

УДК 633.11; 581.19

ДІЯ ПРЕПАРАТУ МЕТІУР НА ФОРМУВАННЯ ФОТОАСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Кривонос М.М., 4 курс
Колесніков М.О., к.с.-г.н., доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет

e-mail: mak3006.95@mail.ru
email: chembiotech_dep@mail.ru

В роботі з'ясовується вплив препарату Метіур на ріст і розвиток озимої пшениці сорту Зіра при її вирощуванні в умовах Південного степу України. Показано, що Метіур сприяв схожості насіння та наростанню вегетативної маси рослин, збільшував розміри фотоасиміляційного апарату посівів озимої пшениці.

Найважливішим регіоном виробництва зернових культур даної групи є Степ, на який припадає в середньому 58% загальнодержавних площ озимих і 48% – зернових культур. При цьому озимі зернові займають в зоні Степу близько 60 % зернового клину. Впродовж багатьох років озима пшениця належить до найбільш рентабельних зернових культур. У широкому асортименті сортів озимої пшениці, які вирощують в Україні є сорти, що мають генетичну здатність забезпечити за належної технології, отримання врожаїв до 100 ц/га і більше. Проте, постійно діючий комплекс абіотичних факторів та недосконалість агротехнологій, відсутність належних матеріальних ресурсів суттєво знижують продуктивність культур та якість продукції [1]. Одним із можливих способів посилення стійкості рослин до дії абіотичних факторів, а від тоді активізації ростових процесів є застосування регуляторів росту. Препарат Метіур є дешевим регулятором росту який здатний впливати на фізіолого-біохімічні процеси, послаблюючи негативну дію стресів. Метіур був запропонованим для підвищення солестійкості кукурудзи [2]. Разом з тим, дослідження ефектів Метіуру на інші зернові культури та в умовах Південного степу України проведено не було. Тому, з'ясування можливостей покращення адаптаційного потенціалу рослин пшениці озимої та підвищення продуктивності посівів шляхом застосування препарату Метіур є актуальним та має практичне значення.

Метою роботи є з'ясування впливу регулятора росту Метіур на формування вегетативної маси та фотоасиміляційного апарату рослин пшениці озимої сорту Зіра в умовах Південного степу України.

Дослід проводився в 2014-2015 рр. в умовах дослідного поля ТДАТУ, Мелітопольського р-ну, Запорізької області на чорноземах південних які мають сприятливі фізико-хімічні властивості. За даними агрохімічних обстежень ґрунти в господарстві мають високий вміст калію, підвищений вміст фосфору і низький вміст азоту. Піддослідні ділянки розташовані на ґрунтах зі значенням рН водного – 7,0, гумусу (за Тюрнімом) – 2,6%, азоту (за Корнфілдом) – 111,3 мг/кг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 153,7 мг/кг, обмінного калію (за Чириковим) – 255 мг/кг, увібраного натрію – 7,0 % від МКО.

Об'єктом дослідження слугувала озима пшениця сорту Зіра. Оригіном є Інститут сільського господарства степової зони НААНУ Синельниківська селекційно-дослідна станція ІСГСЗ НААН України. В Державному реєстрі сортів рослин України сорт Зіраз 2005 р. Попередник: горох. Насіння висівали у добре підготований ґрунт. Норма висіву насіння 450 шт. схожого насіння/м². Облікова площа однієї ділянки 2,0 м² (2,0 м*1,0 м). Розміщення варіантів здійснювалося систематичним двоярусно-ступінчастим методом у 4-х разовій повторності. Посів проведено 01.10.2014 р. Боротьба з бур'янами здійснювалася ручним методом.

Для проведення дослідів насіння пшениці намочували у розчинах Метіуру різних концентрацій (10⁻⁸ М, 10⁻⁶ М, 10⁻⁴ М) з додаванням Ліпосаму (5 мл/л бакової суміші) з наступним підсушуванням та посів проводили у наступний день. Контролем слугувало насіння пшениці оброблене лише Ліпосамом. Позакореневу обробку посівів проводили двічі: в фазу кінець кущення-початок трубкування та фазу колосіння за допомогою ранцевого обприскувача. Для

проведення дослідів використовували препарат Метіур синтезований в Інституті біоорганічної хімії НАНУ.

У ході дослідів визначали: польову схожість озимої пшениці, коефіцієнт осіннього та весняного кушення, кількість рослин після перезимівлі, індекс листової поверхні посівів методом висічок [3]. Вміст хлорофілу визначали флуориметрично за допомогою N- тестера (виробництво Японія, Яга) та результати виражали в умовних одиницях.

Результати досліджень оброблено статистично з розрахунком середньої арифметичної (M), СКВ ($\pm m$), найменшої істотної різниці (НІР_{0,5}), коефіцієнту С'тюдента для визначення вірогідності змін у варіантах та зі застосуванням панелі Microsoft Office Excel 2010.

Польова схожість пшениці при застосуванні Метіуру у досліджуваних концентраціях зростала незначно. Проте, максимальне зростання схожості відмічено на посівах пшениці, насіння якої було оброблено Метіуром в концентрації 10^{-6} М та сягнуло 85%, що на 3% перебільшувало схожість на контрольних посівах (таблиця 1).

Таблиця 1 – Польова схожість, коефіцієнт кушення, біомаса та зимостійкість озимої пшениці сорту Зіра за умов інкрустації насіння регулятором росту Метіур

Показник	Варіант				
	контроль	Метіур (10^{-8} М)	Метіур (10^{-6} М)	Метіур (10^{-4} М)	НІР _{0,5}
Фаза кушення (осінь)					
Польова схожість, %	82	80	85	83	8,6
Коефіцієнт кушення	1,89	2,00	2,31*	2,30*	0,51
Маса сухої речовини 1 росл., г	0,51	0,57	0,62	0,50	0,07
Фаза кушення (весна)					
Зимостійкість, %	80,2	80,6	82,2	81,3	5,4
Коефіцієнт кушення	3,86	4,83*	4,22	5,00*	1,31
Маса сухої речовини 1 росл., г	1,01	1,57*	1,6*	1,09	0,19

Примітка. Тут та далі:

* - різниця істотна порівняно з контрольним варіантом при $p \leq 0,05$;

Разом з тим, Метіур позитивно вплинув на формування бічних пагонів на що вказує вірогідне зростання коефіцієнту загального кушення на 20-22% при застосуванні препарату в концентраціях 10^{-4} - 10^{-6} М. Слід відзначити, що Метіур у концентрації 10^{-6} М сприяв накопиченню сухої біомаси надземної частини посівів пшениці на 22%, порівняно з рослинами контрольних посівів в осінній період вегетації.

Препарат Метіур дозволив підвищити адаптаційні можливості пшениці озимої, що забезпечило кращу перезимівлю озимої пшениці. За умов використання Метіуру зимостійкість озимої пшениці сорту Зіра зростала на 0,4 – 2,0 %.

Достатні запаси вологи в ґрунті в ранньовесняний період посприяли рослинам швидко відновити вегетацію та розпочати подальше формування бічних пагонів та збільшення коефіцієнту загального кушення у рослин. Так, за дії Метіуру (10^{-4} М) коефіцієнт кушення пшениці визначений в весняний період перебільшував контрольний показник на 29,5%. Слід відзначити, що суха біомаса надземної частини рослин пшениці в фазі кушення під час весняного відбору проб збільшилася майже в 2 рази. Маса сухої речовини рослин пшениці за дії Метіуру (10^{-6} М) максимально перебільшувала в 1,6 рази масу рослин контрольних посівів.

Фотосинтетичний апарат рослин є чутливим маркером до дії стресів різної природи. Встановлено, що інкрустація насіння озимої пшениці препаратом Метіур не суттєво вплинула на площу листової поверхні посівів (рис. 1.).

Лише висока концентрація Метіуру (10^{-4} М) у фазі кушення під час весняної вегетації збільшувала ІЛП на 13% порівняно з контролем (табл. 2).

Після першого позакореневого обробітку препаратом Метіур ІЛП посівів пшениці в фазу виходу в трубку був більше в 1,25 - 1,33 рази в порівнянні з ІЛП контрольних посівів. В

подальші фенологічні фази зберігається тенденція до зростання ЛПІ посівів пшениці оброблених Метіуром в досліджуваних концентраціях. Найбільш ефективно зростанню площі фотоасиміляційного апарату посівів сприяв Метіур в діапазоні концентрацій (10^{-6} - 10^{-4} М). Слід зазначити, що вірогідних змін у вмісті хлорофілу в листках пшениці за дії Метіуру в межах проведеного дослідження протягом вегетації відмічено не було.



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд рослин озимої пшениці сорту Зіра в фазі виходу в трубку за дії Метіуру (зліва на право: 1-контроль, 2-Метіур 10^{-4} М, 3- 10^{-6} М, 4- 10^{-8} М).

Таблиця 2 – Індекс листової поверхні ($\text{м}^2/\text{м}^2$) посівів озимої пшениці сорту Зіра та вміст хлорофілу (ум. од.) за дії Метіуру

Фенологічна фаза	Варіант			
	контроль	Метіур (10^{-8} М)	Метіур (10^{-6} М)	Метіур (10^{-4} М)
Кущення (весна)	1,25±0,17	1,25±0,12	1,29±0,20	1,41±0,19
	507±15	510±21	525±27	523±13
Вихід в трубку	3,93±0,28	4,93±0,30*	5,11±0,35*	5,26±0,40*
	567±8	551±28	576±28	553±17
Колосіння	9,27±0,88	8,46±0,75	11,99±1,04*	9,61±1,05
	636±12	622±13	649±22	601±25
Молочна стиглість	6,50±0,93	6,77±0,52	7,72±0,66*	8,21±0,61*
	655±10	652±45	643±31	641±18

Висновки:

1. Передпосівна обробка насіння пшениці озимої сорту Зіра препаратом Метіур в концентраціях 10^{-6} - 10^{-4} М стимулювала процеси росту та розвитку рослин на що вказує зростання польової схожості на 3%, коефіцієнту кущення на 20-30%, маси сухої речовини надземної частини посівів в 1,6 рази протягом вегетації порівняно з рослинами контрольних посівів.
2. Метіур за умов передпосівної обробки зерна сприяв підвищенню зимостійкості озимої пшениці на 2,0%.
3. Метіур сприяв зростанню індексу листової поверхні посівів озимої пшениці сорту Зіра протягом вегетаційного періоду розвитку, який максимально перебільшував контрольні показники на 33 %. Вірогідних змін у вмісті хлорофілу в листках пшениці за дії Метіуру в межах проведеного дослідження протягом вегетації не відмічено.

Список використаних джерел.

1. Бовсуновський О.М. Озима пшениця та цивілізаційний процес / О.М.Бовсуновський, М.О. Шепеля, С.О. Чорний // Посібник українського хлібороба. Науково-практичний щорічник. – Київ. – 2008. – С. 104-108.
2. Палладіна Т. О. Залежність адаптогенної дії препарату метіур на рослини за умов сольового стресу від його молекулярної структури / Т.О. Палладіна, Ж. І. Рибченко, О.О. Контурська // Біотехнологія. -2012. - Т. 5, № 1. - С. 115-120.
3. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогрив, В.П. Опришко. - Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К», 2014. – 332 с.