

## 14234 - Consórcios de inverno para a cobertura de solo em plantio direto de soja

*Winter intercrops for soil cover no till soybean*

PENHA, Luiz Antonio Odenath<sup>1</sup>; PASSINI, Telma<sup>2</sup>; ARANOME, Adriano<sup>3</sup>

1 IAPAR, [odenath@iapar.br](mailto:odenath@iapar.br); 2 IAPAR, [tpassini@iapar.br](mailto:tpassini@iapar.br); 3 bolsista IAPAR, [aranome@yahoo.com.br](mailto:aranome@yahoo.com.br)

### Resumo

As plantas invasoras podem ser suprimidas pela palha de plantas de cobertura. A maior parte dos estudos é com espécies em cultivo solteiro, existindo poucos estudos com consórcios, os quais tem se mostrado promissores para essa meta. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da das palhas de algumas culturas de inverno no rendimento da soja subsequente, em plantio direto. O experimento foi conduzido na estação experimental do IAPAR em Londrina-PR, na safra 2012/13, em delineamento experimental de blocos ao acaso com arranjo fatorial de 2<sup>5</sup>, com 5 repetições. No final do ciclo foi feita a avaliação do rendimento da soja. A cobertura do solo pela palha das culturas de inverno não foi suficiente para igualar o rendimento da soja sem capina ao da soja capinada. Os tratamentos de cobertura têm baixa interferência no rendimento da soja capinada. Na soja sem capina o maior rendimento ocorreu sobre palha de aveia+linho.

**Palavras-chave:** plantas de cobertura; controle cultural; cobertura do solo.

**Abstract:** Weeds can be suppressed by cover crops' straw. Most of the studies use sole crops, and there are few studies with intercropping which has been shown promising. The aim of this study was to evaluate the effect of the straw from some winter crops over in till soybean. The experiment was carried out at the experimental station of IAPAR in Londrina, in the 2012/13 crop season. The factorial set of treatment consisted of four cover species and weed control (2<sup>5</sup>), arranged in a randomized complete blocks design with with 5 replications. Soybean yield was measured at the end of the crop cycle. The straw of winter cover crops was not enough to equal the unweeded soybean to weeded one. There was no difference between treatments over the yield of the weeded soybean. The highest yield of unweeded soybeans was harvested after the straw of oat + linen.

**Keywords:** cover crops; cropping practices; soil cover.

### Introdução

Apesar da expansão de área do plantio direto ter proporcionado redução das perdas por erosão do solo, com benefícios para o leito dos rios, o uso de herbicidas tem aumentado, onerando os custos de produção e aumentando a exposição ambiental por agrotóxicos.

Em oposição ao uso de herbicidas, o sistema orgânico de produção utiliza unicamente métodos mecânicos, culturais e biológicos. Porém, dada a dificuldade no controle de plantas invasoras no sistema de produção orgânica de grãos, muitos agricultores continuam a revolver o solo como medida de controle mecânico, antes da semeadura e ao longo do ciclo da cultura. O método mecânico como única forma de controle apresenta várias dificuldades e limitações, especialmente para áreas de médio e grande porte. Dessa forma, o plantio direto sem herbicida surge como o foco de maior interesse e dificuldade tecnológica de execução da atualidade (LIEBMAN, 2001).

A pressão de competição das plantas invasoras sobre as cultivadas pode ser reduzida por métodos culturais, que são de interesse tanto para o manejo orgânico como não orgânico, e são os mais econômicos e menos impactantes ao meio ambiente. Tais métodos incluem a diversificação de culturas, seja em sucessões, rotações, consórcios, e a diminuição do espaçamento de entrelinhas. Dentre as culturas de inverno utilizadas para formação de cobertura morta, a aveia tem sido a mais amplamente utilizada na região Sul do Brasil devido ao seu elevado potencial de produção de matéria seca, especialmente as de ciclo longo, que são referência em termos de cobertura de inverno.

O controle cultural com plantas invernais vem sendo estudado em cultivos solteiros. Os restos culturais de uma única cultura de inverno provocam um efeito seletivo sobre as plantas invasoras na cultura subsequente (ALMEIDA, 1991).

Com a utilização de consórcios pode-se obter maior produção de palha para cobertura, e abranger um espectro mais amplo de plantas invasoras. (ESKANDARI; KAZEM, 2011, BILALIS et al., 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da das palhas de algumas culturas de inverno no rendimento da soja subsequente, em plantio direto.

### **Metodologia**

O experimento foi conduzido na estação experimental do Iapar, em Londrina – PR, na safra 2012/13, com arranjo fatorial  $2^5$ , com 5 repetições, em delineamento experimental de blocos ao acaso. Os tratamentos de parcela foram constituídos pelas culturas de inverno, suas combinações e o pousio. No verão, para a condução da cultura da soja, todas as combinações de cobertura tiveram parcelas com e sem capinas. A área total das parcelas foi de 4 x 2 m, com área útil de 2 x 1 m.

A área experimental recebeu uma correção de fertilidade antes da implantação das culturas de inverno que, na primavera, foram acamadas com rolo-faca antes do plantio direto da soja.

Para a semeadura das espécies em cultivo solteiro foi utilizada densidade expressa em kg/ha: aveia 60, centeio 50, linho 60 e tremoço 90. Para os consórcios de espécies, a quantidade de semente utilizada em cada tratamento foi uma composição da recomendação para os cultivos solteiros, como se segue: para duas espécies utilizou-se 50% da recomendação de cada; três espécies, 33% de cada; e quatro espécies 25% de cada. Para o tremoço reduziu-se para 50% da

recomendação nos consórcios, devido sua competitividade sobre as demais espécies.

Antes da semeadura das culturas de inverno, efetuou-se o controle de plantas daninhas para o início do experimento. Igualmente após o manejo das espécies de cobertura e antes da semeadura da soja todo o experimento foi capinado. A adubação da soja foi feita conforme as normas orgânicas de produção, de acordo com a análise de solo. Os cultivos de inverno foram semeados no espaçamento de 0,20 m entre linhas, e a soja espaçada a 0,4 m. Foi avaliado o rendimento da soja no final do ciclo (kg/ha).

### Resultados e discussões

Não houve diferença entre os tratamentos na soja capinada (TABELA 1). Para a soja sem capina o consórcio linho + aveia apresentou o maior rendimento, e o linho solteiro apresentou menor rendimento.

TABELA1. Rendimento da soja em relação ao tratamento pousio.

<b>Tratamento</b>	<b>Capinado (%)</b>	<b>sem capina (%)</b>
Linho	137	7
Aveia IAPAR 61+Linho+Tremoço branco	115	38
Centeio IPR 89	104	45
Linho+Tremoço branco	92	60
Aveia IAPAR 61+Tremoço branco	121	71
Centeio IPR 89+Linho+Tremoço branco	102	81
Aveia IAPAR 61+Centeio IPR 89	105	88
Tremoço branco	113	90
Aveia IAPAR 61	118	96
Centeio IPR 89+Tremoço branco	93	100
Pousio	100	100
Aveia IAPAR 61+Centeio IPR 89+Linho	100	133
Aveia IAPAR 61+Centeio IPR 89+Tremoço branco	113	133
Centeio IPR 89+Linho	108	136
Aveia IAPAR 61+Centeio IPR 89+Linho+Tremoço branco	120	152
Aveia IAPAR 61+Linho	108	189

A cobertura do solo pela palha dos tratamentos não foi suficiente para equiparar a o rendimento da soja sem capina ao da soja capinada.

A prolongada estiagem durante o inverno de 2012 (FIGURA 1) prejudicou o desenvolvimento das plantas de cobertura, produzindo menos matéria seca, o que resulta em menor capacidade de supressão de plantas daninhas (KHATOUNIAN, 2004).

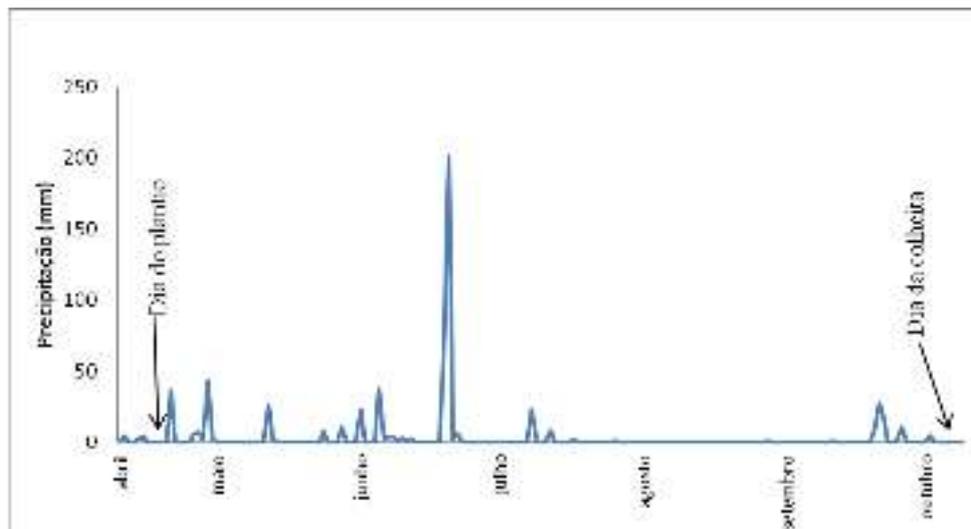


FIGURA 1. Precipitação pluviométrica na safra de inverno de 2012.

### Conclusões

O rendimento da soja sem capina é inferior ao da soja capinada independentemente da palha da cultura de inverno. O tratamento de aveia com linho resultou no maior rendimento de soja sem capina. Os tratamentos de cobertura têm baixa interferência no rendimento da soja capinada.

### Agradecimentos

À Fundação Araucária pela bolsa de iniciação científica, ao Técnico Agrícola Carlos H. Hayashi e aos bolsistas Pedro Ivo Deister de Souza e Hugo Leonardo Lino Gomes.

### Referências bibliográficas:

- ALMEIDA, F.S. **Controle de plantas daninhas em plantio direto**. Londrina: Iapar, 1991, 71p., (Circular 67).
- BILALIS, D.; PAPASTYLIANOU, P.; KONSTANTAS, A.; PATSIALI, S.; KARKANIS A.; EFTHIMIADOU, A. Weed-suppressive effects of maize-legume intercropping in organic farming. **International Journal of Pest Management**, v. 56, n. 2, p. 173-181, 2010.
- ESKANDARI, H.; KAZEM, K. Weed Control in Maize-Cowpea Intercropping System Related to Environmental Resources Consumption. **Notulae Scientia Biologicae**, v.3, n.1, p. 57-60, 2011.
- KHATOUNIAN, C.A.. Weed control in no-till organic soybeans in southern Brazil. **Tese de doutorado**. Iowa State University, Iowa, EUA, 2004.
- LIEBMAN, M. Weed management: a need for ecological approaches. In: LIEBMAN, M.; MOHLER, C.L.; STAVAR, C.P. **Ecological management of agricultural Weeds**, Cambridge: Cambridge University Press, p.1-39, 2001.