

somos **coop** »

O Campo

Edição 37 • janeiro | fevereiro | março • 2020

 Coopermota

Mala Direta
Básica

Contrato: 2017
CNPJ 46844338/0001-20 / SE/SPI

Coopermota Cooperativa
Agroindustrial



Correios

BONS RESULTADOS NA SAFRA 2020/2021



Suspeita de caruru
resistente a glifosato
preocupa produtores



Abortamento
de vagens na safra
verão 2020/2021



USE MÁSCARA!

EU ME PROTEJO

E PROTEJO

VOCÊ TAMBÉM.

CORONAVÍRUS
PROTEJA-SE!



PRODUTIVIDADE E BONS PREÇOS

Estamos em fase de conclusão da colheita da soja, tendo o plantio do milho praticamente já realizado nas áreas de nossa abrangência, em outras, esta etapa está em pleno vigor. Nesse ano de 2020, algumas dificuldades econômicas foram registradas diante da pandemia que afetou a sociedade como um todo. Na agricultura, alguns fatores climáticos trouxeram algumas adversidades à cultura da soja, no entanto, os resultados obtidos neste final de ciclo tem sido motivo de comemoração dos nossos agricultores. Mesmo com casos de abortamento de vagens, brotamento de grãos e outras intempéries, a produtividade desta oleaginosa agradou, e muito, aos cooperados da Coopermota e aos agricultores em geral. Alta produtividade somada a bons preços, como o que se verifica neste momento, são uma boa somatória para contribuir à uma boa rentabilidade no campo. Esta realidade pode ser verificada em reportagem produzida nesta edição e que você, amigo leitor, pode acompanhar a partir de agora.

Outras abordagens como o estudo para a comprovação da existência de caruru resistente ao glifosato, o qual vem sendo realizado pela Embrapa em parceria com a cooperativa, além de outros temas como o treinamento/capacitação dos agrônomos da Coopermota, o abortamento de vagens e as condições hídricas do solo de nossa região, somados às altas temperaturas, são também destaque da revista O Campo.

O mercado apícola também ganha evidência nestas páginas da sua revista de assuntos agrícolas, com a reportagem sobre a liberação da criação de abelhas sem ferrão, somada à intensificação de fiscalização que o governo passa a implantar no setor. O aumento do mercado de defensivos no país em paralelo com o incremento do uso de inseticidas microbiológicos compõe a listagem das discussões e reflexões suscitadas pela equipe de comunicação da Coopermota.

As receitas de filé de tilápia Candú não poderiam ficar de fora, desta vez com um delicioso caldo para incrementar as refeições do seu dia-a-dia.

Tudo isso é concluído com chave de ouro, tendo nas últimas páginas da O Campo, a informação sobre o reajuste da tabela do convênio S.P.A. Saúde abaixo da média geral.

Aproveite.

Boa leitura!



Vanessa Zandonade

Editora e Analista de Comunicação

▲ Expediente

EDIÇÃO, REPORTAGENS, FOTOS E REVISÃO

Vanessa Zandonade (MTB 43 463/SP)

ARTE, DIAGRAMAÇÃO E FINALIZAÇÃO

José Carricondo
NovaMCP Comunicação

IMPRESSÃO

Magraf

ANÚNCIOS

Departamento de Comunicação Coopermota
18 3341 9436 / 18 9 9163 0985

REPRESENTANTE COMERCIAL

Agromídia - São Paulo
Guerreiro Agromarketing - Maringá

REVISTA O CAMPO

Av. da Saudade, 85
Cândido Mota - SP
ocampo@coopermota.com.br



PRESIDENTE

Edson Valmir Fadel

VICE PRESIDENTE

Antônio de Oliveira Ro

TIRAGEM

3000 exemplares



JUNTOS PARA MAIS UM ANO!!

O ano de 2021 já começou há alguns meses, mas para nós, da diretoria da Coopermota, iniciamos uma nova etapa. Trata-se de mais um período de nossa gestão à frente da direção da cooperativa. O panorama que traçamos a partir da assembleia a ser realizada agora, em março, foi de um momento econômico difícil, com possibilidades de baixo crescimento econômico ou até com PIB negativo. As expectativas para o agronegócio, no entanto, se apresentavam muito promissoras, diante do clima favorável registrado no período, fator prioritário para o aumento da nossa produtividade. Além disso, a correção cambial também contribuiu para trazer benefícios ao mercado de grãos, resultando em cotações valorizadas.

Na região, experimentamos expressiva melhora na produtividade, fruto do nível de investimento do produtor em novas tecnologias e também da atuação do corpo técnico da cooperativa. Com isto, a Coopermota recebeu volume recorde de grãos e, com as cotações em elevação, proporcionou aos produtores melhores condições para a capitalização e adoção de mais investimentos para as safras vindouras.

De maneira geral, podemos avaliar este ano que concluímos com um olhar positivo, tendo em vista o crescimento que obtivemos com a cooperativa e, portanto, do cooperado que compõe esta estrutura coletiva.

Diante de tudo isso, as expectativas para 2021 são de manutenção desta linha crescente de medidas prósperas para a Coopermota e para a agricultura da região como um todo. Buscaremos sempre mais avanços no que se refere ao fortalecimento da cooperativa e à ampliação de sua importância para o agronegócio, diante dos trabalhos que vem realizando junto ao setor.

Começamos agora mais uma safra, com o milho em grande parte da nossa área de abrangência. Que tenhamos boa produtividade e ótimos resultados a todos.



Edson Valmir Fadel
Presidente da Coopermota

06

Região tem boa produtividade na safra verão

10

Embrapa e Coopermota investigam caruru com resistência a glifosato

16

Agrônomos participam de capacitação sobre portfólio de multinacional

18

Safra verão registra abortamento de vagens

24

Pesquisa avalia evapotranspiração e seus efeitos em solos da região

26

Criação de abelhas sem ferrão é regulamentada

28

Defesa agropecuária detecta mais de mil colmeias clandestinas

30

Mercado de defensivos agrícolas cresce quase 9% em 2020

32

Estudo traz alternativas para o controle do milho tigruera

34

Embrapa cria novo bioinseticida contra lagartas

36

Pesquisa cria peixe resistente à bactéria *Aeromonas hydrophila*

40

Receita Candú: Caldo de tilápia

42

SPA Saúde tem reajuste anual abaixo da média

PRODUÇÃO DE RENTABILIDADE

Produtividade de soja que agrada ao produtor

Mesmo com as adversidades de clima, a soja vem apresentando uma ótima produtividade, com ótimos preços de comercialização

As lavouras da safra 2020/2021 enfrentaram algumas adversidades climáticas em diferentes fases de seu desenvolvimento. Com isso, alguns sintomas de estresse puderam ser verificados em várias localidades da área de abrangência da Coopermot. Mesmo assim, o que vem se constatando é uma produção que agrada o produtor rural, surpreendendo possíveis expectativas pessimistas. A Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), por exemplo, estimava no início de fevereiro a possibilidade de impactos na produtividade de soja devido ao longo período nublado de janeiro e no

início de fevereiro, o qual causou distúrbios fisiológicos significativos nas lavouras da região norte do Paraná, o que também se aplicou para a abrangência do sudoeste de São Paulo.

Diogo Meneghel, representante de uma das multinacionais que atuam em parceria com a Coopermot, lembra que a safra 2020/2021 sofreu um pouco devido aos atrasos no prazo de plantio da soja em 2020, devido à falta de chuva. Ele comenta que o mês de janeiro foi muito chuvoso, o que ainda seria bom para a soja porque a planta conseguiu se recuperar

parcialmente, mas a partir de fevereiro, quando a soja estava já no enchimento dos grãos, ela sofreu com a falta de luz. Neste período, os dias nublados atrasaram o desenvolvimento da soja. Com isso, tivemos bastante área com abortamento de vagens. A segunda situação de abortamento, segundo Meneghel, foi provocado devido ao excesso de vagens que se formaram frente ao potencial previsto para a cultivar. “Quando há essa produção acima do potencial produtivo da planta ela ‘aborta’ algumas delas porque entende que não será possível nutrir todos os grãos existentes”, diz.

O representante comercial ainda cita que também foram detectados casos de germinação da soja que ainda estava na vagem. O excesso de chuva no final do período de formação de carga das plantas teria gerado esta anomalia. Da mesma forma, a chuva provocou estresse nas plantas que acabaram apresentando vagens abertas no período ainda de maturação do grão.

Mesmo com este panorama, o qual poderia indicar uma situação de muita apreensão por parte dos produtores, o que se vê nas colheitas já concluídas é um quadro bastante positivo no quesito produtividade e rentabilidade do agricultor. A própria Conab, que publicava boletim de possibilidade de quebras de produção, já estimava recorde produtivo na safra 2020/2021, com nove milhões de toneladas (3,5%) a mais na comparação com o ano/safra anterior.



As intempéries não resultaram em baixa produtividade. O que se verifica é um campo com ótima produção e a oleaginosa com preços bastante competitivos.



De acordo com o Superintendente Técnico Comercial da Coopermota, Sandro Amadeu, o Vale Paranapanema vem obtendo melhores resultados de produtividade nesta safra em relação ao ano passado. “O agronegócio vive um momento especial, com boa produção e preços atraentes. A gente observa que aqueles produtores que tiveram áreas bem tratadas e que receberam bons investimentos nos últimos anos têm respondido muito em produtividade. Esta relação

de alta produção e bom preço é o que realmente vale a pena num momento desse. Desta forma, o produtor consegue boa renda, associando bons resultados no que se refere ao preço pago pelo produto adquirido, com a produtividade alcançada”, diz. Ele avalia que os bons resultados esperados para esta safra é fruto da associação do fator clima com a orientação e a aplicação do investimento correto, realizado no momento certo.



PERFORMANCE QUE
SÓ O MAIS RESPEITADO
LÍDER EM NUTRIÇÃO
DE SAFRAS DO MUNDO
PODE OFERECER.

MicroEssentials[®]



Exclusivo
Mosaic
Fertilizantes

+3,4
sc/ha*

RESULTADOS COMPROVADOS.
SE É MOSAIC FERTILIZANTES,
FAZ TODA A DIFERENÇA:

10

MAIS DE 10 ANOS DE
PESQUISA E VALIDAÇÃO



QUALIDADE
FÍSICA



MAIOR EFICIÊNCIA
OPERACIONAL

SAIBA MAIS EM WWW.MICROESSENTIALS.COM.BR

[f/NUTRICAODESAFRAS](https://www.facebook.com/NUTRICAODESAFRAS)

[@/NUTRISAFRAS](https://www.instagram.com/NUTRISAFRAS)

CONHEÇA OS OUTROS
PRODUTOS DE PERFORMANCE
DA MOSAIC FERTILIZANTES

KMag | **Aspire**

Mosaic[®]
Fertilizantes

*MÉDIA DE INCREMENTO DE PRODUTIVIDADE NA CULTURA DA SOJA OBTIDA COM A UTILIZAÇÃO DO PRODUTO MICROESSENTIALS[®] NO BRASIL, NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS (17/18/19).



PLANTA DANINHA

Suspeita de caruru resistente ao glifosato é detectada na região

Algumas amostras de caruru-roxo foram coletadas em lavouras de soja da região de Cândido Mota nesta safra de soja, por técnicos da Coopermota e pesquisadores da Embrapa Londrina. O objetivo é avaliar a suspeita de que estas plantas já estejam com resistência ao glifosato, dado o histórico de ineficiência deste herbicida em aplicações realizadas na área. Foram visitadas três propriedades de Cândido Mota em que a suspeita foi verificada, porém também há casos em Palmital.

Conforme dados da Embrapa, o caruru resis-

te veio da Argentina e já tem comprovação em algumas localidades no Brasil. Contudo, esta planta realiza cruzamentos entre si e vai adquirindo algumas variações em suas características. Trata-se de uma planta com semente muito pequena, que pode migrar de uma região a outra por meio das águas, passarinhos ou na locomoção de maquinários. No Brasil já existem casos comprovados no Rio Grande do Sul e na região fria do Paraná. Esta seria a primeira suspeita no estado de São Paulo. Na última vistoria realizada, além do caruru, também



Fernando Adegas, pesquisador da Embrapa, e José Pereira Godinho (Japão), consultor da Coopermota.

foram coletadas amostras de possíveis leiteiros resistentes.

O pesquisador da Embrapa Londrina, Fernando Adegas, comenta estas lavouras estão sendo monitoradas e as amostras das plantas vêm sendo coletadas periodicamente para análises. Na primeira verificação, a resistência foi comprovada na observação das sementes do caruru coletado na região. A planta levada daqui também passou por testes e obteve parecer positivo para a resistência. Neste momento, está sendo avaliada a segunda geração da planta, que teve as suas sementes cultivadas no laboratório da Embrapa de Londrina. “Para diagnosticarmos definitivamente uma planta como resistente ao glifosato, é necessário que ela transmita esta característica para as próximas gerações e é isto que vamos avaliar agora”, explica. A estimativa é que a comprovação seja concluída em três meses.

A suspeita surgiu na região entre o final de novembro e início de dezembro de 2020 e desde então, a equipe técnica da Coopermota e a Embrapa trabalham para confirmar o caso. “É a primeira suspeita que temos em São Paulo. A recomendação é para que o produtor fique alerta. A primeira coisa que ele precisa fazer é monitorar as suas lavouras.

É preciso reparar se está sobrando esta planta depois das aplicações do glifosato. Em caso positivo, deve arrancá-la antes que possa produzir sementes”, enfatiza o Adegas.

O consultor da equipe técnica da Coopermota, José Carlos Pereira Godinho (Japão) comenta que as áreas que possuem os focos suspeitos na região não estão com grande infestação e possuem plantas isoladas, contudo, a presença delas é alarmante devido ao potencial de disseminação que possuem.

Da mesma forma, Adegas acrescenta que já acompanhou casos de caruru resistente no Sul do país em que o produtor não colheu nada. “Só para você ter uma ideia, o caruru é a planta daninha mais preocupante no mundo inteiro. É a principal planta nas lavouras dos EUA e da Argentina. Tem um outro caruru lá no norte da América, que eles chamam de *Amaranthus palmeri*. Este que estamos estudando é o *Amaranthus hybridus*, mas é o que tem na Argentina. Ele já está no Brasil, mas o nosso não vinha causando problema, sendo combatido com o herbicida. Então, aparentemente é a mesma espécie, só veio da Argentina, mas este veio resistente e já está adaptado. Se ele começar a alastrar vai ser um grande problema”, explica o pesquisador.

} ALERTA

Fernando Adegas alerta que o caruru resistente traz muita preocupação porque ele produz muita semente, em torno de um milhão por planta. Comenta que esta planta cresce muito rápido, sendo ainda superior ao milho. A velocidade de crescimento, segundo o pesquisador, chega a ser de três a quatro centímetros por dia. “Com este desenvolvimento rápido, às vezes você vai na lavoura hoje e quando retorna no dia seguinte a planta já cresceu bastante. Então, começa a dificultar o manejo em uma situação muito agressiva de matocompetição”, diz.

Caso algum produtor verifique plantas suspeitas em sua área, ele deve procurar a equipe técnica da Coopermota para fazer as coletas que serão encaminhadas para a Embrapa. Adegas acrescenta que, com a proximidade da colheita da soja, os produtores devem ficar atentos quanto à limpeza das colheitadeiras para evitar que a disseminação seja realizada.

} AÇÃO DE CONTROLE

Nas áreas em que estão situados os focos de suspeita, a Coopermota e a Embrapa já farão testes de herbicidas que sejam capazes de controlar o caruru, para além do glifosato. “Com a possível constatação, basicamente o produtor terá que usar um pré-emergente e complementar com um de pós-emergência. Aí nesta aplicação é mais difícil porque se o glifosato não combate a planta você terá poucas opções. É isso que nós vamos estudar nesta safra. A ideia é fazer testes nestas áreas que coletamos”, afirma.

Conforme afirma, o controle químico que será estudado não deve ser específico para o caruru, sendo aproveitado para o controle de outras plantas também. “Este controle não vai representar um uso excessivo de defensivos. Não teremos que fazer mais aplicações, mas será necessário a atenção para que as aplicações sejam feitas da forma correta e retomar algumas coisas que a gente não fazia mais como o pré-emergente, o residual e outros produtos que foram substituídos pelo glifosato”, explica.

Adegas explica que o caruru deve receber um controle diferente porque ele começa a nascer em setembro e vai até fevereiro, ou seja, tem um período longo de potencial de nascimento. É esta janela mais ampla que vai exigir o uso de pós-emergente. ■





O tamanho do caruru com suspeita de resistência impressiona.

Embrapa

Soja

Um trabalho em serviço

CHEGOU A NUTRIÇÃO IDEAL PARA SUA PRODUÇÃO COM SELO DE QUALIDADE COOPERMOTA

Disponível para: Bovinos Corte, Bovinos Leite, Ovinos e Equinos

Equilíbrio nutricional com

- +Desempenho
- +Performance
- +Força

SUPLEMENTO ANIMAL COMPLETO





Coopermota 
SUPRE
SUPLEMENTO MINERAL ANIMAL



Coopermota 
SUPRE

PESO LÍQ.
25 kg



Obs: ação realizada antes da Fase Vermelha do Plano São Paulo contra o Covid-19.

EXPERIMENTOS NA PRÁTICA

Manejo que contribui para a estrutura da planta

As plantas de soja já estavam à altura do peito. Aspecto vegetativo vigoroso, vagens cheias e prontas para o início de maturação da lavoura. Foi neste ambiente, no Campo do Difusão de Tecnologia da Coopermota, em Cândido Mota, que os consultores técnicos da cooperativa se reuniram para treinamento e aperfeiçoamento das orientações a serem repassadas aos cooperados. O tema principal foi o manejo de doenças da soja, o qual também envolve outros cuidados da cultura, como um todo.

Os consultores se dividiram em vários grupos para evitar a aglomeração e receberam instruções da equipe de profissionais responsáveis pelos tra-

tamentos em demonstração no local. No total, 20 diferentes combinações de aplicações e produtos foram analisadas. Os cuidados com a lavoura foram conduzidos pelo assistente técnico da Adama, Lucas Demétrio Bertotti, empresa realizadora do evento.

Eduardo Henrique Martinez, agrônomo, responsável pelo setor de desenvolvimento de mercado da Adama, comenta que a empresa apresentou quatro novos fungicidas que vão acrescentar nas opções de controle para o bom desempenho da soja. Ele defende que seja adotado um manejo de pragas eficaz, que na verdade se converteria em um manejo de produtividade da soja. “A gente indica

que o produtor faça a primeira aplicação no início da cultura, em V6, para o controle da Antracnose, da septória (Mancha-parda), do Cercóspera, da Ferrugem Asiática, da Mancha-alvo e do Oídio. No meio do ciclo, faz outra aplicação para o reforço do controle de ferrugem e, ao final, outro manejo para complexo da mancha-parda, mancha-alvo e ferrugem”, diz.

Diversas doenças podem afetar a soja durante o seu ciclo de desenvolvimento, o que incide diretamente sobre a produção da lavoura e qualidade de grãos. A soja, particularmente, possui a característica de compensar alguns danos que tenha sofrido em seu ciclo, contudo, ações de pragas e doenças podem, entre uma série de outros fatores, reduzir o estande de plantas da lavoura. Sendo assim, o departamento técnico da Coopermota destaca a importância de que haja o manejo de doenças em soja já nas primeiras fases de seu desenvolvimento.

Dados técnicos emitidos pela cooperativa enfatizam que, no momento da definição dos manejos fitossanitários a serem realizadas na lavoura, deve se considerar que existem diferentes cultivares e variedades que já possuem em sua genética a tolerância ou resistência a determinadas doenças.

Neste sentido Bertotti defende a adoção de uma prática que se compreenda como um real “ajuste fino” da cultura. “Essas medidas vão contribuir para o alcance da produção de 100 sacos de soja por hectare. É preciso formar uma boa base de fungicida e bioestimulante para formar a estrutura da planta, como um todo. Desta forma, começar a trabalhar com algumas práticas que não são tão comuns em soja nesta região. O campo de treinamento apresentado aos agrônomos teve a função de analisar os resultados desta prática. O diferencial das aplicações que fizemos foi a ureia, que vai muito bem acompanhada de um tratamento posterior para travar o crescimento da planta e aumentar o intervalo entrenós. Com mais entrenós você tem mais vagens. Sendo assim, você trabalha não só o manejo de doenças, mas também o manejo nutricional e hormonal da soja, para contribuir para uma boa estrutura completa da planta”, diz. ■





EMBRAPA

Abortamento de vagens e grãos em soja na safra 2020/21

A Embrapa divulgou comunicado técnico com relatos de elevado abortamento de vagens em lavouras de soja nesta safra 2020/2021. Em alguns casos observa-se uma segunda florada atípica no baixeiro das plantas. O problema foi constatado com maior frequência nas regiões Oeste, Norte e Noroeste do Paraná (PR). Pesquisadores lembram que na safra 2017/18 esse problema também foi registrado em algumas lavouras do estado.

O pesquisador, André Prando, explica que, naturalmente, a soja está programada para descartar um número expressivo de flores que são produzidas em excesso e ajusta o enchimento dos grãos, de acordo com a disponibilidade dos fatores do ambiente. “Esse controle intrínseco às plantas é complexo e

é comandado pela programação genética de cada cultivar, que responde aos sinais do ambiente. Nos casos de abortamento drástico de vagens, as perdas de produtividade podem variar de 50% a 100%. Além disso, em geral as vagens que ficaram retidas nas plantas não apresentam adequado enchimento dos grãos. Também foi constatada a emissão de uma segunda florada, além do engrossamento e esverdeamento das folhas. Nos casos mais adiantados, foram observadas vagens novas com coloração verde clara com grãos viáveis e achatados, porém em menor número, além de vagens com coloração verde escura que continham grãos mortos”, relata.

Prando explica que este ambiente de desenvolvimento da soja é formado por tudo aquilo que não é genético,



constituindo-se das condições que ocorrem no solo e na atmosfera do local. Também estão inclusas as práticas culturais empregadas na cultura (sistema de produção, manejo da física, química e da biologia do solo, época de semeadura, uso de agrotóxicos para controles fitossanitários, aplicação de produtos diversos, etc.).

Outro ponto observado pelos pesquisadores da Embrapa foi que a maioria das lavouras que apresentaram alto abortamento de vagens foi semeada no período de 14 a 25 de outubro de 2020. Há casos em que o produtor semeou a mesma cultivar no início de novembro e não se observou o mesmo problema. Segundo as informações levantadas até o momento, o problema ocorreu em aproximadamente 20 cultivares, demonstrando que a anomalia não ocorre

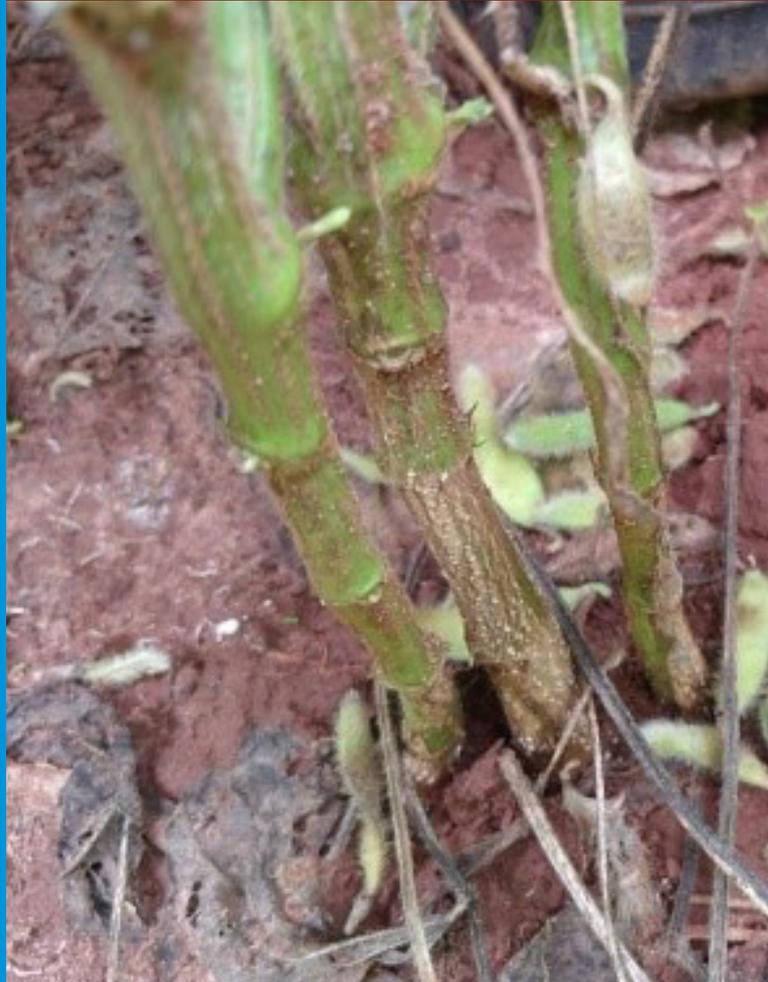
especificadamente em uma ou em poucas cultivares.

De forma generalizada, tal abortamento de vagens e de grãos tem sido atribuído ao clima. No entanto, as áreas com o problema foram semeadas dentro do período indicado pelo Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), publicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), constituindo lavouras bem estabelecidas. No mês de janeiro de 2021 houve predominância de dias nublados e com alta precipitação de chuva. Os primeiros relatos chegaram até a Embrapa Soja na segunda quinzena de janeiro. Nesse período foram observadas várias áreas que apresentavam intenso abortamento. É importante frisar que nestas mesmas regiões onde ocorreu o problema foram observadas lavouras sem a ocorrência

de abortamento significativo de vagens, em estágios fenológicos semelhantes ao das áreas prejudicadas. Assim, fatores climáticos como excesso de chuva e altas nebulosidade possivelmente interagem com condições locais durante determinado momento crítico do desenvolvimento da soja, promovendo o abortamento de vagens e de grãos.

Foram observadas lavouras com alto abortamento em diferentes tipos de solo, com teores de argila de 30% a 60% e sob diferentes manejos de adubação e de controle fitossanitário, não sendo possível até o momento identificar uma causa específica que acentuou o problema. De maneira geral, as áreas com abortamento severo apresentaram elevado crescimento de plantas, com alto índice de área foliar.

A Embrapa destaca que, por meio de consultas a cooperativas, extensionistas, consultores e produtores, além de visitas técnicas, foi possível constatar que o problema se restringiu a algumas lavouras em suas regiões de atuação. Ressalta-se que nessas mesmas regiões foram observadas muitas lavouras com desenvolvimento normal, o que sugere que o problema ocorreu quando houve a coincidência de vários fatores, sendo que o excesso de umidade no solo, a alta umidade





relativa do ar e a baixa luminosidade em janeiro são fatores que podem ter potencializado o fenômeno.

Pesquisadores da Embrapa Soja estão coletando amostras de solo e de plantas em algumas lavouras de soja afetadas pelo problema para gerar dados que permitam avançar na elucidação das suas causas. Adicionalmente, imagens aéreas das lavouras com problema de abortamento, obtidas por meio de drones e de satélites, em diferentes fases da cultura, estão em fase de processamento, buscando estabelecer relações espaciais entre práticas de manejo, crescimento da cultura e ocorrência do abortamento.

“Não há medidas que resolvam ou minimizem o problema já estabelecido de abortamento de vagens e grãos. Além das perdas de produtividade, há alongamento do ciclo da cultura, uma vez que houve redução do dreno de fotoassimilados nas plantas, podendo, nesses casos, atrasar a semeadura da cultura em sucessão. Alguns produtores estão roçando ou passando rolo-faca nas lavouras muito afetadas, cuja colheita é inviável. No caso de dessecação, as alternativas disponíveis são o Diquat e o Glufosinato de Amônio”, conclui o pesquisador. ■

Este produto é peregrino à saúde humana. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob responsabilidade agrônomo.

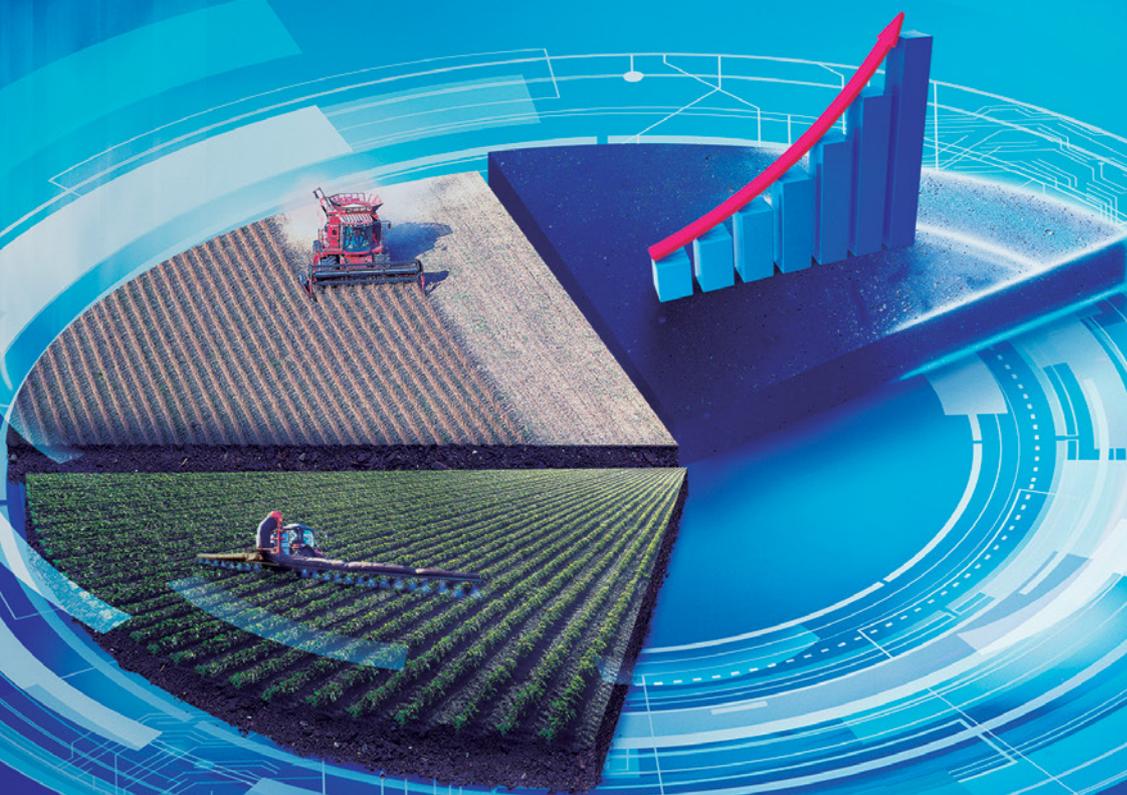


ADAMA.COM 

Cronnos[®]



Seu tempo rende mais, sua soja também.



Solução que resiste ao tempo
no combate às doenças da soja.



Galil[®]

Tranquilidade até onde a vista alcança.

COMUNICAÇÃO ADAMA

Este produto é perigoso à saúde humana. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo. Venda sob rescaldo agrônomico.

MANEJO EFETIVO
DE PERCEVEJOS



Controle de fato é Galil[®]



ÍNDICES PREOCUPANTES

Quando a umidade das chuvas se esvai na evaporação

A análise das condições hídricas para o período de nove meses traz um quadro de solo “severamente seco”

A chuva foram presentes do dia a dia da maioria das pessoas residentes no estado de São Paulo, pelo menos é o que indicaram os registros pluviométricos do mês de janeiro. A segunda quinzena do primeiro mês do ano, trouxe, inclusive, preocupações pontuais em algumas regiões do estado, como o Vale do Ribeira e o litoral Sul, o que chegou a ser considerado como uma grave situação para as populações regionais destas localidades, diante da concentração das chuvas em um pequeno espaço de tempo. A constatação do quadro foi apontada pelo Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (Ciiagro) e a Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (Fundag).

Contudo, mesmo com essa variação hídrica em ascensão, o quadro ainda é de preocupação quanto ao processo de restrição hídrica que vem sendo registrado no estado. “Ao observar os quadros de análises pluviométricas, quase todos trazem dados positivos quanto à umidade no mês de dezembro, mas quando considerada a evapotranspiração a médio prazo, nota-se que os índices referentes às secas se tornam mais presentes no território, mesmo com o regime de chuva elevado”, aponta relatório.

O pesquisador da Fundag, Orivaldo Brunini,

explica que o estado de São Paulo vem avançando gradativamente em um processo de restrição hídrica. “O mês de dezembro apresentou alto índice pluviométrico, o que pode ter ocasionado processos de erosão e prejuízos à agricultura, além de problemas de inundações e deslizamentos de encostas. Entretanto, a observação das condições de umidade no prazo de três meses, de certo modo, revela que as condições hídricas restritivas às culturas, para o suprimento de reservatórios d’água e para a necessidade de irrigação, continuam restritivas”, cita.

Ele acrescenta que a distribuição destes recursos pluviais em escalas de três meses, quando se considera, além das condições meteorológicas em pequeno espaço de tempo, também a evapotranspiração, causada pelas altas temperaturas, é ainda mais preocupante. O mapa de análise desenvolvido pela Ciiagro e a Fundag, indica que, no curto prazo, a região de Marília está com o solo “moderadamente seco”, em uma escala de “próximo ao normal” e “moderadamente úmido”. Se analisado no período de seis meses e nove meses, a situação piora, chegando a um quadro de “severamente seco”. Tais dados indicam possíveis efeitos em culturas agrícolas de ciclo reduzidos como o milho de segunda safra, por

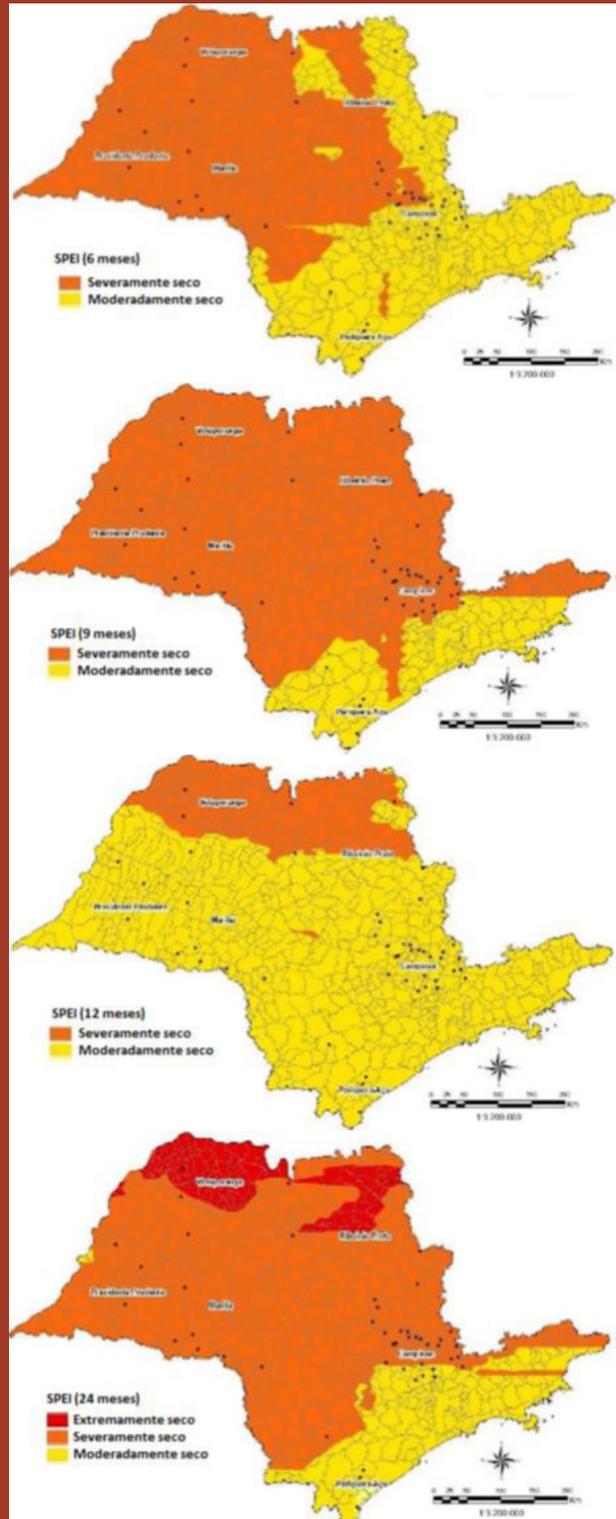
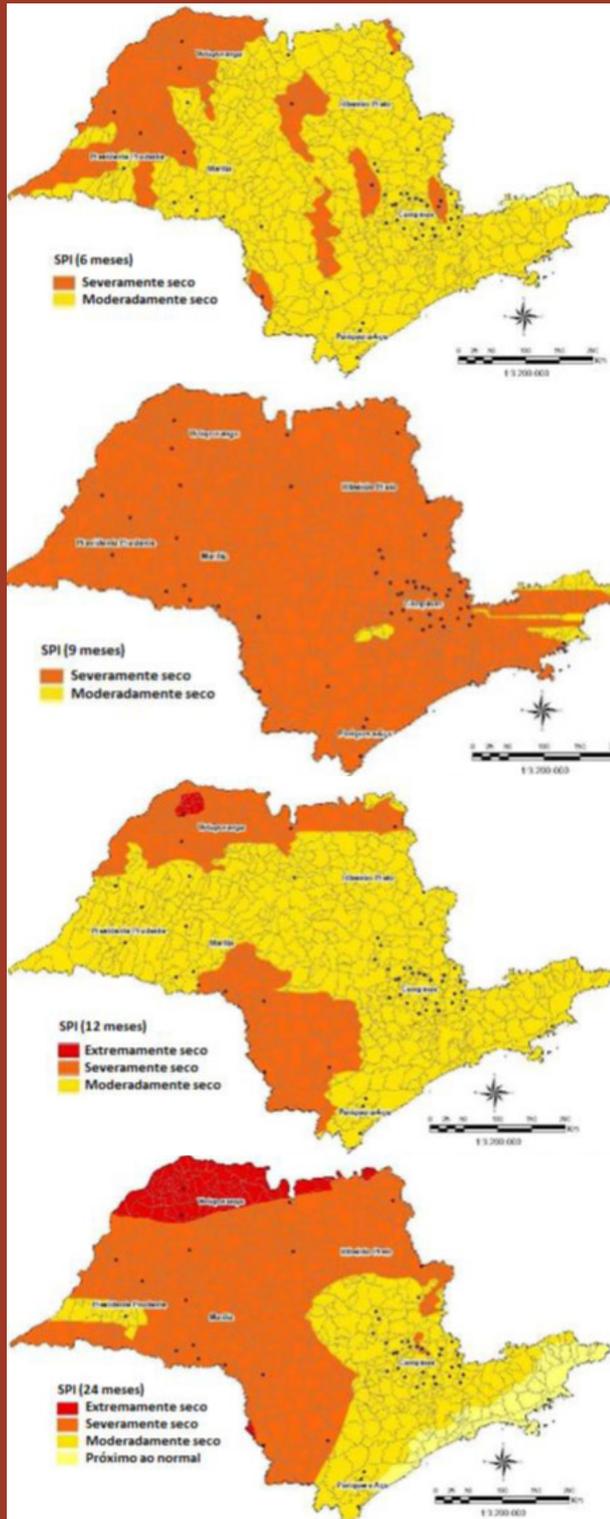
exemplo. “Estas culturas dependem essencialmente do regime de chuvas para os períodos de plantio, florescimento e formação inicial de frutos”, diz.

Brunini destaca que o que se verifica é a tendência para os próximos meses, de permanência das condições de leve perda de intensidade do fenômeno La Niña. “O oceano Atlântico está mais quente ao norte do Equador que ao sul, o que provavelmente ocasionará chuvas dentro da média histórica para nossa região, com tendência levemente abaixo da média, o que não

repõe o déficit acumulado de chuvas dos últimos anos”, avalia.

Conforme boletim da Fundag, “as características hídricas em escala semestral e de nove meses, ressaltam o alto estresse hídrico para culturas semiperenes e perenes (cana de açúcar, citros, cafeeiro, entre outras) cujo período de plantio ou florescimento, e formação inicial de frutos, depende essencialmente do regime de chuvas”. ■

- Índice Padronizado de Precipitação (SPI)
- Índice de Precipitação e Evapotranspiração Padronizado (SPEI)





ABELHAS Produzem o mel mas não possuem ferrão

Assessoria da Secretaria da Agricultura
do Estado de São Paulo

A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA) publicou a Resolução 11/2021, que cria a categoria de fauna silvestre meliponário e regulamenta a criação de abelhas nativas sem ferrão no estado de São Paulo.

De acordo com o novo regramento, os criadores poderão fazer o manejo reprodutivo dos insetos para formação de novas matrizes, além da comercialização de produtos, como mel, ou subprodutos, como o própolis. Também serão permitidas atividades de educação ambiental ou ensino (visitas de estudantes, por exemplo), serviços de polinização, pesquisa

científica e conservação da espécie.

Também pelas normas, o meliponicultor, independentemente do número de colmeias que tenha ou pretenda criar, deverá fazer um cadastro simplificado no Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre (GeFau/SIMA) com dados pessoais e informações das espécies que já possui ou queira trabalhar. Para isso, deverá consultar uma Portaria com a lista das espécies de abelhas sem ferrão de ocorrência e distribuição natural no estado, publicada no mês de fevereiro.

“O cadastramento vai permitir obtermos dados específicos sobre a criação de abelhas sem ferrão,

como as espécies e a origem das colônias, além de proporcionar segurança para quem exerce atividades, seja por hobby ou produção comercial”, destacou o subsecretário de Meio Ambiente, Eduardo Trani.

O cadastro na nova categoria de fauna silvestre terá validade por 10 anos e deve ser atualizado sempre que alguma mudança ocorrer. O prazo para se inscrever junto ao GeFau é 19 de agosto de 2021.

Entre as determinações da nova resolução está a proibição de criação, troca, permuta, comercialização, soltura, prestação de serviços ou transferência de colônias de espécies fora do estado de São Paulo. O objetivo é proteger as espécies nativas.

Além disso, será obrigatório também o cadastro dos produtores que trabalhem com abelhas de ocorrência e origem natural fora do território paulista. Neste caso, a autorização é válida por 36 meses, prazo para que ele consiga repatriá-las para outro estado, mediante anuência do órgão ambiental local.

} AÇÃO DE CONTROLE

As abelhas nativas vivem em grandes comunidades. São responsáveis pela polinização de frutas, vegetais e da flora. Dessa forma, têm participação importante na manutenção das florestas. Além da prestação de serviços ambientais, pode ser fonte de renda, com a comercialização de seus produtos, como mel e pólen. ■





DEFESA AGROPECUÁRIA

Colmeias irregulares em áreas de silvicultura

Amostras foram colhidas em 20 apiários por suspeitas de *Aethina tumida*

Um total de 16 apicultores clandestinos e 31 apiários com 1800 colmeias foi o resultado da fiscalização sanitária realizada em quatro propriedades nas áreas da Suzano Papel e Celulose, nos municípios de Itatinga, Avaré e Borebi, pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, por sua Coordenadoria de Defesa Agropecuária, em conjunto com a Polícia Estadual Ambiental.

A ação foi realizada nos dias 9, 10 e 11 de fevereiro de 2021 para identificar presença de colmeias sem autorização prévia para instalação em áreas de silvicultura, identificar a origem e as condições sanitárias das mesmas.

“A Defesa Agropecuária irá tomar as medidas sanitárias cabíveis neste caso, identificado e autuando os infratores por movimentar as colmeias sem o documento sanitário (GTA) e notificá-los para que retirem as colmeias do local. Também coletamos amostras suspeitas de *Aethina tumida* em 20 apiários”, disse a médica veterinária Maria Carolina Guido, responsável pelo Programa Estadual de Sanidade das Abelhas.

O objetivo da ação conjunta foi o fortalecimento da cadeia apícola do Estado, através do incentivo de regularização da atividade junto ao órgão de Defesa Sanitária, pois os apicultores clandestinos oferecem risco à saúde das abelhas por não terem as condições sanitárias conhecidas, além de gerar competição por alimento com as abelhas de apicultores regularizados, podendo acarretar em queda de produtividade.

Para que as colmeias sejam transportadas entre propriedades, seja dentro do município, entre municípios ou entre Estados, é necessária a emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA), que identifica a origem e o destino das colmeias para assegurar a rastreabilidade das colônias e é emitida a partir de um cadastro desses apicultores junto ao Serviço de Defesa Sanitária Estadual. “É importante ressaltar que esses apiários clandestinos, na grande maioria das vezes, estão invadindo área de preservação permanente (APP), o que também contraria a Legislação Ambiental” disse a veterinária. Também participaram da ação os médicos veterinários Renata Sordi Taveira, Matheus Braga Martins, Ricardo Scioli Dal Colleto e Guilherme Shin Iwamoto Haga.

PROGRAMA COLMEIAS

O Programa Colmeias é uma iniciativa da Suzano Papel e Celulose, iniciada há 18 anos com o objetivo de gerar renda e promover o desenvolvimento sustentável no campo e o fortalecimento da cadeia apícola por meio de ações como o incentivo da estruturação de associações, capacitações técnicas e manejo. O Colmeias apoia 17 associações de produtores nas regiões do Vale do Paraíba, Oeste e Sul do estado de São Paulo. Somente neste ano, o programa se estendeu a comunidades de quatro municípios: Botucatu, Avaré, São Miguel Arcaño e Itararé, que recebem suporte para aprimorar a produção e alcançar novos mercados.

Por meio deste programa, apicultores da região sul do interior de São Paulo, conquistaram uma marca inédita e fecharam a safra 2020 com uma produção de 358 toneladas de mel. O volume corresponde a um aumento de 8,5% em comparação à safra de 2019, quando produtores obtiveram safra de 330 toneladas de mel, gerando uma receita bruta estimada em R\$ 1,8 milhão.

A maior parte da produção de mel, cerca de 70%, sai com selo de procedência orgânica e é exportado para países na América do Norte, Ásia e Europa. O restante é envasado para abastecimento do mercado interno e também para atendimento a políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), ambos do governo federal. “É gratificante observar a evolução dos apicultores do Colmeias, que conseguiram atingir um alto nível no manejo e beneficiamento, seguindo todas as normas de higiene e segurança.

Como consequência, melhoraram a produtividade e ampliaram o mercado, reforçando a renda familiar. Os apicultores estão mais participativos, aumentaram sua representatividade na região e hoje, celebram essa produção histórica, resultado da superação e da união de todas as associações da região”, diz Israel Batista Gabriel, coordenador de Desenvolvimento Social da Suzano. ■





DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Mercado em alta na safra 2020

O Brasil é líder global no consumo de defensivos agrícolas e em 2020 cresceu 8,77% em relação a 2019

Com o maior percentual de crescimento dos últimos cinco anos, o mercado brasileiro de defensivos agrícolas movimentou, em 2020, R\$ 101,7 bilhões. Isso representa um crescimento recorde de 8,77% em relação ao ano de 2019. Os dados fazem parte de um levantamento feito pelo Empresômetro, plataforma de business intelligence que oferece soluções baseadas em informações estratégicas para o mercado B2B.

As informações foram obtidas com base na emissão de notas fiscais eletrônicas de vendas B2B, B2C e B2G emitidas no Brasil. No total foram mais de 37 milhões de notas fiscais de vendas de defensivos agrícolas emitidas em 2020. “O estudo considera os defensivos importados e também aqueles que são produzidos no Brasil. O país é o líder mundial na produção de várias culturas e também é o líder global no consumo de defensivos agrícolas”, ressaltou Dr. Gilberto Luiz do Amaral, Head de Estudos do Empresômetro.

Mesmo com a pandemia e a variação do Dólar, o ano de 2020 apresentou o maior valor nominal e também o maior percentual de crescimento. O aumento de 8,77% é recorde considerando os últimos cinco anos, como é possível observar na tabela abaixo:

O comércio de defensivos pelos atacados representa 57% de toda a movimentação financeira do setor, já as vendas das indústrias são responsáveis por 34% e em seguida vem os varejos, que representam 9% da movimentação. “As operações de venda podem ocorrer da indústria para o atacado, varejo e consumidor final, assim como do atacado para o varejo e consumidor final e, por fim, do varejo para o consumidor final. Por isso, não há um padrão linear das transações, pois as indústrias, que são também importadoras, podem dar maior relevância para as vendas diretas ao consumidor final ou então optar em concentrar suas transações nos atacados, próprios ou de terceiros, tradings e ou nas lojas de varejo”, explicou Amaral.

É preciso considerar também que algumas indústrias contam com filial que possui o próprio ramo atacadista. Se considerarmos este fator a movimentação de vendas das indústrias atinge a marca de 58%. “Essa é uma estratégia comum das indústrias, que acabam optando por produzir ou importar os defensivos e transferir para uma filial que tenha o ramo atacadista próprio. Isso acontece por questões tributárias ou logísticas”, finalizou.



} SOBRE O EMPRESÔMETRO

Fundado em janeiro de 2017, o Empresômetro oferece soluções de mercado B2B utilizando a mais alta tecnologia da informação, garantindo segurança na tomada de decisão dos gestores de grandes empresas, que almejam crescer com inteligência.

Resultado de um projeto Sociotecnológico do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT), tornou-se uma spin-off do Instituto, oferecendo soluções que auxiliam as empresas a utilizarem informação estratégica para reduzir seus custos e aumentar suas receitas. ■

Marcio Ribeiro
E-mail: marcio@nacomunicacao.com.br

Bruna Meneses
E-mail: bruna.meneses@nacomunicacao.com.br



Alternativas no controle do milho "tiguera"

Com o cultivo do milho RR, plantas espontâneas de milho tiguera passaram a ser comuns nas culturas sucessoras do milho safrinha

Por - Equipe Mais Soja

Com o surgimento da tecnologia RR para culturas como soja e milho o glifosato passou a ser o herbicida mais utilizado no controle de plantas daninhas. Em muitas regiões a soja é a principal cultura de verão, sendo sucedida pelo milho segunda safra ou milho "safrinha" como é popularmente conhecido.

Entretanto, com o cultivo do milho RR plantas espontâneas de milho (milho tiguera) passaram a se tornar comuns nas culturas sucessoras do milho safrinha, assumindo papel de planta daninha e

causando perdas de produtividade na cultura da soja. Como as plantas de milho tiguera apresentam tolerância ao glifosato, novas alternativas são necessárias para o controle da planta daninhas, sendo a principal delas a utilização de herbicidas de diferentes mecanismos de ação.

No trabalho intitulado "Interação de herbicidas ACCase e ALS com glyphosate™ no controle do milho tiguera RR" Rodrigues et al. (2018), avaliaram a eficiência de diferentes herbicidas no controle do milho tiguera com e sem a adição do

glifosato. A aplicação dos herbicidas foi realizada no milho em estágio V8.

Para o presente estudo foram avaliados quatro herbicidas inibidores de ACCase e um herbicida inibidor da ALS, além do glifosato nos tratamentos que continham o herbicida. O primeiro fator do experimento foi composto por Testemunha, Haloxyfop-pmethyl, Tepraloxymidim, Sethoxydim, Fenoxaprop-pethyl, Imazethapyr. O segundo fator foi composto pelos mesmos tratamentos, com adição do herbicida glyphosate (Rodrigues et al., 2018).

Cabe destacar que o milho utilizado para compor o experimento foi cultivado em parcelas experimentais visando obter uma densidade populacional de 70 mil plantas.ha-1. Ou seja, o milho não estava presente no cultivo da soja como planta espontânea, mas sim em cultivo solteiro, entretanto ambos os herbicidas avaliados apresentam seletividade para soja.

Conforme observado pelos autores, aos 30 dias após a aplicação (DAA), os herbicidas haloxyfop e fenoxaprop apresentaram controle superior aos demais não havendo diferenças significativas para ambos com a adição do glifosato. Já aos 45 DAA, assim como o maior controle, a menor altura de plantas também foi observada quando utilizados os herbicidas haloxyfop e fenoxaprop. A adição do glifosato possibilitou o aumento significativo do controle de milho tiguera com os herbicidas Sethoxydim e Tepraloxymidim, entretanto, valores inferiores aos obtidos com haloxyfop e fenoxaprop. A adição do glifosato ao herbicida Imazethapyr reduziu a porcentagem de controle do milho tiguera aos 45 DAA, não sendo indicada essa interação para o controle da planta daninha.

Com base nos resultados obtidos por Rodrigues et al. (2018), pode-se dizer que os herbicidas haloxyfop e fenoxaprop promovem bom controle do milho tiguera com ou sem a adição do glifosato, sendo ótimas alternativas para o controle da planta daninha. Um dos fatores que pode definir a adição ou não do glifosato a esses herbicidas no controle do milho tiguera é a presença de outras espécies daninhas nas áreas de cultivo, sendo fundamental a identificação dessas espécies e a definição do período de aplicação. ■

Referências:

RODRIGUES, L. M. et al. INTERAÇÃO DE HERBICIDAS ACCASE E ALS COM GLYPHOSATE™ NO CONTROLE DO MILHO TIGUERA RR. Sci. Elec. Arch. Vol. 11, 2018. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Herbicidas-ACCcase-interaction-and-ALS-with-on-corn-Silva-Rodrigues/cf55d9974d73b6e233df30ad3e8a066f92a60d87?p2df>>, Acesso em: 16/09/2020.





MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

Novo bioinseticida usa duas cepas de bactéria para controlar lagartas

O inseticida microbiológico deve ser pulverizado sobre as folhas, e, ao comê-las, as lagartas são afetadas pela ação das proteínas

Sandra Brito (MTb 06.230/MG)
Embrapa Milho e Sorgo

Um pesticida composto por uma mistura inédita de dois isolados da bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) é o mais novo bioproduto indicado para controlar a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, e a falsa-medideira, *Chrysodeixis includens*. O inseticida foi desenvolvido com tecnologia Embrapa e concebido em parceria com uma empresa brasileira que será responsável por sua comercialização.

A *Bacillus thuringiensis* (Bt) é uma bactéria que produz proteínas com propriedades tóxicas específicas para insetos e que são inofensivas para humanos e outros vertebrados. Diferentemente de pesticidas químicos, é inócuo para o meio ambiente. O produto deve ser pulverizado sobre as folhas, e, ao comê-las, as lagartas são afetadas pela ação dessas proteínas.

“A grande vantagem desse produto biológico à base de Bt é que ele não afeta o meio ambiente, não intoxica aplicadores, não mata os inimigos naturais das pragas e não polui rios e nascentes, contribuindo para a sustentabilidade”, destaca o pesquisador da Embrapa Fernando Hercos Valicente, desenvolvedor e responsável pela tecnologia na Empresa. “Esse inseticida foi registrado para o controle dessas duas

espécies de lagarta e poderá ser usado em culturas como soja, milho, algodão e diversas outras”, complementa o pesquisador, ao revelar que os dois isolados de Bt usados como matéria-prima do bioproduto vieram da coleção da Embrapa Milho e Sorgo (MG).

“A cada ano, por questões complexas diversas, observa-se um aumento da resistência das principais pragas controladas por cultivares transgênicas. Consequentemente, ocorre a ampliação do uso do controle químico em complemento aos transgênicos, na tentativa de reduzir perdas na produção agrícola. Tudo isso acarreta prejuízos econômicos, sociais e ambientais expressivos”, relata Valicente, ao explicar que por reunir duas cepas da bactéria Bt, com modos de ação distintos e complementares, o inseticida dificulta o aparecimento de resistência das lagartas ao produto.

Por esses motivos, o cientista acredita que o uso de novos inseticidas microbiológicos é uma importante alternativa para o controle da lagarta-falsa-medideira e da lagarta-do-cartucho, especialmente para os cultivos de milho, soja e algodão, nos quais o ataque da praga é mais expressivo. “Os bioinseticidas também contribuem para a sustentabilidade dos cultivos. Pela

sua especificidade biológica, atacam somente os insetos-alvo, promovem maior equilíbrio da biodiversidade em comparação aos químicos, favorecendo a manutenção de inimigos naturais no campo”, explica o cientista. Os inimigos naturais são insetos que ajudam a controlar as pragas, e quando é empregado o controle químico na lavoura, eles também são afetados.

} DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

A fim de desenvolver um bioinseticida para controlar pragas como as lagartas *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*. “O trabalho resultou nesse inseticida, composto por uma mistura inovadora de dois isolados de Bt que apresentam um amplo espectro de ação sobre lagartas desfolhadoras”, acrescenta o gerente da empresa, Lecio Kaneko. Por causa disso, ele prevê que o registro do produto, futuramente, poderá incluir outras pragas.

Kaneko atribui a alta eficiência do bioproduto à diversidade das proteínas Cry e VIP, produzidas por esses novos isolados da bactéria, e à alta tecnologia em fermentação e formulação desenvolvidas especialmente para ele. “Ele foi testado em todas as regiões do Brasil, com ótimos resultados”, comemora.

“A situação atual e as perspectivas para os novos bioinsumos da Embrapa são bastante promissoras. A Empresa tem dedicado esforços de pesquisa, desenvolvimento e inovação, por várias décadas, para a tipificação e utilização de microrganismos úteis para controle de estresses ambientais em plantas cultivadas, a exemplo de controle de pragas, solubilizadores de fósforo e potássio e fixadores de nitrogênio”, afirma o chefe-geral da Embrapa Milho e Sorgo, Frederico Ozanan Machado Durães. “Notadamente, após o lançamento do Programa Nacional de Bioinsumos, coordenado pelo Mapa, percebemos um aumento significativo nas alianças, parcerias e tratativas negociais com o mercado nessa área”, conta.

Ele revela que o produto atende a um desafio de inovação da Embrapa, que busca aumentar a participação de insumos biológicos no controle de pragas, a promoção do crescimento, o suprimento de nutrientes, a substituição de antibióticos e a aplicação agroindustrial em sistemas de produção convencional e de base ecológica.

Os pesquisadores estudam agora a viabilidade da aplicação desse inseticida por drones.

} DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Em 2020, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) registrou, no Brasil, 95 novos defensivos de controle biológico. Em nota publicada em sua página, o Mapa destaca que esse número foi um recorde, comparado aos anos anteriores. A pasta destaca ainda que os biopesticidas são importantes ferramentas para tornar a agricultura brasileira ainda mais sustentável.





Pesquisa cria linhagem de peixe nativo resistente à bactéria

A bactéria *Aeromonas hydrophila* causa septicemia hemorrágica, cujos sintomas são nadadeiras avermelhadas, lesões napele e perda de sangue

POR ANDRÉ JULIANO
AGÊNCIA FAPESP

Um grupo liderado por pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (Unesp) apoiados pela FAPESP desenvolveu, pela primeira vez na América do Sul, uma linhagem de peixe nativo resistente a uma bactéria. Os exemplares de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) geneticamente selecionados têm uma resistência maior à bactéria *Aeromonas hydrophila*, responsável por prejuízos na piscicultura no mundo todo. Em média, a resistência a doenças em peixes aumenta entre 10% e 20% a cada nova geração.

O melhoramento foi possível graças a quatro estudos que determinaram, entre outros fatores, o tipo de herança genética e os genes responsáveis pela imunidade contra a bactéria. As descobertas mais recentes foram publicadas na revista BMC Genomics.

“A única espécie de peixe melhorada produzida

hoje no Brasil é exótica. A tilápia é um peixe africano que chegou já com um programa de melhoramento desenvolvido no exterior, que agora vem sendo aprimorado no país. Escolhemos o pacu porque ele é nativo e cultivado há cerca de 30 anos, mas toda a produção ainda é baseada em lotes sem melhoramento”, diz Diogo Teruo Hashimoto, pesquisador do Centro de Aquicultura da Unesp (Caunesp) e coordenador dos estudos.

Hashimoto coordena o projeto “Estudo de associação genômica ampla de baixo custo e predições genômicas para resistência a *Aeromonas hydrophila* em pacu (*Piaractus mesopotamicus*)”, financiado pela FAPESP em convênio com a Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), do Chile. O projeto tem como líder no exterior José Yáñez, professor da Universidade do Chile. Os estudos têm como

primeiro autor Vito Antonio Mastrochirico Filho e foram realizados durante seu mestrado e doutorado no Caunesp, com bolsa da Fundação.

No trabalho mais recente, os pesquisadores fizeram uma análise genômica de populações submetidas à infecção pela bactéria e descobriram várias regiões cromossômicas associadas à resistência. Foram encontrados pelo menos 38 genes relacionados ao sistema imune. “É muito raro que apenas um ou dois genes tenham um papel determinante na resistência a algum patógeno em peixes. Nesse caso, provavelmente a combinação desses genes é que protege a espécie”, explica Hashimoto.

A infecção por *Aeromonas hydrophila* causa septicemia hemorrágica, cujos sintomas são nadadeiras avermelhadas, lesões na pele e perda de sangue, frequentemente seguidos de morte em algumas horas.



} SELEÇÃO ARTIFICIAL

Para chegar à linhagem melhorada, porém, os pesquisadores primeiro tinham de saber qual era a composição genética dos pacus disponíveis no mercado. Para isso, analisaram exemplares coletados de sete criadores no Estado e de uma população selvagem do rio Paraná. Os resultados foram publicados em 2019 na revista Genes.

A partir da análise, foram selecionados diferentes exemplares a fim de obter a maior variabilidade genética possível. Os cruzamentos deram origem a 36 famílias, totalizando 1.094 indivíduos. Cerca de 30 indivíduos de cada família foram submetidos, então, ao chamado teste-desafio. Divididos em três tanques, foram infectados com a bactéria e acompanhados por 14 dias. As taxas de mortalidade variaram de zero a 65%. Além disso, novas análises genômicas mostraram que as características eram herdáveis. O estudo foi publicado na Aquaculture.

“Por questões de biossegurança, não podemos utilizar os animais que sobreviveram à infecção como reprodutores, pois eles podem transmitir a bactéria para outros indivíduos. Usamos, então, os irmãos deles que não foram submetidos ao teste-desafio. Como as análises mostravam que os sobreviventes tinham características genéticas herdáveis, traços como a resistência ao patógeno provavelmente estavam presentes nos irmãos, que também são analisados por meio da genômica”, afirma o pesquisador.

Os peixes do teste-desafio foram analisados em outro estudo, publicado na *Frontiers in Genetics*. O objetivo foi determinar como a infecção pela bactéria afeta a





expressão de determinados genes do pacu. A análise do chamado transcriptoma – conjunto de RNAs mensageiros transcritos – mostrou um desequilíbrio do sistema imune, com excesso de citocinas anti-inflamatórias e interleucinas, desregulação da fagocitose – que ajuda a combater invasores – e do sistema complemento, que ativa a resposta imune. Além disso, a capacidade de coagulação foi prejudicada, o que favorece a hemorragia característica da septicemia causada pela bactéria.

Os animais com genética superior para resistência foram selecionados ainda para melhores taxas de crescimento e, em seguida, os reprodutores da nova linhagem foram distribuídos a piscicultores parceiros no Estado de São Paulo. São eles que fazem a disseminação do material genético entre outros criadores.

Outros peixes vivem no núcleo de melhoramento genético do Caunesp, em Jaboticabal, onde os estudos foram realizados. A cada três anos, tempo de maturação da espécie, uma nova seleção vai adicionar novas características favoráveis à linhagem.

Na próxima geração, os pesquisadores planejam selecionar indivíduos resistentes à *Flavobacterium columnare*, bactéria causadora da columnariose, doença que afeta peixes de norte a sul do Brasil.

“Uma vez que não existem vacinas comerciais para peixes nativos e o manejo de antibióticos e outros medicamentos é problemático no ambiente aquático, o desenvolvimento de linhagens resistentes a doenças é fundamental para garantir um pescado de qualidade”, encerra Hashimoto. ■

O artigo *Development of a SNP linkage map and genome-wide association study for resistance to *Aeromonas hydrophila* in pacu (*Piaractus mesopotamicus*)* pode ser lido em O trabalho *Transcriptome Profiling of Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) Challenged With Pathogenic *Aeromonas hydrophila*: Inference on Immune Gene Response* está disponível em: www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2020.00604/full.

Para ler o artigo *Genetic parameters for resistance to *Aeromonas hydrophila* in the Neotropical fish pacu (*Piaractus mesopotamicus*)*, assinantes da *Aquaculture*, acessar: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0044848619313754.

NOSSA RECEITA

JÁ PREPAROU A SUA REFEIÇÃO DE HOJE? APROVEITE AS RECEITAS QUE A CANDÚ TROUXE PARA VOCÊ.

CALDO DE TILÁPIA

Ingredientes

- 4 colheres (sopa) de azeite
- 1 cebola picada
- 2 dentes de alho picados
- 800g de tilápia em cubos
- 1 pimentão verde picado
- 2 tomates picados
- 1 cenoura picada
- 100g de vagem picada
- 4 xícaras (chá) de água
- 2 batatas cozidas e amassadas
- Sal e pimenta-do-reino e cheiro-verde picado a gosto

Preparo

Aqueça uma panela com o azeite e frite a cebola, o alho e o peixe por 5 minutos. Adicione o pimentão, o tomate, a cenoura, a vagem e a água e cozinhe por 5 minutos. Junte a batata amassada, tempere com sal, pimenta e cheiro-verde e cozinhe por mais 5 minutos, mexendo algumas vezes. Transfira para uma sopeira para servir.



candú

ALIMENTOS
QUALIDADE
COOPERMOTA



O MELHOR PEIXE CONGELADO

E NÃO É CONVERSA DE PESCADOR



candú

ALIMENTOS
QUALIDADE
COOPERMOTA



MAIS BARATO

Plano de saúde exclusivo para agricultores tem reajuste abaixo da média geral

Para aderir a este plano exclusivo, o produtor da região deve ser cooperado da COOPERMOTA

Os altos reajustes praticados pela maioria dos planos de saúde nacionais pegaram de surpresa e assustaram milhares de brasileiros. Na contramão desse cenário, os produtores rurais, cooperados da Coopermota e assistidos pelos planos do S.P.A. Saúde (exclusivo para agricultores), tiveram apenas 4,07% de reajuste em suas mensalidades. O percentual adotado representa a metade do índice de 8,14%, aprovado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS e incorporado pela maioria das operadoras.

O S.P.A. Saúde é um plano oferecido somente para agricultores, com abrangência de uso pelos beneficiários em todo o estado de São Paulo e Minas Gerais. A coordenadora do setor de planos de saúde da Coopermota, Tatiana Duarte, explica que o S.P.A. Saúde já é muito conhecido no seu estado de origem e na capital paulista. Destaca que, nos últimos anos, o plano vem ganhando expansão em número de

segurados em todo o interior de São Paulo. “Com a pandemia e os riscos sanitários em evidência, tivemos um aumento na procura pelo plano por parte de nossos cooperados. A maioria daqueles que nos procuraram para mais informações sobre este benefício que oferecemos, acabaram migrando de seus planos anteriores para o S.P.A. Saúde, já que se trata de um plano com menor custo, quando comparado com os planos mais tradicionais do mercado”, comenta.

Ela acrescenta que, além do seu custo mais atrativo, o S.P.A. Saúde também tem uma rede de atendimento muito ampla, não se restringindo somente à região de residência do beneficiário, como ocorre com outros planos. “Outro diferencial muito interessante que a gente destaca é a possibilidade de o agricultor estender o seu plano de saúde para pessoas próximas, seja por relação de consanguinidade ou por afinidade”, comenta. Podem fazer parte do plano como beneficiário

do agricultor os familiares mais distantes como primos de segundo grau, por exemplo.

O presidente da cooperativa S.P.A. Saúde, Luiz Fernando Ribeiro, afirma que, além de praticar a menor correção de mensalidades em seus planos de saúde, a cooperativa não cobrou de seus beneficiários o reajuste financeiro do período de setembro a dezembro/2020, nem os valores referentes à suspensão de reajustes das variações de faixas etárias registradas entre janeiro a agosto de 2020, ações que deveriam ter ocorrido de

setembro a dezembro de 2020. “Esses reajustes serão aplicados de forma gradativa durante o ano, sem qualquer cobrança retroativa. Já o reajuste anual só será feito no mês de setembro. A nossa estabilidade financeira permitiu colaborar com nossos beneficiários neste momento tão difícil, diante dos efeitos perversos da pandemia do coronavírus que, além da tragédia humana, trouxe sérios problemas econômicos”, afirma Ribeiro.





} EXCLUSIVO E COM MAIS DE 21.000 VIDAS

Atualmente, o S.P.A Saúde atende mais de 21.000 pessoas, entre titulares e dependentes ligados às cooperativas, associações e sindicatos rurais de Minas Gerais e São Paulo. “A procura por nossos planos cresce a cada dia, movida pela reconhecida qualidade e excelente relação custo x benefício que oferece. São 29 anos de existência, mais de 2.200 recursos médico-hospitalares, entre hospitais, médicos, clínicas e laboratórios nos estados de Minas Gerais e São Paulo”, informa o presidente.

Para aderir ao plano S.P.A. Saúde, o agricultor da região deve procurar a Coopermota mais próxima de sua cidade. Mais informações podem ser obtidas pelo telefone 18 – 3341 9410, com Tatiana Duarte. Beneficiários do plano de saúde podem falar diretamente com o S.P.A ligue pelo telefone (11) 3371.3430. ■



O Plano de Saúde do Produtor Rural

BOA NOTÍCIA

S.P.A. SAÚDE reajustou o plano
pela **metade do índice** e **sem**
cobrança de retroativos*



Venha falar com a gente!

 (18) **3341-9410**

*Apenas 4,07%, a metade do índice de 8,14%, aprovado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, para planos individuais e familiares e sem cobrança do reajuste financeiro de setembro a dezembro/2020.

Proteja os canivetinhos na 1ª aplicação com Expedition®.

INOVAÇÃO
Isoclast™ active

Enfim uma novidade no controle dos percevejos.



Expedition®

Isoclast™ active

INSETICIDA

A Corteva Agriscience desenvolveu Expedition®, o 1º e único inseticida com o inovador Isoclast™ active, novo grupo químico das Sulfoxaminas, com modo de ação diferenciado para o manejo da resistência.

Principais características:

- Efeito de choque, protege imediatamente a cultura
- Residual, protege a cultura por mais tempo
- Flexibilidade de aplicação (aérea e terrestre)
- Sem resistência cruzada aos neonicotinoides

Chega primeiro para um controle diferenciado.

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

O que os olhos veem os resultados comprovam



NOVO

Viovan[®]

Onmira™ active

FUNGICIDA

MANEJO CAMPEÃO ONMIRA™

Approach[®] Power Viovan[®] Vessarya[®] Approach[®] Power
MULTISSÍTIOS

Quando o assunto é doenças da soja, Viovan[®] resolve.

Viovan[®] é o lançamento da Corteva em uma formulação inovadora com Onmira™ active que oferece proteção superior contra mancha-alvo, ferrugem e outras doenças da soja para resultados visivelmente melhores.

- 💧 Proteção com maior seletividade na cultura
- 💧 Dispensa o uso de óleo, tecnologia única no mercado
- 💧 Rápida absorção pela planta, reduzindo o risco de lavagem pela chuva

Para uma colheita bonita de se ver.

ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

NUTRIÇÃO PARA OVINOS CAMPEÕES

A **Nutrição Animal Ovinos** garante um desenvolvimento homogêneo dos cordeiros, tanto no plantel quanto no rebanho, gerando uniformidade e qualidade de carcaças. Na Dieta Total *Crescimento* a presença da biotina previne lesões nos cascos.

