

Основные грибные болезни роз в Абхазии и защитные мероприятия

М.Ш. ШИНКУБА¹, Х.К. ВАРДАНИЯ²

Государственная инспекция Республики Абхазия по карантину растений, г. Сухум, Абхазия

¹ ORCID 0000-0001-8488-1607,
e-mail: sinkubamaja@gmail.com

² ORCID 0000-0001-5873-6246,
e-mail: alaudifem@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Род *Rosa* объединяет более 250 дикорастущих видов и разновидностей и множество культурных сортов и гибридов, сгруппированных в несколько классов. Родиной розы считается Персия (современный Иран).

Роза является представителем рода *Rosa* (Шиповник). Это один из самых популярных листопадных и вечнозеленых кустарников, используемых для декоративных целей повсеместно: в городском озеленении, парках, садах, на частных приусадебных участках. Розы обладают полезными свойствами благодаря высокой концентрации эфирных масел, что обуславливает использование данного растения в парфюмерии, косметологии, медицине и даже пищевой промышленности. В настоящее время розы культивируют практически во всех странах мира. На территории Абхазии выращивают около 10 различных видов роз. Влажный климат региона способствует развитию инфекционных болезней, в первую очередь грибных, в связи с чем розы достаточно часто поражаются различными микозами. Важным условием для успешного культивирования роз является раннее выявление фитопатогенов и своевременная борьба с ними. В статье кратко представлена обзорная информация по биологическим особенностям фитопатогенов, данные по распространению и вредоносности основных грибных заболеваний роз в Абхазии. Черная пятнистость, ржавчина, мучнистая роса – самые опасные и наиболее распространенные инфекционные заболевания роз в этом регионе. В статье подчеркнута необходимость проведения обработок фунгицидами в защите кустов роз в отношении рассматриваемых болезней и эффективность обрезки, сбора и уничтожения пораженных растительных остатков.

Ключевые слова. Роза, грибные болезни, распространение, вредоносность, фунгициды, эффективность.

The main fungal diseases of roses in Abkhazia and protective measures

M.SH. SHINKUBA¹, H.K. VARDANIYA²

State Inspectorate of the Republic of Abkhazia for Plant Protection, Sukhum, Abkhazia

¹ ORCID 0000-0001-8488-1607,
e-mail: sinkubamaja@gmail.com

² ORCID 0000-0001-5873-6246,
e-mail: alaudifem@gmail.com

ABSTRACT

The genus *Rosa* includes more than 250 wild species and varieties and many cultivars and hybrids grouped into several classes. Persia (modern Iran) is considered the birthplace of the rose.

Rose is a member of the genus *Rosa* (Rosehip). This is one of the most popular deciduous and evergreen shrubs used for decorative purposes everywhere: in urban landscaping, in parks, gardens, in private gardens. Roses have beneficial properties due to the high concentration of essential oils, which leads to the use of this plant in perfumery, cosmetology, medicine and even the food industry. Currently, roses are cultivated in almost all countries of the world. About 10 different rose species are grown in Abkhazia. The humid climate of the region contributes to the development of infectious diseases, primarily fungal ones, and therefore roses are quite often affected by various mycoses. An important condition for the successful cultivation of roses is the early detection of phytopathogens and timely control of them. The article briefly provides an overview of the biological characteristics of phytopathogens, data on the distribution and severity of the main fungal diseases of roses in Abkhazia. Black spot, rust, powdery mildew are the most dangerous and most common infectious diseases of roses in this region. The article emphasizes the need for fungicide treatments in protecting rose bushes against the diseases in question and the effectiveness of pruning, collecting and destroying affected plant residues.

Key words. Rose, fungal diseases, spreading, harmfulness, fungicides, efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

Роза (*Rosa*) – род листопадных и вечнозеленых кустарников семейства розовых, эфиромасличное и декоративное растение. Эфиромасличные розы возделывали более 2 тыс. лет назад в странах Востока (центр возделывания культуры – Иран), откуда они в начале XX века были завезены в Европу. В России первые попытки их разведения относятся к 1811 г., промышленные плантации появились в бывшем СССР в начале 30-х гг.

Садовые и парковые розы с цветками разнообразной окраски широко используют в озеленении.

Климат Абхазии обусловлен ее прибрежным положением и наличием высокогорных хребтов. На побережье климат влажный субтропический. Количество осадков составляет 1300–2400 мм в год. Среднегодовая температура составляет +15 °С. Продолжительность безморозного периода на побережье – 250–300 дней. Температура в регионе и его влажный климат способствуют развитию инфекционных болезней, в первую очередь грибных.

ОБЗОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На территории Абхазии культивируется около десятка видов и сортов роз.

Самое опасное и распространенное заболевание роз, впервые отмеченное на Черноморском побережье Кавказа еще Н.Н. Воронихиным в 1912 г. (Воронихин, 1914), – черная пятнистость.

В условиях Абхазии к числу наиболее распространенных грибных болезней роз относятся черная пятнистость, ржавчина и мучнистая роса.

Черная пятнистость, или марсонина роз (возбудитель – *Diplocarpon rosae* F.A. Wolf, анаморфа – *Marssonina rosae* (Lib.) Died.)

Гриб поражает все известные группы роз, но особенно сильно чайно-гибридные. Симптомы

INTRODUCTION

Rose (*Rosa*) – genus of deciduous and evergreen shrubs of the rose family, essential oil and ornamental plant. Essential oil roses were cultivated more than 2 thousand years ago in the countries of the East (the center of cultivation is Iran), from where they were brought to Europe at the beginning of the 20th century. In Russia, the first attempts to breed them date back to 1811; industrial plantations appeared in the former USSR in the early 1930s.

Garden and park roses with flowers of various colors are widely used in landscaping.

The climate of Abkhazia is determined by its coastal position and the presence of high mountain ranges. On the coast, the climate is humid subtropical. The amount of precipitation is 1300–2400 mm per year. The average annual temperature is +15 °C. The duration of the frost-free period on the coast is 250–300 days. The temperature in the region and its humid climate contribute to the development of infectious diseases, primarily fungal.

OVERVIEW

About a dozen species and varieties of roses are cultivated on the territory of Abkhazia.

The most dangerous and widespread disease of roses, first noted on the Black Sea coast of the Caucasus by N.N. Voronikhin in 1912 (Voronikhin, 1914) is black spot.

In the conditions of Abkhazia, the most common fungal diseases of roses include black spot, rust and powdery mildew.

Black spot of roses

(agent – *Diplocarpon rosae* F.A. Wolf, anamorph – *Marssonina rosae* (Lib.) Died.)

The fungus infects all known groups of roses, but especially tea-hybrid ones. Symptoms of the disease appear on the leaves in the form of black spots

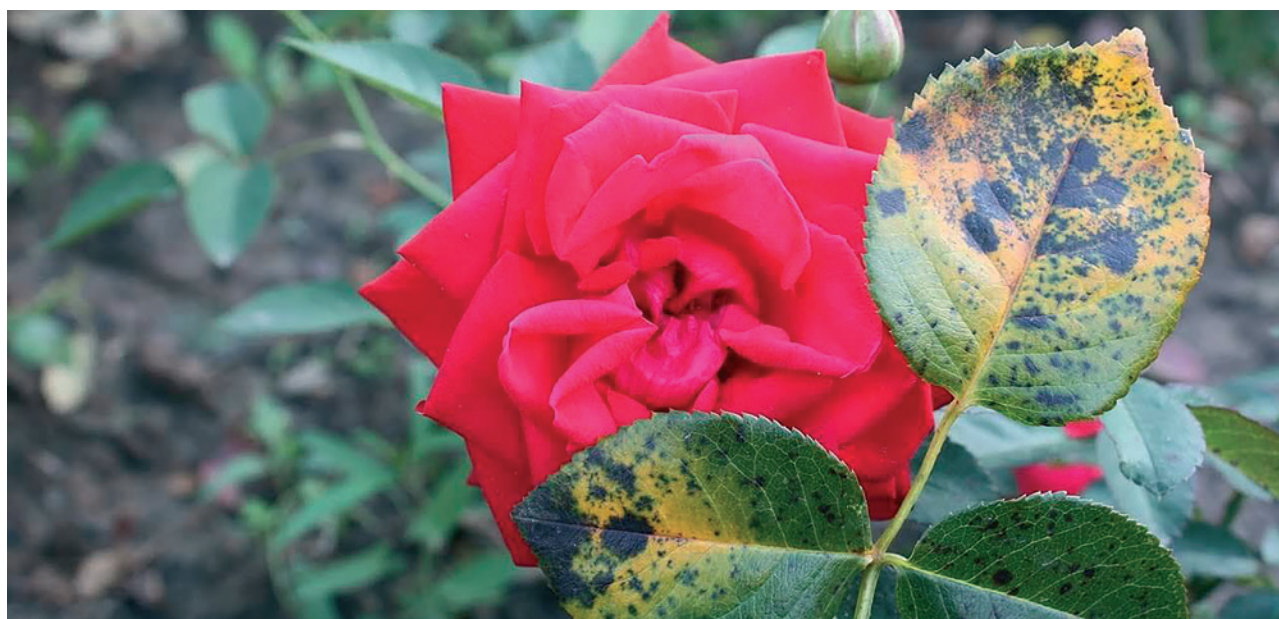


Рис. 1. Черная пятнистость на листьях роз (фото М.Ш. Шинкубы, Х.К. Вардании)

Fig. 1. Black spot on rose leaves (photo by M.Sh. Shinkuba, H.K. Vardaniya)

болезни проявляются на листьях в виде черных пятен округлой формы. На пятнах развивается конидиальное спороношение гриба. Конидии бесцветные, продолговатые, слегка булабовидные, иногда неправильной формы, большей частью перешнурованные, размером 16–25 x 5–7 мкм. Пораженные листья, как правило, опадают, в связи с чем растения теряют способность к нормальному развитию.

Возбудитель болезни способен развиваться при широком температурном диапазоне. В условиях влажных субтропиков Абхазии температуры, благоприятно влияющие на рост и развитие гриба, наблюдаются практически в течение всего вегетационного периода, а капельно-жидкой влаги в виде осадков ночных или утренних рос бывает почти всегда достаточно для заражения. Первые пятна на листьях появляются в первой декаде июня. Зимует гриб на опавших листьях в виде округлых плодовых тел (сумчатая стадия) с многочисленными бесцветными сумками.

Черная пятнистость – широко распространенное и весьма вредоносное заболевание. Особенно сильно болезнь развивается в условиях повышенной влажности. Пораженное растение теряет декоративность из-за черных пятен на листьях (рис. 1).

Заболевание приводит к ослаблению растений, которые плохо зимуют и на следующий год слабо цветут (Миско, 1981).

Ржавчина роз (возбудитель – *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schltdl.)

Первым признаком заболевания является появление на верхней стороне листовой пластинки отдельных желто-оранжевых бугорков (рис. 2).

На побегах и листьях роз весной образуются округлые или продолговатые порошистые оранжевые подушечки – эцидиальное спороношение ржавчинного гриба. Позднее, в конце июня – начале июля, развиваются уредо- и телейтоспоры. В стадии уредоспор образуются мелкие оранжевые

of a rounded shape. Conidial sporulation of the fungus develops on the spots. Conidia are colorless, oblong, slightly club-shaped, sometimes irregularly shaped, mostly ligated, 16–25 x 5–7 µm in size. Affected leaves, as a rule, fall off, and therefore the plants lose the ability to develop normally.

The causative agent of the disease is able to develop in a wide temperature range. In the conditions of the humid subtropics of Abkhazia, temperatures that favorably affect the growth and development of the fungus are observed almost throughout the growing season, and drop-liquid moisture in the form of precipitation at night or morning dew is almost always sufficient for infection. The first spots on the leaves appear in the first decade of June. The fungus overwinters on fallen leaves in the form of rounded fruiting bodies (marsupial stage) with numerous colorless bags.

Black spot is a widespread and very harmful disease. It develops especially strongly in conditions of high humidity. The affected plant loses its decorative effect due to black spots on the leaves (Fig. 1).

The disease leads to the weakening of plants that winter poorly and bloom poorly the next year (Misko, 1981).

Rust of rose (agent – *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schltdl.)

The first sign of the disease is the appearance of individual yellow-orange tubercles on the upper side of the leaf blade (Fig. 2).

On the shoots and leaves of roses in the spring, rounded or oblong powdery orange pads are formed – aecidial sporulation of a rust fungus. Later, in late June – early July, uredo- and teliospores develop. In the uredospore stage, small orange clusters are formed, called uredinia; in the teliospore stage, black pads form on the underside of the leaf – telia.

On plants affected by rust, rose leaves turn yellow, curl, the disease leads to premature drying and leaf fall.

According to our observations, from year to year, in the conditions of the humid subtropics of Abkhazia, rust does not appear on all growing species and varieties of roses.

Powdery mildew of rose (agent – *Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary, anamorph – *Oidium leucoconium* Desm.)

The fungus infects leaves, shoots, sepals, buds and flowers. Symptoms of the development of powdery mildew are characterized by the formation of cobweb plaque. The plaque is whitish at the beginning, and later brownish-gray, representing mycelium and conidial sporulation.



Рис. 2. Телии и урединии ржавчины на листьях роз (фото М.Ш. Шинкубы, Х.К. Врдании)

Fig. 2. Telia and uredinia rust on rose leaves (photo by M.Sh. Shinkuba, H.K. Vardaniya)

скопления, называемые урединиями; в стадии телейтоспор формируются черные подушечки с нижней стороны листа – телии.

На пораженных ржавчиной растениях листья роз желтеют, скручиваются, заболевание приводит к преждевременному усыханию и опадению листьев.

По данным наших наблюдений, из года в год в условиях влажных субтропиков Абхазии ржавчина проявляется не на всех произрастающих видах и сортах роз.

Мучнистая роса роз (возбудитель – *Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary, анаморфа – *Oidium leucosonium* Desm.)

Гриб поражает листья, побеги, чашелистики, бутоны и цветки. Симптомы развития мучнистой росы характеризуются образованием паутинистого налета. Налет в начале беловатый, а в дальнейшем буровато-серый, представляющий собой мицелий и конидиальное спороношение. Болезнь с мая по сентябрь распространяется конидиоспорами, особенно сильно поражаются молодые побеги и листочки (рис. 3).

Большая или меньшая «мучнистость» налета связана с условиями образования конидиальных спор, что в значительной степени зависит от особенностей сорта розы и климатических факторов (Синадский, 1990).

Широкому распространению заболевания в основном способствует теплая и влажная погода. При сильном развитии заболевания побеги перестают расти и постепенно отмирают, в результате листья скручиваются и преждевременно опадают, цветки деформируются.

Эффективными способами защиты роз от черной пятнистости, ржавчины, мучнистой росы являются обрезка пораженных стеблей, сбор и уничтожение пораженных листьев; перекопка почвы осенью или весной до набухания почек с использованием фосфорно-калийных удобрений; обработка растений фунгицидами.

Рекомендуется обработка зараженных растений роз от черной пятнистости препаратами «Строби», «Топаз», «Поликарбацин», «Фундазол». Неоднократно было показано, что при опрыскивании через каждые две недели поражаемость растений черной пятнистостью снижается. Немаловажно осенью перед окучиванием проводить опрыскивание роз 3%-м раствором медного или железного купороса.

Также была показана высокая эффективность применения фунгицида «Абига-пик» против черной пятнистости розы в условиях влажных субтропиков России. При 3-кратной обработке этим препаратом в концентрации 0,4% биологическая эффективность составляет 78,5–39,1% (Карпун, Салов, 2013).

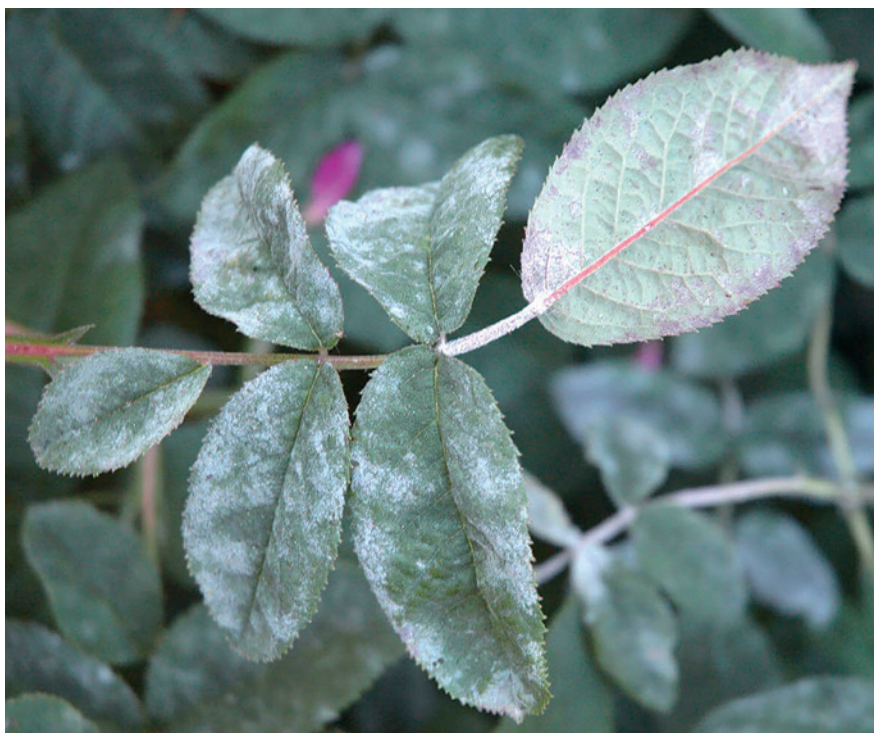


Рис. 3. Мучнистая роса розы
(фото М.Ш. Шинкубы, Х.К. Вардани)

Fig. 3. Powdery mildew of rose
(photo by M.Sh. Shinkuba, H.K. Vardaniya)

The disease is spread by conidiospores from May to September, young shoots and leaves are especially affected (Fig. 3).

A greater or lesser “powdery” plaque is associated with the conditions for the formation of conidial spores, which largely depends on the characteristics of the rose variety and climatic factors (Sinadsky, 1990).

Warm and humid weather favors the widespread spread of the disease. With a strong development of the disease, the shoots stop growing and gradually die off, as a result, the leaves curl and fall prematurely, the flowers are deformed.

Effective ways to protect roses from black spot, rust, powdery mildew are pruning the affected stems, collecting and destroying the affected leaves; digging the soil in autumn or spring before the buds swell using phosphorus-potassium fertilizers; treating plants with fungicides.

It is recommended that infected rose plants be treated for black spotting with Strobi, Topaz, Polycarbacin, Fundazol preparations. It has been repeatedly shown that when spraying every two weeks, the susceptibility of plants to black spot is reduced. It is important in the fall before hilling to spray roses with a 3% solution of copper or iron sulphate.

Also, the high efficiency of the use of the Abiga-peak fungicide against the black spot of the rose in the conditions of the humid subtropics of Russia was shown. With a triple treatment with this drug at a concentration of 0.4%, the biological efficiency is 78.5–39.1% (Karpun, Salov, 2013).

According to the results of our observations, the most effective treatments for affected rose bushes are

По результатам наших наблюдений, в борьбе с мучнистой росой и ржавчиной наиболее эффективны обработки пораженных кустов роз 1%-й бордоской смесью, «Строби», «Топазом».

Таким образом, обработка роз фунгицидами снижает степень развития и распространения болезней – черной пятнистости, ржавчины и мучнистой росы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Влажный субтропический климат Республики Абхазии способствует развитию и распространению грибных болезней на розах. Ежегодно вредоносность данных заболеваний способна проявляться в значительной степени. Для успешного культивирования роз решающее значение имеет соблюдение основ агротехники, раннее выявление возбудителей болезней, своевременное применение эффективных средств защиты растений, в частности фунгицидов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронихин Н. Материалы к микологической флоре Сочинского округа. – СПб.: тип. С.Л. Кинда, 1914, 74 с. [Главное управление землеустройства и земледелия. Департамент земледелия. Труды Сочинской садовой и сельскохозяйственной опытной станции, вып. 1].
2. Карпун Н., Салов С., 2013. Эффективность абига-пик против черной пятнистости розы. – Защита и карантин растений, № 4: 37–38.
3. Миско Л. Рекомендации по защите роз от болезней. – М.: Наука, 1981, 40 с.
4. Синадский Ю. Болезни и вредители растений-интродуцентов. – М.: Наука, 1990, 259 с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шинкуба Майя Швараховна, кандидат биологических наук, заведующая карантинной фитосанитарной лабораторией Государственной инспекции Республики Абхазия по карантину растений; доцент Абхазского государственного университета; старший научный сотрудник ГНУ «Институт сельского хозяйства Академии наук Абхазии»; заведующая отделом защиты растений Института ботаники Академии наук Абхазии, г. Сухум, Республика Абхазия; *ORCID 0000-0001-8488-1607*, *e-mail: sinkubamaja@gmail.com*.

Вардания Хава Кемаловна, агроном-фитопатолог карантинной фитосанитарной лаборатории Государственной инспекции Республики Абхазия по карантину растений; младший научный сотрудник ГНУ «Институт сельского хозяйства Академии наук Абхазии»; младший научный сотрудник отдела защиты растений Института ботаники Академии наук Абхазии, г. Сухум, Республика Абхазия; *ORCID 0000-0001-5873-6246*, *e-mail: alaudifem@gmail.com*.

1% Bordeaux mixture, Strobe, Topaz to control powdery mildew and rust.

Thus, the treatment of roses with fungicides reduces the degree of development and spread of diseases – black spot, rust and powdery mildew.

CONCLUSION

The humid subtropical climate of the Republic of Abkhazia contributes to the development and spread of fungal diseases on roses. Every year, the harmfulness of these diseases can manifest itself to a large extent. For the successful cultivation of roses, the observance of the basics of agricultural technology, the early detection of pathogens, the timely use of effective plant protection products, in particular fungicides, are of paramount importance.

REFERENCES

1. Voronikhin N. Materials for the mycological flora of the Sochi region. St. Petersburg: type. S.L. Kinda, 1914, 74 p. [Main Department of Land Management and Agriculture. Department of agriculture. Proceedings of the Sochi Garden and Agricultural Experimental Station, № 1] (in Russian).
2. Karpun N., Salov S. Efficiency of Abiga-Peak against rose black spot [Effektivnost abiga-pik protiv chernoy pyatnistosti rozy]. *Plant protection and quarantine*. 2013; 4: 37–38 (in Russian).
3. Misko L. Recommendations for the protection of roses from diseases [Rekomendatsii po zashchite roz ot bolezney]. M.: Nauka, 1981, 40 p. (in Russian).
4. Sinadsky Yu. Diseases and pests of introduced plants [Bolezni i vrediteli rasteniy-introdutsentov]. M.: Nauka, 1990, 259 p. (in Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Maya Shinkuba, PhD in Biology, Head of the Quarantine Phytosanitary Laboratory of the State Inspectorate of the Republic of Abkhazia for Plant Protection; Associate Professor of the Abkhaz State University; senior researcher of the State Scientific Institution “Institute of Agriculture of the Academy of Sciences of Abkhazia”; Head of the Department of Plant Protection, Institute of Botany, Academy of Sciences of Abkhazia, Sukhum, Republic of Abkhazia; *ORCID 0000-0001-8488-1607*, *e-mail: sinkubamaja@gmail.com*.

Hava Vardaniya, Agronomist-phytopathologist of the quarantine phytosanitary laboratory of the State Inspectorate of the Republic of Abkhazia for Plant Quarantine; Junior Researcher of the State Scientific Institution “Institute of Agriculture of the Academy of Sciences of Abkhazia”; Junior Researcher, Department of Plant Protection, Institute of Botany, Academy of Sciences of Abkhazia, Sukhum, Republic of Abkhazia; *ORCID 0000-0001-5873-6246*, *e-mail: alaudifem@gmail.com*.