



INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA BT NO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS - MIP

Deivid Schlickmann¹, Felipe De Pollo², João Nilton F. Alves³, Otacir Hirsch⁴, Ana Paula Moraes Mourão Simonetti⁵

RESUMO

A adoção de áreas de refúgio bem como o uso da tecnologia BT (*Bacillus thuringiensis*) no manejo integrado de pragas - MIP, vem sendo muito discutida por empresas do ramo agrícola, e entre os próprios produtores, já que a tecnologia veio para facilitar o manejo, diminuir os custos de aplicações de produtos fitossanitários, diminuir os índices e amassamentos, dentre outros. Pois o mal-uso desta tecnologia pode acarretar em pragas mais resistentes, tornando difícil o controle. O objetivo do presente trabalho é averiguar o conhecimento dos produtores sobre o uso da área de refúgio. O trabalho foi realizado com 30 agricultores de uma cooperativa localizada na cidade de Catanduvas, no oeste do estado do Paraná, onde responderam perguntas relacionadas sobre a área de Refúgio, relacionadas ao BT como: controle de pragas, qual sua vantagem e suas dificuldades para ser implantada. Poucos produtores não conhecem sobre áreas de refúgios e sobre a tecnologia BT, e que sim, grande maioria dos produtores conhece sobre as práticas, já estão buscando informações com seus consultores, assim, o consultor tem um papel importante para que o refúgio seja bem explorado caso o produtor faça uso da prática, pois com o seu conhecimento e o suporte ao produtor, é possível garantir com que a tecnologia BT não seja perdida para insetos resistentes, o que está cada vez mais difícil de se fazer o controle

PALAVRAS-CHAVE: Integração, gestão, milho.

1. INTRODUÇÃO

O milho participa da história alimentar mundial há pelo menos 7.300 anos, seus primeiros foram feitos em ilhas próximas do litoral mexicano, mas a cultura se espalhou aceleradamente por todo o país. Após ser disperso no México, o grão se firmou como produto em países da América Central que tem o clima ideal para seu cultivo, como por exemplo, o Panamá e também pela América do Sul (APROSOJA, 2016).

Atualmente o Brasil tem uma estimativa de produção de 1.126,2 de milho por kg/ha¹, com uma área plantada de 42,68 milhões de hectares (CONAB, 2017).

A área de refúgio é o plantio de parte da lavoura de milho Bt, com milho não Bt de igual porte e ciclo vegetativo. Ele é necessário para manter a população de pragas sensíveis à toxina Bt, tendo em vista a durabilidade da tecnologia, sendo assim, a área de refúgio é aquela em que a praga alvo irá sobreviver e se reproduzir sem ter contato com a toxina Bt, a área que deve ser destinada ao refúgio varia entre 5% a 10% da área total. O refúgio deve possuir uma área de bordadura de 100m isolando as lavouras de milho transgênico das de milho que se deseja manter sem contaminação de transgênico. O principal risco associado à não adoção da área de refúgio é a rápida seleção de indivíduos ou raças das pragas-alvo resistentes às toxinas do Bt (EMBRAPA, 2011).

A tecnologia BT surgiu no mercado para melhorar a vida dos agricultores, tornando o manejo de pragas um pouco mais cômodo, pois, são plantas geneticamente modificadas com o gene de *Bacillus thuringiensis*, onde estes genes cry modificam as proteínas cry sendo letais para alguns insetos, como é o caso das lagartas, que são as principais pragas controladas pela tecnologia. Mas para que a tecnologia surta efeito sobre o inseto, é necessário que haja a ingestão da proteína, isso faz com que desencadeie um processo dentro do sistema do inseto, começando pela ativação da próxima no intestino em sua forma ativa, isso depende do Ph alcalino. Então a proteína ativa se liga a um receptor nas células do intestino médio do inseto, formando poros ou perfurações e ruptura nas células, matando o inseto por infecção generalizada (RURAL CENTRO, 2016).

¹ Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: deividshlickmann@gmail.com

² Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: felipe.daniel.pollo@gmail.com

³ Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: joao12farias@hotmail.com

⁴ Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: otacir.agro@gmail.com

⁵ Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: anamourao@fag.edu.br



ANAIS DA XI SEAGRO - AGRONOMIA - FAG 02 A 04 DE MAIO DE 2017 CASCAVEL - PR - BRASIL

O objetivo do presente trabalho é averiguar o conhecimento dos produtores sobre a importância do uso da área de refúgio.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido com perguntas diretamente feitas a 30 produtores, em uma cooperativa localizada na cidade de Catanduvas, no oeste do estado do Paraná, onde todas as perguntas estão relacionadas com áreas de refúgio, o que está ligada diretamente a tecnologia BT, com respostas objetivas e diretas. As perguntas eram realizadas conforme os produtores se dirigiam a cooperativa ou eram feitas em visitas para os mesmos.

A pesquisa mostra como está a opinião dos produtores com relação ao BT e ao refúgio, se estão cientes de como faz a implantação da área, bem como o seu manejo, pragas que controlam, se há necessidade de aplicações de inseticidas, dificuldades, entre outras.

Para a utilização dos dados foi aplicada estatística descritiva com o auxílio do programa Excel 2007, sendo utilizado o método Martins (2002) para esse tipo de questionário.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 é relatada a pesquisa dos 30 produtores, pouco mais de 80% conhece ou já ouviram falar sobre o refúgio e o BT, e 20% não conhecem sobre o assunto. Já na figura 2 demonstra que 80% dos produtores já tiveram explicações através de seu consultor sobre a tecnologia e o e conseqüentemente 20% não ouviram falar.

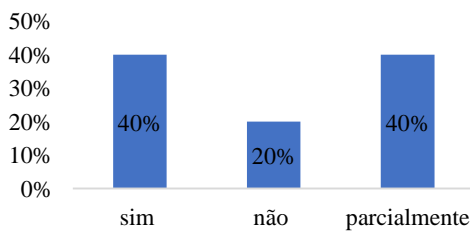


Figura 1. Conhecem refúgio.

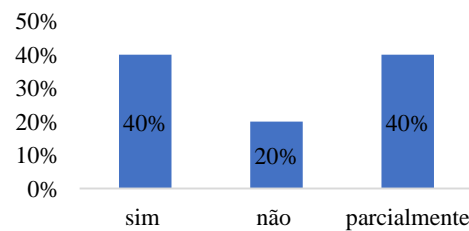


Figura 2. Seu consultor técnico já explicou a importância do refúgio.

Conforme a figura 3, dos 30 produtores entrevistados, 23% acertaram sobre a porcentagem da área que deve ser destinada a prática de refúgio, que seria de 10%, enquanto os outros erraram ou não sabiam. Na figura 4, diz respeito sobre o objetivo do refúgio, 70% dos produtores acertaram ao afirmar que a prática e o manejo vieram para ajudar a diminuir a resistência dos insetos ao BT e os outros 30% não souberam responder.

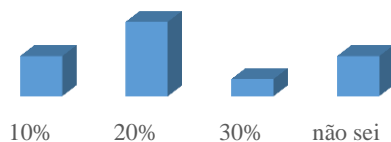


Figura 3. No seu conhecimento qual a % de sua área deve ser destinada ao refúgio.

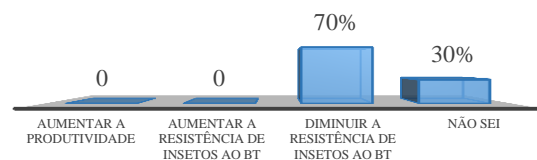


Figura 4. Qual a vantagem de fazer refúgio.

A figura 5, refere-se em qual momento deve ser aplicado inseticida no refúgio de milho, 50% dos produtores entrevistados souberam a resposta correta que seria quando 20% das plantas estiverem atacadas, 17% responderam que seria quando tivesse 10% de plantas atacadas estando assim errados, 10% dos produtores responderam que seria quando



ANAIS DA XI SEAGRO - AGRONOMIA - FAG
02 A 04 DE MAIO DE 2017
CASCAVEL - PR - BRASIL

30% das plantas estivessem atacadas também estando errados e 23% não sabiam qual era o momento de aplicar o inseticida.

A figura 6, fala sobre o número de aplicações que poderiam ser feitas, 50% dos produtores não tinham conhecimento do número de aplicações, sendo que 27% sabiam a resposta correta que seria no máximo duas aplicações até o V6 e os outros 23% não souberam a resposta certa.

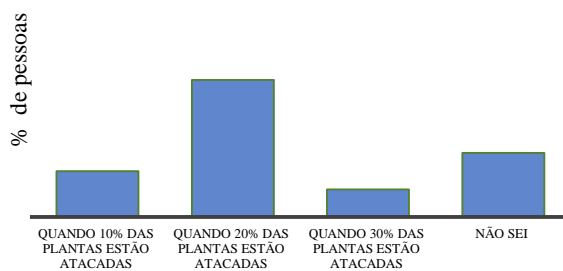


Figura 5. Qual o momento deve ser aplicado inseticida no refúgio de milho.

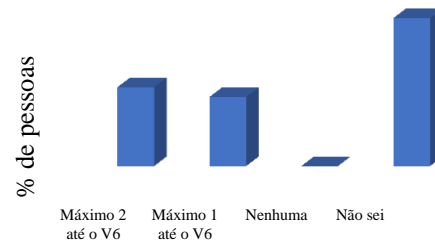


Figura 6. Qual a recomendação de aplicação na área de refúgio.

Na figura 7, os produtores foram questionados se haveria interferência da área de refúgio na hora da colheita, 77% responderam que não teriam problemas na colheita, sendo assim corretos, 13% responderam que haveria interferência e 10% falaram que afetaria parcialmente. A figura 8, pergunta qual a dificuldade na implantação de uma área de refúgio, 73% dos produtores responderam que o principal desafio desta pratica seria encontrar sementes convencionais dos híbridos do mercado e 27% seria o tipo de peneira.



Figura 7. Área de refúgio interfere na colheita.

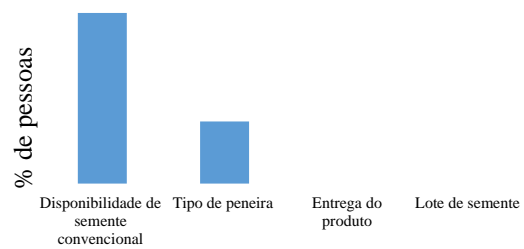


Figura 8. Qual a dificuldade na implantação de uma área de refúgio.

A figura 9, traz uma das perguntas mais importantes sobre a área de refúgio, que seria quais as principais pragas controladas pelo refúgio, 90% dos produtores responderam que seriam as lagartas o foco principal e estão corretos e 10%, que seriam outras pragas.

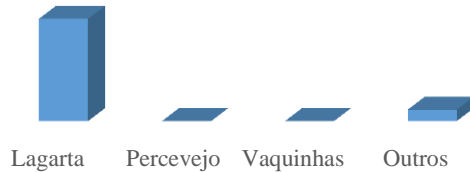


Figura 9. Quais as principais pragas controladas pelo refúgio.

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que, poucos produtores não conhecem sobre áreas de refúgios e sobre a tecnologia BT, e que sim, grande maioria dos produtores conhece sobre as práticas, já estão buscando informações com seus consultores, assim, o consultor tem um papel importante para que o refúgio seja bem explorado caso o produtor faça uso da prática, pois com o seu conhecimento e o suporte ao produtor, é possível garantir com que a tecnologia BT não seja perdida para insetos resistentes, o que está cada vez mais difícil de se fazer o controle.

6. REFERÊNCIAS

APROSOJA, 2016. Disponível em: <http://www.aprosoja.com.br/soja-e-milho/a-historia-do-milho> acesso em 20 de março de 2017.

CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira. Companhia Nacional de Abastecimento.** Brasília: Conab, 2017, disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_03_14_15_28_33_boletim_graos_marco_2017bx.pdf acesso em 21 de março de 2017.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2011.** Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/884142/1/Arearefugio.pdf> acesso em 20 de março de 2017.

PRPG, 2014. Disponível em: <http://www.prpg.ufla.br/genetica/wp-content/uploads/2014/03/100-anos-da-cultura-do-milho-no-Brasil.pdf> acesso em 18 de março de 2017.

MARTINS, G. A. **Estatística Geral e Aplicada.** 2ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

RURAL CENTRO. Disponível em: <http://ruralcentro.uol.com.br/analises/tecnologia-bt-desafios-no-plantio-de-milho-3341> acesso em 21 de março de 2017.