

studies have shown that synthetic pyrimidine derivatives exhibit stimulating properties on the growth and development of shoots and roots of sorghum plants similar to auxin IAA, or Ivin, Methyur and Kamethur. Under the influence of synthetic pyrimidine derivatives, the morphometric indicators of sorghum plants increased significantly: the average length of shoots (mm), the average length of roots (mm), the average biomass (g) of 10 plants, compared to similar indicators of control sorghum plants. The relationship between the chemical structure and growth-stimulating properties of synthetic pyrimidine derivatives was analyzed. The use of the most biologically active synthetic compounds to stimulate the growth of sugar sorghum (*Sorghum saccharatum* L.) variety Zubr during the growing season is proposed.

Key words: *Sorghum saccharatum* L., IAA, Ivin, Methyur, Kamethur, pyrimidine derivatives.

УДК 632: 004

DOI 10.31521/978-617-7149-78-0-48

БІОІНЖЕНЕРНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Чернова І.С., канд. техн. наук, провідний науковий співробітник
Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН України
e-mail: bioischernova@ukr.net

Гармашов В.В., д-р с.-г. наук, с.н.с.,
Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН України
e-mail: garmashvladimir@ukr.net

Анотація. Роботу присвячено питанню наукового забезпечення отримання екологічно чистих продуктів харчування, а саме, біоінженерним комплексам для продовольчої безпеки України через екологізацію сільськогосподарського виробництва. Відмічено особливості цих комплексів у виробництві ентомологічних та мікробіологічних препаратів для біологічного захисту рослин. Проведено аналіз сучасних досліджень щодо агроекологічних основ функціонування біоінженерних комплексів для сільськогосподарського виробництва.

Ключові слова: біоінженерні комплекси, біологічний захист рослин, агроекологічні основи, продовольча безпека

У даний час дослідження наукового забезпечення отримання екологічно чистих продуктів харчування пов'язано з процесами виробництва і застосування біологічних засобів захисту рослин від шкідників та хвороб за допомогою біоінженерних комплексів. Біологічний метод боротьби зі шкідниками й хворобами є абсолютно безпечним для навколишнього середовища і людини [1].

Актуальність обраного напряму дослідження обумовлена необхідністю забезпечення подальшого розвитку постіндустріальних інформаційних агротехнологій. В Інженерно-технологічному інституті «Біотехніка» НААН України проводяться наукові дослідження щодо розроблення та створення:

- технологічних комплексів для промислового виробництва ентомокультур, обладнання для культивування мікробіологічних препаратів;
- інтелектуальних систем керування виробництвом ентомофагів;
- біодобрив на основі осадів стічних вод, комплексних мікробіологічних препаратів.

Особливостями біоінженерних комплексів у виробництві ентомологічних та мікробіологічних препаратів для біологічного захисту рослин є синергетичний підхід, наявність біологічного об'єкта та поєднання знань фахівців різного профілю (біологів, інженерів, технологів, агрономів) [2].

Сучасні дослідження щодо агроекологічних основ функціонування біоінженерних комплексів для сільськогосподарського виробництва стосуються:

- складної взаємодії між шкідниками, природними ворогами та композицією ландшафту [3];
- факторів впливу на продуктивність агроландшафтів [4];
- використання мікробіологічних препаратів як фактору прискорення біотичного колообігу при застосуванні ферментованих органічних добрив [5];
- багаторазового введення масово вироблених агентів біологічного контролю в якості хижаків або паразитоїдів [6];
- конструювання екологічно сталих агроценозів (підвищення стійкості агроecosystem, зменшення їх залежності від погодних умов) [7];
- підвищення ефективності використання ґрунтів і ґрунтового покриву [8];
- використання високих технологій, що є визначальними у постіндустріальному суспільстві (інформаційні, біотехнології, штучний інтелект тощо) [9].

Отже, досліджено питання наукового забезпечення отримання екологічно чистих продуктів харчування, а саме, відзначено особливості біоінженерних комплексів для сільського господарства у напрямі застосування для продовольчої безпеки держави, акцентуючи увагу на їх особливості, агроекологічні основи функціонування. Отримані знання є основою подальших досліджень у напрямку екологізації сільськогосподарського виробництва.

Список використаних джерел

1. Жуйков О.Г. Біологічний метод захисту рослин у сучасному органічному землеробстві України: історичні аспекти, тренди, перспективи. *Аграрні інновації*. № 12 (2022). С. 23-27. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.12.4>
2. Chernova I. Bioengineering complexes for ecologization of agricultural production. *Scientific International Symposium Plant Protection – Achievements and Perspectives* (2-3 October, 2023 Chisinau, Republic of Moldova). *Information Bulletin EPRS/IOBC Section 58*. P. 122-128. <https://doi.org/10.53040/ppap2023.18>
3. Ricardo Perez-Alvarez, Brian A. Nault, Katja Poveda. Contrasting effects of landscape composition on crop yield mediated by specialist herbivores. *Ecological Applications*. 2018. Vol. 28. No 3. P. 842-853. <https://doi.org/10.1002/eap.1695>
4. Кукурудза С. І. Теоретичні аспекти дослідження антропоїзації ландшафтних систем. *Вісник ЛНУ ім. І. Франка. Серія : Географія*, 2000. Вип. 26. С. 17–22.

5. Шевчук М. Й., Ковальчук Н. С., Колесник Т. М. Мікробіологічні препарати як фактор прискорення біотичного колообігу при застосуванні ферментованих органічних добрив. *Органічне виробництво і продовольча безпека*. Житомир: Вид-во «Полісся», 2015. С. 536-540.

6. Bout A., Ris N., Multeau C., Mailleret L. Augmentative Biological Control Using Entomophagous Arthropods. In: *Extended Biocontrol*. Xavier Fauvergue, Adrien Rusch, Matthieu Barret, Marc Bardin, Emmanuelle Jacquin-Joly, Thibaut Malausa, Christian Lannou (editors) Springer, Dordrecht. 2022. P. 43-53. https://doi.org/10.1007/978-94-024-2150-7_4

7. Вишнеvsька О.В., Дідківський С.Ю., Маркіна О.В., Мельниченко А.М. Іновації в лучному кормовиробництві зони Полісся. Сучасний стан і перспективи ефективного використання земельних ресурсів Житомирської області: *Зб. статей наук.-практ. конф.* (м. Житомир, 20-21 січня 2016 р.). Житомир. Вид-во ЖДУ ім. І. Франка Житомир, 2016. С. 23-28.

8. Пилипенко Г., Цуркан О. Функціональні типи агроландшафтів, особливості їхнього картографування. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2014. Вип. 48. С. 280-291.

9. Микитюк П.П., Крисько Ж.Л., Овсянюк-Бердадіна О.Ф., Скочиляс С.М. Інноваційний розвиток підприємства. Навчальний посібник. Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. 224 с.

Abstract: The work is devoted to the issue of scientific support for obtaining environmentally friendly food products, namely, bioengineering complexes for food security in Ukraine through the greening of agricultural production. The peculiarities of these complexes in the production of entomological and microbiological preparations for the biological protection of plants are noted. An analysis of modern research into the agroecological foundations of the functioning of bioengineering complexes for agricultural production was carried out.

Keywords: bioengineering complexes, biological protection of plants, agroecological foundations, food safety.

УДК 632.35:633.15

DOI 10.31521/978-617-7149-78-0-49

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕГРОВАНОГО ЕКОЛОГІЗОВАНОГО ЗАХИСТУ АГРОЦЕНОЗІВ КУКУРУДЗИ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Шаповал В.Г., аспірант,

e-mail: Fest.yur5@ukr.net,

Черних С.А., канд. с.-г. наук, доцент,

e-mail: chernykh.s.a@dsau.dp.ua,

Лемішко С.М., канд. с.-г. наук, доцент,

e-mail: lemishko.s.m@dsau.dp.ua

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Анотація. Задля вирощування високих врожаїв кукурудзи необхідно оптимізувати процеси захисту від шкідливих організмів за раціонального використання пестицидного навантаження на біоценози. Слід враховувати реакцію кукурудзи при вирощуванні в умовах Степу України на дію біопрепаратів, регуляторів росту рослин, антистресових засобів, як доповнення до сучасних агрохімікатів для збирання максимального врожаю.