

CULTIVO DE SOJA SOBRE SOJA E SUA INFLUÊNCIA NA POPULAÇÃO DE *Pratylenchus brachyurus* E NA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS.

RAMOS JUNIOR, E.U.¹; FRANCHINI, J.C.¹; DEBIASI, H.¹; FERRARI, E.²; FALEIRO, V. de O.³; SHIRATSUCHI, L.S.³; DIAS, W.P.¹; FREITAS, C.M. de²; SILVA, E.E.²; TAVARES, G.F.⁴. ¹Embrapa Soja, Londrina-PR, edison.ramos@embrapa.br; ²UFMT, Sinop-MT; ³Embrapa Agrossilvipastoril; ⁴Esalq/USP, Piracicaba-SP.

As limitações legais para o avanço da cultura da soja em novas áreas, pelo valor pouco atrativo do milho segunda safra e pelo baixo vigor das sementes recebidas, o interesse do produtor em cultivar soja na segunda safra tem sido crescente no Estado de Mato Grosso. Entretanto, o cultivo de soja na segunda safra possui entraves que limitam a produtividade, como o menor fotoperíodo e o maior risco de ocorrência de seca no período reprodutivo da cultura. Além disso, o grande número de pulverizações com fungicidas nesse período pode favorecer a resistência do fungo da ferrugem asiática da soja, o que pode comprometer a produção de soja também na safra normal. Uma terceira preocupação é a multiplicação e a manutenção dos nematoides das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*) em altas populações no solo, quando se cultivam plantas hospedeiras durante longo período do ano. No Brasil, há relatos de perdas de até 50% na produtividade de grãos de soja, em lavouras comerciais da região Centro-Oeste infestadas com *P. brachyurus* (FRANCHINI et al., 2014). Além da ação espoliadora e mecânica, esse nematoide causa ferimentos nas raízes os quais favorecem a entrada de fungos e bactérias, potencializando os danos e levando à diminuição da produtividade (FONSECA, 2012). A rotação da soja com culturas não hospedeiras é a principal forma de controle desses parasitas, visto que não existem fontes de resistência varietal. O objetivo do trabalho foi o de avaliar a influência de sucessões de cultura, principalmente de soja sobre soja 2ª safra, na população do nematoide das lesões radiculares e na produtividade de grãos na cultura da soja cultivada na safra.

O experimento foi conduzido em área naturalmente infestada com *P. brachyurus*, localizada no município de Sinop, região Médio-Norte de Mato Grosso, durante o período de fevereiro de 2013 a fevereiro de 2014. Os tratamentos foram alocados em cinco faixas de 0,4 ha, sendo compostos por três diferentes sistemas de sucessão/rotação de culturas, envolvendo duas cultivares de soja segunda safra, duas cultivares de milho segunda safra e uma cultivar de milho consorciado com braquiária *ruzizensis* (*Urochloa ruzizensis*). Na safra 2013/14 foi conduzida a cultura de soja (BRS Valiosa RR) em todos os tratamentos. Os tratamentos culturais foram realizados conforme indicações técnicas para a cultura na região. Amostras de raízes para as análises nematológicas foram coletadas durante a fase de florescimento da soja safra 2013/14, em 20 pontos por tratamento (faixa), alocados seguindo uma grade amostral regular de 10 metros x 15 metros. A densidade populacional de nematoides foi determinada conforme metodologia descrita por COOLEN & D'HERDE, 1972. A produtividade de grãos foi determinada pela colheita mecanizada de 20 parcelas de 15 m² por tratamento, alocadas seguindo a mesma grade amostral. Os dados obtidos foram georreferenciados e interpolados por meio do programa Quantum Gis[®], obtendo-se mapas de variabilidade espacial da densidade populacional do nematoide e da produtividade da soja para cada faixa. Os valores médios de densidade populacional de *P. brachyurus* e de produtividade da soja foram comparadas pelo teste t de Student (P<0,05), realizado por meio do programa Microsoft Excel[®].

Observa-se, pelos mapas apresentados na Figura 1, que as parcelas onde se cultivou soja segunda safra apresentaram distribuição mais homogênea da população

de nematoides, e em maior número de indivíduos por grama de raiz, comparativamente às áreas cultivadas com milho. Do mesmo modo, a maior parte da área das faixas cultivadas com soja na 2ª safra apresentaram produtividades menores que às cultivadas com milho, tanto no solteiro quanto no consorciado (Figura 2).



Figura 1. Variabilidade espacial da população de *Pratylenchus brachyurus* em raízes de soja na safra 2013/14, em função das culturas que a antecederam na 2ª safra de 2013.

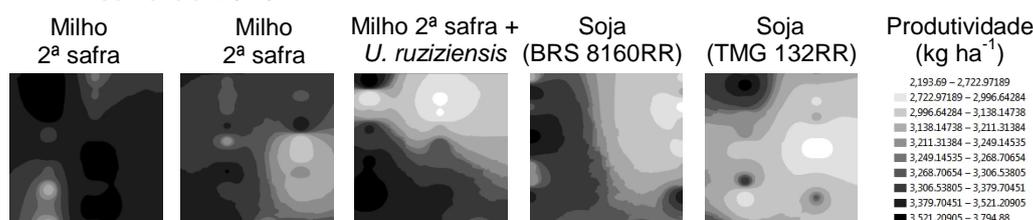


Figura 2. Variabilidade espacial da produtividade de grãos da soja (BRS Valiosa RR) na safra 2013/14, em função das culturas que a antecederam na 2ª safra de 2013.

Na Figura 3 (a), ao se comparar as médias da população de nematoides, por cultura, observou-se que esta foi superior onde se utilizou soja na segunda safra em relação ao cultivo de milho 2ª safra. A população de nematoides quando se utilizou o consórcio de milho e braquiária, foi intermediária entre os cultivos solteiros. Já na Figura 3 (b), onde se compara a produtividade da soja safra em relação as culturas antecessoras, observa-se o efeito contrário, ou seja, onde havia maior população de nematoides na safra antecessora, no caso soja sobre soja, a produtividade de grãos da cultura na safra foi menor. Já no cultivo de milho 2ª safra, resultou em maior produtividade de grãos de soja. O consórcio de milho e braquiária proporcionou produtividade intermediária em relação aos demais tratamentos, provavelmente pela grande quantidade de palha formada, prejudicando, nesse caso, a plantabilidade da soja.

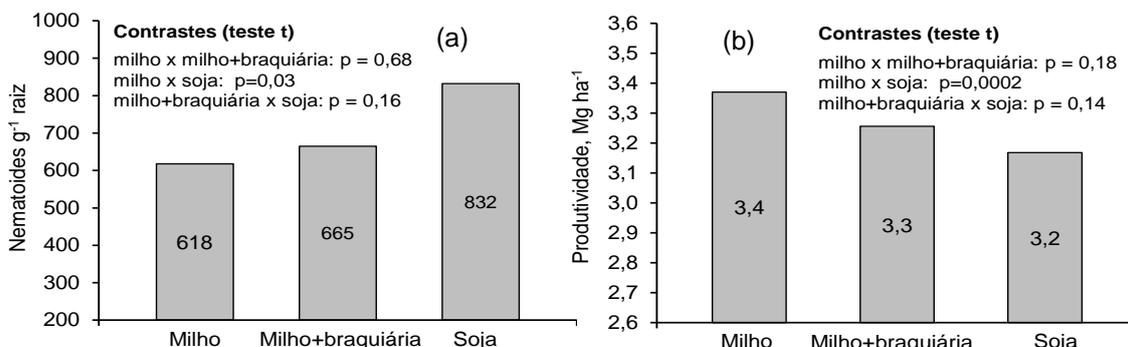


Figura 3. População de *Pratylenchus brachyurus* nas raízes (a) e produtividade da soja (BRS Valiosa RR) (b), safra 2013/14, em função das culturas na 2ª safra antecessora.

Os resultados apresentados na Figura 3 evidenciam que apenas um ciclo de soja sobre soja já resultou em perdas de produtividade na soja safra de aproximadamente 200 kg ha⁻¹ em relação ao cultivo de milho 2^a safra. Além da maior população de *P. brachyurus* (Figuras 1 e 3a), outros fatores podem ter contribuído para a redução da produtividade da soja cultivada em sucessão à soja 2^a safra: menor produção de fitomassa e cobertura do solo por palhada; maior incidência de doenças radiculares; e perda da qualidade estrutural do solo. A tendência é que, com a repetição da sucessão soja/soja 2^a safra ao longo do tempo em uma mesma área, todos esses problemas sejam agravados, com reflexos negativos sobre a produtividade e estabilidade da produção da soja safra.

De acordo com a equação linear ajustada aos dados (Figura 4), há uma perda de 91 kg ha⁻¹ na produtividade de grãos da soja a cada 100 nematoides por grama de raiz de soja, no estágio de florescimento da cultura. Ou seja, há perda de uma saca de soja por hectare a cada 65 nematoides por grama de raiz, valor similar ao obtido por FRANCHINI et al. (2014), em trabalho realizado em Vera/MT. Pela equação do gráfico, a produtividade potencial da soja, na ausência de *P. brachyurus*, seria de 3916 kg ha⁻¹ (intercepto da equação), ou seja, a perda de produtividade na safra, ocasionada pelo nematoide em questão, variou de aproximadamente 12% na área sobre milho na 2^a safra, para 19% na área sobre soja na 2^a safra de 2013.

Nas condições em que foi realizado este trabalho, apenas um ano da sucessão soja/soja 2^a safra foi suficiente para aumentar a população de *P. brachyurus* e reduzir a produtividade da soja na safra principal. No entanto, é necessária a continuidade do trabalho a fim de se detectar os efeitos a longo prazo desta sucessão.

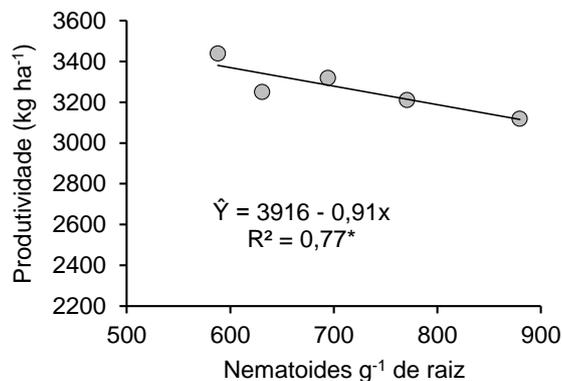


Figura 4. Relação entre produtividade da soja (BRS Valiosa RR) e a população de *P. brachyurus* nas raízes da cultura. * equação significativa (teste F, p<0,05).

Referências

- COOLEN, W.A. & D' HERDE, C.J. **A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Belgium: Min. Agric. Res. Adm. State Centre, Ghent - Belgium, 1972. 77 p.
- FONSECA, R. G. **Comportamento de híbridos de milho, em sucessão a soja, ao nematoide *Pratylenchus brachyurus***. 2012. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras.
- FRANCHINI, J. C.; DEBIASI, H.; DIAS, W. P.; RAMOS JUNIOR., E.U.; SILVA, J. F. V. Perda de produtividade da soja em área infestada por nematoide das lesões radiculares na região médio norte do Mato Grosso. In: BERNARDI, A. C. de C.; NAIME, J. de M.; RESENDE, A. V. de; BASSOI, L. H.; INAMASU, R. Y.(Ed.). **Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar**. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2014. p.274-278.