

### Interferência da Buva em Sistemas de Cultivo

Antonio Mendes de Oliveira Neto, Éder Blainski, Luiz Henrique Moraes Franchini, Fabiano Aparecido Rios e João Guilherme Zanetti de Arantes

---

#### 1. Introdução

Todas as plantas demandam recursos essenciais como água, luz, calor, oxigênio e elementos minerais em quantidades adequadas para completarem seu ciclo de vida. Assim, quando duas ou mais espécies se desenvolvem concomitantemente em um mesmo local no qual a disponibilidade de recursos é limitada se estabelece um processo de competição.

Ao longo da história vários autores conceituaram competição, todavia, todos eles concordaram de alguma forma que a competição é uma disputa entre a cultura e as plantas daninhas pelos recursos limitados do meio (água, luz, nutrientes) em determinado local e tempo.

Algumas espécies também podem interferir no desenvolvimento de outras espécies por meio da liberação de compostos alelopáticos. Compostos alelopáticos são substâncias liberadas no meio que podem interferir no desenvolvimento de outras plantas. Além disto, as plantas daninhas podem afetar indiretamente no desenvolvimento das culturas, sendo hospedeiras de pragas, doenças ou nematóides, depreciando a qualidade do produto final ou dificultando a operação de colheita.

É sabido que a competição é nociva tanto para as plantas cultivadas quanto para as plantas daninhas. Porém, as plantas cultivadas geralmente são mais sensíveis a este processo, principalmente devido ao constante processo de melhoramento ao qual são submetidas. Por outro lado, as plantas daninhas mantiveram as características de agressividade que lhes conferem vantagens durante o processo competitivo.

De acordo com [Pitelli \(1985\)](#), os efeitos negativos sobre as culturas derivados da presença das plantas daninhas, não podem ser atribuídos exclusivamente à competição imposta por estas, mas também aos efeitos indiretos (como a alelopatia, entre outros). Este efeito global é denominado de interferência e refere-se ao conjunto de ações que afeta uma determinada cultura em decorrência da presença da comunidade infestante local.

Pode-se dizer que quanto maior for o período de convivência entre a cultura e as plantas daninhas maior será o grau de interferência. Este,

por sua vez, depende das manifestações de fatores ligados à comunidade infestante, à própria cultura e à época e extensão da convivência entre ambas, podendo ser alterado pelas condições do solo, clima e manejo.

Neste capítulo serão abordados aspectos relacionados aos prejuízos do processo de interferência da buva com as plantas cultivadas.

## 2. Alelopatia e Danos Indiretos da Buva

A buva pode ter significativo efeito alelopático sobre plantas cultivadas. [Gao et al. \(2009\)](#) demonstraram que extratos aquosos de plantas de *C. canadensis* foram capazes de reduzir drasticamente a germinação de sementes de sorgo, trigo, pepino, nabo e mostarda. Neste trabalho, o extrato radicular da buva apresentou maior efeito inibitório em relação à solução oriunda da parte aérea. O maior efeito alelopático das raízes em relação à parte aérea também é observado para extratos aquosos de *C. sumatrensis* e o nível de inibição da germinação é diretamente proporcional à concentração dos extratos ([Wang et al., 2010](#)). Neste trabalho observou-se também que há correlação entre a alelopatia da buva e sua abundância relativa em diferentes habitats: a abundância e a cobertura do solo por espécies nativas decrescem com o aumento da abundância de cobertura de *C. sumatrensis*, o que sugere que o sucesso na capacidade de invasão de novos habitats pela buva pode estar relacionado também ao seu potencial alelopático.

A presença da buva em lavouras por ocasião da colheita também pode levar à redução na qualidade do produto colhido, devido ao aumento de impurezas e da umidade, o que conseqüentemente reduz o valor recebido pelo agricultor no processo de comercialização do seu produto. [Gazziero et al. \(2010\)](#) observaram que quando as plantas de buva permaneciam verdes no momento da colheita da soja e ficavam em contato com os grãos de soja, houve aumento na umidade dos grãos de soja de até 7%, dependendo da densidade de infestação da planta daninha. Nesse mesmo trabalho, observou-se que nas áreas infestadas com buva houve um aumento de até 6% nas impurezas.

## 3. Interferência da Buva em Espécies Cultivadas

A buva demonstra elevado potencial competitivo, sendo capaz de reduzir a produtividade de culturas mesmo em baixas densidades de infestação. [Patel et al. \(2010\)](#) conduziram trabalhos no sentido de determinar os níveis de dano econômico de plantas de buva em convívio com a cultura da soja. Foram avaliadas três épocas de implantação da buva em relação à soja (81, 39 e 0 dias antes da semeadura – DAS) combinadas com oito densidades de semeadura da buva (de 0 a 92 plantas m<sup>-2</sup>). Os principais resultados estão sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1. Nível de dano econômico (NDE) (plantas  $m^{-2}$ ) de buva na cultura da soja em função da época de implantação da planta daninha (dias antes da semeadura da soja – DAS), da produtividade esperada, do preço da saca de soja e do custo do tratamento. Fonte: [Patel et al. \(2010\)](#).

Produtividade esperada (t $ha^{-1}$ )	Implantação da buva (DAS)		
	0	39	81
	Densidade buva (plantas $m^{-2}$ ) p/ atingir NDE		
2,0	2,82	0,47	0,32
2,5	2,26	0,37	0,26
3,0	1,88	0,31	0,21
3,5	1,61	0,27	0,18
4,0	1,41	0,23	0,16
Preço da saca de soja (R\$)	Implantação da buva (DAS)		
	0	39	81
	Densidade buva (plantas $m^{-2}$ ) p/ atingir NDE		
30,00	1,98	0,33	0,22
35,00	1,69	0,28	0,19
40,00	1,48	0,24	0,17
45,00	1,32	0,22	0,15
50,00	1,19	0,20	0,13
Custo tratamento (R\$ $ha^{-1}$ )	Implantação da buva (DAS)		
	0	39	81
	Densidade buva (plantas $m^{-2}$ ) p/ atingir NDE		
55,00	1,21	0,20	0,14
60,00	1,31	0,22	0,15
65,00	1,42	0,24	0,16
70,00	1,53	0,25	0,17
75,00	1,64	0,27	0,19

Quando se simulou a infestação da buva antes da semeadura da soja (39 e 81 DAS), densidades menores que 0,5 plantas  $m^{-2}$  já justificariam o controle químico, independente da produtividade, preço da saca e do custo do tratamento adotado para o controle. Por outro lado, quando a semeadura da infestante foi simultânea à semeadura da soja, a cultura mostrou-se mais competitiva em relação à buva. Mesmo assim, considerando o cenário de produtividade média do estado do Paraná na safra 2010/2011 (3417 kg  $ha^{-1}$ ), infestações de buva que emergissem na entressafra (39 a 81 dias antes da semeadura de verão) em densidades entre 0,2 e 0,3 plantas  $m^{-2}$  já seriam suficientes para atingir o nível de dano econômico e, por conseguinte, demandar a utilização de métodos de controle. Previsão semelhante é obtida levando em conta o preço atual da saca de soja.

Este trabalho ilustra bem o potencial de interferência da buva em relação à cultura da soja e serve como alerta sobre a importância do manejo adequado desta espécie, uma vez que mesmo quando presente em baixa in-

festação é capaz de reduzir significativamente a produtividade da cultura. Além disto, outro fato agravante, principalmente na região sul, é que a buva inicia sua emergência bem antes da época de semeadura da cultura da soja, o que tende a acentuar ainda mais seu potencial competitivo.

Assim como outras espécies de plantas daninhas, a buva apresenta elevado potencial competitivo com a cultura da soja, pelo fato de apresentar grande capacidade em explorar os recursos do ambiente. Uma infestação de apenas de 12,2 hastes  $m^{-2}$  de buva convivendo com a cultura da soja desde a emergência até a colheita da soja tem a capacidade de reduzir a produtividade da cultura em mais de 700  $kg\ ha^{-1}$ . Em condições extremas, onde se observa densidade de infestação de 55,6 hastes de buva  $m^{-2}$ , a redução da produtividade da soja foi ainda maior, situando-se por volta de 1500  $kg\ ha^{-1}$  (Figura 1).

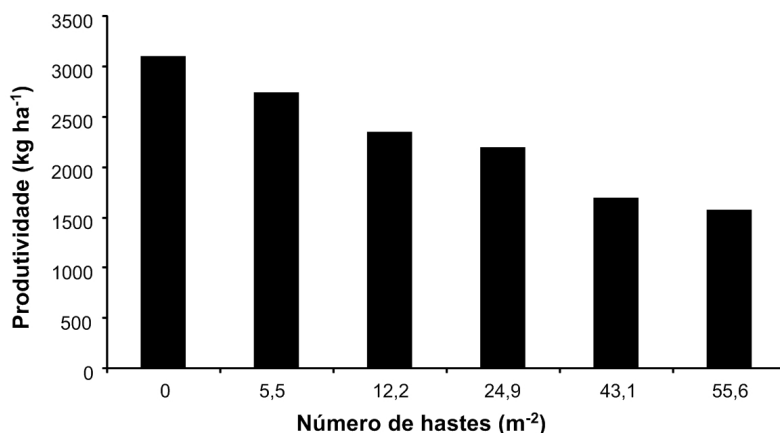


Figura 1. Produtividade da cultura da soja em função do número de hastes de buva. Fonte: [Gazziero et al. \(2010\)](#).

O potencial de interferência da buva em outras culturas também tem sido relatado. No algodoeiro, a buva também tem sido considerada uma planta daninha problemática pelas perdas significativas causadas à cultura. Pesquisa realizada nos Estados Unidos levou à conclusão de que uma população de 20 plantas  $m^{-2}$  de buva convivendo com a cultura do algodão da emergência até a colheita, causou redução de produtividade da ordem de 46% ([Steckel et al., 2009](#)). Na Alemanha, há relatos de que a competição imposta por esta planta daninha é bastante severa e chega a ser capaz de reduzir a produtividade da cultura da beterraba em 64%. Nos estados de Dakota do Norte e no Centro-Norte dos Estados Unidos, a buva também

é muito problemática em campos de produção de sementes de gramíneas nativas como *Agropyron* e *Bouteloua* (Holm et al., 1997).

#### 4. Considerações Finais

A análise dos dados disponíveis até o momento demonstra que a buva apresenta alta capacidade de interferência nas espécies cultivadas, o que justifica economicamente o seu controle mesmo quando está presente em baixas densidades de infestação. Além dos prejuízos diretos relacionados à competição, a buva pode promover danos indiretos associados à redução na qualidade do produto colhido. O sucesso da buva na colonização de novas áreas pode estar relacionado a sua capacidade de inibir a germinação de outras espécies nativas por meio de efeitos alelopáticos.

#### Referências

- Gao, X.; Li, M.; Gao, Z.; Zhang, H. & Sun, Z., Allelopathic effects of *Conyza canadensis* the germination and growth of wheat, sorghum, cucumber, rape and radish. *Allelopathy Journal*, 23(2):287–296, 2009.
- Gazziero, D.L.P.; Adegas, F.S.; Voll, E.; Vargas, L.; Karam, D.; Matallo, M.B.; Cerdeira, A.L.; Fornaroli, D.A.; Osipe, R.; Spengler, A.N. & Zoia, L., Interferência da buva em áreas cultivadas com soja. In: *Resumos do 27º Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas*. Ribeirão Preto, SP: FUNEP, p. 1555–1558, 2010.
- Holm, L.; Doll, J.; Holm, E.; Pancho, J. & Herberger, J., *World Weeds: Natural Histories and Distribution*. New York, USA: John Wiley & Sons, 1997. 1129 p.
- Patel, F.; Trezzi, M.M.; Miotto Jr., E. & Debastiani, F., Nível de dano econômico de buva (*Conyza bonariensis*) na cultura da soja. In: *Resumos do 27º Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas*. Ribeirão Preto, SP: FUNEP, p. 1670–1673, 2010.
- Pitelli, R.A., Interferência das plantas daninhas nas culturas agrícolas. *Informe Agropecuário*, 11(29):16–27, 1985.
- Steckel, L.E.; Craig, C.C. & Hayes, R.M., Glyphosate-resistant horseweed (*Conyza canadensis*) growth, seed production, and interference in cotton. *Weed Science*, 57(3):346–350, 2009.
- Wang, C.; Dang, H.S. & Tan, S.D., Study on allelopathy and invasiveness of *Conyza sumatrensis* in the three Gorges reservoir of the Yangtze river. *Journal of Wuhan Botanical Research*, 28(1):90–98, 2010.

