

Informativo abril, maio e junho/2012 n. 23

Primavera do Leste, 20 de julho de 2012.



## **Pesquisadora: Danielle Thomazoni**

### Entomologia.

O manejo integrado de pragas (MIP) preconiza a utilização conjunta das táticas de controle disponíveis, visando a manutenção do nível populacional do inseto considerado praga, de forma que o mesmo não cause danos significativos de produção à cultura em questão. O uso de variedades de algodoeiro geneticamente modificadas resistentes à insetos-praga, cada vez mais crescente no Cerrado mato-grossense aliado ao uso de inseticidas químicos como medida emergencial de controle para insetos-alvo das toxinas de Bt inseridas nas variedades transgênicas não controlados efetivamente, ou mesmo para o controle de insetos que eram considerados pragas secundárias e que com o uso de algodoeiros Bt tem se tornado insetos com potencial de danos significativos ao algodão (percevejos e demais sugadores), faz com que o produtor de algodão, procure alternativas de controle para estes insetos no algodoeiro. Neste sentido, o Departamento de Entomologia do IMAmt, visa desenvolver projetos na área do Controle Biológico para disponibilizar ao produtor, o uso de produtos biológicos formulados (bioinseticidas e bionematicidas) que possam efetivamente ser utilizados como forma de controle conjunta e adicional às variedades de algodão Bt e ao controle químico. Assim, no mês de abril (9 a 20 de abril de 2012), o IMAmt esteve presente no 16º Curso de Controle Biológico, realizado na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), em Brasília, DF, buscando informações e parceria com esta instituição de Pesquisa (Dra. Rose Monnerat), para o desenvolvimento de bioinseticidas e bionematicidas que poderão ser utilizados pelo cotonicultor mato-grossense de forma satisfatória no controle de determinadas pragas e nematoides.

Paralelo a esta atividade, nos meses de maio e junho o Departamento de Entomologia em parceria com os Departamentos de Fitopatologia e Melhoramento Genético do IMAmt, iniciou atividades relacionadas ao projeto de avaliação da reação dos genótipos de algodoeiro gerados pelo IMAmt, com tolerância às viroses “doença Azul” e “Mosaico das Nervuras Atípico”. A contribuição do Departamento de Entomologia neste projeto, diz respeito à criação do transmissor das viroses, o pulgão-do-algodoeiro (*Aphis gossypii*) (Glover, 1877) (Hemiptera: Aphididae) e manutenção das plantas de algodoeiro que representam as fontes de inóculo de ambas as viroses.



## **Pesquisador: Edson Ricardo de Andrade Junior**

Monitoramento de Plantas Daninhas resistentes a herbicidas e difusão de medidas de controle no estado de Mato Grosso.

O controle de plantas daninhas com uso de herbicidas é prática comum na agricultura. Na atualidade, os agricultores depositam confiança excessiva no controle químico das plantas daninhas. O uso de herbicidas deve-se, principalmente ao fato de que o controle químico tem sido muito eficiente e possui custo atrativo. O uso indiscriminado de herbicidas propiciou o desenvolvimento de muitos casos de resistência a tais compostos por diversas espécies de plantas daninhas. O Brasil tem hoje cadastrado 20 espécies de plantas daninhas resistentes a herbicidas, cinco delas com resistência múltipla. No estado do Mato Grosso, a resistência de plantas daninhas a herbicidas aumentou muito as falhas de controle observadas a campo, pela ineficácia dos produtos tradicionalmente usados, com danos econômicos e ambientais. A falta de conhecimento do problema, e das soluções disponíveis para seu enfrentamento, têm sido as principais causas do fracasso no manejo das plantas daninhas resistentes aos herbicidas. Atualmente o estado de Mato Grosso possui em torno de 250 produtores algodão que na safra 2011/2012 plantaram aproximadamente 750.000 hectares de algodão. Apesar do elevado nível tecnológico da cultura do algodão em Mato Grosso, a resistência de plantas daninhas a herbicidas não tem sido tratada com a relevância, e ações na área da assistência técnica e extensão rural são necessárias para a mitigação desse grande problema; embora o estado produza em torno 50% do algodão do Brasil, os cotonicultores ainda não dispunham de um projeto de apoio com serviços de identificação de biótipos de plantas daninhas resistentes a herbicidas e recomendações para seu manejo. Práticas preventivas, e manejo adequado quando da constatação do problema, são as estratégias recomendadas, porém só podem ser realizadas de forma correta e sustentável após a confirmação da existência de plantas daninhas resistentes nas lavouras

mato-grossenses. Com o levantamento, espera-se identificar e confirmar a presença de plantas daninhas resistentes em propriedades algodoeiras no MT, assim como difundir as práticas de manejo para essas áreas, e também divulgar e estimular práticas de manejo para prevenir/retardar o aparecimento de plantas daninhas resistentes em áreas onde estas ainda não tenham ocorrência.



## **Pesquisador: Elio Rodriguez de la Torre**

Nesse período, foram realizadas as análises que caracterizaram quimicamente as diferentes combinações (tratamentos) dos resíduos agroindustriais a partir do linter, casquinha de algodão, esterco de galinha e outros. Estes subprodutos foram transformados mediante processos aeróbicos forçados, tendo controle da temperatura e mantendo a umidade favorável ao crescimento de microrganismos benéficos, encarregados de decompor a celulose e lignina em ácidos orgânicos, que limitam o crescimento de helmintos (*Salmonella*, *Shigella* e *Escherichia coli*) e sementes de plantas daninhas presentes no esterco de galinha e casquinha de algodão, respectivamente. O objetivo do ensaio foi fechar o ciclo dos nutrientes envolvidos no sistema agricultura e indústria, através da implementação dos processos de compostagem aeróbicos, de fácil aplicação e baixo custo técnico e operacional. Estes métodos de transformação de resíduos agroindustriais podem servir de ferramentas ao produtor rural para devolver ao solo aqueles elementos nutritivos que foram exportados pelas colheitas do algodão, em forma mais assimilável pela planta, além de acrescentar matéria orgânica ao solo, melhorar as condições químicas, físicas e biológicas da rizosfera e diminuir a dependência de insumos externos.

Foi realizado a produção de sementes de plantas multifuncionais, como a *Crotalaria retusa*, *Centrosema pascuarum*, *Stylosanthes guianenses* e *Crotalaria grahamiana*, com o objetivo de dispor uma quantidade considerável de sementes para realizar trabalhos de fitotecnia (plantio, densidade de plantas, manejo de herbicidas, colheita e produção de sementes nas condições de Mato-Grosso). Estas espécies de leguminosas apresentam características similares quanto a produção de biomassa, visando acrescentar palhada com alta relação C/N ao sistema, controle de parasitos e doenças do solo (Fito-nematoides, *Fusarium*, etc.), além de ser plantas com sistemas de raízes potentes capazes de quebrar a capa compactada do solo, tanto no sentido horizontal quanto vertical. Resultados preliminares apontam que a *C. retusa* pode chegar a ser competidora direta das *C. spectabilis*, *C. ochroleucae* e *C. juncea* como exemplos das mais utilizadas na região. A principal característica observada refere-se a uniformidade na maturação da planta e a indeiscência das sementes durante o período de colheita, parâmetros um tanto complexos

de manejar nas já conhecidas crotalarias. Novos ensaios de resistência a nematoides já estão sendo conduzidos por IMAmt.



## **Pesquisadora: Érica Tiemi Mine**

### Pesquisa e desenvolvimento da cultura do arroz

Ao longo dos tempos, tanto empresas públicas como privadas têm desenvolvido e recomendado novas cultivares de Arroz. Neste contexto, por meio do programa de melhoramento genético de arroz, o IMAmt junto com colaboradores do CIRAD veem pesquisando novas cultivares mais produtivas, estáveis, resistentes ao acamamento e a doenças, grãos tipo agulhinha (classe longo fino) e translúcidos, com alto rendimento industrial de grãos inteiros no beneficiamento e de alta qualidade culinária, apresentando grãos soltos, enxutos e macios, após o cozimento. Nos ensaios avançados de Valor de Cultivo e Uso (VCU), as linhagens são avaliadas em vários ambientes e anos, além de passarem por testes específicos de resistência a doenças e pragas e pelo programa de purificação e produção de sementes genéticas. Paralelamente ao VCU, as linhagens são caracterizadas botânica e agronomicamente, por dois anos consecutivos, utilizando-se de descritores mínimos estabelecidos para a cultura do arroz. Esta caracterização além de necessária para registro e proteção. Sendo assim, nesse trimestre as vinte linhagens SEBOTA de Arroz foram avaliadas quanto a classe dos grãos, peso de 1000 grãos, conteúdo de amilose e temperatura de gelatinização. Quanto a classe dos grãos, todas as linhagens se enquadraram na classe longo-fino (comprimento maior ou igual a 6 mm, espessura igual ou menor que 1,90 mm, relação comprimento/largura maior que 2,75). As mesmas apresentaram o peso de 1000 grãos entre 22,07 a 35,07 gramas.



## **Engenheiro Agrônomo: Idimar Leoni**

### Produção de sementes

Entre os meses de abril a meados de julho o cenário da cultura do algodoeiro vem sofrendo o efeito dos preços altos da cultura da soja, fazendo com que grande parte do plantio da próxima safra seja em segunda safra e com redução de área de plantio ao redor de 20% em relação à safra atual. No mês de julho iniciamos as colheitas dos campos para produção de sementes, sendo que a produção e comercialização é de responsabilidade da

COMDEAGRO. O novo material IMACD 8276 deverá ser lançado para plantio na próxima safra, os campos de semente já estão sendo colhido e em breve teremos os dados do primeiro campo a ser comercializado deste novo material com tolerância a ramulária e ao nematoide *Rotylenchulus*. Além deste material já estão em processo de multiplicação mais 4 linhagens promissoras convencionais com alto rendimento de fibra. Os materiais estão sendo testados em faixas distribuídos em todos os núcleos. Para a produção de sementes, todo o processo é analisado antecipadamente, desde o lote que será destinado para produção até a escolha do cooperado que deseja e tem condições de fazer a produção com qualidade para atender a necessidade do mercado dos produtores de algodão. Após os campos serem aprovados e colhidos, os fardões são analisados e beneficiados para formação dos pré-lotes de sementes com linter para análises física e pureza. Somente após os processos estarem aprovados os pré-lotes serão destinados para a Unidade de Deslintamento da própria COMDEAGRO instalada em Primavera do Leste, onde serão formados os lotes a serem comercializados.



### **Pesquisador: Jean Louis Belot**

Nesse período, além de viagens na rede experimental a fim de observar o comportamento das variedades e linhas fixas de algodão em experimentação, participamos da recepção de diversos grupos no IMAmt em Primavera do Leste e do dia de campo do IMAmt em Sorriso.

Em abril, um grupo de 4 indianos (Dr Kranthy-Diretor do CICR, organismo de pesquisa em algodão, e representantes do Ministério da Agricultura) visitaram o Mato Grosso, onde conheceram a organização da cadeia de produção de algodão e nossas estruturas de pesquisa. A Índia, que cultiva preferencialmente híbridos de algodão, esta interessada em testar novamente “variedades”, visando desenvolver um “sistema adensado” para as áreas marginais do país. Alguns materiais do IMAmt serão testados lá em 2012.

Em maio, acompanhamos a visita de um grupo de pesquisadores americanos convidados pelo IMAmt, visita organizada pelo Sr Wilhelmus. O grupo era integrado pelos Srs Don Jones/Cotton Inc.; Peng Chee/Universidade Georgia; Richard Percy/USDA-College Station-TX; Todd Campbell/USDA-Florence-SC; Gerald Myers/Universidade da Louisiana. Eles ficaram muito impressionados com o profissionalismo, a alta produtividade e o tamanho das propriedades visitadas. Conhecendo o programa de melhoramento genético do algodoeiro do IMAmt, a grande diferença levantada em relação aos programas conduzidos por eles é que lá existe uma clara separação entre o programa de melhoramento genético e o programa de retrocruzamentos para OGMs, e que geralmente os pesquisadores são mais especializados, tendo mais tempo

disponível para trabalhos científicos. O programa do IMAmt foi considerado por eles como um programa grande e bem focado sobre objetivos de resistência a doenças e pragas. Essa visita abre possibilidades de colaborações científicas com esses pesquisadores. Também visitamos a região do Chaco paraguaio a fim de estabelecer contato com os produtores de algodão menonitas/Cooperativa Chortitzer de Loma Plata, e avaliar o potencial de mercado de sementes de algodão. As áreas atuais são muito reduzidas, alcançando apenas 2.700ha, mas parece que o novo posicionamento do cultivo, sistema adensado com plantio em janeiro quando a reserva útil em água do solo esta alta, poderia ser um fator decisivo para a retomada do cultivo de algodão nessa região. Porém as perspectivas de crescimento desse mercado são de longo prazo.



## **Pesquisador: Leonardo Bitencourt Scoz**

### Biologia Molecular

O laboratório de Biologia Molecular, agora com cerca de dez meses de funcionamento, já conta com um quadro de funcionários treinados e vem empregando em rotina a técnica de PCR em tempo Real para a determinação de zigose e detecção de traits transgênicos. Tais análises têm como objetivo auxiliar o processo de introgressão de traits transgênicos e a manutenção de materiais convencionais. Esse trabalho deverá continuar durante os próximos anos e será otimizado através do recebimento de um novo equipamento, o qual quadruplicará a capacidade de processamento e entrega de resultados. Neste sentido, o estabelecimento da rotina para transgênicos e o recebimento de uma nova máquina marcam o cumprimento da meta mais elementar do Laboratório e abrem espaço para a busca de novos objetivos como o desenvolvimento de novas metodologias para a seleção de marcadores de característica de interesse.



## **Pesquisador: Márcio Henkes Caldeira**

A distribuição da precipitação pluvial foi favorável nas propriedades onde possuímos algumas faixas, a segunda safra com algodão e milho apresentaram-se de forma geral com expectativa muito boa quanto ao potencial produtivo, variando no milho entre 110 a 140 sacos/ha e algodão 200 a 315 @/ha. Foi realizado a avaliação e manutenção dos experimentos com os materiais de algodão do IMAmt (Projeto Strep Teste).

O controle de Plantas Daninhas, Ramularia e complexo de lagartas foi algo que mereceu grande atenção por parte dos departamentos técnicos e operacionais. Realizamos amostragens preliminares, em algumas áreas comerciais de soja próximas a áreas de cultivo de algodão e os danos em soja por *H. virescens* variaram de 0 a 12% de vagens atacadas e o pano de batida aparentemente não apresentou-se como uma boa forma de amostragem. O manejo dessa praga na cultura da soja em número bastante variado de propriedades foi determinante para reduzir os índices das mesmas na cultura do algodão, confirmando as observações realizadas no último informativo. Esse fato pode caracterizar essa praga como pragas do sistema soja – algodão, a semelhança do que ocorre com mosca branca, percevejos, e outras lagartas como falsa medideira.

Os trabalhos com plantas de cobertura se concentraram na área de multiplicação de sementes e testes com herbicidas, principal foco sobre *Crotalaria ochroleuca* e *C. spectabilis* além do acompanhamento de áreas comerciais com essas espécies nas regiões de Primavera do Leste e Serra da Petrovina.



## **Pesquisador: Miguel Ferreira Soria**

### Entomologia

Neste último trimestre, o Departamento de Entomologia do IMAmt inicia uma nova etapa na pesquisa e desenvolvimento de estratégias e táticas de controle de insetos-pragas nas culturas do algodoeiro, soja e outras oleaginosas no estado do Mato Grosso. Dentro do contexto do Manejo Integrado de Pragas (MIP), o mesmo tem como missão gerar, subsidiar e difundir informações sustentadas cientificamente e testadas experimentalmente para o uso racional, eficiente e econômico de tecnologias que estão disponíveis no mercado para o controle e monitoramento de pragas nos sistemas de produção de algodão do estado do MT. A partir da próxima safra, a execução de projetos relacionados com a avaliação da eficiência de controle de inseticidas/acaricidas químicos e de

variedades Bt serão as duas principais frentes de trabalho do Departamento de Entomologia do IMAmt. No que tange os estudos com variedades Bt, destacamos a análise do custo-benefício da adoção dessas variedades e o monitoramento da resistência de pragas-alvo das proteínas inseticidas expressas nas mesmas. Paralelamente, táticas de controle biológico também serão avaliadas e validadas para uso nos sistemas de produção de algodão do MT. Em adição, a geração de conhecimento sobre a bioecologia e controle de espécies de pragas emergentes na cultura do algodoeiro no MT, como os percevejos-dispersantes-da-soja (*Euschistus heros*, *Edessa meditabunda*, *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*), a mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B) e o ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*), também farão parte dos projetos de pesquisa a serem desenvolvidos pelo Departamento de Entomologia nas próximas safras. Nesse âmbito, a busca por parcerias com outras instituições de pesquisa do MT, de outros estados e até mesmo internacionais, será uma constante, para que essas informações sejam geradas de maneira rápida e seus resultados, disponibilizados aos produtores com maior consistência e respaldo técnico-científico. No mês de abril, o Departamento de Entomologia envolveu-se diretamente em uma série de treinamentos para formação e reciclagem de monitores de pragas da cultura do algodoeiro no estado. No final dessa série de treinamentos, organizada pelos Assistentes Técnicos Regionais (ATRs) do IMAmt, mais de 700 pessoas (profissionais/técnicos e monitores de pragas) receberam informações atualizadas sobre o monitoramento, amostragem e identificação de pragas na cultura do algodoeiro, em todos os núcleos de produção de algodão do MT. Já os meses de maio e junho foram marcados pela organização e realização de uma reunião técnica com profissionais ligados diretamente à produção de algodão no estado, objetivando subsidiar a elaboração de uma série de manuais de boas práticas para o cultivo da cultura do algodoeiro no MT, que em breve será disponibilizado ao corpo técnico ligado à produção de algodão, pelo IMAmt. Nessa reunião, o manejo de pragas foi pauta, colocando-se em discussão os atuais níveis de controle, além da metodologia para o monitoramento e amostragem de pragas na cultura do algodoeiro adotados pelos produtores do estado, direcionando a elaboração do manual de boas práticas para o MIP na cultura do algodoeiro no MT.



### **Pesquisadora: Patrícia M. C. de Andrade Vilela**

Durante esse período foi realizado diversas visitas para avaliações nos ensaios preliminares e avançados plantados nos 6 municípios do estado de Mato Grosso. Devido ao excesso de chuva em algumas regiões houve apodrecimento de maçãs significativo. Em casa de vegetação os trabalhos de introgressão seguem a

todo vapor, com materiais em várias fases do retrocruzamento e inclusive alguns já entrando na fase de multiplicação de sementes e em breve teremos outros materiais comerciais com LL e com WS. Também acompanhamos a visita de um grupo de indianos e outro grupo de pesquisadores americanos no IMAmt.

No dia 02/06, foi realizado o dia de campo do IMAmt em Sorriso, com um público aproximado de 212 pessoas entre técnicos, agrônomos, consultores e produtores, onde foram apresentados os temas: Importância e potencial do Mato Grosso para o cultivo de oleaginosas; Algodão para sucessão de soja; Plantas daninhas e nematoides no sistema de produção e Futuros lançamentos de variedades de soja IMAmt.



## **Pesquisador: Rogério Oliveira de Sá**

### Mamona Híbrida, opção para safrinha

Com excelente mercado para o óleo da mamona, o IMAmt, vem avançando nas pesquisas, com o objetivo de tornar o agronegócio da mamona uma realidade, viabilizando o cultivo da mesma para segunda safra, em rotação com a soja colhida na segunda quinzena de fevereiro. O IMAmt, através do projeto oleaginosas e parcerias (UNESP) está focado no desenvolvimento de híbridos, com a vantagem de possibilitar com esta tecnologia, a mecanização total da cultura. Neste ano, com o excesso de chuvas registrado nos meses de abril, maio e junho nas regiões experimentais que o IMAmt conduz experimentos com a cultura, foi observado na tecnologia de cultivares híbridos, o não aparecimento da principal doença da cultura (*Amphobotrytis ricini*), que inviabiliza o cultivo da mesma em diversas regiões do país, onde a umidade do ar é alta no período de enchimento de grãos. Situação que não ocorreu com os cultivares convencionais e comerciais disponíveis no Brasil, que foram atacados pela doença com alta severidade, chegando a diminuir a produtividade em 100%. Aliado a tolerância ao ataque de doenças, em função da fisiologia, morfologia e anatomia dos cultivares híbridos, as produtividades dos híbridos podem chegar a 3.000 kg.ha<sup>-1</sup> de baga (grãos) e 1.470 kg.ha<sup>-1</sup> de óleo, em cultivo totalmente mecanizado, no ciclo de cultivo de 140 dias.