

ПЕРЕДПОСІВНА ФОТОАКТИВАЦІЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ОПТИЧНИМ
ВИПРОМІНЮВАННЯ РІЗНОГО СПЕКТРУ

Червінський Л. С., д.т.н. проф., e-mail:

Окушко О. В., к.т.н., доц.

Радько І. П., к.т.н., доц.

Наливайко В. А., к.т.н., доц.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність та постановка проблеми. Підвищення урожайності сільськогосподарських культур екологічно чистими агротехнічними методами є вкрай важливим питанням, як в Україні, так і у всьому світі. Часткове вирішення цієї проблеми полягає в провадженні сучасних, економічно вигідних, енергозберігаючих, екологічно безпечних технологій передпосівної стимуляції насіння зернових культур, направлених на підвищення його якості, врожайності, кліматичної стійкості. Технологія стимуляції схожості та енергії пророщування насіння зернових культур є однією з таких технологій.

Основні матеріали дослідження. Найбільш поширеними для покращення посівних якостей та підвищення енергії проростання насіння у світі використовуються хімічні способи активації насіння. Нажаль, вони є фінансово затратними і в своїй більшості шкідливими для екологічного стану навколишнього середовища. Велика увага світовими вченими приділяється розробці мало затратним екологічно чистим методам передпосівної стимуляції насіння, зокрема, енергетична стимуляція оптичним випромінюванням різного спектрального складу [3-6].

Такі дослідження стали можливими завдяки розробці великої кількості потужних світлодіодів різного спектрального складу оптичного випромінювання.

Наприклад, встановлено, що передпосівна стимуляція насінневого матеріалу лазерним випромінюванням дозволяє одержати прибавку врожаю на 11–12 % [4]. Набуло широкого впровадження в умовах закритого ґрунту ультрафіолетове опромінення насіння і рослин. [6]. Дані результати підтверджують актуальність досліджень в даному напрямку. В даних дослідженнях визначено ефективність впливу передпосівної обробки насіння озимої пшениці ультрафіолетовим і інфрачервоним випромінюванням на її схожість та енергію проростання. Причому пошуковими дослідженнями встановлено, що випромінювання різної довжини хвилі спричиняє різний кінцевий ефект

Слід зазначити, що основних переваг метода передпосівної стимуляції зерна інфрачервоним і ультрафіолетовим опроміненням відносяться:

- низька собівартість посівного знезараження і стимуляція насіння;
- суттєве збільшення врожаю, що дозволяє з мінімальними затратами отримати максимальний прибуток;
- значне зростання енергії схожості проростання зерна, яке потрапило під вплив фото стимуляції УФ випромінювання, і, як правило, зниження втрати врожаю за недостатньої вологості ґрунту в період посіву.
- перехід технології отримання рослинної продукції продукції в розряд зелених технологій й органічного землеробства, що сприяє збільшенню експортного потенціалу вирощуваної продукції, зумовлене відмовою від прийому токсичних хімічних препаратів передпосівної обробки насіння.

Висновок. Встановлено позитивний вплив передпосівного опромінення різних ділянок оптичного спектру на схожість і ростові показники, зокрема, насіння ячменю та озимої пшениці. Після обробки насіння даним методом підвищується його схожість та збільшується динаміка проростання, що дозволяє мати більш розвинутий і біологічно стійкий посадковий матеріал та дозволяє отримати значну кількісну та якісну прибавку врожаю [6-9].

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ДСТУ 4138 – 2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості / М. Кіндрок, О. Слюсаренко, В. Гечу, та ін.(розроб.) – Офіц.вид. – Чинний від 28.12.2002 – Київ: Держспожив стандарт України, 2003. – ст.170.
2. Грицаенко З. М., Грицаенко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. К.: ЗАТ «НІЧЛАВА». 2003.– 20 с.
3. Девятков Н. Д. Источники когерентного излучения и некоторые возможности его действия на жизнедеятельность растений // Проблемы фотоэнергетики растений. Кишинев: Штиинца, 1974. – С. 81 – 82.
4. Вельский А. И. Применение лазерного излучения в растениеводстве / А. И. Вельский // Сборник трудов : Сумской государственной аграрный университет. – Сумы, 1996. – С. 67–68.
5. Алтухов И. В. Воздействие ИК-излучения различных длин волн на семена пшеницы / И. В. Алтухов, В. А. Федотов // Ползуновский вестник. – 2011. – № 2/1 – С. 156–159.
6. Червінський Л. С. Результати пошукових досліджень комбінованого опромінювання насіння/ Л. С. Червінський, О. І. Романенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Техніка та енергетика АПК. - 2012. - Вип. 174(2). - С. 206-209.
7. Л. С. Червінський, Я. М. Луцак, Ю. В. Шевченко. Обґрунтування принципів керування енергетичною дією світлодіодного випромінювання на біологічні об'єкти// Вісник ХНТУСГ, вип.164. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України, С.68-70,2015, Харків.
8. Червінський Л. С. Дослідження фотосинтезної ефективності різних джерел оптичного випромінювання / Червінський Л. С. Луцак Я. М/. Енергетика і автоматика №44(26), Київ: НУБІП, .2015 – 156-160.
9. L. Chervinsky, M. Tregub, S. Makoda . Pre-Sowing Stimulation of Wheat Seed Growth By Infrared Journal of Sustainable Agriculture Journal of Sustainable Agricultures,2022, 6(2): 72-73Radiation. Malaysian.