

213 - INFLUÊNCIA DO MANEJO DO SOLO, EM POMAR DE PESSEGUEIRO, NA PRODUÇÃO DE MATÉRIA FRESCA, MATÉRIA SECA E NITROGÊNIO RECICLADO PELAS COBERTURAS VEGETAIS

Fernando Rogério Costa Gomes^{1,2*}, José Carlos Fachinello¹, Antônio Roberto Marchese de Medeiros², Clevison Luiz Giacobbo¹, Ivan dos Santos Pereira¹

INTRODUÇÃO

Percebe-se tanto no âmbito internacional como nacional, crescente sensibilidade em relação a fatores ecológicos e dietéticos envolvendo as qualidades intrínsecas dos alimentos, promovendo mudanças nos hábitos de consumo com ênfase na saúde e aspectos nutritivos dos alimentos. Esta maior preocupação com a qualidade de vida e ambiental produz grande demanda por tecnologias que protejam o meio ambiente, sejam menos poluentes, usem os recursos de forma sustentável e promovam a reciclagem de nutrientes, como suporte básico para a produção de alimentos seguros, com qualidade comprovada. Neste sentido, a produção controlada desde a origem passa a ser decisiva, especialmente considerando que o mercado de alimentos, assim como os demais, será cada vez mais competitivo e integrado. As estratégias produtivas modernas determinam mudanças; antes, o objetivo era conseguir máxima produção por unidade de superfície, hoje, busca-se para determinada produção, reduzir ao mínimo o consumo de água, energia, fertilizantes e agroquímicos, assim como os impactos negativos sobre o meio ambiente. A agricultura ecológica, biodinâmica, integrada, de baixo nível de insumos e outras variantes, estão há vários anos, abrindo novas vias de avanço nesta direção. As técnicas de manejo do solo devem priorizar o melhoramento ou a manutenção das características gerais de qualidade, privilegiando como principais, as propriedades físico-químicas do solo, assegurando boa atividade biológica, protegendo o terreno da erosão, garantindo o trânsito de máquinas no pomar, evitando a compactação do solo e regulando a atividade vegetativa e produtiva das frutíferas. Neste contexto, foram estudadas as práticas de manejo do solo com cobertura com aveia-preta e manejo convencional com o objetivo de avaliar a relação do manejo do solo com a produção de matéria fresca (MF), matéria seca (MS) e nitrogênio reciclado (NR) pelas coberturas vegetais.

¹ FAEM/UFPel, ² EMBRAPA-CPACT. E mail: frcgomes@uol.com.br. Fone: (053) 227-6359. R. Argolo 1418/102, 96015-160. Pelotas, RS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em pomar de pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch), das cultivares Cerrito e Chimarrita localizados no município de Pelotas/RS. Nestes pomares, parcelas de solo vêm sendo manejadas desde 1996 com cobertura vegetal, em área total, de aveia-preta (*Avena strigosa* Schreb) e, parcelas mantidas com gradagens, arações e emprego de herbicidas, sistema convencional. Procedeu-se a coleta de biomassa aérea da aveia-preta nos dias (09/08/2000 e em 20/08/2001). Coletou-se 3 amostras de 1m² em cada tratamento, as quais foram pesadas no momento da coleta determinando-se a matéria fresca (expressa em kg.ha⁻¹), após foram submetidas ao processo de secagem a 65°C até peso constante determinando-se a matéria seca (expressa em kg.ha⁻¹). Posteriormente, retiraram-se sub-amostras para a determinação do Nitrogênio (expresso em kg.ha⁻¹), através de análise específica realizada no Laboratório de Nutrição Vegetal da Embrapa Clima Temperado, seguindo metodologia descrita por Freire (2001). Na mesma data, nas áreas de pomar conduzidas no sistema de produção convencional, a cobertura vegetal espontânea constituída principalmente pelas espécies (picão preto - *Bidens pilosa*, trevo - *Trifolium pratense*, azevém - *Lolium multiflorum*, grama seda - *Cynodon dactylon*, língua-de-vaca - *Rumex* sp, serralha - *Sonchus oleraceus*, gorga - *Spergula arvensis*, mal-me-quer - *Wedelia brasiliensis* e papuã - *Brachiaria plantaginea*), quando existente, também foram submetidas às mesmas avaliações realizadas na biomassa da aveia-preta. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 3 repetições. Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F e, quando significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de matéria fresca (MF) e seca (MS), bem como a quantidade de nitrogênio reciclado (NR), foi significativamente superior no sistema de manejo do solo com cobertura de aveia-preta nos pomares das cultivares, Cerrito e Chimarrita (Tabela 1). Derpsch & Calegari (1985), determinaram rendimento de MS de 2 a 6 ton.ha⁻¹ para o cultivo de aveia-preta, com média, entre os anos de 1982 e 1984, de 4,11 ton.ha⁻¹ e de 15,31 ton.ha⁻¹ de MF em cultivo sem adubação de base. Derpsch et al. (1991), ao estudarem o conteúdo de MS da parte aérea e das raízes, teor de nitrogênio e relação C/N de diferentes espécies de cobertura verde em cultivo sem adubação, verificaram na aveia-preta, rendimento de 5.590 kg.ha⁻¹ de MS da parte aérea e 3.080 kg.ha⁻¹ das raízes na profundidade de (0-90cm). Quanto ao N, verificaram 97 kg.ha⁻¹ na parte aérea e 50

kg.ha⁻¹ nas raízes, totalizando 147 kg.ha⁻¹ de N. Esta quantidade de N foi superior ao rendimento de algumas leguminosas, sendo que o N total da parte aérea e massa radicular para o tremoço foi de 90 kg.ha⁻¹, enquanto que para o nabo forrageiro totalizou 135 kg.ha⁻¹ e aveia-preta 147 kg.ha⁻¹. Baseado nestes resultados, os autores, relatam que tanto o nabo forrageiro como a aveia-preta, são particularmente adequados para absorver o N deslocado para as camadas de solo mais profundas evitando ou reduzindo perdas por lixiviação. Em avaliações realizadas na Itália, durante três anos (1996/98), foram determinadas as quantidades médias de MF, MS e N na biomassa de cobertura vegetal em pomar de pessegueiro conduzido no sistema de produção integrada, as quais foram de 14,3 e 3,7 ton.ha⁻¹, para MF e MS, respectivamente, e 68,8 kg.ha⁻¹ de N (Marangoni, 2000). Também em trabalho desenvolvido na Itália, Constantini (1994) apud Carli (1998), determinou para a aveia-preta, em cultivo de inverno, produção de 5 a 13 ton.ha⁻¹ de MS e de 60 a 136 kg.ha⁻¹ de N, referindo-se somente à biomassa aérea. Os altos rendimentos de N reciclado na biomassa aérea da aveia-preta, podem estar relacionados, além dos microrganismos envolvidos nos processos de reciclagem de N, pela decomposição da matéria orgânica, também com bactérias associativas dos gêneros *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Acetobacter*, entre outros (Balota, 1997). Este potencial das associações de microrganismos diazotróficos foi avaliado na cana de açúcar e estimado como capaz de suprir até 60% das necessidades de N desta cultura, garantindo bom crescimento das plantas, mesmo em solos pobres. Resta porém, determinar qual ou quais dos diferentes microrganismos diazotróficos rizosféricos e endofíticos ocorreram e são responsáveis pelas altas taxas de fixação biológica de N (Boddey et al., 1995 apud Neves & Rumjanek, 1998). Os microrganismos endofíticos, nos últimos anos, adquiriram grande importância, verificando-se que não se tratam de simples organismos passivos dentro de seus hospedeiros, mas sim seres vivos ativos em importantes processos, como por exemplo, protegendo a planta contra seus inimigos. Mais ainda, foram identificados como realizadores de funções de alto interesse agrônomo, tais como fixação de nitrogênio atmosférico, produção de metabólitos úteis para a planta hospedeira e outras, o que os colocou no mesmo nível de microrganismos como fungos micorrízicos e as bactérias simbiotes, que também fixam N₂ atmosférico (Azevedo, 1998). Outro fator a considerar com referência às coberturas vegetais é que a MS interfere significativamente na temperatura do solo, Derpsch et al. (1985) verificaram por intermédio de medições realizadas às 13:00h, 29,8°C sob camada de aveia-preta em comparação a 37,4°C sob cobertura morta com nabo forrageiro, 41,2°C sob cobertura com tremoço e 44,8°C em

solos descobertos. Destaca-se ainda a interferência das coberturas vegetais na umidade do solo. Segundo Derpsch et al. (1991), sob cobertura morta de aveia-preta na profundidade de 0-10cm, a umidade foi de 4,4 a 8,3% mais alta em relação a solo em pousio de inverno, observaram ainda maior infiltração de água no solo com MS de aveia-preta, seguida de nabo forrageiro e de centeio e a menor em solo sob pousio de inverno.

CONCLUSÕES

A biomassa aérea de aveia-preta, no período de outono/inverno, disponibilizou no solo 98 e 79 kg.ha⁻¹ de nitrogênio enquanto as coberturas espontâneas 16 e 22 kg.ha⁻¹, nas cvs. Cerrito e Chimarrita respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, J.L. Microrganismos Endofíticos. In: Ed. por MELO, I. S. de, AZEVEDO, J.L. de. **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998, p. 117-135.

BALOTA, E.L. Atividade Microbiana em Solo Sob Plantio Direto. In: II CONFERÊNCIA ANUAL DE PLANTIO DIRETO, Aldeia Norte: Passo Fundo. **Resumos de Palestras**. Pato Branco, PR, 26 a 28 de maio de 1997, P.35-50.

CARLI, G. La gestione del suolo nel frutteto. In: **Linee Guida per L'Agrioltura Biologica**. Bologna: Edagricole, 1998, p. 105-116.

DERPSCH, R., CALEGARI, A. **Guia de plantas para adubação verde de inverno**. Londrina: IAPAR, 1985, 96 p. (Documento 9).

DERPSCH, R., ROTH, C.H., SIDIRAS, N. et al.. **Controle da erosão no Paraná, Brasil: Sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo**. Eschborn, República Federal da Alemanha: GTZ/IAPAR, 1991, 272p.

DERPSCH, R., SIDIRAS, N., HEINZMANN, F.X. Manejo do solo com coberturas verde do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.20, n.7, 1985, p.761-7734.

FREIRE, C.J.da.S. **Manual de métodos de Análise de Tecido Vegetal, Solo e Calcário**. 2 ed. rev. Pelotas: EMBRAPA/CPACT, 2001, 201 p.

MARANGONI, B. Esigenze nutrizionale delle piante da frutto in clima temperato. In: III ENFRUTE - Encontro Nacional sobre Fruticultura de Clima Temperado. 3., 25-27 jul. 2000, Fraiburgo. **Anais...** Caçador: EPAGRI, 2000a, p. 50-59.

NEVES, M.C.P., RUMJANEK, N.G. Ecologia das bactérias diazotróficas nos solos tropicais. In: Ed. por MELO, I. S. de, AZEVEDO, J. L. de. **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998, p. 1-60.

Resumos do I Congresso Brasileiro de Agroecologia

Tabela 1: Produção de matéria fresca (MF), matéria seca (MS) e nitrogênio reciclado (NR), expressos em (kg.ha⁻¹) em pomar de pessegueiro com cobertura de solo com aveia-preta e manejo convencional. Média 2000 e 2001, nas cvs. Cerrito e Chimarrita. Pelotas, UFPel, 2003.

Sistema de manejo do solo	Cerrito			Chimarrita		
	MF	MS	NR	MF	MS	NR
Convencional*	3925 b	661 b	16 b	5534 b	984 b	22 b
Com aveia-preta	19879a	5903 ^a	98a	21038a	4543a	79a
CV (%)	23,56	9,55	6,34	6,04	9,09	8,07

*Cobertura espontânea que se estabeleceu nos intervalos entre as limpezas do solo (arações, gradagens e aplicações de herbicidas).

Médias seguidas por letras distintas na mesma coluna, diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a nível de 5% de significância.