

**INFLUÊNCIA DE *Alternaria alternata* NA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA UVA
NIAGARA CULTIVADA NO SUDOESTE GOIANO**

Helio Lopes Araújo¹, Eliene dos Reis Matos², Franciele de Freitas Silva³,
Ricardo Francisco da Silva⁴, Adriana Rodolfo da Costa⁵.

^{1, 2, 3, 4} Graduandos em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás,
Câmpus Santa Helena de Goiás – GO, e-mail: helio@live.co.uk.

⁵ Docente do Curso de Engenharia Agrícola – UEG/Câmpus Santa Helena de Goiás-GO

RESUMO

O objetivo deste trabalho condiz na avaliação da influência de *Alternaria alternata* na qualidade físico-química da uva Niágara cultivada no Sudoeste Goiano. O pomar localiza-se na fazenda Santa Helena, sob as coordenadas geográficas 17° 49' 32,5" S, 50° 39' 32,8" W, no município de Santa Helena de Goiás, ocupando uma área de aproximadamente 0,7 ha. Os frutos foram pesados, amassados, retirados às sementes e submetidos às análises, entre as uvas com e sem requeima foliar (*Alternaria alternata*). Comparou-se o comprimento, peso e largura de bagas, o teor de sólidos solúveis totais (SST), Acidez Titulável Total (ATT), em videiras com e sem requeima foliar. Concluiu-se que as uvas com requeima foliar não tiveram alteração em suas características físicas, porém, teor de sólidos solúveis totais reduziu consideravelmente, sendo inviável a comercialização destes frutos para o consumo *in natura* ou para o processamento.

Palavras-chaves: Sólidos Solúveis Totais, Acidez Titulável, Requeima Foliar.

INTRODUÇÃO

A videira é cultivada no Brasil desde 1532, porém o cultivo comercial passou a ser importante somente após a chegada dos imigrantes italianos em meados do século XIX. A videira 'Niágara Branca', logo promovendo sua dispersão em larga escala pelos quatro cantos do Brasil, a partir do começo do século XX. Em 1933 surgiu uma mutação da videira 'Niágara', que se denominou 'Niágara Rosada', a qual sobrepujou a variedade branca (SOUSA et al., 1996). Em 2012, a produção de uvas destinadas ao processamento (vinho,

8ª JORNADA ACADÊMICA
24 a 29 de Novembro de 2014
Câmpus Universitário de Santa Helena de Goiás

suco e derivados) foi de 830,92 milhões de quilos, o que representa 57,07% da produção nacional (EMPRAPA - 2012). Atualmente é cultivada em diversos Estados, destacando-se pela área plantada os Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais. O cultivo da videira “Niágara Rosada” (*Vitis labrusca* L.). Nas regiões tropicais é recente, restringindo-se às áreas com classificação climática Aw, aquelas com inverno seco e chuvas máximas de verão. Nessas áreas, tem-se buscado a obtenção de uma safra no período mais seco do ano, sob irrigação, deixando-se o período mais úmido para o ciclo de formação dos ramos, com ou sem obtenção de uma safrinha (CONCEIÇÃO; MAIA, 2007).

Em regiões tropicais, onde o inverno é ameno, a videira não hiberna, sendo possível realizar até dois ciclos anuais, objetivando-se regular o crescimento das plantas. Esse sistema adapta-se bem, principalmente, na região central do país (MAIA & KUHN, 2001). As uvas de Goiás contam com um grande diferencial - alto teor de açúcar, conseguido em algumas variedades, e isto significa alta qualidade, principalmente para o processamento, ou seja, para a produção de suco e de vinho (RAZIA, 2009). Segundo a Conjuntura Econômica Goiana, junho/2013 nº 25, os principais municípios produtores em Goiás são: Santa Helena de Goiás (55 ha), Paraúna (30 ha), Itaberaí (16 ha), Aragoiânia (15 ha) e Hidrolândia (10 ha), segundo a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás (2012), também estão envolvidos com a atividade no estado os municípios de Alto Paraíso, Bela Vista, Bonfinópolis, Brazabrantes, Caldas Novas, Caldazinha, Cidade de Goiás, Formosa, Goianésia, Goiânia, Inhumas, Ipameri, Itapirapuã, Itapuranga, Itarumã, Itumbiara, Nerópolis, Nova Veneza e Senador Canedo, os municípios de Santa Helena de Goiás e Paraúna se destacam em virtude da presença de indústrias processadoras de uvas. Para o agricultor familiar, o preço pago pelas vinícolas, estipulado pelo governo federal, é muito baixo e por isso eles preferem vender sua, produção *in natura*.

Segundo a EMBRAPA - 2013, os sintomas da *Alternaria alternata* começam a ser percebidos como manchas bem definidas, de contorno irregular e coloração arroxeada na face superior das folhas. Nesta fase também pode ser facilmente observada necrose interna de tecidos expondo a face de baixo da folha contra a luz do sol. As manchas, em seguida, tornam-se necróticas e de coloração cinza-escura, evoluindo para os bordos, aumentando rapidamente e podendo coalescer e cobrir quase todo o limbo foliar. Em seguida ocorre a morte e queda das folhas, permanecendo temporariamente os pecíolos presos nos ramos. A doença tem ocorrido com maior frequência no início do amolecimento das bagas, causando desfolha precoce e prejudicando a maturação da uva (SÔNEGO et al., 2001).

8ª JORNADA ACADÊMICA
24 a 29 de Novembro de 2014
Câmpus Universitário de Santa Helena de Goiás

Alternaria alternata provoca podridão dos cachos de uvas de mesa, castanho-escuro a pretas lesões nas bagas perto do pedúnculo, e tufo grisalho macio de fungo que cresce em pedúnculo (SWART; HOLZ, 1991). A *Alternaria alternata* coloniza bagas, pedicelos durante todo o período de formação do cacho (Swart & Holz, 1994). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do fungo *Alternaria alternata* na qualidade físico-química da uva Niágara cultivada no Sudoeste Goiano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um pomar comercial da fazenda Santa Helena, localizado sob as coordenadas geográficas 17° 49' 32,5" S, 50° 39' 32,8" W (Figura 1), no município de Santa Helena de Goiás, cujo o clima da região é caracterizado como Aw. Foram utilizadas videiras cv. Niágara Rosada, cultivada em uma área de aproximadamente 0,7 ha, por 14 anos. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos (1- com incidência de *Alternaria alternata*; 2- sem incidência de *Alternaria alternata*) em dez repetições compostas por doze bagas retiradas de cachos de uva colhidas aleatoriamente no pomar.



Figura 1 - Localização da área em estudo

A época de colheita foi determinada a partir de análise visual, período em que 100% das bagas atingiram coloração de maturação. Momento este, que o produtor já colhia os cachos de uva para a comercialização para consumo *in natura*. No laboratório de Química da UEG, Campus Santa Helena de Goiás, as bagas foram submetidas à análise cinco dias após a coleta dos cachos, durante este período foram armazenadas sob refrigeração. As variáveis físicas analisadas foram: diâmetro das bagas (8), com paquímetro manual; massa das bagas (12), com balança de precisão; número de sementes por baga (amostra de 12 bagas).

8ª JORNADA ACADÊMICA
24 a 29 de Novembro de 2014
Câmpus Universitário de Santa Helena de Goiás

Para a análise química, foi utilizado o mosto de 12 bagas de cada parcela e avaliado o teor de sólidos solúveis totais (SST) com auxílio de refratômetro, e expressa em °BRIX; acidez total titulável (ATT), pelo método de titulometria de neutralização com NaOH 0,1N, e expressa em g de ácido tartárico por 100mL de mosto ou em % (INSTITUTO ALFREDO LUTZ, 1985); e o ratio, que é a relação SST/ATT.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, pelo programa estatístico SISVAR 5.1 (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas 1 e 2 apresentam os dados referentes à avaliação dos índices físico e químicos das bagas de uva ‘Niágara Rosada’ cultivada no município de Santa Helena de Goiás, com e sem incidência de requeima foliar. Frutos com incidência *Alternaria alternata*, não apresentaram diferenças quanto as características físicas diâmetro transversal, diâmetro longitudinal, peso de bagas e número de sementes por baga, quando comparados aos frutos sadios, conforme apresentado na Tabela 1. Percebe-se, que a incidência de requeima foliar nas videiras cultivadas em Santa Helena de Goiás, nas condições apresentadas, não influenciaram no desenvolvimento de suas características físicas. Porém, o tamanho e peso de frutos apresentaram-se menores que a média encontrada por (NEIS et al. 2010) trabalhando com a mesma cultivar de uva, porém com variação da época de poda. Resultado que pode ser em função da idade já elevado do pomar.

Já quanto às características químicas (tabela 2) percebe-se que a Acidez Titulável Total (ATT) nas bagas com incidência da requeima foliar apresentaram valores de 0,84%, não se diferenciando estatisticamente das bagas sem a doença, as quais apresentaram ATT de 0,82%. Para a característica sólidos solúveis totais (SST) as bagas sem incidência da doença foram superiores as que apresentaram sintomas de requeima foliar, com teores de 17 e 11,60°BRIX, respectivamente. Segundo Terra et al. (1998), as uvas cultivadas em regiões tropicais apresentam características desejáveis de colheita quando o teor de SST apresenta-se superior a 14°BRIX. Sendo assim, a uva com incidência de requeima foliar não apresenta características ideais para comercialização quanto ao teor de SST.

8ª JORNADA ACADÊMICA
24 a 29 de Novembro de 2014
Câmpus Universitário de Santa Helena de Goiás

Tabela 1 – Características físicas diâmetro longitudinal (DL), diâmetro transversal (DT), peso de bagas (P) e número de sementes por baga (NS) da uva cv. 'Niágara Rosada' com e sem incidência de *Alternaria alternata*, cultivadas em Santa Helena de Goiás, safra 2014*.

Tratamento	DL (mm)	DT (mm)	P (g)**	NS
Com <i>Alternaria alternata</i>	15,95a	13,94a	32,63a	3,51 ^a
Sem <i>Alternaria alternata</i>	15,46a	13,90a	34,59a	3,65 ^a
CV(%)	5,39	5,76	10,58	9,13

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ** Peso de 12 bagas. CV: coeficiente de variação.

A relação SST/ATT (Ratio) (tabela 2) foi superior nas bagas sem *Alternaria alternata*, com valor de (20,94), sendo diferente estatisticamente das bagas com requeima foliar (13,85). De acordo com Albuquerque (1996) e Choudhury (2001) o ratio desejável seria igual ou maior que 20. Ressaltando que uvas com incidência de requeima foliar têm sua qualidade reduzida, inviabilizando sua comercialização tanto para consumo *in natura* quanto para o processamento.

Tabela 2 – Características químicas acidez titulável total (ATT), sólidos solúveis totais (SST) e ratio (SST/ATT) da uva cv. 'Niágara Rosada' com e sem incidência de *Alternaria alternata*, cultivada em Santa Helena de Goiás, safra 2014*.

	ATT (%)	SST (°BRIX)	Ratio
Com <i>Alternaria</i>	0,84a	11,60b	13,85b
Sem <i>Alternaria</i>	0,82a	17,00a	20,94a
CV(%)	6,58	5,32	8,47

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A requeima foliar (*Alternaria sp.*) ocorrida em pomares de uva 'Niágara Rosada' de 14 anos, cultivadas em Santa Helena de Goiás, não tiveram suas características físicas como diâmetro, peso e número de sementes de bagas alteradas, no entanto, reduziram consideravelmente características como teor de sólidos solúveis totais e o ratio, o que inviabiliza sua comercialização tanto para consumo *in natura* quanto para o processamento de sucos e vinhos, por reduzirem sua qualidade e sabor.

8ª JORNADA ACADÊMICA
24 a 29 de Novembro de 2014
Câmpus Universitário de Santa Helena de Goiás

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer o produtor Ronaldo Montes Filho da Fazenda Santa Helena por disponibilizar a área para a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, T.C.S. DE. **Uvas para exportação aspectos técnicos da produção**. Brasília: Embrapa – SPI, 1996. 53p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 25).
- CHOUDHURY, M. (Ed.). **Uva de Mesa: pós-colheita**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica; Petrolina – PE: EMBRAPA Semiárido, 2001. 55p. (Frutas do Brasil, 12).
- CONCEIÇÃO, M. A. F.; e MAIA, J. D. G. **Cultivo da videira Niágara Rosada em regiões tropicais do Brasil**. Disponível em:
<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaNiagaraRosadaRegioesTropicais/clima.htm>> Acesso 06/10/14
- EMBRAPA - Comunicado Técnico 137. **Vitivinicultura Brasileira: Panorama 2012**. Loiva Maria Ribeiro de Mello. ISSN 1808-6802 - Junho, 2013, Bento Gonçalves, RS. Disponível em <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/comunicado/cot137.pdf> Acesso 06/10/14
- FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada**. Lavras: Editora Ufla, 2008. 662 p.
- IBGE 2010 – Produção Agrícola Municipal – Culturas Temporárias e Permanentes, 2010.
- MAIA, J.D.G.; KUHN, G.B. ed. **Cultivo da Niágara Rosada em Áreas Tropicais do Brasil**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2001. 72p.
- NEIS, S.; REIS, E. F.; SANTOS, S. C. Produção e qualidade da videira cv. Niágara Rosada em diferentes épocas de poda no sudoeste goiano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1146-1153, 2010.
- RAZIA, D. Mais uma proeza do Cerrado. **Revista Cerrada Rural** - Agronegócios, ano VI, n.36, p.29 e 31, setembro 2009.
- SÔNEGO, O.R., BOTTON, M., MAIA, J.D.G. & GARRIDO, L. DA. R. III – Doenças e pragas. In.: Maia, J.D.G. & KUHN, G.B. (Eds.). **Cultivo da Niágara rosada em áreas tropicais do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001. pp. 45-63.
- SOUSA, J.S.I.; TERRA, M.M.; DECHEN, A.R. Adubação e nutrição da videira. In: Uvas para o Brasil. 2ª ed. Rev. aum. Piracicaba: FEALQ, p. 393-424. 1996.
- SWART, A.E. & HOLZ, G. *Alternaria alternata* rot of cold-stored table grapes in the Cape Province of South Africa. **Phytophylactica** 23, 217-222, 1991.

8ª JORNADA ACADÊMICA
24 a 29 de Novembro de 2014
Câmpus Universitário de Santa Helena de Goiás

SWART, A.E. & HOLZ, G., 1994. Colonization of table grapes bunches by *Alternaria alternata* and rot of cold-stored table grapes. **South African Journal of Enology and Viticulture**. 15,19-25.

TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P.; NOGUEIRA, N. A. M. Tecnologia para produção de uva 'Itália' na região noroeste do Estado de São Paulo. Campinas: CATI, 1998. 51p. (Documento Técnico, 97).