



AVALIAÇÃO DE TRÊS VARIEDADES DE KIWI COM POTENCIAL DE CULTIVO NO MUNICÍPIO DE LAGES – SANTA CATARINA

EVALUATION OF THREE VARIETIES OF KIWI WITH CULTURAL POTENTIAL IN LAGES CITY - SANTA CATARINA STATE

Bruno Farias, Douglas André Wurz¹, Ricardo Allebrandt², Juliana Reinehr³, Mariana Mendes Fagherazzi⁴, Aike Anneliese Kretzschmar⁵

RESUMO

A região de Lages possui grande potencial para o cultivo de espécies frutíferas de clima temperado, que poderiam atender um mercado interno que demanda um produto de alta qualidade. Tem-se como objetivo deste trabalho avaliar o potencial de cultivo de três variedades de Kiwi na região de Lages – Santa Catarina. O trabalho foi realizado no pomar experimental do Centro Ciências Agroveterinárias. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três blocos, sendo cada bloco composto por uma planta de cada uma das três variedades de Kiwi avaliada durante a safra 2016/2017: Bruno, Monty e Tomuri. Foi realizado acompanhamento do desenvolvimento fenológico, bem como, avaliação das características físicas e químicas dos frutos. Observou-se comportamento similar entre as três variedades avaliadas em relação aos estádios fenológicos. Não foram observadas diferenças significativas para as variáveis massa de fruto e diâmetro de fruto, no entanto, a variedade Bruno apresentou maior comprimento de fruto. O conteúdo de sólidos solúveis variou de 8,76 a 10,05 Brix, não diferindo estatisticamente entre as variedades, assim como as variáveis acidez total titulável e ratio. Portanto, conclui-se que o cultivo do Kiwi possui potencial para se desenvolver na região de Lages, não havendo diferenças entre as variedades estudadas, sendo as três indicadas para a região.

Palavras-chave: *Actinidia deliciosa*, agricultura familiar, diversificação de cultivo.

ABSTRACT

The Lages region has great potential for the cultivation of temperate fruit species, which could serve an internal market that demands a high quality product. The objective of this work is to evaluate the potential of cultivation of three varieties of Kiwi in the region of Lages - Santa Catarina state. The experimental design was a randomized block design with three blocks, each block being composed of one

plant from each of the three Kiwi varieties evaluated during the 2016/2017 harvest: Bruno, Monty and Tomuri. Phenological development was monitored as well as evaluation of the physical and chemical characteristics of the fruits. A similar behavior was observed among the three varieties evaluated in relation to the phenological stages. No significant differences were observed for the fruit mass and fruit diameter variables, however, the Bruno variety had a longer fruit length. The content of soluble solids ranged from 8.76 to 10.05 Brix, not statistically differing between the varieties, as well as the variables titratable total acidity and ratio. Therefore, it is concluded that the cultivation of the Kiwi has potential to develop in the Lages region, with no differences between the studied varieties, being the three indicated for the region.

Keywords: *Actinidia deliciosa, family farming, cultivation diversification.*

INTRODUÇÃO

A economia da região de Lages de acordo com Goularti Filho (2007) se estabelece sobre o desempenho da pecuária até 1940. E, a partir daí, devido à forte expansão do setor madeireiro passa por uma sobreposição de ciclos da pecuária e da madeira, sendo que nas décadas de 1950 e 1960, a madeira se destacou mais que a pecuária. Essa exploração se viabilizou devido à vinda de madeireiros gaúchos que se instalaram na região. Nesse período a região torna-se uma das principais produtoras e fornecedora de madeira para construção civil dos grandes centros do País, em especial, Brasília. A região produz nesse período o maior PIB do Estado, chegando a responder ainda de acordo com Goularti Filho (2007) por 12% da arrecadação do ICMS em Santa Catarina.

Nos anos seguintes após 1960, com o fim do chamado período do “Milagre econômico” provocado pelo ciclo da madeira, a região entra em decadência devido ao esgotamento das reservas de madeira e das restrições impostas pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). E, ainda em razão do não reflorestamento, a região nunca mais encontrou uma diversificação econômica capaz de manter e expandir a renda regional (GOULARTI FILHO, 2007).

Atualmente, o setor agropecuário é o que contribui com o menor percentual na formação do PIB da região dos Campos de Lages (SANTOS, 2011), ficando em torno de 12%.

A região de Lages/SC possui grande potencial para o cultivo de espécies frutíferas de clima temperado, que poderiam atender um mercado interno que demanda um produto de alta qualidade. Surge assim, a oportunidade da introdução de novas espécies frutíferas na região, a fim de diversificar o setor agropecuário, e assim aumentar a participação desse setor na formação do PIB da região de Lages, como o cultivo do kiwi.

O kiwi é uma fruta cítrica originária da China, pertencente à família *Actinidiaceae* que foi introduzido no Brasil somente na década de 70, despertando grande interesse no mercado devido aos bons preços, alta produtividade e baixos custos de produção, tendo como principais produtores os estados de Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande de Sul (CARVALHO & LIMA, 2002). Existem diferentes tipos de variedades de kiwi, sendo as mais produzidas Allison e Abbott, Bruno, Hayward e Monty. (PAZ, 2007).

Em 2013, foram importadas 27.486,84 toneladas de kiwi, a um preço nominal médio de 1.323,51 dólares a tonelada (BRASIL, 2013). A produção brasileira, registrada pelo Censo Agropecuário 2006, foi de 4.033 toneladas (IBGE, 2006). Considerando-se essas quantidades, pode-se estimar que tão somente 12,80% do consumo aparente de kiwi é suprido pelo produto nacional (LAZZAROTTO & FIORAVANÇO, 2015).

Tradicionalmente, o cultivo do kiwi é motivado pela alta rusticidade conferida pelas plantas às pragas e doenças, o que resulta em uma baixa necessidade de aplicação de defensivos agrícolas (GRELLMANN, 2005).

O fruto do kiwi é de grande interesse na dieta por ser rico em vitaminas e minerais, principalmente vitamina C contendo o dobro que uma laranja. Além disso, é rico em betacaroteno e potássio (HEIFFIG et al., 2006). Por ser considerada uma fruta cítrica, contém antioxidantes que são importantes na

diminuição da incidência de doenças degenerativas (câncer), cardiovasculares, inflamações e disfunções cerebrais (MACHADO et al., 2010).

Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho avaliar o potencial de cultivo de três variedades de Kiwi na região de Lages – Santa Catarina

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no pomar experimental do Centro Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, localizado no município de Lages – Santa Catarina, sob as coordenadas 27° 48' 58" S e 50° 19' 34" W, 884m de altitude acima do nível do mar. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três blocos, sendo cada bloco composto por uma planta de cada uma das três variedades de Kiwi avaliada durante a safra 2016/2017: Bruno, Monty e Tomuri.

Para efetuar a avaliação da fenologia foram demarcados ao acaso dez ramos por plantas, sendo estes avaliados a cada dois dias, para determinar os seguintes estádios fenológicos: brotação, plena florada e colheita.

No momento da colheita, realizada no dia 15 de maio de 2017, foram coletados 50 frutos de cada repetição para as avaliações físicas e químicas dos frutos. Foram avaliados: massa de fruto (gramas), comprimento de fruto (cm), diâmetro de fruto (cm), sólidos solúveis (Brix), acidez total titulável (meq/L) e Ratio (Sólidos Solúveis/Acidez Total Titulável).

A massa de frutos foi realizada através de balança analítica, enquanto o comprimento de fruto e diâmetro de fruto foram avaliados utilizando-se um paquímetro digital (graduado em centímetros).

Através dos frutos foi obtido o suco para determinação dos sólidos solúveis e acidez total titulável. Os SS foram mensurados em refratômetro digital modelo ITREFD- 45, sendo os resultados expressos em °Brix. A AT foi obtida através da titulação do mosto com solução alcalina padronizada de hidróxido de sódio 0,1N, utilizando como indicador o azul de bromotimol, sendo os resultados expressos em meq L⁻¹.

As variáveis foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando detectadas efeitos de tratamento, procedeu-se o teste de comparação de médias pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Terra et al. (1998) na introdução de novas variedades, a fenologia desempenha importante função, pois permite a caracterização da duração das fases do desenvolvimento em relação ao clima, especialmente às variações estacionais, além de ser utilizada para interpretar como as diferentes regiões climáticas interagem com a cultura.

Observou-se comportamento similar entre as três variedades avaliadas em relação aos estádios fenológicos avaliados (Tabela 1). A brotação ocorreu dia 07/09 para a

variedade Bruno e 10/09 e 12/09 para as variedades Tomuri e Monty, respectivamente. A plena florada ocorreu nos dias 27/10 para a variedade Bruno e 28/10 para as variedades Tomuri e Monty. A colheita das três variedades foi realizada no mesmo dia para avaliação da qualidade físico-químico dos frutos.

Tabela 1. Caracterização fenológica (brotação, florada e colheita) de três variedades de Kiwi cultivado em Lages/SC durante a safra 2016/2017, Lages/SC. **XFenologia do Kiwi**

Variedade	Brotação	Florada	Colheita
Bruno	07/set	27/out	15/mai
Monty	12/set	28/out	15/mai
Tomuri	10/set	28/out	15/mai

Para a caracterização física dos frutos de kiwi, observou-se comportamento similar para as três variedades avaliadas (Tabela 2). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para as variáveis massa de fruto e diâmetro de fruto, no entanto, a variedade Bruno apresentou comprimento de fruto maior que as variedades Monty e Tomuri.

Tabela 2. Caracterização da massa de frutos, comprimento de frutos e diâmetro de frutos de três variedades de Kiwi cultivado em Lages/SC durante a safra 2016/2017.

Lages/SC.XAnálise Física dos Frutos Kiwi

Variedade	Massa de Fruto (g)	Comprimento de Fruto (cm)	Diâmetro de Fruto (mm)
Bruno	64,15 ns	71,12 a	38,81 ns
Monty	64,52	61,59 b	42,64
Tomuri	68,9	63,54 b	43,71
CV (%)	10,9	8,6	10,1

ns = não significativo pela análise de variância (ANOVA) a 5% de probabilidade de erro.

As características químicas dos frutos não diferiram entre as três variedades avaliadas (Tabela 3). Tanto para o conteúdo de sólidos solúveis, acidez total titulável e Ratio, verificou-se comportamento similar entre as variedades avaliadas. O conteúdo de sólidos solúveis variou de 8,76 a 10,05 °Brix. Resultados semelhantes foram observados por Junior (2007) em sua pesquisa, onde o maior teor de sólidos solúveis do kiwi *in natura* foi 9%.

Na colheita, os mesmos devem apresentar um teor mínimo de 6,2% de sólidos solúveis (°Brix) e quatorze libras de pressão de polpa (medida com penetrômetro utilizando ponteira cilíndrica de 8 mm). Quando os frutos são colhidos precocemente, fora desses padrões, ocorrem problemas de vitescência de polpa e emborrachamento do pericarpo durante a conservação. A comercialização também será prejudicada, apresentando qualidade gustativa inferior, gosto amargo, com pouco açúcar e aromas (SILVEIRA et al, 2012).

Tabela 3. Caracterização do conteúdo de sólidos solúveis, acidez total titulável e Ratio dos frutos de três variedades de Kiwi cultivado em Lages/SC durante a safra 2016/2017.

Lages/SC.XAnálise Química dos Frutos de Kiwi

Variedade	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total Titulável (meq/L)	Ratio (SS/ATT)
Bruno	10,05 ns	14,65 ns	0,68 ns
Monty	9,56	13,40	0,71

Tomuri	8,76	12,23	0,71
CV (%)	10,3	12,3	10,9

ns = não significativo pela análise de variância (ANOVA) a 5% de probabilidade de erro.

CONCLUSÃO

O comportamento fenológico das três variedades avaliadas de Kiwi demonstram que a região de Lages/SC possui potencial para a produção da cultura do Kiwi.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as três variedades estudadas para as características físicas e químicas dos frutos, estando estas de acordo com literatura já existente para a cultura do Kiwi no Brasil.

Portanto, conclui-se que o cultivo do Kiwi possui potencial para se desenvolver na região de Lages/SC, sendo as variedades Bruno, Monty e Tomuri semelhantes quando a fenologia e características físicas e químicas dos frutos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Balança Comercial Brasileira**. 2013. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br>>. Acesso em: 09 de agosto de 2017.

CARVALHO, A. V.; LIMA, L. C. O. Qualidade de kiwis minimamente processados e submetidos a tratamento com ácido ascórbico, ácido cítrico e cloreto de cálcio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.37, p.679-685, 2002.

FILHO, A.G. **Formação Econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2007.

GRELLMANN, E. O. Cultura do quivizeiro. Porto Alegre: SENAR-RS, 2005. 37 p.

HEIFFIG, L. S.; SAAVEDRA, J.; KLUGE, R.A. Caracterização físico-química e sensorial de frutos de kiwi minimamente processado armazenados sob refrigeração. **Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha**, v.8, p.26-32, 2006.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: estabelecimentos na agropecuária. 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/>>. Acesso em: 02 de Julho de 2017.

JUNIOR, B. D.: **Influencia de pré-tratamentos químicos nas características físico- químicas e sensoriais do kiwi submetido à desidratação osmótica e armazenado sob refrigeração**. Dissertação De Mestrado, Curitiba, 2007.

LAZZAROTTO, J.J.; FIORAVANÇO, J.C. **Estudo de Caso da viabilidade econômico- financeira da produção de Kiwi no município de Farroupilha (RS)**. (Comunicado Técnico Embrapa 168), Bento Gonçalves, 2015.

MACHADO, M.I. R.*et al.* **Poder antioxidante e vitamina C de polpas de kiwi nacional e chileno**. Rio Grande do Sul, 2010.

PAZ, M. F.; SCARTAZZINI, L.S.; OGLIARI, T.C.; BURLIN, C. **Produção e caracterização do fermentado alcoólico de Actnidia *deliciosa* variedade Bruno produzido em Santa Catarina**. UNOESC – Santa Catarina, 2007.

SANTOS, P.P. **A agricultura familiar na região de Lages**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, 2011.

SILVEIRA, S.V.; ANZANELLO, R.; SIMONETTO, P.R.; GAVA, R.; GARRIDO, L.R.; SANTOS, R.S.S.; GIRARDI, C.L. **Aspectos Técnicos da Produção do Quiwi**. (Documentos Embrapa 79), Bento Gonçalves, 2012.

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, n. 97).