



## SIMBIOSE MICORRÍZICA EM PLANTAS FORRAGEIRAS

*Dalinne Tamara Queiroz Carvalho<sup>1</sup>, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>2</sup>, Nataniel Franklin de Melo<sup>3</sup> e  
Adriana Mayumi Yano-Melo<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Colegiado de Zootecnia, Campus Fazenda Experimental, Lab. de Microbiologia e Imunologia, BR 407, km 12, PISNC, C1, Petrolina - PE CEP 56300-000

<sup>2</sup> Embrapa Semi-Árido, Lab. de Nutrição Animal, Caixa Postal 23 – Petrolina - PE CEP 56302-970

<sup>3</sup> Embrapa Semi-Árido, Lab. de Biotecnologia, Caixa Postal 23 – Petrolina - PE CEP 56302-970

### Introdução

Apesar do número expressivo do rebanho de animais no semi-árido, a produtividade é considerada baixa, visto que essa atividade é dependente de chuva, fator limitante para produção de forragens. Assim, alternativas para modificar esse cenário são necessárias de forma a contribuir para expansão dessa atividade. A utilização de insumos biológicos é uma alternativa viável, sendo os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) um dos organismos utilizados visando o aumento da produção vegetal. Esses fungos desempenham importante papel na melhoria do crescimento das plantas, pois aumentam a área de exploração das raízes pela produção de micélio extra-radicular e propiciam à planta maior absorção de água e nutrientes do solo (Smith & Read, 1997). Os FMA são amplamente distribuídos, representando uma das associações mais importantes entre plantas e fungos, pois cerca de 95% das famílias de plantas formam essa simbiose (van der Heijden et al., 1998). Os principais benefícios da associação micorrízica em plantas forrageiras são relatados por Santos et al. (2002) que observaram incremento no conteúdo nutricional de plantas de *Arachis pintoi*. Dessa forma, esse projeto teve como objetivos: verificar a condição micorrízica em plantas forrageiras nas condições do semi-árido, avaliar a eficiência de fungos micorrízicos arbusculares em promover o crescimento vegetal e o teor nutricional de plantas de *Cajanus cajan* var. Petrolina, passível de utilização na alimentação animal, e conhecer o potencial dessas forragens em incrementar a propagação desses fungos no solo.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Microbiologia e Imunologia, do Campus da Fazenda Experimental da UNIVASF, com o apoio dos Laboratórios de Biotecnologia e de Nutrição Animal da Embrapa Semi-Árido. O projeto foi dividido em duas etapas: Etapa 1 que visou conhecer a condição micorrízica na rizosfera de plantas forrageiras (*Cenchrus ciliaries*, *Cajanus cajan* e *Gomphrena elegans*) e Etapa 2 que avaliou a eficiência micorrízica em plantas de feijão guandu (*Cajanus cajan* var. Petrolina).

#### *Ocorrência de fungos micorrízicos na rizosfera de plantas forrageiras*

As plantas forrageiras escolhidas foram: Feijão Guandu - *Cajanus cajan* var. Petrolina, Capim Buffel - *Cenchrus ciliaries* var. Biloela e Pustumeira - *Gomphrena elegans* var. elegans. Amostras de solo e raízes foram coletadas na rizosfera das plantas até a profundidade de 20 cm da superfície do solo. Raízes foram processadas pelo método de Brundrett *et al.* (1984) e avaliadas pelo método de Giovanetti & Mosse (1980), a densidade de esporos pelo método de peneiramento em via úmida e centrifugada em água e sacarose (Gerdeman & Nicolson 1963 e Jenkins, 1964).

#### *Avaliação da eficiência simbiótica micorrízica em plantas forrageiras*

Para obtenção do inóculo micorrízico, os esporos de FMA foram multiplicados, tendo como hospedeiro o sorgo (*Sorghum vulgare* L.), em solo:areia (1:1 v/v), por três meses em casa de

vegetação. As plantas de feijão guandu foram obtidas a partir da germinação das sementes em vermiculita desinfestada, sendo as plantas inoculadas com FMA no momento do transplantio para sacos plásticos com capacidade de 1,5 kg contendo solo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dois tratamentos: micorrizado e não micorrizado, em 10 repetições. O inóculo micorrízico consistia de raiz colonizada, hifas e esporos de *Glomus etunicatum* e *Acaulospora longula*.

## Resultados e Discussão

No campo, houve variação considerável na densidade de esporos, sendo observado na rizosfera capim buffel 111 esporos/30 g de solo, diferindo significativamente de feijão guandu e pustumeira cujas densidades foram de 14 e 9 esporos/30g de solo, respectivamente. Similarmente, a colonização micorrízica radicular foi maior em capim buffel, que apresentou cerca de 55% de colonização, diferindo estatisticamente do feijão guandu com aproximadamente 30%. Entretanto, em raízes de pustumeira não foram observadas estruturas fúngicas.

No experimento em casa de vegetação, as plantas de feijão guandu micorrizadas apresentaram maior desenvolvimento que as não micorrizadas (Tabela 1), incrementando em média setes vezes mais a altura, número de folhas, área foliar, biomassa fresca aérea e radicular, e biomassa seca aérea e radicular em relação às não micorrizadas. A colonização micorrízica radicular em plantas de feijão guandu foi de 20,8% e a densidade de esporos foi de 285 esporos/30g de solo.

**Tabela 1** – Crescimento de plantas de *Cajanus cajan* var. Petrolina, micorrizadas ou não, após três meses em casa de vegetação.

	Altura cm	Nº folhas	Área foliar cm <sup>2</sup>	BF aérea	BF raiz	BS aérea	BS raiz
Não micorrizada	35,5 b	11,6 b	44,70 b	1,33 b	0,82 b	0,41 b	0,235 b
Micorrizada	64,9 a	44,8 a	414,01 a	8,67 a	6,48 a	3,39 a	1,72 a

BF - biomassa fresca; BS - biomassa seca

Pela análise bromatológica observa-se que os teores de PB, N, FDN e FDA, foram maiores nas plantas não micorrizadas. Ressalta-se, entretanto, que pelo fato das plantas micorrizadas apresentarem maior desenvolvimento, houve um efeito de diluição. A digestibilidade foi considerada boa, embora não seja possível compararmos os tratamentos em virtude da pequena quantidade de material vegetal obtido das plantas não micorrizadas.

## Conclusões

Plantas de capim buffel e feijão guandu nas condições semi-áridas formam associação micorrízica, porém tal relação não é observada em pustumeira. A inoculação com FMA favorece o crescimento de feijão guandu, antecipando o período de floração; além disso, esse hospedeiro vegetal propicia a reprodução dos fungos.

## Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão de bolsa de IC ao primeiro autor, a FACEPE pelo auxílio financeiro (APQ-0707-2.03/06), e a Embrapa Semi-Árido pelas facilidades proporcionadas para o desenvolvimento dos trabalhos.

## Referências

- Brundrett, MC, Piche, Y and Peterson, RL. *Canadian Journal of Botany*, 62, p. 2128-2134, 1984.  
 Gerdemann, JW and Nicolson, TH. *Transactions of the British Mycological Society* 46, p. 235-244, 1963.  
 Giovanetti, M and Mosse, B. *New Phytologist* 84, p. 489-500, 1980.  
 Jenkins, WR. *Plant Disease Report* 48, p. 692, 1964.  
 Santos, IPA, Pinto, JC, Siqueira, JO, Morais, AR and Santos, CL. *Rev. Brasileira de Zootecnia*, 31, p. 605-616, 2002.  
 Smith, SE and Read, DJ. *Mycorrhizal Symbiosis*. Academic Press, London, 1997.  
 van der Heijden, GA; Boller, T; Wiemken, A and Sanders, IR. *Ecology* 79, p. 2082-2091, 1998.