



Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

Potencial produtivo de pomares novos de macieira ‘Fuji Suprema’ sobre diferentes porta-enxertos

De Martin, M.S¹, Luz, A.R², Pinto, F.A.M.F¹, Briguenti, A.F³, Daniel, E.S⁴, Lugaresi, A⁵, Fenili, C.L⁵, Miqueloto, T⁵

1. Dr. Engenheiro agrônomo, Pesquisador, Epagri/EESJ, e-mail: mariucciamartin@epagri.sc.gov.br; felipepinto@epagri.sc.gov.br
2. Dr. Tecnólogo em Fruticultura, Pós-doutorando em Produção Vegetal, CAV/UEDESC, e-mail: albertoramosluz@yahoo.com.br
3. Dr. Engenheiro agrônomo, Professor, UFSC, e-mail: alberto.brighenti@ufsc.br
4. Dr. Engenheiro agrônomo, Professor, Centro Educacional Dinâmico, e-mail: edudaniel@hotmail.com
5. MSc. Engenheiro agrônomo, Doutorando em Produção Vegetal, CAV/UEDESC, e-mail: adrianalugaresi@yahoo.com.br, cristhianfenili@hotmail.com, tiagomiqueloto@gmail.com

Resumo: O objetivo deste trabalho foi caracterizar a produtividade e o calibre dos frutos de macieiras ‘Fuji Suprema’ enxertadas sobre os porta-enxertos G.969, G.11, G.935, G.222, G.41 e G.890 cultivadas na região de São Joaquim, SC. As avaliações foram realizadas nas safras de 2019/2020 e 2020/2021, utilizando um pomar experimental implantado no ano de 2018. O espaçamento utilizado foi de 3,5 x 1,0m e as plantas conduzidas no sistema de muro frutal. Foram avaliados os atributos de produtividade ($t\ ha^{-1}$), número de frutos por planta e massa média de frutos. Na safra 2020/2021, os frutos foram ainda classificados com relação ao calibre. Todos os porta-enxertos apresentaram produtividades abaixo de $1,5\ t\ ha^{-1}$ na safra 2019/2020. O G.41 proporcionou a maior produtividade, não diferindo, contudo, do G.222 e G.890. Os porta-enxertos G.11 e G.969 induziram menor número de frutos comparativamente ao G.41 e G.890. A massa média de frutos foi menor nas macieiras sobre G.935, não diferindo do G.969. O G.935 e o G.969 propiciaram menor percentual de frutos grandes. Os porta-enxertos G.41, G.11 e G.890 proporcionaram menor percentual de frutos pequenos em relação aos porta-enxertos G.935 e G.969. Os porta-enxertos G.41, G.890 e G.222 são promissores para cultivar ‘Fuji’ Suprema’ na região de São Joaquim, proporcionando boa produtividade e calibre de frutos.

Palavras-chave: calibre de frutos, Geneva[®], *Malus domestica* Borkhausen, produtividade

Yield and fruit quality of new orchard of ‘Fuji Suprema’ apple trees grafted on different rootstocks

Abstract: The aim of this work was to characterize the yield and fruit size of ‘Fuji Suprema’ apple trees grafted on G.969, G.11, G.935, G.222, G.41 and G.890 rootstocks grown in the region of São Joaquim, SC. The evaluations were carried out in the 2019/2020 and 2020/2021 seasons, using an experimental orchard established in 2018. The spacing used was 3.5 x 1.0 m and the plants were conducted in a fruiting wall system. The attributes of yield ($t\ ha^{-1}$), number of fruits per plant and average fruit mass were evaluated. In the 2020/2021 season, the fruits were also classified by size. All rootstocks showed yields below $1.5\ t\ ha^{-1}$ in the 2019/2020 season. The G.41 provided the highest yield, not differing, however, from the G.222 and G.890. Rootstocks G.11 and G.969 produced fewer fruits compared to G.41 and G.890. The average fruit mass was smaller in G.935, not differing from G.969. G.935 and G.969 provided a lower proportion of large fruits. Rootstocks G.41, G.11 and G.890 had a lower percentage of small fruits compared to rootstocks G.935 and G.969. Rootstocks G.41,



CBA2021 Florianópolis - SC
19 a 22 de outubro/2021

**XXXII CONGRESSO BRASILEIRO
DE AGRONOMIA**

Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

G.890 and G.222 are promising to cultivate 'Fuji' Suprema' in the São Joaquim region, providing good yield and fruit size.

Key words: fruit size, Geneva[®], *Malus domestica* Borkhausen, productivity

Introdução

Na cultura da macieira, os porta-enxertos são utilizados para aprimorar a qualidade dos frutos e melhorar a produtividade, atendendo às mais variadas necessidades dos produtores (MACEDO, 2018). Atualmente, os porta-enxertos mais utilizados nos pomares brasileiros são: Marubakaido, M-9 e Marubakaido com interenxerto de M-9 (PASA et al., 2016). Devido a algumas das limitações que esses porta-enxertos apresentam, bem como da necessidade de diversificar as opções disponibilizadas ao produtor, novas alternativas de porta-enxertos têm sido uma demanda crescente da cadeia produtiva no Sul do Brasil.

Os porta-enxertos da série americana Geneva[®] são pouco utilizados no Brasil até o momento, porém, apresentam características agrônômicas bastantes atraentes para os produtores, tais como: maior produtividade, precocidade de produção, alta qualidade de frutos, tolerância à doença de replantio, melhor arquitetura de planta e resistência ao pulgão-lanígero (PASA et al., 2016). Contudo, existe a necessidade de estudar como esses porta-enxertos, desenvolvidos na universidade de Cornell-EUA (Geneva), se comportariam nas condições edafoclimáticas do sul do Brasil, quanto ao vigor, produtividade e qualidade dos frutos (MACEDO, 2018).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes porta-enxertos da série americana Geneva[®] sobre a produtividade e qualidade de frutos de macieira 'Fuji Suprema' no início do desenvolvimento do pomar.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental de São Joaquim da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, situada em São Joaquim, SC (28°17'39"S, 49°55'56"W, a 1.415 m de altitude), nas safras 2019/2020 e 2020/2021. O pomar utilizado foi implantado em 2018 em uma área previamente corrigida e adubada, seguindo a recomendação para a cultura da macieira. Nesta área, não haviam sido cultivadas espécies frutíferas anteriormente. Foram usadas mudas de 'Fuji Suprema' com haste simples. O espaçamento utilizado foi de 1,0 m entre plantas e 3,5 m entre linhas (população final de 2.858 plantas por hectare). A cultivar Maxi Gala foi utilizada como polinizadora e as plantas foram conduzidas em muro frutal, sem sistema de irrigação. O pomar foi manejado com base nas recomendações do sistema de produção da macieira (SEZERINO, 2018).

Os tratamentos consistiram de seis porta-enxertos: G.969, G.11, G.41, G.222, G.935 e G.890. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por 10 plantas. No momento da colheita, que foi realizada durante a maturação comercial, a totalidade dos frutos produzidos na área foi contabilizada e pesada. Foram avaliadas com base nos dados: produção (kg planta⁻¹), produtividade (t ha⁻¹), frutos por planta e massa média de frutos (g). Para a safra 2020/2021, todos os frutos de cada parcela foram ainda classificados em relação ao calibre, utilizando uma máquina classificadora modelo MSW-8 (Iseki[®], Tóquio, Japão), a qual dividiu os frutos em cinco classes de calibre,



Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

sendo elas: >190 g (muito grandes), 161 – 190 g (grandes), 131 – 160 g (médios), 101 – 130 g (pequenos) e <100 g (muito pequenos).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), sendo que dados em porcentagem foram transformados pela fórmula arco seno $\sqrt{x}/100$ antes de serem submetidos à ANOVA. As médias foram comparadas pelo teste LSD ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Na safra 2019/2020, todos os tratamentos proporcionaram baixas produtividades médias, com valores inferiores a $1,5 \text{ t ha}^{-1}$, não sendo observadas diferenças entre porta-enxertos para os atributos de produtividade, número de frutos e massa média de frutos (dados não apresentados). Uma vez que a produção foi muito baixa nessa primeira safra, possivelmente seja de maior interesse agrônomo iniciar a produção do pomar apenas a partir do terceiro ano após a implantação do pomar, permitindo o melhor crescimento da planta e desenvolvimento da copa nos primeiros anos, sobretudo para porta-enxertos ananizantes como o G.969, G.11 e G.41.

Para a safra 2020/2021, a produtividade mais elevada foi observada sobre o porta-enxerto G.41, não diferindo, entretanto, do G.890 e G.222 (Tabela 1). Os porta-enxertos G.11 e G.969 proporcionaram produtividades inferiores ao G.890 e G.41, mas não diferiram dos demais. O número de frutos produzidos foi maior quando enxertado sobre G.41 e G.890 em comparação ao G.11 e o G.969, não diferindo, contudo, dos demais porta-enxertos. O porta-enxerto G.935 proporcionou menor massa média de frutos em relação aos demais porta-enxertos, não diferindo apenas do G.969. De acordo com Denardi et al. (2015), o porta-enxerto ananizante G.41 e o porta-enxerto semivigoroso G.890 estão entre os porta-enxertos que se destacam para atender a atual composição de demandas da pomicultura sul-brasileira.

Tabela 1. Avaliação de produção, produtividade, número de frutos por planta e massa média de frutos em diferentes porta-enxertos para a cultivar Fuji Suprema produzida no município de São Joaquim, SC, na safra 2020/2021.

Porta-enxerto	Fuji Suprema			
	Produção (kg/planta)	Produtividade (t ha^{-1})	Frutos por planta	Massa média de frutos (g)
G.41	4,6 a	13,1 a	22,7 a	195,2 ab
G.222	2,8 abc	8,0 abc	14,3 ab	186,9 ab
G.935	1,8 bc	5,2 bc	11,6 ab	155,8 c
G.11	1,6 c	4,5 c	7,8 b	201,0 a
G.890	4,4 ab	12,7 ab	23,0 a	190,7 ab
G.969	1,2 c	3,3 c	7,0 b	166,9 bc
CV (%)	65,5	65,5	60,7	10,7

Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste LSD ($p < 0,05$). ns: não significativo. CV: Coeficiente de variação.

Dentre todos os porta-enxertos avaliados, o G.935 e o G.969 propiciaram os menores percentuais de frutos classificados como muito grandes (Tabela 2). O G.41, G.890 e G.11 apresentaram os menores percentuais de frutos considerados como pequenos na classificação, não diferindo apenas do G.222. O G.935 conferiu maior percentual de frutos considerados muito pequenos em comparação ao G.890 e G.11. O menor crescimento dos frutos nesse porta-enxerto possivelmente foi ocasionado por redução na taxa fotossintética das plantas, já



Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

que macieiras sobre este porta-enxerto apresentaram sintomas de amarelecimento das folhas (dados não apresentados).

Tabela 2. Percentagem de frutos em diferentes classes de calibre em macieiras ‘Fuji Suprema’ produzidas sob diferentes porta-enxertos. São Joaquim, SC, safra 2020/2021.

Porta-enxerto	Calibre (%)				
	Muito grande (>190 g)	Grande (161 – 190 g)	Médio (131 – 160 g)	Pequeno (101 – 130 g)	Muito pequeno (<100 g)
	Maxi Gala				
G.41	55,8 a	25,8	13,9	1,9 b	2,6 abc
G.222	47,8 a	26,8	17,0	2,9 ab	5,5 abc
G.935	25,5 b	28,2	27,6	6,7 a	11,9 a
G.11	57,4 a	25,4	14,4	2,4 b	0,3 c
G.890	47,7 a	30,0	18,4	2,2 b	1,7 bc
G.969	24,4 b	36,4	22,3	6,5 a	10,3 ab
CV (%)	18,2	11,7	21,4	48,8	84,9

Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste LSD ($p < 0,05$). ns: não significativo. CV: Coeficiente de variação.

Conclusões

Os porta-enxertos G.41, G.890 e G.222 são promissores para cultivar ‘Fuji Suprema’ na região de São Joaquim, apresentando boa produtividade e calibre de frutos nos primeiros anos após o cultivo. A continuidade dos trabalhos e o acompanhamento do pomar em fase adulta serão fundamentais para determinar as melhores opções para a região.

Referências

- DENARDI, F.; KVITSCHAL, M.V.; HAWERROTH, M.C. Porta-enxertos de macieira: passado, presente e futuro. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.28, n.2, p.89-95, 2015.
- MACEDO, T.A. **Validação de porta-enxertos de macieira da série CG nas condições de Vacaria, RS**. 2018. 129p. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Centro de Ciências Agroveterinárias/Udesc, Lages, SC, 2018.
- PASA, M.S.; KATSURAYAMA, J.M.; BRIGHENTI, A.F.; ARAÚJO FILHO, J.V.; BONETI, J.I.S. Desempenho de macieiras Imperial Gala e Mishima Fuji em diferentes porta enxertos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.51, n.1, p.17-26, 2016.
- SEZERINO, A.A. (Org.). **Sistema de produção para a cultura da macieira em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2018.136p. (Epagri. Sistema de Produção, 50).