

Anais do I Seminário sobre Pesquisas com o Guaranazeiro na Amazônia



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Cláudia Assunção dos Santos Viegas
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores-Executivos

Embrapa Amazônia Ocidental

Aparecida das Graças Claret de Souza
Chefe-Geral

Sebastião Pereira
Chefe-Adjunto de Administração

José Jackson Bacelar Nunes Xavier
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Mirza Carla Normando Pereira
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios



Novembro, 2005

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais do I Seminário sobre Pesquisas com o Guaranazeiro na Amazônia

José Clério Rezende Pereira
Mirza Carla Normando Pereira
Murilo Rodrigues de Arruda

Manaus, AM
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

Caixa Postal 319, CEP 69011-970, Mauas - AM

Fone: (92) 3621-0300

Fax: (92) 3621-0322 / 3622-1100

www.cpaa.embrapa.br

sac@cpaa.embrapa.br

Comissão organizadora:

Presidente:

José Clério Rezende Pereira

Membros:

Mirza Carla Normando Pereira

Murilo Rodrigues de Arruda

Diagramação e arte: Gleise Maria Teles de Oliveira

1^a edição

1^a impressão (2005): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

Cip-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Amazônia Ocidental.

Seminário sobre Pesquisas com o Guaranazeiro na Amazônia
(1.:2005, Manaus).

Anais do I Seminário sobre Pesquisas com o
Guaranazeiro na Amazônia /editores José Clério Rezende
Pereira, Mirza Carla Normando Pereira e Murilo Rodrigues de
Arruda. - Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005.

1 CD-ROM ; 4 ¼ pol. 242 p.

1.Guaraná. 2. Paullinia cupana. 3. Congresso. I. Pereira,
José Clério Rezende. II. Pereira, Mirza Carla Normando. III.
Arruda, Murilo Rodrigues de. IV. Título.

CDD 633.7

Editores

José Clério Rezende Pereira

D.Sc. em Fitopatologia, Eng. Agrôn.,
Embrapa Amazônia Ocidental.
Gasparotto@cpaa.embrapa.br

Mirza Carla Normando Pereira

M.Sc. em Produção Vegetal, Eng. Agrôn.,
Embrapa Amazônia Ocidental,
mirza@cpaa.embrapa.br

Murilo Rodrigues de Arruda

M.Sc. em Fertilidade do Solo e Nutrição
de Plantas, Eng. Agrôn., Embrapa
Amazônia Ocidental,
murilo@cpaa.embrapa.br

Avaliação da Freqüência de Infecção da Antracnose em Clones de Guaranazeiro

José Clério R. Pereira¹, José Cristina A. Araújo¹, Luadir Gasparotto¹, Firmino José Nascimento Filho¹, Murilo R. Arruda¹ e Lúcio Pereira Santos¹

Introdução

Segundo Parlevliet (1979) para as doenças de juros compostos, ou seja, aquelas em que ocorrem vários ciclos do patógeno durante o ciclo da cultura e, ou, no ano agrícola a severidade da doença é influenciada por vários fatores ou componentes monocíclicos.

Dentre os vários componentes de resistência à freqüência de infecção é um dos mais importantes. Freqüência de infecção sensu Van Der Plank, 1963 é a proporção de esporos inoculados que resultam em lesões esporulantes.

A interação hospedeiro-patógeno inicia-se após o primeiro contato entre a célula do hospedeiro e o patógeno. Desta forma, menor freqüência de infecção, medida em termos de lesões esporulantes, indica não somente resistência ao primeiro contato, mas também, resistência à colonização (Parlevliet, 1979).

Em condições de gradiente natural de inóculo ou seja, em condições de campo baixa freqüência de infecção constitui-se em indicativo de que o genótipo é possuidor de resistência redutora de taxa de progresso de doença; que por conseguinte permite inferir da estabilidade e durabilidade da resistência.

Em função da perenidade da cultura do guaranazeiro a ênfase para controle genético da antracnose, doença causada pelo fungo *Colletotrichum guanicola* deve ser dado para a obtenção de clones possuidores de resistência redutora da taxa de progresso da doença.

A resistência redutora da taxa de progresso sensu Parlevliet, 1979, tem sido empregada como sinônimo para resistência horizontal a qual atua de forma incompleta uniformemente contra todas raças fisiológicas e, ou, isolados do patógeno, e é determinada por mecanismos que dificultam o desenvolvimento do patógeno nos tecidos dos hospedeiros (Van Der Plank, 1963).

Esta resistência à colonização e à reprodução do patógeno interfere na patogênese (Nelson, 1973) e o principal resultado é redução no progresso da doença o que em última instância redundaria em menor freqüência de infecção.

Neste trabalho, freqüência de infecção está sendo conceituada como sendo a percentagem de plantas dentro de limites definidos de proporção de copa do guaranazeiro atacada pela antracnose.

Portanto, este trabalho tem por objetivo caracterizar trinta e dois clones de guaranazeiro com relação à freqüência de infecção da antracnose.

¹Pesquisador Embrapa Amazônia Ocidental. C.P. 319, CEP. 69011-970 Manaus, Amazonas. murilo@cpaa.embrapa.br

Material e Métodos

Utilizou-se dados de severidade da antracnose obtidos de dois ensaios instalados na Estação Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental em Maués, Amazonas. Os valores de severidade coletados nos anos de 2000, 2002 e 2004 foram obtidos utilizando-se da escala de notas, variando de 1 a 4 em função da proporção de copa atacada pela doença.

Os intervalos de classe foram definidos como sendo: intervalo de classe I (ICI) plantas com zero a 5% de copa infectada; intervalo de classe II (ICII) plantas com 6% a 25% de copa atacada; intervalo de classe III (ICIII) planta com 26% a 53% da copa atacada e intervalo de classe IV (ICIV) plantas com 54% a 100% de copada atacada.

Em adição calcularam-se uns índices de doença; para cada um dos trinta e dois clones, que equivale à uma média ponderada da severidade utilizando-se da fórmula: $ID = [(ICI \times 4) (ICII \times 3) (ICIII \times 2) (ICIV \times 1)]/4$.

Valores de ID variam de 25 a 100, sendo que ID igual a 25 significa que a totalidade das plantas apresenta severidade inclusa no ICIV, ou seja, 54 a 100% da copa atacada, ao passo que ID igual 100 significa que a totalidade das plantas apresenta severidade inclusa no ICI ou seja, 0 a 5% de copa atacada.

Resultado e Discussão

Os resultados da freqüência de infecção, bem como dos índices de doença são apresentados na Tabela 1. Observou-

se que, para os clones da série 200, em média 87,60% das plantas apresenta no valor da severidade variando de 26 a 100% de copa atacada, sendo que 45% das plantas estão classificadas no intervalo IV, ou seja, com 54 a 100% de copa atacada. Com relação ao índice de doença, estes clones apresentam ID reduzido com valores próximos do ID mínimo, que é de 25, indicando alta freqüência de infecção, e, portanto, embora uniformes quanto a reação à doença, estes clones não são passíveis de recomendação.

Com relação aos clones da série 300, 57% deles apresentam plantas com até 25% de copa infectada, sendo que no clone 300 78% das plantas apresentam severidade variando de 0 a 25% de copa atacada, sendo aproximadamente 29% com 0 a 5%. Em adição, no clone 388, 92% das plantas apresentaram severidade variando de 0 a 25% sendo que apenas 11% no primeiro intervalo da classe ou seja, 0 a 5%. Em adição, no clone 300, 21% das plantas apresentam severidade variando de 26 a 100% de copa atacada, sendo 4,5% inclusas no intervalo da classe IV, ou seja, 54 a 100% da copa atacada, ao passo que o clone 388 não apresentou nenhuma planta nesse intervalo ou seja, 0% de plantas com 54 a 100% de copa atacada.

Com relação aos índices de doenças, ambos 300 e 388, apresentam valores próximos de 75, o que indica que as maiorias das plantas apresentam baixa freqüência de infecção.

Nos clones da série 600, em média, 59% das plantas apresentam severidade variando de 0 a 25% de copa atacada.

Sendo que nos clones 624 e 626, 98% das plantas apresentam severidade variando de 0 a 25%, sendo que, aproximadamente 53% das plantas dos clones 624 apresentam severidade variando de 0 a 5%. Os clones 605 e 611 apresentam respectivamente, 74,8% e 93% das plantas com severidade variando de 0 a 25% e nenhuma planta no último intervalo da doença ou seja, 54 a 100% de copa atacada.

Os clones 612 e 648 apresentam respectivamente 59% e 26% das planta com severidade de copa variando de 0 a 25%, entretanto, o clone 612 apresenta 11% das plantas com severidade de 54 a 100% de copa atacada.

No clone 610, 39,7% das plantas apresentam severidade variando de 0 a 25%, sendo que 60% apresentam valores de 26 a 100% dos quais 15% de 54 a 100% de copa atacada pela antracnose.

No que tange aos índices de doença, os clones 611, 624 e 626, os valores de ID iguais a 80,26, 87,83 e 84,34, respectivamente, permitem inferir da baixa freqüência de infecção e uniformidade da reação destes clones à *C. guaranicola* e, indicam também níveis elevados de resistência redutora de taxa de doença nestes clones.

Os clones 648, 605, 601 e 612, com índice de doença de 74,98, 72,87, 67,01 e 66,65, respectivamente apresentam também reduzida f freqüência de infecção, embora nos clones 601 e 612 o índice de doença esteja muito próximo do nível de equilíbrio nos intervalos da classe da doença que é de 62,5, o que indica que o número de plantas com severidade nos

extremos dos intervalos da doença são praticamente idênticos, evidenciando variabilidade ou instabilidade devido a uma possível mistura de genótipos.

Com relação aos clones da série 800, em média 73% das plantas apresentam severidade de doença variando de 0 a 25% de copa atacada e apenas 4% com 54 a 100% de copa atacada. Nos clones 871, 882 e 862, 84,4%, 80% e 66% respectivamente das plantas apresentam severidade da doença variando de 0 a 25% da copa atacada e todos apresentam aproximadamente 3% das plantas com severidade de doença variando de 54 a 100% de copa infectadas, o que permite inferir de uma possível ocorrência de mistura de genótipos.

No que tange aos valores para o índice de doença o clone 871 com 83,67, supera os clones 882 e 862 com 71,16 e 70,65 respectivamente indicando que a freqüência de infecção no primeiro clone é substancialmente menor e, ou maior é a uniformidade de comportamento entre as plantas deste clone.

Com base nos resultados deste trabalho, e principalmente baseando-se nos valores dos índices de doença como indicadores da freqüência de infecção, pode-se concluir que os clones 300, 388, 601, 612, 605, 648, 611, 862, 882 e principalmente 624, 626 e 871 apresentaram baixa freqüência de infecção de antracnose, o que os credencia par ao uso potencial como estratégia de controle da antracnose do guaranazeiro.

Literatura Citada

NELSON, R.R. Breeding plants for disease resistance. Concepts and application. Pennsylvania: Pennsylvania State University, 1973. 401 p.

PARLEVLIET, J. E. Components of resistance that reduce the rate of epidemic development. **Annual Review Phytopathology**, v.17 p.203-222, 1979.

VAN DER PLANK, E. J. Plant disease: epidemic and control. New York: Academic Press, 1963, 349 p.

Tabela 1. Freqüência de infecção da antracnose, expressa em% de copa atacada, clones de guaranazeiro.

Clone ¹	Intervalo de classes (%)				Índice de doença
	0-5	26-53	6-25	54-100	
217	0,00	11,11	44,44	44,44	41,66
222	4,34	20,29	31,88	45,16	47,82
223	0,00	9,72	36,11	54,16	38,88
224	0,00	6,94	48,61	44,44	40,62
225	4,16	9,72	48,61	37,33	45,08
227	2,77	11,36	39,52	46,33	46,70
228	0,00	9,72	51,38	38,88	42,70
274	0,00	5,55	25,00	69,44	33,98
276	0,00	14,68	43,54	41,75	43,21
\bar{x}	0,78	11,73	41,84	45,76	42,02
300	28,79	49,99	16,66	4,54	75,74
375	8,33	27,98	45,83	18,05	56,74
381	11,59	20,28	36,23	31,88	52,88
385	10,09	54,42	26,44	3,03	54,79
388	11,11	81,48	7,40	0,00	75,92
389	8,75	35,85	47,89	7,50	53,99
\bar{x}	13,36	43,97	30,77	11,87	64,69
601	12,50	45,89	38,77	2,84	67,01
605	16,66	58,21	25,12	0,00	72,87
607	5,85	22,64	38,76	33,02	50,46
609	8,33	36,11	38,88	16,66	59,01
610	6,94	32,79	46,07	14,19	58,08
611	27,84	65,27	6,94	0,00	80,26
612	18,05	41,66	29,16	11,11	66,65
613	0,00	12,50	16,33	70,83	35,24
619	5,56	38,89	37,50	18,05	57,99
624	52,77	45,83	1,39	0,00	87,83
626	38,78	59,82	1,39	0,00	87,34
631	5,56	29,16	40,27	25,00	53,81
648	26,08	50,72	20,28	2,89	74,28
\bar{x}	17,16	41,42	26,42	15,15	65,22
861	9,72	49,15	35,44	7,00	66,05
862	19,84	45,53	31,74	3,17	70,65
871	49,27	39,12	8,68	2,89	83,67
882	11,66	68,33	17,00	3,01	71,16
\bar{x}	22,62	50,53	23,21	4,01	73,12

¹Numeração dos clones segundo o programa de melhoramento genético do guaranazeiro. Embrapa Amazônia Ocidental.