

Estado nutricional, crescimento e produção em macieiras submetidas a diferentes manejos de plantas espontâneas

Elano dos Santos Junior⁽¹⁾; Bruno Salvador Oliveira⁽²⁾; Lucas Benedet⁽³⁾; José Henrique Piccoli⁽⁴⁾; Monique Souza⁽⁵⁾; Gustavo Brunetto⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis – SC; E-mail: elanoagro@gmail.com; ⁽²⁾ Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽³⁾ Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁴⁾ Eng. Agrônomo, Bolsista Profissional CNPq; Departamento de Engenharia Rural (ENR); CCA/UFSC; ⁽⁵⁾ Professora Substituta; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁶⁾ Professor; Universidade Federal de Santa Maria.

RESUMO: Plantas espontâneas que coabitam os pomares de macieira podem competir por água e nutrientes. O trabalho objetivou avaliar estado o nutricional, o crescimento e a produção de macieiras submetidas a diferentes manejos de plantas espontâneas. O experimento foi conduzido em um pomar comercial no município de Urubici (SC). Em setembro de 2011 foram selecionadas as plantas e, em seguida implantados os tratamentos: sem manejo de plantas espontâneas (T1), dessecamento das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T2), roçada das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T3) e roçada das plantas espontâneas na linha e na entrelinha de plantio das macieiras (T4). Na safra 2011/2012 e 2012/2013 foram mensurados os parâmetros de crescimento e de produtividade. Os diferentes manejos das plantas espontâneas no pomar de macieira não proporcionaram diferença entre os tratamentos.

Termos de indexação: *Malus domestica*, herbicidas, roçadas.

INTRODUÇÃO

Os estados de Santa Catarina (SC) e do Rio Grande do Sul (RS) são os maiores produtores de maçã do Brasil, representando, aproximadamente, 95% da produção nacional. Em SC, a produção na safra 2009/2010 chegou a 680.000 toneladas em uma área de 20.014 hectares (IBGE, 2010). Esta produção se concentra em pomares no Alto Vale do Rio do Peixe, principalmente no município de Fraiburgo e na região do Planalto Serrano, com destaque para São Joaquim, Bom Retiro e Urubici.

Nos pomares de macieira é comum a coabitação de espécies de plantas espontâneas que podem

competir por água e nutrientes com a macieira, o que pode modificar o estado nutricional das plantas e diminuir a produção. Entretanto, acredita-se que, caso exista, a competição acontece de forma mais intensa em pomares jovens, comparativamente a pomares adultos, onde as raízes das plantas exploram um maior volume de solo (NAVA, 2010; SCANDELLARI et al., 2010). Por causa desta preocupação, as espécies de plantas de cobertura nas linhas das macieiras são dessecadas e aquelas nas entrelinhas são submetidas a roçadas (PELIZZA et al., 2009). Com esse tipo manejo, os agricultores acreditam poder diminuir a competição das plantas espontâneas com a macieira.

O trabalho objetivou avaliar o estado nutricional, parâmetros de crescimento e produção em macieiras submetidas a diferentes manejos de plantas espontâneas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um pomar comercial de macieira implantado em 2008, localizado no município de Urubici (SC), região do Planalto Serrano (Longitude 49° 35' 30" W, Latitude 28° 0' 5" S). O clima da região é tipo Cfb (mesotérmico úmido de verões brandos). O solo dos pomares foi classificado como Cambissolo Húmico (EMBRAPA, 2006) e na camada de 0-20 cm, antes da implantação do experimento, possuía os atributos apresentados na Tabela 1.

O pomar foi conduzido em sistema de líder central, e as plantas foram enxertadas sobre porta-enxerto Marubakaido com filtro de 20 cm de M9. A densidade de plantio foi de 1.482 plantas ha⁻¹ (4,5 m entre linhas e 1,5 m entre plantas).

Em setembro de 2011, foram implantados os tratamentos: sem manejo de plantas espontâneas

(T1), dessecamento das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T2), roçada das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T3) e roçada das plantas espontâneas na linha e entrelinha de plantio das macieiras (T4). No pomar predominavam as plantas espontâneas trevo branco (*Trifolium repens*), trevo vermelho (*Trifolium pratenses*), grama-forquilha (*Paspalum notatum*) e língua de vaca (*Chaptalia nutans*). A roçada das plantas espontâneas foi realizada aproximadamente a cada 30 dias. O dessecamento das plantas espontâneas foi realizado a cada 30 dias, usando herbicida não residual.

Em fevereiro de 2012 e de 2013, safras 2011/2012 e 2012-2013 foi mensurado o diâmetro do caule a 30 cm acima do ponto de enxertia das plantas, usando um paquímetro digital. Também foi contado o número de frutos por planta e coletado todos os frutos por planta que, em seguida, foram pesados. Em 20 frutos foi determinado o diâmetro. Além disso, foram coletadas em todo perímetro da copa da planta, 20 folhas completas (folha + limbo) que, em seguida, foram secas, moídas e submetidas à análise dos teores totais de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) (TEDESCO et al., 1995).

As variáveis obtidas foram submetidas à análise de variância (ANOVA) e, quando os efeitos foram significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha = 5\%$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes manejos das plantas espontâneas não afetaram o teor total de nutrientes (N, P e K) nas folhas completas, o diâmetro de frutos e do caule, o número de frutos por planta e a produção de frutos por hectare nas duas safras avaliadas (Tabela 2). A ausência de diferença entre os parâmetros avaliados pode ser decorrente do tempo de implantação do experimento (dois anos). Pelizza et al. (2009) demonstram que a macieira responde ao manejo das plantas espontâneas através de parâmetros como altura da planta e diâmetro do caule. Aos 36 meses após a implantação do pomar, as plantas de macieira manejadas sem plantas espontâneas na linha de plantio obtiveram o melhor crescimento, tanto em altura como em diâmetros do caule.

No entanto, Nava (2010) trabalhando com manejo de plantas espontâneas e adubação das plantas com cama de aves em pomares de macieira "Fuji" demonstraram que o manejo com herbicidas propiciou maiores produções que o manejo com roçadas mecânicas.

Como o presente experimento será de longa duração, e até então só foram avaliadas duas safras, é possível que nos próximos anos sejam encontradas diferenças entre os tratamentos.

CONCLUSÕES

O manejo das plantas espontâneas no pomar de macieira não proporcionou diferença entre os tratamentos.

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2006. 374p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil 2010. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/>. Acesso em: 14 de abril de 2012.

NAVA, G. Produção e crescimento da macieira 'fuji' em resposta à adubação orgânica e manejo de plantas espontâneas. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.32, n.4, p.1231-1237, 2010.

PELIZZA, T. R.; MAFRA, A. L.; AMARANTE, C. V. T.; VARGAS, M. A. N. L. Coberturas do solo e crescimento da macieira na implantação de um pomar em sistema orgânico de produção Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.31, n.3, p.739-748, 2009.

SCANDELLARI, F.; VENTURA, M.; CECCON, C.; MENARBIN, G.; TAGLIAVINI, M. Net primary productivity and partitioning of absorbed nutrients in field-grown apple trees. Acta Horticulturae, v. 868, p.115-122, 2010.

TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S.J. Análise de solo, plantas e outros materiais. 2. ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174 p.

Tabela 1. Atributos químicos de um Cambissolo Húmico em um pomar comercial de macieira no município de Urubici (SC).

Atributos	Valor
Matéria orgânica ⁽²⁾ , g kg ⁻¹	46
pH em água ⁽³⁾	5,8
Índice SMP ⁽³⁾	6,3
P disponível ⁽⁴⁾ , mg kg ⁻³	32,2
K trocável ⁽⁴⁾ , mg kg ⁻³	243
Ca trocável ⁽⁵⁾ , cmol _c kg ⁻³	8,45
Mg trocável ⁽⁵⁾ , cmol _c kg ⁻³	3,15
Al trocável ⁽⁵⁾ , cmol _c kg ⁻³	0,0
H+Al ⁽³⁾ , cmol _c kg ⁻³	3,0
CTC _{pH 7,0} ⁽⁶⁾ , cmol _c kg ⁻³	15,2
CTC _{efetiva} ⁽⁶⁾ , cmol _c kg ⁻³	12,2
Saturação por bases ⁽³⁾ , %	80,4

⁽¹⁾ Método da pipeta (Embrapa, 1997); ⁽²⁾ Determinado segundo Embrapa (1999); ⁽³⁾ Determinado segundo Tedesco et al. (1995); ⁽⁴⁾ Extraído por Mehlich 1 (Tedesco et al., 1995); ⁽⁵⁾ Extraído por KCl 1 mol L⁻¹ (Tedesco et al., 1995). ⁽⁶⁾ calculado de acordo com a CQFS-RS/SC (2004).

Tabela 2- Teores NPK totais na folha completa, diâmetro de caule e frutos, número e produção de frutos em macieiras diferentes manejos das plantas espontâneas.

Tratamentos	Teor total de nutrientes			Diâmetro		Número de frutos	Produção de frutos	
	N	P	K	Caule	Fruto		Frutos planta ⁻¹	kg planta ⁻¹
	----- g kg ⁻¹ -----			----- mm -----				
----- Safra 2011/2012 -----								
T1	26,3 ^{ns}	1,7 ^{ns}	10,9 ^{ns}	49,9 ^{ns}	62 ^{ns}	86 ^{ns}	9,6 ^{ns}	14,3 ^{ns}
T2	25,5	1,8	11,6	50,6	62	98	11,6	17,2
T3	26,8	2,0	12,3	43,4	61	82	9,3	13,8
T4	27,9	2,1	11,6	43,5	61	91	10,1	15,0
CV %	6,7	10,1	7,6	6,2	3,0	10,0	12,5	12,5
----- Safra 2012/2013 -----								
T1	29,8 ^{ns}	1,4 ^{ns}	8,0 ^{ns}	51,7 ^{ns}	59 ^{ns}	191 ^{ns}	19,5 ^{ns}	28,9 ^{ns}
T2	29,2	1,4	9,3	51,0	60	203	20,9	31,0
T3	27,9	1,5	7,7	44,7	60	240	24,1	35,7
T4	32,7	1,1	6,1	45,2	60	241	23,3	34,5
CV %	11,9	21,5	20,8	6,6	1,8	13,4	13,1	13,1

T1=sem manejo de plantas espontâneas, T2=dessecamento das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras, T3=roçada das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras e T4=roçada das plantas espontâneas na linha e entrelinha de plantio das macieiras. ^{ns} = não significativo ao nível de 5% de probabilidade.