

MANEJO NUTRICIONAL PARA A FASE DE CRESCIMENTO DE MACIEIRAS

A eficiência produtiva de um pomar de macieira depende essencialmente da forma como é executado o manejo na fase de desenvolvimento inicial das plantas, uma vez que plantas com desenvolvimento abaixo do esperado nesta fase dificilmente recuperarão o seu potencial máximo de produção na fase adulta. Diversos fatores interferem no desenvolvimento inicial das plantas, como por exemplo: escolha e preparo do local de plantio, qualidade das mudas, época de plantio, condições climáticas na implantação do pomar, manejo inicial das mudas e manejo nutricional. Entre todos estes fatores, este texto dará ênfase ao manejo nutricional para a fase de crescimento das mudas de macieira.

Até pouco tempo, a sistematização dos pomares de macieira envolvia características de menor densidade de plantas por hectare, porta-enxertos mais vigorosos e sistemas de condução com maior volume de área vegetativa, as quais preconizavam a entrada em produção após três a quatro anos após o plantio. Estas características estabeleceram os parâmetros que orientaram as pesquisas científicas para o estabelecimento das recomendações de manejo de nutrientes para a macieira nestas condições.

Atualmente, a sistematização dos pomares mudou significativamente, com maior densidade de plantas por hectare, porta-enxertos menos vigorosos, sistemas de condução com tendências mais planas e, principalmente, entrada em produção mais precoce (Figura 1), denominados por muitos produtores como “Pomares do Futuro”. Aliada a estas alterações no sistema de manejo dos pomares, na região produtora de macieira no Brasil, as variações climáticas verificadas nos últimos anos têm indicado irregularidade e má distribuição das chuvas, principalmente nos meses de novembro e janeiro, o que tem dificultado o estabelecimento inicial das mudas.

Considerando que estes “Pomares do Futuro” têm como premissas a obtenção de produtividades superiores à 80 ton/ha, a estrutura de produção das plantas deve estar preparada para esta condição de produção. Sabe-se que plantas com desenvolvimento inicial abaixo do esperado jamais atingirão este patamar produtivo, uma vez que a formação das estruturas vegetativas e produtivas depende do manejo inicial das plantas e, principalmente do aporte nutricional fornecido nesta fase. Desta forma, plantas bem formadas e estruturadas na fase de crescimento inicial apresentam potencial para produtividades elevadas quando adultas.



Figura 1. Fase de estabelecimento inicial de um pomar de macieira. Foto: Gilmar R. Nachtigall.

Considerando que a adubação de correção do solo, feita antes do plantio das mudas, foi realizada adequadamente, de modo que as quantidades de calcário e de fertilizantes fosfatados e potássicos aplicadas foram baseadas da disponibilidade de cada nutriente no solo, indicada pela análise do solo e utilizando (preferencialmente) aplicação em taxa variável, a próxima etapa do manejo nutricional no pomar é a adubação de crescimento das plantas.

A adubação de crescimento em um pomar de macieira tem por objetivo promover o desenvolvimento das mudas até que elas atinjam o porte vegetativo desejado. Ela é feita desde os primeiros meses subsequentes ao plantio das mudas e se estende até o início do período em que as plantas começam a produzir quantidades significativas de frutos.

As premissas atuais que sugerimos para a adubação de crescimento diferem das recomendações antigas. As principais mudanças estão relacionadas à: tipo e fontes de fertilizantes, época de aplicação, parcelamentos e forma de aplicação. Para obtenção de plantas bem formadas e estruturadas na fase de crescimento, com produção antecipada, sugere-se aplicação de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, preferencialmente com fontes de alta solubilidade, em doses parceladas (no maior número possível) no período de outubro a fevereiro. Sempre que possível, aplicar estes fertilizantes parcelados via “drench”, que consiste na pulverização da calda (fertilizante dissolvido em água) diretamente nas raízes das plantas, ou seja, aplica-se os nutrientes no solo por meio de jato dirigido, ao longo da linha de plantio, sob a saia das plantas. Desta forma, a quantidade de N, P, K, Ca e Mg a aplicar depende da idade da planta, do espaçamento de plantio, do tipo de porta-enxerto utilizando e, principalmente, da demanda sazonal de cada nutriente pela macieira. Na Figura 2 é apresentado um exemplo de manejo de nutrientes para mudas de macieira de segundo ano de plantio, utilizando porta-enxerto anão e uma densidade de 2.700 plantas/ha.

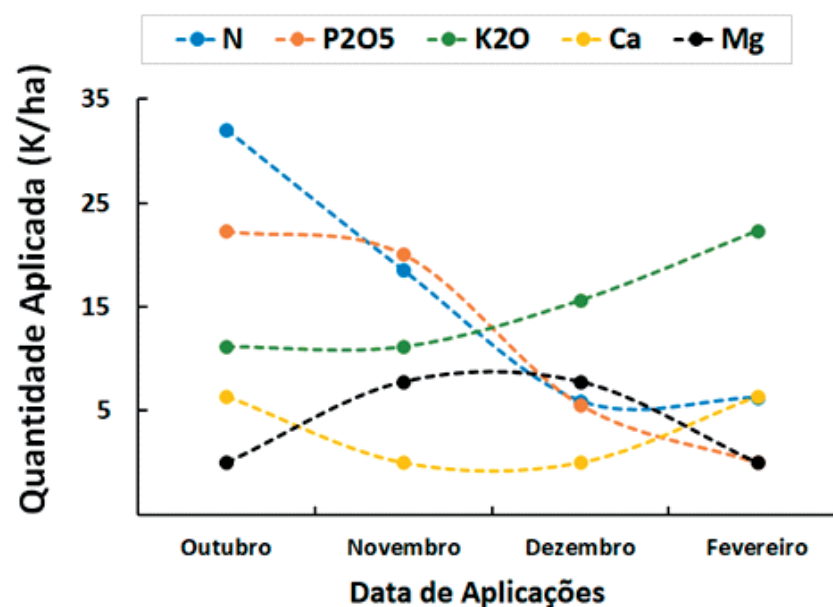


Figura 2. Exemplo de manejo de nutrientes para mudas de macieira de segundo ano de plantio (adubação de crescimento),

utilizando porta-enxerto anão e uma densidade de 2.700 plantas/ha.
Fonte Nachtigall (2024 – dados não publicados).

Justifica-se esta sugestão pelo fato de que as mudas (especialmente com porta-enxertos ananizantes) possuem sistema radicular pouco desenvolvido inicialmente, o que dificulta a absorção de nutrientes e água na quantidade necessária para o desenvolvimento desejado, principalmente no primeiro ano. O parcelamento permite ao técnico ou produtor acompanhar periodicamente o desenvolvimento das plantas, podendo optar por aumentar ou reduzir as doses e fontes em função do desenvolvimento desejado. A aplicação de fertilizantes de alta solubilidade e na forma dissolvida em água permite a rápida absorção dos nutrientes, além da presença da água como meio de transporte destes até as raízes. A variação das doses dos nutrientes ao longo do período vegetativo permite atender as demandas específicas de cada nutriente, bem como estabelecer indicativo para a planta de qual é o momento que deve ocorrer prioridade para o sistema vegetativo e qual é o momento que deve ocorrer prioridade para o sistema reprodutivo. O término do parcelamento das aplicações entre o final de fevereiro e meados de março tem por objetivo induzir o término do desenvolvendo vegetativo e o início da fase de lignificação das estruturas vegetativas.

Destaca-se, por fim, que estas sugestões são indicativas de manejo nutricional para a fase de desenvolvimento do pomar de macieira, não existindo valores absolutos e imutáveis, devendo

(sempre) a recomendação de adubação de crescimento para a cultura ser realizada por um técnico especializado, considerando as variáveis de plantio do pomar.

Gilmar R. Nachtigall
Embrapa Uva e Vinho
gilmar.nachtigall@embrapa.br



Efeito do CopperWiser na prevenção da Mancha da Gala



Nesta você pode confiar



Fertilizante Mineral Misto



INDÚSTRIA BRASILEIRA

1 LITRO 5 LITROS 25 LITROS

- Baixíssima fitotoxicidade,
- Ótimo custo-benefício,
- Para a prevenção da Mancha da Gala e do Cancro Europeu,
- Pode ser utilizado no verão, pré e pós-colheita.

Eficiência do CopperWiser e Fitamin Cobre no controle da Mancha da Gala e peso médio dos frutos. Macieiras, cv. Gala. Frei Rogério/SC. Ciclo 2019/20.							
Tratamento ^{1/}	Dose (p.c./100 L)	AACPD ^{2/}	IC (%)	Incidência nos frutos	IC (%)	Peso do fruto (g)	
		1/2/20		25/1/20			
1- Testemunha	-	1.545,5a ^{4/}	0	5,5a	0	132,9a	
2- Fitamin cobre	100 mL	142,5b	90,8	0,0b	100	129,4a	
3- Fitamin cobre	200 mL	162,6b	89,5	0,0b	100	132,9a	
4- CopperWiser	100 mL	151,7b	90,2	0,0b	100	136,0a	
5- CopperWiser	200 mL	81,1bc	94,8	0,0b	100	129,6a	
6- Bayfolan cobre ^{3/}	100 mL	63,0bc	95,9	0,0b	100	129,8a	
7- Supera ^{3/}	100 mL	42,5c	97,2	0,0b	100	136,1a	
CV (%) ⁵	-	20,9	-	22,3	-	2,6	
Aplicações (ONZE) em 9/11, 15/11, 23/11, 30/11, 6/12, 13/12, 20/12, 26/12, 6/1, 11/1, 21/1/20							
Fitotoxicidade observada nas folhas e frutos da macieira, cv. Gala, pulverizados com CopperWiser e Fitamin Cobre. Frei Rogério/SC. Ciclo 2019/20.							
Tratamento ^{1/}	Dose (p.c./100 L)	Fitotoxicidade					
		Folhas e frutos ^{2/}	Folhas e frutos ^{2/}	Folhas ^{2/}	Frutos ^{3/}	Folhas ^{2/}	Frutos ^{3/}
		6/12	14/12	20/12		18/1	
1- Testemunha	-	0,0b ^{5/}	0,0c	0,0c	0,0d	0,0c	0,0c
2- Fitamin cobre	100 mL	0,0b	2,0b	1,0bc	2,0b	1,5b	1,5b
3- Fitamin cobre	200 mL	4,0a	4,0a	2,3a	4,0a	3,0a	3,0a
4- CopperWiser	100 mL	0,0b	0,0c	0,0c	0,0c	0,0c	1,0c
5- CopperWiser	200 mL	0,0b	0,0c	0,0c	0,0c	0,0c	0,3c
6- Bayfolan cobre ^{4/}	100 mL	1,0b	4,0a	2,3a	3,5a	2,0ab	2,3ab
7- Supera ^{4/}	100 mL	0,7	2,0b	1,3ab	0,0c	3,0a	1,8a
CV (%) ⁶	-	34,6	23,1	24,3	27,2	26,5	14,0

Fonte: Boneti e Katsurayama

Fonte: Boneti e Katsurayama