**Вміст фотосинтетичних пігментів у листках кукурудзи за внесення гербіциду Трофі 90**

**О.І.Заболотний**, кандидат сільськогосподарських наук

**А.В.Заболотна**, кандидат сільськогосподарських наук

**Уманський національний університет садівництва**

У світовому виробництві кукурудза знаходиться на другому місці за площею посіву після пшениці, а за врожайністю значно її перебільшує, тому валові збори зерна кукурудзи близькі до зборів зерна пшениці, а в окремі роки навіть перевищують їх. Світове виробництво зерна кукурудзи щорічно сягає 550–580 млн. т і є найбільшим за обсягом, порівняно з іншими зерновими, навіть з такими провідними культурами як пшениця і рис. Найбільшим виробником зерна кукурудзи вважається США, що отримує щорічно 230–250 млн. т з площі 28–29 млн. га, при врожайності не нижче 79–80 ц/га. На другому місці в світі по виробництву зерна кукурудзи знаходиться КНР, яка щорічно збирає 120–130 млн. т . Країни ЄС виробляють 39 млн. т зерна кукурудзи при середній врожайності 88–90 ц/га.

Нині за узагальненими даними, під впливом бур’янів урожайність сільськогосподарських культур може знижуватись на 20%, а в окремих випадках на 50% і більше. Все це дає підставу стверджувати, що боротьба з бур’янами є питанням збільшення валових зборів урожаїв сільськогосподарських культур і підвищення економічного рівня господарювання.

Разом з тим, лише механічні заходи знищення бур’янів не дають відповідних результатів. Тому боротьба з бур’янами неможлива без застосування хімічних засобів боротьби з бур’янами, основною ланкою яких є внесення гербіцидів.

У зв’язку з наведеним одним із завдань наших досліджень було встановити, чи змінюється і якою мірою вміст фотосинтетичних пігментів у листках кукурудзи.

Досліди проводили в польових і лабораторних умовах кафедри біології Уманського національного університету садівництва в посівах кукурудзи гібриду Харківський 295 МВ впродовж 2011-2013 рр. Після посіву кукурудзи, але до появи її сходів вносили гербіцид Трофі 90 у нормах 1,5; 2,5 і 3,5 л/га.

Повторність досліду – триразова. Ґрунт – чорнозем опідзолений важко суглинковий (вміст гумусу – 3,3%). Препарати вносили обприскувачем ОН-600 з витратою робочого розчину 300 л/га. Вміст хлорофілів у листках кукурудзи визначали за загальноприйнятими методиками.

Визначення вмісту фотосинтетичних пігментів у листках кукурудзи у фазі викидання волоті показало, що цей показник був різним у різних варіантах досліду. Це залежало від умов, що склалися у певному варіанті досліду при внесенні різних норм гербіциду або проведенні ручних прополювань. Також вміст пігментів був різним і у роки досліджень, що залежало від кліматичних умов у вегетаційний період. Так, умови 2011 року були більш сприятливими для росту і розвитку рослин кукурудзи у порівнянні з 2012 і 2013 рр., що також вплинуло і на вміст пігментів у листках культури. Зокрема, в 2011 році у контролі І вміст суми хлорофілів (*a* +b) становив 2,49 мг/г сирої маси, хлорофілу *a* – 1,67 мг/г сирої маси,хлорофілу *b* – 0,82мг/г сирої маси, каротиноїдів – 1,36 мг/г сирої маси. У 2012 році ці показники складали відповідно 2,33; 1,58; 0,75 і 1,30 мг/г сирої маси, а у 2013 році –2,36; 1,60; 0,76 і 1,31 мг/г сирої маси.

У 2011 році серед усіх варіантів досліду найвищий вміст суми хлорофілів (*a* *+b)* був у разі проведення ручних прополювань – 2,92 мг/г сирої маси, що на 0,43 мг/г сирої маси перевищувало контроль І і при НІР05 0,24 мг/г сирої маси є достовірним.

При внесенні різних норм Трофі 90 вміст хлорофілів також перевищував контроль І, однак меншою мірою, ніж у варіанті з ручними прополюваннями. Очевидно, дія гербіциду дещо пригнічувала і рослини культури. Так, зокрема, за внесення 1,5 л/га препарату вміст суми хлорофілів *(a +b)* перевищував контроль І на 0,25 мг/г сирої маси, при застосуванні 2,5 л/га цей показник був найвищим серед варіантів досліду із застосуванням гербіциду – на 0,39 мг/г сирої маси більше за контроль І, а при збільшенні норми препарату до 3,5 л/га вміст пігментів знижувався проти попередньої норми, хоча і перевищував контроль І на 0,28 мг/г сирої маси. Дані є достовірними за НІР05 0,24 мг/г сирої маси.

Вміст хлорофілу *a* та хлорофілу *b* у 2011 році також змінювався у залежності від варіанту досліду, і ці зміни відбувалися аналогічно до змін вмісту суми хлорофілів *(a +b)* . Так, зокрема, вміст хлорофілу *a* за проведення ручних прополювань перевищував контроль І на 0,27 мг/г сирої маси, а за внесення 2,5 л/га Трофі 90 – на 0,26 мг/г сирої маси при НІР05 0,13 мг/г сирої маси. Вміст хлорофілу *b* у цих варіантах досліду був відповідно на 0,16 та 0,13 мг/г сирої маси більше за контроль І при НІР05 0,06 мг/г сирої маси. В інших варіантах досліду вміст хлорофілу *a* та хлорофілу *b* хоча і перевищував контроль І, однак меншою мірою, ніж у наведених варіантах.

Визначення вмісту каротиноїдів у 2011 році показало, що при постійних ручних прополюваннях цей показник зріс проти контролю 1 на 0,16 мг/г сирої маси (при НІР 05 0,07 мг/г сирої маси). У разі внесення 1,5 л/га гербіциду Трофі вміст каротиноїдів перевищував контроль І на 0,17 мг/г сирої маси, при застосуванні 2,5 л/га – на 0,13 та при 3,5 л/га – на 0,09 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,07 мг/г сирої маси).

Визначення вмісту фотосинтетичних пігментів у 2012 році показало, що він був найнижчим за три роки досліджень, що можна пояснити більш спекотним вегетаційним періодом та меншою кількістю опадів у порівнянні з 2011 та 2013 роками. Однак зміни вмісту пігментів у варіантах досліду відбувалися аналогічно до 2011 року. Найвищими показники вмісту пігментів були також при ручних прополюваннях та при внесенні гербіциду у нормі 2,5 л/га.

Так, вміст суми хлорофілів *(a +b)* у цих варіантах досліду становив відповідно 2,83 та 2,74 мг/г сирої маси проти 2,33 у контролі І (достовірно за НІР05 0,12 мг/г сирої маси); вміст хлорофілу *a* перевищував контроль І відповідно на 0,30 та 0,24 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,24 мг/г сирої маси; вміст хлорофілу *b* – відповідно на 0,20 і 0,17 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,07 мг/г сирої маси); вміст каротиноїдів – відповідно на 0,12 та 0,10 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,11 мг/г сирої маси).

Така ж залежність вмісту фотосинтетичних пігментів від варіантів досліду спостерігалась і у 2013році. Так, зокрема, при ручних прополюваннях та при внесенні гербіциду у нормі 2,5 л/га вміст суми хлорофілів *(a +b)* становив відповідно 2,87 та 2,79 мг/г сирої маси проти 2,36 у контролі (достовірно за НІР05 0,19 мг/г сирої маси); вміст хлорофілу *a* перевищував контроль І відповідно на 0,13 та 0,26 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,19 мг/г сирої маси); вміст хлорофілу *b* – відповідно на 0,21 і 0,17 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,05 мг/г сирої маси); вміст каротиноїдів – відповідно на 0,14 та 0,11 мг/г сирої маси (достовірно за НІР05 0,11 мг/г сирої маси).

Отже, з аналізу табличного матеріалу впливає, що зниження в тій чи іншій мірі ступеня забур’яненості посівів кукурудзи при застосуванні ручних прополювань та різних норм гербіциду Трофі 90 має позитивний вплив на зростання вмісту фотосинтетичних пігментів у листках кукурудзи. Однак найвищий вміст суми хлорофілів *(a +b)*, хлорофілу *a,* хлорофілу *b* та каротиноїдів відмічено у разі проведення ручних прополювань і дещо нижчий – при внесенні 2,5 л/га Трофі 90. Тобто в цих варіантах досліду склалися найбільш оптимальні умови для росту і розвитку рослин кукурудзи, проходження їх основних фізіолого-біохімічних процесів, у тому числі і накопичення фотосинтетичних пігментів.