

MANEJO E ADUBAÇÃO DE POMAR DE LARANJEIRA DOCE CV 'VALÊNCIA' ENXERTADAS SOBRE *PONCIRUS TRIFOLIATA* RAF. NO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

*Natan da Rosa Porto¹ Luana de Oliveira Mendonça¹ Karyne Maria Arcênego¹
Marcos Vinicius de Matos Colares¹ Ivar Antonio Sartor² Nestor Valtir Panzenhagen²*

RESUMO

Atualmente a citricultura em pequenas propriedades vem se tornando uma alternativa para geração de renda, entretanto, o sucesso dessa atividade depende muito do manejo correto. Assim o trabalho teve por objetivo adequar o manejo e adubação de um pomar jovem com 4 anos de idade de laranjeiras 'Valência' no IFC Santa Rosa do Sul. O pomar tem espaçamento de 2,5 m entre plantas e 4,5 m entre linhas. Foram marcados 4 tratamentos, cada qual com 20 árvores, nas quais foram coletados dados experimentais relativos ao crescimento do tronco, fluxos de brotações, produção de frutos, e estas submetidas ao teste de Tukey. Os resultados obtidos apontaram que a utilização de soja no verão e aveia no inverno melhora a fauna e flora do solo, o desenvolvimento das plantas e redução de custos, pois a soja fixa N que será utilizado pela aveia, que vai produzir massa que servirá de cobertura de solo, reduzindo assim os custos com herbicidas e com mão de obra. A mucuna se mostrou uma boa alternativa porem tem que ser bem manejada e o nabo pode ser utilizado, contudo a área não deve estar compactada.

Palavras-chave: pequenas propriedades, manejo de solo, cobertura de solo.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a agricultura mundial tem passado por uma reflexão de seus rumos em função da crescente preocupação com alguns efeitos adversos de tecnologias convencionais, com base na utilização de insumos químicos sobre o meio ambiente (SOUZA, 1998).

A agricultura convencional caracteriza-se pelo controle sistemático de pragas, doenças e plantas indesejáveis mediante uso de agrotóxicos, o que implica em efeitos negativos sobre a biologia do solo, o equilíbrio nutricional das plantas e o controle biológico natural (CLARO, 2001). A agricultura orgânica tem como base a recuperação e conservação do solo, métodos naturais de controle de pragas e doenças, cultivo mínimo, manejo de plantas concorrentes, cobertura morta, adubação orgânica e rotação de culturas (PASCHOAL, 1994; ZAMBERLAN & FRONCHETI, 2002).

Sistemas de produção que utilizam adubos químicos de alta solubilidade, geralmente promovem desequilíbrios nos teores e nas relações entre os minerais. O excesso de nitrogênio favorece o desenvolvimento de pragas e doenças. Adubos amoniacais, como o sulfato de amônio, aumentam o nível de nitrogênio solúvel nas plantas por um fenômeno de inibição ou redução da proteossíntese, tornando as plantas mais sensíveis às moléstias (CHABOUSSOU, 1987). Por outro lado, os

¹ Acadêmico de Graduação em Agronomia, Instituto Federal Catarinense Campus Santa Rosa do Sul. Email: natandarosaporto@hotmail.com

² Doutor em Fitotecnia, UFRGS, professor do Instituto Federal Catarinense Campus Santa Rosa do Sul. Email: ivar@ifc-sombrio.edu.br

agrotóxicos podem agir sobre a fisiologia das plantas e os herbicidas atuam na bioquímica das plantas perenes (CHABOUSSOU, 1987).

O uso intensivo da terra, a exposição do solo à incidência direta dos raios solares, o uso de maquinaria pesada e a não reposição adequada de matéria orgânica, provocam o empobrecimento do solo em cultivos sucessivos (PRIMAVESI, 1988), que pode ser evitado pelo uso de práticas integradas de manejo e conservação do solo, consórcio, plantio intercalares, rotação de culturas e manejo orgânico do solo (SOUZA, 1998).

Existem vários fatores e interações que interferem na produtividade dos pomares, como: clima, solo, qualidade das mudas, porta-enxerto, estado fitossanitário, manejo do solo, e adubação. Dentre os fatores limitantes da produção, salientam-se a baixa fertilidade dos solos, e as adubações insuficientes ou desequilibradas (Koller, 1994). Isto ficou evidente num levantamento do estado nutricional dos citros na região produtora do Rio Grande do Sul, realizado por Koller et al. (1986).

Pesquisas sobre métodos orgânicos ou agroecológicos de controle de doenças ainda estão pouco desenvolvidas. Contudo, existem algumas recomendações que têm alcançado êxito em nível de produtor. Neste contexto, pode-se citar o uso de soluções com o soro de laticínios, caldas bordalesa e sulfocálcica, extratos de plantas e biofertilizantes, (SANTOS, 1991; CLARO, 2001).

Neste contexto, este trabalho visa integrar o estudo da pesquisa e extensão na transferência de tecnologia aos produtores rurais com manejo e adubação de plantas perenes obtendo resposta a logo prazo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi conduzido em um pomar jovem de laranjeiras 'Valência', enxertadas sobre *Poncirus trifoliata* Raf., no Câmpus Santa Rosa do Sul do IFC, implantado em agosto de 2008, com 7 anos de idade, visando adequar o manejo do solo e adubação com delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC) com 4 tratamentos e 20 repetições.

Os tratamentos utilizados foram: Tratamento 1: Cobertura vegetal de mucuna no verão/ nativa no inverno; Tratamento 2: Nativa no verão/ nabo forrageiro no inverno; Tratamento 3: Soja no verão/ Aveia no inverno; Tratamento 4: Testemunha com nativa, realizando roçada no inverno.

O pomar tem por espaçamento uma distância de 2,5 m entre plantas e 4,5 m entre linhas. No quadrante sul do pomar foi implantado uma linha de Eucalipto, para proteção contra ventos. Foram coletados dados experimentais relativos ao crescimento do tronco, produção de frutos.

O manejo e adubação química teve o uso de calcário dolomítico (1 kg/planta aplicado em agosto de 2013); adubos químicos, 5-20-20 (500g/planta em 2013 e 300g/planta em 2014), parcelado em três vezes, agosto, outubro e novembro. Além de 05-20-20 foi aplicado ureia nos anos de 2013 e 2014, 300 e 500 g/planta respectivamente. Em agosto de 2013 foi aplicado 2 t/ha de calcário e 4 t/ha de esterco de suíno. Além disso, outras praticas de manejo realizadas foram capina na coroa da planta, controle de formigas cortadeiras com iscas tóxicas e desbrote do porta-enxerto.

As análises estatísticas foram realizadas pelo sistema ASSISTAT versão 7.7 ao nível de 5% de probabilidade de erro e, em caso de significância foi aplicado para separação de médias o teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho conduzido no IFC Santa Rosa do Sul, na área experimental do citros teve uma duração de 3 anos, onde foram coletados dados relativos ao diâmetro de tronco, porta-enxerto e produtividade.

Tabela 1 – Diâmetro do porta-enxerto (cm) ao longo dos anos de 2013, 2014 e 2015.

Tratamentos	2013 (ns)	2014 (ns)	2015 (ns)
Mucuna/nativa	19,47	24,35	29,85
Nativa/nabo	18,87	22,48	27,45
Soja/aveia	18,16	25,09	29,06
Nativa/roçada	17,42	21,43	26,65

Fonte: O Autor

No ano de 2013 os tratamentos não apresentaram diferença significativa no teste de comparação de médias, entretanto o tratamento com mucuna apresentou o melhor resultado com uma média de 19,47 cm. No ano de 2014 também não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém o tratamento Soja/aveia apresentou o melhor resultado com uma média de 25,09 cm e no ano de 2015 novamente não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém o tratamento1- Mucuna/nativa apresentou o melhor resultado.

Tabela 2 – Diâmetro do tronco (cm) ao longo dos anos 2013, 2014 e 2015.

Tratamentos	2013 (ns)	2014	2015
Mucuna/nativa	12,15	16,08 a	20,38 a
Nativa/nabo	11,28	14,20 ab	16,65 b
Soja/aveia	11,18	15,98 ab	17,85 ab
Nativa/roçada	11,04	13,90 b	16,45 b

Fonte:O Autor

No ano de 2013 os tratamentos não apresentaram diferenças significativas no teste de comparação de médias, entretanto o tratamento 1 - Mucuna/nativa apresentou o melhor resultado com uma média de diâmetro de tronco de 12,15 cm. No ano de 2014 o tratamento 1 - Mucuna/nativa apresentou o melhor resultado com um diâmetro médio de 18,15 cm Os tratamentos Nativa/nabo e Soja/aveia não apresentaram diferença significativa entre si e o tratamento Nativa/roçada foi o pior entre os quatro tratamentos. No ano de 2015 o tratamento 1 – Mucuna/nativa apresentou o melhor resultado com um diâmetro médio de 20,38 cm, tendo o

tratamento Soja/aveia com o segundo melhor resultado e os tratamentos nativa/roçada e nabo/nativa com os piores resultados.

Tabela 3 – Número de frutos verdes ao longo dos anos de 2013, 2014 e 2015.

Tratamentos	2013 (ns)	2014	2015 (ns)
Mucuna/nativa	5,6	17 a	39,85
Nativa/nabo	10	17 a	22,95
Soja/aveia	11,06	13 a	44,25
Nativa/roçada	10,9	5 b	35,20

Fonte: O Autor

Nos anos de 2013 e 2014 a produtividade foi baixíssima em todos os tratamentos, porém o tratamento soja/aveia apresentou a melhor média em 2013 e os tratamentos Mucuna/nativa e Nativa/nabo no ano de 2014. No ano de 2015 os tratamentos não apresentaram diferença significativa no teste de comparação de médias, entretanto o tratamento Soja/aveia apresentou o melhor resultado com uma produtividade média de 44,25 frutos.

Por se tratar de um experimento realizado a campo, muitos fatores influenciaram no desenvolvimento do projeto. O ataque severo de formigas cortadeiras prejudicou a produtividade de muitas plantas, o excesso de chuva dificultou a germinação das sementes de mucuna, a compactação do solo não favoreceu a semeadura da soja, a quantidade de plantas daninhas presentes na área, principalmente a corda de viola, que utiliza a planta para se apoiar, dificultaram o crescimento e a produtividade. Controlando esses fatores externos podemos ter uma planta em pleno desenvolvimento (figura 01). Essa planta do tratamento soja/aveia apresentou no 3^a ano de trabalho um diâmetro de tronco de 23,5, diâmetro de porta-enxerto de 34 cm e produtividade de 158 frutos.

Figura 01: Planta mais produtiva



Fonte: O Autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A citricultura é uma das principais atividades da balança comercial brasileira. Está ligada principalmente a grandes propriedades, mas esta realidade está mudando. Analisando os resultados verificamos que o tratamento foi soja/aveia é uma ótima alternativa, a soja fixa o N atmosférico e disponibiliza para a gramínea aveia, que vai utiliza-lo e produzir massa que servirá de cobertura morta. Assim então, o produtor vai economizar com herbicidas, vai melhorar a fauna e flora do solo e vai melhorar o desenvolvimento dos pés de laranja. A mucuna é uma excelente alternativa de cobertura de solo, pois além da grande massa vegetal produzida também contribui na fixação de N para as plantas cultivadas. O único empecilho é que a mucuna se alastra facilmente e cobre os pés de laranja, e caso não seja tomadas medidas de controle o prejuízo pode ser significativo. O nabo forrageiro é uma excelente

alternativa, pois ele degrada rapidamente e oferece o N para as plantas, entretanto ele não apresentou bons resultados na área, pois a compactação impediu seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

CHABOUSSOU, F. **Plantas Doentes pelo Uso de Agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: L& PM, 1987. 256 p.

CLARO, S.A. **Referências Tecnológicas para a Agricultura Familiar Ecológica: a Experiência da Região Centro-Serra do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2001. 250 p.

KOLLER, O.C.; ANGHINONI, I.; MANICA, I.; MORAES, P.A. de; PIRES, J.L.; RUCKER, P.A.; AZEREDO, V.; SILVA, L.J.C.; KORNDORFER, G.H.; THREHER, R.T.; FINKLER, L.M. **Estado nutricional dos citros na região produtora do Rio Grande do Sul**. Agronomia Sulriograndense, Porto Alegre, v.22, n.2, p.185-204, 1986.

PASCHOAL, A.D. **Produção Orgânica de Alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1994. 191p.

PRIMAVESI, A.M. **Manejo Ecológico de Pragas e Doenças**. São Paulo: Nobel. 1988. 137 p.

SOUZA, J.L.de. **Agricultura Orgânica: Tecnologias para a Produção de Alimentos Saudáveis**. Vitória: EMCAPA, 1998. 176 p.

SANTOS, A.C.V.dos. Efeitos Nutricionais e Fitossanitários do Biofertilizante Líquido à Nível de Campo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 13, n. 4, p. 275-279, out. 1991.

ZANBERLAN, J.; FRONCHETI, A. **Agricultura Ecológica: Preservação do Pequeno Agricultor e do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: 2002, 214 p.