

УДК: 632.9:635

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

прояву фузаріозного в'янення капусти ранньостиглої та сухої плямистості томатів в умовах Правобережного Лісостепу

Вивчено вплив екологічних чинників на появу перших ознак фузаріозного в'янення капусти ранньостиглої та сухої плямистості томатів на ранніх етапах органогенезу.

фузаріозне в'янення, суха плямистість, капуста ранньостигла, томати, екологічні фактори

Одним із основних факторів, що знижують кількість і якість урожаю овочевих культур, у тому числі томатів та капусти ранньостиглої, є втрати від ураження рослин хворобами. На ступінь прояву захворювання поруч з генотипом рослини-господаря і патогена важлива роль відведена екологічним факторам. Наприклад, гриби-збудники хвороб не мають механізмів, що регулюють температуру, тому їх існування визначається температурою навколишнього середовища. Для кожного збудника існує свій температурний діапазон, обмежений мінімальним і максимальним значеннями. Отже, вплив екологічних факторів на розвиток хвороб складається з їх дії на сприйнятливості рослини до хвороб, дії на збудника хвороби та на співвідношення між рослиною-господарем і патогеном [3].

На ранніх етапах органогенезу найпоширеніша та найшкідливіша на томатах рання суха плямистість (*Alt. solani Soraner*) [1], на капусті ранньостиглій – фузаріозне в'янення (*F. oxysporum*) [2].

Симптоми ураження альтернативним фузаріозом з'являються на рослинах на ранніх етапах органогенезу томатів, тому цю хворобу називають ранньою сухою плямистістю, або макроспоріозом. Велике значення для розвитку хвороби мають погодні умови, а саме суха спекотна погода з періодичними теплими дощами. Оптимальними умовами для зараження альтернативним фузаріозом є температура повітря 23–25°C при вологості не нижче 76%.

Деякі відомості щодо внутрішньовидової неоднорідності збудника макроспоріозу, стійкості проти нього пасльонових культур, патогенезу

А.Б. МАРЧЕНКО,
кандидат сільськогосподарських наук,

О.М. ПАНЧУК,
аспірант

Сквирська дослідна станція
Інституту агроєкології НААН

альтернативного томатів та біоекологічних властивостей грибів роду *Alternaria* зустрічаються в роботах В.Г. Іванюка [4], Т.М. Райчук [5], С.А. Лисак [6]. Дослідники встановили, що біологічну активність збудника *Alternaria solani*, як головного збудника ранньої сухої плямистості, в природних умовах і в агроценозах зумовлюють специфічні комбінаційні поєднання двох погодних чинників – температури від 18 до 25°C і режиму зволоження ГТК в межах 0,8–1,2 [6]. За результатами Т.М. Райчук конідії *Alternaria solani* можуть проростати в широкому температурному діапазоні від +3 до +30°C. Оптимальними умовами для проростання є температура 22–25°C за відносної вологості повітря (ВВП) 80% – проростає переважна більшість конідій (75,0–100,0%) [5].

Симптоми ураження фузаріозного в'янення з'являються на рослинах капусти ранньостиглої на ранніх етапах органогенезу, збудником є гриб *F. oxysporum*. Дослідження фузаріозного в'янення капусти було розпочато в 50-х роках минулого століття. Основну увагу приділяли вивченню видового складу збудника, джерел інфекції на капусті, як субстраті живлення, та пошуку джерел стійкості [7, 8, 9]. Встановлено, що на характер паразитизму гриба *F. oxysporum* особливо впливає температура ґрунту. Оптимальні умови для зараження складаються за температури ґрунту 15–17°C, а температура і вологість повітря не впливають на інфекційний процес. У роки зі спекотним літом збудник *F. oxysporum* може спричинити епіфітотію хвороби [9].

Вивчаючи дані про біологію збудників та етіологію хвороб томатів та капусти ранньостиглої на ранніх етапах органогенезу з'ясували, що на сьогодні питання екології сухої плямистості та фузаріозного в'янення в умовах Правобережного Лісостепу вивчено не достатньо. Тому метою наших досліджень стало з'ясування ролі основних екологічних факторів у появі хвороб томатів та капусти ранньостиглої відкритого ґрунту на ранніх етапах органогенезу рослин.

Методика досліджень. Дослідження проводили в умовах Сквирської дослідної станції, що знаходиться в південно-західній частині Київської області Правобережного Лісостепу України. Територія характеризується помірно теплим, помірно вологим кліматом, сприятливим для росту і розвитку сільськогосподарських рослин. За багаторічними даними метеопосту Сквирської дослідної станції кліматичні умови району характеризуються такими даними: САТ – 2616°C, тривалість періоду із середньодобовою температурою вище +15°C – 115 днів, без морозного – 128–187 днів (в середньому 156 днів). Кількість опадів за рік становить 341–669 мм (середня багаторічна 510 мм). Середня багаторічна температура за рік складає 7°C, середньорічна ВВП – 74%.

Всі спостереження за специфічними змінами температурного режиму та вологозабезпеченням проведені метеорологічним постом Сквирської дослідної станції. Об'єднуючим показником цих режимів був гідротермічний коефіцієнт Селянінова. Наявність і поширеність хвороб визначали, обстежуючи візуально агроценози; збудників ідентифікували за мікроскопічного аналізу уражених органів рослин; показники ураження визначали за імунологічними шкалами в балах, відсотках [10, 11].

Результати досліджень. Для вивчення впливу екологічних чинників на появу хвороб здійснили фітопатологічну оцінку агроценозів томатів та капусти ранньостиглої



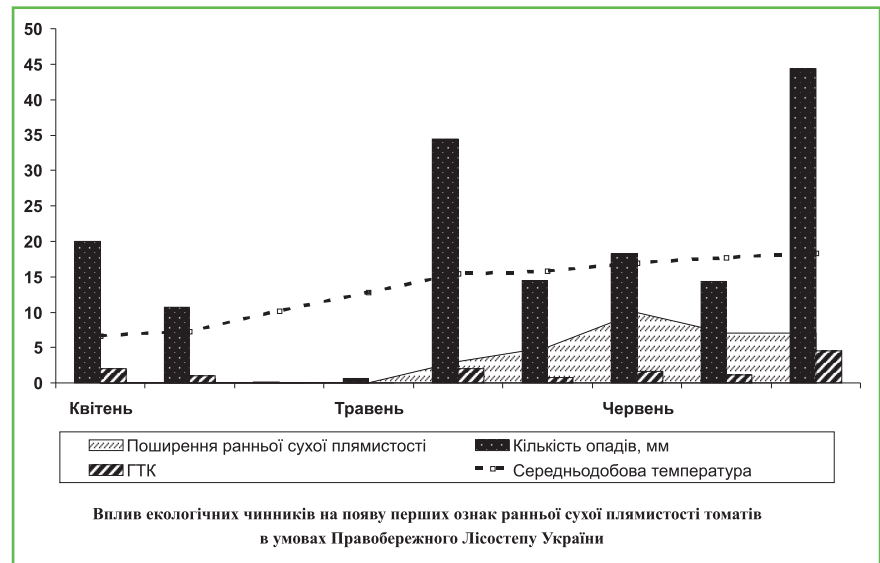
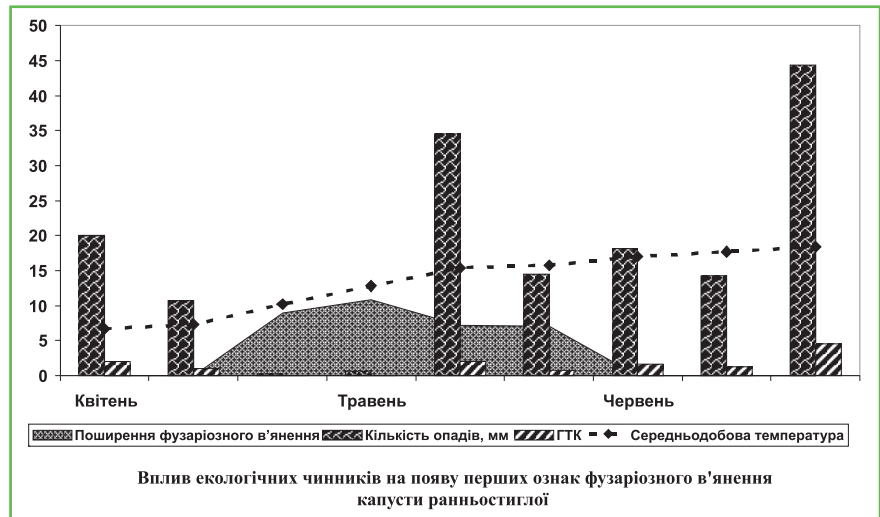
на ранніх етапах органогенезу. Результати обліку показали, що на рослинах капусти ранньостиглої у фазі приживання розсади та наростання листової маси значного поширення набуло фузаріозне в'янення у межах 7,2–21,8% за ступеня ураження 2–10%. На рослинах томатів на ранніх етапах розвитку відмічено поширення ранньої сухої плямистості у межах 2–10% зі ступенем ураження 1–7%.

Аналізуючи кліматичні умови прояву хвороб встановили, що появи перших ознак фузаріозного в'янення на капусті ранньостиглій сприяє температура повітря в межах 11,9–17,1°C (середньодобова 14,8°C), САТ 597,6°C. Беручи до уваги біологічні особливості гриба *F. oxysporum*, ми проаналізували температури ґрунту і встановили, що для появи ознак фузаріозного в'янення оптимальною є середньодобова температура у межах 16,3–18,2°C (середнє 17,1°C), САТ (>5) – 451,0°C, СЕТ (>10) – 375,6°C.

На основі таких показників, як температура ґрунту (середньодобова, мінімальна, максимальна), ураження фузаріозним в'яненням, оптимальний та нижній порогові розвитку хвороб побудовано графіки, за допомогою яких встановили критичні межі збудника *F. oxysporum*. Мінімальна температура ґрунту, за якої збудник *F. oxysporum* розвивається в місцях зимівлі, – +3–5°C, оптимальна для розвитку – +16–20°C, критична – >28°C. Максимально збудник розвивається при + 20–28°C.

За показниками температури ґрунту, опадів, кількості дощових днів встановили, що біологічну активність *F. oxysporum* у природних умовах зумовлюють специфічні комбінаційні поєднання таких екологічних чинників: середня температура ґрунту – 20–28°C, наявність посушливого періоду – 8–10 днів, відсутність або кількість опадів від 0,2 до 10,8 мм. Пригнічення розвитку збудника фузаріозного в'янення відбувається за середньодобової температури ґрунту в межах 27,9–37,2°C, ВВП – 57,6–65%.

За роки досліджень 2009–2010 рр. перші ознаки сухої плямистості томатів виявляли через 10–12 днів після висаджування розсади в поле. Аналізуючи екологічні чинники та їх вплив на прояв хвороби встановили, що перші ознаки ранньої сухої плямистості виявлені за



спекотної погоди з періодичними дощами. При цьому середньодобова температура повітря була у межах +13,0–21,0°C (середньодобова – 17,0°C), САТ (>5°C) становила 718°C, СЕТ (>5°C) – 493°C, СЕТ (>10°C) – 209,0°C. На фоні досить високих температур для травня мі-





сяця у 2010 р. перші ознаки були виявлені 20–27 травня, ВВП була у межах 50–75% (середня 62%). Сума опадів за ефективних температур становила 65 мм. Згідно з гідротермічним коефіцієнтом період характеризувався як оптимально зволожений (0,9–1,0). Також відмітили, що середньодобова температура повітря +33–37°C та ВВП 45% для збудника *Alternaria solani* є критичними, рання суха плямистість не мала масового поширення і не було відмічено прояву перших ознак хвороб.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень встановлено основні екологічні фактори появи хвороб на ранніх етапах органогенезу томатів та капусти ранньостиглої:

- для появи ознак фузаріозного в'янення оптимальною є середньодобова температура ґрунту у межах 16,3–18,2°C (середнє – 17,1°C), САТ(>5) – 451,0°C, СЕТ (>10) – 375,6°C при ВВП – 62%;
- біологічну активність *F. oxysporum* у природних умовах зумовлюють специфічні комбінаційні поєднання екологічних чинників – середня температура ґрунту від 20 до 28°C, наявність посушливого періоду 8–10 діб, відсутність або кількість опадів від 0,2 до 10,8 мм. Пригнічення розвит-

ку збудника фузаріозного в'янення відбувається за середньодобової температури ґрунту в межах 27,9–37,2°C, ВВП – 57,6–65% .

- мінімальною температурою ґрунту, за якої збудник *F. oxysporum* розвивається в місцях зимівлі, є температура +3–5°C, оптимальною для розвитку – +16–20°C, максимальний розвиток збудника відбувається при +20–28°C, критичною є температура >28°C.
- перші ознаки ранньої сухої плямистості виявлені за середньодобової температури повітря у межах +13,0–21,0°C (середньодобова 17,0°C), САТ (>5°C) становила 718°C, СЕТ (>5°C) – 493°C, СЕТ (>10°C) – 209,0°C, ВВП – 50–75% (середня 62%), ГТК – 0,9–1,0.
- для збудника *Alternaria solani* критичними екологічними умовами є середньодобова температура повітря +33–37°C та ВВП 45%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Черненко В.А. Вихідний матеріал томата. Стійкість проти хвороб: перспективи, способи оцінки та результати // Г.А. Яровий, К.М. Черненко, С.А. Лисак // Карантин і захист рослин. – 2006, №7. – С. 18–22.
2. Марченко А.Б. Фузаріозне в'янення його поширення, шкідливість // Вісник Харківського національного аграрного уні-

верситету. – 2008. – №8. – С. 88–93.

3. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.

4. Іванюк В.Г. К вопросу об устойчивости пасленовых культур к макроспориозу, индуцированной биологически активными веществами // Сельскохозяйственная биология. – 1983. – №8. – С. 58–62.

5. Райчук Т.М., Сергієнко В.Т. Вплив умов зовнішнього середовища на розвиток збудника альтернариозу томатів // Карантин і захист рослин. – 2003. – В. 49. – С. 116–120.

6. Лисак С.А. Ранняя сухая пятнистость та вихідний матеріал томата для селекції на стійкість. – Автореферат к. б. н. – Київ, 2007 р. – 19 с.

7. Анисимов А.М. Желтизна капусты в Харьковской области / Анисимов А.М. – Харьков, 1962. – С. 111–118. Труды Харьковского сельскохозяйственного института им. В.В. Докучаева. Т. 35.

8. Билай В.И. Фузариоз (биология и систематика) – К.: Наукова думка, 1977. – 442 С.

9. Кардаева Н.С. Об устойчивости капусты к фузариозному увяданию. / Н.С. Кардаева, Л.А. Катаржина – Л. 1979. – С. 141–143. – Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 64. Вип. 1.

10. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.

11. Фитопатологическая оценка селекционного материала овощных культур. – Харьков, 1990. – С. 5–10.

**Марченко А.Б.,
Панчук А.М.**

Экологические аспекты проявления фузариозного увядания капусты раннеспелой и макроспориоза томатов в условиях Правобережной Лесостепи Украины

Исучено влияние экологических факторов на появление первых признаков фузариозного увядания капусты раннеспелой и макроспориоза томатов на ранних этапах органогенеза.

фузаріозне увядання, макроспориоз томатов, капуста раннеспелая, томаты, экологические факторы

**Marchenko A.B.,
Panchuk O.M.**

The ecological aspects of appearance of early cabbage vascular wilt and tomatoe macrosporiosis in the conditions of Right Bank Forest-Steppe Zone of Ukraine

Influence of the main ecological factors on appearance of first symptoms of early cabbage vascular wilt and tomatoe macrosporiosis at the initial stages of organogenesis is researched.

vascular wilt, macrosporiosis of tomatoes, early cabbage, tomatoes, ecological factors