

Черная гниль, или аспергиллиоз, лука, вызывает сапротрофный гриб *Aspergillus niger* (класс Аскомицеты). Аспергиллиоз лука широко распространен в Узбекистане. При этом заболевании луковички размягчаются, иногда мумифицируются, на их поверхности заметен черный порошковидный налет, состоящий из грибного мицелия и спор.

Меры борьбы. Прежде всего, на плодородных землях необходимо использовать фосфорные удобрения, по возможности не пользоваться органическими удобрениями, использовать в норме азотные минеральные удобрения. Выращенный на низменных землях урожай рекомендуется хранить отдельно и употреблять после кратковременного хранения, а лук, выращенный в холмистых степях, хранить в течение длительного времени. Перед закладкой на хранение лук сушат в течение 10-12 часов при 35-40⁰С. При хранении луковички необходимо хорошо высушить, в хранилище они должны находиться при низкой положительной температуре. В этих условиях лук не повреждается или повреждается в малом количестве, болезнь развивается медленно.

Библиографический список

1. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Болезни овощных и бахчевых культур, картофеля и борьба с ними. Ташкент: «Voriz-Nashriyot», 2009.
2. Саттарова Р.К. Общая фитопатология. Тексты лекций. Ташкент. 1999.
3. Защита растений: фитопатология и энтомология: Учебник. / О.О. Белошапкина, В.В. Гриценко, И.М. Митюшев, С.И. Чебаненко. Ростов н/Д.: Феникс, 2017. 477 с.
4. Зупаров М.А. Фитопатология сельского хозяйства. Ташкент. 2000.
5. Saidganieva S.T.Q., Yuldasheva S.N.Q. Measures against the damage of the insects of the nightshades family in the Soybean plant // Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). 2020. 9(8). P. 28-30.

УДК 630.4

МИКОФЛОРА, АССОЦИИРОВАННАЯ С ШЕСТИЗУБЧАТЫМ КОРоеДОМ *IPS SEXDENTATUS* (BÖRNER) В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Середич Марина Олеговна, старший преподаватель кафедры Лесозащиты и древесиноведения, Белорусский государственный технологический университет

Аннотация. В статье приведены предварительные результаты анализа имаго шестизубчатого короеда *Ips sexdentatus* на наличие микофлоры. Было установлено, что 66% исследованных имаго шестизубчатого короеда переносят на поверхности тела

высоковирулентные офиостомовые грибы (*Ophiostomatales* Benny & Kimbr.), а также другие малопатогенные грибы.

Ключевые слова: *Ips sexdentatus*, микофлора, офиостомовые грибы, сосновые насаждения.

В Республике Беларусь в настоящий момент остро стоит проблема усыхания хвойных пород из-за повреждения их стволовыми вредителями, в частности комплексом короедов *Ips acuminatus* (Gyllenhal) и *Ips sexdentatus* (Börner). По данным Учреждения «Беллесозащита» объём усыхания сосняков от комплекса этих вредителей за 2016 г. составил 1,0 млн м³ на площади 38.531 га, в 2017 г. – 5,7 млн м³ на площади 96.614 га.

Ips sexdentatus в условиях Беларуси является самым крупных короедом и одним из самых агрессивных – он нападает на еще сочные, но мертвые, спелые и приспевающие деревья (деловая древесина), селится также на деревьях, ослабленных первичными вредителями. Шестизубчатый короед изредка делает попытки заселения и здоровых деревьев, но при этом обычно заливается смолой [1, 2].

Согласно исследованиям европейских ученых, агрессивные виды короедов являются переносчиками вирулентных грибов, которые могут помочь им в уничтожении деревьев. Кроме этого, видовой состав грибов, ассоциированных с настоящими короедами, достаточно разнообразен, но до конца не изучен. Детальное изучение микобиоты стволовых вредителей проводилось только для отдельных видов короедов, вызывающих массовое ослабление деревьев или хронические очаги усыхания насаждений, например для короеда типографа *Ips typographus* (L.). С внедрением молекулярно-генетических методов идентификации, обнаруживают новые ассоциативные виды грибов, дополняемые морфологическим и анатомическим описанием новых видов грибов, что указывает на необходимость более тщательного исследования взаимоотношений в системе «Короеды-грибы» [3-5].

С мая по сентябрь 2020 года для изучения микофлоры, ассоциированной с шестизубчатым короедом, мы проводили сбор экспериментального материала (имаго *I. sexdentatus*) в сосновых насаждениях Гомельской, Минской и Брестской областей на территории 4 государственных лесохозяйственных учреждений: Лельчицкий, Жлобинский, Кобринский опытный и Негорельский учебно-опытный лесхозы.

В каждом из лесохозяйственных учреждений в очагах развития стволовых вредителей проводили рубку модельных деревьев и собирали по 50 экземпляров имаго – каждого жука помещали в стерильную пробирку типа Erppendorf, маркировали и передавали для дальнейшего анализа. В лабораторных условиях жуков поверхностно промывали 15% перекисью водорода и стерильной дистиллированной водой, выкладывали на чашки Петри с агаризованной сусло-средой. Культивирование проводили при температуре 22 °С в хладотермостате в течение 14 дней. При появлении поверхностного мицелия на питательной среде, производили неоднократный

пересев для создания и поддержания чистых культур грибов. Идентификацию грибов проводили с использованием классических определителей по микологии и фитопатологии, при наличии четко сформировавшихся конидиальных спороношений.

Было проведено 200 выделений чистых культур грибов с поверхности тела имаго шестизубчатого короеда: в 132 чашках наблюдался рост грибного мицелия (66%), в остальных случаях питательная среда в чашке Петри обильно зарастала бактериями. Как правило, в чашках формировалась комплексная инфекция из нескольких грибов, чаще всего доминировал гриб *Trichoderma viride* Pers. Перечень идентифицированных грибов в настоящий момент включает в себя следующие виды: *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tirab., *Botrytis cinerea* Pers., *Chalara* sp. (Corda) Rabenh., *Cladosporium cladosporioides* (Fresen.) G.A. de Vries., *Fusarium* sp. Link., *Ophiostoma ips* (Rumbold) Nannf., *O. minus* (Hedgc.) Syd. & P. Syd., *Leptographium* sp.; *Penicillium* sp. Link., *Phoma* sp. Sacc., *Trichoderma* sp. Bissett, *Trichoderma viride*.

Библиографический список

1. Старк В.Н. Фауна СССР. Жесткокрылые / В.Н. Старк; под ред. Е.Н. Павловского. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 462 с.
2. Митюшев И.М. Лесная энтомология: учеб. пособие для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2019. – 177 с.
3. Aas T. et al. Four new *Ophiostoma* species associated with hardwood-infesting bark beetles in Norway and Poland //Fungal biology. – 2018. – V. 122. – №. 12. – P. 1142–1158.
4. Linnakoski R. et al. *Ophiostoma* spp. associated with pine-and spruce-infesting bark beetles in Finland and Russia //Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi. – 2010. – V. 25. – P. 72.40.
5. Davidson R. W. Wood-staining fungi associated with bark beetles in Engelmann spruce in Colorado //Mycologia. – 1955. – T. 47. – №. 1. – P. 58–67.

Благодарности

Автор выражает благодарность и признательность Diane Six, профессору лесной энтомологии и патологии учреждения образования и науки «W.A. Franke College of Forestry & Conservation» университета Монтаны, США.