

Independente da cultura em questão, o manejo de pragas ou o controle integrado de pragas é hoje resultado da tomada de consciência de que não se pode, como também não se deve, continuar na dependência exclusiva de inseticidas. Inúmeros exemplos ilustram o fato de uma dependência cada vez maior por produtos químicos, seja por problemas de resistência aos inseticidas, ressurgência da praga, ou mesmo pela ocorrência de pragas até então tidas como secundárias, ocasionando elevado custo no controle, bem como problemas de ordem ambiental e portanto social.

O conceito de manejo de pragas inclui um enfoque mais tolerante quanto ao *status* de praga; ou seja, ele considera que talvez nem todas as pragas tenham a importância que lhe são dedicadas, e que há níveis de danos que deveriam ser tolerados. Procura-se, portanto, racionalizar o controle ao invés de maximizá-lo.

O manejo de pragas pode ser entendido como uma seleção inteligente de medidas de controle, que venham garantir uma agricultura eficiente, minimizando os inconvenientes para a saúde humana e meio ambiente. O conceito de manejo de pragas inclui, portanto, aspectos de ordem econômica, ecológica e social.

Um outro aspecto importante, favorecendo a implementação do manejo de pragas em pastagens, é o fato de serem as pastagens ecossistemas semiperenes, permitindo a sua utilização após o estabelecimento, por longo período de tempo, variável de acordo com o próprio manejo imposto a essas pastagens.

PRIMEIRO PASSO: CONHECER A GRAMÍNEA E SUAS PRAGAS-CHAVES

A caracterização do problema deve ser feita uma vez que as recomendações de manejo de pragas deverão estar amarradas a situações específicas. Para tanto, devemos conhecer e caracterizar a gramínea em questão bem como a praga ou as pragas-chaves que serão alvo das táticas de manejo.

Por sua perfeita adaptação às condições de baixa fertilidade e alta acidez dos solos, principalmente dos cerrados (Brasil Central), permitindo uma maior capacidade de suporte (até duas unidades animais por hectare), a gramínea *Bracharia decumbens* teve grande aceitação por parte dos pecuaristas brasileiros, que com ela estabeleceram milhões de hectares de pastagens. Nessas condições, infelizmente, essa forrageira permitiu explosões populacionais de insetos aos quais ela se mostrou altamente susceptível: o complexo cigarrinhas-das-pastagens.

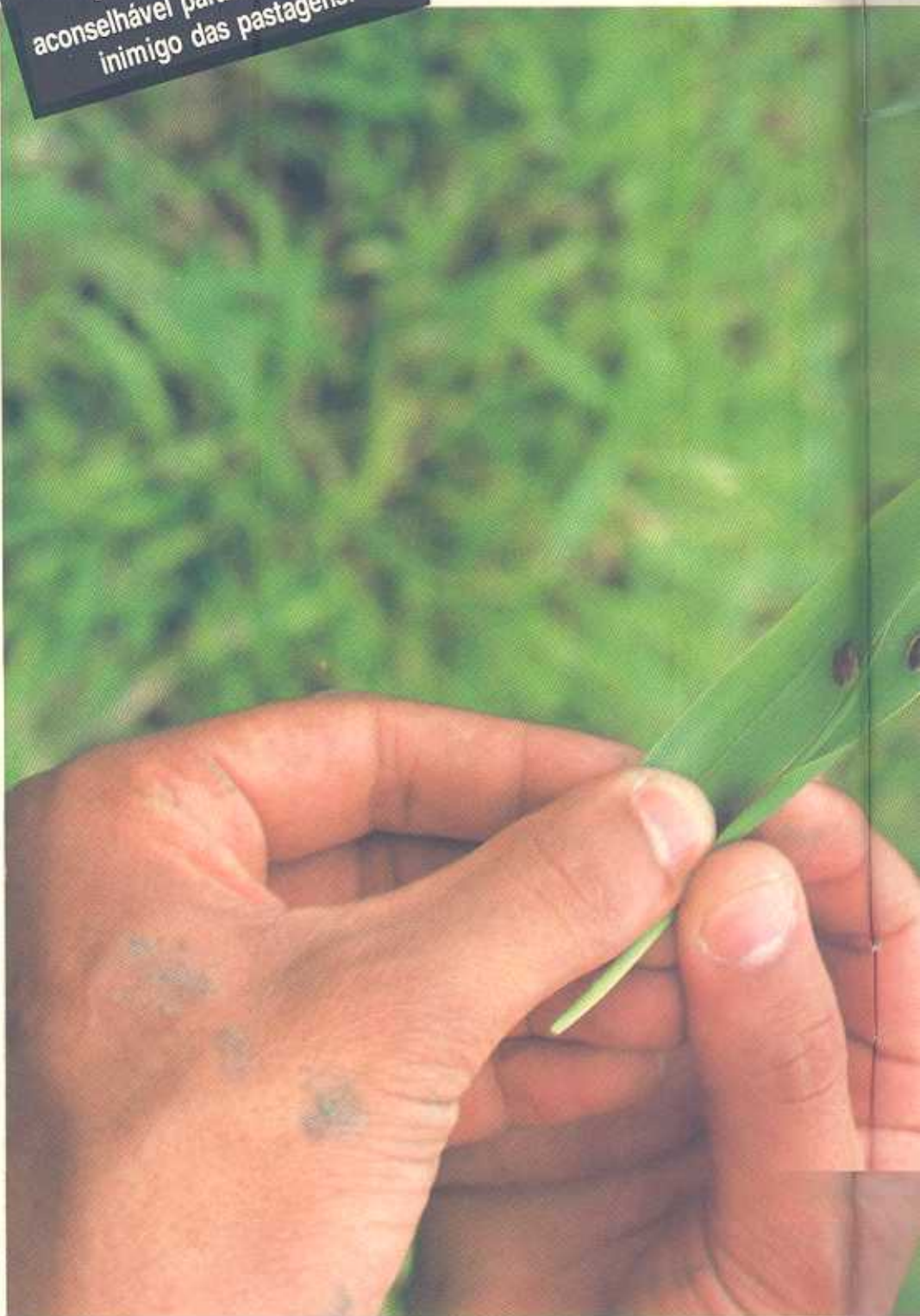
Na realidade, as pastagens de *B. decumbens* apresentam uma ampla variedade de insetos, que são ainda pouco estudados. No geral, a estomofauna associada às pastagens é pouco conhecida e estudada em fa-

Manejo integrado, o m el

Só inseticida não resolve. Por isso, uma série de práticas conjugadas é o mais aconselhável para combater esse inimigo das pastagens.

CIGARRIN

Imagem: B8



melhor para controlar as

CIGARRINHAS



ce do baixo valor por unidade de área dessas pastagens. Dos insetos-pragas em pastagem de *B. decumbens* todos são daninhos até certo ponto, mas certas espécies como as cigarrinhas-das-pastagens são particularmente importantes devido a sua ocorrência generalizada, aos altos níveis populacionais e a severidade dos danos que causam. Em função disso, estes insetos têm sido intensivamente estudados nos últimos anos e são portanto considerados pragas-chaves para as pastagens de *B. decumbens*.

Ao se desenvolver um programa de manejo de pragas, é muito importante o conhecimento da bioecologia dos organismos a serem manejados. No caso, o termo cigarrinhas-das-pastagens inclui um complexo de espécies. Diferentes regiões do Brasil apresentam diferentes complexos de cigarrinhas. Devido a essa diversidade, bem como a diversidade de ordem geográfica e climática, o programa de manejo não pode ser um único para todo o País. Deverá haver regionalização.

A ocorrência das cigarrinhas coincide com a estação chuvosa do ano. Trata-se de um inseto multivoltino, sendo que o número de gerações dá-se em função da extensão desse período chuvoso. A eclosão das ninfas, provenientes de ovos em diapausa (dormência), tem o seu início por ocasião do princípio da estação chuvosa. Esses ovos são ovipositados geralmente no solo, sobre restos vegetais, bem como em folhas mortas ainda presas às bases das plantas.

Após a eclosão, as ninfas se alojam nas bases das touceiras, junto ao solo, onde permanecem envoltas por uma massa espumosa, produzida pelas mesmas, até completarem o período ninfal, originando os adultos. Estes se acasalam, ocorre a oviposição e dão origem a uma nova geração. O ciclo ovo a ovo varia com as diferentes espécies mas pode-se, como base, dizer que o mesmo gira ao redor de 58 dias (período de incubação: 15 dias, período ninfal: 40 dias e pré-oviposição: 3 dias). Atribui-se uma longevidade média de 10 dias às cigarrinhas.

Em função da duração desse ciclo biológico e da extensão do período chuvoso do ano para uma dada região tem-se o número de gerações das diferentes espécies de cigarrinhas.

ARSENAL DE COMBATE É VARIADO MAS O BOM-SENSE DEVE PREDOMINAR

É claro que apenas os conhecimentos sobre o ciclo biológico, a flutuação populacional e o número de gerações não são suficientes para o estabelecimento de um programa de manejo. Na realidade, o volume de conhecimento necessário é bem maior e o máximo de empenho deve ser dado nes-

se sentido. Mesmo na ausência de informações, deve-se tentar implementar um programa de manejo baseando-se no bom senso, conhecimentos e experiências atuais.

O uso de inseticidas químicos em pastagens depara-se com duas limitações importantes: a primeira, de ordem ecológica, uma vez que demandaria o tratamento de extensas áreas e, a segunda, de ordem econômica, associada ao custo resultante do tratamento dessas áreas. Tais limitações, porém, poderiam ser minimizadas através do uso de produtos seletivos e da seletividade na aplicação, ou seja, aplicações feitas rigorosamente apenas nas ocasiões e locais necessários.

Mas a maioria das vezes o produtor tem lançado mão dessa ferramenta em ocasiões impróprias, motivado pela constatação de danos (amarelecimento) das pastagens. Um exemplo: um pesquisador constatou que a sintomatologia dos danos causados pela cigarrinha *Zulia entreniana* em *Brachiaria decumbens* se expressa plenamente após três semanas. Se considerarmos que a longevidade média desses adultos está ao redor de dez dias, ao constatar-mos o pasto amarelecido, a quase totalidade da população responsável por aqueles danos já terá morrido não se justificando, portanto, a aplicação de inseticidas naquele momento.

No geral, o sistema de exploração é extensivo e as proposições deverão se coadunar com tal realidade. Práticas culturais apresentam grande potencial nesse aspecto. Todos concordam que o manejo da altura da gramínea pode contribuir para o controle das cigarrinhas.

Uma grande contribuição ao manejo de pragas de pastagens talvez resida na resistência de plantas aos insetos. A busca de alternativas, se não para a substituição da *B. decumbens*, que, sem dúvida será tarefa muito difícil, mas para a composição de um quadro mais diversificado no contexto de exploração, deve ser uma constante.

Felizmente, estudos têm revelado algumas gramíneas com boas qualidades agrônomicas que têm apresentado apreciável nível de resistência às cigarrinhas. Cita-se o caso da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, que tem evidenciado alta capacidade produtiva, boa aceitação pelo gado e um elevado grau de resistência às cigarrinhas. É claro que para efeito de uma correta diversificação, o interessante é incluir gramíneas de diferentes gêneros. Aqui, o capim *Andropogon gayanus* tem se caracterizado como boa alternativa.

Em termos de diversidade e resistência é interessante também considerar a utilização, na medida do possível, de gramíneas nativas. Pensando ainda em termos de diversificação, particularmente para o caso do produtor que irá formar sua propriedade, a permanência de faixas ou bosques com a comunidade vegetal original entre as pastagens, principalmente objetivando abrigar inimigos naturais, deve ser considerada.



Área de *brachiária decumbens* atacada pelas cigarrinhas. Um prejuízo...



que pode ser evitado com a queimada e uma posterior gradagem.

PASTOS ALTOS E COM PALHA FAVORECEM A PRAGA

É conhecido para muitas espécies de insetos que mudanças na planta hospedeira podem influenciar aspectos como sobrevivência, desenvolvimento, fecundidade, bem como a dispersão dos adultos. O manejo das pastagens através da carga-animal promove alterações nas plantas hospedeiras e se constitui em ferramenta importante no controle de insetos em pastagens.

A constatação mais importante de alguns trabalhos refere-se ao fato de níveis populacionais mais elevados terem sido constatados nos pastos sujeitos a menor carga-animal, ou seja, nos pastos mais altos.

Verificando o efeito de cortes da pastagem na ocorrência de insetos e pragas, pesquisadores citam que a maioria dos insetos e aranhas diminuíram em número depois do corte. Eles supõem que isto se deva à migração para áreas adjacentes não cortadas, retirada dos insetos com a grama cortada, mudança no relacionamento entre os insetos, morte causada pela máquina de corte e mudança no microclima. Observaram, também, que não só pragas como também inimigos naturais diminuíram em número. Puderam verificar porém, que a abundância relativa de inimigos naturais e pragas aumentou com o corte e que a habilidade predatória tendeu, algumas vezes, a aumentar na área cortada.

Num outro estudo, verificaram o efeito de pastagens puras e consorciadas na ocorrência de insetos pragas. As pastagens consorciadas (gramíneas + leguminosas), apresentando maior diversificação horizontal e vertical, abrigavam maior número de inimigos naturais. Concluem que para manejo de pragas é mais interessante economicamente pastos com consorciação do que pastagens puras, o que diminui o risco de explosões populacionais de certas pragas.

Outros pesquisadores constataram que a altura da gramínea foi a maior responsável pela variação na riqueza de espécies de insetos sugadores do que os demais componentes, sugerindo com isso a importância

da altura da pastagem com relação à abundância de espécies de insetos.

Pesquisadores constataram que, durante a estação seca, a sobrevivência dos ovos de cigarrinhas foi maior em pastagens com mais de 30 cm de altura e que apresentaram abundância de palha em decomposição. Em vários estudos a presença de pa-



A espuma junto à base de uma touceira denuncia a presença das cigarrinhas.

lha foi sempre determinante na preferência das cigarrinhas para a postura, em comparação a um mesmo tipo de solo com ausência de palha. A remoção dessa palha, bem como o corte e remoção do restante da forragem, feito duas semanas antes do início das chuvas, reduziu, num desses experimentos, em 93% o número de ninfas, em comparação à área tratada.

QUEIMA, GRADAGEM E PLANTAS RESISTENTES: BONS RESULTADOS

A prática da limpeza de pastagens, através de queimas, é uma rotina em diversos Estados brasileiros. Pastagens pouco produtivas ou em degradação também são, eventualmente, submetidas a gradagem e/ou outros tratamentos culturais visando o aumen-

to da produtividade.

Parcelas experimentais com área individual de 1.600 m² foram submetidas aos tratamentos queima e gradagem, após a primeira chuva de setembro, antes do aparecimento das primeiras ninfas, constatando-se que ambos os tratamentos determinaram reduções significativas no número de ovos. A viabilidade dos ovos remanescentes também foi significativamente reduzida. Na gradagem, constatou-se que a redução foi maior devido ao soterramento de ovos, enquanto que no tratamento pela queima a viabilidade dos ovos foi grandemente reduzida em função do calor.

A queima da pastagem geralmente não é necessária, desde que esta seja manejada de modo conveniente. Isso é verdadeiro, na maioria das vezes, tanto para a limpeza de pastagens quanto como forma de manter a população de cigarrinhas em níveis toleráveis. Já a gradagem poderá ser inevitável como meio de melhorar a produtividade de pastagens em degradação. Nesse caso, utilizar a queima antes da gradagem facilita a execução desta e auxilia na destruição de maior número de ovos de cigarrinhas.

Nos estudos de resistência às cigarrinhas, entende-se que o objetivo principal deva ser a busca de gramíneas que apresentem como mecanismo de resistência a antibiose. Plantas com essas características interferem no desenvolvimento, determinando redução no ritmo de crescimento, reduziram a sobrevivência, bem como o potencial reprodutivo das cigarrinhas. Como resultado, teríamos uma redução nos níveis populacionais.

Num trabalho de avaliação do desenvolvimento e sobrevivência de ninfas da cigarrinha *Zulia entreciana* nas gramíneas *Brachiaria decumbens*, *B. humidicola*, *B. distachneura*, *B. ruziziensis*, *B. brizantha* e *Andropogon gayanus* verificou-se que essas duas últimas propiciaram a menor taxa de sobrevivência. Nesse trabalho, nenhuma ninfa completou o desenvolvimento em *A. Sayanus* e um número muito reduzido o fez em *B. brizantha*.



CONJUNTO DE MEDIDAS AUXILIA NO CONTROLE

As proposições a seguir foram, no geral, fundamentadas nos resultados discutidos anteriormente. O enfoque principal desse conjunto de medidas reside na tentativa de se evitar que as populações de cigarrinhas atinjam proporções epidêmicas. Oferece-se um elenco de medidas que compõe uma proposta ampla de manejo integrado. São medidas que mesmo isoladamente contribuem para a redução de níveis populacionais das cigarrinhas.

Em primeiro lugar, deve-se diversificar as pastagens a nível de propriedade, com a inclusão de gramíneas resistentes às cigarrinhas. O objetivo disso é reduzir os níveis populacionais desses insetos através do estabelecimento de gramíneas que apresentem a antibiose como mecanismo de resistência. Assim, sugere-se as gramíneas *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Andropogon gayanus* cv. Planaltina. Quando possível, a inclusão dessas gramíneas deve ser feita por ocasião da formação de novas áreas ou renovação de pastagens. Por outro lado, deve-se evitar o estabelecimento de áreas extensas com um único tipo de gramínea, procurando intercalar áreas de gramíneas susceptíveis com gramíneas resistentes.

Em segundo lugar, deve-se manejar as pastagens adequando a carga-animal, de modo a evitar sobra de pasto. Com isso, se reduzirá o nível populacional das cigarrinhas através da diminuição da altura da gramínea e da quantidade de palha acumulada ao nível do solo, resultando em condições desfavoráveis ao desenvolvimento e sobrevivência de ovos e ninfas das cigarrinhas.

Outro procedimento é a queima controlada, que poderá estar associada à gradagem, em áreas com histórico de altas infestações após as primeiras chuvas. O objetivo é reduzir os níveis populacionais das cigarrinhas, que originariam a primeira geração, através da inviabilização dos ovos pelo calor e pelo soterramento.

Sugere-se adotar a queima controlada em

áreas que tradicionalmente apresentam altas infestações. Bem conduzida, essa medida será particularmente útil na eliminação de grande parte da palha acumulada até então, facilitando a adoção da tática de manejo proposta no item anterior. Nas áreas de pastagens a serem reformadas ou mesmo naquelas que apresentem níveis de população extremamente altos, sugere-se a associação com a gradagem.

Por último — muito embora não se tenha avaliado este item — sugere-se o uso de inseticidas para um manejo integrado das cigarrinhas, lançando-se mão de produtos referidos na literatura. O objetivo é a redução dos níveis populacionais desses insetos através de aplicações em locais e momentos adequados. A aplicação deve ser feita em áreas restritas, como locais vedados (sem animais) para a produção de sementes. Também deve ser feita no fim do período das águas visando reduzir a população de cigarrinhas responsável pela oviposição de mais de 80% dos ovos em diapausa. Depois de ter manejado suas pastagens de modo a evitar o acúmulo de palha, o produtor poderá, nesse período, aliviar a pressão de pastejo transferindo os animais para outras pastagens.

Texto baseado em trabalho desenvolvido pelos eng^o agr^o José Raul Valério e Wilson Werner Koeller, do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, da Embrapa, segundo colocado no "II Prêmio de Manejo Integrado", promovido pela Andef - Associação Nacional de Defensivos Agrícolas.

ICMA

REVENDEDORES
EM TODO O
BRASIL

Super colhedeira de Forragens

- Colhe e Pica qualquer tipo de capim ou forragem (Napie, Colonião, Braquiaria, Aveia, Camerum, Tobiã, Estrela e outros).
- Dispositivo para colheita de milho para silagem. (Opcional).
- Fácil operação, prática, durável, versatilidade total.

Consulte-nos: Fone (0192) 64-1121 - ICMA - Indústria e Comércio de Máquinas Agrícolas Campinas Ltda. - Via Anhanguera - Km 114 - Sumaré - SP