

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Documentos

ISSN 0103 - 0205
Dezembro, 2007

173

**Relatório de Viagem às Áreas Produtoras
de Algodão do Paraguai e Argentina**



Embrapa



ISSN 0103-0205
Dezembro, 2007

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão

Documentos 173

Relatório de Viagem às Áreas Produtoras de Algodão do Paraguai e Argentina

Sandra Maria Moraes Rodrigues
José Ednilson Miranda

Campina Grande, PB.
2007

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1143 – Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58107-720 - Campina Grande, PB
Telefone: (83) 3315-4300
Fax: (83) 3315-4367
algodao@cnpa.embrapa.br
<http://www.cnpa.embrapa.br>

Comitê de Publicações

Presidente: Nair Helena Castro Arriel
Secretária: Nívia Marta Soares Gomes
Membros: Demóstenes Marcos Pedroza de Azevêdo
 Everaldo Paulo de Medeiros
 Fábio Aquino de Albuquerque
 Francisco das Chagas Vidal Neto
 João Luiz da Silva Filho
 José Wellington dos Santos
 Luiz Paulo de Carvalho
 Nelson Dias Suassuna
Supervisor Editorial: Nívia Marta Soares Gomes
Revisão de Texto: Sandra Maria Moraes Rodrigues
Tratamento das Ilustrações: Oriel Santana Barbosa
Capa: Flávio Tôrres de Moura/Maurício José Rivero Wanderley
Editoração Eletrônica: Oriel Santana Barbosa

1ª Edição

1ª impressão (2007) 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

EMBRAPA ALGODÃO (Campina Grande, PB)

Relatório de Viagem às Áreas Produtoras de Algodão do Paraguai e
Argentina, por Sandra Maria Moraes Rodrigues. Campina Grande, 2007

29p. (Embrapa Algodão. Documentos, 173)

1. Cotonicultura. 2. Produção. 3. Praga. 4. Bicudo-do-algodoeiro. I.
Rodrigues, S.M.M. II. Miranda, J.E. III. Título. IV. Série.

CDD 633.51

© Embrapa 2007

Autores

Sandra Maria Morais Rodrigues

Eng. agrôn. D.Sc. da Embrapa Algodão, Rua Poxoréo, 612, sala 1,
Centro, CEP 78850-000, Primavera do Leste, MT, E-mail:
sandra@cnpa.embrapa.br

José Ednilson Miranda

Eng. agrôn. D.Sc. da Embrapa Algodão, Rod. BR 153 Km 04,
Embrapa SNT, Goiânia, GO, CEP 74001-970, E-mail:
miranda@cnpa.embrapa.br

Apresentação

A expansão da cotonicultura para as áreas do cerrado, o desenvolvimento de variedades adaptadas a essa região, o manejo da fertilidade do solo, pragas e doenças, entre outros fatores, possibilitaram ao Brasil figurar entre os maiores exportadores mundiais de pluma de algodão.

No Paraguai e na Argentina o algodão (*Gossypium hirsutum* L.) exerce importância econômica e social, sendo um dos principais produtos da pauta de exportação. Nesses países, um dos mais sérios riscos à cotonicultura é a presença de insetos-praga, em especial do bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*) que pode causar expressivas perdas na produção e qualidade do algodão. Na tentativa de preservar o potencial produtivo de suas cultivares, esses países instituíram programas de controle e supressão do bicudo.

Uma vez que a cotonicultura brasileira também possui problemas e objetivos comuns ao Paraguai e à Argentina, visitas técnicas a esses países com os objetivos de obter conhecimentos acerca do tipo de manejo dado ao bicudo do algodoeiro e trocar informações e experiências sobre o tema se constituem em oportunidades interessantes no sentido do estreitamento das relações interinstitucionais e na construção de ações de cooperação técnico-científica.

Robério Ferreira dos Santos
Chefe Geral da Embrapa Algodão

Sumário

Relatório de Viagem às Áreas Produtoras de Algodão do Paraguai e Argentina.....	11
Introdução.....	11
O Algodão no Paraguai.....	13
Cultivares utilizadas.....	17
Manejo de insetos-praga.....	18
O Algodão na Argentina.....	20
Cultivares utilizadas.....	23
Manejo de insetos-praga.....	24
Considerações Finais.....	26
Referências Bibliográficas.....	27
Anexo I.....	29

Relatório de Viagem às Áreas Produtoras de Algodão do Paraguai e Argentina

Sandra Maria Morais Rodrigues
José Ednilson Miranda

Introdução

Nas últimas décadas, a cotonicultura brasileira retomou sua posição de relevância entre as atividades agrícolas, colocando o Brasil novamente na condição de exportador. Isto ocorreu devido à sua expansão para as áreas de cerrado, ao desenvolvimento de variedades adaptadas a essa região, ao manejo da fertilidade do solo, a pragas e doenças, entre outros fatores. Entretanto, o controle de pragas, em especial do bicudo-do-algodoeiro, continua exigindo esforços intensivos no sentido de se buscarem alternativas e decisões coletivas por parte dos produtores, dos governos e das entidades envolvidas com a defesa fitossanitária, para que se realize um controle efetivo da praga de forma a manter suas populações abaixo do nível de dano econômico e, em alguns casos, promover programas mais ousados de mitigação da praga.

O Paraguai, já teve mais de 500.000 ha plantados com algodão, na safra 1990/91; apesar da redução drástica de área para algo em torno de 100 mil ha, na safra 2006/07, tem na cultura do algodão uma importantíssima atividade geradora de renda e incentivadora da manutenção das famílias rurais. Após a implementação por cinco anos do "Plano Nacional de Reactivación del Algodón" (PNRA), o Paraguai deu novo fôlego à cotonicultura, através de incentivos governamentais e assistência técnica (PARAGUAI, 1997).

Na Argentina, o algodão também tem importância econômica e social. Com área atual de cerca de 400.000 ha, a maior parte do algodão argentino é exportada, com produtividade média de 1.400 kg/ha de algodão em caroço. Entretanto, seu potencial produtivo é bem maior, faltando para tanto maior incentivo e assistência técnica, notadamente nas áreas da região do Chaco, principal produtora, prevendo-se possibilidades de se alcançar produtividades superiores a 3.000 kg/ha, caso as limitações técnicas e, eventualmente, as climáticas sejam suplantadas (ARGENTINA, 2007).

Em ambos os países, um dos mais sérios riscos à produção é a presença do inseto-praga bicudo do algodoeiro. Em função disso, os dois países instituíram programas de controle e supressão do bicudo, cada um com peculiaridades próprias, com vistas à convivência com a praga e à preservação do potencial produtivo de suas cultivares. Uma vez que a cotonicultura brasileira também possui problemas e objetivos comuns ao Paraguai e à Argentina, planejou-se uma visita de técnicos brasileiros a esses países, que ocorreu no período de 26 de fevereiro a dois de março de 2007. O objetivo dessa visita foi aprofundar os conhecimentos acerca do tipo de manejo utilizado no controle do bicudo do algodoeiro, estreitar as relações entre pesquisadores e demais técnicos envolvidos com o tema, bem como, trocar informações e experiências com os técnicos desses dois países, estreitando as relações interinstitucionais, com vistas à ampliação dos conhecimentos acerca do problema constituído pelo bicudo do algodoeiro em países da América do Sul.

Durante essa viagem, foram feitas visitas às instituições de pesquisa e difusão de tecnologia na área da cotonicultura do Paraguai (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA.) e da Argentina (PNPEPA-Plano de Erradicação do Bicudo do Algodoeiro). Contataram-se pesquisadores e técnicos dessas instituições e visitaram-se áreas de produtores de algodão nos dois países, enfocando o manejo de pragas com ênfase no bicudo do algodoeiro. Essa viagem contou com o apoio financeiro da Plato Industries, Inc. e sua representante no Brasil, Plato do Brasil Com. Ltda - empresas de competência e idoneidade reconhecidas no ramo de produção de dispositivos de controle de pragas - e

de instituições da cadeia do algodão do Estado de Goiás, que são parceiras da Embrapa Algodão nas atividades de pesquisa desenvolvidas no referido Estado. Ao término dessa visita técnica, espera-se que os laços e os contatos com os produtores e técnicos do Paraguai e Argentina tenham sido fortalecidos e que a troca de informações e experiências sejam úteis para os avanços almejados nas atividades de pesquisa e de desenvolvimento do algodoeiro nos países sul-americanos produtores de algodão.

O Algodão no Paraguai

A economia do Paraguai está fundamentada na agropecuária, com plantios de cana-de-açúcar, soja, algodão, mandioca, criações de bovinos, suínos e aves. O algodão (*Gossypium hirsutum* L.) configura-se como um dos principais produtos da pauta de exportação, sendo o responsável pela geração de 35% de todas as divisas do país. Essa cultura tem um enorme valor social, uma vez que cerca de 140 mil famílias estão envolvidas diretamente com a atividade e cerca de um milhão de pessoas estão ligadas direta ou indiretamente à cadeia produtiva do algodão, ou seja, 20% da população do país.

Baseado num modelo de exploração familiar, a cotonicultura em áreas paraguaias tem obstáculos bem caracterizados como falta de recursos, assistência técnica insuficiente, apesar da boa vontade dos órgãos envolvidos, e baixo nível tecnológico.

Os agricultores, em sua maioria (95%), possuem propriedades de 1,0 a 1,5 ha para plantio de culturas variadas de subsistência; o algodão é inserido como forma de produção de excedente que remunera e favorece o produtor no sentido de permitir melhorias no seu poder aquisitivo (Figs. 1 e 2). Há, portanto, uma grande semelhança entre o sistema de produção paraguaio e o vigente no Nordeste brasileiro, uma vez que ambos se caracterizam por ser uma atividade de agricultura familiar de subsistência, baixo poder aquisitivo e baixo conhecimento técnico dos produtores. O cultivo do algodoeiro no Paraguai é totalmente manual ou com tração animal, o espaçamento utilizado é de 80 x 30 cm ou 100 x 30 cm, com um estande de cerca de 72.000/ha e a colheita é feita manualmente em duas ou três vezes.

Os Departamentos que mais plantam algodão são Caaguazú, San Pedro, Itapuí e Caazapá, cujas áreas plantadas na safra 2005/06 eram 78.900 ha, 50 mil ha, 30 mil ha e 20 mil ha, respectivamente (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA, 2007). Esses três Departamentos ficam na Região Oriental do Paraguai, que responde por 98,8% da área plantada do país.

O pico de produção algodoeira no Paraguai ocorreu na safra 1990/1991, com 560.000 hectares cultivados por aproximadamente 200.000 produtores. De acordo com o Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura (2007), na safra 2005/06, foram plantados 245 mil ha, porém, devido às condições climáticas adversas, que ocorreram em um período crítico para a cultura, e a um intenso ataque de pragas, foram colhidas apenas 180 mil toneladas, com produtividade média de 735 kg/ha. A área plantada com algodão na safra 2006/07 foi de, aproximadamente, 100.000 hectares, com uma produtividade média de 1.000 kg/ha de algodão em caroço (REUNIÓN PLENARIA DEL COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DEL ALGODÓN, 66 , 2007).



Fig. 1. Área de pequeno agricultor em Caaguazú, Paraguai.



Fig. 2. Técnicos da Embrapa (esquerda) e do DEAG (direita) visitando área de pequeno agricultor em Caaguazú, Paraguai.

No Paraguai, o cultivo do algodão é altamente dependente de medidas de caráter político-sociais para que a sustentabilidade da atividade seja garantida, uma vez que fatores como riscos climáticos, dependência de preços internacionais, falta de sementes produzidas e adaptadas para as condições paraguaias e o grave problema fitossanitário, provocado por pragas como o bicudo do algodoeiro, comprometem o sucesso da atividade.

Atualmente, o governo incentiva a produção distribuindo subsídios na forma de entrega gratuita de sementes, de tubos mata-bicudo (TMB®) e do transporte do produto colhido para as algodozeiras em caminhões do Exército. Além disso, no momento da comercialização, o governo libera um prêmio de G\$ 400,00 (quatrocentos guaranis) que somado ao preço médio pago pela algodozeira ao agricultor (em média G\$ 1.600,00 - mil e seiscentos guaranis), complementa a remuneração do produtor (G\$ 2.000 - dois mil guaranis).

Os produtores recebem assistência dos técnicos da Dirección de Extensión Agraria (DEAG). Contudo este órgão só possui corpo técnico para prestar assistência a 32 mil famílias de agricultores, sendo necessário, portanto o aumento de seu quadro para que as demais famílias rurais possam ser devidamente assistidas.

Segundo os técnicos paraguaios do DEAG, o algodão configura-se como a primeira alternativa viável, para que o país possa desenvolver seu sistema agrário. O incremento do sistema de produção desde o plantio até a confecção, a busca pelo aumento da produtividade, a promoção e intensificação do uso da tração animal, o aumento do estande para 90-100 mil plantas por hectare, bem como o investimento na capacitação e remuneração da assistência técnica oficial são ações imprescindíveis para tal desenvolvimento. Estas melhorias permitiriam ao país produzir volumes entre 3.500 e 4.000 kg de algodão em caroço por hectare. As condições edafo-climáticas denotam que tal potencial produtivo realmente existe e a intervenção estatal é necessária e indispensável para manter o sistema de produção de algodão de forma sustentável.

O manejo adequado dos solos necessita ser melhorado, a fim de não comprometer a sustentabilidade do sistema. Para tanto, um projeto desenvolvido por órgãos governamentais (DEAg e IAN) tem conseguido avanços através de um trabalho de conscientização e capacitação dos produtores. Assim, as tecnologias do plantio direto e do cultivo mínimo estão sendo repassadas e nota-se uma evolução, com produtores aderindo a estas tecnologias em substituição ao cultivo convencional. Outro aspecto interessante se refere à diminuição da densidade de semeadura, cerca de 50% do número de plantas que se costumava semear até cerca de cinco anos atrás, o que repercute diretamente no rendimento final (Fig. 3).



Fig. 3. Tecnologias apresentadas no Dia de Campo na Algodonera Guarani Sa, Ibicuy, Paraguai.

Em 1995 foram efetuados testes de tecnologias em 40.000 ha na região de San Pedro. Entre 1997 e 2002, o Plano de Reactivación del Cultivo del Algodón (PRSA) foi implementado através da figura do paratécnico, agente multiplicador do conhecimento acerca do tema, o qual recebia U\$ 100,00 (cem dólares) como recompensa financeira e atendia a 1.000 -1.200 produtores.

Medidas governamentais implementadas, como distribuição de sementes, tubos mata-bicudo e subsídios na comercialização, favoreceram o produtor. Todavia, tentativas de eliminar a figura do intermediário ("copiador") foram frustradas, devido ao fato de que tais agentes estavam fortemente ligados às algodozeiras. Ao defender os seus interesses e os das algodozeiras, ao mesmo tempo em que agem como assistentes técnicos aos produtores, estes profissionais estão arraigados no cotidiano da cotonicultura paraguaia. Cerca de 70% dos produtores entregam o algodão aos "copiadores" e o restante diretamente nas algodozeiras.

Cultivares utilizadas

Há uma necessidade premente de investimentos nas áreas de melhoramento vegetal, conservação e fertilidade de solos e comercialização. No tocante ao melhoramento, uma dificuldade observada é o uso de "sementes salvas" (bolsa blanca), que compromete a homogeneidade do produto final e a manutenção das características genéticas desejáveis presentes nas sementes. O uso de "sementes salvas" inviabiliza também tentativas de execução de programas oficiais de uso regularizado de sementes, com pagamento de "royalties" para eventos transgênicos, o que compromete a adoção da biotecnologia pelos cotonicultores paraguaios. Os cultivares desenvolvidos para a situação paraguaia são poucos, destacando-se a IAN 338, IAN 424 e IAN 425, com avanços na percentagem de germinação e na qualidade da fibra (EMPRESARIO, 2007).

A qualidade da fibra também é prejudicada pelo uso de polipropileno por parte dos pequenos agricultores para a embalagem da pluma colhida, causando contaminação pelo produto plástico. Para tentar solucionar o

problema, o Governo Paraguaio investe numa campanha permanente contra a contaminação da fibra do algodão e, atualmente, podem-se notar resultados satisfatórios, com a adesão cada vez maior do produtor pelas embalagens de algodão ao invés das embalagens plásticas.

Manejo de insetos-praga

As pragas que mais causam transtornos aos produtores são a "oruga de las hojas" (*Alabama argillacea* - curuquerê) e o "picudo del algodonero" (*Anthonomus grandis*). Para o controle da *A. argillacea* são necessárias duas a três aplicações de inseticidas. Outras pragas, consideradas secundárias, são a broca da raiz (*Eutinobothrus brasiliensis*) e a lagarta da maçã (*Heliothis virescens*), porém são de ocorrência pontual. Em casos extremos, o número de pulverizações para pragas, em geral, na cultura pode subir para cinco a sete.

Há um clamor público pela liberação dos algodões transgênicos, como forma de aumentar a eficiência de controle fitossanitário, reduzir o número de intoxicações por inseticidas e incrementar a produtividade. Durante o Dia de Campo de Ibycui, realizado em 28 de fevereiro de 2007 (Figs. 4 e 5), representantes do setor algodoeiro solicitaram publicamente ao Vice-Ministro da Agricultura (Miguel Pangrazio), presente no evento, a liberação dos transgênicos; a fim de resolver os problemas das altas infestações de curuquerê e minimizar a demanda por mão-de-obra na limpeza das áreas infestadas com plantas daninhas (JARA, 2007; LEZCANO, 2007;). Desta forma, um produtor com condições de cultivar um hectare poderá cultivar tranqüilamente cinco hectares. Além disso, os ganhos de produtividade e redução dos custos permitiriam a melhoria das condições financeira destes agricultores. Porém, passados já sete meses desse pedido, o Governo Paraguaio ainda não autorizou o uso de sementes de algodão geneticamente modificadas.



Fig. 4. Dia de campo na Algodonera Guarani Sa, Ibycui, Paraguai.



Fig. 5. Tecnologias apresentadas no Dia de Campo na Algodonera Guarani Sa, Ibycui, Paraguai.

Com relação ao bicudo, as primeiras ocorrências foram observadas em 1991. Nesta época, o sistema frágil de cultivo e com baixa participação de recursos teve seus custos aumentados pela presença da praga, cujos níveis foram se elevando rapidamente e inviabilizando o cultivo, em que o sistema de arrendamento prevalecia. Além do mais, a assistência técnica carecia de informações para dimensionar o problema e tomar as devidas medidas de contenção (BELTRÃO et al., 2000).

É notória a necessidade de uma re-elaboração de um programa sustentável de incentivo ao algodão paraguaio com ênfase no controle de pragas. Tal programa deve ser uma ação conjunta de órgãos oficiais, cooperativas, algodozeiras e produtores e deve fomentar o aporte de insumos e o uso de boas práticas agrícolas com foco no bicudo do algodozeiro. Neste sentido, a ineficiente destruição de soqueiras constitui-se em problema grave, que deve ser encarada com rigor. Os técnicos paraguaios têm estudado alternativas para melhorar a eficiência da medida cultural, tentando-se atrelar a mesma ao subsídio fornecido pelo governo no momento da comercialização.

Estas ações dependem de incentivos financeiros que garantam ao final uma boa remuneração do produtor, estímulo para manter o agricultor no campo, garantindo assim a sustentabilidade da cultura do algodão. A instabilidade política persistente no Paraguai é um dos pontos críticos do programa de incentivo ao cotonicultor no país. Há necessidade de um programa institucionalizado nos moldes do que foi realizado entre 1996 e 2001. O final deste programa teve efeitos negativos como o êxodo rural, o aumento da população ativa com subempregos concentrada nas cidades, a marginalização etc. Este fenômeno ilustra a importância social da cultura do algodão no Paraguai.

O Algodão na Argentina

Na Argentina as propriedades cotonícolas podem ser classificadas quanto ao tamanho em minifúndio, com menos de 20 hectares; pequena propriedade, com extensões entre 20 e 90 hectares; e média a grande propriedade, com mais de 90 hectares.

Os minifúndios representam 15% da área cultivada e cerca de 60% do total de produtores. Têm recursos escassos e costumam exercer atividades paralelas que gerem ingressos econômicos ou contribuam para a subsistência. Nesse grupo, todas as operações culturais são efetuadas manualmente ou por meio de tração animal.

As pequenas propriedades têm restrições no acesso à tecnologia por questões econômicas e representam cerca de 25% da área plantada com algodão no país. Apesar de empresas familiares, estas propriedades possuem maior poder aquisitivo que os minifúndios e empregam trabalhadores permanentes.

Já as médias e grandes propriedades são constituídas por pouco mais de 1.000 produtores, com área que corresponde a 25% do total cultivado com algodão. Estas propriedades têm absorvido um crescente nível tecnológico com aumentos de produtividade. Ainda que a maioria das propriedades possa ser classificada como empresas familiares, o emprego de mão-de-obra externa é mais comum.

Com patamares estáveis de produção na década de 80, a produção argentina teve incrementos significativos a partir da década seguinte, ocorrendo o pico de produção na safra 1997/98, com área cultivada próxima a um milhão de hectares. Após esta safra uma nova queda foi verificada; na safra 2002/2003, a área estava limitada a 140.000 ha com algodão. A área plantada com essa malvacea na safra 2006/07 foi de aproximadamente 406.000 ha, com produção de 549.972 toneladas de algodão em caroço e produtividade média de 1.402 kg/ha (ARGENTINA, 2007).

A principal província produtora do país é a Província do Chaco, com 270 mil ha, seguida por Santiago del Estero com 75.250 ha, Formosa com 32 mil ha, Santa Fé com 13.500 ha e Corrientes com 4.433 ha. Estas províncias são responsáveis por cerca de 96% da área plantada com algodão na Argentina (ARGENTINA, 2007).

A região do Chaco argentino caracteriza-se por chuvas regulares no período de cultivo do algodoeiro, com precipitações anuais de, aproximadamente, 1.500 mm e solos com fertilidade média e dificuldades de drenagem em alguns pontos. Estiagens no momento da semeadura, que comprometem os cultivos de sequeiro, e excesso de umidade durante a colheita são de ocorrência comum nessa região. Limitações hídricas podem ocorrer durante a época de semeadura, por falta de chuvas, e durante a colheita, por excesso de umidade, nas regiões de sequeiro. Em função disso, as áreas de cultivo são divididas em regime subcontinental oriental de sequeiro, com média de 1.500 mm de precipitação anual, e regime subcontinental ocidental de irrigação, com precipitação média de 750 mm por ano (GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CHACO, 2006).

Os principais fatores limitantes da produção estão ligados à conservação do solo, com cultivos sucessivos em sistema convencional com problemas de erosão, perda de matéria orgânica, infiltração, baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes e salinização de algumas áreas produtivas (Figs. 6 e 7).



Fig. 6. Área de médio agricultor em Resistencia, Argentina.



Fig. 7. Área de médio agricultor, com 12 anos seguidos de plantio de algodão, em Resistencia, Argentina.

Cultivares utilizadas

As variedades desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético de algodão do Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) representam mais de 90% do germoplasma disponível no mercado nacional de sementes. As áreas de sequeiro das províncias de Chaco e Formosa são semeadas em meados de outubro até final de novembro e as variedades do INTA adaptadas às condições edafo-climáticas e recomendadas são Porá INTA, Guazuncho 2 INTA, Chaco 520 INTA, Oro blanco 2 INTA e Cacique INTA.

O trabalho intensivo do INTA foi muito importante para o desenvolvimento de novas variedades de algodão até o final da década de 90. Infelizmente, a partir daí notou-se um verdadeiro sucateamento da instituição e, atualmente, observa-se uma lacuna a ser preenchida na pesquisa agropecuária, que causou um atraso nesta área, comprometendo a cotonicultura. Qualquer tentativa de reativação do órgão esbarrará no problema de falta de mão-de-obra técnica capacitada, o que causará um hiato de, no mínimo, três a quatro anos na pesquisa agrícola do país.

Em 1998, foi comercializada a primeira variedade argentina de algodão Bt, desenvolvida pelo INTA, Monsanto e Delta&Pine, usando a introgressão de genes de *Bacillus thuringiensis* (tecnologia da Monsanto e Delta&Pine) em cultivar argentina. O uso de "sementes salvas" ou "bolsa blanca" resultou no desinteresse da Monsanto em investir na tecnologia de transgênicos na Argentina, uma vez que a empresa não vislumbra o recebimento de "royalties". A Constituição argentina permite a livre negociação de sementes. No caso da soja, 80-85% das sementes configuram-se como próprias. A tendência para o desenrolar do processo de uso da biotecnologia no algodão deve tomar caminho semelhante.

Manejo de insetos-praga

Nas lavouras argentinas, os tripses (*Frankliniella* spp.) e pulgões (*Aphis gossypii*), considerados pragas principais, ocorrem desde a semeadura até o início da produção de botões, com danos entre 25 e 30% sobre a produção. Ataques de curuquerê (*A. argillacea*) e de broca da raiz (*E. brasiliensis*) também podem ocorrer.

Já nas etapas de floração e frutificação, o principal inseto causador de danos na parte vegetativa é o curuquerê, que aparece no início do florescimento e permanece na lavoura até o final do cultivo. Nas estruturas reprodutivas, o bicudo é a principal praga, nas províncias de Formosa e Chaco. A lagarta da maçã (*H. virescens*) e o percevejo manchador (*Dysdercus* spp.) são menos constantes, mas podem ocorrer em condições de precipitações normais. A mosca branca, embora considerada praga secundária, pode provocar danos pontuais significativos.

As principais pragas que ocorrem no final do ciclo são o bicudo (*A. grandis*) e a lagarta rosada (*Pectinophora gossypiella*). Devido à umidade característica de final de ciclo, a população da lagarta rosada é incrementada neste período; seus ataques podem ser intensos e contribuir significativamente para a queda da produtividade da lavoura.

O controle fitossanitário é uma preocupação constante, principalmente após a introdução do bicudo do algodoeiro (Fig. 8) oriundo de áreas paraguaias, fato que aconteceu na safra de 1994/95. Essa praga é considerada o principal fator limitante no desenvolvimento da cotonicultura Argentina.



Fig. 8. Botão floral com ataque de bicudo. Resistencia, Argentina. 2007.

A grande empreitada dos produtores argentinos constitui-se atualmente na tentativa de conter o avanço do bicudo do algodoeiro, presente até o momento apenas nas áreas do Chaco e, mais que isso, erradicar o inseto das áreas argentinas. Para tanto, um Plano de Erradicação do Bicudo do Algodoeiro (PNPEPA) encontra-se em ação.

O foco inicial do bicudo aconteceu em áreas de pequenos produtores na Província de Corrientes, localizada nas proximidades da divisa com o Paraguai. Em função do problema detectado, o PNEPA foi criado e adota a estratégia de contenção do bicudo nas áreas infestadas do Chaco e redução e eliminação da população da praga nos focos e nos refúgios próximos. É importante lembrar que a ênfase no controle de final de safra e entressafra contrasta com os maiores esforços dos produtores brasileiros na tentativa de redução populacional durante a safra.

A adesão dos produtores ao programa de erradicação do bicudo ainda é um problema a ser sanado, uma vez que o bicudo encontra-se justamente naquelas propriedades classificadas como minifúndios e os problemas relatados de baixo aporte técnico e dificuldades financeiras ajudam a explicar esta baixa adesão.

Durante 10 anos, o programa conseguiu conter e erradicar os focos. Em 2004, faltaram recursos, coincidindo com o momento de crise econômica do país, o que provocou um certo abandono do programa. Atualmente, há um processo de reformulação do programa, com contratação e capacitação de técnicos, aquisição de dispositivos de capturas etc.

Quando a infestação ocorre até 140 dias após a emergência (d.a.e.) das plantas de algodão, são efetuadas aplicações sequenciais de inseticidas a cada 4 dias. Após os 140 d.a.e., aplica-se o inseticida associado ao dessecante. A destruição dos restos culturais prevê a inclusão de inseticidas, uma vez que a destruição é feita por via química (herbicidas). Sanções legais para aqueles produtores que não destroem a soqueira de maneira eficiente são executadas na tentativa de coibir qualquer problema relacionado a isto. Entretanto, a presença de restos culturais de algodoeiros na entressafra ainda é comum.

Uma zona de transição foi criada para delimitar as áreas infestadas e, nesta zona, o uso do controle químico para a supressão do bicudo é rigoroso. Contudo, este trabalho está dependente da liberação de recursos financeiros por parte do Estado e problemas econômicos do país por vezes comprometem tal liberação. O grande risco, inclusive assumido pelos técnicos argentinos ligados ao PNPEPA, é de que o bicudo venha a furar o bloqueio (zona de transição) e atingir os grandes produtores argentinos localizados em áreas mais ocidentais.

Considerações Finais

Após mais de uma década da chegada do bicudo do algodoeiro ao Paraguai e à Argentina, notam-se realidades por vezes distintas, quanto ao sistema de produção e à capitalização dos produtores, e por vezes similares, quanto

aos esforços de controle da praga naqueles países. O sistema de produção exclusivamente familiar existente no Paraguai deixa a desejar em relação à sua efetividade. O insatisfatório comprometimento por parte dos produtores à causa e a inconstância nas medidas político-administrativas adotadas pelo governo ao longo desses anos ajudam a explicar a má performance do controle do bicudo, praga que se mantém como principal problema fitossanitário da cultura do algodoeiro no Paraguai. Com relação à Argentina, notam-se esforços no sentido da tentativa de erradicação da praga das áreas infestadas, que esbarram também em dificuldades financeiras.

Para que as medidas de controle do bicudo surtam efeito, é necessário que elas sejam contínuas e coletivas, com todos os setores envolvidos e comprometidos na busca de soluções. Uma vez que o bicudo tem uma elevada capacidade reprodutiva e se adaptou bem às condições climáticas desses países, a elaboração de propostas viáveis e a participação dos envolvidos na cadeia produtiva do algodão, inclusive o setor governamental como parceiro constante, na execução das medidas técnicas, legislativas e educativas de controle e/ou erradicação do bicudo do algodoeiro, se faz condição *sin equa non* para que a atividade cotonícola nestes países adquira a sustentabilidade e consiga se manter como atividade agrícola geradora de renda para as populações envolvidas.

Agradecimentos

Os técnicos da Embrapa Algodão, Drs. José Ednilson Miranda e Sandra Maria Morais Rodrigues, agradecem a Plato Industries, Ltda. pela oportunidade dessa viagem e a todas as pessoas que forneceram informações sobre a cultura do algodão e seus problemas no Paraguai e Argentina.

Referências Bibliográficas

ARGENTINA. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Declaración sobre la situación del algodón en la Argentina para la 66ª

reunión plenaria del comité consultivo internacional del algodón. In: REUNIÓN PLENARIA DEL COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DEL ALGODÓN, 66., 2007, Izmir. **Anales eletronicos...** Disponível em: < www.icac.org/meetings/plenry/66_izmir/documents/country_reports/s_argentina.pdf > Acesso em: 11 out. 2007.

BELTRÃO, N. E. de M.; LINS, F. C.; MARGULIS, M.; GONZALES, J. E.; GALINDO, J. R.; MANESSI, O. **Relatório de viagem às áreas de produção, experimentação e processamento de algodão do Paraguai**. Campina Grande: Embrapa CNPA, 2000. 42 p. (Embrapa CNPA. Documentos, 72).

EMPRESARIO afirma que hay mayores negociados con semillas de algodón. **Diario ABC**, Asunción, p. 22, 2 mar. 2007.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CHACO. **Productores demostradores de la Provincia del Chaco**. Dirección de Agencias. . 2006. 52 p.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. Evolución y situación: algodón (Paraguay).). Disponível em: < www.iica.org.py/observatorio/producto-paraguay_algodon-produccion.htm > Acesso em: 11 out.2007.

JARA, B. Algodoneras insisten en autorizar los transgénicos. **Jornal Última Hora**, Asunción, p. 14, 1 mar. 2007.

LEZCANO, A. Piden legalización del algodón transgénico. **Diario ABC**, Asunción, p. 18, 1 mar. 2007.

PARAGUAI. Ministerio de Agricultura y Granaderia. **Plan de reactivacion del cultivo del algodón**: Quinquenio 1997-2002. 1997. 100 p.

REUNIÓN PLENARIA DEL COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DEL ALGODÓN, 66., 2007, Izmir. **Anales eletronicos...** Disponível em: < www.icac.org/meetings/plenry/66_izmir/documents/country_reports/e_paraguay.pdf > . Acesso em: 11 out. 2007

Anexo I**Programação da Viagem**

Dia/Hora	Discriminação
26/02/2007	
01:00 h	Chegada do Dr. José Ednilson Miranda no Aeroporto de Assunção e deslocamento para o Hotel Premier.
12:00 h	Chegada da Dra. Sandra Maria Morais Rodrigues no Aeroporto de Assunção e deslocamento para o Hotel Premier.
14:30 às 17:30 h	Reunião na Dirección de Extension Agraria (DEAG) no Ministério de Agricultura y Ganadería em San Lorenzo.
27/02/2007	
08:00 às 17: h	Viagem para Caaguazú para visitar áreas de pequenos produtores de algodão.
17:00 h	Retorno a Assunção.
28/02/2007	
08:00 às 11:00 h	Participação em um Dia de Campo promovido pela Algodonera Guaraní SA (ALGUSA) e pela Federación Campesina de Agricultura em Ibycuí.
11:30 às 12:30 h	Visita a plantios experimentais da Firma Procesos Industriales (PROIN) em Ibycuí.
15:00 às 18:00 h	Reunião no escritório da Plato Industries Ltd sobre os programas de controle de bicudo na Argentina e Paraguai.
01/03/2007	
08:00 h	Viagem para a Argentina para visitar técnicos do Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) que participam do Programa Nacional de Prevención y Erradicación del Picudo del Algodonero (PNPEPA) no Departamento de Resistência na Província do Chaco.
11:00 h	Reunião com os Ingenieros Agrónomos Carlos E. Ramírez e Dario Doval (SENASA) sobre a situação do bicudo na Argentina.
14:30 às 18:00h	Visita a pequenos e médios produtores de algodão.
18:00 h	Viagem para pernoitar em Formosa.
02/03/2007	
09h	Retorno à Assunção.
17:30 h	Retorno para o Brasil dos Drs. Sandra Maria Morais Rodrigues e José Ednilson Miranda.



**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

