–23.
3. Шерстобоева О.В. Оптимізація структури мікробних угруповань кореневої зони озимої пшениці: дис. ... д-ра с.-г. наук: 03.00.16 «Екологія» / О.В. Шерстобоева. — К., 2004. — 337 с.
4. Красильников Н.А. Микроорганизмы почвы и высшие растения / Н.А. Красильников. — М.: Изд-во АН СССР, 1958. — 464 с.
5. Методы почвенной микробиологии и биохимии: учебное пособие; под ред. Д.Г. Звягинцева. — М.: Изд-во МГУ, 1991. — 304 с.
6. Експериментальна ґрунтова мікробіологія: монографія / [В.В. Волкогон, О.В. Надкєрнична, Л.М. Токмакова та ін.]; за ред. В.В. Волкогона. — К.: Аграрна наука 2010. — 464 с.
7. Кравченко В.А. Перспективи розвитку галузі овочівництва в Україні / В.А. Кравченко // Вісник аграрної науки. — 2011. — № 5. — С. 18–21.

REFERENCES

1. Serhiienko V.H. (2011). *Zberehty tovarnyi vyhljad* [To save a trade appearance]. *Ahrobiznes sohodni* [Agribusiness today]. No. 24 (223). [Electronic resource], available at: [http://www.agro-business.com.ua /2012-09-27-13-06-57/801-2011-12-30-13-02-33.html](http://www.agro-business.com.ua/2012-09-27-13-06-57/801-2011-12-30-13-02-33.html) (in Ukrainian).
2. Pivovarov V.F., Dobrutskaia Ye.G. (2010). *Ekologicheskaya bezopasnost ovoshchnoy produktsii. Problemy seleksii* [Environmental safety of vegetable production. Problems of selection]. *Kartofel i ovoshchi* [Potatoes and Vegetables], No. 3, pp. 22–23 (in Russian).
3. Sherstoboieva O.V. (2004). «Optimization of microbial communities of winter wheat root zone», Abstract of Doctor of Agricultural Sciences dissertation, Ecology, Institute of Agroecology and Environmental Management of the NAAS, Kyiv, Ukraine, p. 337 (in Ukrainian).
4. Krasilnikov N.A. (1958). *Mikroorganizmy pochvy i vysshie rasteniya* [Soil microorganisms and higher plants]. Moscow: AN SSSR Publ., 464 p. (in Russian).
5. Zvyagintseva D.G. (1991). *Metody pochvennoy mikrobiologii i biokhimii. Uchebnoe posobie* [Methods of Soil Microbiology and Biochemistry]. Moscow: MGU Publ., 304 p. (in Russian).
6. Volkohon V.V., Nadkernychna O.V., Tokmakova L.M., Melnychuk T.M., Chaikovska L.O. (2010). *Ekspereymentalna hruntova mikrobiolohiia, monohrafiia* [Experimental soil microbiology]. Kyiv: Ahrarna nauka Publ., 464 p. (in Ukrainian).
7. Kravchenko V.A. (2011). *Perspektyvy rozvytku haluzi ovochivnytstva v Ukraini* [Prospects for field vegetable production in Ukraine]. *Visnyk ahrarnoi nauky* [Bulletin of Agricultural Science], No. 5, pp. 18–21 (in Ukrainian).