



GASTOS COM INSETICIDAS, FUNGICIDAS E HERBICIDAS NA CULTURA DO MILHO SAFRINHA, BRASIL, 2008-2012

Maximiliano Miura⁽¹⁾, Alfredo Tsunechiro⁽²⁾, Célia Regina Roncato Penteado Tavares Ferreira⁽¹⁾

Introdução

O ataque de insetos-praga, a incidência de doenças e plantas daninhas na cultura do milho tem crescido significativamente nos últimos anos. Estima-se que somente com a ocorrência da lagarta-do-cartucho, a principal praga da cultura, as perdas na produção do cereal podem alcançar até 34% (CRUZ et al., 2012).

Segundo Costa et al. (2013), “a evolução das doenças do milho está estreitamente relacionada à evolução do sistema de produção desta cultura do Brasil. Modificações ocorridas no sistema de produção, que resultaram no aumento da produtividade da cultura, foram, também, responsáveis pelo aumento da incidência e da severidade das doenças. Desse modo, a expansão da fronteira agrícola, a ampliação das épocas de plantio (safra e safrinha), a adoção do sistema de plantio direto, o aumento do uso de sistemas de irrigação, a ausência de rotação de cultura e o uso de materiais suscetíveis têm promovido modificações importantes na dinâmica populacional dos patógenos, resultando no surgimento, a cada safra, de novos problemas para a cultura relacionados à ocorrência de doenças”.

Fantin e Duarte (2009) destacam os seguintes fatores que tem favorecido o aumento da frequência e da severidade das doenças: i) a priorização do potencial produtivo nos programas de melhoramento do milho, diminuindo a restrição ao lançamento de novas cultivares que não tem resistência múltipla às doenças foliares; ii) a migração espacial e temporal da cultura do milho, com concentração em regiões de maior altitude, onde as temperaturas noturnas favorecem o potencial produtivo, mas são favoráveis à ocorrência de doenças foliares. O aumento da proporção da safrinha, que é cultivado em áreas contínuas, com grande diversidade de épocas de semeadura, o que favorece a disseminação do

¹ ⁽¹⁾Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola, Av. Miguel Stéfano, 3.900. CEP 04301-903, São Paulo, SP. miuramax@iea.sp.gov.br e celia@iea.sp.gov.br

² ⁽¹⁾Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola, Av. Miguel Stéfano, 3.900. CEP 04301-903, São Paulo, SP. alftsu@iea.sp.gov.br



inóculo das lavouras semeadas precocemente para as mais tardias; iii) a consolidação do plantio direto, mas sem rotação de culturas. A palha do milho na superfície do solo é uma importante fonte de inóculo de muitos patógenos para ao cultivo subsequente.

Outra fonte de *stress* biótico na cultura do milho são as plantas daninhas, que infestam as lavouras de milho durante todo o ano. O grau de interferência das plantas daninhas pode variar de acordo com as condições climáticas e os sistemas de produção. As reduções médias de produção resultantes da convivência do milho com plantas infestantes são estimadas em 13%, podendo atingir 85%, se estas plantas não forem manejadas corretamente (KARAM et al., 2012).

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução dos gastos com defensivos agrícolas na cultura do milho no Brasil, no período de 2008 a 2012. Mais especificamente, analisa-se os dispêndios da cultura com inseticidas, fungicidas e herbicidas, bem como a evolução das quantidades vendidas desses produtos na safra de verão e na safrinha.

Material e Métodos

Os dados de vendas de inseticidas, fungicidas e herbicidas foram fornecidos diretamente pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG, 2011 e 2012). São informações sobre quantidades (de produto comercial) e valores de venda, por classe de defensivos (inseticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, formicidas, outros) e por cultura de destinação. No caso do milho, os dados são discriminados para as duas safras do ano (milho verão e milho safrinha). Os inseticidas e fungicidas são discriminados em dois grupos de produtos: para tratamento de sementes e para aplicação foliar. As classes de acaricidas, formicidas e outros defensivos não foram objeto deste estudo, em face da reduzida importância do seu uso (2,9% das vendas totais em 2011) na cultura do milho.

Considera-se, neste trabalho, que o gasto do produtor de milho com a aquisição de defensivos agrícolas corresponde ao valor das vendas da indústria, com base nos preços em nível de fábrica, expressos em dólares americanos.



Resultados e Discussão

De acordo com o SINDAG (2012), as vendas totais de defensivos agrícolas no Brasil, em 2012, totalizaram US\$ 9,710 bilhões, novo recorde histórico, com crescimento de 14,4% em relação a 2011, quando atingiram US\$ 8.488 bilhões. A cultura do milho foi a terceira maior consumidora de defensivos em 2012, sendo superadas pelas culturas da soja e da cana-de-açúcar.

Na Tabela 1 são apresentadas as informações sobre as vendas de defensivos agrícolas, especificamente, para o cultivo de milho. As vendas totais para a cultura do milho, considerando-se as três classes de defensivos, no período de 2008 a 2012, apresentaram tendência de queda, não obstante a recuperação em 2012. Em termos de quantidade total a houve um aumento de 6% entre 2008 e 2012.

Tabela 1. Vendas de defensivos agrícolas para a cultura do milho, por classe, Brasil, 2008 a 2012

Classe	Quantidade (Produto comercial, t)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Inseticidas	15.778	15.891	10.591	9.475	13.850
Índice	100	101	67	60	88
Fungicidas	2.501	3.597	3.363	4.629	5.139
Índice	100	144	134	185	205
Herbicidas	80.077	74.609	73.387	70.534	82.666
Índice	100	93	92	88	103
Total	101.262	98.579	92.229	90.461	107.674
Índice	100	97	91	89	106

Obs.: Ano-base do índice: 2008 = 100.

Fonte: Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG, 2011, 2012).

A única classe a apresentar crescimento sucessivo de vendas no período, em quantidade, foi a dos fungicidas. A quantidade de produtos dessa classe vendida em 2012 para a cultura do milho mais que triplicou em relação a 2008. As vendas de inseticidas para o milho diminuíram 27% e 28% em 2010 e 2011, respectivamente, em relação a 2008, em razão da queda das vendas de produtos para o controle da lagarta-do-cartucho, substituídos parcialmente pelo uso da semente geneticamente modificada (milho Bt).



De acordo com a Tabela 2, a quantidade vendida de produtos específicos para a cultura do milho no Brasil decresceu 6,9% em 2012, considerando-se a soma das classes de defensivos agrícolas. A classe dos inseticidas teve comportamento diferente nos dois segmentos. Os gastos com inseticidas para tratamento de sementes na cultura do milho cresceram acentuadamente em 2012, notadamente na safrinha, cujo consumo mais que dobrou (117,4%). Os inseticidas para aplicação foliar, ao contrário, apresentaram queda de consumo, notadamente na safra de verão, fato que vem ocorrendo desde 2008. Como o foco dos produtos para aplicação foliar é a lagarta-do-cartucho, principal inseto-praga da cultura do milho, e dado ao crescente uso de sementes transgênicas Bt, com função inseticida, este fato tem se constituído na principal fonte de queda do uso de inseticidas para aplicação foliar.

O gasto com fungicidas na cultura do milho, ao contrário dos inseticidas, cresceu acentuadamente no período de 2008 a 2012, mormente do segmento para aplicação foliar. Os fungicidas para aplicação foliar cresceram mais no cultivo da safrinha, em ritmo mais elevado que no cultivo de verão, em todo o período analisado. O gasto com fungicidas para tratamento de sementes cresceu significativamente em 2012, notadamente na cultura de safrinha. Como citado acima, o consumo de fungicida em 2012 foi favorecido pela queda do preço, em nível de fábrica.

O dispêndio com herbicidas (seletivos e não seletivos) vem apresentando oscilações no período de 2008 a 2012, com pequeno aumento no último ano (3,9%).

Conclusões

A adoção de inovações tecnológicas na cultura do milho tem crescido aceleradamente nos últimos anos. A necessidade de controle de insetos-pragas, doenças e plantas daninhas visando à proteção das plantas tem resultado em aumentos no dispêndio dos produtores com defensivos agrícolas. Os gastos dos produtores de milho no Brasil com defensivos agrícolas, em 2012, cresceram em valor e diminuíram em quantidade, ou seja, com elevação dos preços desses insumos, em nível de fábrica.



Tabela 2. Quantidade de defensivos agrícolas vendida para a cultura do milho, por classe, Brasil, 2008 a 2012.

(em tonelada de produto comercial)

Cultura	Inseticidas				
	Tratamento de sementes				
	2008	2009	2010	2011	2012
Milho verão	1.250	1.296	649	791	1.120
Milho safrinha	605	1.066	526	505	1.240
Total	1.855	2.362	1.175	1.296	2.360

Cultura	Inseticidas				
	Aplicação foliar				
	2008	2009	2010	2011	2012
Milho verão	10.045	8.267	6.666	3.011	5.055
Milho safrinha	3.878	5.262	2.751	5.168	6.435
Total	13.923	13.529	9.417	8.179	11.490

Cultura	Fungicidas				
	Tratamento de sementes				
	2008	2009	2010	2011	2012
Milho verão	440	397	119	287	359
Milho safrinha	57	129	143	85	227
Total	497	526	262	372	586

Cultura	Fungicidas				
	Aplicação foliar				
	2008	2009	2010	2011	2012
Milho verão	1.187	1.154	1.044	1.265	1.764
Milho safrinha	817	1.917	2.058	2.992	2.789
Total	2.004	3.071	3.102	4.257	4.553

Cultura	Herbicidas				
	Seletivos e não seletivos				
	2008	2009	2010	2011	2012
Milho verão	53.866	42.688	42.486	40.776	44.802
Milho safrinha	26.211	31.921	30.901	29.758	37.864
Total	80.077	74.609	73.387	70.534	82.666

Fonte: Elaborada a partir de dados do SINDAG (2011, 2012)

O fato marcante foi a queda sucessiva da quantidade vendida de inseticida para aplicação foliar no período de 2008 a 2012, na cultura do milho verão, como reflexo do



crescente uso de sementes transgênicas de milho Bt, liberadas para venda a partir da safra 2008/2009 e que tem como foco o controle de lagartas, como a lagarta-do-cartucho.

Outra constatação importante foi o aumento significativo dos gastos com fungicidas para aplicação foliar no período analisado, visando o controle de doenças, cuja severidade da incidência tem crescido nas principais regiões produtoras do país. O uso de herbicidas no milho tem oscilado ao longo do período, sem tendência definida.

Referências

COSTA, R. V.; COTA, L. V.; SILVA, D. D. da. Doenças. In: In: CRUZ, J. C. (Ed. Tec.). **Cultivo do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013. (Sistema de Produção, 1). 8. ed. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/pragas.htm>. Acesso em: 16 set..2013.

CRUZ, I. ; VIANA, P. A.; WAQUIL, J. M. Pragas. In: CRUZ, J. C. (Ed. Tec.). **Cultivo do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. (Sistema de Produção, 1). 7. ed. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/pragas.htm>. Acesso em: 15 mar. 2012.

FANTIN, G. M.; DUARTE, A. P. **Manejo de doenças na cultura do milho safrinha**. Campinas: IAC, 2009.

KARAM, D. ; MELHORANÇA, A. L.; OLIVEIRA, M. F. de; SILVA, J. A. A. Plantas daninhas. In: CRUZ, J. C. (Ed. Tec.). **Cultivo do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. (Sistema de Produção, 1). 7. ed. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/plantasdaninhas.htm> Acesso em: 15 mar. 2012.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA – SINDAG. **Vendas de defensivos agrícolas por culturas de destinação e classes, 2008 e 2009**. (Dados não publicados). São Paulo. 2010.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA – SINDAG. **Vendas de defensivos agrícolas por culturas de destinação e classes, 2010 e 2011**. (Dados não publicados). São Paulo. 2012.