

FENOLOGIA DE MACIEIRAS ‘MAXI GALA’ COBERTAS COM TELAS ANTIGRANIZO

Danyelle de Sousa Mauta¹, Charle Kramer Borges de Macedo², Fernanda Pelizzari Magrin², Diana Carolina Lima Freitas¹, Cassandro Vidal Talamini do Amarante³, Fernando José Hawerroth⁴

¹Engenheira-agrônoma, Mestranda em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Av. Luís de Camões, 2090 - Conta Dinheiro, Lages - SC, 88520-000. ² Engenheiro-agrônomo, Doutorando em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Av. Luís de Camões, 2090 - Conta Dinheiro, Lages - SC, 88520-000. ³Engenheiro-agrônomo, Dr., professor da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Av. Luís de Camões, 2090 - Conta Dinheiro, Lages - SC, 88520-000. ⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc em Agronomia, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, BR 285 Km 2 - Morro Agudo, Vacaria- RS, 95200-000.

E-mails: danyellemauta@hotmail.com; ckbmaced@gmail.com; fpmagrin@gmail.com; dianacarolina7@gmail.com; amarante@cav.udesc.br; fernando.hawerroth@embrapa.br

DE SOUSA MAUTA, D.; KRAMER BORGES DE MACEDO, C.; PELIZZARI MAGRIN, F.; LIMA FREITAS, D.; VIDAL TALAMINI DO AMARANTE, C.; HAWERROTH, F.. FENOLOGIA DE MACIEIRAS ‘MAXI GALA’ SOB SISTEMA DE CULTIVO PROTEGIDO. VII SIEPEX-Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da UERGS, Brasil, ago. 2017. Disponível em: <<http://conferencia.uergs.edu.br/index.php/7/VIIISiepeX/paper/view/2573>>. Data de acesso: 09 Ago. 2017.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a fenologia de macieiras ‘Maxi Gala’ cobertas com telas antigranizo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição composta por duas plantas e dois ramos por planta. Os tratamentos foram: T1) Tela antigranizo preta; T2) Tela antigranizo mista e T3) Área a pleno sol (controle). Foram avaliados os estádios fenológicos em que cada gema florífera encontrava-se: E: Botão verde; E2: Botão rosado; F: Início da floração; F2: Plena floração; G: Fim da floração; e H: Queda de pétalas e contabilizado o número de cachos florais por ramo e número de fruto por ramo, a fim de calcular a frutificação efetiva. Na tela antigranizo preta a maior parte das gemas floríferas estavam no estágio fenológico G (fim da floração), diferindo da área a pleno sol. A tela antigranizo preta antecipou o final da floração de macieiras ‘Maxi Gala’ cultivadas nas condições climáticas de Monte Alegre dos Campos, RS, na safra 2016/2017.

INTRODUÇÃO

A região Sul do Brasil possui inverno ameno, porém, as baixas temperaturas registradas não são suficientes para suprir as necessidades das principais cultivares de maçã produzidas no país, uma vez que estas possuem alto requerimento em frio. Assim, ocorrem brotações e florações deficientes (redução e irregularidade na abertura das gemas florais e vegetativas), forte dominância apical, padrões de crescimento não sincronizados, e redução do volume e a qualidade dos frutos produzidos ocasionando baixos rendimentos (HAWERROTH et al., 2010). A utilização de tela antigranizo no cultivo de macieiras tem ganhado destaque mundialmente por proteger os pomares contra danos ocasionados por granizo, queimadura solar e ataque de insetos-praga (BLANKE, 2007). Em pomares coberto com tela antigranizo, as interações entre as plantas e o meio ambiente ocorrem de forma diferente do que é comum sob o céu aberto. A intensidade desses efeitos está relacionada com o grau de sombreamento (dependente da coloração e da malha da tela), da combinação cultivar/porta-enxerto, da densidade de plantio, do sistema de manejo, da condução das plantas e da região de produção (GARDNER; FLETCHER, 1990; AMARANTE et al., 2007).

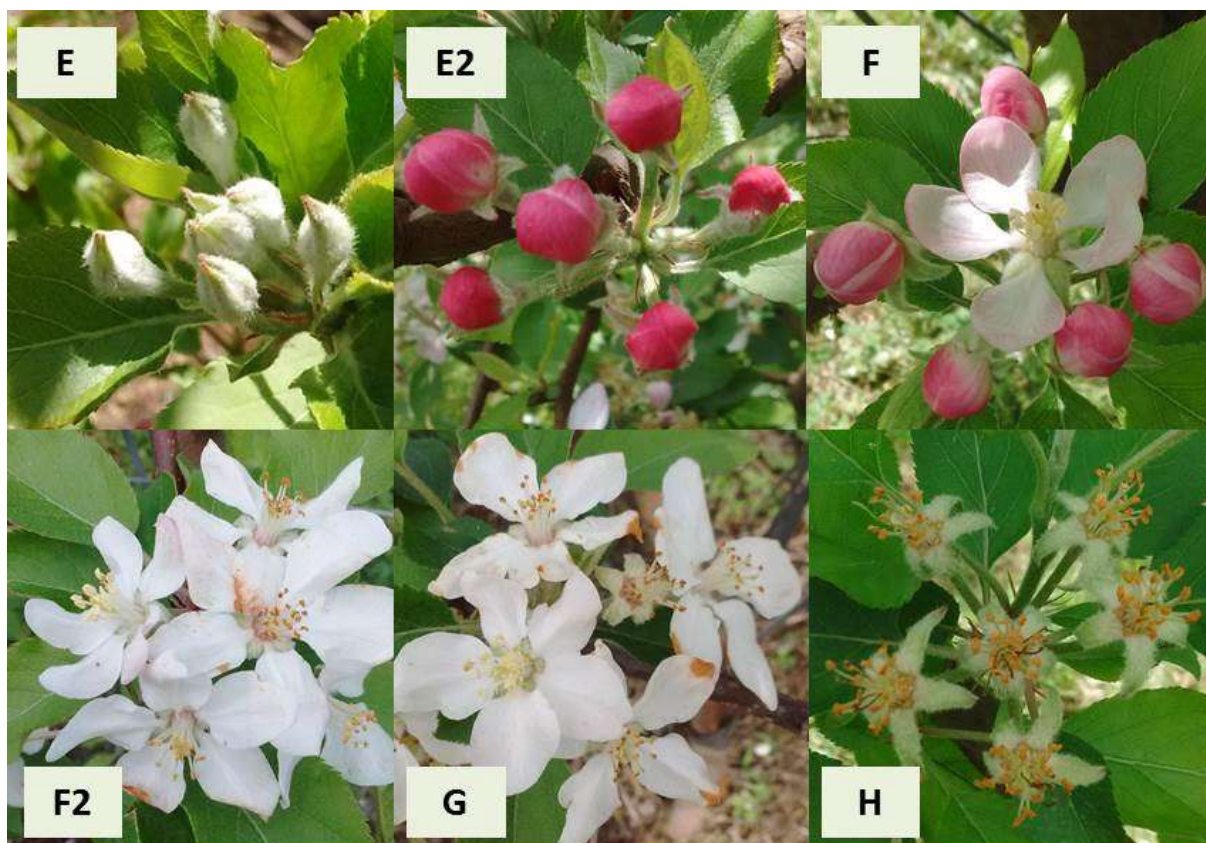
O conhecimento da fenologia desempenha importante função, pois permite caracterizar a duração das etapas de desenvolvimento das culturas ao longo do tempo, especialmente relacionando-as às variações climáticas, sendo uma ferramenta na interpretação da interação da cultura com as condições locais (CARDOSO, 2011). A temperatura exerce grande influência na fenologia da planta. Dependendo do estágio, temperaturas muito baixas no período da floração e frutificação efetiva podem comprometer a produção.

A cobertura dos pomares de macieiras com telas antigranizo pode afetar a radiação solar incidente, aspectos fitossanitários, temperatura e velocidade do vento, o que altera os estádios fenológicos da cultura. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os estádios fenológicos de macieiras ‘Maxi Gala’ cobertas com tela antigranizo.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em pomar comercial de macieiras ‘Maxi Gala’, com três anos de idade, enxertadas sobre o porta-enxerto M9, com espaçamento de 3,5 m entre linhas e 0,75 m entre plantas, cobertas com tela antigranizo, durante o ciclo produtivo 2016/2017. A área está localizada no município de Monte Alegre dos Campos-RS (latitude -28° 40' 59" S, longitude -50° 46' 58" O, altitude 945 metros). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição composta por duas plantas e dois ramos por planta. Os tratamentos foram: T1) Tela antigranizo preta; T2) Tela antigranizo mista e T3) Área a pleno sol (controle).

Em outubro de 2016 foram efetuadas as seguintes avaliações: Estádios fenológicos (Figura 1) em que as gemas floríferas estavam: E: Botão verde; E2: Botão rosado; F: Início da floração; F2: Plena floração; G: Fim da floração; e H: Queda de pétalas, sendo todas as variáveis expressas em porcentagem. Ainda, foram contabilizados: o número de frutos por planta e número de frutos por cacho floral. Com esses dados pode-se calcular a frutificação efetiva através da relação $[\text{Número de frutos} / \text{Frutos por cacho floral}] * 100$.



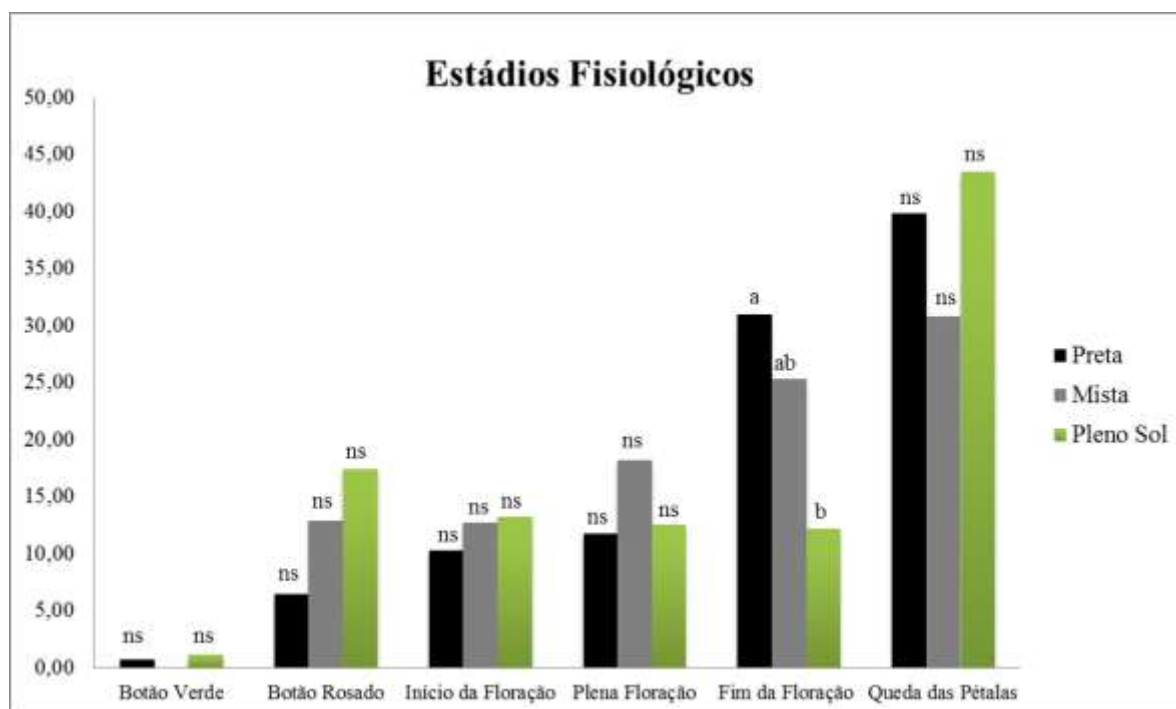
Fonte: Diana Lima Freitas, 2016.

Figura 1: Escala fenológica de macieiras 'Maxi Gala' em condições de cultivo protegido em Monte Alegre dos Campos, RS, na safra 2016/2017. E: Botão verde, E2: Botão rosado, F: Início da floração, F2: Plena floração, G: Fim da floração e H: Queda de pétalas.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$) e as variáveis significativas tiveram as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, realizadas com o software estatístico SAS, versão 9.1 (SAS INSTITUTE, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na figura 1, estão apresentados os dados fenológicos de macieiras 'Maxi Gala' cobertas com telas antigranizo em Monte Alegre dos Campos, Rio Grande do Sul, na safra 2016/2017. Observa-se que, para a presente data os estádios fenológicos não diferiram entre si para todos os tratamentos avaliados, com exceção do estágio G (fim da floração) que esteve mais avançado nas áreas cobertas com tela antigranizo. Neste estágio (fim da floração), a tela antigranizo preta diferiu significativamente da área a pleno sol (controle).



Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Figura 1: Estádios fenológicos de macieiras ‘Maxi Gala’ cobertas com tela antigranizo em Monte Alegre dos Campos, RS, na safra 2016/2017.

Em macieiras a radiação solar influencia processos relacionados à morfologia e a fisiologia das plantas, como diferenciação de gemas, brotação, fotossíntese, repartição de carbono entre drenos, qualidade dos frutos e distúrbios relacionados à armazenagem (GRAPPADELLI, 2003). Segundo Bosco et al, 2011 a tela antigranizo reduz em cerca de 30% a RFA incidente e em 32% a interceptação da radiação solar pelas plantas, mas não altera a eficiência de interceptação do dossel. Isso pode justificar o fato da tela antigranizo preta, que causa maior sombreamento, ter intensificado a queda de pétalas (figura 1).

As telas antigranizo preta e mista não influenciaram a frutificação efetiva das plantas (Tabela 1), avaliadas em outubro de 2016, apresentando a mesma tendência que a área a pleno sol utilizada como controle. Provavelmente, não houve diferença significativa para a frutificação efetiva das telas antigranizo analisadas, devido às plantas serem muito jovens e/ou ao efeito de tela. Neste caso, o mesmo não pode ter influenciado a fenologia das plantas em razão dos poucos meses de implantação do sistema.

Tabela 1: Frutificação efetiva de macieiras ‘Maxi Gala’ protegidas por tela antigranizo, Monte Alegre dos Campos, RS, safra 2016/2017.

Tratamentos	Frutificação Efetiva (%)
1) Tela antigranizo preta	109,38 ns
2) Tela antigranizo mista	78,13
3) Área a pleno sol (controle)	61,46

*ns não significativo pelo teste F a 5% de probabilidade de erro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tela antigranizo preta antecipou o final da floração de macieiras ‘Maxi Gala’ cultivadas nas condições climáticas de Monte Alegre dos Campos, RS, na safra 2016/2017.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, C.V.T. et al. Radiação, fotossíntese, rendimento e qualidade de frutos em macieiras 'Royal Gala' cobertas com telas antigranizo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.42, n.7, p.925-931, 2007.

BLANKE, M. Farbige Hagelnetze: ihre Netzstruktur sowie Licht- und UV-durchlässigkeit bestimmen die Ausfärbung der Apfelfrüchte. Erwerbs-Obstbau, Rheinbach, v.49, p.127-139, 2007.

BOSCO, L. C. et al. Radiação fotossinteticamente ativa em dosséis de macieira sob tela antigranizo e em céu aberto. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 17, 2011, Guarapari. Riscos climáticos e cenários agrícolas futuros: Anais. Guarapari: Incaper, 2011.

CARDOSO, L. S. Modelagem aplicada à fenologia de macieiras ‘Royal Gala’ e ‘Fuji Suprema’ em função do clima, na região de vacaria, RS. 2011. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GARDNER, R.A.W.; FLETCHER, C.A. Hail protection systems for deciduous fruit trees. Deciduous Fruit Grower, Cape Town, v.40, p.206-212, 1990

GRAPPADELLI, L. C. et al. Light relations. In: Apples: botany, production and uses, 2003. Cap.9, p. 195-213.

HAWERROTH, F.J.; PETRI, J.L.; LEITE, G.B.U. & HERTER, F.G.(2010) - Brotação de gemas em macieiras Imperial Gala’ e ‘Fuji Suprema’ pelo uso de Erger® e nitrato de cálcio. Revista Brasileira de Fruticultura, 32, 2:343-350.

SAS INSTITUTE. Getting started with the SAS learning edition. Cary: SAS, 2009. 200p.