

Informativo janeiro, fevereiro e março/2012 n. 22

Primavera do Leste, 13 de abril de 2012.



## **Pesquisador: Alberto Boldt**

### Avaliação para ferrugem soja.

Nos meses de janeiro e fevereiro normalmente ocorrem altos índices de precipitação dificultando as aplicações de fungicidas. Em Primavera do Leste, no mês de janeiro ocorreram 27 dias com chuvas e a infecção por ferrugem foi muito alta, grandes incidências da ferrugem também foram observadas nas regiões mais ao norte do Mato Grosso (Sorriso e Sinop).

Uma das condições para que haja a infecção é a presença de água na superfície das folhas. É necessário um mínimo de seis horas de molhamento, o ideal é acima de 10 horas, que pode ser tanto pelo orvalho ou pela chuva. Uma vez instalada, o desfolhamento da planta é rápido e a maturação é prematura, resultando em redução do número de vagens, do número e peso de grãos. É importante, o monitoramento semanal da lavoura para que se identifique logo no início a ocorrência da ferrugem.

A principal medida de controle da ferrugem tem sido o controle químico com fungicidas, mas devido seu custo e as dificuldades de aplicação na época em que ocorre, torna-se necessário a pesquisa para identificar variedades resistentes. Sabe-se, que atualmente existem cinco genes de resistência independentes denominados Rpp1, Rpp2, Rpp3, Rpp4 e Rpp5. Destes, Rpp1 e Rpp3 tiveram a resistência quebrada em 2003, permanecendo os genes Rpp2, Rpp4 e Rpp5. Acredita-se ainda que na Ásia devam existir outros genes ou outras fontes de resistência.

O Instituto Mato-grossense do Algodão preocupado com este problema tem como um dos seus objetivos o desenvolvimento de cultivares com resistência à doenças, incluindo a ferrugem. Nesta safra estão sendo avaliadas cerca de 1200 linhagens que apresentam certa tolerância à ferrugem. Paralelamente, outro

trabalho está sendo realizado para inserção de diferentes alelos (genes) de tolerância nas linhagens de soja do IMAmt.



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

O primeiro trimestre de 2012 foi marcado pela instalação dos diversos ensaios do projeto de Fitotecnia e Fitossanidade, nas culturas da soja, algodão e oleaginosas. Os ensaios na cultura da soja estão relacionados ao controle de doenças (ferrugem, antracnose e mancha alvo) e manejo de herbicidas. Na cultura do algodão os ensaios são de controle de doenças (ramulária, ramulose e mofo branco), manejo de herbicidas em variedades LL e RR, ensaios de densidade de plantio e susceptibilidade aos principais herbicidas nas linhagens promissoras do IMAmt, manejo de fungicida em variedade resistente (IMA 1318) e moderadamente resistente a ramularia (IMACD 8276). Nas culturas oleaginosas, os trabalhos estão relacionados ao manejo de herbicida, ponto chave para o desenvolvimento dessas culturas, sendo elas a mamona, gergelim, cártamo e nabo.



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

No primer trimestre do ano, iniciamos o trabalho sobre aproveitamento dos resíduos agroindustriais, como a casquinha do algodão procedentes das algodoeiras, linter do caroço de algodão da unidade de deslntamento da COMDEAGRO, esterco de galinhas poedeiras da granja Mantiqueira em Primavera do Leste e a cinza (carvão) resultante da lenha do Eucaliptos usados na Cargill para produzir energia na produção de óleos vegetais. O trabalho tem como objetivo principal transformar os subprodutos das agroindústrias locais, potenciais contaminadores de solos e águas subterrâneas em substratos orgânicos que devolvam ao solo os nutrientes exportados pelas culturas. Ao mesmo tempo poder incorporar carbono ao solo, acompanhado de matéria orgânica, nitrogênio, fósforo e enxofre como os principais elementos nutricionais para as plantas. O método da compostagem aeróbica (Windrow) com circulação de ar forçado, foi desenvolvido como a técnica mais pratica e viável ao alcance do produtor rural, visando a possibilidade de realização dentro da fazenda, mediante uso de seus próprios implementos agrícolas para transformar os resíduos em adubos e corretivos orgânicos, de comprovada efetividade na recuperação de áreas com alta infestação de nematoides, degradação física e biológica do solo. A

caracterização químico-física de cada resíduo possibilitou o cálculo correto das relações C/N, parâmetro fundamental para iniciar as etapas de transformação dos resíduos e atingir os parâmetros de qualidade exigidos. Estes elementos foram decisivos em alcançar em apenas 35 dias a estabilização da temperatura, o pH e o tamanho das partículas, que junto a cor escura e homogêneo das leiras, a ausência de cheiro e mosquitos, foram os parâmetros necessários e suficientes para decidir quando a compostagem estava pronta. Também trabalhamos no manejo agrônomico para a produção de sementes em novas plantas de coberturas multifuncionais, representadas pelas *Crotalaria retusa* e *grahamiana*, *Stylosanthes guianensis* var. CIAT 184 e *Eleusine coracana* ( Pé de galinha ) –introduzida em 1998 pela empresa Agronorte. O plantio realizou-se a lanço, em fevereiro, com adubação de fundo 200 kg/ha de 46-30-60 e de cobertura com KCl a razão de 60 kg/ha. A vegetação espontânea foi controlada com diferentes herbicidas e controle mecânico, prática dificultada pela forma de plantio realizada e a baixa germinação obtida. Atualmente recuperam-se bem todas as espécies e não se observam insetos pragas no solo como as folhas.



## **Pesquisadora: Érica Tiemi Mine**

### Pesquisa e desenvolvimento da cultura do arroz

A rizicultura constitui entre as culturas anuais plantadas no Brasil, uma das mais sensíveis às adversidades ambientais (solos pobres, deficiência hídrica, ataque de pragas, doenças, etc.), que pode estar associada ao uso de cultivares mal adaptadas aos diversos sistemas de produção e à grande variabilidade de condições edafoclimáticas em que se cultiva o arroz no Brasil. Essas adversidades têm como consequências rendimentos baixos e produção instável ao longo dos anos, acarretando desabastecimento, grande oscilação de preços e queda no consumo per capita desse produto, que representa um dos principais pratos do brasileiro. Nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março foram conduzidos experimentos preliminares do Arroz, dos materiais SEBOTA (SBT 364, SBT 413, SBT 70) com o objetivo de verificar o sistema radicular de genótipos obtidos a partir de cruzamentos entre grupos *Oryza japonica* e *Oryza sativa*, em casa de vegetação, os quais, posteriormente, serão avaliados pelo Scanner WinRhizo. Estes materiais incorporam as qualidades de dois grupos e por isso podem ser classificadas como poli-aptidões. Espera-se que estes apresentem maior adaptabilidade, melhores características morfológicas e um sistema radicular intermediário entre os dois grupos. Espera-se também selecionar novos cultivares com ciclo mais curto para reduzir os riscos de veranicos, com porte mais baixo para aumentar a resistência ao acamamento, tolerantes às

principais enfermidades, com grãos de formato longo e fino, o que aumenta a qualidade para competir com o arroz irrigado, além de alto rendimento de grãos inteiros no beneficiamento. Daí a importância do cruzamento entre arroz japonica x indica, onde se pretende incorporar a rusticidade do arroz de sequeiro com as características favoráveis de produtividade do arroz irrigado. Por essa qualidade de adaptação e altas produtividades, podem-se esperar produtividades e estabilidade maiores do arroz de terras altas e maior atratividade econômica para os produtores.



## **Engenheiro Agrônomo: Idimar Leoni**

### Produção de sementes

Nos meses de janeiro a março de 2012, realizamos o fechamento da safra 2011 e abrimos a nova meta prevista para safra 2012 ligada diretamente com a COMDEAGRO.

Os campos para produção de sementes para safra 2012 serão registrados legalmente em nome da COMDEAGRO sob autorização do obtentor IMAmt para os materiais registrados no Ministério da Agricultura.

Para produzir as quantidades de sementes suficientes para atender a futura demanda, a COMDEAGRO tem o apoio dos parceiros e cooperados que plantam em suas fazendas materiais do IMAmt e aceitam vender o caroço para a COMDEAGRO de forma legal para sementes.

Todo o processo deve ser analisado antecipadamente, entre eles o lote que será destinado para produção e a escolha do cooperado que deseja e tem condições de fazer a produção com qualidade para atender as necessidades do mercado. Após os campos serem aprovados, são colhidos e os fardões são analisados em fitossanidade e OGM. Os aprovados serão destinados ao beneficiamento para formação dos pré-lotes de sementes com linter para análises física e pureza. Somente após a aprovação dos pré-lotes, é que os mesmos serão destinados para a Unidade de Deslinteramento da própria COMDEAGRO instalada em Primavera do Leste, onde após o deslinter serão formados oficialmente os lotes para serem comercializados. Antes da comercialização, os lotes oficiais serão submetidos ao controle de qualidade elaborado pelo obtentor IMAmt.

A parte documentária da produção e comercialização é inteiramente responsabilidade da COMDEAGRO.

O obtentor IMAmt além dos materiais de algodão que já se encontram no mercado, em breve estará também com novos materiais de soja para enriquecer o número de cultivares aos produtores matogrossense.



## **Pesquisador: Jean Louis Belot**

O Programa de melhoramento algodão foi implantado conforme planejado no Mato Grosso. O laboratório de biologia molecular assume papel chave em nosso esforço para assegurar a pureza genética dos materiais em teste e em lançamento. Materiais do nosso programa estão sendo testados também no estado da Bahia, e retomamos contatos com o Paraguai a fim de avaliar o seu mercado de sementes. Nesse país, esforços estão sendo feitos para retomar a produção algodoeira na área tradicional oriental, mais surgem possibilidades técnicas para o crescimento significativo do cultivo na região do Chaco paraguaio.

Participamos do BeltWide Cotton Conference, em Orlando, junto com o Sr. Wilhelmus. Em 2011, os produtores americanos sofreram períodos de seca e calor que fazendo-os abandonar quase 40% de todo o algodão plantado. Para a presente safra é esperado que a área plantada nos EUA diminua em 10 a 12% já que os outros cultivos se mostram financeiramente muito competitivos.

Uma parte muito significativa da reunião foi dedicada aos nematoides, sua importância, convivência e metodologia de controle. Já há metodologias de agricultura de precisão para auxiliar no mapeamento dos parasitas bem como de equipamento monitorado por satélite para aplicação dos nematicidas tanto no plantio como em pré-plantio. O aldicarb (Temik), que era para sair do mercado a partir de 2012, talvez pode voltar através de uma empresa chinesa que comprou o negocio da Bayer.

Em melhoramento genético, a Texas A&M University apresentou muitos trabalhos. Os melhoristas públicos trabalham bastante sobre as estruturas genéticas dos germoplasmas, valores em cruzamentos e “pre-breeding” a fim de disponibilizar “germplasma” melhorados para quem quiser (públicos ou privados). Grupo de pesquisadores liderados pelo Dr Stelly (USDA-College Station) tentam montar uma plataforma para encontrar marcadores SNP para disponibilizar ao público.

Ainda se falou bastante do problema do controle dos percevejos (“Ligus”) na cultura algodoeira, em decorrência do uso das variedades GM com toxinas Bt. O problema de ervas daninhas resistentes ao glifosato está se agravando a cada ano que passa. Em alguns estados a tolerância ao glufosinato já representa mais que 50% da área de algodão plantado. A Monsanto dá suporte financeiro a quem comprou semente RR e emprega outros herbicidas na cultura do algodão. Estão surgindo algodões com resistência a outros tipos de herbicida no entanto eles não resolverão o problema da mesma forma que o glifosato fazia antes de surgir a resistência.

Recebemos diversas visitas no IMAmt, como a visita do pesquisador australiano e virologista Murray Sharmann/Quensland, interessado em

colaborar conosco para elaborar teste moleculares de detecção da Doença Azul e da variante Virose atípica.



## **Pesquisador: Leonardo Bitencourt Scoz**

### Biologia Molecular

O IMAmt objetiva, a medida do possível, disponibilizar ao produtor Mato-grossense todos os traits transgênicos aprovados pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) assim como os materiais não transgênicos. Para alcançar esse objetivo com qualidade os melhoristas vêm tomando um extremo cuidado para assegurar a pureza genética dos materiais de algodão durante o processo de introgressão e multiplicação. Nesse contexto está inserida participação do Laboratório de Biologia Molecular, que vem focado em uma única tarefa: análise de molecular de traits transgênicos em milhares de plantas transgênicas e convencionais, a fim de apontar as plantas que apresentam traits devidos e indevidos, ou aquelas que estão em homozigose ou heterozigose para o trait desejado.



## **Pesquisador: Márcio Henkes Caldeira**

A distribuição da precipitação pluvial foi variável entre as regiões produtivas do Mato Grosso. Entretanto, não houve deficiência hídrica no período de florescimento e enchimento de grãos para cultura da soja e a culturas do algodão e milho encontram-se com bom desenvolvimento.

Nas propriedades que acompanhamos a implantação do algodão e milho safrinha, observamos grande consciência dos produtores e departamentos técnicos – operacionais, quanto ao dimensionamento operacional (colheita, beneficiamento, armazenagem da soja e plantio da safrinha). Os investimentos realizados em treinamentos e capacitação dos colaboradores além da realização de manutenção preventiva de máquinas e implementos foram determinantes para o sucesso desse sistema de cultivo.

Observamos produtividades de soja bastante contrastantes, nas diferentes regiões do estado. Os materiais de ciclo médio e tardio, por exemplo, apresentaram rendimentos bastante variáveis e em algumas áreas abaixo da expectativa. Alguns problemas foram relatados como forte pressão de Ferrugem Asiática, ataque severo de Lagarta das Maças e Percevejos, e em

janeiro a ocorrência de muitos dias nublados, o que é potencialmente negativo ao enchimento de grãos da cultura da soja.

No período, também prosseguimos com a implantação, avaliação e manutenção das pequenas faixas com os materiais promissores de algodão do IMAmt. O término do plantio dos materiais a campo ocorreu dia 10/02 em sistema adensado pós safra de soja, na Serra da Petrovina.

Podemos observar forte pressão de Lagarta das Maças e Falsa Medideira na cultura do algodão, em praticamente todo estado. O manejo dessas pragas na cultura da soja em número bastante variado de propriedades foi determinante para reduzir os índices das mesmas na cultura do algodão. Esse fato pode caracterizar essas pragas como pragas do sistema soja – algodão e os produtores e departamentos técnicos devem ficar atentos com relação a metodologia de amostragem, tecnologia e condições ambientais para aplicação dos defensivos, doses e hábito dessas lagartas.



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

### Melhoramento algodão

Todos os trabalhos de melhoramento programados para a safra 11/12 foram implantados. Os ensaios de campo seguem sem nenhuma anormalidade. Já os trabalhos em casa de vegetação continuam em ritmo acelerado tanto para a formação de populações recorrentes e para o processo de introgressão de diversos traits.

Foi definido no fim de março que o dia de campo do IMAmt de 2012 será realizado em Sorriso-MT no dia 02/06, onde serão abordados temas relacionados ao algodão, oleaginosas e soja.



## **Pesquisador: Rafael Galbieri**

### Levantamento da ocorrência de fitonematoides e danos associados à cultura do algodoeiro no estado de Mato Grosso\*

Problemas relacionados com nematoides são cada vez mais frequentes em lavouras, principalmente, de algodão no estado. Em determinados talhões, esses parasitas já inviabilizam a produção tamanha sua infestação e dados associados. No entanto, atualmente, não se sabe ao certo a magnitude do problema, muito menos sua distribuição pelas áreas Mato-grossense. É fato que para um bom programa de manejo de nematoides é fundamental conhecer e quantificar quais são as espécies presentes, bem como suas relações com a

produtividade da cultura levando em consideração aspectos físicos, químicos e biológicos do solo para posteriormente implementar medidas de controle. Nesse sentido, o IMA em parceria com Embrapa (Agrossilvipastoril, Instrumentação, Algodão) e Aprosmat vem realizando levantamento da ocorrência de espécies de fitonematoides associados à cultura do algodoeiro no estado de MT. Esse trabalho compreenderá os sete núcleos de produção com estimativa de finalização em 2013. Os trabalhos foram iniciados no núcleo centro leste e está sendo expandido para as regiões centro e sul do estado.

\*Trabalho financiado pelo IBA.



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

### Cartamo, opção de safrinha tardia

O cártamos (*Carthamus tinctorius* L.) é uma espécie cultivada a mais de 2000 anos, e nos trabalhos de pesquisa do projeto de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) de espécies oleaginosas, em execução pelo IMAmt, vem despertando interesse devido sua rusticidade e ampla adaptabilidade a diferentes condições ambientais. Esta cultura tem um ciclo produtivo de 120 dias, e pode produzir de 1.000 a 3.000 quilos de sementes por hectare, na safrinha.

Sua colheita é mecânica, como as culturas extensivas tradicionais de inverno e verão. Cultivado em todos os continentes, o cártamo surge como mais uma alternativa para a produção de óleo, para utilização na alimentação humana, na indústria e na produção de biodiesel. É uma das opções econômicas em regiões semi-áridas ou áridas. É uma planta oleaginosa, anual, altamente adaptada às condições de semi-aridez. As sementes desta espécie possuem elevados teores de óleos (30 a 48%) de ótima qualidade, tanto para consumo humano, como para uso industrial. O óleo de cártamo apresenta altos teores de ácidos linoléicos (87%) e oléicos (79%) e baixa porcentagem de ácido linolênico (3%). Como óleo industrial, ele oferece potencialidades para muitos usos, sendo empregado para diversos fins. O projeto de P&D com plantas oleaginosas está no quarto ciclo de avaliação e seleção, estando sendo desenvolvido na safrinha de 2012 trabalhos de registro de cultivares, e avanços na seleção de cultivares superiores, com previsão de lançamento de cultivares comerciais de cartamo do IMAmt, na safrinha de 2014.