



IV congrès cotonnier au Brésil

Goiânia-GO, 15 au 18 septembre 2003

Remarques P. Silvie

P.SILVIE-Rapport congrès coton Brésil 2003

Introduction

Juste après le congrès, des éléments d'appréciation, rédigés en français, furent envoyés à Maurice Vaissayre. Pour l'établissement d'un rapport spécial, pour la Coodetec, d'autres éléments de synthèse furent rédigés, en portugais, dont une synthèse actualisée sur les aspects « gestion du bicudo et des ravageurs ».

A toutes fins utiles, ce rapport reprend tous ces éléments et y ajoute d'autres résumés en français sur des exposés suivis.

Il n'y a pas eu de diffusion d'Actes écrits pour ce congrès, seul un CD ROM, multiplié par les soins de l'équipe ISCA, fut adressé au Programme Coton ainsi qu'aux chercheurs responsables d'équipe.

Remarques générale sur le congrès coton Brésil

N.B. : ce texte est surtout orienté sur des aspects de protection phytosanitaire

Nombre de participants et organisation

Beaucoup plus de participants (plus de 2000) qu'à Campo Grande, peut-être à cause de la localisation centrale de l'événement (Goiânia, GO). L'embellie notée dans la filière cotonnière n'est cependant pas relevée au niveau des stands des firmes phytosanitaires présentes (Syngenta, Hokko, Ihara, FMC, Bayer CropScience, BASF, Dupont) qui ont distribué autant (assez peu) de feuillets d'informations qu'à Campo Grande (III Congrès). Nous n'avons pas participé aux festivités nocturnes (parfois orgiaques) organisées généralement lors de ce type d'événement, mais il me semble qu'il y en avait moins qu'à Ribeirão Preto (II Congrès).

Le nombre élevé de participants a posé problème : manque de places assises dans la plupart des salles, mauvaise écoute et vision, du coup, tout le monde était à l'heure pour avoir une place assise bien située. Manque de matériel pour les inscrits de dernière minute.

Une organisation défaillante donc, malgré le nombre impressionnant de *patrocinadores* et *realizadores* (présents sur tous les documents distribués) à prendre en considération par les futurs organisateurs du V Congrès, prévu en 2005 à Salvador (BA) sur le thème : « **Algodão : uma fibra natural** ».

Qualité des exposés

Les exposés furent de qualité très diverses, en entomologie, un exposé bien préparé sur trois audités, en moyenne, nous verrons pourquoi ci-après.

L'Embrapa Coton fait peu neuve: en ento, les vieilles « pointures » telles que F. Ramalho, ou dans un registre très inférieur, Jandui Soares, sont remplacés à la tribune par les nouveaux éléments recrutés récemment, tant à Campina Grande que dans le Mato Grosso. L'approche est donc réjuvénisée, mais l'expérience n'est pas encore là, bien sur. Idem en phytopathologie.

Je dispose de diapositives récupérées par photo numériques pour certains exposés. L'enregistrement à l'aide de petits magnétophones n'est pas terrible, faute de micro directionnel, à recommander fortement dans ces conditions de prise de son.

Présentations des posters

La forte pression exercée sur les chercheurs de l'Embrapa Coton, pousse à la présentation de nombreux posters, confectionnés pour la plupart selon un schéma unique, sans photos généralement, peu attractifs (même texte que le resumo expandido présent dans les Actes).

J'ai pris le parti de photographier les posters ayant des photos ou des graphes colorés (non présents dans le CD ROM). Le numérique est indispensable pour aller vite, mais il demande un traitement rapide le soir, après récupération sur le disque dur.

Thèmes étudiés en entomologie

Le dernier congrès, selon les propres termes du Prof. O. Nakano (entomo de l'ESALQ ayant basé sa carrière surtout sur les études de matières actives) était celui des cotonniers transgéniques. Rien de tel cette fois, le soufflé est retombé. La sélection (200 posters auraient été refusés, selon Christopher) n'en est probablement pas la cause, mais plutôt l'interdiction de développer des recherches sur les OGM au Brésil.

Les sujets furent donc très divers dans notre domaine, et on peut noter moins de posters sur les matières actives, et un virage plus fort sur les méthodes alternatifs, avec également un retour aux thèmes liés à l'écologie.

Ainsi, les effets des matières actives sur les ennemis naturels, l'usage de pitfalls, les observations d'intercampagne (entressafra), apparaissent comme des thèmes développés dans le congrès, au niveau des posters.

L'intégration des disciplines est prônée, à tous niveaux, analyse globale des systèmes de culture, aux plans économiques et technique. La nécessité de rapprochement des disciplines a été mentionnée dans diverses palestres (cf. chercheur Garibaldi de l'IAPAR par exemple).

Le conseil aux producteurs : un business organisé

Parallèlement au congrès, des minicursos payants sont organisés portant sur les thèmes standards, fertilisation, phytopathologie, protection phyto. J'ai pu participé à celui de Paulo Degrande (sans payer les 50 Reais demandés à ce congrès, 150 le précédent semble-t-il) et même récupéré auprès de collègues de Univag le document diffusé à cette occasion à ceux qui ont payé.

Il est intéressant de noter qu'un chercheur de chacune des grandes zones de culture est palestrant (Nordeste, avec Jandui Soares, Sud avec Walter Jorge dos Santos, CentroOeste, avec Paulo Degrande). Avec 60 participants-élèves-clients, techniciens de fazendas, étudiants, cela nous fait dans les 3000 reais, de quoi payer les frais des palestrants, et plus si affinités.

Ce qui est plus gênant, c'est de noter le peu d'informations (on peut parler de rétention dans le cas de Walter Jorge notamment) diffusé ensuite ou en parallèle dans les séances plénières. Ce qui est acceptable d'un assesseur de fazenda, pour lequel le conseil, basé sur l'expérience, est le fonds de commerce, l'est peut-être moins d'un chercheur ?

Paulo Degrande apparaît de ce point de vue comme LE chercheur montant, qui va aux USA chercher de l'info, revient, l'applique et la diffuse (ses textes sont plus accessibles). Coup de pot (est-ce vraiment du pot ?) il a une haute considération de chercheurs du Cirad.

A l'exception de Jorge Jandui Soares, dont le texte diffusé au mini cours est le même que celui présent dans le CD-ROM, aucun écrit des palestres de ces chercheurs n'est disponible librement. Il faut payer le min cours pour avoir les documents. N.B. : Ervino Bleicher a remis 9 pages disponibles sur le CD ROM. D'autres (Santin Gravena) furent invités en dernière minute, pour remplacer des désistants, d'où pas de document. Pas de résumé non plus pour Celso Omoto, le pape de la résistance au Brésil (consultant de IRAC-BR et CTNBio).

Les firmes

Quelques firmes vendeuses de semences sont présentes, comme MDM ou SIA Sementes. A noter des concurrents de Plato comme Biocontrol ou Isca technologies, qui vendent exactement les mêmes pièges à phéromones (voir texte sur les contacts faits).

La diffusion des infos : CD ROM

Il n'y a pas de document écrit type « Actes » distribué aux participants. Un CD ROM a été diffusé dans les pochettes dès le premier jour du congrès, il n'y pas de pagination des résumés de 4 ou 5 pages, d'où la difficulté de citer ce genre de travail. Quelques défauts physiques furent relevés sur certains disques, empêchant la lecture des résumés.

Conclusions

Un congrès qui relance bien l'intérêt pour le coton au Brésil, très diversifié dans les thèmes présentés, avec de la matière-informations à traiter, une tendance vers plus de « naturel » histoire de redorer le blason (qui se confirme par le thème du prochain congrès), assez mal organisé et très mal valorisé par l'écrit.

Resumos das palestras na área de entomologia (P. Silvie)

Em forma de introdução

No Brasil, em relação com o sistema de cultivo, são consideradas geralmente três zonas de produção algodoeiro: o NordEste, os Cerrados e a região sul agrupando os estados do Paraná e de São Paulo. E assim que no congresso os palestrantes “fitossanitários” provêem de cada região. Tradicionalmente, o Walter Jorge, a pesar das visitas que ele efetua regularmente nos Cerrados, fala como representante da região sul (em relação com a experiência dele no IAPAR, Paraná). O Dr. Prof. Paulo Degrande fala sobre os Cerrados com os complementos muito úteis de nosso colega Evaldo Takizawa. Na região sul, em São Paulo, dentro dos pesquisadores que fizeram a historia do controle do bichudo antigamente, a Zuleide Ramiro (do Instituto Biológico) é recém aposentada, mas a Dalva Gabriel a reemplaza, o Octavio Nakano (da Esalq/USP) segue trabalhando basicamente sobre os ingredientes ativos a pesar de um pequeno trabalho sobre os percevejos esse ano. No IAC, eu acho que o Lourenço esta trabalhando encima da resistência de cultivares a *Bemisia tabaci*.

Neste congresso, deu para ver que os pesquisadores da Embrapa Algodão foram substituídos pelos jovens recém chegados. E assim que o Franciso Ramalho não foi palestrante na sessão do Controle biológico, reemplazado no ultimo momento pelo Santin Gravena, ex-pesquisador entomologista da UNESP Jaboticabal quem estudou bastante os inimigos naturais) e também o Jorge Jandui Soares, substituído pelo jovem Jose Ednilson Miranda, pesquisador quem participou do seminário sobre os “OGM Guidelines” em Brasília, em junho 2003).

Beneficiamos da presença do Prof. Ervino Bleicher (UFCE, Fortaleza), ex pesquisador da Embrapa Algodão que publicou conjuntamente com o Santin Gravena.

Algumas palestras estão sinaladas no CD-ROM, o Pierre realizou pelas pessoas da Coodecetec um documento sintético sobre as recomendações práticas no manejo de pragas a partir dos diversos textos conseguidos, em particular aqueles do mini curso entregados de graça pela pesquisadora Ana Claudia Botelho da Univag.

Comentários sobre as palestras

Dia 15-09

16h30 Manejo de pragas

Os palestrantes enfatizaram sobre os aspectos ligados ao manejo de pragas no contexto do plantio direto. A necessidade de estudar a destruição das soqueiras foi um enfoque dos palestrantes assim como o monitoramento das pragas e inimigos naturais nas plantas da rotação e não somente do algodão. A necessidade de estudar o sistema completo como uma

entidade e não somente a lavoura de algodão apareceu em varias palestras inclusivo econômicas.

Palestrante 1: Walter Jorge dos Santos (IAPAR, Londrina)

O texto dele não figura no CD-ROM. O único documento disponível esta na pasta do mini curso.

Palestra agitada, com fotos, falando de uma lista de pragas (percevejo castanho, elasmo, lagarta-rosca, cigarrinhas, *Spodoptera frugiperda*) sem muitas informações sobre os danos efetivos ou dados quantitativos. Os problemas foram levantados em forma geral, com um enfoque sobre os aspectos históricos da evolução das pragas, a presença de nematodos, de *Dichelops* (percevejo barriga-verde) no Plantio Direto. Enfatizou sobre a presença das tigüeras abaixo do milheto ou do milho, que favorece a alimentação constante das *Alabama*. Falou da destruição mecânica (difícil por causa do clima em fim de safra) e química das soqueiras explicando que sempre tem tendência de rebrotes. O Walter foi muito impressionado pelo predador *Calosoma* (Carabidae) no campo.

O monitoramento das lagartas nas palhadas que precedem a lavoura do algodoeiro é imprescindível e temos que saber qual é o inseticida (eventualidade) que podemos colocar na calda no momento da dessecação (e contra que praga ?). E também monitoramento dos adultos de lepidópteros com a ajuda dos feromônios nas armadilhas.

Palestrante 2: Paulo Degrande (UFMS, Dourados)

O texto não figura no CD-ROM. Também foi uma palestra bem geral com uma introdução sobre alguns questionamentos sobre os aspectos ambientais tais como sustentabilidade do Plantio Direto, as ameaças sobre a fauna selvagem.

Ele falou da ameaça da broca-da-raiz (*Informação: a Ana Claudia, entomologista da Univag apresentou esse ano um projeto Facial sobre o monitoramento dessa praga no MT*) e das formigas cortadeiras.

O Paulo agregou alguns detalhes sobre a biologia da lagarta elasmo. As fêmeas preferem as palhadas pela postura. O tratamento de sementes com um carbamato tem uma eficácia de 70%. Ele insistiu sobre a necessidade de monitoramento das palhadas e mencionou o problema do acaro rajado nas tigüeras.

Paulo apresentou rapidamente os métodos de controle inclusivo as plantas GM tais como as cultivares Widestrike da DowAgroSciences ou das empresas Deltapine, Stoneville e Syngenta (gene “vip”) enfatizando que são úteis para reduzir o uso de inseticidas. Do outro lado, pela primeira vez foi mencionado em outras palestras do congresso o risco de não uso de plantas com genes Bt eficientes contra os lepidópteros, na região com presença do bicudo (o que já mencionei no ultimo congresso).

O controle das soqueiras com a nova maquinaria foi citado.

Palestrante 3: Evaldo Takizawa (CERES, Primavera do Leste, empresa de assistência às 23 000 há de algodão)

O texto está no CD-ROM, e representa bem o que foi apresentado no congresso (*Nota de Pierre: eu tenho os slides no meu computador*).

O Evaldo apresentou o caminho complicado da transferência do conhecimento pelos produtores, o que é o papel básico da assessoria. Insistiu sobre o papel importante da pesquisa para fornecer informações (pestanejo aos trabalhos desenvolvidos na fazenda Mourão), a necessidade de inventar novas tecnologias do fato, por exemplo, de não remover o solo no Plantio Direto. Mencionou outros predadores do que o *Calosoma* citado pelo Walter Jorge.

Observações finais

Não foi especialmente mencionados o desenvolvimento da safrinha de algodão com os seus riscos. Todos os participantes falaram do monitoramento das pragas, não somente na lavoura de algodão mas também nas outras plantas, inclusive de cobertura.

O Evaldo explicou, sem citar o nome da fazenda Mourão, nem do Cirad ou da Coodetec, que para ele, o trabalho desenvolvido de conhecimento básico nesta fazenda, é de relevante importância. As perguntas foram dirigidas sobre vários temas: tratamento de sementes, destruição das soqueiras, cultivo com ultra-estreito na safrinha e problemas de amostragens.

Dia 16-09

10h30 Controle biológico de pragas do algodão

Os palestrantes enfatizaram sobre os aspectos ligados à gestão dos inimigos naturais a traves de vários manejos. É interessante anotar do que nenhum deles está trabalhando hoje no MT ou nas outras zonas de grande desenvolvimento da lavoura. As recomendações deles tem valor teórico, infelizmente.

Palestrante 1: Santin Gravena (ex UNESP, Jaboticabal, consultoria MIP)

O texto não figura no CD-ROM. Ele falou em forma geral dos inimigos naturais, apresentando uma listagem completa com fotos daqueles. O conceito de não-controle, em função da presença de inimigos naturais, foi mencionado novamente. Segundo ele, as aranhas são mais resistentes aos inseticidas do que os outros inimigos. Apresentou duas tabelas interessantes sobre os efeitos dos inimigos sobre as pragas (cf. Tab. 1 e 2.). Na área da experimentação, mencionou a redução de 40% das aplicações feitas em 25 há de algodoeiro cultivado no lado de 10 há de milheto.

Tab. 1 Palestra controle biológico das pragas do algodão (Santin Gravena)

Espécies	Número/metro de rua de algodão no Texas		Consumo/dia <i>Heliothis</i>	
	Média	Maximo	Ovos	Larvas novas
<i>Orius</i> sp.	3	10	1	0.5-1.0
<i>Geocoris</i> sp.	1	2-5	2	1
<i>Nabis</i> spp.	0.1	2	-	-
<i>Zelus</i> sp.	< 0.1	0.5	-	-
<i>Solenopsis</i> spp.	8	10-20	0.3	0.1
Joaninhas	-	-	1.2	-
Crisopideo	1	0.2	0.5	0.5
Aranha <i>Oxyopes</i>	0.5	2	0.5	0.5
<i>Misumops</i>	0.1	1	0.5	1
<i>Chiracanthum</i>	0.1	1	0	3

Dados por W. Sterling (Texas A & M University)

Tab. 2 Palestra controle biológico das pragas do algodão (Santin Gravena)

Grupos ou Especies	Pulgões	Heliothis (lagarta da maçã)		
		ovo	Larva	Acaros
Coccinellideos (joaninhas)	2000/Ciclo			
<i>Cycloneda sanguinea</i> e outras)	200/larva 40/Dia			
Sirfideos (Moscas)	35/D			
Crisopideos	30/D	35/D		1000/D
Carabideos				
Dermapteros	100/D			
Percevejos	<i>Nabis</i>	15/D	85/C	
	<i>Geocoris</i>	5/D	50/C	85/D
	<i>Orius</i>	10/D		35/D
<i>Solenopsis</i> (Formicidae)	10/D			
Fitoseideos (Ácaros)				10/D

Palestrante 2: Raul P. D'Almeida (Embrapa Algodão, Campina Grande)

O texto não figura no CD-ROM. A Embrapa Algodão é uma entidade especialista na criação e liberação de trichogramas, parasitoides de ovos de lepidópteros. O Raul demonstrou claramente tudo isso. Ele falou de vários aspectos ligados aos problemas de identificação das espécies (190 espécies no mundo, 10 no Brasil). Tem que se lembrar que somente os machos são identificados, com as antenas. O histórico do uso no mundo foi explicado com as primeiras liberações em 1948 no Brasil (1933 na América latina), explicando que o Bleicher realizou a introdução da tecnologia de criação a partir do Peru.

Todos as componentes da cadeia de produção dos trichogramas foram apresentados: seleção apropriada da raça, com cruzamento entre raça importada e nativa, sistemas de produção efetiva com as etapas a respeitar para conseguir a multiplicação, avaliação da qualidade, distribuição e armazenamento na geladeira, liberação no campo.

Raul não esqueceu mencionar os custos e o dilema do uso dos trichogramas com os inseticidas, falando que precisa de mais pesquisas (*Nota de Pierre*: no contexto do MT, olhar o pôster da Cristina Bastos no congresso) em particular o estabelecimento de linhagens resistentes aos inseticidas e o uso de agrotóxicos menos agressivos e mais seletivos.

Palestrante 3: Ervino Bleicher (UFCE, Fortaleza)

Um texto de nove (9) paginas figura no CD-ROM. (*Nota de Pierre*: eu gostei particularmente dessa palestra que deu uma visão mais amplia do futuro, baseando-se sobre o passado).

Apos uma apresentação geral do que é o ecossistema envolvendo o algodoeiro (imagem do ice berg com mais do que 200 espécies, apenas 10 são pragas por razão do papel dos inimigos naturais), Ervino apresentou o histórico da zona de produção de Santa Helena de Goiás.

Baseando-se sobre as experiências de outros países (faixas intracultivos) e, no Brasil, dos tabuleiros na região de Cana, mas as experiências feitas nas hortaliças, a recomendação do Ervino pelo futuro é de desenvolver o conceito de **reconstrução ecológica** (*Nota de Pierre*: termos que eu vou adotar nas minhas palestras posteriores). Uma reserva de vegetação nativa seria importante a manter (matas ciliares).

Nas perguntas, e como medida de urgência, Ervino propõe de adotar uma cultivar resistente à doença azul para reduzir o uso de inseticidas no inicio da lavoura, preservando assim o complexo de inimigos naturais. O uso de áreas refúgios, no caso do uso de plantas GM (5% de plantas Bt sem tratamento ou 20% de cultivar convencional), aparece como um conceito interessante também com as lavouras atuais: por que não usar faixas refúgios de milheto ?

Observações finais

As necessidades de observar o sistema inteiro foram enfatizadas varias vezes : estudo previsto da Dalva Gabriel no estado de SP (comm. pess., contato com a Gislaine da Coodecetec), palestras dos economistas e do Garibaldi (IAPAR). Assim como a integração das disciplinas.

Dia 17-09**8h00 Algodão GM na cotonicultura**

Palestrante: Kater Hake (Vice Presidente de Delta and Pine Land CO, EUA)

A apresentação esta disponibilizada no site segundo o palestrante (*Nota de Pierre*: eu tenho quase todos os slides numeradas no meu computador).

Palestra ótima mas....Geralmente, as mensagens das empresas deste tipo são bastante lenificantes: “tudo esta bem no melhor dos mundos possíveis”. Algumas partes da apresentação foram assim.

Mensagem 1: os intercâmbios de genes são freqüentes no reino vegetal desde muito tempo. A cultura *in vitro* do algodão começou faz 32 anos (Decodificação: os homens estão copiando a natureza !).

Mensagem 2: os benefícios do uso de plantas GM são importante, inclusivo pelos pequenos produtores, dos pontos de vista agronômicos e sociais (China).

Mensagem 3: tem aumento da diversidade genética e do management dos recursos genéticos (Nota de JL Bélot: é exatamente o contrario)

Mensagem 4: a evolução atual da seleção não esta bem adaptada às necessidades dos produtores

Mensagem 5: as ultimas pesquisas sobre a seqüençagem revela a existência uma comunidade de genes entre as espécies (*Nota de Pierre*, decodificação: em outras palavras, não seria tão grave experimentar com os genes)

Mensagem 6: atualmente, existem muito poucos produtos (= cultivares) disponíveis, mas a pesquisa esta em andamento pelo futuro.

Em relação com a proteção contra as pragas, as cultivares seguintes vão ficar disponíveis daqui a pouco: Widestrike (com genes cryIAc e cryIF, em 2004), Bollgard II (com genes cryIAc e cry2Ab, liberada nos EU e na Austrália em 2002), cultivar da Syngenta em 2005 com gene de VIP (vegetative insecticidal Protein, proveniente do Bt).

Em relação com a tolerância aos herbicidas, Bayer CropScience anunciou a comercialização de algodão com gene Liberty Linl nos EU em 2003-2004, Monsanto vai disponibilizar a tecnologia Roundup Ready Flex em 2006 nos EU, Synhenta anunciou a tecnologia “Touchdown” aos alrededores dos anos 2007-2008.

Interessante anotar que o Kater não mencionou o processo de transformação usado pela China (a traves dos tubos polínicos).

Mensagem 7: tem pesquisas importantes sobre o funcionamento dos genes, com uso de marcadores moleculares sobretudo do tipo SSR, e também a tecnologia dos “microarrays” que vai ser muito utilizada no futuro.

Com certeza, pelos pesquisadores, a parte mais interessante da palestra foi aquela que falou sobre os caracteres a serem estudados atualmente, ou sejam:

- a qualidade da fibra, com estudos dos genes que participam à elaboração da celulose ou das proteínas (CesA, expansinas, extensinas) ou da elongação (gene envolvido na elaboração do polisacarida Xyloglucan que se liga com a celulose).
- a qualidade do óleo: pesquisa em cima da produção de mais ácido stearico, que procura mais estabilidade
- vitamina E
- resistência às doenças, seca, tolerância ao frio também, para cultivar nas zonas fora do calor
- aumento da produtividade, através de uma melhor eficiência dos cloroplastos, uma menor senescência no final do ciclo (gene kn 1).

Em relação com a proteção contra as pragas, o palestrante mencionou várias moléculas tais como canatoxina (alvos = percevejos, no Brasil), cyclotidas, lectinas, cristais de CaOx (alvo = *Spodoptera* spp.), inibidores de proteínas, monoerpenes, polyketidas, peroxidase, pentin-1, glucosinolates, hormônios defensivos da planta e citochromes.

Em seguida, **Mensagem 8:** para realizar tudo essa experimentação, é preciso de empresas que tem condições adequadas tais como....adivinha ! e quem podem fazer o “stewardship”.

10h30 Bicudo-do-algodoeiro no Brasil: presente e futuro

Palestrante 1: José Ednilson Miranda (Embrapa Algodão, Campina Grande)

Um texte est présent sur le CD-ROM

Ce jeune chercheur a fait une présentation de type générale sur les activités de l'Embrapa Coton à Campina Grande. Il rappelle la biologie du bicudo (quiescence = réduction du métabolisme) et recommande l'emploi des tubes imprégnés. Le seuil de 10% de botuons attaqués est donné, avec la recommandation de lâchers de 100 000 trichogrammes/ha. L'emploi possible de *Beauveria bassiana* est également rappelé, tout comme les parasites des genres *Catolaccus* et *Bracon*.

Palestrante 2: Paulo Degrande

Le texte ne figure pas dans le CD-ROM.

Paulo rappelle les pertes dues au bicudo dans les Cerrados, notamment sur les parties supérieures des plants. Les principes de définition des zones d'infestation et de décision de traitement ainsi que les seuils présentés dans un autre chapitre de ce rapport sont donnés. En particulier, l'emploi des pièges à phéromones avant le début des semis pour définir le type de zone.

Il mentionne l'objectif (futur) d'éradication du bicudo dans la fazenda Santa Izabel (Facual/INDEA-MT) sans donner beaucoup de détails.

Palestrante 3: Walter Jorge dos Santos

Le texte ne figure pas dans le CD-ROM.

Comme pour les deux autres présentateurs, Walter parle de généralités. Il fournit des éléments de réflexion, ne veut pas parler du futur, cite le travail de Lanteri sur les analyses de DNA de bicudo, et donne une historique intéressant de l'évolution ultra rapide de cette peste depuis son entrée au Brésil en 1983. Il a fallu 7 ans pour envahir le Nordeste et les états de São Paulo, Paraná, Mato Grosso du sud, Mato Grosso et Goias. L'interprétation du phénomène est donnée à partir d'éléments sur la typologie des producteurs, en fonction de la période, la géographie des régions productrices, et la présence des plantes hôtes secondaires, des familles Compositae, Solanaceae, Euphorbiacae.

Pour la première fois dans ces congrès est présentée une vidéo de l'insecte en gros plan machouillant une capsule verte.

16h30 Mini curso MIP nos Cerrados

Palestrante: Paulo Degrande

Fora das considerações gerais, os aspectos práticas sobre o manejo de pragas foram abordados com os níveis de controle.

Toda a informação disponível neste momento foi colocada num outro documento do Pierre titulado “Controle químico das pragas do algodoeiro : dicas antigas, inovações e atualização dos níveis de controle”.

Observações finais

Aparentemente, os conselhos, tanto na área fitossanitária como nas outras áreas do manejo da lavoura, é um negócio que tem que se pagar. E assim que a maioria das informações úteis está na pasta dos mini cursos. A participação aos mini cursos permitiu recuperar os documentos escritos. Felizmente, eu consegui participar em forma gratuita, com o convite do Paulo Degrande, e foi possível recuperar o documento com a Prof. Ana Claudia Botelho, orientada pelo mesmo Paulo.

Dia 18-09

8h00 Programa de erradicação do bicudo-do-algodoeiro no estado do Arkansas: um caso de sucesso

Palestrante: Danny Kiser (EUA)

Le texte ne figure pas dans le CD-ROM. Ce chercheur a accueilli Paulo Degrande qui s'est inspiré ensuite de la stratégie adoptée aux USA. L'anthonome est signalé comme peste aux USA depuis 1892.

La présentation montre de nombreuses diapositives sur le dispositif de piégeage, avec références GPS de chaque parcelle, de chaque piège à phéromone, ainsi que les résultats de captures dans le temps. L'état de l'Arkansas est ainsi divisé en régions, chacune totalisant des nombres totaux variables de pièges, avec un total général de 270 000 pièges suivis de façon hebdomadaire. Le volume de travail (et de moyens) est impressionnant, et fait penser que le Brésil est loin d'arriver prochainement à une telle organisation. L'enjeu économique aux USA a probablement justifié la mise en place de tels moyens.

Dans les pièges, les phéromones sont changées chaque semaine, l'insecticide chaque mois. Le relevé des pièges est hebdomadaire. Les décisions sont prises au jour le jour, après entrée des données de captures dans l'ordinateur et analyse.

Des précisions sont fournies sur certains aspects opérationnels. Par exemple, si un seuil de 2 bicudos est observé dans un piège situé entre deux parcelles, une application est faite sur ces 2 champs. Les niveaux de seuils sont très faibles. La maîtrise de l'anthonome est faite par des méthodes culturales, mécaniques et chimiques.

La destruction des restes culturels, le semis à temps, l'accès à tous les bords de chaque champ, et l'élimination des hôtes alternatifs constituent des mesures culturales. Les pièges sont les mesures mécaniques. Le malathion (ULV) est appliqué en avion à raison de 10 OZ/acre, de façon hebdomadaire ou tous les 10 jours. Cette matière active est utilisée depuis 30 ans ! Le traitement des bordures est fondamental, il est effectué avec une machine « slower » qui provoque un brouillard « mistblower », avec du malathion ULV à raison de 16 OZ/acre.

L'avis de Danny Kiser sur les tubes imprégnés (non utilisés) est donné rapidement, il mentionne la nécessité d'études plus poussées....mais signale aussi que les tubes ne sont pas employés dans l'Arkansas.

9h30 Mesa redondada Bicudo-do-algodoeiro no estado de Goiás

Le principe des tables rondes est particulier, car en fait il s'agit en fait de présentations destinées à susciter des questions. De ce fait, de nombreuses redites sont faites et l'intérêt de la table ronde est limitée. Les deux « palestrants », one more time, Walter Jorge dos Santos et Paulo Degrande.

10h30 Pragas e doenças potenciais do algodão: riscos e soluções

Palestrante 1: Silvana Viera de Paula (MAPA)

Aucun texte ne figure dans le CD-ROM, car Silvana a été appelée au dernier moment en remplacement. Elle a surtout insisté sur la définition des ravageurs, des biotypes, et parlé des aspects « quarantaine » et évaluation des risques d'introduction de pestes. Dans le cas du cotonnier, elle a présenté une diapositive sur les « Declarações Adicionais » qui concernent *Anthonomus vestitus*, *Lygus* sp., *Trogoderma granarium* et *Polyspora lini*. Les aspects “exportation” furent mentionnés également. Exposé très « administratif ».

Palestrante 2: Nelson Suassuna (Embrapa Algodão, Campina Grande)

Le texte ne figure pas dans le CD-ROM. Cet exposé fut intéressant, car il démontre que la jeune génération de chercheurs de l'Embrapa Coton travaille d'une manière plus « moderne » que les anciens, avec une maîtrise plus grande de l'anglais. Nelson, phytopathologiste, a présenté plusieurs maladies du cotonnier dans le monde qui pourraient potentiellement être (accidentellement) introduites au Brésil. Plusieurs références sont puisées dans le livre de Hillcok (1992). Quelques champignons sont présentés, comme un champignon radiculaire, puis *Puccini cacabata* (« ferrugem do sudoeste »), *Aureobasidium* (= *Polyspora*) *lini* (cancro da haste) des viroses (Geminiviridae) et des mycoplasmes, des taches foliaires et le mildiou.

Le champignon *Phakospora gossypii* a été spécialement détaillé dans les livrets distribués au stand de l'Embrapa Coton.

Palestrante 3: Celso Omoto (ESALQ/USP, Piracicaba)

Le texte ne figure pas dans le CD-ROM, mais je dispose de toutes les diapositives présentées dans l'exposé.

Très bien formé aux Etats-Unis par Tim Dennehy (Université d'Arizona), Celso est LE spécialiste brésilien des problèmes liés à la résistance. Sa présentation fut excellente comme d'habitude (il était présent aussi aux journées « OGM Guidelines » de juin 2003).

Après une présentation générale sur les zones de production au Brésil et les modalités de protection, Celso a rappelé les risques liés à l'usage indiscriminé des insecticides. Il évoque également les aspects liés au développement de plants GM, les zones refuges, la culture du maïs en petite saison (« safrinha »). Ses travaux en matière de suivi de la sensibilité aux insecticides concernent surtout la Noctuelle *Spodoptera frugiperda*, suivie à partir d'envois de Chenilles du terrain des états de MT, MS, Bahia, MG, SP et PR. Des insectes sont récupérés sur maïs et cotonnier (sauf dans le cas du MT où la souche sur cotonnier n'a pas été obtenue facilement). Mais il a également obtenu des résultats de courbes de DL50 avec l'espèce *Spodoptera eridania*.

Les insecticides étudiés sont les suivants :

Familles	Matières actives
Pyréthrinoïdes	Bifenthrine, lambda cyhalothrine
Organophosphorés	Chlorpyriphos éthyl
Carbamates	Thiodicarb
Naturalytes	Spinosad
Diacilhidrazines	Methoxyfenozide
Dérivés de urée	Lufeburon, teflubenzuron, clorfluazuron, novaluron
Oxadiazines	Indoxacarb
Avermectines	Emamectine
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Protéïnes Cry

Des lignes « de base » de la sensibilité sont établies par des bioessais (méthodologie d'ingestion des produits sur milieu artificiel). Mais des courbes de DL50 sont également établies avec la méthodologie classique (applicateur de Arnold). Celso compare les données obtenues avec des populations provenant du maïs ou du cotonnier, pour une même espèce. Dans d'autres graphes, il présente les variations, pour une même molécule, entre les deux espèces de *Spodoptera*. Pour l'instant, le message de l'existence d'une résistance à un ou plusieurs agrotoxiques n'est pas clairement énoncé.

En final, il rappelle les principes généraux de la gestion de la sensibilité aux insecticides, avec le modèle australien (de la « fenêtre » pyréthrinoïde) ainsi que la panoplie des diverses méthodes de lutte alternative.

Controle químico das pragas do algodoeiro : dicas antigas, inovações e atualização dos níveis de controle

Documento elaborado a partir das informações conseguidas no congresso algodoeiro de Goiânia em setembro 2003 (P. Silvie, setembro 2003)

Notas preliminares: as fontes de informações são (1) as palestras do Dr. Paulo Degrande e (2) os documentos de Walter Jorge dos Santos e Paulo Degrande que foram fornecidos aos participantes dos mini cursos.

O manejo integrado das pragas envolve vários aspectos e uso de técnicas mencionadas na documentação disponível já faz tempo, e supostamente conhecidas, tais como plantio-isca, soqueira-isca, plantio agrupado, uso de cultivar de ciclo curto, destruição de soqueiras, etc.

Neste texto, somente as inovações são relatadas assim como as metodologias de observações e os níveis de controle atualizados. A zona de cultivo considerada é basicamente os Cerrados mas algumas informações são relevantes da região sul. De vez em quando, os especialistas não concordam sobre a metodologia, ou os níveis de controle. Neste caso, as precisões são dadas para cada um deles.

1. Manejo do bicudo (*Anthonomus grandis*)

O Paulo viajou nos EU e observou a forma de trabalhar no estado do Arkansas com os programas de erradicação do bicudo. As informações coletadas permitiram implementar um dispositivo no estado de Goiás na safra anterior (neste estado o programa é chamado de “programa de supressão”).

A gestão do bicudo começa 60 dias antes do plantio do algodoeiro, com a colocação no campo das armadilhas de feromônio, cada 150 m nas bordaduras (ou 300 m) = ao redor dos talhões de área superior a 50 ha, fora da área plantada (5 m), a inspeção é semanal, o troco de feromônio cada 14 dias, e é melhor incluir uma pastilha mortífera (DDVP por exemplo) a trocar também cada 14 dias. Com áreas mais pequenas, uma estimativa do numero de armadilhas pode ser de 2 para 1 a 2 ha, 5 de 2 a 10 ha, 15 de 10 a 50 ha. As armadilhas podem ficar no campo até a primeira flor.

A média das capturas semanais é calculada ou seja o numero de bicudo/armadilha/semana.

Informação revista “Cultivar”, agosto de 2003: “para efeito de calculo de media foi estipulado que as armadilhas devem ficar no campo durante 9 semanas (distanciadas de 150 a 300 metros uma da outra), sendo que a observação das capturas deve ser feita a cada 7 dias. O resultado final é a media aritmética das capturas feitas nas 9 semanas. Dai a expressão dos resultados na unidade “bicudos por armadilha por semana”.

Em função do numero de insetos adultos (bicudos) detectados nas armadilhas, vários tipos zonas são definidas:

Zona verde: livre de bicudos, sem captura

Zona azul: a média é de menos do que 1 bicudo

Zona amarela: a média é de 1 a 2 bicudos

Zona vermelha: observa-se em média mais do que 2 bicudos/armadilha/semana

As aplicações são relacionadas diretamente com o tipo de zona. Usa-se os piretróides após 80 Dias Após a Emergência (DAE), o THIODAN pode ser usado antes.

Zona vermelha: 3 aplicações obrigatórias em área total a partir do primeiro botão floral, espaçadas 5 dias uma da outra. Se um organofosforado é empregado, incluir um acaricida na terceira aplicação.

Zona amarela : 2 aplicações obrigatórias em área total a partir do primeiro botão floral, espaçadas 5 dias uma da outra. Se um organofosforado é empregado, incluir um acaricida na segunda aplicação.

Zona azul: 1 aplicação obrigatória a partir do primeiro botão floral.

Zona verde: nenhuma aplicação

Ademais disso, a recomendação é de fazer tratamentos de bordaduras obrigatoriamente nos 4 tipos de zonas, sobre uma faixa de 30 metros, independente do tamanho do talhão, com o inicio no momento do botão 1, ou estádio V2 (segunda folha com 2.5 cm de cumprimento) com intervalo de 5 dias entre as aplicações, e a ultima no momento da primeira maça firme. Continuar com as outras recomendações clássicas tais como semeadura concentrada num período de 30 a 40 dias, destruição de soqueiras, catação manual das laças, escolha de variedades mais precoces e de maturação uniforme, culturas-iscas.

O nível de controle se calcula no interior da área (excluir a bordadura) com as observações de 150-250 botões florais (com 6 mm de diâmetro) por talhão (apos a fase de cut-out, se pode utilizar as maças) cada 5 dias.

Após cut-out, se a infestação estiver atingindo o nível de controle (hoje **5% botões florais atacados nas áreas sob programas de supressão**) realizar 3 aplicações obrigatórias em área total espaçadas de 7 dias uma da outra, com uso de piretróides, e formulações UBV ou BVO se usa se um organofosforado.

Nota bene: nas áreas que não são sob programa de supressão, os níveis de controle definidos são de 5% botões atacados até a 1^a flor e 10% de botões atacados depois da 1^a flor.

A posição dos pesquisadores em relação com o uso dos tubos mata bicudo (TMB) é a seguinte: no programa de supressão, não tem uma recomendação de uso desses tubos. No texto fornecido pelo Paulo, esta escrito a palavra seguinte: “*Atualmente, os feromônios vem sendo utilizados com sucesso na captura de mariposas de lagarta-rosada (gossyplure) em agregação e armadilhas de monitoramento de bicudo (grandlure), além do controle deste inseto com os tubos e a graxa-mata-bicudo*”. O Walter Jorge propõe como medida

complementar a instalação de tubo mata bicudo na rota de migração. Numa outra palestra, Jose Ednilson da Embrapa Algodão menciona nas recomendações o uso dos tubos no NordEste.

Nas recomendações do Walter, é preciso inspecionar 50 botões de tamanho médio/10 há, um botão por planta. O mesmo nível de **5% de botões atacados** é dado. A redução ao Maximo da primeira geração é feita com três aplicações com intervalos de 5 dias a partir do surgimento do primeiro bofão floral. A prevenção dos danos econômicos esta feita com três aplicações a cada 7 dias a partir do primeiro capulho aberto, observando o nível de controle de 5%.

Plantio-isca (plantas que serão destruídas) ou Cultura-isca : três pulverizações com inseticidas diferentes de piretróides de 3 a 5 dias de intervalo, desde o aparecimento dos primeiros botões florais ou constatação da praga.

2. Manejo dos pulgões *Aphis gossypii* e do mosaico-das-nervuras forma “Ribeirão Bonito”

A evolução da proteção é a seguinte: se observam os danos (sintomas da “virose”) no campo e se adota uma medida em função dos níveis de controle dos pulgões, segundo as cultivares.

2.1 Cultivares tolerantes/resistentes a doença: observação sobre 50-100 plantas por talhão, nível de controle de 40 % plantas atacadas (*id est* com presença dos pulgões). No caso do Walter Jorge, o nível mencionado no documento é de 30% de plantas atacadas.

2.2 Cultivares suscetíveis:

- para Walter Jorge, os níveis de controle a aplicar são os seguintes:
5% plantas atacadas até 80 DAE;
5 a 10% dos 80-110 DAE
10 a 15% dos 110-140 DAE

O tratamento de sementes ou solo com inseticidas pode proteger de grandes infestações até os 25 dias (mas sem oferecer suficiente proteção as cultivares suscetíveis).

- para Paulo Degrande, o objetivo é de chegar aos 30 dias sem “virose” ou com uma taxa o mais baixo. Segundo ele, a proteção com o tratamento de sementes pode funcionar até os 30 dias. A pesar disso, o nível de controle é de 3% de plantas atacadas pelos pulgões com uma amostragem de 50-100 plantas por talhão.

Aos 30 DAE, tem que anotar a porcentagem de plantas com danos no campo. Se a % de plantas com danos é inferior a 2% o nível de controle de pulgões pode ser de 5% ou elevado até 10% plantas atacadas. Se for entre 2 a 6%, o nível é mantido aos 3-5% plantas atacadas. No caso de um nível de dano superior a 6%, o controle total deve ser feito, ou

seja, uma nova aplicação assim que acabar o residual do produto, assim como a eliminação física das plantas doentes (“roguing”): é preciso chegar a quase 0 pulgão no talhão.

Outras avaliações da % de plantas doentes tem que ser feitas aos 60, 90 e 120 DAE.

Após 60 DAE, se a % de plantas doentes no campo é de 2% ou menos, é possível elevar o nível de controle para 15-20% de plantas infestadas por pulgões.

Dos 120 DAE até final do ciclo, controlar o pulgão com até 40% plantas infestadas (nível teórico), mas seguindo a evolução de mela nas folhas e pluma e fazendo avaliação de parasitismo .

(*Nota de Pierre*: nas recomendações;, sempre é mencionado a necessidade de separar o tipo de ataque das plantas separando com as letras “P”, “C” ou “C+” as plantas com um pulgão alado, colônias pequenas ou grandes. De um ponto de vista prático, eu não sei como esta informação é usada pela tomada de decisão (a parte no caso da fase”DNA Mourão). Seria bom fazer um levantamento das práticas reais).

3. Manejo das lagartas *Heliothis virescens* e *Spodoptera* spp.

Amostragem de 50-100 plantas por talhão, observar os ovos e anotar a porcentagem de ovos parasitados. O nível de controle fica o mesmo de 10-15% de plantas atacadas (*id est* com presença de lagartas). No caso que se observa 60% de ovos parasitados (por *Trichogramma*), refazer a amostragem (sem outras precisões no texto). Walter Jorge precisa de não fazer a aplicação neste caso. No Paraná, ele menciona que níveis de até 86% de parasitismo de ovos de *Heliothis virescens* foram encontrados. Controle sobre lagartas de menos do que 7 mm de cumprimento (0,5 a 1,0 cm para Walter)..

O uso de armadilhas de tipo “delta” com feromônio sexual é recomendado por Walter Jorge, para iniciar as observações de detecção das primeiras massas de ovos, o que poderá provocar uma aplicação de reguladores de crescimento.

4. Lagarta rosada (*Pectinophora gossypiella*)

A primeira aplicação é determinada pelas capturas de adultos nas armadilhas. Utilizar em cada talhão de 100 há pelo menos duas armadilhas de feromônio sexual eqüidistantes da bordadura e uma da outra. O nível de controle dado por Paulo é de 10 mariposas capturadas em média em 2 noites, em cada armadilha ou 5 mariposas/noite/armadilha. Walter Jorge menciona um nível de superior ou igual a 4 machos /48 horas.

Amostrar ao mínimo 100 maças firmes por talhão e aplicar quando o nível de 3%-5% de maças atacadas é observado.

Para Walter Jorge, o nível de controle é de 7% de maças de 13-21 dias atacadas. Os piretróides são eficientes.

5. “Curuquerê” *Alabama argillacea*

O Paulo agraga ao curuquerê as lagartas falsa-medideira (*Trichoplusia ni*, *Pseudoplusia includens*). As amostragens são feitas sobre 50-100 plantas por talhão e o numero de lagartas e a % de desfolha anotados. Os ovos são observados (parasitismo) assim como o tamanho das lagartas.

Em lavouras jovens até 25-30 DAE, o nível de controle é de 1 a 2 lagarta(s) por metro linear e não mais do que 10% de desfolha. Mais tarde, o nível mencionado por Paulo é superior a 2 lagartas por planta ou 25 % de desfolha do ponteiro, ou 10% de desfolha de toda a planta em media.

Walter Jorge fala somente de 10% de desfolha do terço superior das plantas ou da presença das lagartas como indicadores do momento adequado para que seja efetuada uma aplicação de inseticidas.

6. Outras pragas

A tabela seguinte resuma as informações a obter e os níveis de controle.

Praga	Quantidade amostrada por talhão	Nível de controle
Tripes		6 ninfas/folha
Cigarrinha cinza (Agallia)		Não definido ainda
Broca-da-raiz		Controle preventivo
Broca-da-haste		3-5% maças atacadas
Acaro branco		40% plantas atacadas
Acaro rajado		10% plantas atacadas
Percevejo rajado		10-20% de infestação
Percevejo manchador		10-20% de infestação
Percevejo castanho		Controle preventivo
Demais pragas desfolhadoras		Idem curuquerê
Mosca branca	Não precisado	20% plantas com presença

Pelo acaro rajado, controle das reboleiras iniciais. Pela mosca branca, verificar a presença de ninfas na quinta folha do ponteiro e adultos (quarta folha a partir do ápice para o Walter Jorge).

Walter Jorge indica que o tratamento de sementes ou solo tem ao redor de 60% de eficiência no controle da broca-da-raiz. Ele não fornece um nível de controle pela broca-dahaste. Pelos tripes, o nível de 5 insetos por planta é mencionado como indicador da aplicação de inseticidas com ação sistêmica. No caso do percevejo rajado (*Horciasoides nobilellus*) ele precisa que os levantamentos tem que ser feito com uma rede entomológica ou observação de botões florais no período inicial da manhã. A captura de 10 insetos (ninfas e adultos) por 100 redadas ou 20% de botões com percevejos determinam o momento da aplicação. A mesma recomendação acontece pelo percevejo manchador.

No caso do percevejo castanho, o Walter indica a importância do preparo do solo 70 dias antes da semeadura, com pelo menos duas araçãoes profundas e gradeações.

7. Medidas para reduzir o risco de desenvolvimento rápido da resistência aos inseticidas empregados

O uso dos piretróides no final do ciclo já foi mencionado para preservar a eficiência sobre a lagarta rosada, o bicudo, as lagartas-das-maçãs.

Uma rotação de produtos é geralmente recomendada, rotação baseada sobre o modo de ação dos agrotóxicos.

E assim que dois produtos que tem o mesmo modo de ação não podem ser usados no mesmo tempo, tais como os fosforados e os carbamatos.

Geralmente, é a disponibilidade dos produtos nas fazendas, em função das compras efetuadas no inicio da safra, que faz com que o produto esta escolhido.

Annexes 1

Diffusion faite lors du congrès (La lettre d'information ISCA N°3)

Octavio Nakano (ESALQ)

Celso Omoto (pour lui et José Parra et Roberto Zucchi, ESALQ)

Luis (ex IRAC-BR)

Lilian Praça (Embrapa Cenargen, équipe Rose Monnerat)

Fatima Grossi de Sa (Embrapa Cenargen)

Rose Monnerat (Embrapa Cenargen)

Marina Frizzas (Embrapa Cenargen, équipe Eliana Fontes)

Cristina Bastos (Embrapa Algodão)

Jandui Soares (Embrapa Algodão)

Raul P. D'Almeida (Embrapa Algodão)

Walter Jorge dos Santos (IAPAR)

Edivaldo Cia (IAC)

Cristina Albuquerque (UFMT)

Marizete (INDEA, mestrando UFMT avec Marcio)

Eliana Freire (UFMT)

Candida (UFV)

Ervinio Bleicher (UFCE, Fortaleza)

Ana Claudia et Miriam (Univag)

Rosângela (Univag)

Dalva Gabriel (Instituto Biológico)

Zuleide Ramiro (retraitée I. Biológico)

Paulo Aguiar (Fundação MT)

Ibraim Toyon (Agritech)

Leandro (Isca Tecnologias)

Enrique Lobos (Argentine)

Ubaldo Britos (Paraguay)

Gerardo Rojas (Paraguay)

Annexes 2

Novos inseticidas apresentados no IV congresso

(Resumo estabelecido a partir das fichas de apresentação das empresas, dos resumos e das discussões com os representantes sobre as moléculas a ser registradas)

Nota bene: A apresentação é rápida, os resumos expandidos estão no CD-ROM, e feita por praga alvo

1. Bicudo

NEXIDE 100 CS (gamacyhalotrin) 10 g/ha

2. Pulgões

OBERON (spiromesifen) (Bayer CropSciences) sozinho ou associado com Gaúcho na experimentação

F1785 (família Piridinas) 700 WS tratamento de sementes (aficida)

F1785 500 WG

Pymetrozine (família Piridinas) associado com Marshal 400 SC na experimentação

3. Moscas brancas

OBERON (spiromesifen) (**Bayer CropSciences**)

4. Ácaros P. latus

OBERON (spiromesifen) (**Bayer CropSciences**)

ORTUS 50 SC (fenpyroximate) (família Pyrazol)

Associado com TEDION 80 (tetradifon) ou MEOTHRIN 300 (fenpropathrin) na experimentação. Comapração com TALSTAR 100 CE e POLO 500 PM

5. Ovos de Heliothis virescens

THIOBEL 500 (cartap)

ZELLUS SC (clothianidin)

6. Spodoptera frugiperda

TRACER (spinosad) nada novo, em comparação com INTRPID (methoxyfenozide)

7. Percevejo castanho

Produtos já conhecidos em tratamento de sementes ou no sulco de plantio

8. Pectinophora gossypiella

cartap + açúcar

Annexes 3

Contatos novos feitos no IV congresso brasileiro de algodão

Pesquisadores

Lilian Praça (Embrapa Cenargen, equipe Rose Monnerat & Fatima) trabalha no Cenargen sobre a avaliação das linhagens de *Bacillus thuringiensis* contra varias pragas cujo biccudo e Spodoptera frugiperda (pôster no congresso)

Cândida Herminia Campos de Magalhães Bertini Ouf ! (UFV)

E a correspondente da Coodetec na UFV em relação com os estudos sobre marcadores moleculares (caracterização dos cultivares e “doença azul”)

Marina Frizzas (Embrapa Cenargen, equipe Eliana Fontes) ela trabalhou sobre os assuntos dos transgênicos

Prof. Titular Ervino Bleicher (Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza)

Centro de Ciências Agrárias, Departamento de fitotecnia, Av. Mister Hull, 2977
Campus do Pici, Caixa Postal 12 168
60.356-01 Fortaleza, CE
Email: ervino@ufc.br
Palestrante conceito Reconstrução ecológica

Eng. Agr. Marcela Toledo (SENASA, PNPEA) supervisor técnico

Arturo Illia 549
3500 Resistencia (Chaco)
Argentina
Fone/Fax: (03722)4-40635
Email: iicasenasa@espacio.com.ar
Envolvida no controle do biccudo na Argentina

Eng. Agr. Dalva Gabriel (Instituto Biológico)

Reemplaza a Zuleido Ramiro, aposentada
Fone: (0xx19) 3252 8342 Fax: (019) 3251 8705
Email: ceib@dglnet.com.br ou dalva@biologico.sp.gov.br

Estudantes

J.F. Ribeiro (Orientador: P. Degrande) UFMS, DCA, Dourados, MS.

Apresentou um trabalho sobre a evolução dos inimigos naturais numa parcela sem tratamento (exceção: DIPEL) nas safras 2001-2002 e 2002-2003.

Anderson L. Rodrigues (Orientador: P. Degrande)

Apresentou um trabalho sobre os predadores capturados no solo com armadilhas “pitfalls”

Nilton César Bellizi UEMS, Unidade de Ensino de Cassilândia, MS

Email: ncbellizzi@bol.com.br

Apresentou um trabalho de levantamento de insetos em plantas daninhas na entressafra

Empresas

AGCO do Brasil

Eduardo Amendola

Jose Augusto

Site: www.massey.com.br

Fone: 51 462 8387 Cél.: 51 9994.2972

Fax: 51 477 1257

Email: eamendola@agco.com.br

Fornecedores do material ESP = Energized Spray Process. Uma maquina tem um custo de 130 000 US \$. Andréas Peters, produtor em Rio Verde, tem 2 maquinas desse tipo. Tem outras no MT em Diamantina, Nova Mutum (Mauricio Boksato) e Sinop.

Aviso da fazenda Mourão: não é estável.

Um artigo sobre essa tecnologia de aplicação chamada de pulverização eletrostática esta disponível sobre o site da Massey
www.massey.com.br/portugues/artigos/pulverizacao.pdf

Conclusão: contato a fazer para participar do dia de campo com demonstrações.

AGRITECH

Ibrahim Tonon

Mudaram as referencias

Fone: (0xx19) 3661 1677 e (0xx19) 9757 1472

Fax: (0xx19) 3651 4251

Email: agritech@uol.com.br

Realização de testes sobre a doença azul

ISCA Tecnologias

Leandro Mafra, sócio gerente

R. Campos Salles 554

Centro Vacaria RS 95200-000

Fone: 0xx54 232 7630

Fax: 0xx54 232 0370

Email: Leandro@isca.com.br

Site: www.isca.com.br

O Leandro esta de acordo para disponibilizar em forma gratuita armadilhas e feromônios para os estudos em andamento na fazenda Mourão.

Pessoas mencionadas: Pr. Reginaldo Reco (UFMT) técnicas de aplicação sobre plantas daninhas (recomendação AGCO)