

UDC 633.11:631.529

## Low molecular heterocyclic derivatives of pyrimidine as potential regulators of tomato plants growth and development

I. V. Mohilnikova<sup>1\*</sup>, V. A. Tsygankova<sup>2</sup>, A. I. Yemets<sup>1</sup><sup>1</sup>Institute of Food Biotechnology and Genomics NAS of Ukraine, 2a Osipovskogo str., Kyiv, 04123, Ukraine, \*e-mail: ilona.mogilnikova@gmail.com, yemets.alla@nas.gov.ua<sup>2</sup>V. P. Kukchar Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry, NAS of Ukraine, Kyiv, 1, Murmanska str., Kyiv, 02094, Ukraine, e-mail: vtsygankova@ukr.net

**Purpose.** Evaluation the biological action of low molecular heterocyclic compounds derivatives of pyrimidine (LMHCDP) on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) plant growth and development. **Materials and methods.** The following compounds: **D1** – 8-(Methylsulfonyl)-2,6-dihydroimidazo[1,2-c]-pyrimidin-5(3H)-one; **D2** – 9-(Methylsulfonyl)-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-methylsul-

fonyl-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]-pyrimidin-6-one have been tested. Laboratory, comparison, generalization and mathematical statistics. **Results.** It was noticed that D1, D3, D4 and D5 increased tomato seed germination up to 19-20%. D5 significantly (to 44%) increased shoot height. D1, D2 and D3 increased the roots length up to 42%, 43% and 48% respectively. Also, it was found that the number of roots increase also after application of D1 (up to 41%) and D3 (up to 40%). **Conclusion.** It has been established that compounds D1 and D3 can be used as potentially effective and environmentally safe growth regulators for both agricultural and biotechnological manipulations.

**Keywords:** pyrimidines; growth regulators; tomatoes.

Ilona Mohilnikova

<https://orcid.org/0000-0002-3706-9664>

Viktoria Tsygankova

<https://orcid.org/0000-0001-7718-3552>

Alla Yemets

<https://orcid.org/0000-0001-6887-0705>

УДК 631.559.2:004.942

## Особливості інформаційних технологій підготовки даних для систем інтелектуального аналізу в сфері рослинництва

Н. С. Орленко\*, В. В. Бровкін

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна, \*e-mail: n.s.orlenko@gmail.com

Завдяки сучасному стану інформаційних технологій, а саме комп'ютерному зору, туманним та хмарним обчисленням, засобам інтелектуального аналізу даних аграрії-рослинники можуть не тільки використовувати для підтримки прийняття управлінських рішень у виробництві рослинної продукції цифрові технології, а й зробити сільське господарство в цілому керованим і прогнозованим. Проте, на сьогодні залишається не охопленим такий важливий аспект, як формування набору даних для «навчання» програм, що використовують методи та засоби штучного інтелекту. **Метою** дослідження є розробка елементів інформаційної технології підготовки навчальних даних, що містять прояви

морфологічних ознак сортів рослин, для систем штучного інтелекту в сфері рослинництва. **Методи.** У процесі дослідження застосовувався метод теоретичного аналізу і синтезу, статистичного аналізу, класифікації, метод індукції і дедукції, порівняння. **Результати.** Проаналізовано застосування ієрархічного кластерного аналізу та алгоритму найближчих сусідів для ідентифікації груп найподібніших сортів рослин. За результатами аналізу виявлено перелік сортів, що будуть обстежені з використанням комп'ютерного бачення. Спроектовано інфологічну та даталогічну моделі бази даних для збереження інформації щодо прояву морфологічних ознак й фенологічних стадій розвитку рослин, а також оцифрованих даних зображень й даних спектрального аналізу вегетативних і генеративних органів рослин. Установлено перелік технологічних операцій для підготовки тренувальних даних, що формують навчальну вибірку даних

Natalia Orlenko

<http://orcid.org/0000-0003-0494-2065>

Volodymyr Brovkin

<http://orcid.org/0000-0001-9816-0114>