

NO PLANTIO DO CAFEIEIRO É MELHOR APLICAR A PALHA DE CAFÉ NA SUPERFÍCIE OU INCORPORÁ-LA?

DW Paula^{1,2}, JR Mantovani¹, HS Augusto¹, RA Reis¹, JLA Moreira, Faculdade de Agronomia, Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas, Câmpus de Alfenas-MG; ² Bolsista de Iniciação Científica- Probioc/Unifenas

No beneficiamento do café são geradas grandes quantidades de resíduo sólido denominado de casca/palha. Na safra de 2014, em função das 45.346.000 sacas de café beneficiado produzidas no Brasil estima-se que foram obtidas cerca de 2,7 milhões de toneladas de palha de café, das quais cerca de 650 mil toneladas foram geradas nas regiões Sul e Centro-Oeste de Minas Gerais.

A palha de café é principalmente fonte de K, possui teores consideráveis de N e pode ser utilizada nas lavouras como adubo orgânico. Entretanto, no plantio do cafeeiro não há um consenso sobre as doses de palha a serem aplicadas, nem sobre a melhor forma de aplicação desse resíduo, se na superfície ou incorporada ao solo.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da palha de café, aplicada na superfície do solo ou incorporada, em atributos de fertilidade do solo e no crescimento inicial do cafeeiro, visando à definição de doses e forma de aplicação desse resíduo.

O experimento foi conduzido em vasos, em delineamento em blocos ao acaso, em esquema fatorial 5x2, um tratamento testemunha, e 4 repetições, totalizando 44 vasos. Os tratamentos foram constituídos pela combinação de 5 doses de palha de café, equivalentes, com base na área da superfície de cada vaso a 3,5; 7; 14; 28 e 56 t ha⁻¹, aplicadas de 2 formas diferentes: na superfície ou incorporada ao solo dos vasos, além da testemunha, sem aplicação da palha. Porções de 7 dm³ de solo de textura argilosa receberam calcário e adubo fosfatado, além da palha de café, nos tratamentos com a incorporação desse resíduo orgânico, e submetidas à incubação por 30 dias. A seguir, foi coletada amostra de solo de cada vaso, efetuado transplântio de uma muda de cafeeiro cultivar Mundo Novo IAC 376-4 por vaso, a palha de café foi aplicada na superfície dos vasos, de acordo com os tratamentos, e o experimento foi conduzido por 180 dias. Durante a condução do experimento foram realizadas irrigações periódicas, visando manter a umidade do solo dos vasos a cerca de 70% da capacidade de retenção. Aos 70 e 100 dias após o transplântio do cafeeiro, realizou-se adubação nitrogenada de cobertura, na dose de 15 mg dm⁻³ de N por aplicação.

Após a colheita da parte aérea das plantas, nos tratamentos em que a palha de café foi aplicada na superfície do solo, a palha remanescente foi retirada dos vasos, seca em estufa e pesada, para determinação da taxa de decomposição. A seguir, foram coletadas amostras de solo de cada vaso nas profundidades de 0-5; 5-10 e de 10-20 cm. Nos tratamentos em que a palha de café for incorporada, o solo foi retirado de cada vaso, homogeneizado e foi coletada amostra de solo de cada vaso.

Resultados e conclusões

Nos tratamentos em que a palha de café foi incorporada ao solo, simulando uma aplicação na cova ou sulco de plantio, verificou-se após 30 dias de incubação do resíduo com o solo, aumento linear nos teores de matéria orgânica e de K⁺ do solo. Entretanto, os teores de P, extraídos por Mehlich, Ca²⁺ e Mg²⁺ do solo não sofreram alterações, e os teores médios foram, respectivamente, 31 mg dm⁻³; 3,6 e 1,1 cmol_c dm⁻³.

Das quantidades de K adicionadas ao solo com a incorporação das doses de palha de café, cerca de 75% foram detectadas pela análise de solo, após 30 dias de incubação do resíduo orgânico com o solo. Ainda em relação ao K⁺, o teor do nutriente no solo aumentou 6 vezes, ao se comparar o tratamento testemunha com ao que foi incorporado a maior dose de palha de café. Com isso, no tratamento que recebeu o equivalente a 56 t ha⁻¹ desse resíduo orgânico, o teor de K⁺ do solo ultrapassou 2 cmol_c dm⁻³.

Valores de K⁺ no solo acima de 0,5 cmol_c dm⁻³ são considerados muito alto para o cafeeiro, e nessa condição não há necessidade de adubação com esse nutriente após o pegamento das mudas, e no primeiro e segundo ano pós-transplântio. Entretanto, teores muito altos de K⁺ no solo podem provocar desequilíbrio entre nutrientes no solo e prejudicar a absorção de Ca²⁺ e Mg²⁺ pelas plantas. Além disso, o K⁺ em concentrações elevadas no solo pode deslocar o Mg²⁺ do complexo de troca e acentuar as perdas desse nutriente por lixiviação.

A incorporação das doses de palha de café ao solo não prejudicou o crescimento inicial do cafeeiro. Além disso, nessa condição, não foram constatados sintomas visuais de deficiência de N ou de Mg nas plantas, mesmo nos tratamentos com incorporação das maiores doses do adubo orgânico.

Verificou-se aumento linear na produção de matéria seca da parte aérea do cafeeiro com a incorporação das doses de palha no solo. Nessa condição, os acréscimos obtidos nas produções foram cerca de 40% ao se comparar o tratamento que recebeu a maior dose de palha com a testemunha.

Quando a palha de café foi aplicada na superfície do solo, houve aumento na produção de matéria seca da parte aérea do cafeeiro até a dose estimada de 41 t ha⁻¹. Essa dose estimada aumentaria a

produção de matéria seca das plantas em, cerca de, 65% em relação à testemunha. Observou-se também que a produção de matéria seca da parte aérea das plantas foram cerca de 10% maiores nos tratamentos em que a palha de café foi aplicada na superfície em relação à incorporação desse resíduo orgânico no solo. O maior crescimento das plantas com aplicação superficial da palha de café em relação a sua incorporação no solo, possivelmente deve-se ao efeito desse resíduo orgânico em manter a umidade e diminuir a temperatura do solo, quando aplicado na superfície.

No final do experimento, verificou-se após 180 dias de aplicação das doses de palha na superfície do solo que a taxa de decomposição do resíduo orgânico foi cerca de 85% nos tratamentos que receberam até 14 t ha⁻¹ de palha, e cerca de 60% naqueles em que foram aplicadas as duas maiores doses do resíduo. Além disso, nesses tratamentos, os teores de matéria orgânica aumentaram linearmente com as doses de palha de café apenas na camada de 0 a 5 cm de profundidade, e o acréscimo observado foi de 1,1 vez ao se comparar o tratamento testemunha com o que recebeu a maior dose do resíduo orgânico. Nas demais profundidades avaliadas (5 a 10 e 10 a 20cm) não ocorreu alteração no teor de matéria orgânica do solo com a aplicação da palha de café na superfície do solo. Nos tratamentos em que a palha de café foi incorporada ao solo, o aumento no teor de matéria orgânica também foi linear e o acréscimo obtido foi 1,3 vezes ao se comparar os tratamentos extremos. Com isso, os aumentos no teor de matéria orgânica foram mais acentuados com incorporação do resíduo do que com a adição na superfície do solo.

Os teores de P, Ca²⁺ e Mg²⁺ do solo após a colheita das plantas não sofreram alterações com as doses e formas de aplicação da palha de café, sendo que os teores médios constatados no final do experimento foram 19 mg dm⁻³; 3,7 e 1,0 cmol_c dm⁻³, respectivamente. Em relação ao K⁺, os teores aumentaram com as doses de palha tanto com a incorporação do resíduo quanto com a aplicação na superfície do solo.

Nos tratamentos em que a palha foi incorporada ao solo o teor de K no final do experimento variou de 0,07 a 1,3 cmol_c dm⁻³, respectivamente, no tratamento testemunha e no que recebeu 56 t ha⁻¹ de palha. Com isso, o teor de K⁺ no solo no tratamento que recebeu a maior dose de palha superou o de Mg²⁺. Com a aplicação da palha na superfície do solo, o acréscimo no teor de K⁺ do solo foi mais acentuado na profundidade de 0 a 5cm, sendo que o teor atingiu 2 cmol_c dm⁻³ no tratamento que recebeu a maior dose de palha. Além disso, os teores de K⁺ no solo também aumentaram nas profundidades de 5 a 10 e de 10 a 20 cm com a aplicação das doses de palha na superfície do solo, devido à movimentação do nutriente no solo. O teor extremamente alto de K no tratamento que recebeu a maior dose de palha, tanto na superfície quanto incorporada ao solo, não prejudicou o desenvolvimento do cafeeiro devido aos teores de Ca²⁺ e de Mg²⁺ do solo estarem elevados, respectivamente, 3,6 e 1,1 cmol_c dm⁻³.

Nas condições estudadas, **conclui-se que** -para o crescimento inicial do cafeeiro a aplicação de palha de café na superfície é mais indicada do que a incorporação desse resíduo orgânico no solo. A aplicação de doses elevadas de palha (acima de 50 t ha⁻¹), tanto na superfície quanto incorporada ao solo aumenta demasiadamente o teor de K⁺ no solo.