

## MONITORAMENTO DA POPULAÇÃO MICROBIANA TOTAL E DE PATÓGENOS DO SISTEMA RADICULAR DO FEJJOEIRO EM UM SOLO SOB PLANTIO DIRETO\*

*As podridões radiculares do feijoeiro são causadas pelos fungos *Rhizoctonia solani* Kühn e *Fusarium solani* f. sp. *phaseoli* Snyd. & Hans. Uma das possibilidades de minimizar a sua ocorrência consiste na redução do inóculo inicial, que pode ser obtida por práticas culturais adequadas. Neste sentido, a rotação de culturas e a eliminação de restos culturais contribuem para o controle da doença, eliminando hospedeiros alternativos e reduzindo o potencial de inóculo para a cultura subsequente. Entretanto, devido à versatilidade ecológica destes fungos, isto pode não ocorrer em todas as rotações. A rotação de culturas, para ser eficiente, tem que promover uma alteração qualitativa na microflora do solo, favorecendo o crescimento e o estabelecimento de microrganismos antagônicos ao patógeno. A rotação de culturas associada ao plantio direto traz consigo o aumento gradual do teor de matéria orgânica do solo. Concomitantemente, espera-se uma alteração na diversidade e atividade microbiológica como resultado das interações das populações de patógenos de plantas e habitantes naturais do solo.*

### METODOLOGIA

Os objetivos deste trabalho consistiram em monitorar, durante cinco anos, a população microbiana, atividade microbiana e de patógenos do sistema radicular do feijoeiro em uma área sob plantio direto desde sua instalação. No campo, amostras compostas de solo foram coletadas na profundidade de 0-10 cm logo após cada safra de inverno, com o feijoeiro sendo cultivado sob pivô central. O sistema de rotação utilizado consistiu em milho-feijão (primeiro ano), milho-milheto-feijão (segundo ano), milho-feijão (terceiro ano) e milho-feijão-feijão (quarto ano), feijão-feijão (quinto ano). A população microbiana total foi determinada por diluição seriada e plaqueamento em meio rosa de bengala para fungos totais, meio ágar-água pH 10 para actinomicetos e em meio AN (ágar-nutriente) para determinação da população bacteriana. As populações de *Fusarium* spp. foram determinadas por diluição seriada e plaqueamento em meio de cultura PCNB/BDA.

A população de *Rhizoctonia solani* foi determinada pelo plaqueamento de resíduos orgânicos previamente separados por filtração e decantação em meio ágar-água. A atividade microbiológica total do solo foi estimada pelo método de de-hidrogenase de fluoresceína diacetato e os dados expressos em  $\mu\text{g}$  de fluoresceína diacetato hidrolizada por minuto por grama de solo ( $\mu\text{g}$  fda/min/gr. de solo).

### RESULTADOS

Os resultados do monitoramento da população microbiana e da atividade microbiológica total em área de produtor indicam que, inicialmente, os patógenos e habitantes naturais do solo podem ser igualmente favorecidos sob o sistema de plantio direto (Tabela 1). Nos dois primeiros anos, a população de *Fusarium* spp. aumentou em até 58% e a de *Rhizoctonia solani*, em até 40%. Após o terceiro ano, no entanto, observou-se que os habitantes naturais do solo passaram a promover um aumento na atividade microbiológica total, resultando na redução do crescimento das populações de *Fusarium* spp. e *Rhizoctonia solani*, com a conseqüente redução na incidência da doença.

Nos dois últimos anos do monitoramento, ocorreu um aumento na população de *Fusarium* spp. provavelmente devido ao cultivo contínuo do feijoeiro em safras seguidas. Este monocultivo do feijoeiro não influenciou a população de *Rhizoctonia solani*.

---

\* Jefferson Luis da Silva Costa, Embrapa Arroz e Feijão, Bolsista do CNPq, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.  
E-mail: jcosta@cnpaf.embrapa.br

**Tabela 1 Alterações microbiológicas no solo durante cinco anos de cultivo de feijão em plantio direto. Unai-MG<sup>1</sup>.**

Parâmetros	Pré Plantio	Anos				
		1995	1996	1997	1998	1999
População Microbiana Total <sup>2</sup> (ppg)	9x10 <sup>13</sup>	2x10 <sup>13</sup>	1x10 <sup>16</sup>	3x10 <sup>18</sup>	1x10 <sup>22</sup>	2x10 <sup>23</sup>
Atividade Microbiológica (µg fda/min./gr.)	0,55	0,48	0,92	1,09	1,52	1,43
<i>Fusarium</i> spp. (ppg)	3125	3995	4913	3715	1024	2111
<i>Rhizoctonia solani</i> (% resíduo orgânico colonizado)	45	53	63	35	11	17

<sup>1</sup>Levantamentos efetuados logo após a colheita do feijão de inverno.

<sup>2</sup>Soma das populações totais de fungos, bactérias e actinomicetos.

*A população de patógenos do sistema radicular pode aumentar nos primeiros anos do plantio direto. O monocultivo do feijoeiro pode aumentar a ocorrência de Fusarium spp., mas não influencia na população de Rhizoctonia solani. Quando o sistema entra em equilíbrio, estes patógenos têm sua ocorrência reduzida, provavelmente devido ao aumento da população e atividade microbiológica total do solo.*

