



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
DELEGACIA FEDERAL DE AGRICULTURA NO AMAZONAS
COMISSÃO DE DEFESA SANITÁRIA VEGETAL/CDSV/AM**

RELATÓRIO:

**MONITORAMENTO E CONTROLE DA SIGATOKA NEGRA
(*Mycosphaerella fijiensis*) DA BANANEIRA NO
ESTADO DO AMAZONAS**

**MANAUS - AM
2000**

INTRODUÇÃO

A Sigatoka negra, causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis* Morelet (fase sexuada) ou *Paracercospora fijiensis* (Morelet) Deighton (fase anamórfica), é a doença mais grave da bananeira.

A doença foi descrita, pela primeira vez, em 1963 nas Ilhas Fiji (Mourichon & Fullerton, 1990). Em 1972 ocorreu o primeiro surto da enfermidade em Honduras (Stover, 1980). A Sigatoka negra foi identificada em 1979 na Costa Rica, em 1981 na Colômbia e se encontra disseminada por toda América Central e vários países da Ásia e da África (Mourichon & Fullerton, 1990). No Brasil, a doença foi identificada em fevereiro de 1998 nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Amazonas, fronteira do Brasil com a Colômbia e Peru (Pereira et al. 1998). Atualmente, a doença encontra-se disseminada na maioria dos municípios do Amazonas e atingiu os estados do Amapá, Rondônia, Acre e Mato Grosso.

Os sintomas da doença nos seus diferentes estádios apresentam gradações que vão desde estrias até manchas foliares.

Inicialmente, são observadas na face abaxial, pontuações ou pequenas áreas despigmentadas (descoloração local). Estas pontuações progridem para estrias, com aproximadamente 2 a 3 mm de comprimento, e se apresentam com coloração marrom-clara. Na face adaxial, com o progresso da doença, as estrias expandem-se radial e longitudinalmente, podem atingir até 3 cm de comprimento e se apresentam com coloração marrom-clara em ambas as faces das folhas.

A partir deste estádio, as estrias só expandem radialmente e tomam o formato de manchas. As manchas tornam-se marrom-claras na face adaxial e marrom-escuras na face abaxial. Em estádios mais avançados da doença, as manchas apresentam uma coloração marrom-escura a negra com um halo amarelo.

A partir de estágio de manchas, pode-se observar, próximo à nervura principal, lesões com alta frequência de infecção (número de lesões por cm² de área foliar). Via de regra, a coalescência de várias lesões no estágio de mancha marrom-escuro e/ou manchas com halo negro dão à folha uma coloração geral próximo à negra.

Devido ao fato da bananeira não emitir novas folhas após o florescimento e , portanto, não haver compensação, a doença torna extremamente severa após a emissão do cacho, com reflexos na produtividade da planta. Cerca de 40 dias após o florescimento, as plantas encontram-se totalmente desfolhadas; os frutos não se desenvolvem, ficam pequenos, com maturação precoce e desuniforme.

Nas regiões onde a Sigatoka negra foi constatada ela suplantou a amarela, que passou a ter importância secundária. Isto se deve a maior agressividade da Sigatoka negra, implicando em perdas que podem atingir até 100% da produção, quando não se efetua o controle. A presença da Sigatoka negra determina o aumento do custo de produção, em função do maior número de aplicações anuais de fungicidas que na América Central chega a 40, ou seja quatro vezes mais que o utilizado para Sigatoka amarela. Outro problema é o número do espectro de variedades atingidos pela doença, que ataca também os plátanos, cultivados principalmente por pequenos produtores das regiões Norte e Nordeste, onde a banana deixa de exercer o papel de fruta e constitui em alimento básico.

Além da região Norte, a disseminação do fungo *M. fijiensis* para o restante do país com certeza trará um grande problema social. A banana é a segunda fruta mais importante, sendo produzidas anualmente em torno de 6 milhões de toneladas numa área aproximada de 520.000ha, colocando o Brasil como o segundo maior produtor. Sua importância estende-se à fixação do homem no campo, fonte contínua de alimento e de renda e de divisas com as exportações.

2. OBJETIVOS

- Determinar os períodos mais favoráveis à ocorrência da doença, envolvendo a severidade da doença e as condições climáticas.
- Definir cultivares resistentes e produtivas a serem distribuídas aos produtores.
- Selecionar fungicidas eficientes no controle da Sigatoka negra.
- Definir métodos de aplicação de fungicidas compatíveis com a preservação do meio ambiente.
- Levantamento e monitoramento da incidência da doença no estado do Amazonas

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1-Avaliação de técnicas de aplicação de fungicidas no controle da Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*)

Em outubro de 1998, foi instalado, em área de produtor, no município de Rio Preto da Eva-AM um experimento, para controle da Sigatoka negra em plantas da cultivar Maçã e do plátano D'Angola, para avaliar as seguintes técnicas de aplicação:

- Pulverização – aplicação do fungicida triadimenol na dosagem de 100 ml/ha, nos intervalos regulares de 7, 14 e 21 dias;
- Injeção no pseudocaule – aplicação de triadimenol 0,09 ml/planta nos intervalos de 14, 28 e 56 dias;
- Incorporação no pseudocaule – aplicação de triadimenol, formulação granulada, 0,24 g/planta aplicado nos intervalos de 28, 56 e 84 dias.

3.3. Epi: As avaliações foram efetuadas nas épocas do florescimento em colheita anotando-se o número de folhas viáveis no florescimento e os pesos do cachos das pencas e dos frutos. A capacidade produtiva, em percentagem de rendimento, foi calculada em relação ao peso do cacho obtido com pulverização no intervalo de 7 dias.

3.2. Avaliação da resistência de cultivares de bananeira à Sigatoka negra

O experimento foi instalado na área experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, em área de ocorrência da Sigatoka negra.

Foram avaliadas as cultivares Caipira, PV0344, Prata Zulu, FHIA 1, FHIA 2, FHIA 3, FHIA 20, FHIA 21 JV0315, PA0322, PV0376 e SH3640.

As plantas foram espaçadas 3 x 3 m, em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições e 10 plantas (touceiras)/parcelas. Os tratos culturais (limpeza, adubação, condução de perfilhos) foram adotados conforme o sistema de produção para a cultura.

As avaliações foram efetuadas no primeiro ciclo da cultura e está sendo efetuada no segundo ciclo, computando-se os seguintes parâmetros: período de incubação, período de geração, diâmetro do pseudocaule na época do florescimento, altura da planta no florescimento, número de folhas viáveis (severidade da doença no máximo de 50%) no florescimento e na colheita, peso de cacho, número de pencas/cacho e número de bananas/penca.

A severidade da doença foi avaliada no florescimento, computando-se a percentagem de área foliar com sintomas da doença na folha número 10, onde: 1 = sem sintomas, 2 = 1% e/ou até 10 lesões com o centro seco, 3 = 2 a 5%, 4 = 6-15%, 5 = 16-33%, 6 = 34-50%, 7 = 51-100%. Foi registrada ainda a folha mais nova com sintomas (Mobambo et al., 1993).

3.3. Epidemiologia da Sigatoka negra

Para estudar o progresso da doença, foi escolhido um bananal do plátano D'Angola, em início de produção com alta incidência da doença, localizado na área experimental da Embrapa Amazônia Ocidental. Estão sendo efetuados todos os tratamentos culturais necessários à cultura, exceto a aplicação de fungicidas. O experimento foi iniciado em julho de 1999 e será concluído em junho de 2001.

Para quantificar o desenvolvimento da doença foram marcadas ao acaso dez plantas onde, quinzenalmente, e durante todo o ciclo da planta, são registrados a severidade das doenças em todas as folhas.

A porcentagem da área foliar doente está sendo avaliada pelo método proposto por Mobambo et al. (1994), onde, visualmente, atribui-se notas de 1 a 7, que correspondem à estimativa da porcentagem de superfície foliar afetada, onde: 1 = sem sintomas, 2 = 1% e/ou até 10 manchas com um centro seco, 3 = 2-5%, 4 = 6-15%, 5 = 16-33%, 6 = 34-50% e 7 = 51-100% de área foliar doente. Considerando-se como folhas mortas aquelas que se apresentam totalmente amareladas, secas ou dobradas na região do pecíolo. Em cada época de avaliação estão sendo computados o número de folhas viáveis, a folha mais jovem com sintomas e a severidade da doença. Concomitantemente, foram registrados os dados de precipitação pluvial, temperatura e umidade relativa do ar.

3.4- Avaliação de fungicidas no controle da Sigatoka negra

O experimento foi desenvolvido no período de 26 de agosto de 1999 a 24 de fevereiro de 2000, na área experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus-AM, em um bananal implantado com a cultivar Prata anã.

Os tratamentos (Tabela 5) foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. Cada parcela foi constituída de uma fileira de 5 plantas, espaçadas de 3 m entre plantas e 3 m entre as fileiras. Considerou-se como área útil as 3 plantas centrais. As pulverizações foram efetuadas com um pulverizador costal motorizado, utilizando-se 400 litros de água/ha.

As avaliações foram efetuadas na época do florescimento e na colheita, computando-se:

- Folha mais jovem com sintomas;
- Número de folhas viáveis no florescimento;
- Peso dos cachos;
- Peso das pencas;
- Peso dos frutos.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ($P=0,05$).

3.5-Levantamento da Sigatoka negra no estado do Amazonas

Em 2000 foram efetuados levantamentos da ocorrência da Sigatoka negra nos municípios situados na calha do Rio Negro(Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira), Baixo Amazonas(São Sebastião do Uatumã, Barreirinha, Urucará, Parintins e Nhamundá) e Presidente Figueiredo.

4. RESULTADOS

4.1-Avaliação de técnicas de aplicação de fungicidas no controle da sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*)

Considerando-se como critérios de eficiência a existência de pelo menos dez folhas viáveis no florescimento e redução máxima de 15% no rendimento, verificou-se que, o fungicida triadimenol controlou a doença apenas quando aplicado, via pulverização nos intervalos de 7 e 14 dias (Tabelas 1 e 2).

Não obstante a aplicação do fungicida granulado, via incorporação ao solo, não tenha propiciado controle da doença, dentro dos critérios pré-estabelecidos, é possível que a elevação da dosagem e alteração da localização de incorporação ao solo em função da expansão do sistema radicular das plantas, possa apresentar melhor performance e contribuir para a redução dos custos de controle e proteção ambiental, em relação à pulverização.

O triadimenol aplicado via injeção no pseudocaule, além de não controlar a doença, causou morte de um significativo número de plantas.

O fungicida, na formulação granulada no pseudocaule, levou a ocorrência de fitotoxicidade e apesar das plantas apresentarem mais de dez folhas viáveis no florescimento ocorreram reduções elevadas nos rendimentos, independentemente dos componentes de produção avaliados.

Tabela 2 – Dados de produção da bananeira cv. D'Angola, submetida a diferentes técnicas de aplicação de fungicidas para o da Sigatoka negra. Manaus-AM, 2000

Técnica de aplicação	Intervalo entre aplicações (dias)	Dose ml/ha	NFV*	Peso do fruto (g)	Peso da penca (kg)	Peso do cacho (kg)	Rendimento* * (%)
Pulverização	7	100	12,0	365	2,22	14,0	100,00
Pulverização	14	100	11,7	353	1,98	12,9	92,10
Pulverização	21	100	9,7	297	1,76	11,1	79,20
GR ¹ solo	14	110	10,7	220	1,84	11,0	78,00
GR ¹ solo	28	110	9,7	228	1,84	11,1	79,20
GR ¹ solo	56	110	9,7	294	1,65	10,4	74,20
Injeção PC ²	14	200	8,0	205	1,42	9,0	64,20
Injeção PC ²	28	100	8,0	213	1,44	9,0	64,20
Injeção PC ²	56	100	8,0	208	1,11	9,1	65,00
GR ¹ PC ²	28	266	10,0	242	1,42	9,0	64,20
GR ¹ PC ²	56	266	10,5	291	1,53	9,7	69,20
GR ² PC ²	84	266	9,0	160	1,20	6,2	44,20

* NFV = Número de Folhas Viáveis no Florescimento

¹GR = GranuladoPseudocaule

4.2. Avaliação da resistência de cultivares de bananeira à Sigatoka negra

Os dados sobre a reação das cultivares à Sigatoka negra encontram-se na Tabela 3. Para caracterizar a cultivar como resistente, considerou-se valores de período de incubação igual ou maior que 27 dias, período latente igual ou maior que 60 dias, número de folhas viáveis no florescimento igual ou maior que 10, folha mais jovem com sintomas igual ou maior que 7 e percentagem de área foliar lesionada na folha nº 10 igual ou menor que 30%.

Com relação ao período de incubação, FHIA 03 com 35,6 dias, Prata Zulu com 33,8 dias, Caipira com 31,6 dias, FHIA 21 31,5 dias, FHIA 20 com 31,5 dias, PA 0322 com 30,6 dias, FHIA 01 com 27,6 dias, PV 0376 com 27,4 dias e JV 0315 com 27,0 dias, comportaram-se como resistentes ao passo que FHIA 02 com 26,2 dias, PV 0344 com 23,4 dias e SH 3640 com 19,7 dias apresentaram reação de suscetibilidade.

Referente ao período latente, as cultivares FHIA 02 com 93,8 dias, FHIA 01 com 85,2 dias, Caipira com 82,4 dias, FHIA 20 com 77 dias, FHIA 21 com 64,3 dias, JV 0315 com 62,8 dias e Prata Zulu com 60,1 dias apresentaram reação de resistência, enquanto que FHIA 03 com 55,3 dias, PA 0322 com 53,8 dias, PV 0344 com 52,3 dias, PV 0376 com 45,4 dias e SH 3640 com 35,1 dias comportaram-se com suscetíveis.

Para a variável número de folhas viáveis no florescimento, as cultivares FHIA 01 com 14,2 folhas viáveis, FHIA 20 com 14 folhas, Prata Zulu com 13,4 folhas, FHIA 02 com 12,6 folhas, Caipira com 12,2 folhas, FHIA 21 com 11,7 folhas e JV 0315 com 10,6 folhas, FHIA 03 com 10,3 folhas comportaram-se como resistentes, ao passo que PV 0376 com 9,8 folhas, PA 0322 com 9,2 folhas, PV 0344 com 7,9 folhas e SH 3640 com 7,2 folhas comportaram-se como suscetíveis.

Valores médios para a variável folha mais jovem com sintomas de 8,4 para FHIA 02, 8,3 para Caipira, 8,0 para FHIA 01, 8,0 para FHIA 20, 7,7 para FHIA 21, 7,4 para Prata Zulu e 7,2 para FHIA 03 caracterizaram reações de resistência para estas cultivares, enquanto que 5,9 para JV 0315 e PV 0376, 5,3

para PA 0322, 4,9 para PV 0344 e 4,4 para SH 3640 caracterizaram estas cultivares como suscetíveis.

Com relação à severidade, considerando-se a percentagem de área foliar lesionada na folha número 10, as cultivares FHIA 01 com 2% de área foliar lesionada, FHIA

02 com 5%, Prata Zulu com 8%, FHIA 20 com 10%, Caipira com 11%, FHIA 21 com 24%, FHIA 03 com 27% comportaram-se como resistentes, enquanto que JV 0315 com 50%, PA 0322 com 79%, PV 0376 com 87%, PV 0344 com 89% e SH 3640 com 100% de área foliar lesionada comportaram-se como suscetíveis.

Pela análise conjunta dos valores médios, principalmente para as variáveis número de folhas viáveis no florescimento ($N \geq 10$) e severidade na folha número 10 ($N \leq 30\%$), as cultivares FHIA 01, FHIA 02, FHIA 20, Prata Zulu e Caipira, comportaram-se como altamente resistentes. As cultivares FHIA 21 e FHIA 03 como resistentes à *M. fijiensis*. A cultivar JV 0315 comportou-se como moderadamente suscetível. Contudo, as cultivares PA 0322, PV 0344, PV 0376 e SH 3640, até então descritas como resistentes, apresentando valores médios de severidade variando de 79% até 100% de área foliar lesionada, comportaram-se como altamente suscetíveis a *M. fijiensis*. Portanto, as cultivares FHIA 01, FHIA 02, Prata Zulu e Caipira (bananas verdadeiras), FHIA 20 e FHIA 21 (plátanos) e FHIA 03 (banana para cocção e/ou fritura) podem ser recomendadas para o cultivo imediato e comercialização.

Os dados fitotécnicos das cultivares avaliadas encontram-se na Tabela 4. As cultivares Caipira e Prata Zulu apresentaram frutos com pedúnculos rígidos, que lhes confere resistência ao despencamento, quando maduros. Estas cultivares, além de altamente resistentes a Sigatoka negra, são passíveis de comercialização em locais distantes dos centros de produção.

Tabela 3 - Posição hierárquica de cultivares de bananeira com relação a Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*).

CULTIVARES	COMPONENTES DE RESISTÊNCIA					
	Sev 10 ¹	NFV ²	PI ³	PL ⁴	FJCS ⁵	Reação ⁶
FHIA 01	2	14,2	27,6	85,2	8,0	HR
FHIA 02	5	12,6	26,2	93,8	8,4	HR
PRATA ZULU	8	13,4	33,8	60,1	7,4	HR
FHIA 20	10	14,0	31,5	77,0	8,0	HR
CAIPIRA	11	12,2	31,6	82,4	8,3	HR
FHIA 21	24	11,7	31,5	64,3	7,7	R
FHIA 03	27	10,3	35,6	55,3	7,2	R
JV 0315	50	10,6	27,0	62,8	5,9	MS
PA 0322	79	9,2	30,6	53,8	5,3	AS
PV 0376	87	9,8	27,4	45,4	5,9	AS
PV 0344	89	7,9	23,4	52,3	4,9	AS
SH 3640	100	7,2	19,7	35,1	4,4	AS
Valores médios	Sev ≤ 30	NFV ≥ 10	PI ≥ 27	PL ≥ 60	FJCS ≥ 7,0	

1 – Percentagem de área foliar lesionada, folha número 10 (%)

2 – Número de folhas viáveis no florescimento

3 – Período de incubação (dias)

4 – Período latente (dias)

5 – Folha mais jovem com sintomas

6 – HR: altamente resistente

R: resistente

MS: moderadamente suscetível

AS: altamente suscetível

Tabela 4 - Características fitotécnicas de cultivares de bananeira, no primeiro ciclo produtivo. Manaus, AM. 2000

Cultivar	Peso cacho (kg)	Peso penca (kg)	Peso fruto (g)	N°. pencas	N°. frutos	Ciclo produtivo*			Altura (m)	Diâmetro (cm)
						P-FI	FI -C	P-C		
FHIA 01	23,70	2,15	153,60	10,00	140,80	251,00	102,00	353,00	2,35	18,60
FHIA 02	18,50	1,99	129,20	8,45	130,30	225,00	95,00	320,00	2,25	14,51
PRATA ZULU	19,70	1,81	121,00	9,75	161,10	297,00	102,00	401,00	3,18	19,60
CAIPIRA	11,40	1,54	84,30	6,60	121,20	258,00	103,00	361,00	2,01	12,50
FHIA 21	16,50	1,93	112,90	7,50	118,00	258,00	101,00	359,00	2,95	19,70
FHIA 03	20,30	1,99	60,20	8,45	130,30	250,00	92,00	342,00	2,58	20,70
JV 0315	6,60	0,93	82,10	6,00	93,00	195,00	98,00	293,00	1,85	12,10
PA 0322	5,40	0,62	77,20	7,00	87,20	200,00	98,20	298,20	1,94	12,90
PV 0376	7,50	1,03	99,50	5,80	75,20	213,70	83,70	297,40	2,84	12,70
PV 0344	6,70	1,00	78,80	5,70	74,00	200,20	95,00	295,20	2,55	12,87
SH 3640	11,36	1,26	95,30	7,83	99,30	187,80	79,40	267,20	2,49	15,61

P - FI: plantio - florescimento;

FI - C: florescimento - colheita;

PC- plantiocolheita

4.3. Epidemiologia da Sigatoka negra

O número de folhas viáveis, a folha mais jovem com sintomas, a severidade da Sigatoka negra na folha nº 10 em relação à precipitação pluvial mensal, às médias mensais de umidade relativa do ar e das temperaturas máximas, médias e mínimas registradas em condições de campo, no período de julho de 1999 a maio de 2000, encontram-se na Fig. 1.

Apesar de ter ocorrido menor precipitação pluvial no período de julho a outubro de 1999, a severidade da doença na folha nº 10 foi de 100%, a folha mais jovem com sintomas de um modo geral foi a nº 4 e o número de folhas viáveis não passou de oito. Vale ressaltar que as condições climáticas registradas são extremamente favoráveis ao patógeno, principalmente a temperatura e a umidade relativa do ar, que propiciam condições de molhamento foliar (orvalho) no mínimo de 12 horas/dia. Esses dados indicam que na opção pelo plantio de cultivares suscetíveis no Amazonas, os produtores terão que efetuar aplicações de fungicidas durante o ano todo.

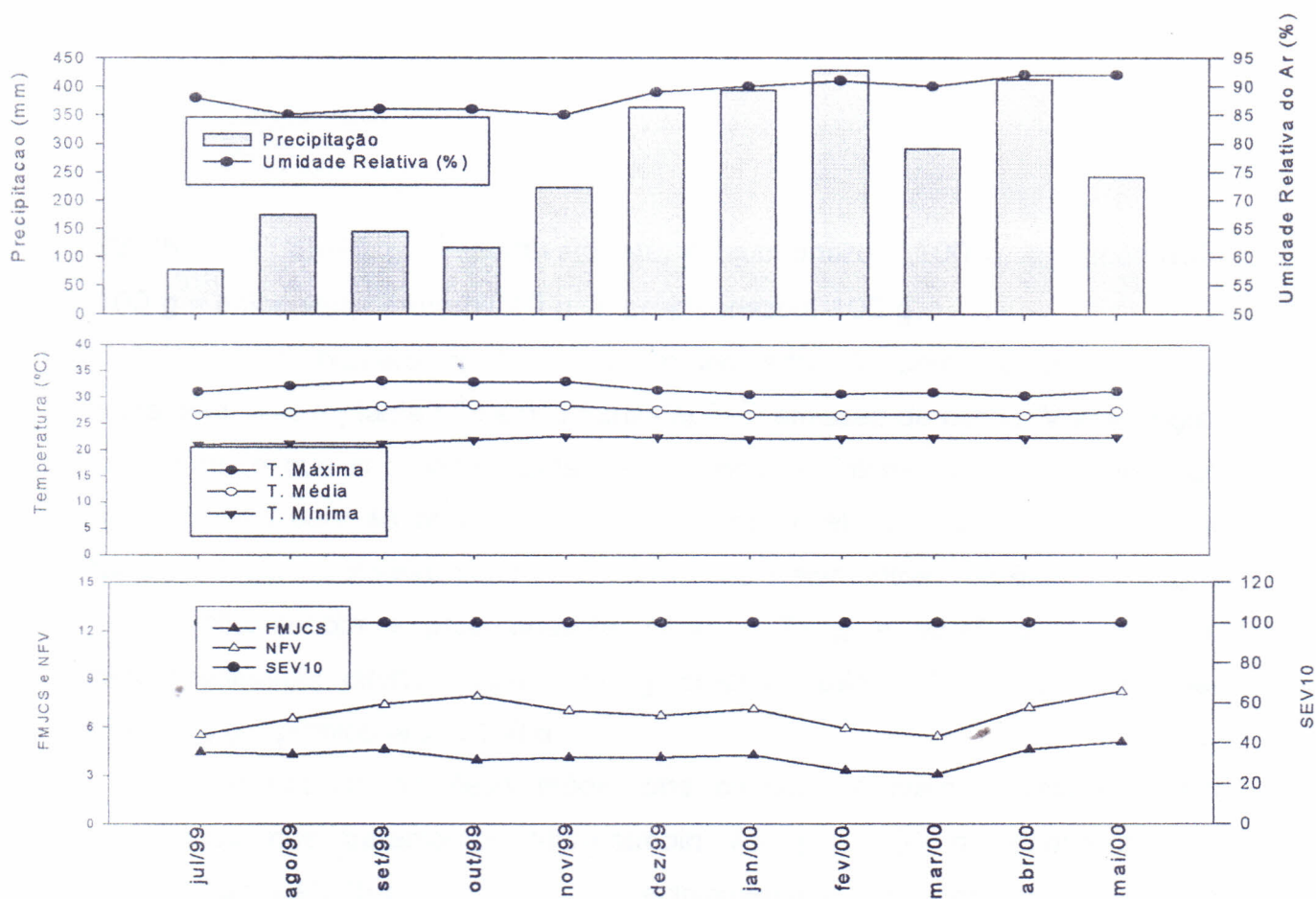


Figura 1- Número de folhas viáveis (NFV), folha mais jovem com sintomas (FMJCS) e severidade da Sigatoka negra na folha nº 10 (SEV 10) em relação à precipitação (mm), umidade relativa do ar (%) e temperatura (°C) máxima, média e mínima, em bananal do plátano "D'Angola" com alta incidência da Sigatoka negra, no período de julho de 1999 a maio de 2000, em Manaus-AM.

4.4 -Avaliação de fungicidas no controle da sigatoka negra da bananeira

Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 5. A folha mais jovem com sintomas é um indicador do período de incubação. Maiores valores significam maior duração do período de incubação e/ou redução no progresso da doença. Para esta variável, houve maior eficiência nos tratamentos trifloxistrobin 75 g e 100 g, trifloxistrobin + propiconazole 75 g + 75 g e

93,75 g, + 93,75 g, respectivamente, difenoconazole 100 g, propiconazole 100 g e acibenzolar-s-methyl 40 g + propiconazole 100 g.

O número de folhas é um indicador do potencial produtivo da bananeira, pois a planta não emite folhas após a emissão de cacho. Via de regra, considera-se que são necessárias, pelo menos 10 folhas viáveis na época do florescimento para se obter uma produção comercial. Os maiores números de folhas viáveis no florescimento ocorreram nos tratamentos trifloxistrobin 75g e 100g, trifloxistrobin + propiconazole 75 g + 75 g e 93,75 g + 93,75 g, respectivamente, difenoconazole 100 g, propiconazole 100 g e acibenzolar-s-methyl 40 g + propiconazole 100 g.

Com relação ao peso médio dos cachos os maiores valores foram registrados nos tratamentos trifloxistrobin 75 g e 100 g, trifloxistrobin + propiconazole 93,75 g + 93,75 g, respectivamente e difenoconazole 100 g. Os tratamentos propiconazole 100 g e trifloxistrobin + propiconazole 75 g + 75 g comportaram-se como intermediários.

O peso médio das pencas e dos frutos foram maiores nos tratamentos trifloxistrobin 75 g e 100 g, difenoconazole 100 g. Os tratamentos propiconazole 100 g e trifloxistrobin + propiconazole 75 g + 75 g, respectivamente, apesar de não diferir dos demais, apresentaram valores intermediários.

Os tratamentos trifloxistrobin + propiconazole 75 g + 75 g e 93,75 g + 93,75 g, respectivamente, não diferiram dos tratamentos trifloxistrobin 75 g e 100 g, indicando que não houve efeito sinérgico entre o trifloxistrobin e propiconazole no controle da doença.

Os fungicidas trifloxistrobin e difenoconazole de um modo geral foram superiores ao propiconazole, produto utilizado como padrão.

No tratamento acibenzolar-s-methyl 40 g associado ao propiconazole 100 g, aplicado a intervalos de 14 dias, apesar de apresentar número de folhas viáveis no florescimento favorável para uma produção comercial, houve produção inferior quando comparado aos tratamentos que foram eficientes no controle da

doença. Esse fato, provavelmente pode ser explicado pelo efeito fitotóxico do acibenzolar-s-methyl expresso pelo amarelecimento das folhas das plantas.

4.5- Levantamento da Sigatoka negra no estado do Amazonas

Constatou-se a doença na calha do Rio Negro(Barcelos e São Gabriel da Cachoeira), no baixo Amazonas(São Sebastião do Uatumã, Urucará e Barreirinha) e Presidente Figueiredo.

Desta forma, conclui-se que a Sigatoka negra encontra-se disseminada em quase todo o estado do Amazonas(calhas do Rio Negro e do Rio Madeira, Alto e Médio Solimões, Médio Amazonas e parte do Baixo Amazonas). A doença, ainda, não atingiu os municípios de Parintins e Nhamundá situados na divisa do Pará. As calhas do Rio Purus e do Rio Japurá ainda não foram levantadas.

Tabela 5 – Efeito de fungicidas no controle da Sigatoka negra e na produtividade da bananeira. Manaus,AM. 2000.

Produto e Dosagem do Princípio Ativo (g/ha)	Florescimento			
	Intervalo entre Aplicações(dias)	Folha + Jovem com Sintomas da Doença	Nº de Folhas Viáveis/ Planta	Peso Médio do Cacho (Kg)
1. Trifloxistrobin75g + Propiconazole 75 g	14	6,10 bcd	13,25 ab	10,10 abc
2. Trifloxistrobin93,75g+ Propiconazole 93,75 g	14	7,40 a	14,75 a	11,88 a
3. Trifloxistrobin 75 g	14	6,45 abc	13,45 ab	10,55 ab
4. Trifloxistrobin 100 g	14	7,10 ab	13,45 ab	11,33 a
5. Difenconazole 100 g	14	5,85 cde	14,30 a	11,48 a
6. Propiconazole 100 g	14	5,65 cdef	12,45 b	9,13 bcd
7. Acibenzolar-s-methyl 40 g + Propiconazole 100 g	14	6,05 bcd	13,20 ab	8,53 cd
8. Acibenzolar-s-methyl 40 g + Propiconazole 100 g	42	5,15 def	9,80 c	7,68 d
9. Acibenzolar-s-methyl 40 g	28	4,85 ef	7,45 d	5,50 e
10. Acibenzolar-s-methyl 40 g	42	4,65 f	7,55 d	4,90 e
11. Testemunha	-	4,80 ef	6,90 d	4,48 e
CV (%)		8,40	5,70	8,05

- Medidas seguidas pela mesma letra, dentro de cada coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% da probabilidade

5. LITERATURA CITADA

- KLEIN, H.H. Control of Cercospora leaf spot of bananas with applications of oil sprays based on the disease cycle. *Phytopathology* 50: 488-490. 1960.
- MOBAMBO, K.N.; GAUHL, F.; VUYLSTEKE, D.; ORTIZ, R.; PASBERG-GAUHL, C.; SWENNEN, R. Yield loss in plantain from black sigatoka leaf spot and

- field performance of resistance hybrids. *Field Crops Research* 35: 35-42. 1993.
- MOBAMBO, K.N.; ZUOFA, K.; GAUHL, F.; ADENIJI, M.O.; PASBERG-GAUHL, C. Effect of soil fertility on host response to black leaf streak of plantain (*Musa* spp., AAB group) under traditional farming systems in southeastern Nigeria. *International Journal of Pest Management* 40(1): 75-80. 1994.
- MOURICHON, X.; FULLERTON, R.A. Geographical distribution of two species *Mycosphaerella musicola* Leach (*Cercospora musae*) and *M. fijiensis* Morelet (*C. fijiensis*) respectively agents of Sigatoka disease and black leaf streak disease in bananas and plantains. *Fruits* 45(3): 213-218. 1990.
- PEREIRA, J.C.R.; GASPAROPTTO, L.; COELHO, A.F.S. Ocorrência da Sigatoka negra no Brasil. *Informativo SBF*, 17(2): 11-13. 1998.
- STOVER, R.H. Sigatoka leaf spot of bananas and plantains. *Plant disease* 64(8): 750-756. 1980.
- VENTURA, J.A. Modelos de previsão do mal de Sigatoka em bananeiras da cultivar Prata. Viçosa: UFV, 1984. 92p. Tese de Mestrado.

6. Relação das atividades desenvolvidas relacionadas com o projeto

A - Cursos.

1. Curso de Bananicultura – Manaus/AM – 13.11 a 17.11.00– 40 horas..
2. Curso sobre Certificação Fitossanitária de Origem-Pragas que atacam a cultura da bananeira. – Porto Velho/RO – 26.10.00 – 8 horas.

B -Dia de campo

1. Dia de Campo de Banana na TV– Brasília/DF – 28.05.00.
2. Dia de Campo sobre a Cultura da Banana – Presidente Figueiredo/AM – 28.09.00.

C - Palestras

1. Doenças da Bananeira – Manaus/AM - 28.06.00
2. Doenças da Bananeira – Encontro de Bananicultores – Fernandópolis/SP – 15.09.00

3. Doenças da Bananeira – Macapá/AP. –18.10.00
4. Doenças da Bananeira – Belém/PA – 19.10.00
5. Doenças da Bananeira – Boa Vista/RR – 23.10.00

D - Unidades de demonstração

1. Comportamento da cvs. Thap maeo e Caipira em área de produtor – Fazenda Dona Filó Rod.BR.174 Km 108 – Presidente Figueiredo/AM

D – Folders

1. Sigatoka negra da bananeira.
2. Banana Caipira cultivar resistente à Sigatoka negra.
3. Banana Thap maeo cultivar resistente à Sigatoka negra.
4. Banana Prata Zulu cultivar altamente resistente à Sigatoka negra.

E – Resumos

CORDEIRO,Z.J.M.;MATOS,^aP.;GASPAROTTO,L.;CAVALCANTE,M.J.B.

Disseminação da Sigatoka negra no Brasil. Summa Phytopathológica.26:110,2000.

GASPAROTTO L.; PEREIRA,J.C.R. Surtos de manchas de *Cloridium musae* em bananeira em Santa Isabel do Rio Negro. Fitopatologia Brasileira 25:375, 2000.

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, M.C.N.; PEREIRA, J.C.R.; CORDEIRO,Z.J.M.; SILVA,S.O. Resistência de genótipos tetraplóides e diplóides de bananeira à Sigatoka negra. Sigatoka negra no Brasil: Fitopatologia Brasileira 25:375, 2000.

GASPAROTTO, L.; PEREIRA,J.C.R.; PEREIRA,M.C.N.; COSTA,M.M. Avaliação de fungicidas no controle da Sigatoka negra da bananeira. Fitopatologia Brasileira 25:375, 2000.

- GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R.; PEREIRA, M.C.N.; COSTA, M.M. Efeito do Ecolife-40 no controle da Sigatoka negra da bananeira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NATURAIS, 1., Fortaleza, CE, 2000.
- HANADA, R.E.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R. Efeitos de desinfetantes na germinação de conídios de *Mycosphaerella fijiensis*, agente causal da Sigatoka negra da bananeira. *Fitopatologia Brasileira* 25:381, 2000.
- HANADA, R.E.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R. Efeitos de desinfetantes na germinação de conídios de *Mycosphaerella fijiensis*, agente causal da Sigatoka negra da bananeira. *Fitopatologia Brasileira* 25:380, 2000.
- HANADA, R.E.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R. Esporulação de *Mycosphaerella fijiensis* em meios de cultura. *Fitopatologia Brasileira* 25:380, 2000.
- HANADA, R.E.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R. Sobrevivência de conídios de *Mycosphaerella fijiensis* em diferentes materiais. *Fitopatologia Brasileira* 25:380, 2000.
- PEREIRA, M.C.N.; MACEDO, J.L.V.; COSTA, M.M.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R. Efeitos de níveis de adubação na reação de cultivares de bananeira à Sigatoka negra. *Fitopatologia Brasileira* 25:408, 2000.
- PEREIRA, J.C.R.; GASPAROTTO, L. Avaliação de técnicas de aplicação de fungicidas no controle da Sigatoka negra da bananeira. *Fitopatologia Brasileira* 25:408, 2000.
- PEREIRA, J.C.R.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, M.C.N.; COSTA, M.C. Prata Zulu: nova cultivar de bananeira resistente à Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*). *Fitopatologia Brasileira* 25:408, 2000.
- PEREIRA, J.C.R.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, M.C.N.; COSTA, M.C. Reação de cultivares de bananeira à Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*). *Fitopatologia Brasileira* 25:408, 2000.

E – Circular técnica

PEREIRA, J.C.R.; GASPAROTTO, L. Doenças das bananeira no Estado do Amazonas. 2ª ed. rev.. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000 (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica, 7)

F - Artigos em revistas

- Ataques às folhas – Sigatoka negra pode causar perdas no bananal. Controle preventivo e variedades resistentes são a solução. Revista Cultivar HF. Agosto/Setembro, 2000 p. 43-35.
- Bananeira resistente à Sigatoka negra. Revista Ciência Hoje, Setembro, 2000-11-10
- Prata Zulu: nova opção contra a Sigatoka negra da bananeira. Revista A Lavoura, Setembro, 2000.
-

G – Artigos sobre banana publicados em jornais

- IDAM doa 300 mil mudas clonadas. Jornal do Comércio –10.02.00
- Sigatoka recebe combate no Amazonas. Gazeta Mercantil/AM –13.03.00
- Municípios plantam banana clonada. Jornal do Comércio –13.04.00
- Produção de banana clonada dá resultados no interior. Jornal do Comércio – 13.04.00
- Nova banana resiste à Sigatoka negra. Jornal do Comércio – 06.04.00
- Tabatinga investe na produção de banana. A Crítica – 06.04.00
- Tabatinga já exporta bananas para Manaus. Gazeta Mercantil/AM –05.04.00
- Embrapa debate Sigatoka negra na TV. Alto Madeira –11.05.00
- Prata Zulu: nova opção para o controle da Sigatoka negra. Alto Madeira – 11.05.00

- Produtores lucram com a primeira safra de banana clonada. Gazeta Mercantil/AM –08.05.00
- Sigatoka negra ataca plantações em Rondônia. Gazeta Mercantil/AM – 08.05.00
- 'Prata Zulu' resiste à doença. A Crítica – 02.05.00
- Fundos destinam R\$12 mil para fruticultura. Gazeta Mercantil/AM –24.06.00
- Banana: negócio que dá dinheiro. A Crítica – 04.06.00
- Banana Caipira é aprovada em teste. Jornal do Comércio – 07.07.00
- Banana Caipira passa em teste. Jornal do Comércio – 08.07.00
- Bananeira. A Crítica – 06.07.00
- Banana de mesa. A Crítica – 06.07.00
- Paladar. Jornal do Comércio – 06.07.00
- Nova variedade: Embrapa faz teste de degustação de banana. Jornal do Comércio – 06.07.00
- No Hiper DB: Embrapa inova e faz degustação de banana. A Crítica – 05.07.00
- Banana dá prêmio a pesquisadores. Folha de Rondônia – 25.08.00
- Banana dá prêmio à Embrapa. Jornal do Comércio – 17.08.00
- Componentes de produção indicam a qualidade. Jornal do Comércio – 17.08.00
- Consumo. Jornal do Comércio – 17.08.00
- Banana Prata. A Crítica – 17.08.00
- Bananais: IDAM promete dar apoio à produção. A Crítica – 17.08.00
- Banana: IDAM treina técnicos em três municípios. Jornal do Comércio – 16.08.00
- IDAM treina técnicos para estimular cultivo de banana. Amazonas em Tempo - 16.08.00
- Bananais: IDAM confirma destruição. A Crítica – 11.08.00
- Bananais devastados pela praga Sigatoka. A Crítica – 09.08.00
- Embrapa faz dia de campo hoje. Jornal do Comércio – 28.09.00
- Embrapa promove dia de campo sobre banana. ACE/Embrapa/AM – 26.09.00

- Banana. A Crítica – 23.09.00
- Banana resiste à Sigatoka negra. Ciência Hoje – 13.09.00
- Luta contra Sigatoka obtém resultado na Amazônia. Folha de Rondônia – 10.09.00
- Banana dá prêmio à Embrapa. O Estado de Rondônia – 09.09.00
- Embrapa investe em pesquisa de banana. Amazonas em Tempo – 15.10.00
- Variedades combatem Sigatoka. Folha de Rondônia – 07.10.00
- Sigatoka avança e IDAM distribui novas mudas clonadas. Gazeta Mercantil/AM – 05.10.00

EXECUÇÃO

Luadir Gasporotto

José Clério Rezende Pereira

Mirza Carla Normando Preira

Carlos Alberto de SOUZA Ferreira

Chefe do SSV/DFA/AM

Arlena Maria Guimarães Gato

Chefe do SEDAG/DFA/AM

Jamil Tuffi Sarmiento Nicolau

Delegado Federal da DFA/AM