

УДК [632.937 + 631.811.98] : 635.63/477.52/6/

**І.В. Лебединський, Ф.М. Марютін, О.Ф. Марютін**

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

## **ГОСПОДАРСЬКА І ФІТОПАТОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ БІОПРЕПАРАТІВ НА РОСЛИНАХ ОГІРКА У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Вступ.** Основна цінність плодів огірка полягає у тому, що вони вживаються у сирому, а також законсервованому вигляді. Незважаючи на їх низьку калорійність, огірки вирощують у різних ґрунтово-кліматичних зонах України, удосконалюються технології їх вирощування і захисту рослин від збудників хвороб [1, 2].

Вивчення та впровадження нових нетрадиційних технологій вирощування і захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів сьогодні вважається пріоритетним науковим напрямом. Як уважають В.П. Патики [3], В.П. Федоренко [5], одним з основних елементів сучасних технологій вирощування овочевих культур у відкритому і закритому ґрунті з метою отримання екологічно чистої продукції є оптимізація фітосанітарного стану агроєкосистем. Для вирішення цього важливого питання, слід вивчати і впроваджувати у виробництво препарати мікробіологічного походження, які все більше привертають увагу науковців і практиків.

Основною метою наших досліджень було вивчити вплив окремих біопрепаратів біологічного походження вітчизняного виробництва на ріст, розвиток, продуктивність і фітопатологічний стан рослин огірка під час вирощування в польових умовах.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження виконані протягом 2010–2011 рр. Лабораторні – на кафедрах плодоовочівництва та зберігання і фітопатології, польові – на дослідному полі Харківського національного аграрного університету, яке розміщене в зоні середньонедостатнього зволоження. Метеорологічні фактори цієї ґрунтово-кліматичної зони досить нестійкі. Дослідження виконувалися на гібриді огірка Самородок без поливу. Технологія вирощування – традиційна для Східного Лісостепу України. Схема посіву – 50+90 см. Густина посіву 90–100 тис. рослин на гектар. Повторність дослідів п'ятиразова.

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин огірка, динамікою збирання плодів, фітопатологічним станом рослин протягом їх вегетаційного періоду виконували згідно із загальновизначеними методиками в овочівництві і фітопатології. Біологічні препарати застосовували згідно з методиками, що запропонували виробники [4].

Наведемо коротку характеристику досліджуваних біопрепаратів та регламенти їх застосування.

*Біоглобін* – основною діючою речовиною у препараті є поліпептиди з молекулярною масою 5000–6000, у складі яких містяться амінокислоти, які мають оксигрупу типу оксипролін, оксилізін та ін. Препаративна форма – водна суспензія. Норма витрати і спосіб використання на огірках згідно з рекомендаціями. Спосіб використання – замочування насіння в 0,5 % розчині протягом 30 хв. Виробник – ТОВ НВФ “Медбіоком”, Україна.

*Біогран* – гранульований препарат, що виготовляється на основі азотфіксувальних бактерій і біогумусу. Володіє поліфункціональною дією. Його бактеріальний компонент імобілізовано в біогумусі. Норма витрати і спосіб використання на огірках – дві гранули на одну насінину під час сівби. Виробник – ТОВ НВФ “Медбіоком”, Інститут мікробіології НААНУ.

*Кладостим* – стимулятор росту, містить комплекс фітогормонів і мікроелементів. Препарат активізує синтез усіх форм ДНК і РНК. Норма витрати – 3–5 мл на 10 л води способом інокуляції насіння на 1 т. Виробник – Інститут мікробіології НААНУ.

*Планриз БТ* – препарат виготовляється на основі бактерії штаму AP–33 *Pseudomonas fluorescens*,  $5 \times 10^9$  м кл/см<sup>3</sup>. Препаративна форма – водна суспензія. Дозволений до використання як біофунгіцид способом інокуляції насіння (1–2 л/т) і обприскування рослин (1–3 л/га). У наших дослідженнях використаний перший спосіб. Виробник – інженерно-технологічний інститут “Біотехніка”, Україна.

*Фосфогумін* – препарат, що виготовляється на основі біогумусу (вермикомпосту), отриманого способом вермикомпостування органіки, збагаченого фосфоритами біологічного походження. Препаративна форма – гранули. Норма витрати на огірках – дві гранули на одну насінину.

*Циркон* – препарат, що виготовляється на основі гідроксикоричневих кислот, виділених з ехінацеї пурпурової. Діюча речовина підвищує адаптивний потенціал рослин, володіє рїстактивуючим ефектом, проявляє фунгіцидну і бактеріальну дію. У наших дослідженнях використовувався способом замочування насіння (1 мл/10 л води) протягом 12 год.

*Хетомік* – препарат, що виготовляється на основі ґрунтового гриба антагоніста – *Chaetomium cochliodes* 3250. Препаративна форма – порошок. Рекомендований для передпосівної інокуляції насінневого матеріалу. У наших дослідженнях використовувався способом намочування насіння у водному розчині (10 мл/10 л води) протягом 30 хв. Виробник – Інститут мікробіології НААНУ.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Виконані фенологічні дослідження за ростом і розвитком рослин огірка гібрида Самородок за фазами розвитку рослин: поява сходів, третього листка, бічних пагонів,

жіночих квітів і тривалість їх цвітіння, початок і масовий збір плодів, тривалість плодоношення. Встановлено, що суттєвої розбіжності за варіантами використання біопрепаратів за роки їх вивчення не виявлено.

Оцінка впливу досліджуваних біопрепаратів на врожайність рослин огірка представлена в табл. 1.

### 1. Оцінка впливу вітчизняних біологічних препаратів на врожайність рослин огірка Самородок (середнє за 2010–2011 рр.)

| Варіант досліджу                          | Врожайність, т/га |           |                 | Середня маса плодів, г |      |
|---|-------------------|-----------|-----------------|------------------------|------|
|   | ранній            | загальний |                 | 2010                   | 2011 |
|   |                   | т/га      | у % до контролю |                        |      |
| Контроль (без використання біопрепаратів) | 8,5               | 12,3      | 0,0             | 62                     | 86   |
| Біоглобін, водна суспензія                | 8,4               | 13,4      | 9,0             | 72                     | 94   |
| Біогран, гранули                          | 8,4               | 14,0      | 13,8            | 67                     | 85   |
| Кладостим, водна суспензія                | 9,9               | 14,1      | 14,6            | 72                     | 77   |
| Планриз БТ, водна суспензія               | 10,1              | 15,6      | 26,8            | 88                     | 82   |
| Фосфогумін, гранули                       | 8,2               | 13,8      | 12,2            | 82                     | 86   |
| Хетомік, порошок                          | 8,5               | 13,6      | 11,0            | 72                     | 80   |
| Циркон, водний розчин                     | 8,4               | 12,8      | 10,4            | 65                     | 78   |

*Примітка.* НІР<sub>05</sub>, т/га 1,47–2,24

Дані таблиці свідчать, що у варіантах з використанням кладостиму і фосфогуміну зафіксовано збільшення врожайності огірка порівняно з контролем відповідно на 1,4 і 1,6 т/га. Всі інші біопрепарати істотно не впливали на цей показник. Аналіз показників щодо загальної врожайності огірка показує, що фактично у всіх варіантах з використанням біопрепаратів відмічалось збільшення показників на 9,0–26,8 %. Найбільш перспективними у цьому плані можна вважати: фосфогумін – 26,8 %, кладостим – 14,6 %, біогран – 13,8 %, циркон – 12 % порівняно з контролем, де біопрепарати не використовувались.

Одним з важливих показників структури врожаю плодів огірка є їх маса. Аналізуючи ці показники, можна констатувати, що по роках вони були різними як на контрольному варіанті, так і у варіантах з використанням біопрепаратів. Так, у 2011 р. вони були більшими, за винятком фосфогуміну, ніж на контролі. На нашу думку, це пов'язано з агрометеорологічними умовами в роки досліджень, аналіз яких викладено у табл. 2. З таблиці видно, що температура повітря за червень по роках коливалася у межах від 19,0 °С (ІІІ декада 2011 р.) до 24,9 °С (ІІІ декада 2010 р.). Ці показники були вищими за багаторічні на 4,1 °С–6,2 °С, за винятком третьої декади 2011 р., в якій температура повітря була нижча за кліматичну норму на 0,7 °С.

Відомо, що особливе значення під час вирощування огірка на богарі

**2. Агрометеорологічні показники (червень–липень) у 2010–2011 рр. (Роганська метеостанція).**

**Дослідне поле Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва**

| Показник                                       | Червень |       |       |       |       |        | Липень |       |       |      |      |       |
|--|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|------|------|-------|
|  | декада  |       |       |       |       |        | декада |       |       |      |      |       |
|  | I       |       | II    |       | III   |        | I      |       | II    |      | III  |       |
|  | 2010    | 2011  | 2010  | 2011  | 2010  | 2011   | 2010   | 2011  | 2010  | 2011 | 2010 | 2011  |
| Температура повітря, °С                        | 21,2    | 21,4  | 22,3  | 22,1  | 24,9  | 19,0   | 25,4   | 20,8  | 25,6  | 24,3 | 25,1 | 23,8  |
| Середня багаторічна температура, °С            | 17,1    | 17,1  | 17,9  | 17,9  | 18,7  | 18,7   | 19,6   | 19,6  | 20,4  | 20,4 | 20,6 | 20,6  |
| Відхилення від багаторічних показників, °С (±) | + 4,1   | +4,3  | +4,4  | +4,2  | +6,2  | -0,7   | +3,8   | +1,2  | +5,2  | +3,9 | +4,5 | +3,2  |
| Опади, мм                                      | 14,1    | 0,3   | 10,6  | 51,2  | 1,3   | 143,1  | 31,6   | 48,2  | 42,3  | 0,0  | 28,3 | 42,8  |
| Багаторічні показники, мм                      | 21,0    | 21,0  | 24,0  | 24    | 24    | 24     | 21     | 21    | 19    | 19   | 19   | 19    |
| Відхилення від багаторічних показників, мм (±) | -6,9    | -20,7 | -13,4 | +27,2 | -22,7 | +119,1 | +10,6  | +27,2 | +23,2 | -19  | +9,3 | +23,8 |
| Вологість повітря, %                           | 57      | 63    | 52    | 56    | 47    | 57     | 68     | 50    | 56    | 57   | 48   | 48    |
| Багаторічні показники, %                       | 47      | 46    | 47    | 47    | 48    | 47     | 48     | 48    | 48    | 48   | 48   |       |

має забезпеченість рослин у їх фазу плодоношення необхідною кількістю і регулярністю опадів. З показників таблиці видно, що у 2010 р. спостерігався дефіцит опадів, і їх кількість була помітно нижча проти багаторічних показників на 6,9 мм (I дек.), 13,4 мм (II дек.), 22,7 мм (III дек.), що в сумі становило 43,0 мм. У 2011 р. за цей період випало опадів 125,6 мм, що на 82,5 мм більше ніж у 2010 р. Відповідно до кількості і частоти опадів коливалася і відносна вологість повітря. За період червень – липень вона була у межах 48–57 %, що значно нижче за біологічну потребу рослин огірка.

Результати фітопатологічного моніторингу рослин огірка під час їх вирощування з використанням досліджуваних препаратів біологічного походження показали, що вони істотно не впливали на видовий склад хвороб і інтенсивність їх розвитку. За роки досліджень підтверджено, що рослини огірка в умовах Східного Лісостепу України уражаються справжньою і несправжньою борошнистою россою, антракнозом, кладоспоріозом, бактеріозом. Інтенсивність їх розвитку корелюється погодними умовами в період вегетації рослин.

**Висновки.** На основі здобутих експериментальних результатів досліджень можна зробити такі основні висновки: 1. Виконана господарська і фітопатологічна оцінка таких окремих біологічних препаратів вітчизняного виробництва, як біоглобін, біогран, кладостим, планриз, фосфогумін, хетомік і циркон свідчить, що вони істотно не впливають на ці показники. 2. Установлено, що дефіцит ґрунтової і повітряної вологи в роки досліджень впливає на ефективність біопрепаратів щодо господарської і фітопатологічної оцінки показників рослин огірка. 3. Враховуючи неоднозначність результатів досліджень за екстремальних погодних умов для рослин огірка, вважаємо за доцільне продовжити експериментальну роботу у цьому напрямку в умовах відкритого і закритого ґрунту.

**Бібліографічний список:** 1. Лебединський І.В. Вивчення сортів та гібридів огірка в умовах відкритого ґрунту Харківської області / І.В. Лебединський // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб. – Вип. 55. – Х., 2009. – С. 76–81. 2. Лебединський І.В. Господарська і фітопатологічна доцільність використання агроволокна при вирощуванні огірка у Східному Лісостепу України / І.В. Лебединський, Ф.М. Марютін // Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2011. – С. 123–130. 3. Патица В.П. Збалансований розвиток агроєкосистем і мікробіологічні засоби захисту рослин / В.П. Патица, Т.І. Патица // Вісник Харківського НАУ. Сер. “Біологія”. – 2006. – Вип. 2 (9). – С. 128–134. 4. Рекомендації з ефективного застосування мікробіологічних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. – К., 2008. – 52 с. 5. Федоренко В.П. Достижения и перспективы развития биологического метода защиты растений в Украине / В.П. Федоренко, А.Н. Ткаленко, В.П. Конверская // Защита и карантин растений. – 2009. – № 6. – С. 6–8.