

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН І ГЕНЕТИКА

УДК 581.13:842

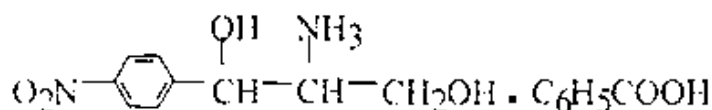
Б.О. Курчій

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України
03022 Київ, вул. Васильківська 31/17

ВИВЧЕННЯ РЕТАРДАНТНОЇ ДІЇ БЕНЗОАТ D-(+)-ТРЕО-1-(N-НІТРОФЕНІЛ)-2-АМІНО-1,3-ПРОПАНДІОЛУ НА ПОСІВАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

озима пшениця, ретарданти, полягання посівів, урожай

Надмірне зволоження посівів злаків в період вегетації часто призводить до вилягання і зниження продуктивності рослин [2]. Запобігти виляганняю і зберегти потенційну продуктивність можна виведенням стійких низькорослих рослин. Проте традиційні підходи селекції обмежені складним характером ознак стійкості, низькою генетичною варіабельністю компонентів урожаю за дії стресів, а також недостатньо ефективною селекційною технікою. Зменшити втрати урожаю від полягання можна використанням регуляторів росту, серед яких найбільшого практичного застосування набули продуценти етилену етефон і хлорхолінхлорид [2, 3]. У колишньому СРСР як ретарданти використовували хлорхолінхлорид (ХХХ, тур. виробник Росія) і кампозан М (виробник колишнього НДР), які зараз в Україну не поступають. Тому пошук вітчизняних препаратів аналогічної дії є надзвичайно актуальним. Метою даної роботи було вивчення ретардантної дії нового препарату бензоат D-(+)-трео-1-(n-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолу [1] на посівах озимої пшениці.



бензоат D-(+)-трео-1-(n-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіол

Матеріал і методика досліджень

Досліди здійснювали на полях науково-виробничого відділу Інституту фізіології рослин і генетики (Київська область). За об'єкт дослідження було обрано сорти озимої пшениці Киянка, Поліська 87 і Люгесценс 7. Грунт дерново-підзолий, легкосуглинистий. Попередник — горох. Добрива вносились: восени NPK по 30 кг (д.р.), весною — по 60 кг (д.р.). Насіння протруювали байтавом, норма висіву — 5 млн. шт./га, весняна обробка посівів здійснена гербицидом 2,4-Д. Облікові ділянки 100 кв.м., повторність — 4-кратна. Рослини обробляли водними розчинами бензоат D-(+)-трео-1-(n-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолу. Як еталон у роботі використали тур. Посіви обприскували препаратами на початку фази трубкування (поява 1-го вузла). Оцінку вилягання посівів давали за 5-бальною шкалою. Збір урожаю здійснювали комбайном "Саміт".

Результати досліджень та їх обговорення

Встановлено, що обробка посівів озимої пшениці туром і бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолом сприяла підвищенню стійкості посівів до вилягання (таблиця). У таблиці наведені дані, з яких видно, що використання менших концентрацій препаратів не запобігало вилягання, тоді як вищих — призводило до зниження урожаю зерна. Найбільш схильним до вилягання був сорт озимої пшениці Поліська 87 (3,1 бали), найменш — Киянка (3,8 бали). Найбільші прибавки урожаю від використання ретардантів отримано у сорту Лютеценс 7 (6,3 ц/га) за використання суміші туру 2 кг/га (д.р.) із бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолом 0,5 кг/га.

Таблиця

Вплив регуляторів росту на стійкість проти вилягання і урожай озимої пшениці (середні дані за 1992-1994 рр.)

Варіанти, концентрація препаратів, л/га	Сорти					
	Киянка		Поліська 87		Лютеценс 7	
	Вилягання, бали	Урожай, ц/га	Вилягання, бали	Урожай, ц/га	Вилягання, бали	Урожай, ц/га
Контроль	3,4	55,5	2,8	53,4	3,1	57,8
Тур, 3 кг/га (д.р.)	5,0	60,1	4,8	57,6	5,0	63,7
Бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіол, 1 кг/га	4,8	59,2	4,7	56,4	4,9	61,5
Тур, 2 кг/га (д.р.) + бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіол, 0,5 кг/га	5,0	60,5	4,9	58,2	5,0	64,1
ВРР, 1		1,2		1,5		1,1

Отже, отримані дані свідчать, що новий препарат бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіол за ефективністю поступається препарату тур як у підвищенні вилягання посівів, так і в збільшенні урожаю зерна озимої пшениці. Бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіол у менших концентраціях мало впливав на підвищення стійкості посівів до вилягання, тоді як в більших викликав зменшення урожаю зерна. Обприскування посівів озимої пшениці сумішшю препарату бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолу і туру сприяло найбільшому підвищенню урожайності культур.

Висновки

Обробка посівів препаратом бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолом підвищує стійкість рослин озимої пшениці до вилягання. Ефективність дії препарату нижча за препарат тур, проте в комбінації із туром препарат був значно ефективнішим. Отримані дані свідчать про доцільність пошуку препаратів ретардантної дії серед похідних бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіолу. Запропонований нами препарат доцільно використовувати в суміші з імпортованим хлорхолінхлоридом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дульнев П.Г., Іванюк Г.В., Винничук Ю.П., Ракитський В.М., Курчій Б.О. Бензоат D-(+)-трео-1-(п-нітрофеніл)-2-аміно-1,3-пропандіол як засіб для підвищення продуктивності озимої пшениці // Патент України 6С07С, 215/10, А01N37/10. - № 17350; Заявлено 27.04.93; Опубліковано 31.04.97; Бюл. № 5. — 4 с.
2. Задонцев А.И., Пикуш Г.Р., Гринченко А.Л. Хлорхолінхлорид в растениеводстве. --- Киев: Урожай, 1973. — 360 с.
3. Курчій Б.А. Применение ретардантов на посевах озимой ржи в зоне Полесья Украины // Физиол. и биохим. культ. растений. — 1989. — Т. 21, № 5. — С. 463-469.

STUDY OF THE RETARDANT ACTIVITY OF BENZOAT D-(+)-TREO-1-(N-NITROPHENIL)-2-AMINO-1,3-PROPANDIOL ON THE WINTER WHEAT SOWING

The effects of chlorocholinechloride (CCC) and benzoat D-(+)-treo-1-(n-nitrophenil)-2-amino-1,3-propandiol were studied on the sowing of winter wheat. It is found that benzoat D-(+)-treo-1-(n-nitrophenil)-2-amino-1,3-propandiol was less effective in the lodging prevention in comparison with CCC. We have proposed to use of benzoat D-(+)-treo-1-(n-nitrophenil)-2-amino-1,3-propandiol in the mixture with CCC.

Надійшло 01.03.2001

УДК:581.136

В.В. Моргун¹, І.Д. Вологовський², В.С. Кравець¹

¹Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

03022, м. Київ, вул. Васильківська, 31/17

²Інститут фотобіології НАН Білорусі

20072 Мінськ, вул. Академічна, 27

ВПЛИВ ХОЛОДОВОГО ШОКУ НА МЕТАБОЛІЗМ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ФОСФАТИДІЛІНОЗИТОЛЬНОГО ЦИКЛУ

по фосфатиділінозитол, кукурудза, холодний шок, трансдукція сигналів

Дослідження шляхів сприйняття інформації про зміну умов середовища та трансдукції сигналів клітинами дозволяє пізнати механізми реакцій метаболізму на дію багатьох чинників середовища та сформулювати уявлення про шляхи адаптації рослин [1–3]. Сприйняття сигналів довкілля відбувається за допомогою рецептора, що локалізований на зовнішній стороні плазматичної мембрани. Рецептор через G-білок активує $\text{PI}\Phi_2$ -специфічну фосфоліпазу C, фосфоінозидазу. Фосфатиділінозитол 4,5-біфосфат, який є компонентом цитозольної мембрани, таким чином, може гідролізуватися до інозитол 1,4,5-трифосфату ($\text{Ins}(1,4,5)\Phi_3$) та діацилгліцеролу (ДАГ) [3, 10].

Кожний з цих метаболітів є потенційним вторинним месенджером, що ініціює каскад метаболічних подій. $\text{Ins}(1,4,5)\Phi_3$ здатний мобілізувати кальцій з внутрішньоклітинних депо та обумовлювати підвищення його рівня в цитозолі [14]. Посилення гідролізу $\text{PI}(4,5)\Phi_2$ внаслідок якого відбувається утворення діацилгліцеролу та $\text{Ins}(1,4,5)\Phi_3$, спостерігається в багатьох клітинах різних типів як відгук на різноманітні дії, що включали передачу сигналів при дії світла, гормонів, факторів росту та в процесі запліднення китин [2]. Перше повідомлення про те, що $\text{Ins}(1,4,5)\Phi_3$ здатний звільнювати іони Ca^{2+} з внутрішньоклітинних запасних пулів у рослинних клітинах, було зроблено у роботах Дробак та Фергюсон [9].

На сьогодні відомо чимало робіт які містять докази того, що PI -система може залучатись до перетворення широкого кола сигналів у клітинні відгуки у вищих рослинах та водоростях. Експерименти свідчать [1–4, 7–12] спостерігали швидкі зміни метаболізму інозитолових фосфоліпідів у клітинах галотолерантної водорості *Dunaliella salina* при дії гіперосмотичного шоку. Зниження рівня фосфоінозитидів із відповідним зростанням кількості інозитолфосфатів спостерігали у клітинах протонеми моху *Ceratodon purpurea* у відповідь на опромінення червоним світлом [12]. Відомо, що рецептором червоного світла у клітинах рослин є фітохром, який контролює такі процеси як проростання насіння, формування пагонів, зацвітання, синтез пігментів, біогенез органел.