

УДК 579.64+632.3.01/.08

**ВПЛИВ *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ATROFACIENS* НА  
СХОЖІСТЬ І РІСТ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ СОРТУ  
ХУТОРЯНКА**

<sup>1</sup>Пастошук А.Ю., <sup>1</sup>Сківка Л.М., <sup>2</sup>Буценко Л.М.

<sup>1</sup>Київський національний університет імені Тараса Шевченка

<sup>2</sup>Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного  
НАН України

E-mail: [kotsyuk93@ukr.net](mailto:kotsyuk93@ukr.net)

Пшениця — найбільш цінна і поширена зернова культура. Вона вирощується на всіх континентах, у будь-яких кліматичних зонах. В основному вирощують пшеницю м'яких і твердих сортів. Широка популярність цього злаку пояснюється різнобічним використанням зерна, яке має велику живильну цінність. Посіви пшениці в Україні займають площі понад мільйон гектарів [1]. Зростання посівних площ цієї культури пов'язане з підвищеним попитом світового ринку та високим рівнем рентабельності і економічності виробництва насіння. За загальними обсягами світове виробництво насіння пшениці поступається лише перед соєю. Аналіз фітосанітарного стану посівів пшениці в останні роки в основних районах його вирощування свідчить про високу ураженість рослин різними хворобами, серед яких чільне місце займають бактеріальні захворювання. Бактерії роду *Pseudomonas* є одними з найбільш поширених і шкідливих фітопатогенів. До цього виду входить 41 патовар. На зернових культурах паразитують такі патовари *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* (збудник базального бактеріозу), *Pseudomonas syringae* pv. *coronafaciens* (збудник ореольного опіку), *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (збудник бактеріального опіку)[2].

Важливим чинником патогенезу захворювань рослин, викликаних *Pseudomonas*, є ліпополісахарид (ЛПС), який відповідає за токсигенність та імуногенність цього фітопатогену [3]. ЛПС відіграє важливу роль у життєдіяльності бактерій, а

**Молекулярно-генетичні і фізіолого-біохімічні аспекти  
адаптації організмів та екотоксикологія**

---

саме: підтримує структуру зовнішньої мембрани та бере участь у регуляції її проникності; зумовлює стійкість до антибіотиків і детергентів; слугує рецептором для бактеріофагів; відповідає за патогенні властивості [4]. У рослині-хазяїні цей біополімер індукуює синтез низки біоактивних медіаторів, зокрема, продуктів генів захисту та антимікробних метаболітів.

Метою роботи було визначення впливу фітопатогенних бактерій *Pseudomonas syringae* pv. *atropaciens* та їх ЛПС на схожість і ріст насіння пшениці сорту Хуторянка. У роботі досліджували фітотоксичну активність двох штамів *Pseudomonas syringae* pv. *atropaciens* (McCulloch 1920) Young, Dye & Wilkie 1978: 9400 - виділений з уражених бактеріозом листя пшениці сорту Рання 93; PDDCC 4394 - неопатотиповий штам. Штами отримано з колекції живих культур відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАНУ. Сорт пшениці Хуторянка являє собою новий тип пшениці-дворучок, має високий генетичний потенціал продуктивності, внесений до реєстру сортів рослин України в 2008 році.

Для постановки дослідів використовували суспензію живих клітин збудника титром  $10^9$  КУО / мл, суспензію клітин, інактивованих прогріванням при температурі  $100^\circ\text{C}$  (така суспензія в якості активного компонента містила ЛПС досліджуваних бактерій) впродовж 2 годин і розчин ЛПС з концентрацією 5 мг / мл.

Насіння пшениці промивали водогінною (40 хв.), а потім стерильною водогінною водою і розкладали по 20 шт. на стерильний папір у чашки Петрі. У кожен чашку вносили по 5 мл суспензії або розчину досліджуваного чинника. Насіння пророщували в термостаті за температури  $28^\circ\text{C}$ . Схожість насіння і довжину основного проростку визначали через 7 діб пророщування насіння пшениці.

Обробка насіння суспензією як живих, так і інактивованих прогріванням клітин *P. syringae* pv. *atropaciens* обох штамів знижувала схожість насіння пшениці сорту Хуторянка в середньому на 20% без вірогідної різниці гальмівного ефекту між

**Молекулярно-генетичні і фізіолого-біохімічні аспекти  
адаптації організмів та екотоксикологія**

---

штамами, а також між живими і термічно інактивованими клітинами. Фітопатогенні бактерії обох штамів також сповільнювали ріст проростків пшениці. Довжина корінців проростків пшениці цього сорту після обробки фітопатогенними бактеріями була менша ніж в контролі в середньому на 40%. Фітотоксичну активність проявили також ЛПС обох досліджених штамів фітопатогенних бактерій. Обробка насіння розчинами ЛПС штаму *P. syringae* pv. *atrofaciens* 4394 зменшувала схожість насіння пшениці в 1,7 разів, ЛПС ЛПС *P. syringae* pv. *atrofaciens* 9400 – у 2,1 раза, а також пригнічувала ріст проростків на 38 і 29 % відповідно.

Література

1. *Pseudomonas syringae* в агрофитоценозе пшеницы: международный научный журнал/ [Пасичник Л.А. Савенко Е.А., Буценко Л.Н., Патыка В.Ф., Калиниченко А.В]. - Наука и мир.. – 2014. – №4 (8). – С. 52–56.
2. *Фитопатогенные бактерии. Бактериальные болезни растений* : Монография / [Р.И. Гвоздяк, Л.А. Пасичник, Л.М. Яковлева и др.]; под ред. В.П.Патики. – К.: ТОВ «НВП «Интерсервис», 2011. -58 с.
3. *Здоровенко Г. М.* Химико-биологическая характеристика липополисахаридов из коллекционной культуры *Pseudomonas syringae* pv. *maculicola* ИМВ 381 и ее диссоциантов./ Варбанец Л.Д., Здоровенко Э.Л. - Микробиология. – 2004. – Т. 73, № 6. – С. 790–801.
4. *Здоровенко Г. М.* Особенности состава, строения и биологические свойства липополисахаридов из различных штаммов *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* / Здоровенко Э.Л., Варбанец Л.Д. - Микробиология. – 2007. – Т. 76, № 6. – С. 774–789.