

системи штучного інтелекту. **Висновки.** Запропонована технологія інтелектуального аналізу даних дозволяє підготувати навчальний набір даних, що буде використовуватись під час прогнозування врожайності рослин, визначення наближення стадії досягання рослин, визначення початкових стадій хвороби та пошкодження

шкідниками рослин. Сформована база даних є підґрунтям для створення інтерфейсів програмного забезпечення для цифрового бачення та роботи алгоритмів штучного інтелекту.

Ключові слова: машинне навчання; тренувальні дані; сорти рослин; прояв морфологічних ознак.

UDC 576.311:58.03

Study the role of nitric oxide and microtubules in answer of plants on heat stress

S. H. Plokhovska*, A. I. Yemets, Ya. B. Blume

*Institute of Food Biotechnology and Genomics of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2a Osypovskogo St., Kyiv, 03123, Ukraine, *e-mail: svetaplokhovska@gmail.com*

Purpose. High temperature is one of the biggest abiotic stress challenges for agriculture. The aim this study was to investigate the influence of high temperatures (+38°C, +41°C, +45°C) and these temperature in combination with nitric oxide (NO) donor or scavenger on microtubule organization in living plant cells using *A. thaliana* (GFP-MAP4) line. **Methods.** Light microscopy, confocal laser scanning microscopy, methods of statistical analysis. **Results.** It has been found that 100 µM SNP stimulates formation of root hairs and their active growth, whereas 100 µM cPTIO treatment leads to cell swelling in transition and elongation zones of primary roots and induction of primordial formation of root hairs. Exposure of roots at +38°C did not cause visi-

ble changes in microtubule organization of cells, they only changed their orientation. Reorganization of microtubules occurred after exposure to temperatures +41°C and +45°C: from singly disorganized microtubules to partially and completely depolymerization microtubules in some cells. The exogenous NO donor (100 µM SNP) favors to microtubules network reorganization, while both high temperatures and NO scavenger (100 µM cPTIO) increase its randomization and fragmentation. **Conclusions.** The obtained results testify the existence of a functional relationship between changes in the intracellular NO content and the organization of microtubules after high temperature treatment of plant cells. The obtained results allow us to conclude that microtubules are important intermediates in the realization of high temperature effects in plant cells, and NO is involved in cell response to heat stress by signaling through these cytoskeletal structures.

Keywords: heat stress; plant cytoskeleton; microtubules; nitric oxide (NO); donor/scavenger NO (SNP/cPTIO).

Svitlana Plokhovska
<https://orcid.org/0000-0001-6178-3529>

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

Yaroslav Blume
<https://orcid.org/0000-0001-7078-7548>

УДК 633.34:635.655:631.53.02

Показники якості насіння сої за його обробки препаратами антимікробної дії

Л. Г. Погоріла

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, проспект Юності, 16, м. Вінниця, 21100, Україна, e-mail: Pogorila@ukr.net

Мета. Дослідити рівень антимікробної дії сучасних препаратів для передпосівної обробки насіння сої з метою зменшення пестицидного навантаження та вирощування екологічно безпечного насіння сої. **Методи.** Лабораторний, спостережен-

ня, порівняння, узагальнення та математичної статистики. **Результати.** Оцінка фітопатологічної ситуації починається з аналізу насіння на ураженість патогенними мікроорганізмами. За допомогою цілої низки методів визначається не тільки кількість зараженого насіння, але й видовий склад збудників насінневої інфекції, а також ступінь ураження. Наведено результати досліджень

Liudmyla Pohorila
<https://orcid.org/0000-0002-8480-4289>

щодо впливу передпосівної обробки насіння сої препаратами антимікробної дії, які включають біоцидний полімер і містять полігексаметиленгуанідин гідрохлорид (ПГМГ ГХ) 0,1% та 0,2% водний розчин, на посівні показники якості, а також розвиток патогенної мікрофлори у насінні сої. Дослідження проводили впродовж 2019–2020 рр. у лабораторії моніторингу якості, безпеки кормів і сировини Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Нами було відмічено позитивну дію передпосівної обробки насіння препаратами антимікробної дії, а саме підвищення енергії проростання та лабораторної схожості, зниження зараженості фузаріозом (*Fusarium oxysporum*) та сім'ядольним бактеріозом (збудники з родин *Pseudomonas*, *Xanthomonas* та *Erwinia*) обробленого насіння і як наслідок підвищення

врожайності сої. Зараженість сім'ядольним бактеріозом знизилась порівняно із контролем в середньому на 10%, а фузаріозом – на 5%. Відповідно було відмічено підвищення енергії проростання та лабораторної схожості в середньому на 6–9%. **Висновки.** Використання препаратів антимікробної дії, які включають біоцидний полімер і містять полігексаметиленгуанідин гідрохлорид (ПГМГ ГХ) для передпосівної обробки насіння сої має позитивний вплив як на підвищення посівних якостей насіння, так і на зменшення розвитку бактеріальних та грибкових хвороб, що в свою чергу сприяє підвищенню врожайності якісного зерна сої.

Ключові слова: соя; насіння; хвороби; фузаріоз; сім'ядольний бактеріоз; схожість; 'Полідез', 'Акватон'.

УДК 330.1:633/635

Дослідження інноваційного розвитку УІЕСР при проведенні кваліфікаційної експертизи сортів рослин

О. П. Попова*, О. П. Атаманюк

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, Київ, 03041, Україна,
*e-mail: ok.pav.popova@gmail.com

Мета. Вивчення сучасного стану інноваційного розвитку Українського інституту експертизи сортів рослин (далі – УІЕСР) при проведенні кваліфікаційної експертизи сортів рослин, його тенденції та недоліки, визначення факторів, що впливають на інноваційне становище. **Методи.** Порівняння, узагальнення, програмно-цільовий, регресійного аналізу та економіко-математичного моделювання. **Результати.** Одним із основних елементів формування стратегії розвитку УІЕСР є створення організаційно-економічного механізму, орієнтованого на інноваційний розвиток державної системи охорони прав на сорти рослин. Проведено оцінювання інноваційного потенціалу УІЕСР, його складових та сучасного стану організації інноваційного розвитку при проведенні кваліфікаційної експертизи сортів рослин. Проаналізовано рівень оснащення матеріально-технічними ресурсами філій УІЕСР: сільськогосподарською, комп'ютерною та оргтехнікою, лабораторним обладнанням і приладами, застосування сучасних пристроїв при проведенні

науково-технічної експертизи сортів рослин. Під час дослідження визначено основні показники інноваційного розвитку УІЕСР, виокремлено фактори, що впливають на отримання результатів діяльності шляхом використання потенціалу інноваційного розвитку. **Висновки.** Недостатній рівень фінансування, матеріально-технічного і кадрового забезпечення, обмеженість можливостей використання інших ресурсів, потрібних для проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин підвищують вимоги до організації та функціонування УІЕСР, обумовлюють введення нових підходів до проведення експертизи сортів рослин, застосування сучасної техніки і технологій, запровадження інновацій. Оцінювання складових інноваційного потенціалу УІЕСР при проведенні науково-технічної експертизи сортів рослин дозволило визначити фактори, які впливають на інноваційне становище, обґрунтовано пріоритети і напрями впровадження інновацій для подальшого забезпечення процесу проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин за рахунок раціонального використання інноваційних можливостей УІЕСР.

Ключові слова: інноваційний розвиток; впровадження інновацій; кваліфікаційна експертиза; потенціал; запровадження інновацій.

Oksana Popova
<https://orcid.org/0000-0003-0519-568X>
Olena Atamaniuk
<https://orcid.org/0000-0002-0952-1748>