



Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
Rodovia BR-020 - km 18 - Caixa Postal 70023
73 300 - Planaltina-DF - Fone: (061) 596-1171

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 44, Junho/90, 5p
Tiragem: 500 ex.,

EFEITOS DO TRIFLURALIN NA OCORRÊNCIA DE ESTIRPES DE Bradyrhizobium japonicum EM SOLOS COM POPULAÇÃO ESTABELECIDADA

Iêda C. Mendes¹, José R.R. Peres², Allert R. Suhet²
Milton Alexandre T. Vargas³

Estudos conduzidos no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) evidenciaram tendências de redução inicial na população de Bradyrhizobium japonicum naturalizada no solo, com a aplicação de herbicidas (Mendes et al., 1988). Essa redução inicial pode favorecer a introdução de estirpes mais eficientes de B. japonicum nessas áreas, possibilitando dessa forma, a obtenção de aumentos de produtividade da soja com a reinoculação.

Foi conduzido, durante o ano agrícola de 1988/89 no CPAC, um experimento de campo visando estudar os efeitos do herbicida trifluralin na população naturalizada de B. japonicum no solo, bem como seus efeitos na nodulação e produtividade da soja inoculada com diferentes estirpes de bradirizóbio.

O experimento foi instalado num Latossolo Vermelho-Escuro de textura argilosa, pH = 5,6; 0,08 me/100 ml de Al⁺³; 2,76 me/100

¹Enga.-Agr., Bolsista do CNPq.

²Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Caixa Postal 700023, CEP 73301 Planaltina, DF., EMBRAPA-CPAC.



ml de Ca^{+2} ; 3,32 me/100 ml de $\text{Ca}^{+2} + \text{Mg}^{+2}$; 9,6 ppm de P, 81 ppm de K e 2% de matéria orgânica. A área vinha sendo cultivada por 5 anos e recebeu uma adubação básica a lanço de 500 kg/ha da formulação 0-20-20 de N (Sulfato de Amônio), P (Supertríplo) e K (Cloreto de Potássio), respectivamente. Os micronutrientes foram aplicados na dosagem de 20 kg/ha de FTE BR-12, e o gesso, utilizado como fonte de enxofre, na dosagem de 200 kg/ha.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições, constando dos seguintes tratamentos: a) testemunha sem inoculação, sem herbicida; b) testemunha sem inoculação, com herbicida; c) estirpes 29W + 587, sem herbicida; d) estirpes 29W + 587, com herbicida; e) estirpe CPAC 7, sem herbicida; f) estirpe CPAC 7, com herbicida; g) estirpe CPAC 15, sem herbicida; h) estirpe CPAC 15, com herbicida; i) estirpe 74K, sem herbicida; j) estirpe 74K, com herbicida; l) estirpe 8W, sem herbicida; m) estirpe 8W, com herbicida. Todas as parcelas foram mantidas limpas por meio de capinas para evitar a competição com plantas daninhas. A área das parcelas foi de 36 m^2 (4 m x 9 m).

O herbicida trifluralin foi aplicado em pré-plantio na dosagem de 890 g do ingrediente ativo/ha e incorporado com grade niveladora a uma profundidade média de 10 cm.

A cultivar de soja utilizada foi a Doko, semeada um dia após a aplicação do herbicida, em uma densidade de 30 sementes por metro linear, com o espaçamento de 0,50 m entre linhas. As estirpes de B. japonicum SEMIA 5019 (29W) e SEMIA 587 são as recomendadas atualmente para a soja, enquanto as demais são estirpes promissoras.

A área onde o experimento foi instalado possuía uma população de bradirizóbio estabelecida de cerca de 10^4 células/g de solo seco. A tipificação serológica dos nódulos visando caracterizar a ocorrência das estirpes, foi feita com base em reações de soro aglutinação entre antígenos somáticos das estirpes de B. japonicum e antissoros específicos para as mesmas, segundo metodologia descrita por Vincent (1970). Foram tipificados 120 nódulos por tratamentos (40 nódulos por repetição). Os nódulos foram retirados

ao acaso de 6 plantas por parcela, amostradas na época da floração.

Para medir a produção de grãos foi colhida uma área útil de 14 m² por parcela.

Através da caracterização sorológica dos nódulos do tratamento testemunha sem inoculação e sem herbicida, observou-se que as estirpes estabelecidas na área pertenciam aos serogrupos 566, 29W e 587, na proporção de 70, 20 e 13%, respectivamente.

Não foi detectado nenhum efeito do trifluralin sobre as percentagens de ocorrência dos serogrupos 29W, 587 e 566, nos tratamentos sem inoculação e nos inoculados com as estirpes 29W e 587.

No tratamento inoculado com a estirpe CPAC 15 houve um aumento de 12% na ocorrência dessa estirpe, com a aplicação do trifluralin. Por outro lado, nos tratamentos inoculados com as estirpes 74K e 8W a aplicação do herbicida promoveu reduções de 10 e 20% respectivamente, nas ocorrências das mesmas na nodulação, evidenciando um possível efeito depressivo do trifluralin. Esses resultados, porém, teriam que ser confirmados através da caracterização das estirpes por outro método, uma vez que algumas estirpes naturalizadas possuíam o mesmo serogrupo das que foram introduzidas através da reinoculação (a estirpe CPAC 15 pertence ao serogrupo 566; e as estirpes 8W e 74K, aos serogrupos 29W e 587, respectivamente). A reinoculação com a estirpe CPAC 7 (que pertence ao serogrupo CB 1809), promoveu um aumento de 23% na ocorrência dessa estirpe na nodulação, independentemente da aplicação do herbicida.

Observaram-se respostas diferenciadas em função da aplicação do trifluralin e reinoculação com estirpes de bradirizóbio na produtividade da soja (Tabela 1). Basicamente, houve três tipos de respostas que variaram em função das estirpes de B. japonicum.

Nos tratamentos onde houve aplicação do trifluralin e reinoculação com as estirpes 8W e CPAC 15 observou-se uma tendência de aumento na produtividade da soja. Esses ganhos foram, em relação aos tratamentos sem herbicida, da ordem de 156 e 247 kg/ha, respectivamente. Cabe destacar que o tratamento inoculado com a estirpe CPAC 15 e onde foi aplicado trifluralin, foi dentre todos os demais tratamentos o que apresentou a maior produtividade (2331

kg/ha). Nos tratamentos sem inoculação e inoculados com as estirpes 29W + 587, houve uma tendência de redução na produtividade quando se aplicou o trifluralin. Essas reduções foram em relação aos tratamentos sem herbicida, da ordem de 109 e 340 kg/ha, respectivamente. Por fim, observou-se que nos tratamentos inoculados com as estirpes CPAC 7 e 74K, praticamente não houve diferenças nas suas produtividades, em função da aplicação do herbicida.

TABELA 1. Produtividade da soja cv. Doko em função da reinoculação com estirpes de Bradyrhizobium japonicum e aplicação do trifluralin (2,0 l/ha).

Tratamento	Produção de grãos (kg/ha)
Sem inoculação	1933 ab*
Sem inoculação com herbicida	1824 b
29W + 587	2078 ab
29W + 587 com herbicida	1738 b
CPAC 7	2013 ab
CPAC 7 com herbicida	2082 ab
CPAC 15	2084 ab
CPAC 15 com herbicida	2331 a
8W	1875 b
8W com herbicida	2031 ab
74K	1877 ab
74K com herbicida	1923 ab
CV(%)	12

* Valores seguidos pela mesma letra não diferiram estatisticamente pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

Os resultados obtidos não são conclusivos e evidenciam a necessidade de estudos mais detalhados, para que se possa determinar com mais exatidão as interações existentes entre aplicação de herbicidas, estirpes de bradirizóbio, suas ocorrências na nodulação e produtividade da soja. Tais trabalhos de pesquisa deveriam enfatizar principalmente, os estudos sobre o comportamento da população estabelecida de B. japonicum no solo e das estirpes introduzidas, em função da aplicação contínua de herbicidas em uma mesma área em diferentes anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MENDES, I.C.; PERES, J.R.R.; SUHET, A.R; VARGAS, M.A.T. Efeito de herbicidas na microflora celulolítica, associações micorrízicas e nodulação da soja cultivada em um LV de Cerrado. Planaltina. EMBRAPA-CPAC, 1988. 4p. (EMBRAPA-CPAC. Pesquisa em Andamento, 26).
- VINCENT, J.M. A manual for the practical study of root nodules bacteria. Londres, Burgess, 1970. 164p.