

8. Корсакова С.П., Плугатарь Ю.В., Ильницкий О.А., Клейман Э.И. Особенности водного обмена *Nerium oleander* L. в условиях прогрессирующей почвенной засухи // Юг России: экология, развитие. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 101-115.
9. Переведенцев Ю.П., Салахова Р.Х., Исмагилов Н.В., Наумов Э.П., Шанталинский К.М. Современные изменения климата Казани и их прикладное значение // Ученые записки Казанского государственного университета. – 2007. – Т. 149, кн. 1. – С. 158-179.
10. Переведенцев Ю.П., Шарипова Р.Б. Изменение основных климатических показателей на территории Ульяновской области // Вестник удмуртского университета. – 2012. – Вып. 1. – С. 136-144.
11. Плугатарь Ю.В., Корсакова С.П., Ильницкий О.А. Экологический мониторинг Южного берега Крыма. – Симф.: ИТ «АРИАЛ», 2015. – 164 с.
12. Синицина Н.И., Гольцберг И.А., Струнников Э.А. Агроклиматология. – Л.: Гидрометеоздат, 1973. – 344 с.
13. IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Eds. T.F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex, P.M. Midgley, eds. – Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2013. – 1535 p.
14. Korsakova S. Impact of climate change on the grape productivity in the Southern coast of the Crimea // Challenges and opportunities in agrometeorology / Eds. S.D. Attri, L.S. Rathore, M.V.K. Sivakumar, S.K. Dash. – Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. – P. 385-396.

Статья поступила в редакцию 03.06.2018 г.

Korsakova S.P. Analysis of the temporal variability of characteristic of thermal regime on the Southern Coast of the Crimea // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2018. – № 128. – P. 100-111.

The article describes the analysis of time variability of index heat availability during the growing season on the Southern Coast of the Crimea for the 1930 to 2017 period. Time changes the anomalies of dates when average temperature is above the thresholds at 5, 10, 15, 20°C are considered. The principal attention is focused on analyzing the long-term dynamics anomalies of accumulated temperatures and degree day during its periods.

Key words: *climate; temperature regime; temporal variability*

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 632 x 443.2+634:632.952(477)
DOI: 10.25684/NBG.boolt.128.2018.14

СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ ВАЖНЕЙШИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ В ПАРКАХ КРЫМА

Наталья Николаевна Трикоз, Владимир Павлович Исиков

Никитский ботанический сад – Национальный Научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита
E-mail: nata.trikoz.54@mail.ru

Представлены данные по сезонному развитию важнейших вредителей и возбудителей болезней декоративных древесных растений в парках Крыма. Указаны сроки развития 17 специализированных и 9

многоядных видов вредителей а также приведены сведения по биологии 16 видов фитопатогенных грибов. Данные могут быть использованы при планировании защитных мероприятий.

Ключевые слова: *вредители; грибные болезни; парки; деревья и кустарники; стадии развития; биология патогенов*

Введение

Декоративность и долговечность древесных растений зависят от их устойчивости к абиотическим и биотическим факторам [21]. Довольно сложно разделить степень влияния того или иного фактора на древесное растение, так как они взаимосвязаны. Абиотические факторы влияют как на физиологические функции самого растения, так на его комплекс вредителей и возбудителей грибных болезней. Видовой состав вредной биоты зависит от растения-хозяина, его географического происхождения, от сезонного развития. Изменения фенологических фаз растения-хозяина под влиянием абиотических факторов отражается и на биологии патогенных организмов, на сроках их появления и продолжительности развития. В связи с появлением инвазивных видов вредителей таксономическая структура постоянно меняется. На сегодняшний день в арборетуме Никитского ботанического сада выявлено пять инвазивных видов вредителей, которые быстро адаптировались к новым условиям и представляют угрозу для биоразнообразия.

При планировании защитных мероприятий важно знать особенности биологии патогенов. Для этого определяются уязвимые периоды в сезонном развитии патогенных организмов и с их учетом разрабатываются истребительные или профилактические меры борьбы. Располагая сведениями многолетних наблюдений за развитием патогенов можно повысить эффективность защитных мероприятий. Для этого необходимо учитывать данные наступления фаз развития патогенов и проводить их корректировку с учетом влияния погодных условий. В лаборатории энтомологии и фитопатологии Никитского сада на протяжении длительного периода проводятся фенологические наблюдения за патогенами в парках Крыма, на основе которых составляются ежегодные планы защитных мероприятий для арборетума Сада и парков Южного берега Крыма. В статье представлены данные о сезонном развитии 42 видов важнейших патогенов в парках ЮБК.

Цель работы – установить сроки наступления фенофаз развития важнейших вредителей и возбудителей грибных болезней в парках Южного берега Крыма для использования сведений в системах защиты растений.

Объекты и методы исследований

Объектами исследований являются декоративные древесные растения, занимающие доминирующее положение в парках Южного берега Крыма и арборетуме Никитского ботанического сада. Данные по биологии и экологии патогенов, их приуроченности к растениям-хозяевам и распространение получены авторами в результате многолетнего фитосанитарного мониторинга за патогенными организмами (1985–2017), в парках-памятниках садово-паркового искусства «Форосский», «Алупкинский», «Ливадийский», сан. Айвазовское, парк «Салгирка». В статье использованы также материалы наших предшественников, исследования которых помогли уточнить некоторые вопросы, касающиеся сезонного развития патогенов. Изучены и уточнены сроки развития вредителей декоративных парковых и лесных растений: специализированных вредителей – 11 видов, многоядных вредителей полифагов – 19 видов. Составлены 16 фенологических карт развития важнейших фитопатогенных грибов на декоративных и лесных древесных растениях, в том числе по типам болезней: пятнистости – 6, мучнистая роса – 4, ржавчина – 4, курчавости – 2 карты.

Фитопатологическое, энтомологическое обследование и изучение сезонного развития патогенов проводилось согласно «Методов исследований лесных экосистем Крыма» [9] и научно-практического руководства «Защита декоративных насаждений от вредителей и болезней в парках Крыма» [10].

Результаты и обсуждение

Для вредителей декоративных древесных растений материал о сезонном развитии представлен в описательном виде, с указанием сроков наступления важнейших стадий развития в течение вегетационного периода, их продолжительности, количества поколений, предпочитаемых растениях-хозяевах а также освещены некоторые вопросы их биологии и экологии, которые необходимо учитывать при разработке защитных мероприятий. Для фитопатогенных грибов информация представлена в виде фенологических карт по месяцам и декадам, с указанием сроков начала развития гриба, периодов среднего и сильного его развития, мест сохранения инфекции.

Специализированные вредители по видам растений

Альбиция ленкоранская (*Albizzia julibrissin* Durazz.)

Акациевая листовлошка – *Acissia jamatonica* Kuwayama. Инвазивный вид. Зимует в стадии имаго. Откладка яиц начинается со второй–третьей декады апреля. Массовое размножение вредителя приходится на летние месяцы (июнь – июль). В условиях Крыма зарегистрировано два поколения вредителя, которые накладываются друг на друга и развиваются до октября [12].

Багрянник европейский (*Cercis siliquastrum* L.)

Багрянниковая листовлошка – *Psylla pulchella* Low. Колонии тли заселяют в массе нижнюю сторону листьев и штамба, вызывают угнетение и уменьшение прироста побегов. Зимует имаго на хвойных породах (*сосны, кедры*). В первой декаде апреля начинается откладка яиц в цветковые и листовые почки. В конце апреля отрождаются личинки, липкие выделения которых покрывают все дерево и лиственной и веточный опад. В течение сезона развивается до октября и дает 3–4 поколения в году.

Бересклет японский (*Euonymus japonica* L.)

Бересклетовая щитовка – *Unaspis euonymi* Comst. Зимуют самки и личинки второго возраста на побегах. В течение года развивается в двух поколениях, одно из них летнее – начинается в мае и заканчивается в августе, второе (осенне-зимнее) протекает с августа до мая следующего года. Откладка яиц и отрождение личинок I поколения проходит с конца мая, когда среднесуточная температура воздуха превышает 15^oC и длится до конца июля, II поколения – с августа до ноября. Максимальное отрождение личинок происходит в июне и августе.

Самшит (*Buxus balearica* Lam; *B. sempervirens* L.)

Буксусовый червец – *Eriococcus buxi* Fonsc. Заселяет одно-двух летние побеги и листья. Зимуют личинки первого возраста на побегах. Во второй декаде апреля личинки начинают питаться и переходят во второй возраст. В конце мая личинки превращаются в самок и самцов и переходят на листья, где формируют войлочный мешок в который откладывают яйца. В течение сезона развивается в двух поколениях: одно из них летнее, другое – зимующее. Поколения накладываются одно на другое. Массовая яйцекладка самок летнего поколения происходит в сентябре, зимующего – с третьей декады мая и длится до конца июля.

Самшитовая огневка – *Cydalima perspectalis* Walker. Инвазивный вид. Зимует в стадии гусеницы первого возраста в «колыбельке», которая покрыта плотной оболочкой и спрятана между двумя верхушечными листиками. При выходе из зимовки гусеницы объедают паренхиму листа с нижней стороны или скелетируют молодые

листья. Взрослые гусеницы грубо объедают листья, в результате чего растения начинают быстро усыхать. В период окукливания гусеницы образуют паутину, внутри которой продолжают усиленно питаться. Начало выхода из зимней диапаузы отмечено в третьей декаде марта при сумме эффективных температур (СЭТ) 15,8⁰С. Массовый выход гусениц из зимовки приходится на третью декаду апреля при СЭТ 31,4⁰С. Окукливание происходит внутри паутинного кокона, причем молодые куколки имеют светло-зеленую окраску, благодаря которой среди молодых листьев становятся незаметными. В течение года самшитовая огневка развивается в трех полных поколениях [26].

Инжир (*Ficus carica* L.)

Инжирная огневка – *Simaethis nemorana* Нв. Зимует в стадии куколки на опавших листьях. Весной (I декада мая) при средней декадной температуре выше 13⁰С начинается вылет бабочек. Лет бабочек летних поколений происходит с первой декады июня и продолжается непрерывно до конца сентября, наиболее массовый лет происходит в июле и августе. Весеннее отрождение гусениц начинается во второй декаде мая при средней декадной температуре 17⁰С. Первые повреждения появляются во второй декаде мая, когда отрождаются гусеницы зимующего поколения, массовые повреждения обычно наблюдаются в июле и августе, когда развиваются 2 и 3 поколения вредителя. Закончив развитие, гусеница выбирает неповрежденный лист, на котором окукливается, преимущественно на верхней стороне. В течение года дает 4 генерации, которые наслаиваются друг на друга [25].

Инжирная листовлошка – *Homotoma ficus* L. Зимует в стадии яйца на ветках под корой, около почек, на опавших листьях. Отрождение личинок начинается в первой декаде апреля, в период разворачивания листовых почек, и продолжается около месяца. Нимфы появляются в первой–второй декадах мая, когда среднесуточная температура воздуха поднимается выше 10⁰С. Наиболее высокая численность листовлошки отмечена в июне и в первой декаде июля, когда кроме листьев нимфы заселяют и плоды. Летом инжирная листовлошка мигрирует на хвойные растения, а осенью после возвращения на инжир самки откладывают зимующие яйца. В течение года дает одно поколение [24].

Калина вечнозеленая (*Viburnum tinus* L.)

Калиновая белокрылка – *Frauenfeldiella jelinekii* Frauenf. Зимуют личинки 4 возраста (пупарии). Вылет имаго наблюдается во второй декаде мая, что совпадает со средними многолетними данными. Лет продолжается до второй декады июля и уже в первой декаде августа появляются диапаузирующие личинки, численность которых к концу сезона постепенно возрастает. Откладка яиц происходит во второй–третьей декаде мая. Отрождение личинок происходит с июня до середины июля. В году дает одно поколение.

Калиновая подушечница – *Fillipia viburni* Sign. Зимуют личинки 2 возраста. Самки появляются в 3 декаде мая. Для откладки яиц из восковых выделений они образуют продолговатый мешок, куда откладывают яйца. Откладка яиц происходит в начале июня, отрождение личинок – во второй половине июня до конца июля. В году дает одно поколение.

Каштан конский (*Aesculus hippocastanum* L.)

Охридский минер – *Cameraria ohridella* Deschka. Инвазивный вид. Зимует на стадии куколки в опавших листьях. В апреле отродившиеся самки откладывают яйца. Отрождение гусениц начинается в конце мая – начале июня, в период цветения каштанов. Во время питания гусеницы на листьях образуют мины, число которых увеличивается к концу вегетационного периода. В минах происходит окукливание взрослых гусениц. Наиболее высокая численность вредителя в 2017 году была

отмечена в первой декаде августа, когда на одну ловушку было отловлено 800 бабочек. В году дает 3 поколения, которые наслаиваются друг на друга [3, 22].

Кедр (*Cedrus atlantica* Manetti, *C. deodara* (Loud.) Hookf.)

Кедровая тля – *Cinara cedri* Mun. При массовом заселении происходит задержка роста, осыпание хвои, а клейкие выделения тли привлекают пчел, ос, мух. Зимует тля в стадии яйца на хвоинках. Отрождение личинок начинается во второй половине апреля при появлении молодых хвоинок и при среднесуточной температуре 12–14°C. Колонии тли сначала заселяют 1–2-летние побеги, затем переселяется на скелетные ветки, а летом распространяются на всю крону. При высоких температурах в осенний период может питаться до конца ноября. В году дает 15–17 поколений [23].

Лавр благородный (*Laurus nobilis* L.)

Лавровая белокрылка – *Trialeurodes lauri* Sign. Выделяет клейкое вещество, на котором поселяется сажистый грибок. Зимуют личинки 4 возраста (пупарии). Лет и откладка яиц происходят в конце мая – июне, отрождение личинок – с середины июля до конца сентября. В году дает одно поколение [16].

Лавровая листовляшка – *Trioza alacris* Flog. Повреждает листья, вызывая образование на них галлов. Зимуют взрослые насекомые. В конце апреля – начале мая самки откладывают яйца на нижнюю поверхность молодых листьев. Личинки первой генерации отрождаются в начале мая, второй – с третьей декады июня до августа. В начале июня появляются взрослые насекомые. В году дает два поколения.

Олеандр (*Nerium oleander* L.)

Желтая олеандровая тля – *Aphis nereii* Boyer. Колонии тли покрывают соцветия, что приводит к их раннему опадению и деформации молодых побегов. Первые единичные особи тли появляются в мае при среднесуточной температуре воздуха 15–17°C, заселяя листья и молодые побеги. При повышении среднесуточной температуры воздуха до 20–24°C количество колоний увеличивается, покрывая листья и соцветия. В году дает 6–7 поколений, которые наслаиваются друг на друга.

Платан (*Platanus acerifolia* Willd.; *Platanus orientalis* L.)

Платановый клоп коритуха – *Corythucha ciliata* Say. Инвазивный вид. Зимует имаго под корой платана восточного и других пород. Выход из мест зимовки начинается с первой декады мая и длится до первой декады июня. Питаются имаго и личинки на нижней стороне листа, высасывая сок из листьев. Во второй половине лета в результате массового размножения коритухи происходит обесцвечивание листьев в кроне и преждевременное их опадение. Максимальная численность наблюдается в июне-сентябре. В октябре большинство закончивших питание клопов, покидают крону и уходят на зимовку под кору [8].

Розмарин лекарственный (*Rosmarinus officinalis* L.)

Розмариновый листоед – *Chrysolina americana* L.

Инвазивный вид. Жуки полностью выгрызают все надземные части растений, что приводит к усыханию растений. Основными кормовыми растениями являются *розмарин лекарственный*, *лаванда узколистная*, *тимьян обыкновенный*, *шалфей лекарственный*, *перовския*. Жуки и личинки живут открыто на растениях, питаются листьями. Массовое размножение отмечено в летний период (июль – август) и осенью (сентябрь – октябрь). В условиях ЮБК при теплых зимах жуки развиваются круглогодично. В связи с короткими крыльями жук не может летать, что ограничивает его расселение. В году дает одну генерацию.

Яблоня (*Malus praecox* (Pall.) Borkh.)

Кровяная тля – *Eriosoma lanigerum* Hausm. На заселенной части побегов вызывает утолщения, которые со временем растрескиваются и в результате образуются язвы ракового типа, покрытые снежно-белыми хлопьями, под которым скрываются

колонии тлей. Зимуют личинки 1 и 2 возрастов в разных защищенных местах, но главным образом на корнях. Весной при температуре +7–8°C часть личинок переселяется на крону яблони, и с началом вегетации приступает к питанию, постепенно покрываясь белым восковым налетом. В начале июля и до октября тля переселяется на корни. В году дает до 12 поколений.

Многоядные вредители полифаги

Австралийский желобчатый червец – *Icerya purchasi* Mask. Объект внутреннего и внешнего карантина. Выявлен на *питтоспорумах, метельнике прутьевидном, плюще, нандине, альбиции, лагерстремии, лавровишнях, церцисе европейском, лимоне*. При массовом размножении колонии вредителя покрывают стволы, ветви, тонкие веточки и листья. На выделениях червца поселяется сажистый грибок, в результате чего листья и ветки становятся черными. Зимуют личинки последнего возраста. В первой декаде мая самки образуют снежно-белые желобчатые овисаки, куда в дальнейшем откладывают от 30 до 2000 яиц. Отродившиеся личинки расползаются по растению, в основном с нижней стороны листьев и присасываются. В течение сезона дает 2–3 поколения [11].

Британская щитовка – *Diaspidiotus britannicus* Newst. Повреждает *лавр, плющ, калину вечнозеленую, буксус, олеандр*. При массовом заселении происходит отмирание отдельных ветвей и полностью прекращается прирост. Зимуют личинки 2 возраста. В начале мая появляются взрослые насекомые. Откладка яиц и отрождение личинок первого поколения происходит со второй половины июня до начала августа, второго поколения – с августа по октябрь. В году дает два поколения [2, 7].

Грушевый клон – *Stephanitis pyri* F. Вредитель плодовых и декоративных растений. Вызывает обесцвечивание листьев. Зимуют взрослые клопы под корой на штамбе, под опавшими листьями, в дуплах. Весной при среднесуточной температуре выше 10°C выходят из укрытий. Яйца откладывают с нижней стороны листьев по бокам центральной жилки. Дает две генерации, из которых вторая самая многочисленная и вредоносная.

Непарный шелкопряд – *Ocneria dispar* L. Относится к вредителям, вызывающих эпизоотии. Основной вредитель на *дубах*, а также на *плодовых, лесных, парковых древесных* растениях. Зимуют полностью сформировавшиеся гусеницы в оболочке яйца. Отрождение гусеницы происходит в период распускания листьев дуба. Вылет бабочек происходит в конце июня – июле. В году дает одно поколение [7].

Обыкновенный паутиный клещ – *Tetranychus urticae* Koch. Повреждает более 200 видов растений. Зимуют самки небольшими колониями на сорняках и в других укрытиях. В апреле при достижении среднесуточной температуры воздуха выше 12°C они выходят из мест зимовки и откладывают яйца на нижнюю сторону листьев. Наиболее оптимальными условиями для развития вредителя является относительная влажность 40–50% и температуры воздуха 29–30°C. В году может давать до 15 поколений.

Приморский мучнистый червец – *Pseudococcus obscures* Essing. Поселяется на ветках, побегах, плодах и стволах *акации ленкоранской, лавра, олеандра, катальпы, пальмы*. Зимуют личинки 2 возраста и самки. Выход из зимовки происходит при достижении среднесуточной температуры воздуха выше 13°C. Откладка яиц происходит в конце мая – июне. Спустя 8–10 дней отрождаются личинки. При теплых зимах червец может активно питаться, откладывать яйца, из которых отрождаются личинки. В году дает два поколения.

Мягкая ложнощитовка – *Coccus hesperidum* L. Вызывает деформацию, пожелтение листьев *лиственных и хвойных* пород (до 200 видов растений). Зимуют личинки 2 возраста. В мае появляются самки. В конце мая – начале июня отрождаются

личинки, в течение месяца они превращаются в самок. Личинки 2 поколения отрождаются в августе – сентябре. В году дает два поколения.


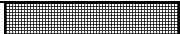


Японская восковая ложнощитовка – *Caroplastes japonicas* Green. Вредит более 100 видам растений. В Крыму выявлена на *лавре, падубе, хурме*. Характер повреждения аналогичен вредоносной деятельности австралийского желобчатого червеца. Колонии вредителя заселяют побеги, листья, вызывая их усыхание. При массовом размножении численность вредителя на 10 см побега может достигать 20 особей. Тело самки покрыто восковым налетом, что препятствует токсическому действию пестицидов. Зимуют оплодотворенные самки. Яйцекладка начинается со второй декады мая. В середине лета (1–2 декада июля) отрождаются личинки – бродяжки, которые прикрепляются к различным органам растений и начинают питаться. После трех линек личинки увеличиваются в размерах и превращаются в самок. В году дает одно поколение.

Продолговатая подушечница – *Chloropulvinaria floccifera* Westw. Вредит более 100 видам растений. Вызывает пожелтение и усыхание листьев, молодых побегов и хвои. Активное питание начинается в период интенсивного роста растений (набухание почек, распускание листьев, рост молодых побегов). Откладка яиц приходится на конец мая - начало июня, причем яйца откладываются в яйцевой мешок – овисак. Отрождение личинок начинается в июне при среднесуточной температуре 22–25°C. После линьки личинки переселяются на молодые побеги и молодой прирост. При температуре 8°C и ниже личинки впадают в холодовое оцепенение и зимуют. В году дает одно поколение [13, 14].

Сроки развития важнейших фитопатогенных грибов

Составлены 16 фенологических карт развития важнейших фитопатогенных грибов на декоративных и лесных древесных растениях Крыма. По типам болезней: пятнистости – 6, мучнистая роса – 4, ржавчина – 4, курчавости – 2.

Условные обозначения к фенологическим картам

			
Начало развития	Среднее развитие	Сильное развитие	Сохранение инфекции

ПЯТНИСТОСТИ

Cylindrosporium hiemale Higgins (*Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *C. vulgaris* Mill.) [19, 20].
(Петрушова, Вольвач, 1971; Петрушова, Овчаренко, Вольвач, 1972)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: II–III декады мая, гриб находится в конидиальной стадии. **Среднее развитие:** июнь, после дождей; сентябрь, на листьях летних приростов; в сентябре – октябре происходит формирование сумчатой стадии. **Сильное развитие:** III декада июня – август, наблюдается массовое поражение листьев и частичное его осыпание. **Сохранение инфекции:** сентябрь – декабрь; январь – I декада мая; гриб сохраняется на листовом опаде в конидиальной и сумчатой стадии.

Discula nervisequa (Fuckel) M. Morelet (*syn. Gloeosporium platani* (Lev.) Oudem.) [1].

(*Platanum acerifolia* Willd., *P. orientalis* L.)

(Васильева, Овчаренко, Шкарлет, 1988)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада марта – I декада апреля, в фенофазе начало распускания листьев. **Среднее развитие:** I–II декады апреля, в фенофазе массовое распускание листьев, при дождливой погоде. **Сильное развитие:** май – июнь, при дождливой погоде.

Начало развития: III декада апреля – II декада мая, развитие гриба в конидиальной стадии. *Среднее развитие:* III декада мая – июль. *Сильное развитие:* август-ноябрь; в сентябре формируется сумчатая стадия. *Сохранение инфекции:* ноябрь-декабрь; январь – III декада апреля; на листовом опаде, в сумчатой стадии.

Podosphaera leucotrichia (Ellis & Everh.) E.S. Salmon (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) [5].

(Вольвач, 1986)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада февраля – I декада апреля; прорастание конидий внутри почек. *Среднее развитие:* II декада апреля – начало мая; конидиальное спороношение на генеративных и вегетативных органах; I–II декады июля, затухание болезни вследствие раннего листопада. *Сильное развитие:* май – июнь – первая вспышка развития болезни; III декада июля – ноябрь – вторая вспышка; в сентябре происходит образование клейстотециев. *Сохранение инфекции:* ноябрь – декабрь; январь – II декада февраля; гриб зимует в почках в конидиальной стадии, на листовом опаде – в сумчатой стадии.

Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lev. (*Rosa canina* L.) [4].

(Васильева, 1967)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада апреля. *Среднее развитие:* июнь – июль; II–III декада сентября, на летних приростах. *Сильное развитие:* (для чайно-гибридных роз): май; август – I декада сентября, формирование сумчатой стадии; октябрь – ноябрь, в сумчатой стадии. *Сохранение инфекции:* декабрь; январь – II декада апреля; на листовом опаде в сумчатой стадии.

РЖАВЧИНА

Gymnosporangium dobrozrakovae Mitroph. (*Pyrus communis* L.) [17].

(Митрофанова, 1970)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада апреля. *Среднее развитие:* I декада мая, одновременно с началом роста листьев; I – II декады июля, в связи с листопадом пораженных листьев. *Сильное развитие:* первая вспышка развития болезни, на молодых листьях: II декада мая – июнь; вторая вспышка, на листьях летних приростов: III декада июля – сентябрь, начало формирования телейтоспор. *Сохранение инфекции:* сентябрь – декабрь; январь – II декада апреля; на листовом опаде, в виде телейтоспор.

Gymnosporangium sabiniae (Disks.) G. Winter (*Juniperus excelsa* M. Bieb., *J. oxycedrus* L.) [17].

(Митрофанова, 1970)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: II декада марта. *Среднее развитие:* III декада марта, после дождей; I декада июня, с наступлением жаркой и сухой погоды. *Сильное развитие:* апрель – май. *Сохранение инфекции:* II декада июня – декабрь; январь – I декада марта; на побегах, стволах, в виде телейтоспор.

Phragmidium tuberculatum Jull. Mull. (*Rosa canina* L.) [4]

(Васильева, 1967)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада марта – I декада апреля, происходит прорастание телейтоспор. *Среднее развитие:* июнь – II декада августа, на листьях летних приростов. *Сильное развитие:* первая вспышка развития болезни: I декада мая – II декада июля; депрессия, массовое развитие эцидиоспор: III декада июля – I декада августа; вторая вспышка: III декада ноября – декабрь; происходит формирование телейтоспор. *Сохранение инфекции:* январь – II декада марта; на листовом опаде, в виде телейтоспор.

Puccinia divaricata Roberge ex Desm. (*Clematis vitalba* L.) [10].

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III апреля – II декада мая; гриб в эцидиальной стадии. *Среднее развитие:* III декада мая – III декада июня, гриб в уредостадии. *Сильное развитие:* III декада июня – август, начало формирования телейтоспор. *Сохранение инфекции:* сентябрь – декабрь; январь – II декада апреля; на листовом опаде, в виде телейтоспор.

КУРЧАВОСТЬ***Taphrina deformans*** (Berk.) Tul. (*Persica vulgaris* Mill.) [10].

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада марта – I декада апреля; в фенофазе начало распускания листьев. *Среднее развитие:* II декада апреля; в период массового распускания листьев; повторно – в августе, на листьях летних приростов. *Сильное развитие:* май – июнь; происходит опадение пораженных листьев. *Сохранение инфекции:* июль – декабрь; январь – III декада марта, на отмерших листьях.

Taphrina pruni Tul. (*Prunus divaricata* Ledeb.) [10].

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Начало развития: III декада марта – I декада апреля, в фенофазе начало цветения. *Среднее развитие:* II декада апреля, в фенофазе конец цветения. *Сильное развитие:* май – июнь; в период образования зеленых плодов. *Сохранение инфекции:* июль – декабрь; январь – III декада марта; на отмерших «кармашках слив».

Выводы

Для парков Южного берега Крыма указаны 42 вида важнейших патогенных организмов, в том числе: 17 видов специализированных вредителей, 9 – вредителей-полифагов, 6 видов грибов, вызывающих пятнистости листьев, 4 – мучнистую росу, 4 – ржавчину, 2 – курчавость.

Определено влияние климатических факторов на сроки наступления основных фенофаз и их продолжительность, для каждого вида установлено количество поколений в году, выявлен круг питающих растений, что важно при проведении защитных мероприятий.

Для грибных болезней указаны сроки начала, среднего и сильного развития патогенов, их продолжительности, периоды сохранения инфекции, отмечено в какой стадии происходит развитие патогена. Определены сроки развития фитопатогенных грибов: самое раннее развитие – март-апрель; среднее развитие – апрель-июнь; сильное развитие – апрель-август.

Список литературы

1. *Васильева Е.А., Овчаренко Г.В., Шкарлет О.Д.* Материалы о вредителях и болезнях платана в Крыму // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 1988. – Вып. 66. – С. 72–76.
2. *Васильева Е.А.* Фитофаги дендрария Степного отделения Никитского ботанического сада // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 1991. – Вып. 73. – С. 61–66.
3. *Васильева Е.А.* Минирующие моли декоративных деревьев и кустарников Крыма // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1991. – Т.111. – С. 84–96.
4. *Васильева Л.И.* Ржавчина и мучнистая роса декоративных роз в Крыму // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1967. – Т.39. – С. 387–422.
5. *Вольвач П.В.* Мучнистая роса яблони. – М.: Агропромиздат, 1986. – 80 с.
6. *Гелюта В.П., Дзюненко О.О., Кук Р.Т.А., Ісіков В.П.* Нові знахідки видів роду *Erysiphe* на *Catalpa bignonioides* в Україні // Укр. ботан. журн. – 2009. – Т.66. – №3. – С. 346–353
7. *Гусев В.И.* Определитель повреждений лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников / В.И. Гусев. – М.: Лесная промышленность. – 1984. – 472 с.
8. *Голуб В.Б., Калинин В.М., Котенев Е.С.* Американский интродуцент – клоп-платановая коритуха // Защита и карантин растений. – 2008. – № 3. – С.54–55.
9. *Исиков В.П., Плугатарь Ю.В., Коба В.П.* Методы исследований лесных экосистем Крыма. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2014. – 252 с.
10. *Исиков В.П., Трикоз Н.Н.* Защита декоративных насаждений от вредителей и болезней в парках Крыма. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2017. – 104 с.
11. *Карантин растений в СССР* (ред. М.Г. Шамонин, А.И. Сметник). – М.: Агропромиздат – 1986. – 256 с.
12. *Карпун Н.Н, Игнатова Е.А, Журавлева Е.Н.* Новые виды вредителей декоративных древесных растений во влажных субтропиках Краснодарского края // Известия Санкт-Петербургской лесотехн. академии, 2015. – Вып. 211. – С. 187–203.
13. *Кузнецов Н.Н.* Кокциды (Homoptera, Coccoidea) хвойных пород Крыма // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1967. – Т.39. – С. 219–304.
14. *Кузнецов Н.Н.* Продолговатая подушечница – вредитель декоративных растений в Крыму. // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1982. – Т. 87.– С. 72–80.
15. *Коробицин В.Г., Васильева Л.И.* Главнейшие вредители и болезни вечнозеленых кустарников и роз и борьба с ними. – Симферополь: Крымиздат. – 1961. – 85 с.
16. *Коробицин В.Г.* К познанию Алейродид (Homoptera, Aleyrodoidea) Крыма // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1967. – Т. 39. – С. 305–365.
17. *Митрофанова О.В.* Ржавчина груши и меры борьбы с ней. – Симферополь: Крым, 1970. – 47 с.
18. *Овчаренко Г.В.* К биологии возбудителя кластероспориоза косточковых плодовых пород в Крыму // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1967. – Т.39. – С. 423–433.
19. *Петрушова Н.И., Вольвач П.В.* Эпифитотия коккомикоза в Крыму // Защита растений. – 1971. – №9. – С. 42.

20. Петрушова Н.И., Овчаренко Г.В., Вольвач П.В. Коккомикоз черешни и вишни в Крыму и борьба с ним // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 1972. – Вып.3(19). – С. 60–63.

21. Плугатарь Ю.В. Никитский ботанический сад как научное учреждение // Вестник Российск. Академии наук. – 2016. – Т.86. – №2. – С. 120–126.

22. Стрюкова Н.М. Инвазивные насекомые в республике Крым // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т.2. – № 6. – С. 119–124.

23. Ткачук В.К. Биология кедровой тли и меры борьбы с ней. Вредители и болезни плодовых и декоративных культур Крыма // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1982. – Т. 87. – С. 81–88.

24. Ткачук В.К., Казас А.Н. Сравнительная повреждаемость сортов инжира в Крыму листоблошкой и моле-листоверткой // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 1988. – Вып. 66. – С. 63–67.

25. Ткачук В.К. Основные вредители тамариксов в Крыму // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 1991. – Т.111. – С. 97–103.

26. Трикоз Н.Н., Халилова З.Э. Самшитовая огневка в Никитском ботаническом саду // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 2016. – Т. 142. – С. 69–75.

Статья поступила в редакцию 28.02.2018 г.

Trikoz N.N., Isikov V.P. Seasonal development of the most important pests and pathogens in the Crimean parks // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2018. – № 128. – P. 111-122.

The data on the seasonal development of the most important pests and pathogens of ornamental woody plants in the parks of the Crimea are presented. The terms of development of 17 specialized and 9 polytrophic species of pests, as well as information on the biology of 16 species of phytopathogenic fungi, are given. The data can be used in planning the protective measures.

Key words: *pests; fungal diseases; parks; trees and bushes; stages of development; biology of pathogens*

ЮЖНОЕ ПЛОДОВОДСТВО

УДК 634.25:58.056:631.559(477.75)

DOI: 10.25684/NBG.boolt.128.2018.15

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА НА УРОЖАЙНОСТЬ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ПЕРСИКА АМБЕРГОЛД И ГОЛДЕН

**Анатолий Владимирович Смыков, Юлия Александровна Иващенко,
Ольга Степановна Федорова**

Никитский Ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита
E-mail: fruit_culture@mail.ru

В Российской Федерации персик активно возделывается в южных регионах и является ведущей промышленной косточковой культурой. В Крыму он занимает площадь 2,6 тыс. га, что составляет 56,0% от общей площади косточковых культур. Урожайность садов персика зависит не только от сортовых