

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР ЗА ВИКОРИСТАННЯ МІКРОХВИЛЬОВОГО ОПРОМІНЕННЯ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Безпалько В.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Оптимізація технологічних систем імені Т.П. Євсюкова», тел. (057) 732-98-21, e-mail: kafedra_emtp@ukr.net)

Для підвищення врожаю та якості сільськогосподарської продукції, крім селекційної роботи та агротехніки вирощування, можна використовувати різні методи впливу на насіння з метою стимулювання ростових процесів, прискорення росту та розвитку рослин. Проблема підвищення урожайності сільськогосподарських культур відноситься до ряду ключових.

Відомо, що величина врожаю сільськогосподарських культур є результат взаємодії між біологічною продуктивністю культури і умовами конкретної ґрунтово-кліматичної зони країни. Тенденція до змін погодних умов, що намітились за останні два десятиліття носить не зональний характер, а локальний. Врахувати такі зміни можливо через уточнення технологій вирощування сільськогосподарських культур, тобто пристосуватись до умов на які неможливо впливати.

Формування врожаю і якості зерна залежать, по-перше від сорту, з урахуванням його генетичного потенціалу, по друге від агротехнічних заходів і ґрунтово-кліматичних і погодних умов. Тобто, на формування якості продукції зернових впливає комплекс факторів.

Агрометеорологічні умови впливають на якість зерна, як прямим чином – через урожай зерна (урожай і вміст білка в зерні в багатьох випадках мають зворотну залежність), так і безпосередньо через умови вегетаційного періоду в критичні фази для формування показників якості.

Інтенсивне застосування хімічних засобів для передпосівної обробки насіння, а також використання в землеробстві пестицидів та мінеральних добрив, одночасно з підвищенням продуктивності рослин неминує викликає цілий ряд небажаних явищ екологічного та економічного плану. При цьому, знезараження насінневого матеріалу є обов'язковим агротехнічним заходом в технології вирощування сільськогосподарських культур, без якого проблему підвищення їх урожайності вирішити не вдається. Тому, вчені і практики ряду розвинених країн все більше уваги приділяють альтернативним системам землеробства.

В наш час в сільському господарстві передпосівна обробка насіння є одним з найважливіших агротехнічних прийомів, що забезпечує покращення якості посівного матеріалу та збільшення врожайності і підвищення якості продукції рослинництва. Одним з таких екологічно чистих засобів обробки насіння є мікрохвильове опромінювання (НВЧ). Поряд із фізичним методом обробки насіння доцільним є також використання ефективних регуляторів росту рослин.

Лабораторні та польові дослідження були проведені у 2011–2013 рр. з сортом ячменю ярого Аспект та пшеницею озимою сорту Астет в лабораторії насінництва та насіннезнавства інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН.

Опромінювання насіння мікрохвильовим полем (МХП) надзвичайно високих частот (НВЧ) проводились на обладнанні Харківського національного університету радіоелектроніки в діапазоні 2,5–3,4 ГГц при витраті енергії 0,9 та 1,8 кВт/кг насіння протягом від 5 до 95 секунд.

Згідно виконання програми досліджень, нами були випробувані різні режими опромінювання МХП НВЧ насіння з потужністю 0,9 і 1,8 кВт/кг насіння та експозицією 45 та 20 сек. для ячменю ярого, з послідуною обробкою регуляторами росту рослин.

За результатами досліджень, використання передпосівного опромінення насіння МХП НВЧ сприяло підвищенню урожайності ячменя ярого сорту Аспект на 0,17–0,18 т/га (або на 4,9–5,2 %), в залежності від режиму опромінення. Додаткове використання регулятора росту Альбіт приводило до подальшого підвищення урожайності в режимі опромінення 0,9 кВт/кг, експозиція 45 сек. – надбавка складала 0,20 т/га (або 5,8 %).

Оптимальними для пшениці озимої сорту Астет виявилось використання режимів з потужністю 0,9 кВт/кг насіння та експозицією 45 сек – надбавка 0,24 т/га (або 4,5 %), порівняно з контролем, а також з потужністю 1,8 кВт/кг насіння та експозицією 15 сек. – надбавка 0,19 т/га (або 3,5 %). Додаткова обробка регулятором росту рослин Марс ЕЛ опроміненого насіння МХП НВЧ в режимі: 1,8 кВт/кг насіння і експозицією 15 сек., сприяла подальшому підвищенню урожаю насіння, надбавка 0,24 т/га (або 4,5 %).

Поряд з підвищенням урожайності зерна отримано покращення якості зерна пшениці озимої. Так, вміст сирової клейковини та білка в зерні, в середньому за 2011–2013 рр., при опроміненні насіння НВЧ в режимі 0,9 кВт/кг насіння і експозиції 45 с. суттєво підвищувався до 24,6 % та 12,3 % відповідно, при 21,8 % та 11,9 % на контролі, що в свою чергу дало можливість отримати зерно другого класу.

Оздоровлення насіння методом передпосівної обробки МХП НВЧ з послідуною обробкою рістрегулюючими препаратами має перспективу впровадження, як екологічно чистої технології, у підвищенні врожайних властивостей сільськогосподарських культур.