

Линия, относились к растениям с очень слабой степенью развития болезни (1,39-1,44 балла), за исключением Л-С-9464×Л-19/3 (1,62 балла). Таким образом, наличие аллеля гена Cf-5 в целом способствовало более высокой устойчивости образцов томата к кладоспориозу.

Ко второй группе относились образцы, у которых степень развития болезни составляла от 1,56 балла (Л-№2 и Б-318×Л-№9) до 3,50 балла (Никола), что составило 56,1% от всех исследуемых форм. Показатель распространенности болезни у представленных образцов варьировал от 44,4% до 83,4%. Наибольшая распространенность болезни (83,4 %) отмечена у сорта Никола и гибрида Л-4× Л-19/3. У материнской формы Л-С-9464 и гибрида Л-ТХ-144×Л-19/0 выявлена наименьшая распространенность болезни, которая находилась на уровне 44,4%.

1. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / под ред. проф. С.Ф. Буга. Минск, 2007. 508 с.

2. Интегрированная защита растений: учебник для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по агрономическим специальностям / Ю.А. Миренков и [др.]/ Минск, 2008. С 24.

3. Поликсенова В. Д. Микозы томата: возбудители заболеваний, устойчивость растений. Минск, 2008. 160 с.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХАЛАРОВОГО НЕКРОЗА ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО В БЕЛАРУСИ

Звягинцев В. Б., Шарандо А. В.

Белорусский государственный технологический университет, Минск
mucolog@tut.by; smile_04@mail.ru

Ясеновые леса отличались хорошим санитарным состоянием и не вызвали волнений у лесоводов вплоть до конца прошлого века. Современная деградация насаждений ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.) начала проявляться в конце 80-х – начале 90-х годов XX века, охватив насаждения Великобритании и Нидерландов [6]. Первыми признаками заболевания стали усыхание отдельных ветвей и образование водяных побегов, после чего в течение 2–4 лет происходило отмирание всего дерева.

В 2002 г. было опубликовано сообщение о массовом усыхании ясеня обыкновенного в Литве [10]. За период с 1997 по 2002 г. там погибло более 20% ясеневых насаждений (4,6 тыс. га). Начало массового усыхания ясеневых лесов Беларуси было зафиксировано в 2003 г. Национальной сетью лесного мониторинга. В этом году усохло 6,8 % деревьев в пунктах постоянного учета, а к 2004 году погибло уже 12,2 % деревьев

ясеня притом, что среднегодовой отпад в период до массового усыхания составлял 1,3 %. Сообщения о деградации насаждений ясеня со сходными симптомами появились позже из многих стран Центральной и Западной Европы.

В 2003–2013 гг. площадь ясеневых насаждений в Беларуси сократилась на 23,5 %, не смотря на то, что за это время санитарно-лесовосстановительными мероприятиями было охвачено более половины лесничков страны. В отдельных регионах республики ситуация уже вышла из-под контроля лесоводов: так, по данным Министерства лесного хозяйства, в Могилевской области погибло 45 % ясенников, а в Брестской – 36,5 %.

В 2006 г. польским фитопатологом T. Kowalski был выделен новый вид высокоагрессивного возбудителя некроза ветвей ясеня – гриб *Chalara fraxinea* [4]. *Ch. fraxinea* был так же выявлен на ясене в нескольких западноевропейских странах, где подтверждена его высокая патогенность [1, 3, 8]. В дальнейшем было выдвинуто предположение, что *Ch. fraxinea* – это бесполовая стадия аскомицета *Hymenoscyphus albidus*, известного в Европе с 1851 года как сапротроф, не вызывающий заболеваний ясеня [5]. Молекулярно-генетические исследования патогенных изолятов позволили отнести находку к новому виду *Hymenoscyphus pseudoalbidus* [2].

Рекогносцировочные полевые обследования насаждений Беларуси в 2010–2013 гг. показали, что распространенность суховершинности в ясенниках крайне высока. Нами не обнаружено ни одного насаждения без симптомов развития заболевания. С помощью ПЦР-анализа на пораженных ветвях ясеня выявлено несколько патогенных микромицетов: *Ch. fraxinea*, *Neofabraea alba* и *Phaeoacremonium mортониае* [9]. Причем впервые зафиксированная в насаждениях республики *Ch. fraxinea* доминировала по встречаемости. Первые симптомы заболевания проявляются в виде потемнения и отмирания отдельных листочков и черешка. До опадения листьев инфекция проникает в побеги и вызывает их отмирание к концу периода вегетации. Пораженные патогеном молодые побеги отличаются красноватым цветом коры, который после перезимовки изменяется на серовато-коричневый. В случае поражения крупных ветвей и стволов возникают вытянутые некротические пятна ромбовидной или овальной формы, которые со временем превращаются в ступенчатые язвы. На взрослых растениях заболевание носит хронический характер, отмирание ветвей формирует суховершинность, тогда как поражение сеянцев и поросли приводит к летальному исходу за один вегетационный сезон. В настоящее время халаровый некроз ясеня зафиксирован в насаждениях следующих лесопользователей: Осиповичский опытный л-з,

Негорельский учебно-опытный л-з, Лепельский л-з, Лельчицкий л-з, Столбцовский л-з, Глубокский опытный л-з, Октябрьский л-з, НП «Национальный парк «Беловежская пуща», Березинский биосферный заповедник, Минский лесопархоз, Двинская экспериментальная лесная база. У пораженных халаровым некрозом деревьев снижается устойчивость к другим неблагоприятным факторам среды. В лесных насаждениях ослабленные растения заражаются гнилями, вызываемыми факультативными паразитами *Armillaria borealis* Marxm. & Korhonen и *Armillaria cepistipes* Velen., которые, разрушая корневую систему, приводят к ветровалу или усыханию. Отмирание сильно ослабленных деревьев и усыхающих деревьев ускоряется повреждением стволов большим и пестрым ясеневыми лубоедами (*Hylesinus crenatus* F., *Hylesinus fraxini* Panz.). Повышенная устойчивость крупных деревьев ясеня в парках и придорожных полосах обусловлена отсутствием армиллариозной инфекции и низкой численностью стволовых вредителей.

Имеются сведения о высокой вредоносности халарового некроза в лесных питомниках республики. Распространенность заболевания на сеянцах ясеня достигает 100%, а степень развития – свыше 75% [11].

Таким образом, не смотря на сравнительно недавнее обнаружение патогена в Беларуси, халаровый некроз получил широкое распространение в насаждениях всех лесорастительных зон республики и на посадочном материале в лесных питомниках. На фоне критического ослабления к процессу деградации ясенников подключались и другие организмы (грибы, насекомые), ускоряющие отмирание деревьев. Перед учеными и лесоводами стоит острая задача по изучению этой новой угрозы и поиску путей сохранения ясеневой формации в составе европейских лесов.

1. Occurrence and pathogenicity of fungi in necrotic and non-symptomatic shoots of declining common ash (*Fraxinus excelsior*) in Sweden / R. Bakys et al. // European Journal of Forest Research. 2009. № 128. P. 51–60.

2. Cryptic speciation in *Hymenoscyphus albidus* / V. Queloz et al. // Forest Pathology. 2011. V. 41(2). P. 85–168.

3. Kirisits T., Matlakova M., Mottinger-Kroupa S. Involvement of *Chalara fraxinea* in ash dieback in Austria // Forstschutz Aktuell. 2008. № 44. P. 16–18.

4. Kowalski T. *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland // Forest Pathology. 2006. V. 36. P. 264.

5. Kowalski T., Holdenrieder O. The teleomorph of *Chalara fraxinea*, the causal agent of ash dieback // Forest Pathology. 2009. V. 39(5). P. 304–308.

6. Miller H. J., Hiemstra J. A. The ash wilt disease: a preliminary investigation of wood anatomy // Neth. J. Pl. Path. 1987. № 93. P. 253–260.

7. Ogris N., Hauptman T., Jurc D. *Chalara fraxinea* causing common ash dieback newly reported in Slovenia // Plant Pathology. 2009. № 58. P. 1173.

8. Schumacher J., Wulf A., Leonhard S. Erster Nachweis von *Chalara fraxinea* T. Kowalski sp. nov. in Deutschland // Verursacher neuartiger Schäden an Lichen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 2007. № 59. P. 121–123.

9. Zvyagintsev V. B., Baranov O. Yu., Melnik L. F. Pathogenic fungal diseases of branches of the ash in the drying out plantations in Belarus // Fungi and lichens in the Baltics and Beyond: XVIII Symposium of the Baltic Mycologists and Lichenologists Lithuania, Dubingiai. 2011. P. 21.

10. Василяускас А., Юодвалькис А., Трейгене А. Причины массового усыхания ясеня обыкновенного в лесах Литвы // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: материалы V международной конференции. М., 2002. С. 35–37.

11. Лесопатологическое и санитарное состояние лесов Республики Беларусь в 2011 г. и прогноз их развития на 2012 г. Минск, 2012. 39 с.

ДИАГНОСТИКА СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ НА ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ В УКРАИНЕ

Иутинская Е. А., Шевченко А. В.

УНЦ «Институт биологии», Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев
kamzel@ukr.net

Сегодня известно около пятидесяти вирусов, которые могут инфицировать одну из ценных для Украины сельскохозяйственных культур – картофель (*Solanum tuberosum*) [3, 7]. Вирусные заболевания, возникающие вследствие заражения данными вирусами, характеризуются проявлением на листьях растений желтой мозаики, бурых пятен, деформации листовых пластинок, загибания краев листовых пластинок, курчавости растений [7]. Кроме внешних симптомов, многие вирусные заболевания картофеля приводят к снижению важных качественных параметров клубней: питательных и товарных. Снижение урожайности картофеля от фитовирусной инфекции может составлять от 20 % до 90 % [1, 7]. Важную роль в развитии суровых симптомов и значительной потери урожая выполняют так называемые смешанные инфекции, когда в одном растении паразитируют несколько вирусов [8]. Данная ситуация усугубляется наличием большого количества латентных фитовирусов с бессимптомным протеканием заболеваний, что, естественно, полностью исключает использование такого картофеля в качестве посадочного или семенного материала. Также необходимо отметить, что с экологической точки зрения культурные растения, как и дикорастущие виды, могут являться резервуарами вирусных инфекций. В свою очередь, это может послужить причиной возникновения эпифитотий [1,