

УДК 632:633.31(477.52/.6)

© 2016 В. П. Туренко

*Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва***ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ПЛЯМИСТОСТЕЙ ЛИСТЯ
ЛЮЦЕРНИ У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Туренко В. П. Особливості патогенезу плямистостей листя люцерни у східному Лісостепу України. У східному Лісостепу України проведено моніторинг поширеності та розвитку хвороб листя люцерни. Показано, що найбільш поширеними та шкідливими хворобами люцерни в роки дослідження були плямистості листя, спричинені *Pseudopeziza medicaginis* (Lib) Saec. та *Pseudopeziza jenesii* Nannf. Максимальна поширеність хвороб становила 22–64 %. Втрати листя люцерни під впливом бурої плямистості становили 4,8–49,7 %. Поширеність і шкідливість хвороб листя люцерни, як і фенологія рослини-живителя, залежать від сезонної динаміки температурного режиму, вологості повітря та кількості опадів. Виявлені закономірності можуть бути використані для розробки прогнозів поширеності та розвитку цих хвороб... 6 назв.

Ключові слова: люцерна, патогенез, збудник хвороб, поширеність, розвиток, моніторинг.

Туренко В. П. Особенности патогенеза пятнистостей листьев люцерны в восточной Лесостепи Украины. В восточной Лесостепи Украины проведен мониторинг распространенности и развития болезней листьев люцерны. Показано, что наиболее распространенными и вредоносными болезнями люцерны в годы исследований были пятнистости листьев, вызванные *Pseudopeziza medicaginis* (Lib) Saec. и *Pseudopeziza jenesii* Nannf. Максимальная распространенность болезней составила 22–64 %. Потери листьев люцерны под влиянием бурой пятнистости составили 4,8–49,7 %. Распространенность и вредоносность болезней листьев люцерны, как и фенология растения-хозяина, зависит от сезонной динамики температурного режима, влажности воздуха и количества осадков. Обнаруженные закономерности могут быть использованы для разработки прогнозов распространенности и развития этих болезней 6 назв.

Ключевые слова: люцерна, патогенез, возбудитель болезней, распространенность, развитие, мониторинг.

Turenko V. P. The peculiarities of pathogenesis of leaf spot diseases on alfalfa in the eastern Forest Steppe of Ukraine. The monitoring of spread and development of leaf spot diseases of alfalfa has been carried out in the Eastern Forest steppe of Ukraine. It was shown, that leaf spot diseases caused by *Pseudopeziza medicaginis* (Lib) Saec. and *Pseudopeziza jenesii* Nannf., were the most common and harmful. The maximal spread of diseases made up 22–64 %. Losses of alfalfa foliage in result of brown spot disease made up 4.8–49.7 %. Spread and injuriousness of leaf spot diseases on alfalfa depend, like host phenology, on seasonal dynamics of temperature, air temperature and precipitation. Revealed regularities can be used for development of approaches for prediction spread and development of leaf spot diseases..... 6 Ref.

Key words: alfalfa, pathogenesis, pathogene, spreading, development, monitoring.

Плямистості листя люцерни спричиняють висихання та осипання листя, що погіршує якість зеленої маси, сіна, насіння та зниження урожайності [3]. В умовах Східного Лісостепу і Степу України у 1982–2004 рр. було досліджено поширеність, розвиток і шкідочинність хвороб листя люцерни, уточнено біологічні особливості розвитку збудників цих хвороб, зв'язок із фенологією люцерни, погодними умовами сезону [4]. Розроблено моделі для короткострокового та довгострокового прогнозування поширеності й розвитку хвороб люцерни [3].

Водночас дослідження свідчать, що поширеність і розвиток хвороб визначаються як стійкістю сортів люцерни [5], так і погодними умовами в період розвитку культури [3]. Зважаючи на те, що останнім часом реєструються зміни клімату на значній частині земної кулі [1], *метою цієї роботи* було виявлення особливостей патогенезу плямистостей листя люцерни у східному Лісостепу України за результатами аналізу даних 2010–2016 рр.

Методи досліджень. Маршрутні обстеження посівів люцерни здійснювали згідно з модифікованою нами методикою ВІЗР. Для визначення поширеності хвороб відбирали п'ять проб, у кожній із них аналізували по десять стебел, на двох із них визначали ступінь ураження. Для встановлення родової і видової належності збудників хвороб застосовували методи мікроскопічного аналізу й чистих культур [2].

Результати досліджень. Результати проведених нами досліджень свідчать, що у 2010–2016 рр. плямистості люцерни у східному Лісостепу України характеризувалися значними поширеністю і шкідливістю.

Найбільш високі поширеність і шкідливість виявляла бура плямистість (збудник *Pseudopeziza medicaginis* (Lib) Saec), яка впродовж усієї вегетації уражувала посіви люцерни різних укосів, але була найбільш небезпечною стосовно першого укосу.

Нами встановлено, що втрати листя люцерни під впливом бурої плямистості становили 4,8–49,7 %. В ураженому листі відбувалися зміни хімічного складу. Вміст води збільшувався на 1 %, попелу на 2,2 %. Вміст сирого протеїну різко зменшувався і становив 8,5 % порівняно зі здоровими рослинами.

Найбільші поширеність і розвиток бурої плямистості люцерни були відмічені у роки з підвищеними кількістю опадів та вологістю повітря. Метеорологічні чинники впливали на розвиток рослини-живителя, на збудника хвороби та на перебіг захворювання.

Патоген зимував на ураженому листі люцерни у вигляді апотеціїв, які навесні були джерелом первинної інфекції. На листі з'являлися бурі плями діаметром 0,2–2,6 мм. У подальшому на плямах розвивалися апотеції — 4–6 штук на одній плямі. У сумках знаходилися по вісім сумкоспор. Патоген розвивався у сумчастій стадії з першої декади квітня по другу декаду листопада, що сприяло поширенню хвороби в посівах люцерни. Поширеність хвороби становила 11,4–46,7 %, розвиток — 6,5–21,3 %. Інкубаційний період становив 4–8 діб, цикл розвитку 26–29 діб, причому встановлено наявність двох генерацій патогена. Аналіз сезонної динаміки ураженості люцерни бурою плямистістю дає можливість виділити періоди інтенсивного збільшення поширеності та розвитку хвороби, інтервали між якими становили 27–40 днів, що відповідає літературним даним стосовно тривалості циклів розвитку збудника цієї хвороби. Нами відмічено, що ураженість люцерни бурою плямистістю впродовж сезону наростала в декілька етапів, що обумовлено особливостями циклу розвитку збудника хвороби *Pseudopeziza medicaginis* (Lib) Saec). Тривалість інтервалів між періодами різкого збільшення поширеності хвороби залежить від температури повітря, а дати різкого зростання ураженості люцерни та її інтенсивність обумовлені показниками зволоження, опадами та відносною вологістю повітря.

За результатами моніторингу, перші симптоми жовтої плямистості були виявлені у посівах люцерни у фазі бутонізації. На листі утворювалися розпливчасті світло-жовті плями, витягнуті вздовж жилок листків. Нами встановлено, що ураження люцерни хворобою спричиняло зниження урожаю зеленої маси на 22 %, а кількості стебел з бутонами — на 32 %. Перший укос люцерни у фазі цвітіння був ураженим на 14–19 %. Інтенсивний розвиток хвороби було відмічено, коли періоди сухої жаркої погоди чергувалися з періодами вологої. Під час сухої погоди сумкоспори зберігалися триваліший час, а стійкість рослин зменшувалася, поверхня плям на листках збільшувалася, а уражене листя швидко засихало.

Багаторічні дослідження динаміки розвитку жовтої плямистості свідчать, що ураження нею листя люцерни спочатку наростало повільно, а потім інтенсивно. Інтенсивний розвиток *Pseudopeziza jenesii* Nannf за роки досліджень відмічено у травні. Максимального розвитку хвороба набувала в червні. Нами доведено, що розвиток жовтої плямистості після досягнення максимуму знижувався. Це відбувалося у період дозрівання бобів люцерни. Темпи наростання ураженості люцерни жовтою плямистістю відрізнялися за роками. Найдужче люцерна уражувалася під час цвітіння та на початку утворення бобів. Збудник спочатку уражував листя нижнього ярусу, а потім хвороба поступово поширювалася на верхній ярус. У першій декаді червня з верхнього боку листків на плямах утворювалися пікніди, які були добре помітні у вологу погоду. Нашими дослідженнями доведено, що конідії не уражували рослин. Після дощів плями темніли, а потім чорніли внаслідок утворення у тканинах листків міцної грибної строми. Листя висихало, скручувалося нижньою поверхнею вгору, і на ньому утворювалися чорні апотеції, які представляли сумчасту стадію гриба. Максимальна поширеність хвороби становила 9,4–20,7 %, розвиток хвороби — 3,8–12,6 %. Інкубаційний період становив від 4 до 12 діб, цикл розвитку 14–26 діб. У кінці червня — на початку липня у фазі утворення бобів було відмічено формування апотеціїв. Це — сумчаста стадія першої генерації патогена. Друга генерація збудника утворювалася внаслідок ураження рослин сумкоспорами першої генерації, яка розвивалася на люцерні першого та минулих років використання. За нашими дослідженнями, апотеції утворювались як на листі, що залишилося на стеблах, так і на опалому, яке знаходилося у ґрунті. Процес дозрівання й викидання сумкоспор розвивався повільно.

Впродовж багаторічних досліджень нами встановлено, що ураженість люцерни жовтою плямистістю зростала у фазу бутонізації, а у фазі утворення бобів було відмічено формування апотеціїв сумчастої стадії першої генерації гриба. Аналіз багаторічних даних свідчить про зростання поширеності й розвитку жовтої плямистості люцерни у періоди з більшою кількістю опадів та зволоженістю повітря. Оскільки для розвитку патогена необхідна волога, за тривалих періодів сухої погоди гриб не розвивався, і ураження люцерни було незначним або відсутнім. При цьому волога прохолодна погода протягом тривалих періодів сприяла підвищенню стійкості рослин: у вологу погоду сумкоспори швидко відмирили, і ураження не відбувалося. В суху погоду сумкоспори зберігалися триваліший час, а стійкість рослин зменшувалася. Плями були великими, а уражене листя швидко засихало. Так температура повітря у період появи перших ознак жовтої плямистості становила в середньому 15,5° С, а під час максимального розвитку хвороби — 20,3° С.

Висновки. Багаторічні дослідження свідчать, що найбільш поширеними та шкідливими хворобами люцерни в роки дослідження були плямистості листя. Максимальна поширеність їх становила 22–64 %.

Поширеність і шкідливість хвороб листя люцерни, як і фенологія кормової рослини, залежать від сезонної динаміки температурного режиму, вологості повітря та кількості опадів.

Бібліографічний список: 1. Краковська С. В. Проекції змін приземної температури повітря за даними ансамблю регіональних кліматичних моделей у регіонах України в ХХІ столітті / С. В. Краковська, Н. В. Гнатюк, Т. М. Шпиталь, Л. В. Паламарчук // Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту. — 2016. — № 268. — С. 33–44. **2. Туренко В. П.** Грибные болезни семенной люцерны / В. П. Туренко // Защита и карантин растений. — 2005. — № 3. — С. 38. **3. Туренко В. П.** Прогнозування сезонного розвитку хвороб люцерни / В. П. Туренко, В. Л. Мешкова // Вісник ХНАУ (Серія «Ентомологія та фітопатологія»). — Х., 2005. — № 4. — С. 58–65. **4. Туренко В. П.**

Сезонна циклічність розвитку бурї та жовтої плямистостей люцерни / В. П. Туренко, В. Л. Мешкова // Вісник ХНАУ. Серія «Ентомологія і фітопатологія». — Х., 2006. — № 12. — С. 76–82. **5. Туренко В. П.** Скринінг перспективних сортів люцерни до грибних хвороб / В. П. Туренко // Селекція і насінництво. — 2015. — №. 103. — С. 213–217. **6. Shabbir S.** Seasonal Dynamics of Alfalfa Foliar Pathogens in Iowa / S. Shabbir, A. Rizvi // Plant Disease. — 1993. — Vol. 77. — P. 1126–1135.

Одержано редколегією 4.11.2016 р.

E-mail: kaf_fit@mail.ru