

Piracicaba, 29 de julho de 2002.

Cepea avalia retorno econômico do algodão transgênico Bollgard® no Brasil

Estudos do Cepea, realizados pelos pesquisadores Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho e Augusto Hauber Gameiro, avaliaram o potencial econômico do algodão geneticamente modificado com a tecnologia Bollgard®, desenvolvida pela Monsanto, no Brasil. O cultivo de transgênicos em escala comercial no Brasil é proibido e este trabalho foi uma simulação, a partir de resultados experimentais de campo obtidos na safra 1999/2000 por instituições oficiais de pesquisa brasileiras. Foram realizadas simulações de cenários, em situações diversas, com o objetivo de se obter uma visão geral do potencial econômico de uso da tecnologia em condições de campo no Brasil.

Os resultados encontrados nesse estudo indicam que o uso da tecnologia Bollgard® pode trazer benefícios econômicos aos produtores de algodão do Brasil, bem como benefícios ambientais significativos.

O custo do tratamento fitossanitário foi reduzido, especialmente, pela diminuição do uso de inseticidas e de todas as despesas relacionadas à operação de máquinas e equipamentos necessários à sua aplicação. Além da redução dos custos, os cálculos do Cepea consideraram também mais duas situações, nas quais há elevações de 5% e 10% da produtividade sobre os valores adotados nos cenários de referência. Isso foi feito pelo fato de que ganhos de produtividade foram notados tanto no Brasil, nos resultados experimentais, como em outros países, em condições de campo.

Na média ponderada das simulações, os resultados variaram de uma elevação de US\$ 20,6 no valor da margem bruta de produção (Receita menos o Custo Operacional Total) para o caso de variedades resistentes à doença azul, sem considerar aumentos de produtividade, até US\$ 157,91/ha para o caso de variedades susceptíveis à doença azul, considerando-se elevação de produtividade de 10%. Esses valores correspondem a elevações na margem bruta de produção de 7,1% e 44,8%, respectivamente. A doença azul é uma virose transmitida pelo pulgão e sua incidência exige mais aplicações de inseticidas. Nesse caso, pode não haver diminuição do número de aplicações que o transgênico poderia proporcionar.

Quanto à redução potencial no uso de defensivos agrícolas, os resultados mostram que a utilização da tecnologia Bollgard® em 10% da área cultivada total do Brasil em 2000/2001 teria gerado uma economia de 190.600 litros de inseticidas diversos, valor que passaria para 952.900 litros se a área fosse de 50%, e para 1,33 milhões de litros de defensivos agrícolas diversos se a tecnologia Bollgard® tivesse sido utilizada em 70% daquela área. Sob utilização da tecnologia em 100% da área, a redução no uso de defensivos agrícolas atingiria a marca de 1,9 milhão de litros.

A se manter a tendência observada no período recente, entretanto, com o aumento da área de algodão principalmente no estado do Mato Grosso, esses valores poderiam ser encarados como limites inferiores, uma vez que os cultivos daquela região são os que apresentariam maiores reduções no uso de defensivos agrícolas pelo uso da tecnologia Bollgard®.

Piracicaba, 29 de julho de 2002.

Além da redução no uso de defensivos agrícolas propriamente dita, haveria ainda a redução na quantidade de embalagens destes produtos a serem descartadas, com benefícios tanto econômicos quanto ambientais correspondentes.

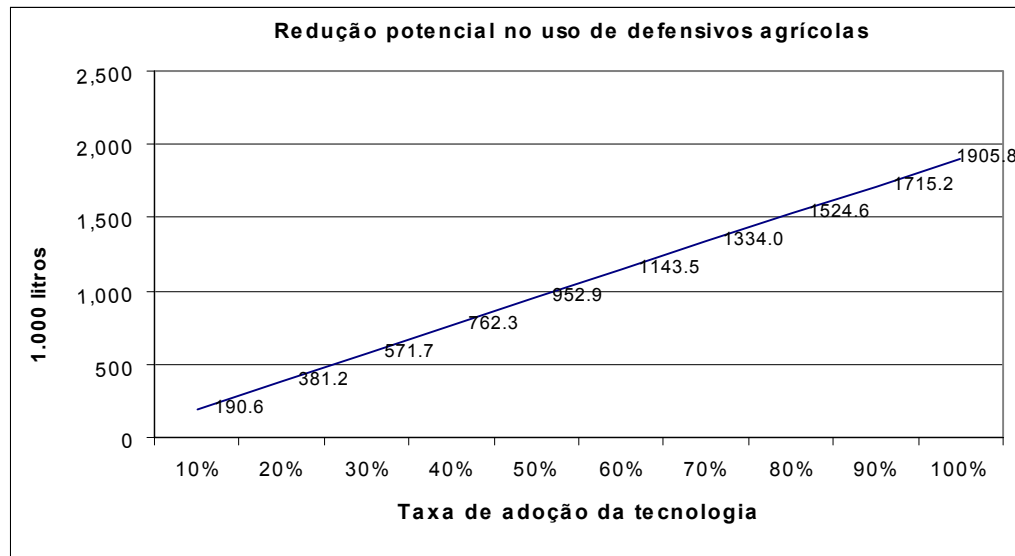
Outro aspecto a ser considerado na tecnologia Bollgard[®], ao dispensar o uso de pulverizações contra algumas pragas, seria o elemento de redução do risco de produção na atividade. A determinação do momento correto da aplicação de inseticidas e a execução das operações são essenciais no controle de pragas. A possibilidade de se detectar tardiamente as pragas, ou de surgirem dificuldades no seu controle, especialmente em grandes áreas como as que estão se firmando nas novas regiões produtoras, é um elemento importante na administração de risco por parte dos produtores.

Dessa forma, a tecnologia Bollgard[®], reduziria o risco da atividade. Diminuiria também o número de decisões a serem tomadas pelos produtores no que diz respeito ao controle de pragas, permitindo aos cotonicultores e técnicos dedicarem mais tempo às demais atividades necessárias para a condução das culturas.

A tecnologia seria importante também para os pequenos produtores, que se utilizam de equipamentos deficientes de controle de pragas, dada a falta de maquinários adequados para a aplicação de defensivos. Além disso, pequenos produtores não contam, em geral, com técnicos de campo para levantamento de infestação de pragas, nem de assistência técnica como no caso das grandes propriedades. Assim, a redução no manuseio de inseticidas também poderia ajudar a diminuir os sérios problemas de intoxicação pelo mau uso de produtos químicos na agricultura.

Piracicaba, 29 de julho de 2002.

Redução potencial no uso de defensivos agrícolas no ano safra 2000/2001, em função da área sob uso da tecnologia Bollgard®.



Fonte: CEPEA

Já pelo lado das desvantagens do uso da tecnologia Bollgard®, um dos pontos prioritários é a sua ineficiência em relação a algumas pragas típicas da cultura do algodão no Brasil. O algodão Bollgard® é eficiente contra a lagarta rosada (*Pectinophora gossypiella*), o curuquerê do algodoeiro (*Alabama argillacea*) e a lagarta da maçã (*Heliothis virescens*), em condições nacionais, que são as principais pragas em outros países produtores, especialmente nos EUA, onde a tecnologia surgiu.

Ocorre que no Brasil, dada sua grande diversidade biológica, há essas três, mas também outras pragas importantes sobre as quais o Bollgard não é eficiente, em especial contra o bicudo (praga tradicional do algodoeiro) e a lagarta *spodoptera sp* (uma das principais pragas do milho). Dessa forma, o produtor volta a precisar de várias pulverizações para controlar essas pragas. Além do mais, utilizando inseticidas para controlar essas duas (principalmente o bicudo), o produtor, conseqüentemente, irá controlar aquelas três que seriam controladas pela planta transgênica – e, portanto, não precisaria dessa tecnologia.

É preciso destacar que a infestação de pragas é diferente de região para região, o que representa resultados distintos do uso do Bollgard® no país. No Centro-Oeste, por exemplo, onde o bicudo ainda não chegou, o resultado da tecnologia deve ser superior.

Piracicaba, 29 de julho de 2002.

Entre as ressalvas à tecnologia, é preciso destacar também o custo da tecnologia da semente transgênica, que, nesse estudo, não está incluído pelo fato de que a semente ainda não está disponível comercialmente.

Metodologia

A avaliação econômica do uso da tecnologia Bollgard[®] foi feita a partir de planilhas de custo de produção elaboradas para as principais regiões produtoras de algodão no Brasil - os estados de Mato Grosso, Goiás, Bahia, Ceará, São Paulo, Minas Gerais e Paraná. A definição das planilhas-padrão para cada região se deu com base nos sistemas de produção típicos de cada uma, considerando-se também os produtos mais citados nas pesquisas de campo.

Para os estados do Mato Grosso, Minas Gerais e Bahia, foram analisados sistemas de produção para variedades sensíveis e resistentes à doença azul. Para os demais estados, admitiu-se que praticamente todo o algodão utilizado é de variedades resistentes à doença azul. Para o estado da Bahia, analisaram-se adicionalmente sistemas de produção para algodão irrigado e de sequeiro.

O critério de custo de produção utilizado no estudo foi o de Custo Operacional Total (COT). Por esse critério, estão computados os custos variáveis (insumos, mão-de-obra, combustíveis e manutenção de equipamentos), o custo do financiamento do capital de giro, mais a depreciação de máquinas e equipamentos e o custo do benefício.

Não estão inclusos, portanto, a remuneração de fatores fixos diversos, como a remuneração da terra, depreciação de instalações diversas, remuneração e o custo oportunidade do empresário, bem como outros custos fixos e semifixos, notadamente os administrativos. Não está ainda considerado o custo da tecnologia, que deverá ser agregado ao COT para efeito de análise de rentabilidade da tecnologia. Sendo assim, para a simulação das variedades geneticamente modificadas, considerou-se o custo das sementes transgênicas como sendo igual ao das sementes tradicionais. Também não foram levados em conta eventuais custos com a instalação de refúgios para manejo de resistência.

Uma vez estabelecidas as planilhas de custo de produção para cada região, realizou-se uma simulação dos efeitos da introdução da tecnologia Bollgard[®]. Com base nos resultados de trabalhos experimentais, admitiu-se que a tecnologia estaria disponível nas variedades atualmente em uso pelos agricultores.

A simulação foi realizada retirando-se dos sistemas de referência os custos dos tratamentos específicos para as pragas às quais o Bollgard[®] é resistente. Assim, o custo de cada tratamento foi reduzido pelo montante relativo aos defensivos agrícolas empregados, bem como por todas as despesas relacionadas à operação de máquinas e equipamentos necessários à aplicação dos mesmos.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO • ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

cepea@esalq.usp.br • <http://cepea.esalq.usp.br>

Piracicaba, 29 de julho de 2002.

Outras informações podem ser obtidas através do *Laboratório de Informação do Cepea* ou diretamente com o pesquisador do Centro Augusto Hauber Gameiro, pelo celular 19-9144-0831. O pesquisador está em Passo Fundo-RS apresentando artigo sobre o trabalho em questão, no XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural (Sober).