

Розміри інших міжвузлів у сорту Подолянка були більшими ніж у сорту Достаток. Швидкість росту прапорцевих листків і колоса у обох сортів були близькими, однак середня кількість зерен у колосі сорту Достаток на чверть перевищувала відповідну кількість зерен у сорту Подолянка. Формування не менше 5 близьких за розвитком і розмірами продуктивних пагонів у пшениці сорту Достаток забезпечувало вищу продуктивність порівняно з сортом Подолянка, у якого таких пагонів було не більше трьох. Отже, збільшення кількості продуктивних пагонів підвищувало врожайність сорту озимої пшениці за однакових умов вирощування за рахунок зростання кількості зерен на одиницю площі посіву. Наявність житніх транслокацій у сучасних сортів озимої пшениці підвищувала продуктивність окремих рослин і посіву в цілому, сприяла їх куццю, розвитку потужного колоса у пагонів різного порядку.

УДК 633.111.1; 632.4; 661.743.1

І.В. ЖУК, О.П. ДМИТРИЄВ

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України, Україна

## **ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ БІОТИЧНИМИ ЕЛІСИТОРАМИ ЗА УМОВ УРАЖЕННЯ ГРИБНИМИ ФІТОПАТОГЕНАМИ**

Сучасний рівень боротьби з фітопатогенами вимагає нових, екологічно безпечних засобів захисту рослин. Перспективний напрям – індукція неспецифічної системної стійкості рослин за допомогою біотичних еліситорів. В якості цих речовин можуть виступати метаболіти патогена, що здатні викликати захисні реакції фітоімунітету. Тому метою нашої роботи було дослідження індукції стійкості *Triticum aestivum* L. шляхом обробки біотичними елісаторами і стимуляції власного захисту рослин проти патогенів.

Об'єктом досліджень були сорти озимої м'якої пшениці *Triticum aestivum* L. – Поліська 90 та Столична. Рослини вирощували у польовому досліді за стандартною для зони технологією. Грунт сірий лісовий. Повторність досліді чотириразова. У фазі виходу в трубку рослини обприскували 0,1 мМ водним розчином щавлевої кислоти та 0,5 мМ водним розчином донору оксиду азоту – нітропрусиду натрію (НПН), на третю добу після чого проводили інокуляцію збудником септоріозу *Septoria tritici* у концентрації  $10^6$  спор/мл. Вимірювання проводили протягом вегетаційного періоду. Результати оброблені статистично.

У слабостійкого сорту Поліська 90 у фазі виходу в трубку підвищувалась активність фенольної пероксидази при зараженні

септоріозом за попередньої обробки донором оксиду та щавлевою кислотою, що свідчить про низький імунітет рослин. У цій же фазі у більш стійкого сорту Столична індукований імунітет до патогену проявився у зменшенні активності пероксидази за спільної дії НПН, щавлевої кислоти та септоріозу. У листках сорту пшениці Поліська 90 у фазі колосіння-цвітіння відсутність попередньо сформованого імунітету і активація розвитку гриба спричиняла зростання активності пероксидази, що обумовлюється значним підвищенням рівня АФК за дії патогену. Однак у сорту Столична висока активність пероксидази в зрілих клітинах відзначена як за дії NO з щавлевою кислотою, так і при ураженні септоріозом після дії NO, що обумовлено взаємодією сигнальної системи NO з кальцієвою сигнальною системою, яка є головною регуляторною системою клітини. У фазі молочно-воскової стиглості в період некротрофної стадії септоріозу активність пероксидази у обох сортів знижувалась, що обумовлено процесами старіння листкового апарату рослин і розвитком некрозів.

Показано, що дія еліситору знижувала ступінь ураження листків пшениці збудником септоріозу у обох сортів на 10-15 % в середньому (від 5 до 6 балів по шкалі Саарі та Прескотта). Ураження септоріозом зменшувало продуктивність слабостійкого сорту на 24%, а стійкого – на 14%. Однак індукований щавлевою кислотою імунітет підвищував стійкість до септоріозу у Столичної на 25%, у Поліської 90 – на 50%. Таким чином, оксид азоту здатний індукувати зростання продуктивності озимої пшениці за умов ураження *Septoria.tritici* шляхом регуляції вмісту пероксиду водню за рахунок впливу на пероксидазу та через кальцієву сигнальну систему. Щавлева кислота знижує ступінь ураження листків септоріозом, впливаючи на АБК-залежний процес закриття продихів, що перешкоджає проникненню спор.