

Микромицеты интродуцированных хвойных пород Ботанического сада ПетрГУ / О В Синкевич, Т А Сурина, М Б Копина, С Н Лябзина // Hortus Botanicus – 2021 – Т 16 – С 235-242

Пуйто А А Липовая моль-пестрянка *Phyllonorycter issikii* -инвазионный вредитель липы в Санкт-Петербурге // Актуальные вопросы в лесном хозяйстве – 2020 – С 189-193

Фирсов Г А, Змитрович И В, Бондарцева М А, Большаков С Ю, Волобуев С В Морозобоины деревьев и базидиомицеты – возбудители хронических гнилей в Ботаническом саду Петра Великого // Hortus bot – 2018 – Т 13 – 37с

ИНТЕНСИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ АЗИАТСКОЙ МУЧНИСТОЙ РОСЫ НА ФУНДУКЕ ВО ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКАХ РОССИИ

Михайлова Е.В.¹, Карпун Н.Н.¹

¹Федеральный исследовательский центр «Субтропический
научный центр Российской академии наук»,
mixailovaozr@mail.ru, nkolem@mail.ru

INTENSITY OF DEVELOPMENT OF ASIAN CORYLUS POWDERY MILDEW ON HAZELNUTS IN HUMID SUBTROPICS OF RUSSIA

Mikhailova E.V.¹, Karpun N.N.¹

Asian Corylus powdery mildew (Erysiphe corylacearum U. Braun & S. Takam.) is a new disease for hazelnuts in the Sochi Black Sea region (Russia, Krasnodar Territory), which has appeared since the 2010s. The studies were conducted monthly during the 2018–2024 growing season in hazelnut (Corylus avellanae L.) agroecosystems in different districts of Sochi. The greatest intensity of the disease development was noted in the agroecosystems of the Lazarevsky (northernmost) district, the lowest was noted in agroecosystems in different districts of Sochi. The greatest intensity of the disease development was in the agroecosystems of the Adler (southernmost) district. A decrease in the intensity of the disease development was observed in the period from 2018 to 2022. In 2023–2024, the intensity of the disease development increased in the agroecosystems of the Lazarevsky district, while in other areas it remained at the level of 2022.

Во влажных субтропиках России в настоящее время промышленные насаждения фундука занимают 2,1 тыс. га, из них около 1,5 тыс. га – в частном секторе. В последние десятилетия в регионе наблюдается снижение урожайности культуры вследствие отсутствия должного агротехнического ухода и мер борьбы с новыми вредителями и болезнями, что приводит к потерям от 35 до 85 % (Беседина и др., 2019; Михайлова и др., 2023).

Одним из наиболее распространенных типов болезней фундука является мучнистая роса. Долгое время во влажных субтропиках России культура поражалась поздней мучнистой росой, вызываемой грибом *Phyllactinia guttata* (Wallr.) Lév. При поражении этим заболеванием на нижней стороне листа образуется характерный паутинистый налёт, листья скручиваются и засыхают, оставаясь на ветвях (Игнатова и др., 2015;

Бондаренко-Борисова, Хархота 2022). Однако в начале 2010-х гг. в мире и в России начала распространяться восточноазиатская мучнистая роса фундука (возбудитель – *Erysiphe corylacearum* U. Braun & S. Takam. (Булгаков, 2018; Rosati, 2021). Болезнь приводит к нарушению развития, деформации и преждевременному отмиранию листьев и побегов. Поражённые молодые растения и побеги сильно отстают в росте и деформируются. Проявляется в виде паутинистого белого налёта на листьях сначала мелкими пятнами, далее поражается вся листовая пластинка, переходя на нижнюю сторону листа и молодые побеги. Первые симптомы появляются очень рано – уже в мае, хотя наиболее интенсивное развитие происходит летом и осенью (Айба и др., 2023). Целью настоящих исследований было проследить динамику интенсивности развития азиатской мучнистой росы фундука в зоне влажных субтропиков России.

Объекты и методы. Фитосанитарные обследования агроценозов фундука проводились в период с 2018 по 2024 гг. в насаждениях сельхозтоваропроизводителей районов Большого Сочи с марта по ноябрь в I и III декаду каждого месяца. Агроценозы фундука (*Corylus avellanae* L.), в которых проводились исследования, были расположены в трех районах города: ЗАО «Шапсугский чай» – 737 га (Лазаревский район, село Шхафит, высота 75 м н.у.м.); АО «Сельскохозяйственная фирма «Победа» – 83 га (Лазаревский район, село Головинка, высота 69 м н.у.м.); АО «Солохаульский чай» – 964 га (Лазаревский район, село Харциз первый, село Солох-Аул, высота 660 м н.у.м.); ЗАО «Дагомысчай» – 782 га (Лазаревский район, поселок Уч-Дере, высота 109 м н.у.м.); АО «Мацестинский чай» – 146 га (Хостинский район, село Измайловка, высота 227 м н.у.м.); АО «Хоста-чай» – 148 га (Хостинский район, село Калиновое озеро, село Красная Воля, высота 400 м н.у.м.); ООО «Югсельхоз» – 21 га (Адлерский район, село Липники, высота 363 м н.у.м.). Защитные мероприятия в отношении мучнистой росы или других болезней в перечисленных насаждениях в период исследований не проводились.

Исследования проводились согласно общепринятым методикам (Долженко, 2009; Смольякова 1999).

Результаты. В течение 2018–2024 гг. во всех пунктах наблюдений на территории Сочинского Причерноморья отмечали высокую степень развития азиатской мучнистой росы (рисунок). Первые симптомы болезни отмечают уже в мае, а в 2023–2024 гг. даже в последней декаде апреля. В наибольшей степени поражались нижняя часть кроны и листья на порослевых побегах. Сильно пораженные побеги формировали листья с более мелкой и деформированной листовой пластинкой, снижался прирост.

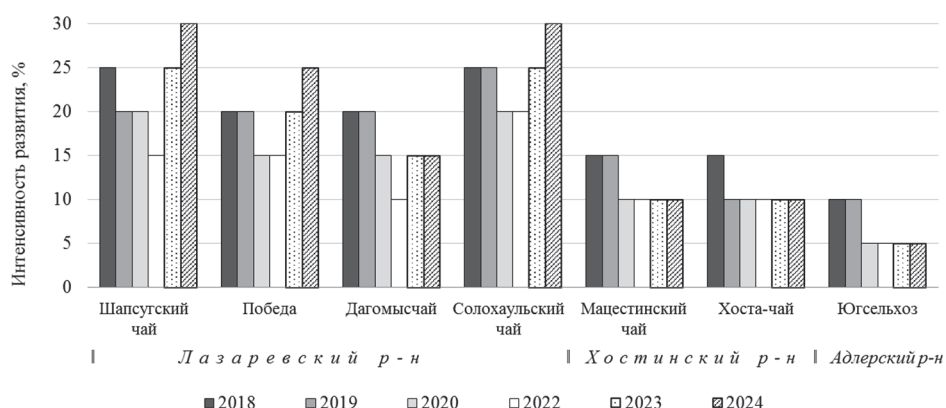


Рис. 1. Интенсивность развития азиатской мучнистой росы фундука (*Erysiphe corylacearum* U. Braun & S. Takam.) во влажных субтропиках России, июль, 2018–2024 гг.

Проведенный анализ показал, что наиболее высокая интенсивность развития азиатской мучнистой росы фундука отмечена в агроценозах Лазаревского района г. Сочи (рисунок). Это самый северный район, а агроценозы АО «Солохаульский чай» расположены в горах на высоте 660 м над у.м. В Адлерском районе г. Сочи (самый южный район) интенсивность развития болезни была наименьшей во все годы исследований.

Оценивая динамику интенсивности развития болезни, можно сделать заключение, что с 2018 по 2022 г. значение данного показателя падало повсеместно. Однако с 2023 года нами отмечен значительный рост развития болезни в более северном, Лазаревском районе. В Хостинском и Адлерском районах развитие интенсивность развития болезни не изменилась по сравнению с 2022 годом. Отмеченные тенденции, очевидно, вызваны действием на растения и возбудителя болезни микроклиматических условий мест произрастания агроценозов фундука, а также удаленности от берега и высоты над уровнем моря.

Изучение патогенеза нового заболевания на фундуке должно быть продолжено, а сельхозпредприятиям следует рекомендовать проведение защитных мероприятий, включающих обработки фунгицидами на основе коллоидной серы, классов триазолы (например, на основе пенконазола), стробилурины (например, на основе крезоксим-метила), карбоксамида (например, на основе боскалида) (Игнатова и др., 2015; Пантия и др., 2022; Gulcu, 2022; Matić et al., 2024). Высокую эффективность в борьбе с мучнистой росой показал препарат на основе комплекса полиоксисов (Пантия и др., 2022).

Публикация подготовлена по результатам исследований, проведенных в рамках реализации темы государственного задания ФИЦ СИЦ РАН FGRW-2025-0002, № государственной регистрации 125021202045-8.

Литература

Gulcu B Field efficacy of trans-cinnamic acid against powdery mildew disease, *Erysiphe corylacearum*, in hazelnut fields // *Phytoparasitica* 2022 Vol 50(5) P 1091–1096 DOI: 101007/s12600-022-00997-1

Matić S, Caruso AG, D’Errico C, Botto CS, Noris E, Trkulja V, Panno S, Davino S, Moizio M Powdery mildew caused by *Erysiphe corylacearum*: an emerging problem on hazelnut in Italy // *PLOS One* 2024 Vol 19(5): e0301941 DOI: 101371/journal.pone.0301941

Rosati M, Spadaro D, Bogoescu M First report of *Erysiphe corylacearum*, agent of powdery mildew, on hazelnut (*Corylus avellana*) in Romania, *Plant Disease* 2021 Vol 105(9) DOI: 101094/PDIS-01-21-0024-PDN

Айба ЛЯ, Карпун НН, Булгаков ТС, Шинкуба МШ, Михайлова ЕВ, Акаба ЮГ, Журавлёва ЕН, Шошина ЕИ Атлас вредителей и болезней субтропических культур и фундука на Черноморском побережье Кавказа Сухум-Сочи: 2023 300 с

Беседина ТД, Тутберидзе ЦВ, Тория ГБ Проблемы агросферы в возделывании фундука // *Новые технологии* 2019 4(50) С 89–110 DOI: 1024411/2072-0920-2019-10409

Бондаренко-Борисова ИВ, Хархота ЛВ Изучение устойчивости представителей рода *Corylus* L (Betulaceae) в коллекции Донецкого ботанического сада к грибным фитопатогенам // *Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике: матер III всерос конф с международным участием Москва, 11–15 апреля 2022 года Красноярск: Институт леса СО РАН, 2022 С 28–29*

Булгаков ТС Инвазии чужеродных фитопатогенных грибов на юге европейской части России в XXI веке: мучнисторосяные грибы на деревьях и кустарниках // X Чтения памяти ОА Катаева Т 2: матер междунар науч-практ конф, Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г СПб: СПбГЛТУ, 2018 С 11–12

Долженко ВИ Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве СПб, 2009 377 с

Игнатова ЕА, Айба ЛЯ, Карпун НН, Осташева НА, Акайба ЮГ, Шинкуба МШ, Защита фундука от вредных организмов на Черноморском побережье Кавказа Сухум-Сочи, 2015 33 с

Михайлова ЕВ, Пантия ГГ, Карпун НН Фитопатологическое состояние культуры фундука во влажных субтропиках России // Фундаментальные и прикладные аспекты продовольственной безопасности: матер VI Всерос науч-практ конф с междунар участием, Большие Вяземы, 21–24 ноября 2023 г Большие Вяземы: ФГБНУ ВНИИФ, 2023 С 153–155

Пантия ГГ, Михайлова ЕВ, Карпун НН Фунгицид Полар 50 в борьбе с мучнистой росой фундука в условиях влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа // Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике: III всерос конф с междунар участием М-Красноярск: ИЛ СО РАН, 2022 С 110–111

Смольякова ВМ Методические указания по фитосанитарному и токсикологическому мониторингу плодовых пород и ягодников Краснодар, 1999 25 с

РОЛЬ ФЕНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МАКРОМИЦЕТОВ

С.М. Музыка¹

¹Иркутский государственный аграрный
университет им. А.А. Ежевского,
г. Иркутск, Россия

MEANING OF PHENOLOGY FOR TO INVESTIGATE OF ECOLOGICAL FEATURES OF MACROMYCETES

S.M. Muzyka¹

The data on the phenology of macrofungi have been accumulated, but they are considered difficult objects for observation. The mycelium of the fungus is hidden in the substrate and is difficult to observe. Scientists have made a significant contribution to the study of the seasonal development of fungi. In scientific papers have noted the cyclicity and rhythm of the formation of basidiomes. The shift in phenological phases is an indicator of climate change, but when analyzing it, difficulties arise in comparing data.

Нами изучены работы по сезонной динамике плодоношения макромицетов в Ленинградской (Журавлев, 1936; Матвеев, 1976), Новгородской (Русаков, 1968), Иркутской (Музыка, 2002), Кировской (Колупаева, 1971; Сенникова, 1984, Кириллов, 2011), Оренбургской (Сафонов, 2013), Полтавской (Ганжа, 1959) областях, Якутии