

Lavoura furada

O Brasil enfrenta infestação sem precedentes de lagartas em lavouras de milho GM. Agricultores, técnicos e empresas difusoras de tecnologia divergem sobre a causa do ataque.

Ariosto Mesquita



Lavoura arrasada
em Unai (MG).
Abaixo, lagarta em
plena comilança
numa espiga.



“**A** cendeu a luz vermelha!” A exclamação feita pelo pesquisador Germison Vital Tomquelski, da Fundação Chapadão, de Chapadão do Sul (MS), instituição que atua em Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Pará, serve como um grito de advertência para quem planta milho no Brasil. A safra de verão 2012/13 e, mesmo a segunda safra, estão marcadas por uma infestação de lagartas sem precedentes, a maior já registrada desde o início da comercialização de sementes de milho geneticamente modificadas no Brasil, chamado, genericamente, de milho Bt – de *Bacillus thuringiensis*, organismo tóxico para algumas espécies de lagartas e outros insetos.

Esta situação – em maior ou menor grau, mas todas com grande impacto na lavoura – vem ocorrendo em várias regiões do país. Há relatos em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Pará, Goiás, Distrito Federal, Paraná, São Paulo, Maranhão e Piauí. O desenvolvimento de resistência às toxinas de algumas das mais utilizadas tecnologias de OGM’s (organismos geneticamente modificados) transformaram a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e a lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*) nos principais vilões da atual temporada. Os agricultores voltaram a pulverizar as plantas com os inseticidas convencionais que as variedades transgênicas prometiam substituir. Resultado: elevação do custo de produção e maior risco ambiental. Mesmo com cinco ou seis aplicações, não conseguiram conter ou reduzir o problema. Para muitos, a quebra é inevitável. Os mais otimistas falam em 10% na safra verão e um percentual ainda incógnito para a segunda safra.

A **Agro DBO** visitou propriedades no nordeste de Goiás, noroeste de Minas Gerais e Distrito Federal. Em Goiás, conversou com agrônomos e distribuidores de sementes. Por último, ouviu pesquisadores e empresas difusoras de tecnologia. Resultado: o problema existe e é sério. Nestas regiões, a infestação, de tão intensa, é atestada visualmente, mesmo à distância. As lavouras estão desbastadas. A ação dos insetos deixou (e ainda deixa) marcas nas folhas, com extensos rasgos e buracos como se tivessem sido metralhadas. As espigas tem a formação praticamente contida pela voracidade das pragas. Ao abri-las, é certeza encontrar uma gorda lagarta em plena atividade, senão duas, três, quatro ou mais.

Nos diversos segmentos da cadeia do milho, pelo menos quatro aspectos são citados como possíveis agentes geradores deste quadro de devastação, alguns dos quais podem estar interligados. O primeiro deles – e o mais enfatizado –, é a gradual redução da vida útil das tecnologias disponíveis no mercado, em função da crescente resistência dos insetos às toxinas das



O gerente
da fazenda Barro Branco, Hugo Luciano, desolado com a quebra do milho em apenas 17 dias: "A praga pegou todo mundo de calças curtas".

sementes GM. Houve quem argumentasse que a infestação foi potencializada por inadaptação das tecnologias à agricultura tropical, uma vez que a maioria das sementes GM foi desenvolvida originariamente para o cultivo em climas mais frios. Especialistas da Embrapa Milho e Sorgo, de Sete Lagoas (MG), contra-argumentam, no entanto, que tal assertiva vale apenas para as primeiras variedades transgênicas introduzidas no Brasil, não para todas elas.

O terceiro aspecto agravante – praticamente unânime, embora os técnicos admitam que, sozinho, não é determinante –, é a influência do clima. Regiões produtoras de Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e Bahia, além do Distrito Federal, passaram por acentuado veranico (estiagem) em dezembro. Sem umidade suficiente, as aplicações de inseticidas podem ter perdido eficiência. Outra possível explicação para a infestação – e, nesse caso, determinante para a alta concentração de lagartas nesta safra –, é o descuido no manejo, sobretudo com relação à implantação de áreas de refúgio – parcelas da lavoura de milho Bt cultivadas com milho não Bt (convencional). Estratégico, o refúgio é uma área destinada às mariposas para a reprodução de insetos suscetíveis às toxinas Bt, que, ao se acasalarem com indivíduos originários da área transgênica (eventualmente já resistentes às toxinas) possam gerar descendentes não resistentes, reduzindo a velocidade de seleção da espécie. Tecnicamente, a recomendação para o tamanho da área de refúgio varia entre 5% e 10% do total da área semeada com milho trans-

Causa dos ataques: “descuido no manejo”

“Até o momento (21/2), de todas as chamadas que recebemos de agricultores que atendemos, não identificamos quebra de resistência, mas isto é passível de acontecer com qualquer tecnologia Bt existente no mercado ou que venha a ser lançada, caso as medidas de manejo integrado de pragas não sejam corretamente adotadas”. A declaração é do gerente de produto e tecnologia da Dupont Pioneer, Itavor Nummer Filho, que não rechaça eventual quadro de ineficiência tecnológica, mas atribui ao agricultor brasileiro possível negligência no processo de cultivo. A multinacional norte-americana (antiga Pioneer Hi-Bred) é considerada uma das maiores produtoras do mundo de sementes híbridas para agricultura. Detém várias tecnologias, inclusive a Herculex, junto com a Dow AgroSciences, e disponibiliza estas sementes no Brasil.

Quando cita o manejo integrado de pragas, Itavor inclui vários procedimentos, mas, sobretudo, um que considera fundamental para o resultado final e boa resposta das sementes: “A área de refúgio deve ser adotada em sua ple-

nitude como forma de preservar a tecnologia. Em diversas situações, isso não aconteceu e uma parte do incremento de insetos pode advir disso”. O gerente da Dupont Pioneer entende que o agricultor brasileiro simplesmente esqueceu o manejo. “Eles depositaram na tecnologia Bt toda a responsabilidade do controle e muitos nem mesmo vistoriar as lavouras foram mais”. Segundo ele, ninguém pode alegar falta de informação: “Desde a aprovação (em 2008) desta tecnologia (Herculex) no Brasil, nossos clientes foram orientados via publicações, dias de campo e palestras, dentre outros canais de comunicação”.

Itavor admite a alta infestação de lagartas em lavouras de milho nos últimos meses no Brasil, mas exime as sementes de culpa. “Quanto melhores forem as condições para os insetos, maiores serão os fluxos. Além disso, é importante frisar que vários casos de danos inesperados que foram associados à lagarta-do-cartucho eram, na realidade, ocasionados por outras espécies, erroneamente identificadas como *Spodoptera frugiperda*, e que não eram alvo da tecnologia Bt”, denuncia.

Técnicos e empresas de tecnologia concordam num ponto: as áreas de refúgio são fundamentais para o controle das lagartas.

gênico, dependendo da tecnologia adotada. Na safra 2011/12, o gerente agrícola Hugo Irineu Luciano, da fazenda Barro Branco, de 4.969 hectares, em Buritis (750 km de Belo Horizonte, MG), obteve produtividade de 182 sacas/ha na primeira e de 140 sacas/ha na segunda safra de milho (grãos comerciais), utilizando sementes com a tecnologia Herculex, desenvolvida pela Dupont Pioneer – no que diz respeito ao milho, a empresa comercializa no Brasil híbridos convencionais (não Bt), híbridos Bt via Yield Gard e Herculex além da recém-aprovada tecnologia Intra-sect, resultado da associação das propriedades das sementes Herculex e Yield Gard.

Surpresa

No começo da safra passada, Luciano sentiu que algo estava mudando. “Chamou a atenção uma pressão maior das lagartas, mas sem maiores problemas”, garante. Na safra em curso (pretende colher na primeira quinzena de abril), a situação mudou drasticamente. Ele espera produtividade menor, ao redor de 165 sacas/ha, utilizando a mesma tecnologia, apesar de fazer até seis aplicações de inseticidas. “Isso, pensando no melhor dos cenários; quanto à segunda-safra, é uma incógnita”, afirma.

A Barro Branco integra um forte grupo agrícola, capitaneado pelo empresário Oscar Stroschon, que inclui ainda as fazendas Umurana (3.230 ha), também em Buritis, e Cereal Citrus, em Planaltina (D), além do projeto Rio Formoso, em Formoso do Araguaia (TO), com 4.250 ha irrigados para produção de sementes de soja e arroz). Luciano conta que, em um milho de 78 dias, fez quatro aplicações de inse-



Milho cultivado na palha do feijão, 17 dias após a semeadura: média de duas lagartas por planta, mesmo após três aplicações (uma delas na dessecação do feijão).

ticidas e não conseguiu obter resultados: “Usei doses acima da bula e não está havendo controle eficiente”. Pelas aplicações nesta safra, calcula que terá um acréscimo no custo de produção da ordem de R\$ 250,00 a R\$ 300,00 por hectare. Indagado sobre área de refúgio, garante que reservou 5% na primeira e 10% para a segunda safra (a recomendação é de 10% para a tecnologia Herculex). Para a segunda safra, ele vai insistir no plantio da mesma tecnologia: “Comprei as sementes antes de o problema ser evidenciado; tenho o pacote tecnológico adquirido e não posso devolver”. No entanto, vai experimentar sementes híbridas lançadas recentemente no mercado. A maior área ficará com a Herculex (1.000 ▶



Planta arruinada, mesmo após quatro aplicações; orifício na espiga, indicativo da presença de lagarta; e espiga de 80 dias, comida pelos insetos.

“Se o preço não estiver bom na safrinha, muita gente vai colher apenas para empatar. Nunca vi algo semelhante. É assustador”.



ha), seguido da tecnologia Pro 2 (700 ha) e da RR2 (50 ha) além de um pequeno talhão de testes com a Power Core, que, na região, ainda se mostra resistente às lagartas. Área de refúgio? “Terei entre 100 e 150 hectares”, garante. Luciano prevê muitas dificuldades até a colheita da segunda safra. “Terei um custo de produção entre 10% e 12% superior à safrinha de 2012, o que não deve ser diferente de outros agricultores aqui da região. Se o preço não estiver muito bom até lá, muita gente vai colher apenas para empatar. Nunca vi algo semelhante. É assustador”, desabafa.

A estrada separa duas lavouras distintas: à esq, mais encorpada, livre das lagartas; à dir, atacadas pela praga.

Quem não sabe mais o que fazer é o agricultor James Juliano Marchese. De uma infestação média de uma lagarta /m² na safra 2011/12, vive no atual ciclo o pesadelo de tentar combater 15 lagartas/m² em boa parte de sua lavoura de milho na fazenda Quatro Irmãos, em Formoso, no noroeste de MG (865 km de Belo Horizonte e 250 km de Brasília). “Estou apavorado”, admite. “O problema fica pior pelo fato de o controle químico, mesmo em aplicações noturnas e em alta vazão, não ajudar, e de ser muito difícil encontrar inseticidas na praça”, garante. Na safra verão Marchese usou tecnologias Herculex, Viptera e Pro. Da primeira, estima que não consiga produtividade maior do que 100 sacas/ha (na safra 2011/2012 a sua média geral, enfrentando período de estiagem, foi de 180 sacas/ha).

Estiagem

No ciclo anterior, ele utilizou a mesma tecnologia juntamente com a Pro e Pro 2 e teve uma safra relativamente tranquila. “A área de refúgio foi de 10%, fizemos quatro aplicações e não tivemos infestação que preocupasse”, conta. O produtor espera conter o problema nesta segunda safra. Está semeando as tecnologias Power Core e Pro 2. “Estou descartando a compra das mais antigas”, avisa.

A tesourinha da sorte

Em meio a tanta infestação, aumento de custo e riscos de quebra de produção, o milho da fazenda Belo Verde, a 60 km de Brasília, vai muito bem, obrigado. Pelo menos é o que garante o encarregado da propriedade, Antonio de Souza (*abaixo, na foto*), em relação aos 106 hectares cultivados na safra de verão. “Usamos a tecnologia Herculex e nossa expectativa é de uma produtividade em torno de 200 sacas por hectare”, afirma. Sem ter adotado área de refúgio, Souza chegou a perceber a entrada das lagartas, mas contou com uma boa dose de sorte: “Cerca de 35 dias após o plantio notei a praga, mas logo em seguida a lavoura recebeu uma enorme carga de tesourinhas, que acabou com tudo”, explica.

A tesourinha a que se refere é o nome popular do inseto *Doru luteipes*, também conhecido como lacrainha, um predador natural das lagartas enquanto ovos e larvas. A Embrapa Milho e Sorgo recomenda a espécie no controle biológico no campo. Segundo a empresa,

uma tesourinha adulta pode consumir até 21 larvas por dia e sua presença em até 70% das plantas seria o suficiente para manter o nível de infestação sob controle, evitando perdas ou custos adicionais com aplicação. Não foi nada planejado, mas deu certo. “Quando vi as tesourinhas, decidi não fazer qualquer aplicação, caso contrário também poderia matar os predadores das lagartas”, conta. Só fez a primeira aplicação no início de fevereiro (plantas com 90 dias) quando viu algumas lagartas atacando folhas. “O que tinha morreu tudo”, garante.

A mesma sorte, porém, pode não se repetir na segunda safra (142 hectares de milho sobre a palha do feijão cultivado na safra de verão). No dia 15 de fevereiro, em uma área após 10 dias da semeadura, ele observou uma lagarta por metro quadrado. No mesmo dia, em um módulo de plantas com 21 dias já contava média de 18 indivíduos/m². “Em quatro anos é a primeira vez que vejo uma infestação deste nível”, confessa.



O agrônomo Gilson Marcelino Rodrigues, da Agro-Sistemas, empresa de consultoria agrícola sediada em Formosa (GO), a 90 km de Brasília, acredita que o veranico tenha contribuído, “e muito”, para a propagação das pragas no entorno de Brasília, nordeste de Goiás e no-este de Minas Gerais. “A ausência de água e umidade nas partes mais altas da planta dificulta a penetração do inseticida aplicado até a área de ação das lagartas, comprometendo a eficácia do controle químico”. A Agro-Sistemas aconselha aplicações a partir de uma população entre quatro e cinco indivíduos/m². “No momento seguinte, quando a lagarta entra na espiga já não se tem muito que fazer”, diz. É a partir desta fase, de acordo com o agrônomo, que a lavoura corre riscos de contabilizar perdas na safra. “Uma espiga pode trazer de 180 a 200 gramas de milho; caso a ação das lagartas consiga consumir 10% destes grãos, teremos perda de 18 a 20 gramas por espiga. Considerando apenas uma espiga por planta e uma média de 66 mil plantas por hectare, a perda fica entre 1.188 a 1.320 quilos por hectare”, estima.

Os técnicos alertam: “Quando a lagarta entra na espiga, não tem mais jeito de controlar”.



Sementes de milho BT aprovadas para comercialização no Brasil

Nome	Genes	Característica	Requerente	Ano de aprovação
Yield Gard	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Resistente a insetos	Monsanto	2007
TL	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	Resistente a insetos e tolerante a herbicidas	Syngenta	2007
Herculex	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	Resistente a insetos e tolerante a herbicida	Dow Agrosciences	2008
YR YieldGard/RR2	<i>Agrobacterium tumefaciens</i> / <i>Bacillus thuringiensis</i>	Tolerante a herbicida. Resistência a insetos	Monsanto	2009
TL/TG	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i> / <i>Zea Mays</i>	Tolerante a herbicida. Resistência a insetos	Syngenta	2009
HR Herculex/RR2	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i> / <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Resistente a Inseto e tolerante a herbicida	Du Pont	2009
Víptera-MIR162	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Resistente a Insetos	Syngenta	2009
Pro	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Resistente a insetos	Monsanto	2009
TL TG Víptera	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i> / <i>Zea Mays</i>	Resistente a insetos e tolerante a herbicida	Syngenta	2010
PRO2	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Resistente a insetos e tolerante a herbicida	Monsanto	2010
Yield Gard VT	<i>Agrobacterium tumefaciens</i> / <i>Bacillus thuringiensis</i>	Tolerante a herbicida. Resistência a insetos	Monsanto	2010
Power Core PW/Dow	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i> / <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Resistente a insetos e tolerante a herbicida	Monsanto e Dow Agrosciences	2010
HX YG RR2	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i> / <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Tolerante a herbicida. Resistência a insetos	Du Pont	2011
TC1507xMON810	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	Tolerante a herbicida e resistente a insetos	Du Pont	2011
MON89034 x MON88017	<i>Bacillus thuringiensis</i> / <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Tolerante a herbicida e resistente a insetos	Monsanto	2011

Fonte: CTNBio (atualizado em 01/01/2013)

“Ninguém ainda detectou, tecnicamente, quebra de resistência da tecnologia Bt às lagartas. É preciso pesquisar para confirmar.”



O sócio proprietário da Agro-Sistemas, Volmir Antônio Fávero, detectou alta infestação de lagartas na região já no final de dezembro do ano passado e desde então vem tentando minimizar o impacto junto aos clientes. Além de insistir para que os agricultores invistam nas áreas de refúgio, ele orienta para que, na medida do possível, sejam adotadas tecnologias mais recentes. “Algumas se mantêm resistentes à ação das lagartas, como é o caso da Pro. No entanto, além da Herculex, a tecnologia Viptera também não está suportando bem, isso sem falar na Yield Gard, que por aqui durou apenas uma safra”, comenta.

O pesquisador Germison Vital Tomquelski, responsável pelo programa de monitoramento de pragas da Fundação Chapadão, atesta que a tecnologia mais afetada vem sendo a Herculex, mas pondera: “Isso é normal, pois é a mais utilizada”, explica. Ele alega que esta semente é usada em pelo menos 70% das lavouras da região dos chapadões (sul de Goiás e norte/nordeste de Mato Grosso do Sul), onde o milho é cultivado em aproximadamente 100 mil hectares na segunda safra e em até 40 mil hectares na primeira. Embora não atribua a infestação à perda de eficiência das sementes, Tomquelski não

Plântula de milho de 8 dias (no alto, à esq.); milho segunda safra, de 21 dias, com 2 a 3 lagartas por pé (acima); e milharal com boa formação, resistente aos insetos, da fazenda São Miguel, em Unai (MG).

esconde a gravidade do problema: “Visitei o município de Balsas (MA) no final de janeiro e posso afirmar que pelo menos 50% das lavouras de milho de lá estão sob intenso ataque de lagartas. Ouvi relatos de situações parecidas em Ponta Grossa (PR), Londrina (PR) e Holambra (SP). Ele acredita que, ao final, o quadro menos alarmante será um sensível aumento do custo de produção de milho neste ciclo, em comparação com anteriores. “O pior quadro, entretanto, será a quebra da safra”.

A “responsabilidade” das sementes transgênicas também foi descartada, pelo menos por enquanto, pelo agrônomo e pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Fernando Hercos Valicente, ex-presidente da CNTBio, doutor em entomologia e genética molecular. “Acho que o desempenho das variedades em relação ao controle de pragas-alvo é excelente. Ninguém ainda detectou, tecnicamente, falha de resistência de milho Bt às lagartas. Para que isso seja confirmado, há de se fazer um intenso trabalho de pesquisa”. Ele confirma, porém, que a situação é de alta infestação. “Há um ataque indiscriminado em várias regiões produtoras do Brasil, como Mato Grosso, Goiás e Bahia, mas ainda é cedo para afirmar que existe quebra de resistência”.