

35° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

INFLUÊNCIA DAS PLANTAS DE COBERTURA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO CAFEIEIRO CONILON EM SISTEMA ORGÂNICO

FL Partelli Dr. em Produção Vegetal, Prof. da Universidade Federal de Goiás E-mail: partelli@yahoo.com.br, HD Vieira e AP Viana Dr. em Produção Vegetal, Prof. da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, JAA Espindola e S Urquiaga Pesq. da Embrapa Agrobiologia.

Estima-se que os gastos com fertilizantes e corretivos representem 30% do custo total da produção do cafeeiro. Dos insumos utilizados na cultura do café, aproximadamente, 200 mil toneladas por ano correspondem aos fertilizantes nitrogenados, uma vez que é um dos nutrientes mais exigidos pelas plantas, representando um gasto estimado de cerca de 200 milhões de dólares no Brasil (Embrapa, 2004). Estudos conduzidos por Bergo et al. (2006 - Acta Amazônica) indicam que a eficiência do uso de plantas de cobertura consorciadas com *Coffea canephora* depende da espécie, espaçamento, idade da lavoura, região cultivada e outros fatores que podem influenciar o comportamento dos adubos verdes.

A adoção de práticas conservacionistas, dentre elas a utilização de plantas de cobertura, desponta como uma prática viável. Isso se justifica pois o cultivo de tais espécies favorece a densidade e diversidade de microrganismos edáficos, principalmente solubilizadores de P, melhora a estrutura do solo (Carvalho et al., 2004 - PAB), proporciona a ciclagem de nutrientes e, quando se utilizam leguminosas, também promove, juntamente com bactérias específicas, a fixação biológica do nitrogênio atmosférico (Pietsch et al., 2007 - Field Crops Research). Dessa forma, tal prática contribui positivamente para o balanço de N e P (Alves et al., 2004 - PAB), aumento do estoque de C e N no solo (Bayer et al., 2000 - RBCS) e, conseqüentemente, pode proporcionar aumento na produção das culturas (Kaizzi et al., 2006 - Agricultural Systems). Dessa forma, a melhoria da fertilidade do solo, por meio da ciclagem de nutrientes e substituição e/ou complemento de N com a utilização de plantas fixadoras de N₂, podem levar a produtividades satisfatórias, com menor custo de produção e com maior sustentabilidade.

Apesar da relevância do tema, ainda existe necessidade de maiores estudos sobre o assunto. Assim, objetivou-se, neste trabalho avaliar a influência de diferentes plantas de cobertura sobre o crescimento vegetativo e concentração foliar no cafeeiro *Coffea canephora*, sob manejo orgânico.

O experimento foi conduzido no município de Jaguaré, Espírito Santo - Brasil, localizado a uma altitude de, aproximadamente, 80 m, com coordenadas 18º latitude Sul e 40º longitude Oeste de Greenwich. A região apresenta clima tropical, com verão quente e úmido e inverno seco.

A precipitação média anual é de 1200 mm, sendo que a temperatura nos meses mais frios é superior a 12 °C, enquanto nos meses mais quentes é inferior a 34 °C (Incaper, 2007). A área experimental consistiu num cafezal de 6,5 anos, formado com plantas de *C. canephora* cv. Conilon espaçadas de 2,0 x 1,5 m.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, num arranjo fatorial, com tratamentos adicionais, apresentando a testemunha (sem utilização de plantas de cobertura) milheto (*Pennisetum glaucum* cv. ENA 1) e as leguminosas feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), mucuna-anã (*Stizolobium deeringeanum*) e feijão-guandu (*Cajanus cajan*), com e sem inoculação de rizóbio específico para cada espécie.

A semeadura das plantas de cobertura nas entrelinhas do cafeeiro foi realizada no mês de outubro. Foram preparadas covas espaçadas a 0,4 m umas das outras, depositando-se nas mesmas de duas a seis sementes para as leguminosas e 20 sementes para o milheto. Foram aplicados 20 g de fosfato natural por cova, o que correspondeu à aplicação de 250 kg de fosfato natural ha⁻¹.

Foram avaliados o comprimento de 2 ramos plagiotrópicos jovens do cafeeiro (um a dois pares de folhas) e 1 ortotrópico e as concentrações de N, P e K em folhas dos cafeeiros Conilon, em diferentes períodos: a) na instalação do ensaio, b) aos 76 dias após o semeio (corte da 1^a remessa de plantas de cobertura e plantas espontâneas), c) 170 dias (corte do feijão-guandu) e d) aos 257 dias após o semeio das plantas de cobertura (período de decomposição da biomassa das espécies). As folhas coletadas estavam situadas no 3^o e/ou 4^o nó do ramo plagiotrópico, a partir do ápice do ramo localizado no terço mediano superior da planta.

Os procedimentos estatísticos constaram da análise de variância, levando-se em consideração o cálculo de 2 resíduos (um para o fatorial e outro para os tratamentos adicionais). Nas fontes de variação, onde houve diferença significativa, aplicou-se o teste de Tukey (p<0,05) para a comparação de médias.

Resultados e conclusões

A inoculação com estipes de rizóbio não exerceu influência direta nas variáveis avaliadas, que foram então avaliadas conjuntamente, desconsiderando-se o efeito da inoculação.

As plantas de cobertura, assim como as plantas espontâneas do tratamento testemunha, não exerceram influência diferenciada no crescimento dos ramos plagiotrópicos e ortotrópicos do cafeeiro (Quadro 1), corroborando as informações de Ricci et al. (2005 - Scientia Agricola). Por conseguinte, percebe-se que ocorrem variações nas concentrações foliares de N, P e K do cafeeiro em períodos distintos. Isso possivelmente está associado ao próprio comportamento do cafeeiro em apresentar variações da concentração foliar dos nutrientes conforme a época do ano

(Partelli et al., 2007 - Journal of Plant Nutrition), porém, dentro do mesmo período avaliado, não houve diferença entre os tratamentos (Quadro 2).

A liberação de nutrientes dos tecidos das plantas de cobertura e espontâneas para as plantas cultivadas ocorre em função de fatores como condições climáticas (estação seca ou chuvosa) e espécie de leguminosa, em razão da relação carbono/nitrogênio, teores de lignina e hemicelulose (Espindola et al., 2006 - PAB), sendo que a decomposição pode ser superior a 50% para a maioria dos nutrientes já nos primeiros 30 dias posteriores ao corte (Boer et al., 2007 - PAB). Dessa forma, as plantas de cobertura cortadas no final de dezembro podem fornecer nutrientes, inclusive N proveniente da fixação biológica, já em janeiro/fevereiro, época em que o cafeeiro está em pleno enchimento de grãos, apresentando grande necessidade de nutrientes (Camargo e Camargo, 2001 - Bragantia). O feijão-guandu forneceu nutriente depois de julho, aproximadamente dois meses antes da floração.

Quadro 1 - Crescimento vegetativo (cm) de ramos plagiotrópicos e ortotrópicos do cafeeiro em diferentes períodos: montagem do ensaio até o primeiro corte (0-76 dias), primeiro corte até corte do feijão-guandu (76-94 dias) e crescimento da montagem até período posterior a decomposição da matéria seca (94- 257 dias).

| Tratamento | Ramos plagiotrópicos | | | Ramos ortotrópicos | | |
|-----------------|----------------------|------------|--------------|--------------------|------------|--------------|
| | 0-76 dias | 76-94 dias | 94- 257 dias | 0-76 dias | 76-94 dias | 94- 257 dias |
| - | | | | | | |
| Testemunha | 14,3 | 9,55 | 26,0 | 7,15 | 6,13 | 15,2 |
| Milheto | 14,5 | 10,6 | 26,6 | 7,58 | 8,20 | 18,0 |
| Feijão-de-porco | 11,1 | 10,8 | 24,9 | 5,53 | 8,16 | 17,2 |
| Mucuna-anã | 12,5 | 8,74 | 23,1 | 7,26 | 7,43 | 17,6 |
| Feijão-guandu | 16,9 | 11,2 | 30,4 | 7,86 | 6,54 | 16,6 |
| CV (%) | 24,73 | 37,58 | 23,01 | 23,35 | 34,71 | 23,35 |

Não houve diferenças significativas pelo teste de t a 5% de probabilidade.

Quadro 2 - Concentração foliares de N, P e K do cafeeiro em diferentes períodos: montagem do ensaio (N0, P0 e K0), primeiro corte (N1, P1 e K1), corte do feijão-guandu (N2, P2 e K2) e período posterior a decomposição da matéria seca (N3, P3 e K3).

| Tratamento | N0 | N1 | N2 | N3 | P0 | P1 | P2 | P3 | K0 | K1 | K2 | K3 |
|------------|-----------------------------------|-------|--------|-------|------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| - | (g kg ⁻¹) | | | | | | | | | | | |
| Testemunha | 25ab | 28,3a | 28,6a | 21,8b | 0,7c | 1,42a | 1,36a | 1,06b | 13,4b | 20,0a | 18,3ab | 16,7ab |
| Milheto | 25b | 30,9a | 29,9a | 23,2b | 0,7c | 1,46a | 1,35ab | 1,06b | 13,4a | 18,1a | 15,83a | 14,4a |
| F-de-porco | 25bc | 29,1a | 28,8ab | 23,8c | 0,7c | 1,40a | 1,24a | 1,07b | 13,4b | 20,0a | 16,8ab | 16,9ab |
| M-anã | 25bc | 29,2a | 28,4ab | 22,8c | 0,7c | 1,43a | 1,34ab | 1,06b | 13,4b | 19,4a | 16,9ab | 16,7ab |
| F-guandu | 25b | 30,4a | 27,3ab | 24,4b | 0,7c | 1,40a | 1,24ab | 1,08b | 13,4b | 19,4a | 15,5ab | 16,7ab |
| CV (%) | 6,52 | | | | 8,98 | | | | 14,55 | | | |

Não houve diferenças na concentração foliar de todos os nutrientes na coluna. Médias seguidas de letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.