

З.М.ГРИЦАЄНКО

В.П.КАРПЕНКО

Уманський державний аграрний університет

ВПЛИВ БАКОВИХ СУМІШЕЙ АГАТУ – 25К З ЛІНТУРОМ НА ВМІСТ ФОТОСИНТЕТИЧНИХ ПІГМЕНТІВ У ЛИСТКАХ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

Установлено, что гербицид Линтур (90; 100; 120; 140 г/га), внесенный как отдельно, так и совместно с биопрепаратом Агат – 25 К существенно влияет на формирование пигментного комплекса ярового ячменя. Наиболее оптимальное содержание фотосинтетических пигментов формируется в растениях при использовании Линтура в норме 100 г/га совместно с биопрепаратом Агат – 25 К в норме 20 мл/га.

It is that Lintur herbicide (90, 100, 120, 140 gr/ha) applied both separately and with biopreparation Agat - 25 K influences considerably the formation of the pigment structure of spring barley. The best contents photosynthetic pigments is obtained under application of Lintur – 100 gr/ha along with Agat - 25 K – 20 ml/ha.

Дослідженнями науковців встановлено, що під впливом різних стресорів, у тому числі й гербіцидів [1], фотосинтетичні пігменти в рослинах зазнають суттєвих змін. Зокрема досліджено, що під впливом підвищених норм гербіцидів Ковбою, Сатісу і 2,4 - ДА вміст пігментів у листках ярого ячменю знижується [2].

Для зняття негативного впливу гербіцидів на сільськогосподарські культури вчені рекомендують поєднувати їх використання з біологічними препаратами, зокрема з Емістимом С, Гумі, Імуноцитифітом, Епіном, Агатом – 25 К та іншими. Так, дослідженнями А.А. Ямалєєвої і ін. [1] встановлено, що застосування в посівах ярої пшениці гербіцидів Трезору, Бюктрилу і Дезормону в комплексі з Гумі забезпечувало не тільки ефективне знищення бур'янів, але й стимулювало фотосинтетичну активність листків.

Під впливом біологічних препаратів знижується ураженість рослин патогенами, посилюються обмінні процеси в рослинах, розвивається більш потужна коренева система, формується оптимальний фотосинтетичний апарат та збільшується вміст хлорофілу в листках [3], що в цілому забезпечує підвищення урожайності посівів.

Тому, зважаючи на важливість подальшої розробки технологій сумісного застосування гербіцидів і біологічних препаратів, які дозволяють зменшувати негативний вплив ксенобіотиків на рослини, ґрунт і доквілля, завданням наших досліджень було встановити, як впливає внесення Агату – 25 К окремо й сумісно з різними нормами гербіциду Лінтуру на вміст основних фотосинтетичних пігментів у листках ярого ячменю.

Методика досліджень

Вивчення різних норм гербіциду Лінтуру та його сумішей з Агатом – 25 К виконували впродовж 2003 – 2005 рр. в умовах дослідного поля Уманського ДАУ в сівозміні кафедри біології. Гербіцид Лінтур 70 WG, в.г. застосовували в нормах 90; 100; 120 і 140 г/га окремо й сумісно з біопрепаратом Агат – 25 К у нормі 20 мл/га. Вміст хлорофілів а, b, суми а + b та каротиноїдів визначали в лабораторних умовах за методикою викладеною В.Ф. Гавриленко і Т.В. Жигаловою [4].

Результати досліджень

Як показали результати наших досліджень, гербіцид Лінтур, внесений як окремо, так і в сумішах з Агатом – 25 К, в значній мірі впливає на вміст пігментів і їх співвідношення в листках ярого ячменю. Так, у 2004 році у фазі викалошування ярого ячменю вміст хлорофілу а в листках рослин за дії Лінтуру в нормах 90; 100; 120 і 140 г/га складав відповідно 1,37; 1,57; 1,53 і 1,37 мг/г сирової маси, тоді як при цих же нормах гербіциду, внесених в сумішах з Агатом – 25 К – 1,52; 1,88; 1,46 і 1,43 мг/г сирової маси при 1,30 мг/г сирової маси в контролі (без

застосування препаратів) та при HP_{05} 0,08. Тобто у варіантах досліду, де Лінтур вносився сумісно з Агатом – 25 К вміст хлорофілу **a** в листках ярого ячменю, у порівнянні до варіантів, де застосовувався лише один Лінтур, значно збільшувався. Аналогічна залежність спостерігалась і в накопиченні у листках хлорофілу **b**, що в загальному відобразилось на формуванні показника суми хлорофілів **a+b**.

Аналізуючи вміст суми хлорофілів **a+b** у листках ярого ячменю встановлено, що найвищим він був у варіантах досліду з внесенням Лінтуру в нормах 90; 100 і 120 г/га сумісно з Агатом 20 мл/га, що складало до норм гербіциду відповідно 2,27; 2,71 і 2,13 мг/г сирової маси при 1,67 мг/г сирової маси в контролі. Збільшення вмісту суми пігментів (**a + b**) у цих варіантах досліду свідчить про створення найбільш сприятливих умов для росту і розвитку рослин ярого ячменю, які складаються в посівах за дії сумішей гербіциду Лінтуру в нормах 90 -120 г/га сумісно з Агатом – 25 К.

При аналізі співвідношення хлорофілів **a/b** виявлено, що у варіантах досліду із застосуванням Лінтуру в нормах 120 і 140 г/га це співвідношення збільшувалось у порівнянні з іншими варіантами досліду і складало 3,3 і 4,0, що свідчить про зменшення вмісту загальної частки хлорофілу **b**. Однак, при внесенні тих же норм гербіциду сумісно з Агатом – 25 К, це співвідношення складало – 2,2 і 3,4. За даними А.Б.Рубіна та ін [5], відношення хлорофілів **a/b** відображає величину світловбираючого комплексу (СВК), зокрема збільшення відношення хлорофілу **a** до **b** вказує на відносне зменшення частки СВК. Тому, незначне зменшення співвідношення хлорофілів **a/b** у варіантах із застосуванням Лінтуру сумісно з Агатом – 25 К свідчить про можливе збільшення розмірів СВК.

У 2005 році вміст та співвідношення пігментів у листках ярого ячменю за дії різних норм гербіциду Лінтуру і його сумішей з Агатом – 25 К мали аналогічну залежність, однак, у 2005 році, в порівнянні з 2004 роком, у фазі вичолошування вміст каротиноїдів у листках ярого ячменю був вищим, тому співвідношення хлорофіл / каротиноїди у варіантах досліду в 2005 році зменшилось. Так, при застосуванні Лінтуру в нормах 90; 100; 120 і 140 г/га без біопрепарату співвідношення хлорофіл / каротиноїди складало 3,6; 3,2; 2,8 і 2,3, а при тих же нормах Лінтуру, внесених сумісно з Агатом – 25 К – 3,8; 3,6; 3,4 і 2,7 при 3,9 у контролі без застосування препаратів.

Висновки

Гербіцид Лінтур, внесений як окремо, так і сумісно з біопрепаратом Агат – 25 К суттєво впливає на вміст основних фотосинтетичних пігментів у листках ярого ячменю, однак, найбільш оптимальний за своїм складом пігментний комплекс формується за використання Агату – 25К у нормі 20 мл/га сумісно з Лінтуром у нормі 100 мл/га, що забезпечує активізацію проходження фотосинтетичних процесів у рослинах ярого ячменю та сприяє формуванню високої продуктивності посівів.

Література

1. Ямалеєва А.А., Ташпов Р.Ф., Ямалеєв А.М. и др. Физиолого – биохимические исследования растений ячменя и пшеницы при гербицидном стрессе // Вестник РАСХН. – 2004. - № 3. - С. 40 – 42.
2. Карпенко В.П. Агроекологічне обґрунтування застосування різних доз гербіцидів в чистих посівах ярого ячменю та з підсівною конюшиною // Автореф. дис. ... канд. с. – г. наук: 06.01.01/Уманська сільськогосподарська академія. – Умань, 1998. – 18 с.
3. Коршунова Г.Ф., Балаєва Р.В., Смирнова В.Н. Применение Агата – 25 К в Московской области // Защита и карантин растений. – 2000. - № 4. - С. 25.
4. Гавриленко В.Ф., Жигалова Т.В. Большой практикум по фитосинтезу. – М.: „Academia”, 2003. – С. 46 – 57.
5. Рубин А.Б., Венедиктов П.С., Кренделева Т.Е., Пащенко В.З. Регуляция первичных стадий фотосинтеза при изменении физиологического состояния растений // Фотосинтез и продукционный процесс. – 1989. – С. 29 – 39.