

INTERFERÊNCIA DA BUVA EM ÁREAS CULTIVADAS COM SOJA

GAZZIERO, D.L.P.¹; ADEGAS, F.S.¹; VOLL, E.¹; VARGAS, L.²; KARAM, D.³; MATALLO, M.B.⁴; CERDEIRA, A.L.⁵; FORNAROLI, D.A.⁶; OSIPE, R.⁷; SPENGLER, A.N.⁸; ZOIA, L.⁸

¹Embrapa Soja.; ²Embrapa Trigo.; ³Embrapa Milho e Sorgo.; ⁴Instituto Biológico de Campinas.;
⁵Embrapa Meio Ambiente.; ⁶Faculdade Integrada de Campo Mourão.; ⁷UENP-CLM.; ⁸Estagiários da Embrapa soja. Caixa Postal: 231, CEP 86001-970. Londrina-PR. gazziero@cnpso.embrapa.br

Resumo

O aumento de incidência de buva nas áreas de cultivo da soja era previsto como consequência da adoção do plantio direto e das características inerentes a essa planta daninha, como o tamanho de suas sementes, a prolificidade, a dispersão pelo vento e a germinação na superfície do solo. A buva é uma planta nativa das Américas e sempre esteve presente na relação das principais espécies invasoras no Brasil. Nos últimos anos esta espécie passou a ser uma das principais infestantes das áreas de cultivo do sistema soja-milho-trigo na região sul do Brasil. O objetivo do trabalho foi analisar a interferência causada pelas plantas de buva na cultura da soja. Três experimentos foram conduzidos na safra 2008/2009 e um na safra 2009/2010, todos em áreas comerciais escolhidas aleatoriamente e cujo manejo da área e do cultivo havia sido feito pelo produtor. A metodologia consistiu da determinação do rendimento de grãos em relação a diferentes níveis de infestação da buva. Paralelamente, foram coletadas amostras de soja provenientes do granelheiro de uma colheitadeira que operava na área, para a classificação dos grãos quanto ao teor de umidade e impureza. Os resultados indicam que a interferência da buva cultura da soja não se limita a reduções do rendimento de grãos, cujos valores em média apresentaram perdas que variaram de 1174Kg ha⁻¹ a 1469 Kg ha⁻¹ nos maiores níveis de infestação, o que correspondeu a até 48% de perdas em relação a área sem infestação. Nos níveis mais baixos de infestação as perdas relativas de rendimento em comparação com as áreas sempre limpas variaram no diferentes experimentos de 2% a quase 5%. A presença da buva interferiu também na classificação comercial da soja, chegando a aumentar a umidade dos grãos em percentuais que variaram de 2 a 7% e a impureza de 1,8% a mais de 6% dependendo do nível de infestação.

Palavras-chave: Mato-Competição, Conyza, Plantas Daninhas.

Abstract

The increasing incidence of horseweed in areas of soybean was expected as a result of no-tillage and the inherent characteristics of this weed, such as the size of its seeds, prolificacy, and wind dispersal and germination on the soil surface. Horseweed is a plant native to the Americas and has been a major invasive species in Brazil. Recently this species has become a major weed in soybeans, corn, and wheat in southern Brazil. The objective of this study was to analyze the competition caused by horseweed in soybean. Three experiments were conducted in 2008/2009 crop season and one in the 2009/2010. The areas were chosen at random where the weed management had been conducted by the grower. The methodology consisted of determining grain yield in relation to levels of horseweed infestation. Samples were also collected from a harvesting machine that operated in the area for grain moisture and impurity evaluations. The results indicate that the effect of horseweed on soybean was not limited to loss of yield, whose values varied from 1174 to 1469 Kg/ha at the highest levels of infestation, 48% loss compared to control without infestation. At lower levels of infestation losses varied from 2 to 5%. The presence of horseweed also affected the quality of soybeans grain increasing the moisture from 2% to 7% and impurity from 1.8% to more than 6%.

Key-words : Weed competition, Conyza, Weeds

Introdução

Soja infestada com plantas daninhas está sujeita as diferentes formas de interferência. Segundo (Velini, 1997) o termo interferência refere-se a todo o conjunto de processos pelos quais as plantas daninhas podem influenciar uma determinada cultura. Os efeitos da convivência das plantas daninhas com a soja podem se manifestar de forma direta, pela competição por elementos essenciais ao crescimento, disponíveis no ambiente, como luz, água e nutrientes e cujas consequências vão se manifestar sobre o rendimento e a qualidade do produto podendo chegar a 70% de redução de rendimento nos casos mais graves de infestação segundo relato de Vargas e Gazziero (2010). A interferência pode ocorrer também de forma indireta pela influência negativa sobre o manejo da cultura, a eficiência técnica da colheita e o beneficiamento de grãos. As culturas de safrinhas e o período de entressafra têm permitido grande multiplicação das espécies daninhas, já que em muitos casos, o controle destas plantas não é realizado convenientemente. Nestes períodos, tanto na região sul do

Brasil, como o Brasil central, tem-se observado importantes aumentos do banco de sementes, que acabam por germinar com grande intensidade durante a safra de verão, ou continuar seu ciclo, como é o caso da buva. Espécies que estão presentes em nossas lavouras desde os primeiros anos de cultivo da soja, adaptaram-se e passaram a ocorrer de forma desequilibrada nas áreas em que não se adota um adequado manejo de entressafra, mostrando de forma clara a necessidade de ocupação racional do solo pelo homem, durante o ano todo. A buva é uma planta nativa das Américas e sempre esteve presente na relação das principais espécies invasoras no Brasil. As espécies mais frequentes são a *Conyza canadensis* (ERICA) e *C. bonariensis* (ERIBO), que são morfologicamente muito semelhantes (Kismann e Groth 1999). O aumento de incidência nas áreas de cultivo da soja era previsto como consequência da adoção do plantio direto e das características inerentes a essa planta, como o tamanho de suas sementes a prolificidade, a dispersão pelo vento e a germinação na superfície do solo. (Gazziero 1998). A germinação ocorre na entressafra, e com maior intensidade nos meses de junho a agosto. A partir da safra 205/2006 esta espécie passou a ser uma das principais infestantes das áreas de cultivo do sistema soja-milho-trigo na região sul do Brasil. Além de confirmação da presença de plantas resistentes ao glyphosate (Vargas et al. 2007) outros fatores como época de aplicação foram fundamentais para determinação da infestação que transcendeu a semeadura da soja ocasionando competição com a cultura. Experimentos foram conduzidos na safra 2008/2009 e 2009/2010 com o objetivo de analisar a interferência causada pelas plantas de buva em soja.

Materiais e métodos

Na safra 2008/2009 foram conduzidos três experimentos nas regiões Centro Oeste - Oeste do estado do Paraná e um na safra 2009/2010 na região Noroeste, todos em áreas comerciais escolhidas aleatoriamente. O manejo destas áreas foi realizado pelo produtor e com diversificação dos locais e anos procurou-se dar uma idéia sobre as consequências da presença da buva nas áreas de produção de soja. O primeiro experimento foi conduzido em Juranda, PR, em 06/02/2009. Como nos demais experimentos, no momento da colheita da lavoura, selecionou-se parcelas de 2m x 4m, com diferentes níveis de infestação de buva. Nesse experimento, tomou-se como referência o número de hastes por m². O número médio de hastes em cada nível foi: nível I ou testemunha sem planta daninha, nível II com 3,9 hastes/m², nível III com 9,9 hastes/m², nível IV com 13, hastes/m², nível V com 31,8 hastes/m², e nível V com 48,1 hastes/m². Paralelamente, em uma área contígua ao experimento, amostras de soja foram colhidas do graneleiro da colheitadeira que operava na área, para a classificação dos grãos quanto ao teor de umidade e impureza. Procurou-se estabelecer uma relação entre os níveis de infestação do experimento e as coletas tomadas para a classificação comercial. A impureza e a determinação da umidade das amostras obtidas na colheitadeira foram feitas seguindo-se metodologia para determinação do padrão comercial, utilizado pelo setor de recebimento da Cooperativa Coamo.

O segundo experimento foi feito no distrito de Piquirivai município de Campo Mourão em 12/3/09. A metodologia constou da determinação de seis níveis de infestação, baseado na média de quatro repetições por m². Considerou-se nível I como a testemunha sem plantas daninhas, o nível II com 4,7 plantas/m², o nível III com 7,4 plantas/m², nível IV com 10,1 plantas/m², nível V com 12,3 plantas/m², e nível VI com 16,3 plantas/m². Foram coletadas todas as plantas de soja de uma área de 2 x 4 metros, compondo assim uma repetição de cada nível. Depois, nessa mesma área procedeu-se a contagem das plantas de buva considerando-se o número de plantas em função da haste principal logo acima do solo e o número de hastes secundárias (hastes) uma vez que é comum ocorrer rebrota devido as características da espécie ou pela aplicação de herbicidas. Após, foi realizada a trilha, a abanação, o peso dos grãos e a determinação da umidade, para então calcular o rendimento em Kg há⁻¹. O terceiro experimento foi conduzido em Campo Mourão em 13/03/09. A metodologia foi semelhante a do primeiro experimento porém os níveis de infestação variaram da seguinte forma; nível I ou testemunha sempre limpa, nível II com 1,6 plantas/m², nível III com 3,3 plantas/m², nível IV com 8,8 plantas/m², nível V com 12,2 plantas /m², e nível V com 18 plantas/m². O quarto experimento foi coletado na safra 2009/2010 em 25/02/2010 no município de Floresta, PR. Os níveis de infestação deste trabalho variaram da seguinte forma: nível I ou Testemunha sem planta daninha, nível II com 2,0 plantas/m², nível III com 7,0 plantas/m², e nível IV com 14,8 plantas/m². Os dados dos experimentos foram submetidos a análise da variância e as medias agrupadas pelo teste de Scott & Knott a 0,5%.

Resultado e discussão

No experimento conduzido em Juranda PR, o rendimento foi significativamente reduzido a partir do terceiro nível de infestação o que correspondeu a cerca de 10 hastes por m² em média, ou aproximadamente quatro plantas por m². Esta infestação foi responsável pela redução de 22% do rendimento relativo a área sem infestação, chegando a 37% em áreas com maiores infestações (Figura 1).

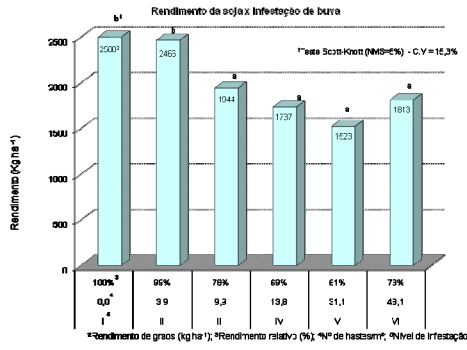


Figura 1. Rendimento do soja (kg/ha) quando submetida a diferentes níveis de infestação de buva. Juranda – PR. Embrapa Soja – 2009. Experimento 1.

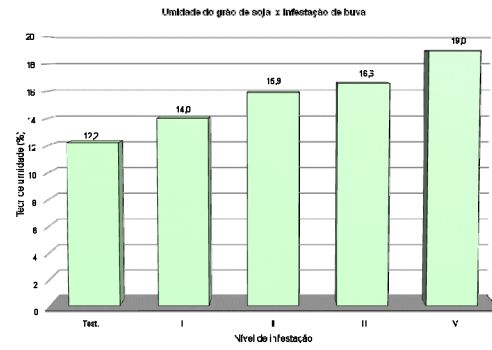


Figura 2. Teor de umidade dos grãos de soja quando submetidos a diferentes níveis de infestação de buva. Juranda – PR. Embrapa Soja 2009. Experimento 1.

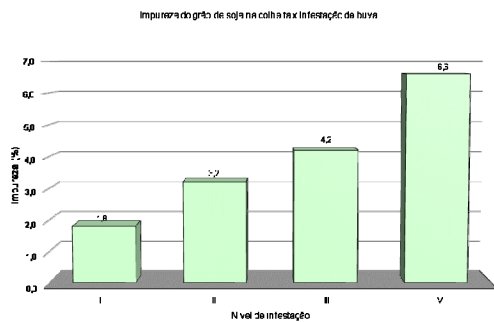


Figura 3. Classificação da impureza da soja quando submetida a diferentes níveis de infestação de buva. Juranda – PR. Embrapa Soja 2009. Experimento 1

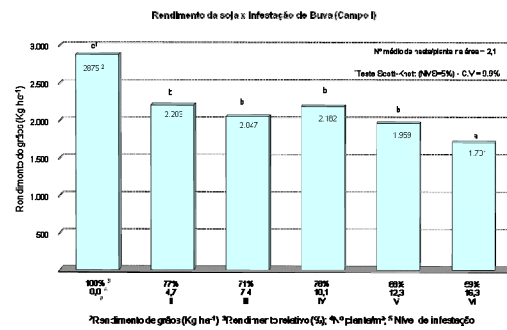


Figura 4. Rendimento do soja (kg/ha) quando submetida a diferentes níveis de infestação de buva. Piquirivai - Campo Mourão – PR. Embrapa Soja – 2009. Experimento 2.

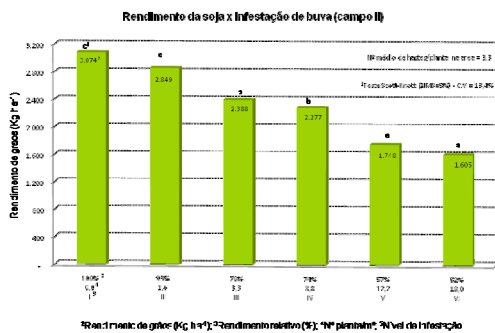


Figura 5. Rendimento do soja (kg/ha) quando submetida a diferentes níveis de infestação de buva. Campo Mourão – PR. Embrapa Soja – 2009.

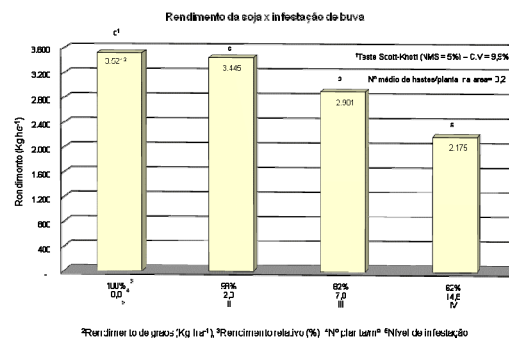


Figura 6. Rendimento do soja (kg/ha) quando submetida a diferentes níveis de infestação de buva. Floresta – PR. Embrapa Soja – 2010. Experimento 4.

Quando a soja é cultivada em um ambiente com a presença de plantas daninhas, é comum observar que estas espécies continuam vegetando por ocasião da maturação da cultura. Nesta situação, há transferência no processo de trilha, da umidade da invasora para os grãos da cultura. A coleta das amostras para análise do teor de umidade nos grãos de soja mostrou que houve aumento de até 7% (Figura 2). Já a impureza, aumentou progressivamente chegando a 6,6% (Figura 3). Quanto maior for a umidade e a impureza menor será o valor recebido pelo produtor. Desta forma, além da redução do rendimento, a presença da buva interferiu também na qualidade final do produto. No segundo experimento, conduzido em Piquirivai, distrito rural de Campo Mourão, as perdas no rendimento também foram proporcionais aos níveis de infestação chegando a 1174 kg há⁻¹ de perda com média de 16 plantas por m², o que equivale 41% do rendimento relativo comparativamente a área sempre limpa (Figura 4). A média de rebrotas (ou hastes) por planta de buva, considerando-se os seis níveis de infestação foi de 2,1 hastes ou rebrotas por planta. Nas condições do experimento 3, conduzido em Campo Mourão, as perdas com nível médio de 18 plantas por m² chegaram a 1469 kg há⁻¹ ou seja, 48% de perda do rendimento em relação a área mantida sempre limpa (Figura 5). A média de todos os níveis de infestação registrou 3,3 rebrotas ou hastes por planta. O quarto experimento foi conduzido em 2010 em Floresta, PR. Nesta safra ocorreu maior precipitação o que permitiu a cultura fechar rapidamente enquanto as plantas de buva que sobreviveram se recuperavam das aplicações de herbicidas. Assim, a buva superou a soja mais tardiamente que o ano anterior. Porém, a tendência da mato-competição foi a mesma, caracterizando-se por perdas significativas com o aumento do nível de infestação, chegando a 1346 Kg há⁻¹ ou 38% de redução de rendimento em comparação a área sempre limpa (Figura 5). Conclui-se que a interferência da buva na cultura da soja não se limita a perdas do rendimento, cujos valores de redução variaram de 1.174 kg há⁻¹ a 1.469 kg há⁻¹, nas maiores infestações medias. Nos mais baixos níveis de infestação as perdas relativas variaram de 2 a 5% comparativamente a área sempre limpa. Adicionalmente, a presença da buva também interfere na classificação comercial dos grãos, chegando a aumentar o teor de umidade de 2 a 7%, conforme o nível de infestação e a impureza de 1,8 a 6,6%.

Literatura Citada

GAZZIERO, D.L.P **Control of Weeds in: No-tillage Cultivation**. In: NO-TILLAGE CULTIVATION OF SOYBEAN AND FUTURE RESEARCH NEEDS IN SOUTH AMERICA, 1998, Foz do Iguaçu. Proceedings...[S.l.]:JIRCAS, 1998.p.43-52.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas Infestantes e Nocivas**. 2.ed. São Bernardo do Campo: Basf., p.152-156, 278-284. 1999.

VARGAS, L.; BIANCHI, M.A.; RIZZARDI, M.A.; AGOSTINETTO, D.; DALMAGRO, T. Buva (*Coryzabonariensis*) resistente ao glyphosate na região suldo Brasil. ***Planta Daninha**, *v.25, n.3, p.573-578, 2007.

VARGAS, L.; GAZZIERO, D.L.P.; **Manejo de Buva Resistente ao Glifosato**. Passo Fundo: Embrapa Trigo 2009. 16paginas. (Embrapa Trigo. Documentos, 91).

VELINI, E. D. **Interferências entre Plantas Daninhas e Cultivadas**. In: SIMPÓSIO SOBRE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 1., 1997, Dourados. **Anais...**Dourados: 1997. v. 1, p. 29-49.