



**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ОНЛАЙН
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ В
УМОВАХ ВІЙНИ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБІП України

**V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ONLINE
CONFERENCE**

**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2023

УДК 001:63(4/9)

Рекомендовано до друку збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної онлайн конференції: «Тенденції та виклики аграрної науки в умовах війни» Присвяченої 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України вченою радою агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 16 листопада 2023 року протокол № 11.

Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України матеріали V міжнародної науково-практичної онлайн конференції (м. Київ, 25-27 жовтня 2023 р.)/НУБіП України, 2023. 339 с.

ISBN 978-617-8351-50-2

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників V міжнародної наукової інтернет-конференції «Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика», яка присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України. Висвітлено теоретичні і практичні питання сучасної аграрної науки, напрями їх вирішення та впровадження у виробництво.

Титульна сторінка: "Соняхи". Художник: Радо Явора.

© НУБіП України, 2023.

УДК 631.8

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИЛАДИ ОЦІНКИ СТРЕСОСТІЙКОСТІ РОСЛИН

Кубрак Т.М., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Сердюк В.М., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Забродський Р.С., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Рекленко В.М., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Сумський національний аграрний університет
E-mail: tetanakubrak@gmail.com

Однією з найактуальніших проблем для сучасного аграрного виробництва нашої країни та й світу загалом є зміни кліматичних умов. Доведено, що більше 60% втрат врожаю спричинені саме несприятливими погодними умовами та багатьма стресовими факторами. Основні чинники, які можуть згубно впливати на сільськогосподарські культури є як природні, так і антропогенні. Серед природних чинників, насамперед, можна відмітити посухи, які спричиняють водний дефіцит у рослин і призводить до порушення всіх метаболічних процесів. Нестача вологи є одним з найнебезпечніших стресових факторів порівняно з іншими.

Одним з методів підвищення стійкості рослинних організмів до стресових факторів є біотехнологічний. Розробляються методи в селекції різних культур. Вони сприяють створенню нових високопродуктивних та стійких до різних несприятливих факторів культур. На рослинний організм негативно можуть впливати високі і низькі температури. Для захисту рослин від раптового похолодання, зниження температури повітря, створено спеціальні препарати, які мають назву – кріопротектори. Як відомо, під час замерзання вода збільшується в об'ємі більше, ніж на 10%, це спричиняє розрив стінок, загибель спочатку тканин організму, а потім і його всього. Аби цьому запобігти необхідно, щоб в цитоплазмі рослинного організму накопичувалися водорозчинні цукри, які діють як осмотичноактивні речовини. Концентрація клітинного соку підвищується, запобігаючи утворенню позаклітинного льоду, що й допомагає рослинам витримати низькі температури. Зазвичай кріопротекторами є добрива з високим вмістом бору, амінокислоти (зокрема, пролін), багатоатомні спирти (гліцерин) та водорозчинні вуглеводи.

Важливо відміти, що для запобігання стресу можна використовувати портативні прилади для визначення вмісту хлорофілу, антоціанів, флавонолідів. Залежно від значень цих показників можна встановити чи «стресує» рослина. Такими приладами є портативний флуориметр, в основі якого лежить ефект флуоресценції рослин, а також здатність хлорофілу адсорбувати ультрафіолетові промені. Прилад є нечутливим до денного світла та несприятливих погодних умов. Для роботи безпосередньо в польових умовах використовують N-tester ССМ 200 plus, який дозволяє проводити багатократні виміри на всіх стадія розвитку рослинного організму. Він допомагає визначити рівень азотного живлення, провести аналіз дефіциту поживних речовин та промоніторити стійкість рослин до несприятливих умов навколишнього середовища. Прилад є швидким, досить високоточним та, що не менш важливо, не порушує цілісність листків рослин.

Одним з портативних зручних у користуванні приладів для вимірювання індексу площі листової поверхні є Assurap LP-80. Він визначає радіаційні вимірювання та багато інших параметрів і всі виміри проходять в режимі реального часу. Прилад може поглинати світло як в сонячну погоду та в умовах частково хмарного або навіть хмарного неба. Отримані дані збираються та зберігаються для подальшої їх обробки та кореляції з стресовими факторами.

Не менш цікавим та корисним в роботі за визначення стресостійкості рослин є PSK plant stress measurement kit. Вимірювач був розроблений для вимірювання адаптивного до швидкого світла протоколу Y (II) або $\Delta F/FM'$ або $(FM'-FS)/FM'$. Велика кількість досліджень показала, що FV/FM дуже добре підходить для вимірювання фотосистеми II стресу багатьох рослин, тоді як Y (II) або квантовий вихід світла може вимірювати ефективність фотосистеми II, яка адаптується до середовища та фізіологічних умов за реального освітлення. На основі досліджень можна розрахувати квантовий вихід світла та відносну швидкість переносу електронів рослин. Одночасно цим приладом можна вимірювати фотосинтетично активну радіацію, температуру листя та вологість.

Це доступний та надійний прилад для визначення стресу рослин, виміри проводяться від верхньої частини листка, а температура листка вимірюється знизу на великій площі для більш точних результатів.

Вчені з США виявили, що за стресу рослини можуть відтворювати інформативні звуки. Дослідження були проведені в акустичній камері та в теплиці, де науковцями визначено, що сухі та зрізані рослини випромінюють більше звуків, ніж рослини, які перебувають не в стресових умовах. Дослідники стверджують, що вивчення фітоакустики в майбутньому допоможе покращити моніторинг сільськогосподарських посівів. За словами вчених це допоможе за поливу рослин, значно економити воду та збільшити врожайність культури. Також це допоможе з контролем чисельності шкідників, оскільки на думку вчених, на рослину, яка видавала звуки стресу, фітофаги не відкладають яйця.

Висновок. Таким чином, підвищення стійкості рослин до різних стресів та подразників є однією з найактуальніших проблем сьогодення, оскільки змінюються кліматичні, економічні умови вирощування сільськогосподарських культур. Наразі, актуальні дослідження щодо визначення впливу стресових факторів за допомогою сучасної приладної бази та розробки відповідних заходів підвищення толерантності рослин до існуючих умов середовища.