

EFEITO DO PRÉ-CULTIVO DE DIFFERENTES COBERTURAS DE INVERNO NO POTENCIAL DE INÓCULO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES

Priscila Viviane Truber, Paula Cerezini, Oswaldo Machinesk, Ademir Calegari, Elcio Libório Balota

Resumo - O objetivo neste trabalho foi o de avaliar o efeito do cultivo de diferentes espécies de plantas de coberturas de inverno no potencial de inóculo de fungos micorrízicos arbusculares. O estudo foi desenvolvido com solo rizosférico de um experimento de campo de longa duração, conduzido na estação Experimental do IAPAR em Pato Branco, PR, desde 1986. Este estudo foi conduzido em casa de vegetação da Estação Experimental do IAPAR, em Londrina-PR, utilizando solo proveniente do experimento de campo cultivado com diferentes plantas de coberturas de inverno (Pousio, Aveia, Ervilhaca Peluda, Trigo, Tremoço e Nabo) em rotação com milho/soja sob plantio direto e convencional. Nestas amostras foi avaliado o número de propágulos infectivos de FMA e a capacidade de formação micorrízica radicular na cultura posterior. Esta atividade foi feita em vasos sob condição de casa-de-vegetação utilizando o sorgo como planta indicadora e avaliada a colonização micorrízica aos 30, 40 e 50 dias após semeadura. Plantas micorrízicas proporcionaram maior número de propágulos infectivos que plantas não-micorrízicas. Não houve diferenças na colonização micorrízica final do sorgo cultivado posteriormente, às diferentes espécies de coberturas de inverno.

Palavras-Chave: sucessão de culturas, micorrização, potencial infectivo, manejo do solo.

EFFECT OF DIFFERENT WINTER COVER CROP ON ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI INOCULUM POTENTIAL

Abstract- The objective of this study was to evaluate the effect of different winter cover crop on arbuscular mycorrhizal fungi inoculum potential. This study was done with rhizospheric soil from field experiment conducted at the Experimental Station of IAPAR, Pato Branco, Paraná State, since 1986. The greenhouse experiment was installed at the Experimental Station of IAPAR, in Londrina, Brazil. Soil from different treatment of winter cover crop (Fallow, Oat, Hairy Vetch, Wheat, Lupin, and Radish) under no-tillage and conventional system was evaluated for AMF propagules number and its capacity of root colonization formation after 30, 40 and 50 days of sowing. Mycorrhizal plants provided higher number of AMF infective propagules than no-mycorrhizal plants. No differences were observed on the sorghum final root colonization due to different species of winter cover crop.

KeyWord: crop sequence, mycorrhization, infective potential, soil management.

1. INTRODUÇÃO

A alternância no cultivo de diferentes espécies vegetais (rotação ou sucessão de culturas) é importante na manutenção do equilíbrio biológico do solo, evitando-se assim a seleção de poucas espécies microbianas promovidas pelo monocultivo ou cultivo sucessivo de plantas da mesma espécie. Sabe-se que a espécie de planta cultivada influencia

de maneira significativa a população dos fungos micorrízicos arbusculares (FMA).

A micorriza arbuscular é a associação na qual os fungos penetram nas células das raízes da planta, e formam grande quantidade de hifas intra e extra-radulares. A associação micorrízica tem papel chave na manutenção do funcionamento dos ecossistemas naturais e na sustentabilidade dos

agrossistemas, porque contribuem na absorção de nutrientes e água e no aumento da tolerância a estresses ambientais.

As estruturas dos FMA tanto interna quanto externamente às raízes (hifas, arbúsculos, vesículas, esporos e células auxiliares) funcionam como propágulos infectivos, passíveis de iniciar novos pontos de colonização de raízes nas culturas posteriores. Assim a rotação/sucessão de culturas pode tanto aumentar como reduzir a população micorrízica nativa e a infectividade natural do solo. Por exemplo, a utilização de culturas não micorrízicas ou que apresentam baixa micorrização podem diminuir a infectividade do solo, afetando o desenvolvimento da micorrização nos cultivos subseqüentes. A utilização das espécies não micorrízicas pode exercer um efeito negativo mais acentuado na infectividade do que o pousio prolongado (MIRANDA e MIRANDA, 1997).

Neste contexto, é muito importante estudos do efeito do cultivo de diferentes espécies, micorrízicas e não micorrízicas, na população micorrízica e na sua capacidade de infectar e colonizar as raízes das culturas posteriores, sob diferentes tipos de preparo do solo.

O objetivo neste trabalho foi o de avaliar o efeito do cultivo de diferentes espécies de coberturas de inverno (micorrízicas e não-micorrízicas), sob plantio direto e convencional no potencial de inóculo de fungos micorrízicos arbusculares.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido com solo rizosférico de um experimento de campo de longa duração, conduzido na estação Experimental do IAPAR em Pato Branco, PR, desde 1986. Este experimento de campo é conduzido sob Latossolo Vermelho aluminoférrico com o cultivo de soja/milho no verão e diferentes coberturas no inverno, cultivadas sob preparo do solo convencional (PC) ou direto (PD). Para realizar o estudo em casa de vegetação foram coletadas amostras de solo, na profundidade 0-20cm, sob plantas micorrízicas: (Aveia, Ervilhaca peluda e Trigo) e não-micorrízicas (Tremoço e Nabo forrageiro) submetidos ao plantio direto e convencional. Nestas amostras de solos foi avaliado o número de propágulos infectivos de FMA pela metodologia do Número Mais Provável (Porter, 1979) e avaliada a capacidade de formação micorrízica na cultura posterior. Este bioensaio foi instalado em vasos com capacidade de 01 kg, utilizando o sorgo como planta indicadora e realizadas a avaliação da colonização micorrízica aos 30, 40 e 50 dias após semeadura. A micorrização foi avaliada em amostras de raízes que foram submetidas à metodologia proposta por Colozzi e Balota (1994).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da Figura 1 evidenciam que o plantio direto apresentou maior número de propágulos infectivos dos FMA que o plantio convencional. Tanto no solo sob PC como no PD as plantas micorrízicas apresentaram maior número de propágulos que aquelas não micorrízicas. No solo sob PD as plantas micorrízicas apresentaram incremento de até 1.000% no número de propágulos infectivos em comparação com o pousio e as plantas não micorrízicas.

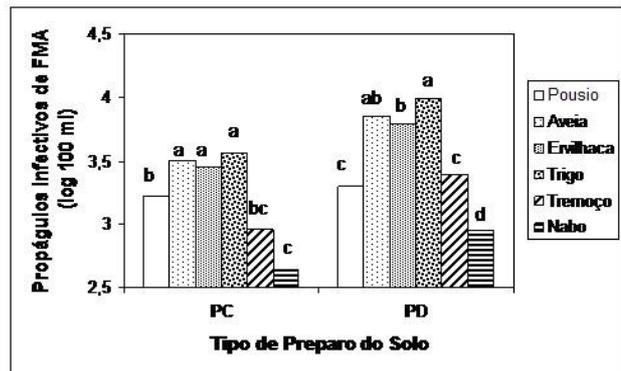


Figura 01. Número de propágulos infectivos de fungos micorrízicos arbusculares em solo de experimento de campo em Pato Branco, submetido ao cultivo de diferentes culturas sob plantio direto e convencional. Letras diferentes dentro do preparo do solo expressam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

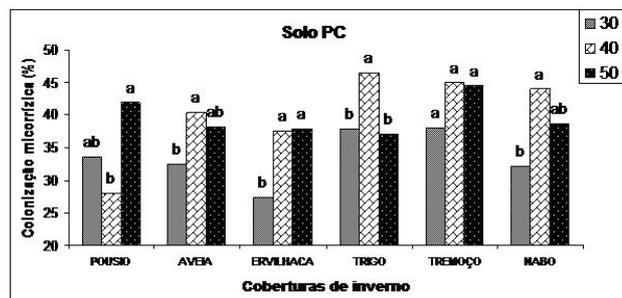


Figura 02. Colonização micorrízica em raízes de sorgo, aos 30, 40 e 50 dias de cultivo, em solo rizosférico de diferentes culturas sob plantio convencional. Letras diferentes dentro da espécie de planta expressam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os dados da colonização micorrízica no sorgo aos 30, 40 e 50 dias encontram-se na Figura 2 e 3. Houve efeito variado devido a espécie de planta cultivada anteriormente. De modo geral ocorreu aumento na colonização radicular com o tempo de cultivo do sorgo. Entretanto em alguns tratamentos como a aveia e o tremoço sob PC e a aveia e a ervilhaca sob PD não ocorreu aumento significativo na colonização micorrízica dos 30 aos 50 dias de cultivo do sorgo. Isto de certa maneira evidencia que o pré-cultivo com estas espécies de plantas propicia número de propágulos suficiente para garantir bom nível de infecção radicular nos estádios iniciais de desenvolvimento da planta cultivada posteriormente. Apesar dos baixos números de propágulos infectivos apresentado no

solo após o pré-cultivo das espécies não micorrízicas, não houve diferenças na colonização micorrízica radicular aos 50 dias de cultivo com o sorgo (cultura posterior).

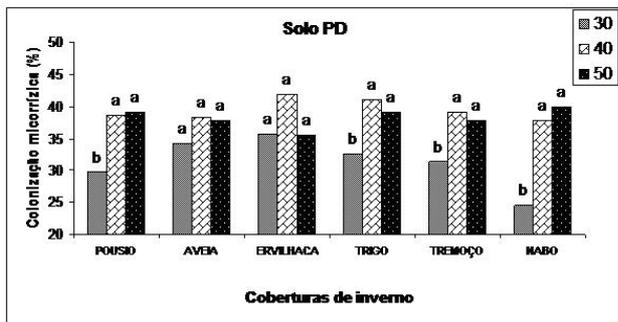


Figura 03. Colonização micorrízica em raízes de sorgo, aos 30, 40 e 50 dias de cultivo, em solo rizosférico de diferentes culturas sob plantio direto. Letras diferentes dentro da espécie de planta expressam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÕES

O cultivo de plantas micorrízicas proporcionou maior número de propágulos infectivos de FMA que

plantas não micorrízicas.

O plantio direto apresentou maior número de propágulos infectivos que o plantio convencional.

O pré-cultivo de diferentes espécies de plantas proporcionou menor colonização radicular da cultura posterior aos 30 dias, mas não aos 50 dias.

Menor número de propágulos infectivos no solo não determinou menor colonização micorrízica no final do ciclo da cultura.

REFERÊNCIAS

- COLOZZI-FILHO, A.; BALOTA, E.L. Micorrizas arbusculares. In: HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R.S. (Eds.). Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola. Brasília: Embrapa-SPI, 1994. p.383-418.
- PORTER, W.M. The most propable number method for enumerating infective propagules of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi in soil. Australian Journal of Soil Research, Victoria, v.17, p.515-519, 1979.
- MIRANDA, J.C.C.; MIRANDA, L.N. Micorriza Arbuscular. In: VARGAS, M.A.; HUNGRIA, M., (Eds.). Biologia dos solos dos Cerrados. Brasília: Embrapa-CPAC, 1997. p.69-123.