

10. Перспективи використання фізичних способів обробки для збільшення виробництва зернових культур

Ліліана Михальська, Ольга Горб'як, Владислава Вінярська, Світлана Літвинчук, Володимир Носенко, Тетяна Янюк
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Зерновий сектор України є стратегічною галуззю економіки держави, що визначає обсяги пропозиції та вартість основних видів продовольства для населення країни, зокрема, продуктів переробки зерна. Збільшення виробництва й підвищення якості зернових культур можливо шляхом зменшення втрат врожаю від фітопатогенної мікрофлори та максимальному використанні потенційних біологічних можливостей насінневого матеріалу.

Матеріали та методи. В якості об'єкта обробки вибиралось пшеничне зерно та рис. У даній роботі увага приділяється наступним фізичним методам обробки зернових культур: постійне електричне поле, магнітне поле, радіаційний метод та фотоенергетичні методи, включаючи видиме та інфрачервоне світло.

Результати та обговорення.

1. Аналіз експериментів показав, що постійні електричні поля здатні змінювати білковий комплекс (клейковину зерна). При цьому зростає кількість протеїнів в оброблених зразках. На основі проведених досліджень були запропоновані дослідно-виробничі установки, які можуть бути успішно впроваджені у виробництво.

2. Магнітний метод обробки дозволяє підвищити проникну здатність мембран кліткових структур, впливати на мембранний потенціал і прискорювати ферментативні реакції. Насіння, яке пройшло обробку таким методом, помітно покращує схожість, а вегетуючі рослини стають життєздатнішими до зміни зовнішніх факторів.

3. Радіаційний метод обробки полягає в опроміненні насіння джерелами іонізуючих випромінювань та радіоактивними ізотопами. Досліди показують про незначне зростання врожайності зернових культур при опромінуванні γ -променями. Слід відзначити, що цей метод пов'язаний з підвищеним ризиком радіоактивного зараження як об'єкта обробки, так і обслуговуючого персоналу.

4. Фотоенергетичні методи обробки є одними з найперспективніших методів обробки. Дія сфокусованих променів видимого або інфрачервоного діапазону на насіння дає зростання врожаю до 11 %. Ультрафіолетові промені дають приріст врожайності зернових культур 10-15 %. Цікаві результати отримані при використанні оптичних квантових генераторів в якості джерел світла. Доведено, що лазерне випромінювання малої інтенсивності дозволяє збільшити врожайність до 10-12 %, сприяє збільшенню схожості зерна на 19 %.

Висновки. Встановлено, що вищезгадані фізичні методи обробки зернових культур можуть бути успішно застосовані для підвищення врожайності та переробки зерна, але реальне промислове використання цих методів нашо вхується на проблеми, пов'язані з розробленням і впровадженням дослідних установок.

Література

1. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/3575/1/15.pdf>
2. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/viewFile/8108/7750>