

да) на 23 видах растений-хозяев. Широко представлены на исследуемой территории также представители класса Ascomycetes. Среди них преобладают мучнисто-росяные грибы [роды *Erysiphe* (16 видов), *Sphaerotheca* (6) и *Leveillula* (4)], которые занимают значительное место как по видовому разнообразию, так и с точки зрения вредоносности.

Результаты исследований указывают на необходимость проведения разъяснительных работ среди сборщиков лекарственных и съедобных растений, поскольку ряд заболеваний представляют угрозу не только растениям, но и могут навредить здоровью человека.

Литература

1. Авакян К.Г. Микофлора лесов Цахкуняцкого хребта. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ереван. 1971. 16 с.
2. Геология Армянской ССР. Ереван: Из-во АН АрмССР, 1962. Т. 1. 586 с.
3. Погосян А.В., Григорян Н.В., Нанагюлян С.Г. Съедобные, лекарственные и пряные растения окрестностей учебной базы ЕГУ «Мармарик» (Армения) // Мат. межд. науч. конф. «Мирный Кавказ как фактор развития региона». Ереван: Лимуш, 2011. С. 653-664.
4. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.
5. Флора Армении. Под ред. Тахтаджяна А.Л. Т. 1. 1954. С. 3.
6. Ханджян Н.С. Конспект флоры реки Мармарик (Армянская ССР) // Фл., растит., раст. рес. Армении. 1985. Вып. 9. С. 62-81.

ГРИБЫ РОДА *FUSICLADIUM* В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

Осипян Л.Л.

Ереванский государственный университет, e-mail: losipyanyan@ysu.am

FUNGI OF THE *FUSICLADIUM* GENUS IN THE REPUBLIC OF ARMENIA

Osipyanyan L.L.

17 species of *Fusicladium* have been discovered in Armenia, parasitizing on 9 families of higher plants and 1 family of fungus. The representatives of the *Rosaceae* family are the ones most susceptible to disease. An analysis is given of the occurrences of the species of *Fusicladium* in the country. The ecology of the genus is discussed.

Грибы рода *Fusicladium* паразитируют преимущественно на древесных и значительно реже на травянистых растениях, развивая на листьях, плодах и молодых побегах анаморфное конидиальное спороношение. Грибы эти являются возбудителями весьма распространенного заболевания, известного как парша, что отражает характер вызываемого ими поражения. На инфицированных листьях и плодах образуются пятна, со временем покрывающиеся порошистым темноокрашенным, почти черным конидиальным налетом, состоящим из конидиеносцев с конидиями, выступающих через прорванную кутикулу или эпидермис. Конидиеносцы отходят от стромовидных образований эндогенного мицелия одиночно или в пучках. Конидиеносцы простые или искривленные с небольшими выступами – зубчиками. На побегах грибок вызывает утолщение коры, ее растрескивание и шелушение. Телеоморфное – половое сумчатое спороношение развивается сапротрофно на опавших листьях и относится к аскомицетному роду *Venturia*.

Развитие возбудителей парши находится в прямой зависимости от таких метеорологических факторов как количество атмосферных осадков, температура воздуха, продолжительность сезона и др. В основной ареал распространения видов *Fusicladium* входят преимущественно лесные районы с влажным умеренно холодным климатом. В годы с холодной, влажной и затяжной весной заболевание паршой приобретает характер эпифитотий. В Республике Армения (РА) максимальная вредоносность парши отмечается в северных и северо-восточных среднегорных и горных (1300–2000 м над ур. м.) влажных, умеренно холодных районах. Приходилось наблюдать в районе Дилижанского лесничества, для которого характерен именно такой климат, развитие парши яблони и груши в заброшенном саду. Деревья сада выглядели почти черными от обильного развития конидиального спороношения. Они почти не плодоносили. Почерневшие от налета листья сохранялись на деревьях до поздней осени.

В качестве основных критериев для идентификации рода до недавнего времени использо-

вались морфологические признаки и связь с телеоморфой, относящейся к роду *Venturia*. В последнее время стали учитываться также данные сканирующего электронного микроскопа и молекулярных исследований, что привело к пересмотру видовой номенклатуры ряда видов, объединению некоторых из них или переносу в другие роды (Arx, 1987; Schubert et al., 2003). Так например, широко известный специалистам-практикам, из числа распространенных в РА, *F. dendriticum* (Wallr.) Fuckel, вызывающий паршу яблони переведен в вид *F. pomi* (Fr.) Lit. с телеоморфой *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter, а *F. pirinum*, паразитирующий на груше, переведен в вид *F. pyrorum* (Lib.) Fuckel с телеоморфой *Venturia pirina* Aderh. Вид *F. euphorbiae* Karak. в качестве синонима переведен в род *Passalora* как вид *P. euphorbiae* (Karak.) Arx, что недостаточно убедительно, а *F. pyracanthae* (Oth.) Rostrub в род *Spiloca* как вид *S. pyracanthae* (С.К. Oth.) Arx.

В условиях РА сумчатая стадия рода *Fusicladium* наблюдается очень редко. Она достоверно отмечена только у видов поражающих яблоню и грушу и только в северо-восточных районах (Сенкеримян, 1952). Отсутствие телеоморфы затрудняет идентификацию видов и не позволяет с уверенностью воспринимать новые номенклатурные изменения.

В РА выявлено 17 видов *Fusicladium*, из них 15 видов паразитируют на деревьях и кустарниках и лишь 2 вида обнаружено на травянистых растениях. Возбудители парши зарегистрированы на 7 семействах высших растений (Asteraceae, Betulaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Oleaceae, Rosaceae, Salicaceae) и 1 семействе грибов – Melampsoraceae в качестве факультативного микофильного паразита (*F. euphorbiae* на эцидиях *Melampsora* sp.). Таким образом, виды *Fusicladium* будучи фитотрофами, не исключают также микофильную способность.

Больше всего поражению паршой подвержены представители семейства Rosaceae. Среди них дикорастущие и культивируемые растения, имеющие большое пищевое, лечебное и декоративное значение: *Amygdalus*, *Cerasus*, *Crataegus*, *Eriobotrya*, *Malus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Sorbus*.

Наибольший вред парша наносит плодовым породам – яблоне и груше. Поражаются молодые побеги, почечные чешуйки, цветки, листья и плоды. На листьях яблони появляются пятна с бархатистым спороносным черным налетом, расположенным преимущественно на верхней поверхности, а на листьях груши – на нижней. На плодах признаки парши двух типов – рассеянный и локальный. При рассеянном типе пятна сливаются, захватывают большие участки, покрывая их мелкими чешуйчатыми коростинками, иногда с глубокими трещинами, с едва заметным спороносным налетом. Плоды часто деформируются. При локальном типе пятна ограниченные, покрытые густым бархатистым черным налетом, в котором нередко можно рассмотреть лучистое расположение спороношения, типичное для рода *Fusicladium*. Первый тип имеет место чаще при первичной инфекции, второй – при вторичной инфекции, а также зависит от сорта растения-хозяина.

В отдельные годы отмечается сильное развитие *Fusicladium crataegi* Aderh. на видах боярышника.

На видах ясеня (сем. Oleaceae) возбудитель парши *F. fraxini* Aderh. встречается повсеместно, вызывая поражение листьев разной степени. Просмотр многих образцов показал, что на образовавшихся пятнах часто развивается спороношение в виде подушечек и пикнид. После их развития конидии *F. fraxini* Aderh. почти исчезают, оставляя характерное для парши пятно. По всей вероятности, гриб в процессе своего онтогенетического цикла развития формирует несколько типов бесполого спороношения в определенной последовательности, что характерно для некоторых грибов в анаморфной стадии.

Степень поражаемости и вредоносность возбудителей парши зависят от ряда важнейших факторов. Так, если у дикорастущих растений эти явления сопряжены с естественно протекающими в природе процессами, с некоторой реакцией на возможные природные катаклизмы и техногенные экофакторы, спровоцированные человеком, то возделываемые растения находятся в прямой зависимости еще и от перемен социально-экономических ситуационных процессов. К таковым следует отнести изменения, произошедшие в последние 2-3 десятилетия на территории республики. Это передел земельных территорий по форме собственности, приведший к изменению их функционального назначения. Собственник земли теперь сам определяет цель использования земельного участка, сам выбирает культуры растений, технологию возделывания и средства борьбы с болезнями. Все это снижает возможность прогнозирования распространения болезни в стране, особенно с учетом инвазии новых видов возбудителей в связи с бесконтрольным ввозом в республику большого числа и количества новых сельскохозяйственных, декоративных и прочих растений.

По степени распространения возбудителей парши в РА можно их разделить на три группы.

1. Виды, встречающиеся редко, имеющие ограниченный ареал растений-хозяев. К ним относятся *Fusicladium carpophilum* (Thüm.) Oudem. (= *F. amygdali* Ducomet) на миндале – *Amygdalus communis*; *F. orbiculatum* (Desm.) Thüm. на видах рябины – *Sorbus boissieri*, *S. takhtadgianii*, *S. tamanchjanii*, *S. terminalis*, *S. hajastana*; *F. eriobotryae* (Cavara) Sacc. на японской мушмуле – *Eriobotrya japonica*.

2. Виды, распространение которых ограничено, несмотря на широкое распространение растений-хозяев и наличие благоприятных факторов. К ним относятся *F. carpini* Osipian на грабе – *Carpinus caucasica*; *F. saliciperduum* (Allesch. & Tubeuf) Lind на иве – *Salix* spp.; *F. betulae* Aderh. на березе – *Betula* sp.; *F. pruni* Ducomet на сливе – *Prunus domestica*; *F. fraxini* Aderh. на ясене – *Fraxinus excelsior*; *F. radiosum* (Lib.) Lind на тополе – *Populus tremula*.

3. Виды, встречающиеся повсеместно в местах произрастания растений хозяев с оптимальными условиями для развития грибов. К ним относятся *F. pomi* (Fr.) Lind (= *F. dendriticum* (Wallr.) Fuckel) на дикорастущих и культурных видах яблони – *Malus baccata*, *M. domestica*, *M. orientalis*, *M. silvestris* и других; *F. pirinum* (Lib.) Fuckel (= *F. pyrorum* (Lib.) Fuckel) на дикорастущих и культурных видах груши – *Pirus communis*, *P. caucasica* и др.; *F. cerasi* (Rabenh.) Erikss. на вишне – *Cerasus vulgaris*.

Д.Н. Тетеревниковой-Бабаян и М.Г. Таслахчян (1973) описан ископаемый вид гриба, соответствующий роду *Fusicladium* – *Fusicladiites conservatus* Babayan & Tasl., обнаруженный в третичных глинах близ г. Раздан на глубине 774-790 м, между верхним палеогеном и нижним неогеном.

Литература

1. Осипян Л.Л. Микофлора Армянской ССР, т. III. Гифальные грибы. Ереван: ЕГУ, 1975. - 643 с.
2. Сенекеримян Я.А. Поражаемость паршой яблони и груши в Армянской ССР // Известия АН АрмССР, биол. и с.-х. науки. - 1952. - 5, 3. - С. 69-78.
3. Тетеревникова-Бабаян Д.Н., Таслахчян М. Г. Новые виды фоссильных грибов из Армении // Микология и фитопатология. – Ленинград, 1973. - 7, 3. - С. 180-182.
4. Arx J.A. von. Plant Pathogenic Fungi // Beihefte zur Nova Hedwigia. - 1987. - 87: 1-288.
5. Schubert K., Ritschel A., Braun U. A monograph of *Fusicladium* s.lat. (hyphomycetes) // Schlechtendalia. - 2003. - 9: 1-132.

ЗНАЧЕНИЕ КОРНЕВЫХ ПАТОГЕНОВ В ПРОЦЕССАХ МАССОВОГО УСЫХАНИЯ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Павлов И.Н.

Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Сибирский федеральный университет,
forester24@mail.ru

THE ROLE OF ROOT ROT DISEASE IN THE CONIFER DECLINE OF THE SIBERIA AND FAR EAST RUSSIA

Pavlov I.N.

Root rot disease (*Armillaria mellea* s.l., *Heterobasidion annosum* s.l., *Phellinus sulphurascens* Pilat., *Porodaedalea niemelaei* M. Fischer) is the main cause of forest decline. Climate change (surface air temperature increase; increase the amount and frequency of precipitation, increase of wind load), woodcutting, anthropogenic pollution are the main reasons of the root rot pathogens activation. An additional important factor promoting the appearance of root rot disease is decreasing biological stability of trees because of limited growth of root systems of *Pinus sibirica* Du Tour, *Pinus koraiensis* Siebold&Zucc, *Abies nephrolepis* (Trautv. ex Maxim.) Maxim., *Abies sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb. in the shallow soils (15-25 centimeters) in conditions of spreading hard rock under (East Sayan, West Sayan, Kuznetsk Alatau, Sihote-Alin). An additional important factor promoting the appearance of *H. annosum* root rot is the presence of loam interlayer among sandy deposits (Minusinsk depression and pinewood of the south West Siberia. This creates favorable moisture conditions for *H. annosum*: water drainage at the humid period due to sandy framing of a focus, and water retention by loam elements at the arid period). The mosaic structure of soil should be taken into consideration at reforestation. Forest decline on non deep soils is preceded by considerable decrease of tree ring width and increase of death of trees at young age (20-40 years).