

в кожній секції великої оранжереї. У першу чергу викошують пригнічені й ослаблені рослини, а також сусідні із загиблими. Обстеження оранжереї проводять також уздовж стінок, відбираючи рослини через однакові проміжки та встановлюють бал ураження коренів. Отримані

дані використовують для розробки та оцінки ефективності проведених захисних заходів, визначення потенційних втрат, уточнення плану раціонального використання оранжереї залежно від поширеності та рівня заселеності галовими нематодами.

УДК 336.434 : 633.81

**Мірзоева Т. В.**, к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства ім. проф. І. Н. Романенка  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
E-mail: mirzoeva2018@ukr.net

## ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

Як прогнозують експерти, в найближчі 5 років виробничі витрати сільськогосподарських виробників суттєво зростуть, в зв'язку з чим через п'ять років ситуація з рівнем прибутковості може бути критичною. Відповідно, наразі перед аграріями стоїть необхідність пошуку й технологічного розвитку різних напрямків діяльності, лікарського рослинництва зокрема. Так, актуальним є впровадження новітніх технологій як у сфері безпосередньо вирощування рослин, так і в сфері організації даного процесу. Останнє в свою чергу, вимагає формування економічно обґрунтованої й виваженої стратегії розвитку.

Для досягнення цієї мети в сфері виробництва лікарських рослин для початку необхідним і економічно доцільним є визначення напрямку виробництва (діяльності), а саме: конкретизація видів лікарських рослин, які планується вирощувати та окреслення орієнтовних обсягів виробництва; конкретизація видів дикорослих лікарських рослин, які будуть заготовлюватися шляхом збору чи закупівлі в населення. По-друге, вагомим є наявність чи відсутність початкових капіталовкладень і їх розмір. Так, за умови мінімальних капіталовкладень економічно доцільним варіантом, може бути створення ферми, на якій будуть вирощуватися лікарські рослини в невеликих обсягах. Якщо брати до уваги закордонний досвід, то це може бути створення так званої «котедж-компанії», що є по-

пулярними в США, – ферми зі своїм брендом, яка виробляє кінцевий продукт. У такому випадку основним напрямком виробництва може бути вирощування лікарських рослин із однаковими способами вирощування, збору та переробки. Це допоможе виробнику уникнути ризику зайвих витрат на придбання різного обладнання та на організацію діяльності в цілому. По-третє, не можна оминати увагою той факт, що при виборі напрямку виробництва (діяльності) в сфері лікарського рослинництва потрібно зважати на природно-кліматичні умови регіону, де планується реалізація стратегічного плану. По-четверте, вибір напрямку діяльності значною мірою залежить від наявності попиту на ринку. Визначившись із напрямом діяльності, вважаємо, потому виробнику потрібно закласти в стратегію напрям щодо каналів реалізації майбутньої продукції – як сировини, так і кінцевої упакованої продукції. Наступним етапом стратегії доцільно, на думку автора, здійснити первинний розрахунок ресурсів і можливостей.

Підсумовуючи, варто зазначити, що ефективний розвиток виробництва лікарських рослин можливий тільки за умови формування правильної, економічно доцільної стратегії розвитку даної сфери, початковими етапами якої є – визначення напрямку виробництва, каналів реалізації продукції, первинний розрахунок ресурсів і можливостей.

UDC 633.11:631.529

**Mohilnikova I. V.**<sup>1</sup>, PhD student

**Tsygankova V. A.**<sup>2</sup>, Dr. Sci.

**Yemets A. I.**<sup>3</sup>, Corresponding member of NAS Ukraine, Dr. Sci., Prof., Head of Department

<sup>1</sup>National University of "Kyiv-Mohyla Academy"

<sup>2</sup>V. P. Kukhar Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry NAS of Ukraine

<sup>3</sup>Institute of Food Biotechnology and Genomics NAS of Ukraine, Kyiv

E-mail: mogilnikova.ilona@gmail.com

## LOW MOLECULAR HETEROCYCLIC DERIVATIVES OF PYRIMIDINE AS POTENTIAL REGULATORS OF TOMATO PLANTS GROWTH AND DEVELOPMENT

The aim of our research was an evaluation of biological activity of low molecular heterocyclic compounds' derivatives of pyrimidine (LM-HCDP) on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

plant and root formation both *in vitro* and *in vivo* conditions. The following compounds: **D1** - 8-(Methylsulfonyl)-2,6-dihydroimidazo[1,2-c]-pyrimidin-5(3H)-one; **D2** - 9-(Methylsulfo-

nyl)- 2,3,4,7-tetrahydro- 6H-pyrimido[1,6-a] pyrimidin-6-one; **D3** - 6-(2-Hydroxyethyl)-8-methylsulfonyl-2,6-dihydro-3H-imidazo[1,2-c]pyrimidine-5-one hydrochloride; **D4** - 7-(2-Hydroxyethyl)-9-methylsulfonyl-2,3,4,7-tetrahydropyrimido[1,6-a] pyrimidin-6-one hydrochloride; **D5** - 9-(Methylsulfonyl)-7-propyl-2,3,4,7-tetrahydro-6H-pyrimido[1,6-a]-pyrimidine-6-one in  $1 \times 10^{-8}$  M concentration were tested. For both *in vitro* and *in vivo* studies tomato cultivars 'Money Maker' was used. For *in vitro* study tomato seeds were surface-sterilized and then germinated on nutrient medium at 24°C under long-day conditions (16 h light/ 8 h dark). Effects of D1-D5 on *in vitro* shoot regeneration (% per explant), root formation and growth on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with these compounds were evaluated. As control the distilled water and  $1 \times 10^{-8}$  M indole-3-acetic acid (IAA) were used. Such biometrical parameters as % of germinated seeds, shoot height; root length; number of roots; fresh biomass; chlo-

rophyll *a* and *b* content; total chlorophyll, carotenoids; total protein were evaluated.

It was found that IAA in  $1 \times 10^{-8}$  M concentration does not cause any effects on tomato seeds germination or tomato plants growth and development both *in vivo* and *in vitro* experiments. D1, D3, D4 and D5 increased seed germination up to 19-20%. D5 significantly (to 44%) increased shoot height. Root length was increased after application of D1 (up to 42%), D2 (43%) and D3 (48%). An increase in the number of roots was observed as a result of D1 (up to 41%) and D3 (40%) action. D1 increased also up to 14% carotenoid content.

Thus, we can postulate that compounds D1 and D3 in such a low concentration  $1 \times 10^{-8}$  M are the most powerful inductors of morphogenesis and rhizogenesis in tomato plants. These LMHCDP could be used in agricultural technology as new effective and ecologically safe growth regulators as well as in different tomato biotechnological approaches and programs.

УДК 632.937.1/3:631.234

**Moroz Mykola**, PhD in biology, associate professor  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
E-mail: mykolamoroz@i.ua

## ENTOMOPHAGES INDUSTRIAL PRODUCTION REQUIRES EFFECTIVE EXPERIENCE IN PROCESS CONTROL

It is established that if the environmental factors do not have advantages in suppression of vital functions of the organism, the intensity of elimination is significantly reduced. Accordingly, the prospect of biodiversity conservation and entomophage numbers in biocenoses is increasing. For commercial entomophage cultivation, an important element is the optimization of their feeding. It has been experimentally established that the efficiency of entomophages depends on the qualitative and quantitative indices of plant resources, the density of the phytophage population (host), the biological potential of predators.

Based on the results of commercial rearing of field cultures of entomophages, the efficiency of supplementary feeding has been analyzed. Trophic reserves have been identified for the period of adaptation and use of biological agents in agrocenosis. It has been established that in order to preserve and function natural populations of entomophages, it is necessary to constantly improve trophism, methods of seasonal colonization, introduction and acclimatization.

Of particular interest for organic farming in Ukraine are predatory green lacewings of the *Chrysopa* genus, which actively destroy ashes, leaf litter, worms, ticks. In the natural environment, *Chrysopa* winter locations are different: non-residential, home and industrial gardens, forest strips, parks.

*Chrysopa* larvae are characterized by excellent search ability and gluttony. *Chrysopa carnea* Steph. and *Chrysopa sinica* Tj. are considered priority for limiting the harmfulness of phytophages. It is experimentally proved that the laboratory-field culture of *Chrysopa sinica* Tj. is successfully propagated in biological laboratories and differs from *Chrysopa carnea* Steph. the least larval cannibalism.

Important experience of analytical and active aspects of marketing in plant biological protection to enhance the use of predatory green lacewings in modern agrocenoses.

Optimizing the cultivation of predatory green lacewings has improved development, increased performance of the imago, increasing the effectiveness of their use as biological agents to limit the harmfulness of aboriginal phytophages.

Optimizing the cultivation of predatory green lacewings has improved development, increased performance of the imago, increased efficiency of the use of entomophages as biological agents for limiting the harmfulness of aboriginal phytophages.

The proposed technological parameters for optimizing the diet for predatory green lacewings are consistent with the criteria of effectiveness, a strategy for the conservation of biodiversity, and meet the priorities for conservation, restoration and improvement of natural ecosystems.