

засоби, трудові ресурси, що сприяє зростанню економічної ефективності та екологічної безпеки зрошувального землеробства.

Дослідження системи дистанційного моніторингу та управління дощувальними машинами «FieldNET» показало, що вона є універсальним засобом із застосування у технологіях зрошування сучасних рішень віддаленого доступу та моніторингу.

#### Список використаних джерел

1. Сидоренко В., Малярчук В., Бабицький В. Дистанційний контроль при зрошенні. // I FARMING. – 2018. - № 3 - С.54-58.

2. Кравчук В., Гусар В., Павлишин М. – Агроінженерія: Науково-випробувальні дослідження на сучасному етапі. - Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. – Збірник наукових праць. Випуск 22 (36). Дослідницьке. 2018. - С. 21-26.

**Abstract:** The article presents the results of the research of the system for remote control and management of the work of sprinkler equipment "FieldNET" and the results of tests of the system's equipment when it is used with a circular sprinkler machine with the definition of the main performance indicators. The goal was to study the design and technological features of the "FieldNET" system and analyze the practice of application with the determination of the main indicators that characterize its operation during remote control of circular sprinklers of the "Zimmatic" brand.

**Keywords:** circular sprinklers, remote monitoring, irrigation systems, wireless technology, remote control system.

УДК 635.716

## РОЛЬ КВІТОК ШАФРАНУ У ФОРМУВАННІ ҐРУНТОВТОМИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Миколайчук В. Г., канд. біол. наук, доцент  
e-mail: mikolaychuk7@gmail.com

*Миколаївський національний аграрний університет*

**Анотація.** *Шафран посівний* – перспективна культура для сільськогосподарського виробництва України в умовах глобального потепління. Вирощування *ш. посівного* потребує попереднього дослідження можливої негативної взаємодії між шафраном та іншими традиційними культурами та можливого явища ґрунтовтоми. Метою роботи було визначити вплив водорозчинних виділень елементів квіток *ш. посівного* на морфо-метричні та якісні показники зернівки, коренів та колеоптиле проростків пшениці м'якої озимої сорту Відрада. У ході дослідження встановлено, що при проростанні зернівок пшениці м'якої озимої водорозчинні виділення елементи квіток не мають достовірного впливу на набухання зернівок, але впливають на розвиток кореневої системи та колеоптиле.

**Ключові слова:** шафран посівний, ґрунтовтома, водорозчинні виділення, квітки.

У зв'язку зі зміною клімату постає необхідність у залученні до вирощування на території України культур, які б були адаптовані до високих температур та нестачі вологи під час вегетації. До таких перспективних культур належить шафран посівний – трав'яниста багаторічна рослина, яка належить до роду *Crocus* родини Iridaceae, є стерильним триплоїдом ( $2n=3x=24$ ,  $x=8$ ) [1]. Походить з Південної Європи та Південно-Західної Азії [2].

Приймочки квіток цього виду відомі під назвою «шафран», є найдорожчою пряністю у світі. До складу шафрану входить близько 150 компонентів і залежить від кліматичних умов та агротехніки вирощування культури [3, 4]. Попит на шафран зростає в усьому світі завдяки його застосуванню в кулінарії, медицині та косметичці, а також через нові корисні для здоров'я властивості [5]. Близько 94% загального світового виробництва шафрану припадає на Іран [6]. В Україні промислові насадження *ш. посівного* були закладені в Херсонській області в 2015 р. [7].

Дослідники звернули увагу на можливість використання побічних продуктів вирощування *ш. посівного* (пелюстки оцвітини) для підвищення рентабельності врожаю [8]. Для виробництва 1 кг спеції шафрану необхідно зібрати близько 68 кг квітів, при цьому утворюється 63 кг біозалишків, що складаються з пелюсток оцвітини, тичинок [9]. Речовини із витяжок бульбоцибулин шафрану мають аутоксичний ефект, що призводить до зменшення врожайності шафрану через п'ять років [10]. Водорозчинні метаболіти елементів квіток культури є алелопатично активними, тому можуть впливати на фомування ґрунтовтоми, накопичуючись в ґрунті, та впливати на розвиток наступних культур в сівозміні. Відомо, що водорозчинні та леткі виділення квіток *C. sativus* при дії на рослини крес-салату мають алелопатичну активність, яка залежить від стану квітки та концентрації розчину [11].

Питанню впливу водорозчинних виділень квіток *ш. посівного* та їх елементів в умовах Південного Степу України на формування ґрунтовтоми присвячено наші дослідження. Елементи квітки, які будуть залишатися в ґрунті після збору основних частин, під впливом атмосферних опадів будуть виділяти речовини, що можуть інгібувати або стимулювати ріст та розвиток наступних культур. Важливою експортною зерновою культурою для продовольчої безпеки нашої країни є пшениця озима, тому об'єктом досліджень був вплив виділень елементів квіток *ш. посівного* на проростки сорту пшениці Відрада.

У результаті досліджень встановлено, що водорозчинні виділення квіток та їх елементів на проростки пшениці м'якої озимої сорту Відрада впливають на перші етапи розвитку рослин. Аналіз впливу водорозчинних виділень елементів квітки *C. sativum* на проростання зернівки пшениці сорту Відрада свідчить про незначне збільшення довжини порівняно з проростанням зернівок контрольного варіанту на 1,9%, в той же час спостерігається незначне зменшення ширини та товщини (5,2 та 1,1% відповідно), але збільшення маси на 33,3 %, що свідчить про інтенсивні процеси проростання.

Водорозчинні виділення пелюсток і тичинок стимулюють приріст максимальної та загальної довжини коренів проростків пшениці озимої м'якої сорту Відрада (36,4 та 32,7% відповідно), та кількість коренів (8,7%), але маса коренів була меншою на 20% порівняно з проростками контрольного варіанту. Водорозчинні виділення пелюсток стимулюють ріст колеоптиле рослин сорту Відрада на 4,3%, а водорозчинні виділення пелюсток та тичинок і маточок пригнічують ріст порівняно з контролем на 10,8 та 2,7%. Висока кореляція ( $p < 0,05$ ) між загальною довжиною коренів та довжиною колеоптеля характерна для проростків пшениці у варіантів з впливом водорозчинних виділень пелюсток з маточкою. Водорозчинні виділення пелюсток і пелюсток з тичинками квіток мають інгібуючу дію на довжину колеоптиле рослин сорту Відрада, але пелюстки з маточками мають стимулюючу дію.

Таким чином, в умовах Південного Степу України рослини *ш. посівного* є алелопатично активними, а елементи їх квіток можуть впливати на формування ґрунтовтоми та впливу на наступні рослини в сівозміні.

#### Список використаних джерел:

1. R B Saxena (2010). Botany, Taxonomy and Cytology of *Crocus sativus* series Jul; 31(3): 374-81. doi: 10.4103/0974-8520.77153.
2. Leone S, Recinella L, Chiavaroli A, Orlando G, Ferrante C, Leporini L, Brunetti L, Menghini L (2018). Phytotherapeutic use of the *Crocus sativus* L. (Saffron) and its potential applications: a brief overview. *Phyther Res* 32:2364–2375. doi : org/ 10. 1002/ ptr. 6181.
3. Soukaina Chaouqi, N. Moratalla-López, Gonzalo L. Alonso, Cándida Lorenzo (2023). Effect of Soil Composition on Secondary Metabolites of Moroccan Saffron (*Crocus sativus* L.). *Plants* 12(4):711. doi:10.3390/plants12040711.
4. Samarghandian S, Borji A (2014). Anticarcinogenic effect of saffron (*Crocus sativus* L.) and its ingredients. *Pharmacogn Res.* 6:99–107. doi: 10.4103/ 0974- 8490. 128963.
5. Cardone, L.; Castronuovo, D.; Perniola, M.; Cicco, N.; Candido, V. (2020). Saffron (*Crocus sativus* L.), the king of spices: An overview. *Sci. Hort.* 272, 109560.
6. Koocheki et al., (2017). Some reasons for saffron yield loss over the last 30 years period (Review Article). doi: 10.22048/jsat.2016.38669.
7. Mykhailenko O., Desenko V., Ivanauskas L., Georgiyants V. (2020). Standard operating procedure of Ukrainian saffron cultivation according with Good Agricultural and Collection Practices to assure quality and traceability. *Industrial Crops and Products.* 151, 112376-112387. doi 10.1016/j.indcrop.2020.112376.
8. I. Lahmass, S. Ouahhoud, M. Elmansuri et al., (2018). Determination of Antioxidant Properties of Six By-Products of *Crocus sativus* L. (Saffron) Plant Products,» *Waste and Biomass Valorization*, vol. 9 (№. 8), pp. 1349–1357.
9. Jéssica Serrano Díaz, Ana María Sánchez, Maria José Martínez-Tomé (2013). A contribution to nutritional studies on *Crocus sativus* flowers and their value as food. *Journal of Food Composition and Analysis.* 31(1):101-108. doi:10.1016/j.jfca.2013.03.009.
10. Hosseini M., Rizvi S. J. H. (2006). A preliminary investigation on possible role of allelopathy in saffron (*Crocus sativus* L.) *ISHS Acta Horticulturae* 739: II International Symposium on Saffron Biology and Technology.
11. Миколайчук В.Г., Корольова О.В., Корхова М. М. (2021). Алелопатична активність водорозчинних виділень квіток *Crocus sativus* L. (Iridaceae) при інтродукції в Північному Причорномор'ї. *Український журнал медицини, біології та спорту.* №3 (31). С. 340-346. doi: 10.26693/jmbs06.03.340.

**Abstract.** Seed saffron is a promising crop for agricultural production in Ukraine in the context of global warming. The cultivation of *S. sowing* requires a preliminary study of the possible negative interaction between saffron and other traditional crops and the possible phenomenon of soil fatigue. The aim of the study was to determine the effect of water-soluble secretions of *S. sowing* flower elements on morphometric and qualitative parameters of grain, roots and coleoptile of soft winter wheat seedlings of Vidrada variety. In the course of the study, it was found that during the germination of soft winter wheat grains, water-soluble secretions of flower elements do not have a significant effect on the swelling of grains, but affect the development of the root system and coleoptile.

**Keywords:** seed saffron, soil fatigue, water-soluble secretions, flowers.

УДК [631.811.98:631.559]:635.64(477.7)

## **ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПОМІДОРІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Нікончук Н. В.**, канд. с.-г. наук, доцент

e-mail: nvnikonchuk@mnaeu.edu.ua

*Миколаївський національний аграрний університет*

**Анотація.** Одним із основних чинників біологізації овочівництва є застосування препаратів на основі живих культур агрономічно цінних мікроорганізмів. Метою досліджень було вивчення впливу комплексного застосування біорегуляторів, біофугіцидів та біоінсектицидів на врожайність сортів томату Ріо Фуєго та Міссурі. Дослідження проводилися на дослідному полі Навчально-науково-практичного центру Миколаївського національного аграрного університету в умовах Південного Степу України, при цьому використовувалися загальноприйняті методи: польовий, лабораторний та статистичний. Для дослідження елементів технології вирощування томатів за органічною технологією був закладений двохфакторний польовий дослід в умовах Південного Степу України : фактор А: сорт: 1. Ріо Фуєго; 2. Міссурі. Фактор В: комплексна обробка біопрепаратами БТУ-центра. У результаті проведених досліджень, визначено вплив біопрепаратів на врожайність сортів томату. У середньому за два роки досліджень, приріст врожаю сорту Ріо Фуєго від досліджуваних препаратів становив 11,1 т/га, або 25,4 %. Менш врожайним за роки досліджень виявився сорт Міссурі, але він у більшому ступеню відкликався на внесення біопрепаратів, у якого приріст врожайності товарних плодів порівняно з контролем становив 29,3 %.

**Ключові слова:** біопрепарати, Азотофіт, Органік-Баланс, сорт Місури, сорт Ріо Фуєго, приріст врожаю.

Для отримання максимальних врожаїв овочевих культур застосовується значна кількість мінеральних добрив та засобів захисту рослин, але ефект від збільшення норм хімічних речовин стає все менш стійким, а ґрунти стрімко втрачають свою родючість. Одним із шляхів зменшення негативного впливу на навколишнє середовище є покращення екологічної ситуації та відновлення