

ВИКОРИСТАННЯ МІДНОГО МІКРОДОБРИВА ДЛЯ ІНКРУСТАЦІЇ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Петрушина Г.О., кандидат хімічних наук, доцент,
Крамарьов С.М., доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник, професор
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна
Максимова Н.М., доцент кафедри безпеки праці та охорони довкілля
«ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Україна
e-mail: petrushyna.h.o@dsau.dp.ua, kramarov.s.m@dsau.dp.ua

Науковий досвід і виробнича практика переконливо свідчать, що від якості підготовки посівного матеріалу до сівби залежить величина і якість майбутнього врожаю. Тому своєчасне проростання насіння є важливим етапом росту і розвитку рослин на початку їх онтогенезу. Одним із етапів пророщування є припинення післязбирального фізіологічного спокою насіння, для чого використовуються різні методи та процеси попередньої передпосівної обробки, включаючи вплив температури, світла, гормонів та ферментів.

Інкрустація насіння є підходом, що застосовується до різних культур для підвищення індексу схожості, скорочення періоду спокою, зменшення втрат насіння, стимулювання росту рослин, поліпшення якості врожаю і пом'якшення біотичного і абіотичного стресу. Його економічність, практичність та ефективність у порушенні спокою насіння у різних рослин роблять його кращим методом. Інкрустація ефективно вирішує проблеми, пов'язані з проростанням, забезпечуючи отримання своєчасних та дружніх сходів.

Регуляція спокою насіння обумовлена балансом рослинних гормонів у насінні, молекулярними взаємодіями, зокрема такими реакціями, як окиснення та взаємодія амінокислот з редукуючими цукрами. Кількість активних форм кисню – іони кисню, вільні радикали та органічні і неорганічні пероксиди, а також кількість оксиду азоту (NO) збільшуються під час проростання насіння, а обробка окисниками та сполуками нітрогену сприяють виходу насіння від стану спокою. Проокисне середовище в дозрілому насінні наводить на гіпотезу про те, що окисно-відновна регуляція білка може бути частиною механізму проростання, а оборотні окисно-відновні модифікації білків можуть розглядаються як молекулярні перемикачі, що контролюють процеси розвитку.

Враховуючи високу ефективність передпосівної інкрустації, зокрема сполуками купруму, у даній роботі використали даний спосіб передпосівної підготовки насіння до сівби. Як стимулятор проростання обрали нано-мідь, виготовлений способом холодної плазми. Також цікавим було дослідити вплив на проростання пшениці розчину нано-срібла як протравлювача. Дослідження виконувалось у порівнянні з аналогічною дією купрум сульфату. Як контроль слугувало насіння пшениці озимої, оброблене дистильованою водою.

Вивчення лабораторної схожості та біометричних показників насіння пшениці озимої (довжина кореня та висота пагона) проводилися у термостаті при температурі 20–22°C. Відібране насіння пшениці озимої (по 50 штук) замочували у розчинах нано-купруму, купрум сульфату та у дистильованій воді (контроль) на 30 хвилин. Концентрація координаційних сполук у розчинах, якими обробляли насіння ячменю озимого, еквівалентна 20 г купруму на 1 т зерна. Потім насіння розміщували на кружальцях фільтрувального паперу, змоченого дистильованою водою, у чашках Петрі.

Через 36 годин проводили визначення лабораторної схожості (кількість пророщеного насіння, у відсотках). Біометричні вимірювання довжини кореня та висоти пагонів пророщеної пшениці озимої проводили з точністю до 0,01 см у трьох повторях. Експеримент повторювали тричі та визначали середнє значення досліджуваних показників.

Схожість даного посівного матеріалу є високою, тому неможливо визначити вплив сполук купруму на цей параметр. Проте обробка насіння водним розчином нано-міді у кількості 20 г Купруму на 1 т зерна призводить до покращення біометричних показників: довжина корінців є більшою на 47 %, а пагонів – на 15 % ніж у насінин, оброблених дистильованою водою. Обробка купрум сульфатом не має суттєвого впливу на біометричні характеристики насіння. Цікавим є те, що обробка розчином нано-срібла погіршує біометричні показники пшениці. Зразки, оброблені тільки розчином нано-срібла мають менші довжини паростків та корінців, ніж у насіння, обробленого дистильованою водою. Крім того, зерна, оброблені цим розчином, у більшій мірі мали ознаки ураження пліснявою. Біометричні показники зерна, обробленого сумішшю нано-міді та нано-срібла, наближались до показників пшениці, обробленої дистильованою водою.

Матеріал тез написано на основі досліджень авторів.