



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros



Evolução da maturação de videira ‘Niágara Rosada’ em função do acúmulo térmico¹

*Amanda da Fonseca Borges²; Liliane Novelini³; Carlos Gustavo Raasch⁴;
Edgar Ricardo Schöffel⁵; Roberto Trentin⁶*

¹ Trabalho modelo apresentado no XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 23 a 28 de agosto de 2015

² Agrônoma, Doutoranda, Depto. de Fitotecnia, FAEM/UFPEL, Pelotas-RS, Fone: (53)32757581, amanda.fb@hotmail.com

³ Agrônoma, Doutoranda, Depto. de Fitotecnia, FAEM/UFPEL, Pelotas-RS, liliane.novelini@hotmail.com

⁴ Agronomia, Estudante, Depto. de Fitotecnia, FAEM/UFPEL, Pelotas-RS, carlos.raasch@hotmail.com

⁵ Agrônomo, Prof., Dpto. de Fitotecnia, FAEM/UFPEL, Pelotas-RS, ricardo.schoffel@gmail.com

⁶ Agrônomo, Prof. Adjunto A, Dpto. de Fitotecnia, FAEM/UFPEL, Pelotas-RS, trentin.rt@gmail.com

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho analisar a evolução da maturação de videiras ‘Niágara Rosada’, através do acompanhamento do progresso dos sólidos solúveis totais (SST), em dois ambientes de cultivo: coberto e descoberto (convencional), relacionando-os com o acúmulo térmico nos dois ambientes, na região de Pelotas (31°31’41” S e 52°25’25” O), RS. Análises de sólidos solúveis totais foram realizadas semanalmente, quando foram coletadas 20 amostras em cada ambiente, e as leituras efetuadas com refratômetro manual. Os dados de temperaturas do ar, para cálculo de graus-dia, foram obtidos em estações meteorológicas automáticas instaladas nos dois ambientes de cultivo. Verificou-se variação na maturação das videiras nos ambientes de cultivo em virtude das diferenças de acúmulo de graus dias ocorridas nos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: evolução, maturação, graus-dias

Maturation evolution of vine ‘Niagara Rosada’ due to the heat accumulation

ABSTRACT: The objective of this work is to analyze the evolution of ripening vines 'Niagara Rosada', through progress monitoring of total soluble solids (TSS) in two cultivation environments: indoor and outdoor (conventional), relating to the thermal accumulation, by the method of degree days, in both environments, in Pelotas (31° 31'41"S and 52° 25'25"W), RS. SST analyzes were performed weekly, where were collected 20 samples in each of the environments, and readings taken with manual refractometer. The data of air temperature for degree days calculation, were obtained from automatic weather stations installed in two cultivation environments. There was variation in the maturation of vines cultivated in environments in virtue of degree-days accumulation of differences occurring therein.

KEY WORDS: evolution, maturation, degrees-day

INTRODUÇÃO

A vitivinicultura brasileira tem se tornado uma atividade importante para a sustentabilidade de propriedades familiares no Brasil, se tornando igualmente relevante no que se refere ao desenvolvimento de algumas regiões, com a geração de emprego em grandes empreendimentos, que produzem uvas de mesa e para processamento (MELLO, 2012). Com o incentivo da diversificação da produção, o cultivo de uvas tem se intensificado nas diferentes regiões do Rio Grande do Sul, especialmente em propriedades familiares. Além do consumo da fruta *in natura*, a uva apresenta grande potencial para a elaboração de diversos produtos, desde vinhos e sucos, até pães e bolos, tanto em escala industrial quanto para consumo

da própria família (ABELLA et al., 2007).

Esse renovado interesse pelo cultivo de uvas para mesa no RS faz com que sejam necessárias a geração e adaptação de tecnologias e conhecimentos, no intuito de qualificar a produção. O uso de coberturas plásticas é um exemplo de tecnologia diferenciada, pois a sua utilização no cultivo de plantas pode exercer grande influência sobre as condições microclimáticas. Detalhamentos das modificações que o cultivo protegido pode exercer sobre o microclima da videira são de grande relevância, considerando que todas essas mudanças influenciam o rendimento e a qualidade das uvas. (CHAVARRIA et al., 2009; NACHTIGAL et al., 2010). O conhecimento do estágio de maturação da uva é importante para o planejamento da colheita, sendo o clima um dos fatores que mais influem no acúmulo de açúcares. Portanto, é interessante conhecer o comportamento das curvas de maturação para diferentes épocas de poda e desenvolver métodos para a estimativa do teor de sólidos solúveis com base em dados meteorológicos (ZAMBONI, 1990).

Objetivou-se com este trabalho analisar a evolução da maturação de videiras ‘Niágara Rosada’, através do acompanhamento do progresso dos sólidos solúveis totais (SST), em dois ambientes de cultivo: coberto e descoberto (convencional), relacionando com o acúmulo térmico, por meio do método de graus-dias, em cada um dos dois ambientes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em um vinhedo comercial localizado no Rincão do Andrade, 7º Distrito de Pelotas, RS, durante a safra 2014/2015, em duas áreas de vinhedo, uma com cobertura de plástico impermeável e outra sem cobertura (convencional). Foram utilizadas plantas da cultivar Niágara Rosada, sobre porta enxerto Paulsen 1103, no espaçamento de 2,60x1,5m, no sistema de condução latada, com seis anos de idade. A cobertura plástica foi implantada no ano de 2011, em quatro linhas de 108 metros de comprimento cada, utilizando-se plástico confeccionado em tecidos trançados de alta resistência em polietileno, com transparência de 80%, que proporciona deflação de luz, com sistema de proteção UV e antigotejo. Após a poda seca, foram marcadas 10 plantas (5 plantas em cada ambiente).

Análises de SST foram realizadas semanalmente, em um total de oito semanas, onde foram coletadas 20 amostras em cada um dos ambientes, e as leituras efetuadas com refratômetro manual. A temperatura do ar foi medida por meio de duas estações meteorológicas automáticas instaladas nos dois sistemas de produção. Os termômetros utilizados foram do modelo 107 *Temperature Probe* (Campbell Scientific®) os quais foram colocados no interior de abrigos termométricos e instalados 20 cm acima do dossel da cultura. Os sensores estavam programados para fazer leitura a cada segundo da temperatura do ar e armazenar o valor a cada trinta minutos.

A partir desses dados foram calculadas as temperaturas médias diárias e, com estas médias, foi realizado o somatório de ganho térmico (Σ Gráus-dia). O somatório de graus-dia se deu desde a data da poda até cada uma das datas de contagem de número total de folhas/planta, e foi calculado segundo a seguinte expressão (PEDRO JÚNIOR, 2001):

$$\Sigma GD = \sum_d^n (T_m - T_b)$$

em que,

ΣGD = somatório de graus-dia;

d = dia da poda;

n = data da amostragem;

T_m = temperatura média diária, em °C;

T_b = temperatura base inferior igual a 10°C.

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros

A Tm será determinada através da média aritmética entre todos os valores medidos da temperatura do ar em cada dia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados expostos na Figura 1, o sistema de produção descoberto apresentou concentração de SST maior em condições de menor acúmulo térmico. O sistema de cultivo coberto com cobertura plástica mostrou maior necessidade de graus dias acumulados para apresentar a concentração de SST similar ao descoberto.

No sistema descoberto, o acúmulo de SST necessitou menor acúmulo térmico para atingir o ponto de maturação fisiológica desejado para a colheita (12 °brix), enquanto que no sistema coberto este valor só foi atingido com um maior acúmulo térmico (1600 graus dias) o que possibilitou escalonamento na colheita. O acúmulo térmico total para o ciclo de produção foi maior no sistema coberto do que no descoberto.

Verificou-se maior concentração de SST no tratamento descoberto, em relação ao tratamento com cobertura, este fato pode ser atribuído devido à existência de maior umidade no ambiente coberto, ou seja, o ambiente descoberto sendo mais seco proporcionou melhores condições para o aumento dos SST.

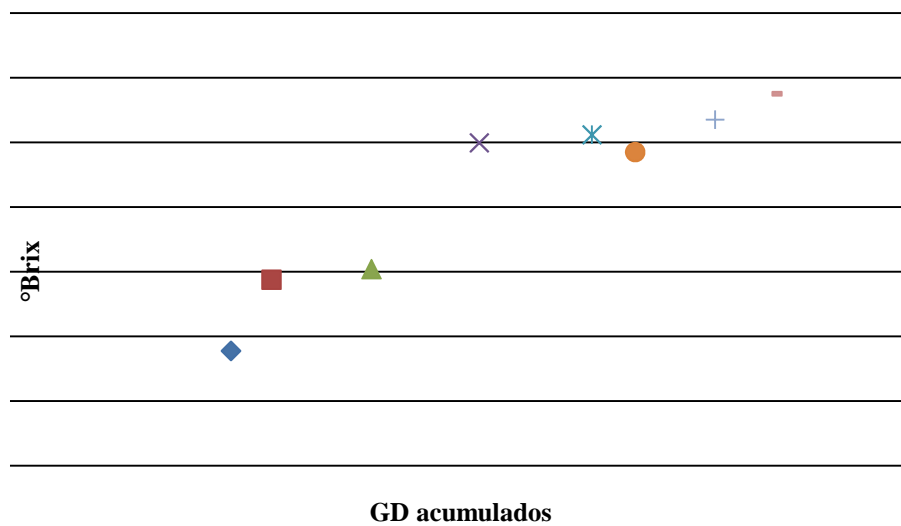


Figura 20 – Evolução da concentração de SST (°brix) em função do acúmulo de graus-dia no vinhedo descoberto localizado no 7° distrito, Pelotas, RS, 2015.

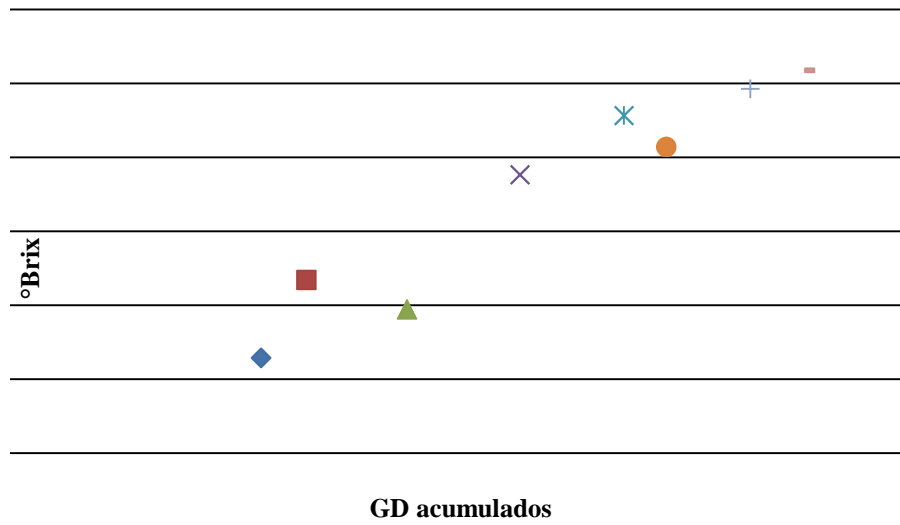


Figura 2 – Evolução da concentração de SST (°brix) em função do acúmulo de graus-dia no vinhedo coberto localizado no 7º distrito, Pelotas, RS, 2015.

A estabilização do acúmulo de SST no período próximo aos 1200 graus-dias acumulados pode ser atribuído a um período chuvoso, onde nos dois sistemas de cultivo houve diminuição da temperatura diária. A temperatura é, indiscutivelmente, um fator limitante para a maturação da videira (MANDELLI, 2002).

A cobertura plástica diminui a água livre sobre as folhas e cachos, o que exerce grande influência na incidência e severidade de doenças fúngicas no vinhedo, assim como reduz também o efeito do vento e da chuva (CHAVARRIA et al., 2007). Em função disto, as folhas sob a cobertura plástica permaneceram biologicamente ativas por mais tempo, se comparadas às plantas no cultivo convencional. Desta forma, destaca-se que a abscisão das folhas sob cobertura plástica ocorre, principalmente, por senescência natural, sem nenhuma interferência externa (biológica e/ou química). Distintamente da condição convencional, onde a queda precoce das folhas ocorre, sobretudo, devido ao ataque de moléstias fúngicas ou respostas de fitotoxicidade a produtos fitossanitários. Este comportamento propicia um prolongamento do processo fotossintético das plantas sob cobertura plástica e pode, com isso, acumular mais carbono. Isto é importante, pois quantidades maiores de reservas de carbono podem contribuir para a fertilidade das gemas e, conseqüentemente, para o potencial produtivo da planta (MULLINS et al., 1992).

CONCLUSÕES

Verificou-se variação na maturação das videiras nos ambientes de cultivo em virtude das diferenças de acúmulo de graus dias ocorridas nos mesmos.

O sistema coberto possibilitou um maior período de colheita da videira ‘Niágara Rosada’.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELLA, Elizabete Cuty; DUTRA, Hulda Maria Alves; SCHNEIDER, Evandro Pedro; NACHTIGAL, Jair Costa. **Processamento da uva na propriedade rural**. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, 2007, 25p. (Documentos 64).



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:



O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros

CHAVARRIA, G.; CARDOSO, L. S.; BERGAMASCHI, H.; SANTOS, H. P. dos; MANDELLI, F.; MARODIN, G. A. B.; Microclima de vinhedos sob cultivo protegido. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.7, p.2019-2034, 2009.

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P.; FELIPPETO, J.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H.; CARDOSO, L. **Effet de la couverture plastique sur la croissance et sur le métabolisme de la vigne**. In: CONGRESO SOBRE CLIMA Y VITICULTURA, 2007, Zaragoza. Annales... [Zaragoza: Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentacion: OIV: GESCO: Gobierno de Aragon, Departamento de Agricultura Y Alimentacion], 2007. p. 59-64.

MELLO, Loiva Maria Ribeiro de. **Viticultura Brasileira: Panorama 2012**. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, 2013, 5p. (Comunicado Técnico 137).

NACHTIGAL, J. C.; BOTTON, M.; SANTOS, H. P. dos; GARRIDO, L. da R.; HILLEBRAND, F.; ONSI, G.; BELLÉ, V. **Recomendações para produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha**. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, 2010, 32p. (Documentos 70 e 281).

MANDELLI, F. **Relações entre variáveis meteorológicas, fenologia e qualidade da uva na “Serra Gaúcha”**. 2002. 196 p. Dissertação (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Porto Alegre, 2002.

MULLINS, M. G.; BOUQUET, A.; WILLIAMS, L. E. (Ed.). **Biology of the grapevine**. Cambridge: Cambridge University, 1992. 239 p.

ZAMBONI, M. Modelli di previsione dell epoca di vendemmia. *Vignevini*, Bologna, 10:23-27, 1990.