

# Incidência e severidade de míldio, oídio e pinta preta em roseiras cultivadas em sistema agroecológico<sup>(1)</sup>

MÁRCIA DE NAZARÉ OLIVEIRA RIBEIRO<sup>(2)</sup>; ELKA FABIANA APARECIDA ALMEIDA<sup>(3)</sup>; GUSTAVO DE FARIA FREITAS<sup>(3)</sup>; PEDRO MARTINS RIBEIRO JÚNIOR<sup>(3)</sup>; SIMONE NOVAES REIS<sup>(3)</sup>; JÚNIA RAFAEL MENDONÇA FIGUEIREDO<sup>(3)</sup>; LÍVIA MENDES DE CARVALHO SILVA<sup>(3)</sup>

## RESUMO

A roseira é uma cultura de alta exigência nutricional, sendo necessária a reposição frequente de adubos, o que pode ocasionar a salinidade dos solos. O cultivo agroecológico é uma alternativa para prevenir os impactos ambientais proporcionados pelo uso excessivo de fertilizantes e defensivos. Objetivou-se avaliar a incidência e severidade das doenças míldio, oídio e pinta preta em cultivares de rosas e verificar qual delas tem melhor adaptação ao sistema de cultivo agroecológico. O experimento foi conduzido na Epamig em São João Del Rei-MG, no campo a céu aberto, em dois sistemas de produção: agroecológico e convencional. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com seis tratamentos correspondentes ao cultivo agroecológico de seis cultivares de rosas mais dois tratamentos adicionais correspondentes ao cultivo convencional de duas cultivares de rosa, totalizando 8 tratamentos (6+2) com 4 repetições, perfazendo um total de 32 parcelas experimentais. No sistema agroecológico, foram testadas seis cultivares de roseiras: Hollywood, Capri, Carola, Grand Gala, Greta e Vegas. No sistema convencional, foram testadas as cultivares Carola e Vegas. No manejo do sistema agroecológico de produção, foram utilizados somente produtos autorizados/registrados para agricultura orgânica além das técnicas de produção inerentes a este sistema. Nas entrelinhas e bordaduras dos canteiros, foram plantados os adubos verdes feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) e amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*), e a adubação de cobertura foi feita com biofertilizantes. Foram feitas amostragens semanais para avaliação da incidência e severidade de míldio, oídio e pinta preta. A incidência foi determinada pela presença ou ausência de folhas com lesão na unidade experimental. A severidade foi obtida com auxílio de escalas diagramáticas. Para a análise de variância, os percentuais foram transformados em áreas abaixo da curva do progresso da severidade (AACPS) e da incidência (AACPI). Verificou-se que as cultivares Capri, Hollywood e Vegas em cultivo agroecológico foram mais suscetíveis à pinta preta, mostrando maiores valores para AACPS que as demais cultivares, tanto no sistema agroecológico como no sistema convencional. Observaram-se maiores AACPS de míldio para as cultivares Capri, Grand Gala, Greta e Vegas em sistema agroecológico e para a cultivar Vegas em sistema convencional, tendo a maior incidência sido observada nas cultivares Greta e Vegas em sistema agroecológico. Para o oídio, as cultivares Carola e Vegas, em sistema convencional, foram as mais atacadas, com as maiores AACPS. Em sistema agroecológico, não houve ocorrência de oídio. Em decorrência disso, a produção dessas cultivares em sistema agroecológico não é viável devido à vulnerabilidade observada à maioria das doenças avaliadas.

**Palavras-chave:** floricultura, sistemas de cultivo, agroecologia, vulnerabilidade a doenças.

## ABSTRACT

### Downey mildew, powdery mildew and black spot in the agroecological production of roses

The rosebush is a crop with high nutritional requirements, requiring frequent replacement of fertilizers, which can lead to soil salinity. The agroecological farming is an alternative to prevent the environmental impacts provided by the overuse of fertilizers and pesticides. The objective was to assess the incidence and severity of downey mildew, powdery mildew and black spot in cultivars of roses and observe which one would have better adjustment to agroecological farming system. The experiment was conducted at EPAMIG in São João del-Rei, MG, in open fields, in two production systems: agroecological and conventional. The experimental design was randomized blocks with six treatments corresponding to the agroecological farming of six cultivars of roses plus two additional treatments corresponding to the conventional cultivation of two cultivars of rose, totaling eight treatments (6+2) with four repetitions giving 32 experimental plots. Agroecosystem were tested in six cultivars of roses, which are: Hollywood, Capri, Carola, Grand Gala, Greta and Vegas. In the conventional system were tested cultivars Carola and Vegas. Agroecosystem production management used only authorized/registered products for organic agriculture and production techniques inherent in this system. Green manures *Canavalia ensiformis* and *Arachis pintoi* were planted between the lines and bed edges and fertilization was performed with biofertilizers. Weekly samples were taken assess incidence and severity of downy mildew, powdery mildew and black spot. Incidence was determined by the presence or absence of leaves with lesions in the experimental unit. Severity was obtained with aid of diagrammatic scales. Percentages of severity and incidence were transformed into areas under the curve of progress of severity (AUCPS) and of incidence (AUCPI). It was observed that the cultivars Capri, Hollywood and Vegas in agroecological farming were more susceptible to black spot due to higher AUCPS values than the other cultivars in both agroecosystem and conventional system. For downy mildew severity cultivars Capri, Grand Gala, Greta and Vegas in agroecosystem and Vegas in conventional system had bigger AUCPS values and higher incidence was observed in cultivars Greta and Vegas in agroecosystem. For powdery mildew cultivars Carola and Vegas in conventional system had higher AUCPS values. In agroecosystem no powdery mildew was observed. Production of these rose cultivars in the agroecosystem is not feasible due to their vulnerability to most diseases evaluated in this study.

**Keywords:** floriculture, farming systems, agroecology, vulnerability to disease.

(1) Recebido em 15/01/2012 e aceito para publicação em 05/11/2012.

(2) Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Avenida Visconde de Rio Preto, s/n. Vila São Paulo (Fábricas), CEP: 36301-360, São João Del Rei-MG, E-mail: marcia\_162@hotmail.com/elka@epamig.br

(3) Universidade Federal de Lavras (UFLA), Departamento de Fitopatologia, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, CEP: 37200-000, Lavras-MG.

## 1. INTRODUÇÃO

Os maiores desafios enfrentados no cultivo da roseira estão relacionados ao controle de pragas e doenças e ao manejo da adubação, sendo inaceitável qualquer injúria causada pela atuação de microrganismos e insetos e sintomas de deficiência nutricional (CARVALHO et al., 2010)

A roseira tem elevada exigência nutricional devido à colheita contínua de suas flores, sendo necessária a reposição frequente de nutrientes (BARBOSA et al., 2000; IMENES e ALEXANDRE, 2003). Em consequência disso, muitos produtores brasileiros utilizam doses superestimadas de fertilizantes a ponto de causar salinidade nas áreas de produção. Esta cultura também é afetada por inúmeras doenças que reduzem ou anulam seu valor comercial. As principais doenças que afetam essa cultura são: antracnose, cercosporiose, ferrugem, míldio, oídio, mofo cinzento e pinta preta (IMENES e ALEXANDRE, 2003).

Anteriormente, o controle de doenças tinha como objetivo a eliminação do patógeno com o uso indiscriminado e contínuo de produtos químicos. Este processo provocou alterações no ambiente como a seleção de patógenos resistentes, a ocorrência de surtos de doenças consideradas secundárias e a diminuição de microrganismos benéficos, além de causar efeitos nocivos ao homem, aos animais e ao ambiente, pelo acúmulo de resíduos no solo, na água e nos alimentos (BIZI, 2011).

A transformação ou a substituição de um modelo de desenvolvimento para outro supõe um processo de transição que, em alguns momentos, caminha a passos lentos e, em outros, pode trazer mudanças bruscas e qualitativamente diferenciadas. Esse processo de transição significa a conversão de uma agricultura tradicional para uma agricultura ecológica e socialmente equilibrada, com base na sustentabilidade (GOMÉZ, 1997).

Produtos alternativos como extratos botânicos têm sido investigados, visto que, por serem de origem natural, podem ser menos tóxicos ao homem e ao meio ambiente (STANGARLIN et al., 1999). No metabolismo primário e secundário das plantas, são encontrados vários compostos biologicamente ativos que têm ação fungicida ou inseticida (PLETSCH, 1998). Esses produtos têm sido empregados de forma empírica por muitos agricultores familiares, que utilizam este sistema de cultivo com maior aproveitamento dos recursos naturais à sua disposição e de forma eficiente na inibição do desenvolvimento de vários fungos fitopatogênicos, sem provocar efeitos indesejáveis ao ambiente (BETTOL, 1991).

Desse modo, o manejo do solo e das plantas, orientado pela agroecologia, pode ser uma promissora alternativa para obtenção de produtos de qualidade, sem comprometer a saúde dos agricultores, contribuindo para a preservação ambiental. Diversas práticas vêm sendo utilizadas com esta finalidade, entre elas a adubação orgânica e os biofertilizantes enriquecidos. No entanto, esses fatores de produção precisam ser avaliados especialmente quanto à incidência e severidade de doenças em roseiras, objetivando um sistema de produção sustentável e com adequado aproveitamento comercial.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência e

severidade de doenças fúngicas em variedades de rosas e verificar qual delas teria maior adaptação ao sistema de cultivo agroecológico.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Núcleo Tecnológico Epamig Floricultura (Nutef), Unidade Regional Epamig Sul de Minas, em São João Del Rei-MG, a 889 m de altitude, nas coordenadas geográficas 21°06' Sul e 44°15' Oeste de Greenwich. O clima da região é do grupo Cwb, de acordo com a classificação de Köppen, sendo temperado, caracterizado por verão úmido e inverno seco. A temperatura média anual é de 19,2°C com mínima de 5°C (julho) e máxima de 37°C (fevereiro), a precipitação anual concentra-se no período de outubro-abril, com um total de 1.400 mm.

As roseiras foram cultivadas em dois sistemas de produção: agroecológico e convencional. No sistema agroecológico, foram utilizados somente produtos autorizados/registrados para agricultura orgânica além das técnicas de produção inerentes a este sistema. Já no sistema convencional, foram utilizados todos os mecanismos legais permitidos para produção, manejo e controle de doenças e pragas.

O experimento foi implantado no campo a céu aberto em uma área de 120 m<sup>2</sup>, em solo já corrigido com calcário para o cultivo de rosas, segundo recomendação da CFSEMG (1999). Foi adotado o sistema de canteiros duplos distanciados 0,8 m entre linhas e 1,5 m entre canteiros, com as seguintes dimensões: 0,25 m de altura, 0,2 m de largura (topo) e 10 m de comprimento. As mudas foram adquiridas de viveirista idôneo e plantadas no espaçamento de 0,20 m entre plantas no canteiro.

### Sistema de produção agroecológico

Foram plantadas seis das principais cultivares de roseiras cultivadas na região de Barbacena, sendo elas com suas respectivas cores: 'Capri' (alaranjada), 'Carola' (vermelha), 'Grand Gala' (vermelha), 'Greta' (rosa), 'Hollywood' (branca) e 'Vegas' (vermelha). Com esta diversidade de cultivares, buscou-se avaliar as que melhor se adaptam ao cultivo agroecológico. O cultivo agroecológico foi isolado do cultivo convencional por meio de bordadura composta por canteiros de rosas da cultivar 'Vegas' distanciados 1,5 m dos canteiros duplos. No entorno do experimento, foi formado um quebra-vento com as seguintes espécies: gergelim (*Sesamum indicum*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Stend).

O manejo integrado de doenças foi realizado por monitoramentos semanais. Quando houve necessidade, foi feito o controle alternativo com os produtos leite cru (10 e 20%), calda bordalesa, solução de bicarbonato de sódio (0,1%), óleo de nim (0,1% a 1%), urina de vaca, calda de cinza, *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, extratos de plantas como mamona, citronela, primavera, entre outros produtos permitidos para a agricultura orgânica.

### Sistema de produção convencional

Este sistema foi implantado para comparar o manejo convencional com o manejo agroecológico com duas das

principais variedades de roseiras, 'Carola' e 'Vegas'.

### Avaliações

Para a avaliação de doenças, foram feitas amostragens semanais nos folíolos da 5ª folha central do ramo produtivo da planta, observando-se a incidência e a severidade de míldio (*Peronospora sparsa*), oídio (*Sphaerotheca pannosa*) e pinta preta (*Diplocarpon rosae*). A incidência foi determinada pela presença e ausência de folhas com lesão nas plantas avaliadas. Para a avaliação da severidade das doenças, foram utilizadas escalas diagramáticas propostas por PASINI et al. (1997). Os índices médios de incidência e severidade observados foram transformados em área abaixo da curva do progresso da severidade (AACPS) e da incidência (AACPI), determinadas pela equação proposta por SHANER e FINNEY (1977). O período de avaliações ocorreu de abril a julho de 2011.

### Delineamento experimental

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com seis tratamentos, mais dois tratamentos adicionais. Os fatores são as seis cultivares de rosas cultivadas em sistema agroecológico mais os tratamentos adicionais compostos pelas cultivares Carola e Vegas, cultivadas convencionalmente, totalizando 8 tratamentos (6+2) com 4 repetições, perfazendo um total de 32 parcelas experimentais. Cada unidade experimental consistiu de 8 plantas, sendo úteis as quatro plantas centrais. Os dados coletados foram analisados estatisticamente por meio de análise de variância, utilizando testes de média (teste F a 1% e 5% de probabilidade), e as médias, comparadas pelo teste de Scott-Knott (5%).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se, tanto para severidade quanto para incidência, que todas as cultivares conduzidas em sistema agroecológico não foram afetadas pelo oídio no período experimental avaliado (Tabela 1). Entretanto, as cultivares Carola e Vegas, em cultivo convencional, apresentaram-se suscetíveis a esta doença. Neste caso, pode-se inferir que os produtos alternativos aplicados em roseiras no sistema agroecológico foram eficientes no controle de oídio.

Resultados semelhantes foram observados por BIZI et al. (2008), que testaram produtos alternativos no controle do oídio em mudas de eucalipto. Os autores indicaram tanto o leite de vaca como *Lecanicillium* sp. para controle desse patógeno. Outros autores relataram que o leite de vaca é eficiente no controle do oídio em abobrinha, pepino e eucalipto (BETTIOL, 2003; SANTOS et al., 2003).

Para míldio, observou-se maior severidade nas cultivares Capri, Grand Gala, Greta e Vegas em sistema agroecológico, e Vegas, em sistema convencional, que não diferiram estatisticamente entre si. Verificou-se maior incidência desta doença nas cultivares Greta e Vegas em sistema agroecológico. Segundo PITTA et al. (1990) e COUTINHO (2008), o aparecimento do míldio é favorecido por quedas bruscas de temperatura, alta umidade e alta densidade de plantio. A presença de água livre também favorece o desenvolvimento da doença. Como o experimento foi conduzido em campo aberto, a falta de proteção da casa

de vegetação pode ter favorecido o desenvolvimento do patógeno nas cultivares avaliadas, pois as plantas estavam expostas a chuvas.

Para pinta preta, observou-se maior severidade nas cultivares Capri, Hollywood e Vegas em sistema agroecológico, tendo a maior incidência sido observada na cultivar Vegas também em sistema agroecológico. A pinta-preta causa sintomas destrutivos na roseira, principalmente desfolha e enfraquecimento das plantas. A maior severidade da pinta preta observada no cultivo agroecológico ocorreu porque, segundo GACHOMO e KOTCHONI (2010), ela é uma das doenças mais difundidas em todas as regiões produtoras no mundo e o seu controle é muito difícil. Até o momento, ainda não há nenhum produto alternativo para conter essa doença de forma eficiente, por isso, nos cultivos comerciais, é necessário o uso intensivo de fungicidas sistêmicos.

A cultivar que apresentou maior suscetibilidade à maioria das doenças foi a Vegas em sistema agroecológico, não sendo recomendada para o cultivo neste sistema. A cultivar Carola, conduzida em sistema agroecológico, apresentou menor suscetibilidade a doenças. Em decorrência disso, são necessárias novas pesquisas complementares, avaliando a produtividade de rosas e a resistência a outras doenças para que seja possível a recomendação dessa cultivar no sistema agroecológico.

Neste trabalho, verificou-se, pelos resultados relativos às doenças observadas no campo, que as cultivares testadas não se adaptaram ao manejo agroecológico nas condições experimentais aplicadas. Os defensivos alternativos utilizados e o manejo adotado não foram suficientes para controlar a maioria das doenças avaliadas, o que foi detectado por meio dos resultados da AACPS e da AACPI nas plantas. O experimento foi conduzido em campo aberto, o que dificulta o controle e o manejo de doenças devido à exposição das plantas às condições que favorecem os patógenos, como facilidade para entrada de insetos vetores, excesso de umidade e ventos. Em função disso, o sistema agroecológico em ambiente protegido precisa ser testado.

Muitos autores recomendam os defensivos alternativos para substituir os defensivos químicos tradicionais, e pesquisas têm sido desenvolvidas procurando evidenciar o potencial desses produtos, como o leite e a urina de vaca (BETTIOL, 2000; VAN DEN BROEK et al. 2002). Produtos pouco tóxicos como a calda sulfocálcica e o enxofre, que apresentam bom efeito erradicante, são também estudados para o controle de diversas doenças em plantas (MONTEIRO et al., 2000).

Mundialmente, o cultivo agroecológico de flores vem ganhando espaço. Iniciativas pioneiras de produtores do estado da Califórnia (EUA) alavancaram este processo. Países sul-americanos como Bolívia e Equador também têm fomentado a prática da floricultura agroecológica. No Brasil, iniciativas têm mostrado resultados promissores como a produção orgânica de flores assistida pelo Incaper, na cidade de Santa Maria de Jequibá-ES. Este sistema de produção evita a contaminação do meio ambiente por agrotóxicos e a intoxicação dos agricultores e dos consumidores durante o manuseio e pelo hábito de cheirar as flores (INCAPER, 2010). Em decorrência da importância desse cultivo sustentável, pesquisas precisam

ser conduzidas para avaliar o potencial de outras cultivares de rosas e outros produtos alternativos para controle de doenças em sistema agroecológico.

#### 4. CONCLUSÕES

A produção das cultivares avaliadas em sistema agroecológico em campo aberto não é viável devido à vulnerabilidade observada para a maioria das doenças avaliadas.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fapemig e ao CNPq, pelo fomento à pesquisa e pela concessão das bolsas de iniciação científica, pós-doutorado e incentivo à pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. G. et al. Nutrição mineral de mudas de roseira. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.6, n.1, p.65-68, 2000.
- BETTIOL, W. Controle biológico de doenças do filoplano. In: BETTIOL, W. (Org.). **Controle biológico de doenças de plantas**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPDA. 1991. 338p.
- BETTIOL W. Leite de vaca cru controla doença da abobrinha. **A lavoura**, v.103, p.34-35, 2000.
- BETTIOL, W. **Controle de doenças de plantas com agentes de controle biológico e outras tecnologias alternativas**. IN: CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. Métodos alternativos de controle fitossanitário. JAGUARIÚNA: EMBRAPA MEIO AMBIENTE, p.191-215. 2003.
- BIZI, R. M. **Utilização de fungos no controle biológico de doenças**. 2011. Disponível em: <<http://www.floresta.ufpr.br/~lpf/contbio03.html>>. Acesso em: 13 de set. de 2011.
- BIZI, R. M. et al. Produtos alternativos no controle do oídio em mudas de eucalipto. **Summa Phytopathologica**, v.34, n.2, p.144-148, 2008.
- CARVALHO, L. M. et al. 2010. Implantación de la Producción Integrada de Rosas en Minas Gerais, Brasil. **I Congreso Virtual Iberoamericano de Producción Integrada en Horticultura**. 3p.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais, 5ª aproximação**. Lavras, 1999. 359p.
- COUTINHO, L. N. Doenças fúngicas: sintomatologia, etiologia e controle. In: ALEXANDRE, M. A. V.; DUARTE, L. M. L.; CAMPOS-FARINHA, A. E. C. (Eds.). **Plantas ornamentais: doenças e pragas**, São Paulo: Instituto Biológico, 2008. v.1, 319p.
- GACHOMO, E. W.; KOTCHONI, S. O. Microscopic and biochemical evidence of differentially virulent field isolates of *Diplocarpon rosae* causing black spot disease of roses. **Plant physiology and biochemistry**, v.48, n.2/3, p.167-175, 2010.
- GOMÉZ, H. W. **Desenvolvimento sustentável, agrícola e capitalismo**. In: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. NECESSIDADE E/OU DISPONIBILIDADE?. Santa Cruz do Sul: Nobel – UNISC, 1997. p. 65-77.
- IMENES, S. L.; ALEXANDRE, M. A. V. (Eds). Aspectos fitossanitários da roseira. **Boletim Técnico. Instituto Biológico**, São Paulo: Instituto Biológico, n.13, p.52-55, 2003 (2a edição).
- INCAPER. Incaper apresenta cultivo de flores orgânicas. 2010. In: [http://www.incaper.es.gov.br/?a=noticias/2010/outubro/noticias\\_26\\_10\\_2010](http://www.incaper.es.gov.br/?a=noticias/2010/outubro/noticias_26_10_2010). Acesso em 15 de fev. de 2011.
- MONTEIRO, A. J. A.; COSTA, H.; ZAMBOLIM, L. Doenças do Quiabeiro. In: ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. **Controle de doenças de plantas hortaliças**. Viçosa: 2000. p.677-698.
- PASINI, C. et al. Efectiveness of antifungal compounds against rose powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) in glasshouses. **Crop Protection**, v.16, n.3, p 251-256, 1997.
- PITTA, G. P. B.; CARDOSO, E. J. B. N.; CARDOSO, R. M. G. **Doenças das plantas ornamentais**. São Paulo: Instituto Brasileiro do Livro Científico, 1990. 174p.
- PLETSCH, M. Compostos naturais biologicamente ativos. A aplicação da biotecnologia à produção de compostos naturais biologicamente ativos. **Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, n.4, p.12-15. 1998.
- SANTOS, C. A. G.; FURTADO, E. L.; SILVA, S. A. Controle de *Oidium* sp. em mini-jardim clonal de eucalipto através de leite de vaca in natura. **Summa Phytopathologica**, v.29, n.1, p.51. 2003.
- SHANER, G.; FINNEY, R. F. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow-mildewing resistance in knox wheat. **Phytopathology**, v.67, n.8, p.1051-1056, 1977.
- STANGARLIN, J. R. et al. Plantas medicinais e controle alternativo de fitopatógenos. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, v.11, p.16-21, 1999.
- VAN DEN BROEK, R. et al. Controle alternativo de oídio (*Erysiphe cichoracearum*) em quiabeiro (*Hibiscus esculentum*). **Revista Ecosystema**, v.27, p.23-26, 2002.

**Tabela 1.** Efeito dos tratamentos CA (Cultivo Agroecológico) e CC (Cultivo Convencional) na área abaixo da curva do progresso da severidade (AACPS) e da incidência (AACPI) do oídio (*Sphaerotheca pannosa*), mildio (*Peronospora sparsa*) e pinta preta (*Diplocarpon rosae*) da roseira

**Table 1.** Effect of treatments CA (agroecosystem) and CC (Conventional system) area on the curve of progress in severity (AUCPS) and incidence (AUCPI) powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa*), downey mildew (*Peronospora sparsa*) and black spot (*Diplocarpon rosae*) of rosebush

Tratamentos	AACPS						AACPI					
	Oídio		Mildio		Pinta Preta		Oídio		Mildio		Pinta Preta	
Capri CA	0,00	a	0,33	B	9,11	b	0,00	a	2104,86	b	2959,44	a
Carola CA	0,00	a	0,09	a	1,70	a	0,00	a	597,92	a	2829,17	a
Grand gala CA	0,00	a	0,26	b	1,97	a	0,00	a	1852,08	b	1815,63	a
Greta CA	0,00	a	0,38	b	1,93	a	0,00	a	2975,00	c	2697,92	a
Hollywood CA	0,00	a	0,11	a	2,31	b	0,00	a	787,50	a	2347,92	a
Vegas CA	0,00	a	0,44	b	8,03	b	0,00	a	3237,50	c	3937,50	b
Carola CC	0,02	b	0,14	a	1,14	a	160,42	b	947,92	a	2479,17	a
Vegas CC	0,04	b	0,33	b	1,95	a	262,50	b	1939,58	b	2625,02	a

Médias com mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ ).