

УДК 632. 4:634.2

© 2016 Н. Я Плетнікова

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МОНІЛІАЛЬНОГО ОПІКУ У НАСАДЖЕННЯХ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Плетнікова Н. Я. Особливості розвитку моніліального опіку у насадженнях кісточкових культур у Харківській області. Наведені результати багаторічних досліджень поширеності моніліального опіку на абрикосі, вишині, сливі, черешні та особливості діагностичних ознак хвороби залежно від культури та погодних умов. Швидкому розвитку моніліозу навесні сприяє прохолодна та волога погода під час цвітіння кісточкових культур, за якої подовжується період їхнього цвітіння, прискорюється масове формування конідій на муміфікованих плодах і забезпечується їхнє розповсюдження. Навесні на муміфікованих плодах абрикоса й вишині за температури 2° С та відносної вологості повітря 100 % через 24 години утворилося конідіальне спорonoшення, спроможне здійснити первинне зараження квіток. Уточнені діагностичні ознаки моніліального опіку, які полягають у побурінні і засиханні спочатку 2–3 квіток у суцвітті, а потім і решти квіток, миттєвому або повільному в'яненні листя, а потім його побурінні та засиханні, побурінні судинного кільця на поперечному зрізі уражених однорічних пагонів. Між здоровою й ураженою ділянками гілочки вишині чи сливи або молодого пагона абрикоса утворювалися невеликі тріщини із крапельками камеді. На багаторічних гілках під ураженими суцвіттями видно видовжені неглибокі виразки з відмерлою корою. Середня поширеність хвороби в роки з посушливою весною (2012, 2013, 2015 рр.) становила від 5,7 до 10,8 %. У 2016 році реєстрували значний спалах моніліального опіку, коли квітень і травень були прохолодними й дощовими. Середня поширеність хвороби на абрикосі, вишині й сливі становила 19,0–25,6 %. Серед інших кісточкових культур у меншому ступені моніліальним опіком була уражена черешня.....10 назв

Ключові слова: кісточкові культури, квітки, листя, пагони, моніліальний опік, метеорологічні фактори, поширеність хвороби.

Плетникова Н. Я. Особенности развития монилиального ожога в насаждениях косточковых культур в Харьковской области. Представлены результаты многолетних исследований распространенности монилиального ожога на абрикосе, вишне, сливе, черешне и особенности диагностических признаков болезни в зависимости от культуры и погодных условий. Быстрому развитию монилиоза весной способствует прохладная дождливая погода, при которой удлиняется период цветения, ускоряется массовое образование конидий на мумифицированных перезимовавших плодах и обеспечивается их распространение. Весной на мумифицированных плодах абрикоса и вишни при температуре 2 °С и 100 %-ной относительной влажности через 24 часа образовалось конидиальное спорonoшение. Уточнены диагностические признаки монилиального ожога при поражении цветков, листьев, побегов, плодовых веточек. Средняя распространенность болезни в годы с сухой весной (2012, 2013, 2015) составляла от 5,7 до 10,8 %. В 2016 г. отмечена массовая вспышка монилиального ожога, что объясняется прохладной и дождливой погодой в течение всего апреля и мая. Средняя распространенность монилиоза на абрикосе, вишне и сливе была 19,0–25,6 %, а на некоторых сортах абрикоса и вишни было поражено 1/3–1/4 частей соцветий и побегов. Среди косточковых культур в меньшей степени монилиальным ожогом была поражена черешня10 назв.

Ключевые слова: косточковые культуры, монилиальный ожог, цветки, листья, побеги, метеорологические условия, распространенность болезни.

Pletnikova N. Ya. Features of development of a monilia brown rot in the stone fruit crops in Kharkiv region. The results of many years research on the spread of monilia brown rots on apricots, cherries, plums, mery and the features of the diagnostic signs of the disease are presented, depending on crop and weather conditions. Cold and rainy weather in spring is favorable for rapid development of brown rot. It brings to prolonged flowering, rapid conidia formation on mummified overwintered fruits and their spread. In spring at 2° C and 100 % of relative humidity in 24 hours conidia develop on the mummified fruits of apricot and cherry. Diagnostic signs monilia brown rot have been clarified at disease of flowers, leaves, sprouts and fruit twigs. Average spread of disease in years with dry spring (2012, 2013, 2015) was from 5.7 to 10.8 %. In 2016 the outbreak of monilia brown rot was registered, which is connected with cool and rainy weather during all April and May. Average spread of monilia brown rot on apricot, cherry and plum crops was 19.0–25.6 %, and some varieties of apricot and cherry had 1/3 – 1/4 parts of inflorescences and sprouts damaged. Merry was damaged least of all10 Ref.

Key words: stone fruit crops, monilia brown rot, flowers, leaves, branches, meteorological conditions, spread of disease

Умови Харківщини сприятливі для успішного вирощування плодів кісточкових порід: вишні, черешні, абрикоса, сливи, аличі, а подекуди й персика. У промислових і приватних садах частка кісточкових сягає 20–30 %. Ці культури швидкоплідні й мають високий потенціал урожайності, водночас значною перешкодою у підвищенні врожайності є сезонні та хронічні інфекційні хвороби.

Найбільш поширеними хворобами кісточкових плодів різної етіології є моніліоз, клястроспоріоз, кокомікоз, вертицильозне в'янення рослин, полістигмоз та іржа сливи, кучерявість і борошниста роса персика, гномоніоз абрикоса, антракноз вишні, бактеріальна плямистість, некротична кільцева плямистість, хлоротична кільцева плямистість, шарка сливи, цитоспороз кори, стовбурні гнилі деревини, бактеріальний рак [1, 2, 3, 5, 7, 8].

Серед групи хронічних хвороб кісточкових культур значне місце належить моніліозу. Ця хвороба на плодах, квітках і пагонах вишні, сливи, персика була відома в Харківській губернії ще на початку 20 століття [9]. За останні роки внаслідок активного розвитку моніліозу відбувається загибель окремих пагонів, гілок і навіть усього дерева, та втрачається значна частина врожаю [7].

Весняна форма моніліозу — моніліальний опік особливо небезпечна на абрикосі, вишні, сливі. Раптове в'янення, побуріння, усихання молодих плодів гілочок, разом із квітками, листками та зав'язями і молодих зелених пагонів часто сприймається як результат дії зимового підмерзання, весняних приморозків, опіку від пестицидів.

Літня форма хвороби — сіра плодова гниль виявляється під час наливу, дозрівання та реалізації плодів. На сформованих плодах спочатку утворюються невеликі темні або бурі гнилі плями, які швидко збільшуються, охоплюючи значну частку плоду і навіть увесь плід. Якщо після зараження плоду настає посушлива погода, то плоди стають бурими, зморшкуватими й засихають [1–3]. За сприятливих умов для розвитку патогена або у випадку зараження плодів у період дозрівання вони гниють, не втрачаючи форми. На плодах, як і на інших органах, утворюються опуклі сірі подушечки, які інтенсивно споронносять. Гнилі плоди з часом зморщуються і засихають. Особливих втрат хвороба завдає врожаю черешні, абрикоса, персика, сливи, аличі [3, 5, 8].

Зараженню плодів сприяють пошкодження покривних тканин (зокрема шкідниками – довгоносами, казаркою, личинками вишневої мухи), розтріскування плодів, а також близький контакт хворих зі здоровими. Особливо сильно уражуються плоди з тонкою шкіркою та зібрані у кетяги [1].

В окремі роки розвиток цієї хвороби набуває характер епіфітотії, що позначається на стані рослин і згодом може призвести до повної їхньої загибелі. Особливо потерпає від дії збудника моніліального опіку вишня. У випадку ураженні квіткових пагонів вони засихають і вже не поновлюються. Древа швидко слабнуть, втрачають зимостійкість та

стійкість до інших збудників інфекційних хвороб, таких як клястероспоріоз, камедетеча, цитоспороз. На них оселяються гриби трутовики — дереворуйнівники, лишайники [5, 7].

Інтенсивному розвитку моніліозу навесні сприяє прохолодна та волога погода під час цвітіння. За понижених температур подовжується цвітіння, а висока вологість (особливо під час дощів та туманів) сприяє швидкому формуванню конідій і їхньому поширенню.

Первинне інфікування рослин відбувається конідіями збудника хвороби, які формуються на муміфікованих плодах та уражених гілочках. Далі вони потрапляють на приймочку маточки і проростають грибницею, яка поширюється у деревину [1, 2, 3, 5].

Збудниками моніліозу кісточкових культур є гриби роду *Monilia*: *M. cinerea* (*M. laxa*), *M. fructicola*, *M. fructigena*, які мають невеликі морфологічні відмінності [6].

Мета досліджень — установити особливості розвитку моніліозу на різних органах вишні, черешні, сливи, аличі, персика у колективних і приватних садах Харківської області.

Методика досліджень. Досліди проводили в 2012–2016 рр. у приватних і колективних садах на території Харківського району (ДП НДГ «Докучаєвське», Роганська селищна Рада, Вільхівська селищна Рада, Липецька селищна Рада, Пісочинська селищна Рада), Чугувського району (Введенська селищна Рада), Дергачівського району (Пересічанська селищна Рада), Краснокутського району (науково-дослідний центр садівництва). Маршрутними обстеженнями виявляли початок появи хвороби і далі проводили обліки для визначення поширеності й розвитку сезонної і хронічної форм моніліозу на різних кісточкових культурах за загальноприйнятими методиками. Тривалість проростання конідиального спорonoшення на муміфікованих плодах абрикоса й черешні визначали в лабораторних умовах кафедри фітопатології методом вологих камер у чашках Петрі за різних температур повітря [4, 10].

Результати досліджень. Як відомо з численних літературних джерел [1, 2, 3, 5, 7, 8] інфекція збудника моніліозу зберігається у вигляді грибниці переважно в уражених плодівих гілочках, однорічних пагонах і гілках, а також в уражених плодах, які залишилися висіти на дереві або опали на землю. Теплі зими сприяють збереженню життєздатності збудника. Навесні плоди вкриваються сірими подушечками, які зливаються й утворюють суцільний наліт, що являє собою конідії.

Нашими дослідженнями в лабораторних умовах встановлено, що поновлення спорonoшення на муміфікованих плодах абрикоса й черешні, які знаходилися взимку в природних умовах, відбувалося відразу після настання додатних температур повітря за відносної вологості повітря 100 % (табл. 1).

1. Вплив температури повітря на формування спорonoшення гриба збудника моніліозу кісточкових на муміфікованих плодах

Температура повітря, °С	Період утворення конідиального спорonoшення на муміфікованих плодах, годин	
	абрикос	черешня
2	24	28
4	19	24
6	18	20
8	15	16
10	10	14

Як свідчить аналіз даних дослідів, вже за температури 2° С за 24 години експозиції з'явилися перші подушечки конідиального спорonoшення збудника на муміфікованих плодах абрикоса, а черешні — через 28 години. У випадку підвищення температури

процес утворення конідій активізується. Так при 10° С вони формуються за 10–14 годин. Отже після теплої зими навесні за дощової погоди й туманів у природі відбувається інтенсивна споруляція гриба — збудника моніліозу. Навіть низькі температури повітря не перешкоджають утворенню конідій. Якщо сприятливі погодні умови для розвитку патогена та великий запас інфекції збігаються із уразливою фазою рослини — цвітінням, то відбувається масове зараження рослин.

Ознаки моніліального опіку на вишні та сливі виявляли наприкінці фази цвітіння. Переважно спочатку ознаки побуріння були помітними на 2–3 квітках, іноді на усіх квітках суцвіття. У подальшому хвороба позначалася на листках і зав'язях плодкових гілочок. При швидкому в'яненні листя не втрачало зеленого кольору і засихало, залишаючись зеленим. У випадку повільнішого перебігу хвороби воно буріло і тоді вже засихало. Хворі квітки і листки не опадали і добре були помітними у кроні.

За 20–30 днів по тому уражена плодова гілочка та однорічний пагін разом із листям вище місця ураження засихали. Це свідчить про проникнення грибниці в деревину і припинення постачання води разом із поживними речовинами. Особливо такі ознаки хвороби властиві при ураженні абрикоса. Влітку від основи пагона, що загинув, відростали нові пагони, які наступного року також засихали. На межі здорової й ураженої ділянки гілочки вишні чи сливи або молодого пагона абрикоса утворювалися невеликі тріщини із крапельками камеді.

На багаторічних гілках абрикоса й вишні під суцвіттями, ураженими моніліозом, ми виявляли видовжені до 3–7 см неглибокі виразки з відмерлою корою. Подальше спостереження за станом таких виразок свідчило, що за літній сезон вони не збільшувалися, а залишалися таких самих розмірів. Уражена частина пагона різнилася від здорової темнішим забарвленням кори. Довжина пагонів, що засохли, залежно від культури та погодних умов становила на вишні та сливі 4–11 см, у абрикоса сягала 36 см.

За туманної, дощової погоди та підвищеної вологості повітря понад 75 % ми помічали на гілочках біля черешків і квітконосів, що відмерли, дрібні поодинокі сірі подушечки, які склалися з угруповань конідіального спорonoшення. Пізніше подушечки збільшувалися, зливалися між собою та ставали порошистими. Водночас у роки з посушливою й теплою погодою у квітні – травні спорonoшення гриба на інфікованих органах не утворювалося. Отже єдиним джерелом інфекції були муміфіковані плоди.

Також однією з ознак моніліального опіку кісточкових культур є потемніння судинного кільця, яке ми помічали на поперечному зрізі ураженого пагона або плодової гілочки.

Основним фактором розвитку збудника хвороби є висока відносна вологість повітря. Вивільнення спор відбувається при зволоженні конідіальних подушечок, спори поширюються краплинами дощу, поривами вітру, комахами. Зараження відбувається у широкому температурному діапазоні, але оптимальною є помірною температура.

Погодні умови весняних періодів у роки досліджень різнилися за середньодобовими температурами повітря та вологозабезпеченістю: протягом квітня і травня 2012 року погода була тепла з чергуванням дощових і посушливих періодів; у 2013 році цей період був теплим і посушливим із частими суховіями; квітень і перша половина травня 2014 року характеризувалися надмірним зволоженням і помірною температурою повітря; у 2015 році під час цвітіння садових культур стояла тепла і суха погода; увесь квітень і травень 2016 року були прохолодними і найдощовішими за всю історію метеоспостережень у Харкові.

Отже найбільш сприятливими для первинного зараження й розвитку збудника моніліального опіку на кісточкових культурах склалися погодні умови 2014 та 2016 років. У 2016 році під час масового цвітіння кісточкових культур (абрикоса — 10–18 квітня, черешні — 17–26, та вишні — 19–29 квітня) була прохолодна погода із тривалими

грозовими та шквальними дощами. Низькі температури повітря істотно затягували цвітіння й уможлилювали зараження рослин крізь квітки.

Моніліоз — хвороба, яка починає розвиток переважно після рясних опадів.

Обліки поширеності хвороби на суцвіттях, пагонах і плодівих гілочках проводили у два строки, оскільки, як відомо, грибниця збудника моніліозу після зараження квіток, рухаючись по пагону вгору або по плодівій гілочці вниз спричиняє їхнє усихання, а ознаки хвороби видно чіткіше. Дані щодо ураженості кісточкових культур моніліальним опіком наведені в табл. 2.

2. Поширеність моніліального опіку на кісточкових культурах у Харківській області

Рік дослідження	Середня поширеність хвороби на культурах, %			
	абрикос	вишня	слива	черешня
2012	10,5	6,6	4,0	2,5
2013	10,8	7,1	6,2	2,7
2014	18,9	16,4	11,5	4,7
2015	8,5	5,7	5,2	2,8
2016	25,6	20,5	19,0	6,1

Згідно з агрометеорологічними показниками 2012, 2013 та 2015 років увесь період від початку вегетації рослин не був щедрим на опади. Це не сприяло зараженню й поширенню збудника хвороби. Незначна поширеність моніліальним опіком усіх порід кісточкових культур переважно зумовлена внутрішньою інфекцією, яка зберігалася у торішніх пагонах. Середня поширеність хвороби в ці роки на абрикосі коливалася в межах 8,5–10,8 % , на вишні 5,7–7,1 %. Майже подібні показники поширеності моніліального опіку відмічено на сливі. Найменше уражених суцвіть і пагонів було відмічено на черешні. У 2014 р. поширеність весняної форми моніліозу зареєстровано на усіх породах кісточкових культур, а у 2016 р. розвився потужний спалах цієї хвороби. Середня поширеність хвороби на абрикосі, вишні та сливі становила 19,0–25,6 %. Водночас у загущених кронах та на деяких сортах абрикосу (Червонощокій, Ананасний, Фаворит) було уражено близько третини пагонів, на вишні (Тургенівка, Норт Стар, Підбільська, Шпанка) – понад чверті суцвіть і плодівих гілочок. Найменш уражувалася моніліальним опіком серед інших кісточкових культур черешня. Надзвичайно сприйнятлива до моніліального опіку є повстяна вишня.

Заході захисту кісточкових культур від моніліозу мають обов'язково враховувати біологічні особливості збудника хвороби. Особлива увага слід приділяти джерелам первинної інфекції — хворим пагонам, гілкам і муміфікованим плодам. Тому доцільно вирізувати уражені пагони при перших ознаках хвороби та через місяць після цвітіння, коли розвиток її припиняється. Повторне вирізування гілок із сухими листками і квітками можна провести восени, захоплюючи до 10–15 см здорової деревини. Обов'язковим заходом, який суттєво зменшує запас первинної інфекції, є перекопування ґрунту у пристовбурних колах із загортанням муміфікованих плодів.

Бібліографічний список: 1. Зибцев В. М. Основные болезни вишни и черешни и как с ними борются. / В. М. Зибцев, К. М. Шендрик // Настоящий хозяин. — 2006. — № 2. — С. 21–24. 2. Калиниченко Р. И. Главнейшие грибные болезни листьев и плодов косточковых культур на Украине / Р. И. Калиниченко // Микология и фитопатология. — 1978. — Т. 2. вып. 1. — С. 27–32. 3. Лапа О. М. Хвороби кісточкових / О. М. Лапа // Карантин і захист рослин. — 2006. — № 1. — С. 26. 4. Омелюта В. П. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін. — К.: Урожай, 1986 — 296 с. 5. Парий И. Ф. Грибные болезни в насаждениях

косточковых культур / И. Ф. Парий, Н. А. Барабаш // Садоводство и виноградарство. — 1998. — № 6. — С. 15–17. **6. Пидопличко Н. М.** Грибы — паразиты культурных растений. — Т. 2: Определитель / Н. М. Пидопличко — К.: Наукова думка, 1977. — С. 237–239. **7. Плетнікова Н. Я.** Видовий склад хвороб кісточкових культур / Н. Я. Плетнікова // Вісник ХНАУ. Серія «Ентомологія та фітопатологія». — 2007. — № 7. — С. 126–132. **8. Попушой И. С.** Микофлора плодовых деревьев СССР / И. С. Попушой— М.: Наука, 1970. — 463 с. **9. Потєбня А. А.** Грибные паразиты высших растений Харьковской и смежных губерний. — Харьков: Издание Харьковской опытной сельскохозяйственной областной станции. 1915. — С.156. **10. Хохряков М. К.** Определитель болезней сельскохозяйственных культур / В. И. Потлайчук, А. Я. Семенов, М. А. Элбакян — Л.: Колос, 1984. — С. 208.

Одержано редколлегією 16.12.2016 р.

E-mail: kaf_fit@mail.ru