

**Borisov B. A.<sup>1</sup>, Karpun N. N.<sup>2</sup>, Bibin A. R.<sup>3</sup>, Grabenko Ye. A.<sup>3</sup>,  
Shiryayeva N. V.<sup>4</sup>, Lyanguzov M. Ye.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Production and Scientific Company LLC "AgroBioTechnology",  
c. Moscow, Russia

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Scientific Institution  
"Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops",  
c. Sochi, Russia

<sup>3</sup> Federal State Budgetary Scientific Institution  
"Caucasian State Natural Biosphere Reserve named after Kh.G. Shaposhnikov",  
c. Maykop, Russia

<sup>4</sup> Federal State Budgetary Scientific Institution  
"Sochi National Park",  
c. Sochi, Russia

e-mail: borborisov@mail.ru

During the summer-autumn researches made in Krasnodar region (Apsheeronsky district, Greater Sochi) and in the Republic of Adygea (Maykopsky district) in 2018 there was recorded a development of an invasive North American oak lace bug (*Corythucha arcuata*) which occurred in the region in 2015, steadily expanding its range on woody (*Quercus* spp., *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa* subs. *barbata*, *Alnus incana*, *Malus* sp., *Crataegus* sp., *Diospyros kaki*) and herbaceous plants (*Rubus caesius*, *Inula helenium*), belonging to 8 botanical families. The data obtained indicate a much wider potential polyphagy of this dangerous insect, possessing the status of a quarantine pest, which was known from foreign publications.

**Key words:** oak lace bug, *Corythucha arcuata*, pest, polyphagy, invasion, Krasnodar region, Republic of Adygea.

УДК 551.5:581.2:635.9:58.006

doi: 10.31360/2225-3068-2018-67-203-209

## **ВЛИЯНИЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА НА ПОРАЖАЕМОСТЬ СЕРОЙ ГНИЛЬЮ САДОВЫХ РОЗ КОЛЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА**

**Звонарева Л. Н., Плугатарь С. А.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –  
Национальный научный центр РАН»,  
г. Ялта, Россия, e-mail: larisa1980zvonaireva@rambler.ru

Представлены результаты исследований по влиянию погодных факторов Южного берега Крыма на развитие серой гнили (возбудитель – *Botrytis cinerea* Pers.) на садовых розах коллекции Никитского ботанического сада. Установлены параметры относительной влажности воздуха, температуры

и осадков в период возникновения болезни. Выявлены садовые группы и сорта, наиболее поражаемые серой гнилью: флорибунда: 'Детство', 'Bella Rosa', 'Champagner', 'Hannah Gordon', 'Rosemary Rose'; чайно-гибридной: 'Казахстанская Юбилейная', 'Auguste Renoire', 'Honore de Balzac', 'Flamingo', 'Pink Ocean', 'Polarsten', 'Big Purple', 'Prestige de Lion', 'Folklore', 'Canary', 'Narzisse'; полуплетистой садовой группы: 'Джим', 'Winchester Cathedral'.

**Ключевые слова:** погодно-климатические факторы, розы, сорта, поражаемость, *Botrytis cinerea* Pers.

Коллекция садовых роз в Арборетуме Никитского ботанического сада насчитывает более 450 сортов различных садовых групп. Наряду с проведением селекционных работ с целью сохранения эстетического и декоративного состояния растений большое внимание уделяется защите роз от грибных болезней и определению погодно-климатических факторов, влияющих на их развитие. Ощутимый вред коллекции роз причиняет серая гниль, которая приводит к загниванию цветков, соцветий, бутонов, нарушая декоративный вид растений.

Комплексные исследования болезней роз, включающие серую гниль (*Botrytis cinerea* Pers) в условиях Южного берега Крыма (ЮБК), были начаты В. Г. Коробициным, Л. И. Васильевой [6], О. В. Митрофановой [1] и проводились с 1961 по 1967 г.

В связи с изменением экологических условий и активизацией интродукционных работ в течение последних 15 лет появилась необходимость продолжения исследований по оценке коллекции садовых роз на поражаемость грибными болезнями на естественном инфекционном фоне.

Цель исследований – изучить влияние погодно-климатических факторов Южного берега Крыма на поражаемость серой гнилью садовых роз коллекции Никитского ботанического сада.

Объект исследования – заболевание серая гниль (возбудитель – *Botrytis cinerea* Pers.) на розах из разных садовых групп коллекции Никитского ботанического сада (далее – НБС). Исследования проведены в 2016–2018 гг. Оценка поражаемости садовых роз серой гнилью проводилась на естественном инфекционном фоне по 5-балльной шкале [7]:

- 0 – поражение отсутствует;
- 1 – поражено до 10 % листьев, побегов;
- 2 – поражено от 11 до 25 % листьев, побегов, цветков;
- 3 – поражено от 26 до 50 % листьев, побегов, цветков;
- 4 – поражено более 50 % листьев, побегов, цветков.

В исследованиях применялся метод влажной камеры, который показывал, что при соответствующей влажности воздуха и температуре

из грибницы поражённого растения образовывалось спороношение, по которому определялся вид гриба. Спороношение гриба, размер и строение спор определяли микроскопическим методом. Использованы данные агрометеорологической станции «Никитский сад».

Среди болезней, которые развиваются под влиянием патогенов при неблагоприятных погодных условиях и причиняющих большой вред декоративности садовых роз, нарушающие их обмен веществ, серая гниль относится к числу наиболее вредоносных болезней.

Возбудитель серой гнили – гриб *Botrytis cinerea* Pers., почвенный патоген, вызывающий гниль цветочных бутонов, отдельных цветков и соцветий. У грибов, приуроченных к органам растений, хорошо выражена сезонность. Полный цикл их развития заканчивается в течение вегетационного периода. Так, биотрофные грибы рода *Botrytis* связаны с определёнными фенофазами и встречаются на отдельных цветках, соцветиях и цветочных бутонах в весенне-летний период [3]. Очаги инфекции сохраняются в растительных остатках в виде мицелия и склероций, которые весной образуют споры, разносимые ветром и насекомыми. На поражённых тканях появляется пушистая дымчато-серая грибница и в её тканях образуются чёрные плотные склероции разнообразной формы размером 2–4 мм. Летом при обилии осадков и резких сменах суточных температур на листьях растений появляются бурые пятна, на которых образуется серый порошистый налет спороношения, похожий на плесень. Споры попадают на лепестки полураспустившегося бутона, появляются светлые пятна, которые постепенно увеличиваются. Впоследствии пятна становятся бурыми и весь цветок загнивает и высыхает так и не распустившись. На сортах группы флорибунда, характеризующихся большим количеством бутонов, при сильном распространении болезни наблюдалась потеря декоративности растений. Также подвержены поражению этой болезнью сорта чайно-гибридной группы, обладающие густой махровостью цветка и нежными лепестками белой, светло-розовой, реже жёлтой окраски [4, 5].

Метеорологические условия мая 2016 г., когда начинается цветение роз в Никитском ботаническом саду, были благоприятны для развития грибных болезней. Наблюдалась неустойчивая погода с частыми осадками. Зафиксировано 10 дней с осадками и их сумма составила 38,1 мм, или 115 % нормы. Относительная влажность воздуха составляла 65–71 %, а среднесуточные температуры колебались от +19 °С до +25 °С. Погода в начале июня преобладала относительно холодная, с температурой от +14 °С до +17,8 °С. Со второй половины месяца произошло резкое повышение температуры до +35 °С, которое сочеталось с пониженной влажностью

воздуха. В июне дождливых дней с осадками было 10, а в III декаде месяца выпало за сутки 65,5 мм. Такая погода сопровождалась грозами, шквалистым ветром и градом. Ветер усилил испарение и, следовательно, потерю растениями воды, что привело к их ослаблению. Эти неблагоприятные условия спровоцировали на отдельных сортах вспышку развития серой гнили. На полуплетистом сорте 'Джим' селекции НБС, цветки которого имеют большое количество плотно прилегающих друг к другу лепестков, в результате развития серой гнили бутоны не распустились до конца сезона и опадали. На лепестках появлялись постепенно увеличивающиеся пятна, весь цветок превращался в бурый комок и не распускался. Такое же состояние наблюдалось у 5 сортов роз садовой группы флорибунда с большим количеством бутонов: 'Детство', 'Bella Rosa', 'Champagner', 'Hannah Gordon', 'Rosemary Rose'.

Метеорологические условия мая-июня 2017 г. характеризовались неустойчивой погодой с волнами тепла и резкого похолодания. Осадки в течение 9 дней продолжались на протяжении мая месяца в виде кратковременных ливней и составили 44,6 мм, или 135 % нормы. В I декаде июня за 2 дня ливней выпало 31,4 мм при норме 11 мм. Также наблюдались перепады температур от +12,5...+17 °С до +24...+27 °С. В результате сложившихся метеоусловий у 5 сортов чайно-гибридной группы: 'Auguste Renoire', 'Honore de Balzac', 'Flamingo', 'Pink Ocean', 'Polarsten' проявились признаки поражения серой гнилью на бутонах и цветках, которые не раскрылись. У густомахрового сорта полуплетистой группы 'Winchester Cathedral' в период первого цветения наблюдалось раскрытие цветков с последующим их загниванием [4]. Этот сорт располагается на недостаточно проветриваемом участке, со слабой вентиляцией воздуха, что и спровоцировало возникновение грибного заболевания.

В 2018 г. в мае наблюдалась преимущественно очень тёплая погода с осадками. Такие условия усилили инфекционный фон всех грибных болезней на коллекции роз, в том числе и серой гнили. Средняя температура составила +18,8 °С, что на 3,8 °С превышало норму. В то же время наблюдались перепады температуры днем от +23,0 °С до +10,0 °С ночью. В мае отмечено 7 дней с обильными осадками в количестве 43,5 мм (или 137 % нормы) и высокой относительной влажностью воздуха (от 79 до 91 %). При таких условиях признаки поражения серой гнилью были зафиксированы на 9 сортах роз чайно-гибридной группы: 'Казахстанская Юбилейная', 'Big Purple', 'Polarsten', 'Prestige de Lion', 'Pinc Ocean', 'Flamingo', 'Folklore', 'Canary', 'Narzisse' (табл. 1). Июнь был тёплый, временами жаркий (до +30,3–31,0 °С), с небольшим количеством осадков. Несмотря на активную циклоническую деятельность, осадков в июне было очень

Таблица 1

**Поражаемость садовых роз  
грибными болезнями в зависимости  
от погодно-климатических условий НБС –ННЦ 2018 г.**

Месяц	Дни с осадками, мм	Максимальная степень поражения	Поражаемые сорта
Май	7 дней – 45,3 мм (выше нормы)	3–4 балла	15 сортов группы Шраб: 'Айсберг', 'Джим', 'Детство', 'Розовый', 'BellaRosa', 'Champagner', 'Hannah Gordon', 'Rosemary Rose', 'Auguste Renoire', 'Honore de Balzac', 'Flamingo', 'Pink Ocean', 'Polarsten'
Июнь	2 дня – 6,7 мм (ниже нормы)	2–3 балла	'Oceana', 'Silvia Vartan', 'Auguste Renoire', 'Honore de Balzac'
Июль	9 дней – 53,4 мм (выше нормы)	3–4 балла	'Казахстанская Юбилейная', 'Big Purple', 'Polarsten', 'Prestige de Lion', 'Pinc Ocean', 'Flamingo', 'Folclore', 'Canary', 'Джим', 'Winchester Cahedral'
Август	2 дня – 2,3 мм (ниже нормы)	2–3 балла	'Эмми', 'Kronenbourg', 'La Marseilaise', 'Paradise', 'Red Queen', 'Via Mala'
Сентябрь	12 дней – 83 мм (выше нормы)	3–4 балла	'Благовест', 'Золотой Юбилей', 'Лезгинка', 'Berolina', 'Dolce Vita', 'Pinc Ocean', 'Michelle Meilland', 'Flamingo', 'Florentina', 'Fronsinn', 'Saint-Exupery', 'Sandra', 'Rosa-Rita-BatMayer', 'Yankee Doodle'

мало – 6,0 мм (16 % от нормы). В июле наблюдался повышенный температурный фон с максимальной температурой 32,5 °С. В середине месяца прошли сильные дожди и сумма осадков составила 53,4 мм (172 % от нормы). В августе установилась очень жаркая, засушливая погода с максимальной температурой +35,5 °С. Осадков за месяц выпало всего 2,3 мм, или 7 % от нормы. При отсутствии воды элементы минерального питания, находящиеся в почве, становятся недоступными для растения. Это привело к ослаблению физиологического состояния садовых роз, снижению их защитных функций [8].

Таким образом, в результате исследований установлено, что развитию серой гнили на сортах роз способствуют относительная влажность воздуха более 70 % и температурный режим в пределах +20...+23 °С, с осадками в пределах от 38,1 мм до 44,6 мм, а также перепады дневных и ночных температур.

Определено, что наиболее подвержены заболеванию *Botrytis cinerea* Pers. сорта садовых роз групп флорибунда: 'Детство', 'Bella Rosa', 'Champagner', 'Hannah Gordon', 'Rosemary Rose'; чайно-гибридной: 'Казхстанская Юбилейная', 'Auguste Renoire', 'Honore de Balzac', 'Flamingo', 'Pink Ocean', 'Polarsten', 'Big Purple', 'Prestige de Lion', 'Flamingo', 'Folklore', 'Canary', 'Narzisse'; полуплетистой садовой группы: 'Джим', 'Winchester Cathedral'. Степень их поражения составляла 3–4 балла.

На общем фоне погодно-климатических условий, благоприятных для развития грибных заболеваний, в коллекции сортов садовых роз было выделено 33 сорта роз из 5 групп, наименее поражаемые грибными болезнями, которые рекомендовано использовать для озеленения в парках Южного берега Крыма.

#### Библиографический список

1. Васильева Л.И., Митрофанова О.В. Главнейшие болезни декоративных кустарников Крыма и меры борьбы с ними: методические указания. – Ялта: ГНБС, 1974. – 40 с.
2. Горленко С.В., Панько Н.А., Подобная Н.А. Вредители и болезни розы. – Минск: Наука и техника, 1984. – С. 27-29.
3. Исиков В.П., Трикоз Н.Н. Защита декоративных насаждений от вредителей и болезней в парках Крыма. – Симферополь: ИТ АРИАЛ, 2017. – С. 66-67. – ISBN: 978-5-906962-38-6.
4. Клименко З.К., Зыкова В.К. Использование коллекции садовых роз Никитского ботанического сада в расширении ассортимента для культивирования на Южном берегу Крыма // Сборник научных трудов государственного Никитского ботанического сада. – 2018. – № 147. – С. 78-80. – ISSN: 0201-7997.
5. Клименко З.К. Особенности культивирования роз флорибунда в условиях Южного берега Крыма // Бюллетень Гос. Никитского ботанического сада. – Ялта, 2017. – С. 136-140. – ISSN: 0513-1634.
6. Коробицин В.Г., Васильева Л.И. Главнейшие вредители и болезни вечнозелёных кустарников и роз и борьба с ними. – Симферополь: Крымиздат, 1961. – 85 с.
7. Семина С.Н., Клименко З.К., Тимошенко Н.М. Методические рекомендации по интегрированной защите роз от болезней. – Ялта: ГНБС, 1988. – 25 с.
8. Плугатарь Ю.В., Корсакова С.П., Ильницкий О.А. Экологический мониторинг Южного берега Крыма. – Симферополь: ИТ АРИАЛ, 2015. – 161 с. – ISBN: 978-5-906813-33-6.

#### IMPACT OF WEATHER AND CLIMATIC FACTORS OF THE SOUTHERN COAST OF CRIMEA ON GRAY MOULD INFECTION RATE OF GARDEN ROSES COLLECTION IN NIKITSKY BOTANICAL GARDEN

Zvonareva L. N., Plugatar S. A.

Federal State Budgetary Scientific Institution  
“The Orders of Labor Red Banner Nikitsky Botanical Garden –  
National Research Centre of the Russian Science Academy”,  
c. Yalta, Russia, e-mail: larisa1980zvonareva@rambler.ru

The paper studied an impact of weather and climatic factors of the southern Coast of Crimea on the development of gray mould (*Botrytis cinerea* Pers.) on garden roses collected in Nikitsky Botanical Garden. The parameters of relative humidity, temperature and precipitation were specified during the disease rise. Garden groups and cultivars most affected by gray mould were identified: cluster-flowered: ‘Detstvo’, ‘Bella Rosa’, ‘Champagner’, ‘Hannah Gordon’, ‘Rosemary Rose’; ‘Kazakhstanskaya Yubileinaya’, ‘Auguste Renoire’, ‘Honore de Balzac’, ‘Flamingo’, ‘Pink Ocean’, ‘Polarsten’, ‘Big Purple’, ‘Prestige de Lion’, ‘Folklore’, ‘Canary’, ‘Narzisse’; semi-climbing garden group ‘Dzhim’, ‘Winchester Cahedral’.

**Key words:** weather and climatic factors, roses, cultivars, vulnerability, *Botrytis cinerea* Pers.

УДК 582.661.56:579.25:727.64(477.75)      doi: 10.31360/2225-3068-2018-67-209-216

## БОЛЕЗНИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА САСТАСЕАЕ JUSS. В КОЛЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Иванова О. В., Балыкина Е. Б., Чичканова Е. С., Шармагий А. К.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад —  
Национальный научный центр РАН»,  
г. Ялта, Россия, e-mail: vip.polskaya@mail.ru

В коллекции Никитского ботанического сада на представителях семейства *Cactaceae* Juss. выявлен видовой состав патогенных микроорганизмов. В патоккомплексе преобладают грибы родов *Fusarium* Link и *Plectosphaerella* Kleb. Наибольшую восприимчивость к поражению фитопатогенами показали представители из 5 родов – *Acanthocalycium* Backeberg, *Astrophytum* Lem, *Cereus* Mill., *Echinopsis* Zucc, *Ferocactus* Britton & Rose. Совместное применение в защищённом грунте трёх биопрепаратов «Никфан F», «Нематофагин» и «Респекта», снизило поражаемость болезнями кактусов в оранжерее на 37,0 % и значительно улучшило декоративный вид растений.

**Ключевые слова:** *Cactaceae* Juss., фитопатогены, симптомы болезни, защита растений, биопрепараты.