



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL
COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA

Relatório de participação em evento

XIX Reunião Internacional da ACORBAT Medellín – Colômbia

8 a 12 de novembro de 2010

**Eng.º Agrº Alexandre Mees
Ibirama | ADR – Blumenau**

Ibirama, 03 de dezembro de 2010

*"O útil não é saber muito,
mas sim como aplicar o pouco que sabes"*

Thomas Fuller

CONTEÚDO

Lista de Figuras	iii
1 Introdução.....	1
2 ACORBAT	3
2.1 Mal do Panamá Raça 4.....	3
2.1.1 Alternativas de manejo e expectativas da pesquisa	5
2.1.2 Estratégias de ação para evitar a disseminação	5
2.1.3 Resultados de pesquisas recentes com o TR4.....	6
2.1.4 Marcadores Moleculares e Morfológicos no Estudo do Mal do Panamá em Santa Catarina	6
2.2 Sigatoka Negra	7
2.2.1 Manejo Integrado da sigatoka negra.....	10
2.2.2 Recomendações do FRAC para o Manejo de resistências.....	11
2.2.3 Outros trabalhos sobre Sigatoka Negra.....	13
2.3 Sanidade de solos.....	14
2.4 Rastreabilidade	14
2.5 Agricultura de precisão.....	15
2.6 Sistema integrado de controle de enfermidades em pós-colheita por eliminação de inóculo.....	16
2.7 Uso da curva de absorção de nutrientes nos programas de adubação	18
2.8 Mercados	19
2.9 Global Gap.....	20
2.10 Fair trade ²¹	
3 Dia de Campo.....	23
3.1 A Região.....	23

3.2 Associação dos Bananicultores da Colômbia	24
3.3 Sistema de Comercialização	24
3.3.1 UNIBAN	25
3.3.2 BANACOL.....	25
3.3.3 Outros	25
3.4 Sistema de exportação e embarque	25
3.4.1 Embarcador da Banacol	25
3.4.2 Canal	28
3.4.3 Carregamento dos navios.....	30
3.5 Fazenda MADRIGAL	33
3.5.1 Bananal.....	34
3.5.2 Unidade de Consolidação.....	41
3.5.3 Certificações	49
3.5.4 Responsabilidade social	50
4 Trabalhos Catarinenses.....	51
5 Conclusão.....	52
6 Bibliografia.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Auditório do congresso.	3
Figura 2: Centro de origem do mal do panamá raça tropical 4.	4
Figura 3: História do uso de fungicidas para o controle de Sigatoka Negra em bananal comercial representativo em Camarões (Luc de Lapeyre de Bellaire)	8
Figura 4: Exemplo de etiqueta com o Qr code ou matrix	15
Figura 5: Localização da Região de Urabá	24
Figura 6: Balsa sendo carregada	26
Figura 7: Transporte dos páletes dos containers para as balsas.	26
Figura 8: Palete sendo embarcado na balsa.	27
Figura 9: Códigos de barras para a rastreabilidade.	27
Figura 10: Etiqueta mostrando o período entre o core a colheita e o resfriamento.	28
Figura 11: Carregamento de containers diretamente nas balsas	28
Figura 12: Esquema mostrando a região de ancoragem dos navios	29
Figura 13: Trajeto de lancha pelo canal.	29
Figura 14: Visão do canal.	30
Figura 15: Rebocador voltando com várias balsas vazias.	30
Figura 16: Visão na saída do canal. Vários navios sendo carregados simultaneamente.	30
Figura 17: Navio com 4 guindastes.	31
Figura 18: Container sendo carregado a bordo do navio.	31
Figura 19: Balsa para transporte de containers vazios.	31
Figura 20: Equipe da balsa preparando os pallets.	32
Figura 21: Pallets em grupos de três (E), e pallets suspensos pelo guindaste (D).	32
Figura 22: Cada guindaste descarrega uma balsa por vez.	32
Figura 23: Jardim em frente a fazenda Madrigal.	33
Figura 24: Proprietária recebendo os visitantes (E), Brigada de segurança do trabalho repassando informações (C), e escolta militar(D).	34
Figura 25: Hércules sendo usado na descompactação do solo.	34
Figura 26: Ensacamento precoce.	35
Figura 27: Cacho protegido e sem danos.	35
Figura 28: Transporte dos cachos por cabos aéreos (E), etiqueta com código de barras no cacho (D).	36
Figura 29: Ceramidia viridis	36
Figura 30: Armadilha para monitoramento de pragas (E), danos causados por Ceramidia (D).	37
Figura 31: Engaços amontoados entre fileiras (E), pseudocaulo "lacrado" com fibras (D).	37
Figura 32: Manejo de plantas no bananal apenas com roçadas.	38

<i>Figura 33: Proteção de cursos de água com cultivo de Inhame (Colocasia esculenta).</i>	39
<i>Figura 34: Kudzu (Pueraria phaseoloides), planta de cobertura do solo.</i>	39
<i>Figura 35: Folha com sintomas de Sigatoka Negra.</i>	40
<i>Figura 36: Tabelas de controle de Sigatoka Negra de 2008 e 2009.</i>	41
<i>Figura 37: Folhas amontoadas entre as filas</i>	41
<i>Figura 38: Cachos no estacionamento.</i>	42
<i>Figura 39: Diagrama do funcionamento da UC.</i>	42
<i>Figura 40: Despencamento (E), e tamanho de penca (D).</i>	43
<i>Figura 41: Frutas classificadas por tamanho no momento do despencamento.</i>	43
<i>Figura 42: Bananas flutuando nos tanques de lavação.</i>	44
<i>Figura 43: Confeção dos buquês de banana.</i>	44
<i>Figura 44: Limpeza de pencas (E) e frutas na esteira de descartes (D).</i>	44
<i>Figura 45: Os buques passam por nova classificação.</i>	44
<i>Figura 46: Os buques são colocados nas bandejas (E), colocação dos selos (D).</i>	45
<i>Figura 47: Pulverização das frutas.</i>	45
<i>Figura 48: Pesagem (E), embalagem (D).</i>	46
<i>Figura 49: Embalamento passo a passo (1).</i>	46
<i>Figura 50: Embalamento passo a passo (2).</i>	46
<i>Figura 51: Embalamento passo a passo (3).</i>	46
<i>Figura 52: Caixas de banana são paletizadas.</i>	47
<i>Figura 53: Montagem das caixas de papelão.</i>	47
<i>Figura 54: Engaços ensacados (E), frutas descartadas (D).</i>	47
<i>Figura 55: Caminhão carregando os descartes de frutas.</i>	48
<i>Figura 56: Quadro de programação semanal.</i>	49

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da banana é um dos segmentos que demandam maiores esforços da defesa sanitária vegetal de Santa Catarina, sob responsabilidade da CIDASC. Segundo o IBGE, SC é o terceiro maior produtor brasileiro de banana com aproximadamente 686 mil ton na safra 2007/2008, cultivadas em cerca de 31 mil ha.

A CIDASC atua no setor bananeiro como um elo entre a produção e o comércio das frutas, uma vez que esta é uma cultura com vários riscos e empecilhos atribuídos a pragas quarentenárias. Entre eles estão o Sistema de Mitigação de Risco da Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet), a manutenção do status de área livre de moko da bananeira (*Ralstonia solanacearum* raça 2), as restrições para a exportação para a Argentina em função da traça da bananeiras (*Opogona sacchari*) e Tripes (*Palleucothrips musae*), e o risco eminente da chegada ao nosso continente do Mal do Panamá raça 4 (*Fusarium oxysporum* raça 4). Para a CIDASC é fundamental contar com atualizações constantes de seu pessoal para estar sempre a frente na defesa fitossanitária do estado.

A ACORBAT (Associação para a cooperação na pesquisa e desenvolvimento integral das Musáceas – banana e plátano) realiza de dois em dois anos em países da América Latina e Caribe sua reunião para apresentações de trabalhos técnicos e científicos sobre a cultura da banana e plátano. Esse ano o evento foi em Medellín, na Colômbia, com dia de campo na região de Urabá, no mesmo país.

A Colômbia historicamente figura entre os 10 maiores produtores de banana mundiais, e entre os 5 maiores exportadores. São 45.500 ha de banana e 400.000 ha de plátano, gerando mais de cem mil empregos diretos e indiretos.

O público constitui-se por pesquisadores de todo o mundo, bem como produtores de banana e plátano, técnicos, agrônomos e empresas que estão ligados em algum ponto com essa cadeia produtiva. O grupo brasileiro tem esse mesmo perfil, com 40 integrantes vindos da BA, MG, SP e SC, com 14 participantes (CIDASC, EPAGRI, ASBANCO, ABLA e Associação do produtores rurais de Garuva).

A participação no congresso e visita técnica foi apoiada pela ACAFRUTA (Associação Catarinense para o Desenvolvimento da Fruticultura Tropical), FEBANANA (Federação das Associações e Cooperativas de Bananicultores de SC), ASBANCO (Associação dos Bananicultores de Corupá) e CIDASC (de acordo com as normas e procedimentos para a capacitação e desenvolvimento de recursos humanos da empresa).

2 ACORBAT

Na XIX Reunião Internacional da ACORBAT foram abordados temas relacionados a pragas e enfermidades, sistemas de produção alternativa, fisiologia, nutrição, solos, agricultura de precisão, pós-colheita, procedimentos laboratoriais, protocolos, mercado, responsabilidade social e dia de campo.

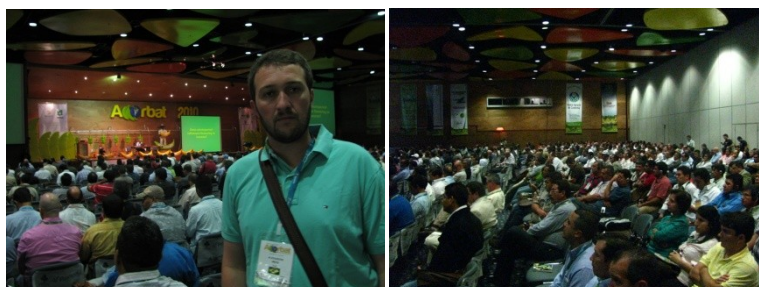


Figura 1: Auditório do congresso.

A seguir serão descritos pontos de maior relevância para a bananicultura catarinense sob a óptica da atuação da CIDASC.

2.1 MAL DO PANAMÁ RAÇA 4

O mercado de exportação de banana iniciou por volta de 1830 com variedades do grupo Gros Michel. Os primeiros relatos de mal do Panamá ocorreram na Austrália em 1876 e Costa Rica e Panamá em 1890. A devastação causada pela doença nesse grupo genotípico de bananas estendeu-se até por volta 1960, quando a doença dizimou 40.000 hectares de 'Gros Michel', principal banana de exportação da América Central, substituindo-se integralmente os bananais comerciais pelo grupo Cavendish. Por muito tempo se pensou que o problema estava resolvido.

Hoje conhecemos melhor o mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. cubense), suas raças e grupo de banana mais sensíveis, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Raças de *Fusarium oxysporum f. sp. cubense*

Raça	Grupos afetados
R1	'Gros Michel' (AAA), 'Maqueño' (AAB), 'Silk' ('Maçã') (AAB), subgrupo Pome ('Prata') (AAB), 'Pisang Awak' (ABB).
R 2	'Blugoe' (ABB) Tetraplóides AAAA
R 3	Heliconias
R 4	Subgrupo Cavendish (AAA), 'Sucrie' ('Ouro') (AA), 'Lacatan', e cultivares suscetíveis às Raças 1 e 2.

Atualmente até mesmo o grupo Cavendish vem apresentando sintomas da R1, tanto em regiões tropicais (em situações de solos ácidos e compactados) quanto subtropicais (pelo frio, secas, solos compactados e acidez).

A ocorrência da R4 ou TR4 (raça tropical 4) iniciou na banana Cavendish em Taiwan em 1990, Sumatra 1992 e estendendo-se pelo sudeste da Ásia e Austrália no decorrer de uma década (Figura 2), deixando de ser uma curiosidade e transformando-se na doença mais temida da bananicultura mundial na atualidade.

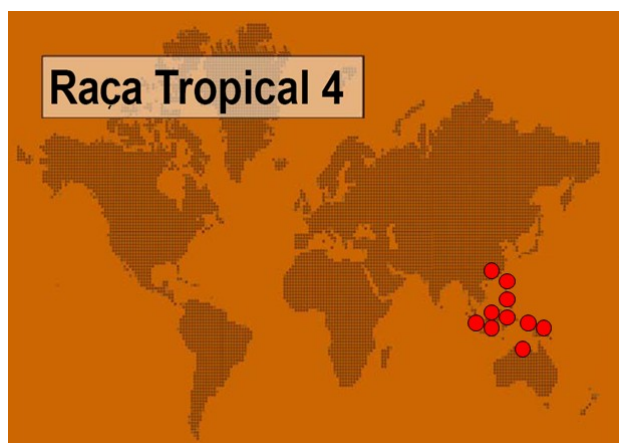


Figura 2: Centro de origem do mal do Panamá raça tropical 4.

Segundo o congressista Randy C. Ploetz¹ o temor existe pelos seguintes fatores:

- Sintomatologia idêntica à R1, fazendo com que uma epidemia possa levar anos até ser identificada;
- Difícil controle, com erradicação praticamente impossível;

¹ Universidade da Flórida, Centro de Educação e Pesquisa Tropical.

- A maioria dos grupos de banana e suas variedades são suscetíveis;
- Não existem cultivares resistentes capazes de substituir as Cavendish. As que apresentam resistência atualmente são pouco produtivas e sem qualidade pós colheita;
- Ainda não foi possível criar híbridos 100% resistentes e aceitáveis pelos consumidores. Além disso são ineficientes agronomicamente, com longos ciclos por exemplo;

2.1.1 ALTERNATIVAS DE MANEJO E EXPECTATIVAS DA PESQUISA

As opções de manejo do Mal do Panamá raça 4 são bem restritas, resumidas a basicamente duas opções:

- a) Cultivo anual com variedades de ciclo curto e renovação completa a cada colheita.
- b) Expurgo do solo ou inundação, ambos tem se mostrado eficientes por até 3 anos.

Para enfrentar o TR4 em área já infestadas a pesquisa deverá seguir pelo caminho das hibridações, que até o momento não se mostraram eficazes, e transgenia. No entanto um único gene dificilmente proverá a resistência ao TR4, uma vez que são muitos fatores que influenciam na patogenicidade e suscetibilidade a essa doença. Estudos recentes na Austrália alcançaram bons resultados no uso de genes anti-apoptoses.

De qualquer forma, por mais otimistas que sejam os avanços, o uso de organismos geneticamente modificados terá que enfrentar a resistência dos consumidores, mesmo que seja para continuar o abastecimento da fruta mais consumida do planeta.

2.1.2 ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA EVITAR A DISSEMINAÇÃO

Entre as formas de disseminação possíveis para o TR4 chegar ao continente americano estão os grandes eventos climáticos (furacões, tempestades) e a ação do homem, seja pelas migrações, transporte indiscriminado de material contaminado e até mesmo o bioterrorismo.

A defesa fitossanitária deve atuar fortemente, pois esta é uma doença capaz de dizimar a bananicultura como a conhecemos.

Segundo Ploetz, as estratégias a serem seguidas são:

- i. Revisar os procedimentos quarentenários, e cumprir as restrições rigorosamente;
- ii. Conscientizar a cadeia produtiva, defesa, pesquisadores e importadores;
- iii. Permitir somente a entrada no País de mudas produzidas em laboratório, “in vitro”;
- iv. Desenvolver métodos eficientes de diagnóstico;
- v. Erradicar imediatamente possíveis focos e alertar a comunidade internacional;
- vi. Buscar materiais resistentes.

Robert Harri Hinz² já alertou em 2009 no IV Seminário Sul Brasileiro sobre Bananicultura realizado em Corupá, sobre o problema em sua palestra “Avaliação dos riscos de entrada da Raça 4 (TR4) nas Américas”.

2.1.3 RESULTADOS DE PESQUISAS RECENTES COM O TR4

O trabalho apresentado por Gert H. J. Kema³ mostrou o desenvolvimento de um protocolo para identificar o *Fusarium oxysporum f. sp. Cubense* raça 4 através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR).

Os resultados do trabalho permitem acelerar os trabalhos de seleção de materiais resistentes, possibilitando que em até 6 semanas seja possível identificar se o material é sensível ou não. Além disso, pode-se utilizar o protocolo em processos quarentenários e para criar mapas de disseminação da doença em levantamentos.

2.1.4 MARCADORES MOLECULARES E MORFOLÓGICOS NO ESTUDO DO MAL DO PANAMÁ EM SANTA CATARINA

Trabalho desenvolvido por Robert H. Hinz e Adriana Pereira⁴ em SC através da coleta de amostras de rizomas de banana prata contaminadas com mal do Panamá em vários pontos do estado. O objetivo foi identificar se existem diferenças entre as cepas contaminantes em cada região. Ao término do trabalho formaram-se três grupos com pequenas diferenças, porém semelhantes na patogenicidade, e que

² Pesquisador em Fitopatologia na Estação Experimental de Itajaí – EPAGRI.

³ Plant Research International, da Holanda

⁴ Química, pesquisadora na Estação Experimental de Itajaí – EPAGRI.

não caracterizam raças diferenciadas.

Um trabalho mais profundo a nível nacional foi feito por Miguel A. Dita Rodriguez⁵, enquanto era pesquisador da Embrapa Cruz das Almas.

2.2 SIGATOKA NEGRA

O conceito de doença emergente foi recentemente definida como "uma doença emergente é uma doença infecciosa cuja incidência tem aumentado significativamente em uma população fixa, em uma área geográfica fixa e durante um determinado período, em comparação com a situação regular epidemiológica da doença ". Deste ponto de vista, podemos considerar que a Sigatoka Negra é uma doença emergente devido, (1) a expansão mundial do agente causal *Mycosphaerella fijiensis*, e (2) a rápida adaptação do patógeno às mudanças ambientais. Bellaire⁶ discutiu em sua apresentação as conseqüências dessas características em termos de estratégia de controle dentro da indústria mundial da banana.

As perdas causadas pela sigatoka negra iniciam pela perda de área foliar, perda direta no peso dos cachos (20 a 50%) e causa a maturação precoce das frutas pela formação de fenóis. Para o mercado da banana o simples fato de existir um número mínimo de folhas para exportar ou não um cacho já representa prejuízos quando não existem outros destinos para a fruta. Considerando que o controle da Sigatoka Negra pode chegar a 25% com custo de produção, qualquer perda é significativa.

Existem basicamente dois grandes grupos de fungicidas utilizados na bananicultura:

- ☞ Fungicidas de Contato: Estes fungicidas (mancozebe e clorothalonil) tem ação preventiva e não penetram no tecido foliar. Atuam na inibição da germinação do fungo através da ação em vários sítios, por isso não induzem resistência. O inconveniente é que devem ser aplicados praticamente todas as semanas para manter o controle.
- ☞ Fungicidas sistêmicos: Penetram nas folhas e tem ação curativa. O problema é que eles atuam em sítios específicos e estão sujeitos ao surgimento de resistência. O uso de benzimidazóis por 2 anos

⁵ Bioversity International, Costa Rica.

⁶ Luc de Lapeyre de Bellaire, CIRAD, UPR Sistemas de cultivo de banana, plátanos e abacaxi. França.

contínuos, por exemplo, já são suficientes para selecionar grupos de *Mycosphaerella fijiensis* resistentes. Para as estrobirulinas são 3 e triazóis 7 anos. **Depois que a resistência é induzida/criada em uma propriedade o vento se encarrega em distribuir esporos pelo região, depois pelo país, e assim por diante.**

Nas últimas décadas o número de pulverização para o controle da Sigatoka Negra nas zonas tropicais foi aumentando ano após ano. No início eram usados poucos produtos, de ação sistêmica e sem rotação de mecanismos de ação. O resultado foi a adaptação da *Mycosphaerella fijiensis* e o surgimento de resistência a esses produtos. A Figura 3 apresenta um gráfico que ilustra com uma situação real a mudança de estratégia após a detecção de resistência e a necessidade de adoção constante dos produtos protetores (contato).

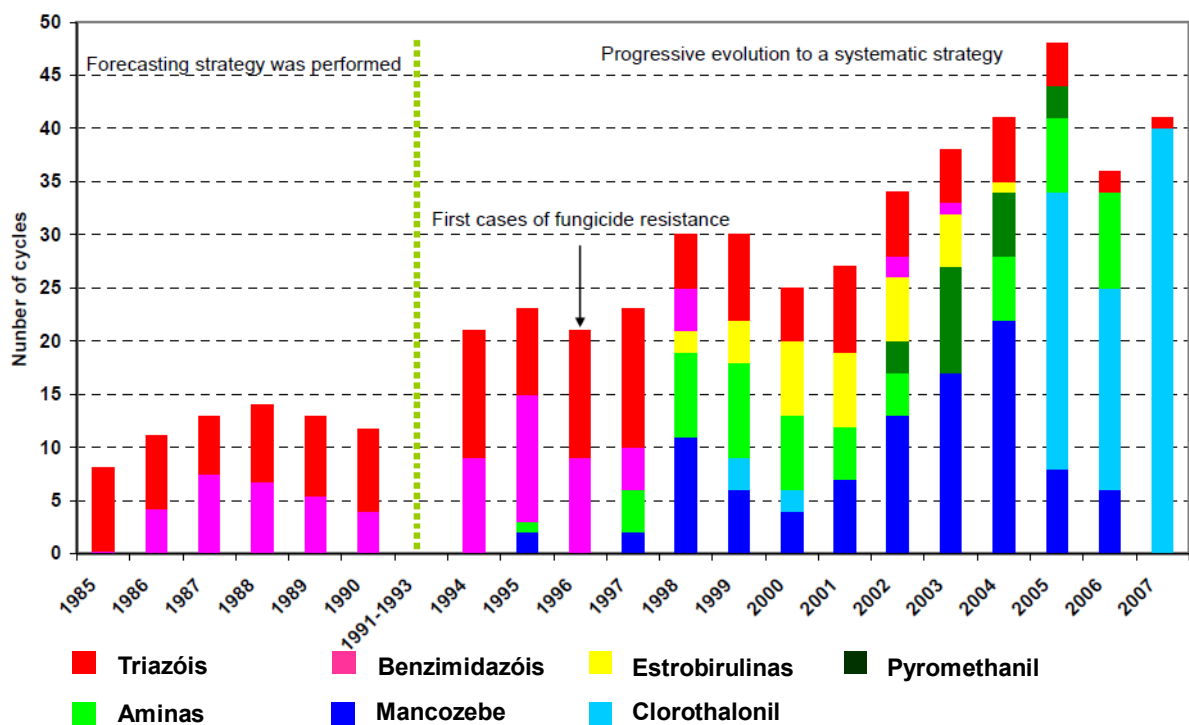


Figura 3: História do uso de fungicidas para o controle de Sigatoka Negra em bananal comercial representativo em Camarões (Luc de Lapeyre de Bellaire)

Para evitar o surgimento de resistência as seguintes medidas devem ser implementadas:

- ⊕ Fungicidas que possibilitem resistência cruzada não devem ser usados em alternância a fim de limitar a pressão de seleção. Uma atenção especial deve ser dada ao número de repetições de um mesmo

produto no decorrer do ano.

- ⊕ Fungicidas sistêmicos não devem ser aplicados quando o tamanho da população estiver elevada (áreas muito atacadas pela doença), a fim de limitar o risco de surgimento de cepas resistentes.

No entanto, a história de uso de fungicida sistêmico na indústria da banana mostra que estas condições não foram cumpridas:

- ❖ A primeira razão é que em muitos casos de surgimento da resistência, ainda não existiam produtos sem risco de resistência cruzada. Assim um novo grupo de fungicidas substituiu um grupo que havia sido descartado por causa do surgimento de cepas resistentes.
- ❖ Os fungicidas sistêmicos são muito utilizados em áreas muito infestadas por causa de sua ação curativa. O resultado dessa prática é uma alta pressão de seleção na população.
- ❖ Por fim, a forte capacidade de dispersão do patógeno, provavelmente acelerou a difusão de cepas de resistência nas áreas de produção

Trazendo esse histórico para a situação catarinense podemos verificar algumas semelhanças, apesar do pouco tempo de convívio com a Sigatoka Negra e sua fase de adaptação à região. As equipes que realizam o monitoramento da doença semanalmente já percebem que a cada ano está mais difícil de realizar o controle da doença. Pode-se supor que o processo de adaptação à região esteja incluindo a resistência aos fungicidas mais usados. Isso teoricamente é possível uma vez que não é difícil encontrar bananicultores fiéis a um determinado produto (tilt e cercobim são os mais comuns). Além disso, mesmo os que tentam trocar de produtos não conseguem fugir muito da repetição de grupos químicos. E para piorar os que tentam manejar a doença adequadamente caem na ilegalidade por realizarem misturas de calda.

Existe ainda no Brasil uma linha de raciocínio defendido por alguns representantes de agrotóxicos que prega que um determinado produto deva ser usado repetidamente até deixar de ser eficiente. Depois usa-se outro produto da mesma forma e assim por diante. Os tópicos acima já mostram que essa não é uma estratégia coerente.

2.2.1 MANEJO INTEGRADO DA SIGATOKA NEGRA

A estratégia mais aceita para o controle da sigatoka negra é o Manejo Integrado. A proposta feita por Castillo⁷ a partir de resultados das práticas adotadas na Banacol é a adoção de diferentes medidas que atuam de forma conjunta no controle da doença.

Em termos de manejo recomenda-se a cirurgia, o desponte (as pontas das folhas normalmente apresentam mais sintomas) e a desfolha como práticas fundamentais, diminuindo as fontes de inóculo dentro do bananal. Deve-se dar atenção aos perfilhos e plantas jovens eliminando folhas com estrias nos estágios 3 e 4. Em plantas próximas da emissão ou já com cachos deve-se realizar cirurgia e desfolha de proteção dos cachos.

O controle químico deve ser realizado conforme recomendações do FRAC. Porém a operação de pulverização merece atenção especial. Os fatores a seguir relacionados com a tecnologia de aplicação podem influenciar no controle da sigatoka:

- ⇒ O preparo das caldas deve ser realizado de acordo com as instruções técnicas;
- ⇒ Na aviação agrícola deve-se alterar o padrão de vôo entre as aplicações para evitar que sempre os mesmos pontos tenham problemas de controle;
- ⇒ Calibração correta dos equipamentos e respeitar as condições climáticas;
- ⇒ Uso de atomizadores costais para retocar os pontos onde a pulverização com o avião ou canhão atomizador não é ideal.

Além de todas essas práticas é importante o monitoramento anual da resistência das cepas dos bananais.

Como conclusões da adoção desse conjunto de práticas foram apresentados:

- ❖ Para o efetivo funcionamento do manejo integrado é necessário o completo entrosamento entre os técnicos, proprietários e funcionários, a fim de realizar as práticas recomendadas da maneira mais correta possível.

⁷ Guilherme E. Medica-Castillo - Diretor Corporativo de Sigatoka, C. I. Banacol S.A. – Colômbia.

- ❖ Os bananais mantêm excelente sanidade durante o ano todo.
- ❖ É possível a redução gradual dos esporos dentro do bananal, permitindo melhorar a ação dos fungicidas e manter sua eficácia por mais tempo.
- ❖ A remoção de folhas mais verdes com pressão de inóculo em planta jovens diminuem as infecções de sigatoka sem afetar o desenvolvimento do cacho.
- ❖ Os picos de ataque de sigatoka negra se dão em grande parte em função do clima, mas com uma boa estratégia química, manejo oportuno do inóculo e boas práticas agrícolas pode-se reduzir a severidade da doença.

O Sistema e Pré Aviso Biológico da Sigatoka Negra implantado pela Epagri em SC prevê a maioria das ações previstas na proposta de manejo integrado da Banacol, porém a dificuldade de implantação na sua íntegra se deve em parte pela falta de técnicos a campo realizando o monitoramento e prestando assistência, e em parte pela baixa adesão dos produtores, ou seja, a falta de entrosamento entre os elos é um limitante no estado.

2.2.2 RECOMENDAÇÕES DO FRAC PARA O MANEJO DE RESISTÊNCIAS

O Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) é um grupo técnico de especialistas da International CropLife (Antiga Federação Global de Proteção de Plantas). É composto por especialistas de diversas empresas fabricantes e não fabricantes de fungicidas. Em sua estrutura existem grupos de trabalho específicos divididos por grupos químicos dos princípios ativos. Mas existe um grupo diferenciado em função da importância da cultura e do histórico de resistências: Grupo de Trabalho da Banana.

O principal objetivo do FRAC é fornecer orientações sobre a gestão da resistência de fungicidas para prolongar a eficácia dos produtos e limitar as perdas da colheita quando houver resistência (FRAC).

Os outros objetivos do FRAC são:

- Identificar problemas e riscos potenciais de resistência;
- Agrupar informações e distribuí-las aos envolvidos com pesquisas, registros e distribuição de fungicidas;

- Fornecer orientações e recomendações sobre o uso de fungicidas para reduzir o risco de desenvolvimento de resistência, e para gerenciá-lo caso ocorra;
- Recomendar procedimentos para o uso em estudos de resistência a fungicidas;
- Estimular a colaboração aberta entre universidades, órgãos governamentais, consultores, extensionistas, agricultores e distribuidores.

A cada dois anos o grupo da banana publica suas diretrizes. A última publicação foi junho de 2010, referente à reunião técnica realizada em Miami, Flórida – EUA, em 11 de março deste ano.

A Tabela 2 mostra o resumo das diretrizes do FRAC para o manejo de fungicidas para o controle da Sigatoka Negra na cultura da banana (Grupo de Trabalho da Banana, 2010).

Ela é voltada para os fungicidas sistêmicos e translaminares. Para produtos de contato como o mancozebe e o clorothalonil não foram relatados casos de surgimento de resistência. Por isso são amplamente utilizados, sendo que o mancozebe acompanha praticamente todos os produtos na mesma calda.

As recomendações do FRAC são amplamente aceitas quando se trata do manejo de fungicidas para evitar que a Sigatoka Negra torne-se resistente. Porém no Brasil temos dificuldades em atender tais recomendações pelos seguintes fatores:

- Resistência dos produtores em fazer o rodízio de produtos;
- Poucas opções de grupos químicos registrados para a cultura da banana, pois existem no mercado basicamente três mecanismos de ação diferentes, apesar da grande quantidade de marcas comerciais registradas;
- Uso de subdoses;
- Grande quantidade de produtos “genéricos”;
- Uso de princípios ativos em épocas ou estágios inadequados;
- Proibido realizar mistura de fungicidas na mesma calda, obrigando os produtores a utilizar isoladamente princípios ativos sensíveis ao surgimento de resistência.

Tabela 2: Resumo das diretrizes do FRAC

Classe Química	Forma de utilização		Nº máximo de aplicações por ano	Momento de aplicação
Inibidores da desmetilação (DMI) TRIAZÓIS	Somente em misturas	Sempre alternadamente	8 Não superando 50% do nº total de pulverizações	*
Aminas Ex.: TRIDEMORFE Obs.: nenhum produto registrado para banana no Brasil	De preferência em misturas, mas pode ser usado isoladamente	No máximo duas aplicações consecutivas, mas é preferível alternância	15 Não superando 50% do nº total de pulverizações	Sem restrições
Inibidores de Quinonas (QoI) ESTROBIRULINAS	Somente em misturas	Sempre alternadamente	3 Não superando 33% do nº total de pulverizações	**
Anilinopirimidinas PIRIMETANIL	Somente em misturas	Sempre alternadamente	8 Não superando 50% do nº total de pulverizações	Sem restrições
Benzimidazóis Ex.: TIOFANATO METÁLICO	Somente em misturas	Sempre alternadamente	3 Não superando 33% do nº total de pulverizações	**
SDHI (Inibidores de Succinato desidrogenase)	Somente em misturas	Sempre alternadamente	4 Não superando 33% do nº total de pulverizações	***
Guanidinas Dodex, sem registro para banana no Brasil.	De preferência em misturas, mas pode ser usado isoladamente	Sempre alternadamente	6 Não superando 33% do nº total de pulverizações	****

* Aplicação de partida, de preferência no início da curva anual de progressão da doença.

** Preferencialmente em momentos de baixa pressão da doença, e as pulverizações devem ser separadas por no mínimo três meses.

*** Preferencialmente em momentos de baixa pressão da doença, e as pulverizações devem ser separadas por no mínimo 8 semanas.

**** Preferencialmente em momentos de baixa pressão da doença, e as pulverizações devem ser separadas por no mínimo 6 semanas.

2.2.3 OUTROS TRABALHOS SOBRE SIGATOKA NEGRA

Foram apresentados trabalhos sobre seqüenciamento genético do fungo *Mycosphaerella fijiensis*, identificação de resistências, melhoramento de variedades, seleção de cultivares resistentes, lançamento de novos produtos e análises de fenômenos climáticos (El nino e La nina) no comportamento da Sigatoka Negra.

2.3 SANIDADE DE SOLOS

Entre as principais dificuldades no cultivo de banana é a recuperação de solos degradados, que por conseqüência tornam-se problemáticos pelo desenvolvimento de nematóides e mal do Panamá. A renovação dos bananais tem sido recomendada para contornar tais problemas, porém não deve ser feito sem um intervalo que possibilite a recomposição física e biológica do solo.

Tony Pattison⁸ comprovou em seu trabalho que um bananal replantado sem a recuperação do solo não consegue atingir a produtividade de uma área sem cultivo anterior de banana. Mais do que isso, os resultados apontam que um solo bem estruturado química e biologicamente oferece às plantas condições favoráveis na resistência contra estresses bióticos e abióticos.

2.4 RASTREABILIDADE

Os processos de certificações fitossanitárias ou comerciais (processos, ambientais, pessoas) estão cada vez mais presentes no comércio da banana. A confiabilidade da certificação está diretamente ligada com a eficiência da rastreabilidade. O desafio para a CIDASC é manter essa rastreabilidade através de sistemas de controle eficientes para o fluxo de produtos das unidades de produção (UP) até o mercado consumidor, dando garantia de segurança fitossanitária para os destinatários da produção catarinense.

O conjunto de equipamentos e softwares disponíveis para ações de rastreabilidade permitem registros totais das informações de cada talhão da UP, acompanhando o produto por toda a cadeia e possibilitando ao consumidor a consulta das informações inerentes a ele.

A rastreabilidade inicia no ensacamento do cacho, quando é fixado o código “matrix”, ou Qr code, que suporta maior volume de informações (Figura 4). Ao entrar na casa de embalagem o leitor identifica o cacho no momento da pesagem e lança no software o peso de cada um, gerando informações de produtividade, tempo de desenvolvimento, adubação aplicada para o cacho, fungicidas utilizados, custo de produção, etc. Ou seja, o produtor tem à mão todas as informações necessárias para o gerenciamento da propriedade. Com a fruta embalada essas informações

⁸ Nematologista do Departamento de emprego, desenvolvimento econômico e inovação da Austrália.

podem ser selecionadas e disponibilizadas nos lotes para consulta em qualquer etapa da comercialização, identificando origem, carências de produtos utilizados, tipo de insumos utilizados, e o que mais o mercado exigir.



Figura 4: Exemplo de etiqueta com o Qr code ou matrix

Para a CIDASC talvez não sejam necessárias informações de nível administrativo da UP, mas o sistema de mitigação de risco da sigatoka negra prevê que a rastreabilidade deva possibilitar a identificação da origem, UP, manejo aplicado no bananal, agrotóxicos, unidade de consolidação (UC) onde foi embalada a fruta, produtos usados na UC, etc. Atualmente esse controle é precário, sendo que nem mesmo o controle da capacidade de produção da UP é automatizado.

A CIDASC precisa de Sistema de Informações Geográficas (SIG) que gerencie as UP's, UC's, emissões de certificados fitossanitários de origem (CFO), certificados fitossanitários de origem consolidada (CFOC), permissões de trânsito de vegetais (PTV), formação de lotes e registro de agrotóxicos aplicados. Os responsáveis técnicos (RT) deverão abastecer o sistema para a emissão dos documentos fitossanitários. A CIDASC terá acesso a todas as informações de campo para fundamentar as PTV's, e os relatórios fornecerão subsídios para análises de cada cadeia produtiva, produtividades, definição de rotas de trânsito (corredores sanitários), mapas diversos, e infinitas outras possibilidades de uso das informações. Essa a garantia de segurança que SC pode oferecer aos compradores da produção estadual.

2.5 AGRICULTURA DE PRECISÃO

O principal foco dado à agricultura de precisão, além da rastreabilidade, foi a utilização de alta tecnologia na utilização da aviação agrícola.

As tecnologias disponíveis contam com SIG, GPS, equipamentos meteorológicos, data logger, controlador automático de fluxo. Com esses equipamentos é possível inserir no plano de vôo/pulverização mapas das áreas a serem tratadas contendo locais onde não devem ser lançados os produtos (ex.

casas, matas, fontes de água), ou regiões onde devem ser aplicadas diferentes doses de fungicidas. Com essas informações o equipamento gera relatórios com os registros do voo, incluindo doses utilizadas, condições meteorológicas, e mapas indicando os locais exatos onde os produtos foram aplicados. Esses recursos oferecem garantias da execução correta dos tratamentos fitossanitários.

Em SC a maioria dos aviões utilizados contam apenas com GPS para a navegação, e não oferecem nenhum relatório ou similar para que o agricultor possa cobrar a eficiência dos serviços contratados. Em Luis Alves existem alguns aviões com equipamentos mais completos, inclusive com controlador automático de vazão e relatórios para os clientes.

2.6 SISTEMA INTEGRADO DE CONTROLE DE ENFERMIDADES EM PÓS-COLHEITA POR ELIMINAÇÃO DE INÓCULO

O Sistema integrado de controle de enfermidades em pós-colheita por eliminação de inóculo consiste na adoção de procedimentos para eliminar inóculos de fungos que produzem as enfermidades pós colheita, evitando a colonização e posterior dano aos tecidos pelos patógenos. O sistema integrado de eliminação de inóculo cobre desde o perímetro livre de inóculo em volta da casa de embalagem até os processos de embalagem.

Segundo Madrigal⁹, para a comercialização de banana é fundamental que as frutas estejam livres de contaminações para suportar o transporte, climatização, e ainda ter condições de suportar a comercialização no varejo com uma boa vida de prateleira. Problemas como podridão de coroa, de pedicelo ou da própria fruta são encontrados freqüentemente em todos os pontos da comercialização. Todas essas enfermidades podem ser minimizadas adotando-se boas práticas durante o embalagem das bananas nas unidades de consolidação (UC).

A seguir são apresentadas as medidas que devem ser adotadas para a redução de inóculos na UC.

- ⊕ **Limpeza do perímetro da UC:** Manter um raio de 200 m em torno da UC sem a deposição dos restos do embalagem de banana (engaços, frutas, pistilos) e manter a área sem acúmulo de água parada ou esgoto. A medida serve para evitar a formação de esporos que possam ser levados pelo vento para o interior da UC.

⁹ Adolfo Leiva-Madrigal, C.I. Banacol, Apartadó – Colômbia.

- ⊕ **Desinfecção da UC:** Aplicação de desinfetantes duas vezes ao dia (antes do início dos trabalhos e no horário de almoço) em toda a área da UC.
- ⊕ **Eliminação da parte inferior do cacho:** A parte inferior dos cachos normalmente apresenta podridões que são grandes fontes de inóculos. Essas pontas devem ser cortadas antes de trazer os cachos para a UC.
- ⊕ **Despistilagem:** os restos florais não devem cair nos tanques de lavação. São grandes fontes de inóculos e podem transformar a água em uma “sopa de esporos”.
- ⊕ **Cuidado com frutas podres nos cachos:** Bananas podres são grande fonte de contaminação da água de lavação das frutas. O correto é, nas pencas com frutas podres, eliminar duas frutas de cada lado e depois banhar o restante da penca em solução de hipoclorito de sódio a 10%. Após esse banho a penca pode ir para o tanque com o restante das frutas.
- ⊕ **Desinfecção da água do processo:** Uso de 2 ppm de cloro ativo na água dos tanques de lavação.
- ⊕ **Secar as frutas:** É recomendável utilização de ventiladores sobre mesa roletada para remover o excesso de água. Isso deve ser feito antes da aplicação do fungicida (para evitar o escorrimento) e após (para não levar excesso de água para a caixa).
- ⊕ **Aplicação de cloro na fruta:** Se recomenda a pulverização de solução de hipoclorito de sódio a 1% sobre as frutas antes da pulverização do fungicida.
- ⊕ **Aplicação de fungicida:** O fungicida deve atingir o alvo, ou seja, as pencas devem ser dispostas nas bandejas de forma que as coroas ou almofadas fiquem expostas para que a aplicação do fungicida seja eficiente na câmara de pulverização.
- ⊕ **Determinação do agente causal:** Deve-se conhecer o como chegam as frutas no mercado consumidor e caso ainda tenha alguma podridão é necessário identificar o agente causal para adotar medidas para sanar o problema no campo ou na UC.

A adoção dessa série de medidas é uma situação ideal. Em SC a CIDASC encontra alguns problemas de natureza mais urgente, e quando corrigidos terão impactos maiores e mais evidentes do que as medidas anteriores. Entre as incoerências e inconformidades encontradas em várias UC's pode-se citar:

- ☞ Falta de despistilagem;
- ☞ Água sem tratamento;
- ☞ Presença de animais domésticos (situações com acúmulo de fezes no entorno);
- ☞ Falta de higienização da UC;
- ☞ Volume de água incompatível para a lavação das frutas;
- ☞ Cachos empilhados no chão;
- ☞ Falta de tratamentos pós colheita;
- ☞ Excesso de impactos nas frutas, causando inúmeras lesões;
- ☞ Falta de acabamento das pencas/buquês;
- ☞ Acumulo de resíduos na UC e seu entorno;
- ☞ Uso de caixas de madeira contaminadas;
- ☞ Utilização da UC como depósito de fertilizantes e agrotóxicos.

2.7 USO DA CURVA DE ABSORÇÃO DE NUTRIENTES NOS PROGRAMAS DE ADUBAÇÃO

O conhecimento das épocas de maior absorção de nutrientes, assim como as mudanças nas taxas de absorção durante o ciclo do cultivo de banana possibilita definir o momento adequado para a aplicação de fertilizantes e maximizar seu aproveitamento, uma vez que a fertilização representa 12 % do custo de produção.

O trabalho apresentado por Leslie Medina¹⁰ quantificou a extração de N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Mn e B em todo o ciclo biológico de uma bananeira, inclusive as extrações do perfilho.

Os resultados obtidos por Medina dão subsídios para uma reestruturação geral nas recomendações de adubação, apesar de necessitarem de confirmação de resultados nas condições de SC.

¹⁰ FYFFES – Gerente técnico de banana.

2.8 MERCADOS

O mercado mundial de banana está em meio a uma crise. As relações comerciais entre produtores (América latina) e consumidores (EUA e Europa) estão abaladas pela desvalorização do dólar, excesso de oferta de bananas, competição com outras frutas, consumidores cada vez mais exigente, altos custos de produção, e pragas representando ameaças à produção mundial.

Os reflexos dos desdobramentos desses mercados afetam também o equilíbrio do comércio entre Brasil e Argentina e até mesmo o mercado interno.

Após um resgate da conjuntura do mercado europeu Denis Loeillet¹¹ apresentou soluções para deter a queda internacional dos preços da banana. Suas propostas são:

1. Aumentar o consumo: Existem países com consumo per capita de 11,3 kg de banana enquanto outros apenas 6 kg/ano. Isso mostra que existem muitos consumidores em potencial. Além disso, estudos mostram que o maior consumo per capita está entre a população mais idosa. É sabido que a população mundial está envelhecendo cada vez mais, ou seja, existe a expectativa real do aumento do consumo nas próximas décadas.
2. Reduzir / controlar a oferta: Uma das vias para o equilíbrio de mercado poderia ser a regulação da oferta. Mas, segundo Loeillet, a única forma de chegar a um acordo e decidir quem e quanto vai produzir nesse mundo globalizado é “rezar por um milagre”.
3. Aumentar o valor do produto: buscar estratégias de diversificação para oferecer aos diferentes nichos de mercado. É uma estratégia que funcionou bem no início com os produtos orgânicos, porém a diferença de preço entre estes e os produtos convencionais vem diminuindo. É um caminho difícil, mas não impossível (um exemplo são os clubes de variedades para as Maçãs –Pink lady);
4. Melhorar a divisão dos dividendos na cadeia de comercialização: Mesmo que exista uma super oferta de produção forçando a baixa dos preços, propõe-se a divisão equitativa dos lucros, por menores que sejam. A melhor divisão dos valores de uma forma voluntária entre os diferentes integrantes da cadeia de comercialização é alvo de um

¹¹ Ur26, CIRAD-Persyst, França.

grupo de trabalho criado recentemente pela FAO para proporem quais seriam as condições que permitam essa evolução.

Na conclusão da apresentação Loeillet destaca que o setor precisa continuar evoluindo tanto nos temas ambientais quanto sociais. E não se fará nada sem uma revalorização do produto e sem uma divisão equitativa e equilibrada das receitas.

2.9 GLOBAL GAP

GLOBAL GAP é uma organização privada que estabelece normas voluntárias para a certificação de produtos agrícolas em todo o mundo.

A norma GLOBAL GAP foi principalmente elaborada para reafirmar perante os consumidores que a produção alimentar nas unidades de produção agrícola é realizada através da minimização dos impactos negativos de operações agrícolas no meio-ambiente, redução do uso de insumos químicos e garantia de uma abordagem responsável dos assuntos de saúde e segurança dos empregados e saúde animal.

GLOBAL GAP funciona como um manual prático de Boas Práticas Agrícolas (BPA) em todos os lugares do mundo. A base é uma parceria igualitária entre produtores agrícolas e retalhistas que desejam estabelecer normas e procedimentos de certificação eficientes.

As normas deste tipo de certificação estão completando 10 anos na cultura da banana. Richard Yudin¹² abordou o panorama atual após esse período.

Esse tema tem certa proximidade com a CIDASC em função dos processos de certificação fitossanitária, juntamente com as séries de pré-requisitos a cada nova legislação em vigor.

A receita de como se sair bem em uma certificação não é tão simples, no entanto, a receita para garantir o fracasso nela é básica:

- ✎ Não ler a norma para compreendê-la bem e comparar com a realidade da empresa;
- ✎ Usar consultores para tudo ao invés de reeducar o pessoal administrativo existente;
- ✎ Crer que o mais importante é uma infra-estrutura impressionante, em lugar de dar mais atenção ao pessoal (os erros são cometidos pelos humanos).

Por outro lado, o autor propõe os passos para triunfar em qualquer auditoria

¹² Fyffes International, Coral Gables, Flórida - EUA

que for realizada para averiguar o cumprimento das normas:

- ✓ Os proprietários ou patrões devem estar constantemente envolvidos. Isso faz com que todos percebam que são realmente importantes as exigências da certificadora;
- ✓ Os supervisores (chefes de equipe, gerentes, ou mesmo os patrões) devem ser os instrutores das novas normas. Uma consultoria não cria vínculo ou compromisso entre as partes;
- ✓ Fazer todos os dias as coisas que “devem” ser feitas todos os dias. Ou seja, tornar rotina o que é obrigatório. É comum chegar uma auditoria e os funcionários estarem todos de uniformes e botas limpos e impecáveis, ou melhor, novos pois nunca foram usados (!).
- ✓ Tolerância zero para desvios de procedimentos, seja quem for. Não adianta exigir que os funcionários pisem no pé de lúvio para desinfetar os calçados se o patrão pular por cima para não molhar os sapatos novos.

Os livros de controle das atividades e insumos utilizados na empresa/propriedade devem ser atualizados constantemente. Essas são as fontes mais comuns de fraudes e são simples de detectar. O que está escrito deve ser acompanhado dos comprovantes.

Em suma o recado é o seguinte: Cumpram as normas 365 dias por ano e não apenas no dia da auditoria.

2.10 FAIR TRADE

Comércio justo (*Fair Trade*) é um dos pilares da sustentabilidade econômica e ecológica. Trata-se de um movimento social e uma modalidade de comércio internacional que busca o estabelecimento de preços justos, bem como de padrões sociais e ambientais equilibrados, nas cadeias produtivas.

O movimento dá especial atenção às exportações de países em desenvolvimento para países desenvolvidos, como artesanato e produtos agrícolas. Em poucas palavras, é o comércio onde o produtor recebe remuneração justa por seu trabalho.

Todas as organizações envolvidas no circuito do Comércio Justo devem obedecer aos seguintes princípios:

- ❖ A preocupação e o respeito pelas pessoas e pelo ambiente, colocando

as pessoas acima do comerciante;

- ❖ A criação de meios e oportunidades para os produtores melhorarem as suas condições de vida e de trabalho, incluindo o pagamento de um preço justo (um preço que cubra os custos de um rendimento aceitável, da protecção ambiental e da segurança econômica);
- ❖ Abertura e transparência quanto à estrutura das organizações e todos os aspectos da sua atividade;
- ❖ Envolvimento dos produtores, voluntários e empregados nas tomadas de decisão que os afetam;
- ❖ A protecção dos direitos humanos, nomeadamente os das mulheres, das crianças e dos povos indígenas;
- ❖ A consciencialização para a situação das mulheres e dos homens, enquanto produtores e comerciantes, e a promoção da igualdade de oportunidades;
- ❖ A promoção da sustentabilidade através do estabelecimento de relações comerciais estáveis de longo prazo;
- ❖ A educação e a participação em campanhas de sensibilização;
- ❖ A produção tão completa quanto possível dos produtos comercializados no país de origem.

3 DIA DE CAMPO

O dia de campo foi realizado no dia 12 de novembro, o roteiro contou com traslado de avião de Medellín para Apartadó, deslocamento com lanchas pelos canais de transporte de banana até os navios, transporte de ônibus entre as fazendas produtoras de banana e encerramento na sede da Augura.

Para as visitas nas fazendas os participantes foram divididos em quatro grupos, conforme segue:

- I. Fazenda Madrigal
 - a. Benefícios do comércio justo
 - b. Manejo de coberturas
 - c. Controle de plantas daninhas e proteção de taludes
 - d. Normas Global GAP, Fair trade e RSE
- II. Fazenda 1
 - a. Irrigação e drenagem
 - b. Manejo integrado da Sigatoka Negra
 - c. Certificações Tesco, Global GAP, Rainforest, S.A 8000
- III. Colbanano
 - a. Renovação de plantios
 - b. Certificações Global GAP, Código Disney e PCIC
- IV. Campo Experimental
 - a. Manejo integrado da Sigatoka Negra
 - b. Nutrição
 - c. Agricultura de precisão.

3.1 A REGIÃO

A região de Urabá está localizada no noroeste da Colômbia. Tem uma extensão de 1.100.00 ha e é conhecida como o Grande Urabá, região que abrange três estados: Antioquia, Chocó e Córdoba.

Neste território existem 33.600 ha de banana, 50.000 ha de plátano, 400.000 ha de pastagens, 100.000 ha de cacau, palma, milho, mandioca e o restante com

bosques e reflorestamentos.

O eixo bananeiro fica nos municípios de Apartadó, Carepa, Chigorodó e Turbo, os quais contam com uma população de 450.000 habitantes.

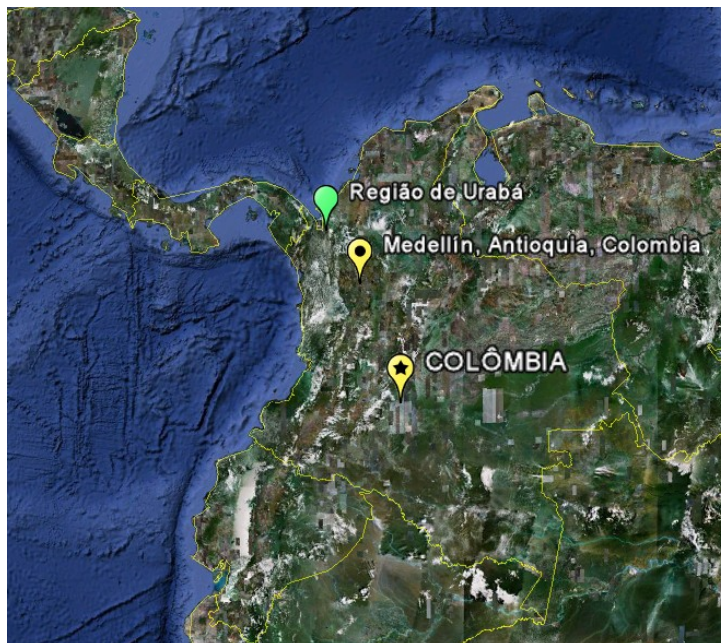


Figura 5: Localização da Região de Urabá

3.2 ASSOCIAÇÃO DOS BANANICULTORES DA COLÔMBIA

Fundada em 1963, a Associação dos Bananicultores da Colômbia (AUGURA) agrupa 100% dos produtores de Urabá e 70% dos produtores de Magdalena.

É a entidade encarregada de representar os bananicultores e comerciantes de banana das duas regiões em temas como: políticas econômicas e setoriais, linhas de crédito, pesquisas e avanços tecnológicos, relações internacionais e relações trabalhistas entre outros.

3.3 SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO

O comércio de bananas e plátanos na região é feito por grandes empresas que atuam desde a organização da produção, com os padrões e procedimentos para o embalamento, processos de exportação, embarque no golfo de Urabá, transporte e distribuição no destino, tanto nos EUA quanto na União Européia.

São exportados aproximadamente 75 milhões de caixas ao ano, das quais 27% vão para os EUA, 64% para a União Européia, e o restante para outros mercados.

3.3.1 UNIBAN

União de Bananeros de Urabá S.A., fundada por produtores em 26 de janeiro de 1966 com o propósito de vender a fruta nos mercados internacionais. É uma resposta dos bananicultores à exploração de multinacionais como Chiquita, Dole e Delmonte. Comercializa para EUA e Europa a produção de 17.200 ha de banana.

A empresa conta ainda com fábricas de caixas de papelão, fábricas de plásticos (sacos para cachos, para caixas e fitilhos) e fábrica de fertilizantes.

3.3.2 BANACOL

Fundada em 1980 com uma origem mais empresarial não tem estrutura fabril, porém possui 8000 ha de banana na Colômbia, comercializando sua própria produção para EUA e Europa. A Banacol possui uma unidade na Costa Rica.

3.3.3 OUTROS

Existem na região outras empresas que atuam só no comércio como:

- Banafut: Responsável pelo comércio da produção de 3.000 ha de bananas;
- Banur: 700 ha;
- Coserba: 1.200 ha;
- Tropical: 3.000 ha;

3.4 SISTEMA DE EXPORTAÇÃO E EMBARQUE

A região de Urabá não possui instalações portuárias. A alternativa para escoar a produção de banana foi criada pela empresa Chiquita há 40 anos, com a construção de dois grandes canais que ligam as zonas produtoras no Rio León, que desemboca no golfo de Urabá. A empresa iniciou a produção de bananas na Colômbia em 1950, mas perdeu a competitividade com a criação da UNIBAN.

3.4.1 EMBARCADOR DA BANACOL

A estrutura do embarcador de pallets da Banacol tem capacidade de 1.000 ton de banana refrigerada. Diariamente chegam em média 10 a 12 containers, carregando até três balsas simultâneas. A Figura 6 mostra a balsa atracada na rampa de carregamento. A parte interna do galpão pode ser visualizada na Figura 7,

com os funcionários retirando os pallets das carretas com os containers e levando-os até as balsas, conforme Figura 8.

A polícia anti-narcóticos faz a inspeção de tudo que chega a cada um dos embarcadores da região. Além disso, existe policiamento contínuo nos canais, escoltando as balsas para coibir o tráfico de cocaína.

Em sequência cada container é inspecionado por inspetores da Banacol para verificar a qualidade das frutas, temperatura, situação dos pallets, etc. Tudo para evitar que sejam carregadas frutas que tiveram alguma falha no processo que possa comprometer um navio inteiro.



Figura 6: Balsa sendo carregada



Figura 7: Transporte dos páletes dos containers para as balsas.



Figura 8: Paletes sendo embarcado na balsa.

O tempo é fator primordial para a exportação de banana, para que as frutas cheguem ao consumidor com a qualidade desejada. Pois nada adianta a alta tecnologia na produção e colheita se o transporte for ineficiente.

O tempo entre a colheita e o resfriamento devem ser de no máximo 24 horas, para evitar que seja disparado o “gatilho fisiológico” que iniciará o processo de maturação das bananas. O deslocamento das balsas do embarcador até os navios leva 2 horas. A empresa trabalha com um cronograma onde o tempo máximo admitido entre a colheita e o carregamento no navio é de 18 horas. Isso significa que o tempo para a colheita, embalagem, transporte até o embarcador e carregamento nas balsas é de 16 horas.

Para manter a prioridade de carregamento de frutas colhidas há mais tempo os pallets recebem, além dos códigos de barras da rastreabilidade (Figura 9), etiquetas indicando o horário da colheita ao resfriamento (Figura 10).

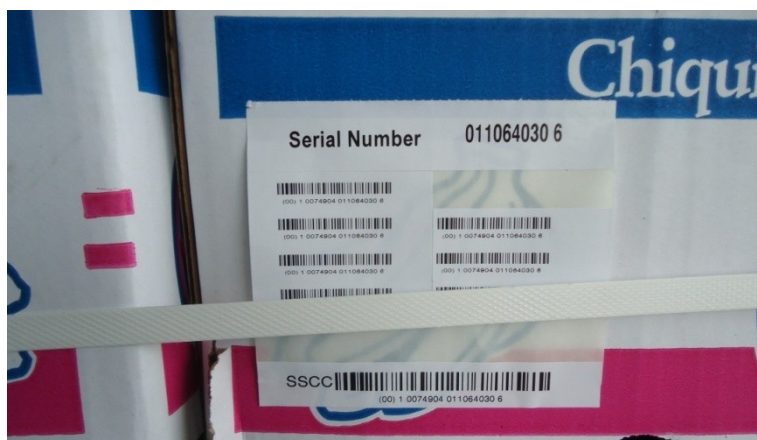


Figura 9: Códigos de barras para a rastreabilidade.

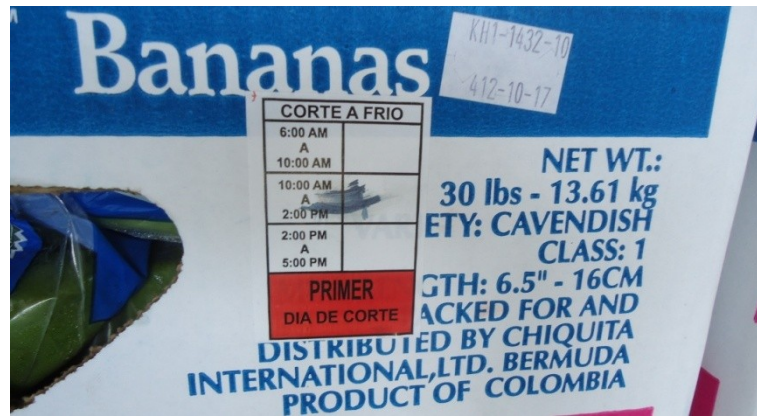


Figura 10: Etiqueta mostrando o período entre o corte a colheita e o resfriamento.

A Banacol também possui um terminal de containers para carregamento direto nas balsas (Figura 11) e posteriormente nos navios.



Figura 11: Carregamento de containers diretamente nas balsas

3.4.2 CANAL

Um dos canais tem 11 km de comprimento e outro 8 km. Através deles dezenas de balsas passam diariamente levando bananas e plátanos até os navios ancorados no mar. Esse processo dá para as empresas da região uma grande vantagem competitiva na exportação, uma vez que vários navios podem ser carregados simultaneamente (Figura 16), sem espera para atracar, sem filas nos portos e com menos tarifas.

É claro que existem desvantagens, como por exemplo, a necessidade contínua de dragagens (realizadas 24 horas/dia) e o deslocamento por mais 20 km nos meses de dezembro a fevereiro, quando os ventos deixam o mar muito agitado na foz no rio León e os navios atracam no lado oposto da baía (Figura 12).



Figura 12: Esquema mostrando a região de ancoragem dos navios

A Figura 13 mostra um dos grupos do dia de campo na lancha deslocando-se até a região de carregamento dos navios.



Figura 13: Trajeto de lancha pelo canal.

A Figura 14 dá uma noção da largura do canal, com calado de 4,5 metros. A Figura 15 mostra um rebocador puxando seis balsas vazias até os embarcadores. Cada rebocador pode levar apenas duas balsas carregadas.



Figura 14: Visão do canal.



Figura 15: Rebocador voltando com várias balsas vazias.

3.4.3 CARREGAMENTO DOS NAVIOS

Os navios que ancoram no golfo de Urabá devem possuir guindastes (Figura 17 e Figura 22) para içar as bananas das balsas e levá-las a bordo. Os pallets são carregados nos porões dos navios, que tem câmaras de resfriamento. Os containers são empilhados na parte externa do navio (Figura 18).



Figura 16: Visão na saída do canal. Vários navios sendo carregados simultaneamente.



Figura 17: Navio com 4 guindastes.



Figura 18: Container sendo carregado a bordo do navio.

Os containers vazios são levados para terra numa balsa maior, com capacidade para 80 containers, conforme mostra a Figura 19.



Figura 19: Balsa para transporte de containers vazios.

No caso das balsas que levam os pallets é necessário o trabalho de pessoas para organizá-los em séries de três (Figura 20), e prepará-los para serem içados, conforme Figura 21.



Figura 20: Equipe da balsa preparando os pallets.



Figura 21: Pallets em grupos de três (E), e pallets suspensos pelo guindaste (D).



Figura 22: Cada guindaste descarrega uma balsa por vez.

Os navios que partem da Colômbia levam 4 dias para chegar nos EUA, e 14 a 17 dias para chegar na Europa.

3.5 FAZENDA MADRIGAL

A Fazenda Madrigal faz parte do grupo Bananeras de Urabá S.A. O grupo criado em 07/05/73 conta hoje com 650 empregados, e possui certificação Fair Trade e Global GAP.

O objetivo planejado pela organização da visita nesta fazenda foi mostrar os benefícios do comércio justo, o manejo de coberturas do solo, controle de plantas daninhas, proteção de taludes e normas Global GAP e Fair trade.

O que impressiona na fazenda é o cuidado impecável com as instalações, funcionários e produção. A estrutura conta com 150 ha de banana, embaladora ou unidade de consolidação (UC), restaurante, depósitos e área de lazer. A decoração natalina já estava presente nos ambientes comuns, inclusive na UC. O jardim em frente da UC quebra totalmente o padrão das casas de embalagem de qualquer outro lugar visitado (Figura 23). Tudo pelo bem estar dos funcionários.

Outro ponto interessante é espaço que cada funcionário tem para apresentar suas responsabilidades, e a forma como o fazem, passando aos ouvintes a satisfação que sente em trabalhar naquele lugar. A proprietária da fazenda, Rozalba Zapata C. (ao centro na imagem da esquerda da Figura 24) recebeu o grupo e posteriormente orientou os funcionários a apresentar o bananal. Na sequência a brigada de segurança do local explicou suas funções e as medidas de segurança para o grupo (Figura 24).



Figura 23: Jardim em frente a fazenda Madrigal.



Figura 24: Proprietária recebendo os visitantes (E), Brigada de segurança do trabalho repassando informações (C), e escolta militar(D).

Uma dificuldade encontrada na visita é que os responsáveis pela fazenda se limitaram a responder apenas as perguntas pertinentes ao tema sugerido para a visita, deixando sem respostas muitos questionamentos sobre produtos utilizados, fertilizantes, custos, rendimentos, etc.

3.5.1 BANANAL

O bananal é típico de produção em zona tropical, aos moldes da produção equatoriana.

Em geral os solos dos bananais ficaram, ao longo de anos de cultivo, degradados química, biológica e fisicamente. A última década foi uma luta contra o tempo para recuperá-los.

A descompactação é feita manualmente do a utilização de uma ferramenta chamada “Hércules” (Figura 25). Consiste em uma espécie de garfo que introduzido no solo em torno do perfilho a fim de movimentar o solo na zona radicular. É um trabalho pesado e que demanda muita mão de obra.



Figura 25: Hércules sendo usado na descompactação do solo.

A recuperação biológica dos solos vem com a redução ou suspensão, no caso desta fazenda, do uso de herbicidas e nematicidas. A adoção de cobertura verde também é adotada.

3.5.1.1 MANEJO DOS CACHOS

O ensacamento dos cachos de banana é feito no início da abertura da inflorescência, antes que as frutas fiquem expostas (Figura 26). O ensacamento precoce favorece o desenvolvimento de frutas de coloração clara e sem danos por atritos ou insetos (Figura 27).

Durante o desenvolvimento dos cachos são necessárias operações de limpeza para retirar brácteas e fazer a despistilagem (retirada dos restos florais na ponta de cada banana).



Figura 26: Ensacamento precoce.



Figura 27: Cacho protegido e sem danos.

No momento do ensacamento os cachos recebem fitas de cores variadas, usadas para o controle das colheitas, e o código de barras, conforme detalhe na imagem da direita na Figura 28.

O relevo plano favorece o transporte dos cachos por cabos aéreos com tração humana (Figura 28). Esse sistema reduz os danos físicos a valores insignificantes quando comparados com o sistema de transporte em carretas utilizado em SC.

No Equador é comum a utilização proteções entre as pencas para evitar atritos e impactos durante o transporte nos cabos aéreos, no entanto nesta fazenda colombiana não se observa este cuidado.



Figura 28: Transporte dos cachos por cabos aéreos (E), etiqueta com código de barras no cacho (D).

3.5.1.2 MONITORAMENTO DE PRAGAS

Os insetos praga como desfolhadores, brocas e pulgões não são problemas limitantes na região de Urabá, por isso não é comum o uso de sacos impregnados com clorpirifós ou outro inseticida.

O único monitoramento de pragas realizado na fazenda é da *Ceramidia* (*Ceramidia viridis*), conforme Figura 29. Ela se alimenta do limbo foliar causando perda de área fotossintética (Figura 30 D).



Figura 29: *Ceramidia viridis*

O monitoramento é feito com armadilhas (Figura 30 E) com Oxyfluorfen, que apesar de ser um princípio ativo herbicida pré-emergente, tem se mostrado eficiente

atrativo para adultos de *Ceramidia*.



Figura 30: Armadilha para monitoramento de pragas (E), danos causados por *Ceramidia* (D).

3.5.1.3 MANEJOS DOS RESÍDUOS

Os engaços dos cachos são ensacados na casa de embalagem (Figura 54 E) e no campo são espalhados em locais de fertilidade mais baixa ou com problemas de falta de água, para manter a umidade e aumentar a matéria orgânica no local (Figura 31 E). Em SC a Epagri não recomenda essa prática porque a decomposição desse material forma chorume, que pode acidificar o solo. O ideal é compostagem dos engaços junto com outras fontes de nutrientes. No Equador o chorume produzido na compostagem é filtrado e aplicado via aérea em bananais orgânicos com a função de biofertilizante foliar.

A Figura 31 D mostra uma tentativa de preservar o pseudocaule da planta após a colheita do cacho. São usados lâminas de fibra de bananeira para isolar a parte superior do pseudocaule para diminuir o ritmo de deterioração. A teoria é que os nutrientes da planta morta vão suprir o perfilho que se desenvolve ao lado. Estudos da Epagri mostram que esse procedimento não resulta em benefícios para o perfilho.



Figura 31: Engaços amontoados entre fileiras (E), pseudocaule "lacrado" com fibras (D).

3.5.1.4 MANEJO DE PLANTAS DANINHAS E COBERTURA DO SOLO

Para a recuperação dos solos degradados e para atender exigências das certificadoras o grupo Bananeras de Urabá não utiliza nematicidas e herbicidas. A alternativa ao controle químico foi a adoção de roçadas mecânicas e introdução de plantas de cobertura.

Essas práticas permitiram a recuperação de microorganismos benéficos do solo, reduzindo sensivelmente a população de nematóides dos bananais, a ponto de não serem mais fatores limitantes para a produção. A Figura 32 ilustra a manutenção da cobertura verde do solo com roçadas nos canais de drenagem.

Erro! Fonte de referência não encontrada.



Figura 32: Manejo de plantas no bananal apenas com roçadas.

A região agrícola banhada pelo mar do Caribe sofre grande pressão para diminuir o escoamento de agrotóxicos pela água até o mar. Então buscaram-se formas de proteger os cursos de água da queda de fungicidas durante as pulverizações. A alternativa mais usada é o plantio de Inhame (*Colocasia esculenta*) nos canais de irrigação e drenagem que cortam os bananais (Figura 33).



Figura 33: Proteção de cursos de água com cultivo de Inhame (*Colocasia esculenta*).

Para córregos e rios maiores os aviões contam com sistemas que cortam o fluxo de calda quando sobrevoam esses cursos.

Quando a fazenda Madrigal deixou de usar herbicidas foi necessário encontrar uma planta de interesse agrônomo para reduzir o crescimento de plantas daninhas. A planta escolhida, mostrada na Figura 34, foi o Kudzu (*Pueraria phaseoloides*), planta leguminosa com boa nodulação para a fixação de nitrogênio, boa adaptação às condições de sub-bosque dos bananais, porte baixo e capaz de suprimir o crescimento de outras plantas.



Figura 34: Kudzu (*Pueraria phaseoloides*), planta de cobertura do solo.

O principal cuidado com o Kudzu, que tem hábito trepador, é evitar que as plantas se enrolem nas bananeiras.

Em SC o pesquisador Faustino Andreola¹³, está realizando experimentos com diversas espécies de plantas para utilização como adubação verde e proteção do solo nos bananais. Estão sendo avaliadas leguminosas (entre elas o Kudzu) e gramíneas para utilização no verão e no inverno.

3.5.1.5 MANEJO DA SIGATOKA NEGRA

A Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*) é a ameaça constante nos cultivos tropicais de banana, e segundo Castillo, seu controle químico representa US\$1.144,00 / ha no custo de produção anual. Na Colômbia o número de pulverizações anuais varia entre 24 e 35 ciclos por ano, dependendo da região. Mas considerando que pluviosidade anual entre 2000 e 4000 mm, é praticamente impossível encontrar um bananal sem Sigatoka Negra, conforme mostra a Figura 35.



Figura 35: Folha com sintomas de Sigatoka Negra.

A Figura 36 mostra em detalhe as tabelas de pulverizações da estação experimental da Augura, mostrando que no final de 2008 foi aplicada a 34ª pulverização do ano (ciclos), e em 2009, com o manejo integrado da sigatoka negra (incluindo intensificação das desfolhas e cirurgias, e aplicação das recomendações do FRAC) e menor precipitação (La nina) o número de aplicações caiu para 24.

¹³ Estação experimental de Itajaí – Epagri.

Parcela	Ciclo #	Semana	Data	Estado	Observações	Tratamento	Observações	Tratamento	Observações
1001	1	1	20-12-08	34	31				
1002	1	1	26-12-09	24	52				

Figura 36: Tabelas de controle de Sigatoka Negra de 2008 e 2009.

Uma prática cultural realizada com a finalidade de reduzir as fontes de inóculo no interior do bananal é a amontoa das folhas (Figura 37) e aplicação de uréia para acelerar a decomposição.



Figura 37: Folhas amontoadas entre as filas

Segundo Robert H. Hinz essa prática é desnecessária, pois existem estudos que mostram que os esporos das folhas no chão não são mais carregados pelo vento.

3.5.2 UNIDADE DE CONSOLIDAÇÃO

As estruturas das unidades de consolidação (UC) tipo exportação têm plantas similares às UC's do Equador, assim como os procedimentos operacionais. A exceção na Fazenda madrigal é o belo jardim em frente da UC e a decoração natalina.

A Figura 38 mostra os cachos de banana pendurados nos trilhos do “estacionamento” da UC. Um detalhe importante é a limpeza do piso, característica dos fortes cuidados com higiene no estabelecimento. Neste momento são feitas inspeções nas frutas a fim de identificar danos por pragas. A despistilagem já é feita no campo, e a limpeza do cacho realizada no cabo aéreo.



Figura 38: Cachos no estacionamento.

A partir do estacionamento a esta UC funciona com duas linhas de embalagem paralelas e simétricas, conforme o esquema da Figura 39.

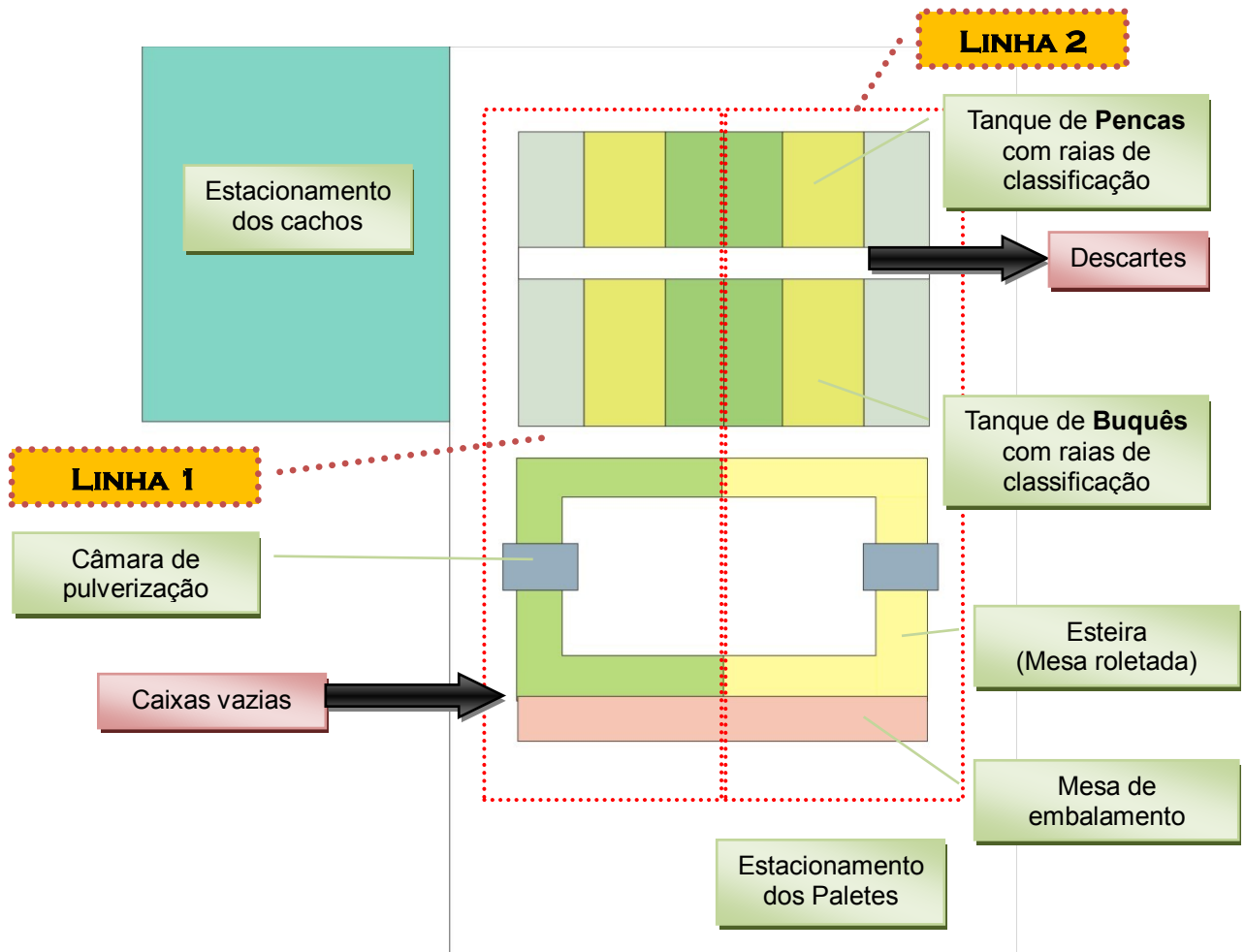


Figura 39: Diagrama do funcionamento da UC.

A Figura 40E mostra o despencamento, próxima etapa do processo, sendo

realizado por uma pessoa (a Epagri recomenda que este procedimento seja feito em duplas).



Figura 40: Despencamento (E), e tamanho de penca (D).

A ferramenta usada no despencamento permite que o operador retire junto na penca uma parte do engaço (detalhe na Figura 42). Isso permite que sejam confeccionados buquês com almofadas maiores para não haver despencamento de frutas no mercado consumidor.

No momento do despencamento as frutas recebem a primeira classificação em função do tamanho, conforme Figura 41.



Figura 41: Frutas classificadas por tamanho no momento do despencamento.

Os tanques de lavação das frutas na UC são grandes para possibilitar um melhor fluxo durante o processo, comportar as raias de classificação e ter um volume adequado de água para a capacidade de processamento diário.

Uma grande dificuldade na adoção de tanques desse porte em SC é a densidade das frutas no estado, que durante os meses frios é maior, o que não permite a flutuação visualizada na Figura 42. Com essa característica da fisiologia das plantas é impossível usar tanques grandes porque as frutas afundam e sofrem vários danos físicos. A Epagri fez uma parceria com a UFSC e desenvolveu tecnologias para contornar esse problema, porém normalmente são necessárias ampliações significativas na capacidade de bombeamento de água da UC, o que as tornam caras.



Figura 42: Bananas flutuando nos tanques de lavação.

Na sequência são confeccionados os buquês (Figura 43), ou seja, as pencas são subdivididas de forma que cada buquê tenha de 3 a 6 bananas. Nessa etapa os operadores descartam frutas de padrão inferior (Figura 44D), limpam pencas com sujeiras ou cochonilhas (Figura 44E), reclassificam cada categoria (frutas de primeira e de segunda) e passam os buquês para outro tanque, como ilustra a Figura 45.



Figura 43: Confeção dos buquês de banana.

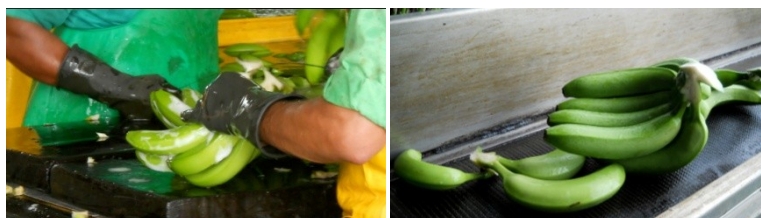


Figura 44: Limpeza de pencas (E) e frutas na esteira de descartes (D).



Figura 45: Os buques passam por nova classificação.

Após a lavagem as frutas são retiradas dos tanques, recebem os selos de identificação da marcas (Figura 46), passam pela câmara de pulverização (Figura 47), onde são tratadas com tiabendazol.



Figura 46: Os buques são colocados nas bandejas (E), colocação dos selos (D).



Figura 47: Pulverização das frutas.

No Equador as câmaras de pulverização foram substituídas pela aplicação manual do produto por jato dirigido ou pela aplicação com auxílio de pincel. Essa prática é adotada para eliminar a aplicação de agrotóxicos nas frutas após a lavagem, uma vez que os procedimentos são direcionados para a almofada do buquê, região mais sujeita a deteriorações.

As bandejas seguem no processo passando pela balança (Figura 48E), onde o peso é ajustado de acordo com a caixa que será utilizada. Depois de pesadas as bananas são embaladas com cuidado para não causar danos nas frutas durante o transporte e climatização. O embalador pega uma bandeja da esteira e sabe que todas aquelas frutas devem ser acondicionadas em uma única caixa, pois elas já foram pesadas anteriormente. Todo o processo de acomodação das frutas nas caixas é visualizado nas Figura 49 a Figura 51.



Figura 48: Pesagem (E), embalagem (D).

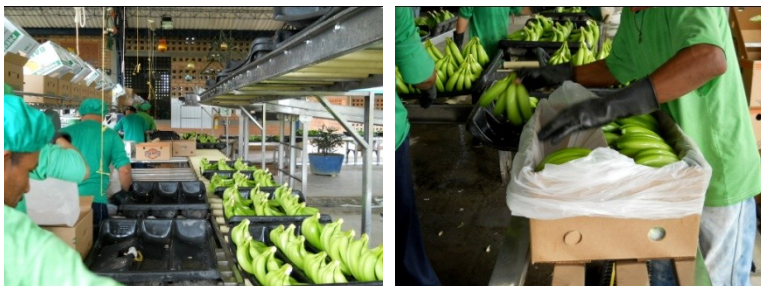


Figura 49: Embalamento passo a passo (1).



Figura 50: Embalamento passo a passo (2).



Figura 51: Embalamento passo a passo (3).

Completando o processo de embalagem de banana as caixas são paletizadas e preparadas para o transporte (Figura 52).



Figura 52: Caixas de banana são paletizadas.

Para a utilização de caixas de papelão a UC necessita de uma linha de montagem das caixas. A Figura 53 mostra a montagem das caixas utilizadas na fazenda Madrigal.



Figura 53: Montagem das caixas de papelão.

Anteriormente foi citado que existem frutas que são descartadas por não atenderem o padrão de exportação. Incluem-se nas “fora de padrão” bananas soltas, riscadas, batidas, tortas, muito pequenas ou muito grandes, com danos causados por insetos, etc. A Figura 54D mostra as frutas descartadas no dia da visita jogadas no chão, e na Figura 55 destaca-se o caminhão sendo carregado com os descartes.



Figura 54: Engaços ensacados (E), frutas descartadas (D).



Figura 55: Caminhão carregando os descartes de frutas.

O destino dos descartes é o abastecimento do mercado local e regional, centrais de compostagem e alimentação animal. Em algumas situações o descarte é “forçado” para não faltar frutas para o comércio local, que é influenciado pelas forças armadas revolucionárias da Colômbia (FARC).

A programação semanal das atividades da Fazenda Madrigal fica exposta num quadro na UC. Nesse quadro (Figura 56) chama atenção a quantidade de funcionários trabalhando diariamente na colheita e embalagem de banana. Apenas no embalagem trabalham em média 11 a 12 pessoas para embalar 1000 caixas em um dia. Esse é um índice considerado dentro do ideal para a execução cuidadosa de todas as etapas do embalagem, resultando em frutas com o mínimo possível de danos durante o processo.

Esse é um dos processos que precisam de muitas melhorias em SC, onde as mesmas 1000 caixas são embaladas com a metade dos trabalhadores. Isso resulta em frutas sem classificação, machucadas, mal lavadas, sem higiene, mal embaladas, chegando às gôndolas dos supermercados com muitas deficiências na qualidade.

No mesmo quadro existem indicadores de rendimento do trabalho que são usados na composição do salário dos empregados. Esse incentivo ao rendimento é oferecido, mas os funcionários têm a clareza de que o trabalho deve respeitar sempre o mesmo padrão.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES FINCA MADRIGAL SEMANA 45											LEGO ESPECIAL 1040 LEGAL	
Tipo Embarque	Cantidad	Dias Embarque	Tapa	Base	Bolsa	Estiba	Esquinero	IBM	Cinta			Dias de Corte
705-Banana	2370 = 49		246	566	BANAVACHD	803	Plastico	20170				Lunes a Viernes
9129-Banana	197 = 4		282	580	Poli Pack	822	Kraf					" "
617-Fambá	60 = 1		100	500	Individual	833	Kraf					" "
												" "
												" "
DIAS	RATIO	CAJAS			PERSONAL			DISTRIBUCIÓN		CALIDAD		
		Estimado	Confirmado	Elaborado	Campo	Empaque	Total	Cajas/Persona	Devengado/Persona	Empacadora	Canales	Cajas Rechazadas
Lunes 08	12:00 Ratio: 1,10 Terc: 1,13	2388	3298	3033	40	38	78	Normal: 25,33 Especial: 15,58	\$41.100	N.E	94%	0
Martes 09	12:00 Ratio: 1,15 Terc: 1,17	2840	2138	2069	40	38	78	Normal: 18 Especial: 5,01	\$25.242	N.E	93%	0
Miércoles 10	12:00 Ratio: 1,10 Terc: 1,15		3261	3150	39	34	73	Normal: 42,72 Especial: 0,6	\$44.985	N.E	95%	0
Jueves 11	12:00 Ratio: 1,12 Terc: 1,15	5861	3894	3558	42	35	77	Normal: 48,59 Especial:	\$45.989	N.E	94%	0
Viernes 12	12:00 Ratio: Terc:	3312	2622		35	28	63	Normal: 40,666 Especial: 0,68	\$43.157			
Sábado 13	12:00 Ratio: Terc:							Normal: Especial:				
Domingo 14	12:00 Ratio: Terc:							Normal: Especial:				
Total		14401										

Figura 56: Quadro de programação semanal.

3.5.3 CERTIFICAÇÕES

O grupo Bananeras de Urabá S. A. tem os certificados Global GAP e Fair Trade. Para atender as exigências de cada certificadora foram necessários investimentos, mudanças em manejos e principalmente mudanças na forma de gerenciar a empresa.

Segundo a gerente geral do grupo, Rozalba Zapata C., as certificações abriram novos mercados onde são obtidos melhores preços. Mas também aumentaram os custos de produção, principalmente devido às ações desenvolvidas pelo bem estar e qualidade de vida dos funcionários. Se não recebesse mais pelo seu produto as fazendas do grupo não seriam competitivas no mercado comum. Ou seja, a liquidez da empresa não aumentou, mas a qualidade dos produtos e a qualidade de vida dos envolvidos sim.

Um exemplo das dificuldades enfrentadas para manter a certificação Fair Trade, que recentemente foi renovada por mais 4 anos, foi o controle das plantas daninhas. Todos sabem que a substituição de herbicidas por roçadas é uma prática cultural benéfica e traz vantagem ao bananal. Porém, em abril de 2009 os gastos com mão de obra para as roçadas já estavam no limite programado para o ano todo. Foi diante desse obstáculo que buscaram plantas de cobertura que suprimissem o crescimento das plantas daninhas, e chegaram ao Kudzu.

Isso mostra que sempre surgirão obstáculos, mas devem ser buscadas alternativas em nome da preservação ambiental e bem estar dos trabalhadores.

3.5.4 RESPONSABILIDADE SOCIAL

Entre as ações de responsabilidade social da empresa destacam-se:

- Programa de moradia: com linhas de financiamento da própria empresa para a compra ou construção da casa própria. Existe a opção de compra de apartamentos no condomínio construído pela própria empresa;
- Atendimento médico e odontológico;
- Escolas para jovens e crianças;
- Inclusão digital: na casa de cada trabalhador terá um computador com acesso a internet;
- Ensino de língua estrangeira: O objetivo é que todos os funcionários sejam bilíngües.

4 TRABALHOS CATARINENSES

Os técnicos da Epagri apresentaram quatro trabalhos selecionados: a química Adriana Pereira apresentou o trabalho “Marcadores morfológicos e moleculares para o estudo de *Fusarium oxysporum f.sp. cubense* em Santa Catarina – Brasil “; o engenheiro agrônomo José Maria Milanez, “Influência de diferentes cores de armadilhas na captura de adultos de *Frankliniella brevicaulis* (Thysanoptera: Thripidae)”; o engenheiro agrônomo Luiz Alberto Lichtemberg, “A disseminação da Sigatoka negra no Brasil” e o engenheiro agrônomo Luiz Augusto Martins Peruch apresentou o trabalho “Estudos preliminares de fertilização no controle de Sigatoka em sistema orgânicos”.

O engenheiro agrônomo Paulo dos Santos Faria Lichtemberg apresentou “Estado atual do mal do Panamá em bananais de Gros Michel (AAA) de pequenos produtores da Costa Rica”, parte de tese apresentada para obtenção do título de mestre, na Universidade de Bonn, da Alemanha. E o engenheiro agrônomo Clayton Debiase, da SBW do Brasil, apresentou o trabalho “Produção in vitro de mudas de bananeira em biorreatores de 50 litros”.

5 CONCLUSÃO

Para a defesa agropecuária catarinense é importante ter profissionais inseridos na realidade das cadeias produtivas, para que possam contribuir na construção de normas e leis adequadas, que se alinhem com as perspectivas do estado e do mercado consumidor. A fruta com maior área de produção no estado é a banana, e também a que mais despende atenção da defesa sanitária vegetal.

A participação na ACORBAT 2010 possibilitou o acesso aos mais recentes avanços tecnológicos da cadeia da banana, o relacionamento com especialistas de diversas áreas, a troca de experiências com produtores de diferentes países e principalmente, a visualização de horizontes além de Santa Catarina. No entanto, ao mesmo tempo em que os relatos dos problemas mundiais são expostos é possível traçar um cenário paralelo para a conjuntura brasileira.

A possibilidade de verificar in loco os processos de exportação, as estruturas das unidades de consolidação, o manejo do solo e da Sigatoka Negra, e, além disso, prestigiar os principais nomes ligados à bananicultura mundial, conduz à constatação do grande paradigma que está à nossa frente: **O que deve ser mudado?**

Santa Catarina possui conhecimento tecnológico para elevar a bananicultura estadual para um novo patamar, com frutas de qualidade e altas produtividades. A Epagri foi a empresa de pesquisa com maior número de publicações no evento. Mas mesmo assim não consegue reunir 30 produtores para um curso de bananicultura que dura uma semana. Para quem é esse conhecimento?

A Cidasc está constantemente envolvida em discussões para a melhoria da

qualidade do produto ofertado, por segurança alimentar, por melhorias nas condições de mercado e para assegurar o patrimônio fitossanitário do estado, porém, é nos próprios produtores que encontra os maiores obstáculos. Para quem são as melhorias?

O produtor de banana em Santa Catarina, de uma forma geral, VIVE BEM. Essa observação feita informalmente pelo pesquisador Rober H. Hinz e apoiada pela diretora da ASBANCO, Eliane C. Müller, é com certeza percebida por muitas outras pessoas. É óbvio que existem dificuldades, que o setor tem seus altos e baixos, que o trabalho é bastante pesado, no entanto, a bananicultura oferece um bom padrão de vida. Sendo assim, aos olhos de um bananicultor não ficam claras as justificativas para mudar o que ele vem fazendo. Afinal, não está bom assim?

Então... Quem está certo? A classe técnica que se dedica para colocar em prática todos os seus conhecimentos, ou os produtores que estão felizes com o que fazem?

Talvez ambos.

E o nosso dever é estarmos completamente preparados para o momento que a sociedade precisar de nós.

6 BIBLIOGRAFIA

XIX Reunião Internacional ACORBAT 2010, **Memórias**. Primeira Edição. Medellín, Colômbia. Novembro de 2010.

FRAC. (s.d.). **FRAC**. Acesso em 29 de novembro de 2010, disponível em FRAC:
<http://www.frac.info/frac/index.htm>

Grupo de Trabalho da Banana. (06 de 2010). *FRAC*. Acesso em 19 de 11 de 2010, disponível em FRAC:
http://www.frac.info/frac/work/Banana_WG_2010_External_Minutes_English.pdf