

CARACTERIZAÇÃO DA GOMOSE DA ACÁCIA-NEGRA (*Acacia mearnsii*): II. DISTRIBUIÇÃO DA DOENÇA EM PLANTIOS

Álvaro Figueredo dos Santos*

A gomose é um dos fatores limitantes à produção da acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.), cujos danos são a diminuição no aproveitamento da casca e, em casos extremos, a morte das árvores. Essa doença, de etiologia não determinada, vem sendo comumente observada nas áreas produtoras. Em levantamento feito em acaciais do Rio Grande do Sul por Sotta *et al.* (1994), a incidência da gomose nos povoamentos foi de 23%. Valores semelhantes foram relatados por Sherry (1971) na África do Sul e Yulin *et al.* (1994) na China. O presente trabalho foi desenvolvido visando obter-se melhor conhecimento do comportamento dessa doença em plantios comerciais da espécie. O objetivo foi determinar o padrão de distribuição das plantas doentes.

O experimento foi conduzido no período de junho a julho de 1997, em um plantio de cinco hectares, no município de Ponta Grossa, Estado do Paraná, em plantas com idade 20 meses, com espaçamento de 2 m X 1 m.

Foram avaliadas 1260 plantas, distribuídas em três blocos, com 420 plantas por bloco, distanciados cerca de 20 m um do outro. Cada bloco era constituído por 12 parcelas contíguas, sendo que cada parcela tinha sete fileiras de cinco plantas. Para fim desse trabalho, foram consideradas as plantas das parcelas contíguas; assim, obteve-se um bloco com sete fileiras, sendo que cada fileira passou a ter 60 plantas. Em cada fileira foi contado o número de plantas com sintomas de gomose e o número total de plantas.

Para determinar o padrão de distribuição de plantas doentes, foram aplicados os testes de "ordinary runs" e de "doublets", cujas metodologias são descritas por Madden *et al.* (1982).

* Eng.-Agrônomo, Doutor, CREA nº 16911/D, Pesquisador da Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

Para o teste de "ordinary runs", determinou-se, em cada fileira de 60 plantas, o número de "runs", conforme representado a seguir: uma fileira com plantas distribuídas, p. ex., como 0011010111, onde **0** foi considerado planta sem sintomas de gomose e **1** considerado planta com gomose, obteve-se, neste caso, seis "runs" na sequência "00", "11", "1", "0" e "111". A hipótese de nulidade avaliada neste teste é que a sequência ordenada de plantas doentes encontra-se distribuída ao acaso, enquanto que a hipótese alternativa é de que as plantas doentes encontram-se distribuídas de forma agregada.

Sendo m = número de plantas doentes; N = número total de plantas; e U = número de "runs", o valor de $E(U)$ será dado pela equação:

$$E(U) = 1 + 2m(N-m)/N.$$

O desvio padrão de U é dado por:

$$s_U = (2m(N-m)(2m(N-m) - N)/(N^2(N-1)))^{1/2},$$

U padronizado é dado por:

$$Z_U = (U + 0,5 - E(U))/s_U.$$

Já, para o teste de "doublets" considerou-se que um "doublet" é formado por duas plantas doentes adjacentes. Ainda de acordo com esse critério, três plantas doentes adjacentes seria igual a dois "doublets" e assim por diante. Em uma fileira com árvores distribuídas, p. ex., como 0011010111, onde o **0** corresponde à árvore sem sintoma de gomose e **1** corresponde à árvore com sintoma de gomose, tem-se, neste caso, três "doublets".

O número de fileiras em cada bloco, o número de plantas doentes e o número total de plantas foi similar ao descrito no teste de "ordinary runs".

Neste caso, o número de "doublets" esperado é dado por:

$E(D) = m(m-1)/N$, onde D é o número de "doublets", m é o número de árvores com sintomas de gomose e N o número total de árvores.

O desvio padrão de D é dado por:

$$s_D = ((m(m-1)/N)(1-2/N))^{1/2}.$$

Os resultados são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Verificou-se que, tanto pelo teste de "runs" (Tabela 1) quanto pelo teste de "doublets" (Tabela 2), as árvores doentes encontram-se distribuídas ao acaso no plantio de acácia-negra. Apenas três fileiras apresentaram significância, com ($p \leq 0,05$) para o teste de "ordinary runs", enquanto que nenhuma fileira apresentou resultados significativos quando se utilizou o teste de "doublets".

TABELA 1. Valores de U (número de “runs” observados) e os valores calculados de E(U) (número de “runs” esperados), s_U (desvio padrão de U) e Z_U (U padronizado) para o teste de “ordinary runs”, em plantio de acácia-negra com gomose. Ponta Grossa, PR, 1997.

	Fileira	U	E(U)	s_U	Z_U	p
Bloco I	1	21	25,96	3,4936	-1,28	0,10
	2	27	23,96	3,2751	1,08	0,14
	3	22	26,67	3,4562	-1,21	0,11
	4	30	27,04	3,5408	0,98	0,16
	5	28	27,96	3,6343	0,15	0,44
	6	31	25,62	3,3761	1,74	0,04
	7	28	22,76	3,0363	1,89	0,03
Bloco II	1	26	23,64	3,2633	0,88	0,19
	2	22	23,20	3,1319	-0,22	0,41
	3	23	21,24	3,0816	0,73	0,23
	4	19	19,79	3,0056	-0,10	0,46
	5	22	22,96	3,0342	-0,15	0,44
	6	21	21,16	2,8077	0,12	0,45
	7	27	27,85	3,6191	-0,10	0,46
Bloco III	1	15	16,00	1,9905	-0,25	0,40
	2	26	23,67	3,1340	0,90	0,10
	3	16	17,36	2,1577	-0,40	0,34
	4	26	24,02	3,0083	0,83	0,20
	5	17	15,88	2,0130	0,80	0,21
	6	20	16,92	2,2243	1,61	0,05
	7	15	16,74	2,2465	-0,55	0,29

TABELA 2. Valores de D (número de “doublets” observados) e os valores calculados de E(D) (número de “doublets” esperados), s_D (desvio padrão de D) e Z_U (U padronizado) para o teste de “doublets”, em plantio de acácia-negra com gomose. Ponta Grossa, PR, 1997.

	Fileira	D	E(D)	s_D	Z_U	p
Bloco I	1	15	13,00	3,5327	0,71	0,24
	2	14	16,92	4,0264	-0,60	0,27
	3	22	19,56	4,3395	0,68	0,25
	4	14	16,42	3,9744	-0,48	0,32
	5	13	12,04	3,4046	0,43	0,34
	6	15	19,08	4,2829	-0,84	0,20
	7	20	22,44	4,6414	-0,42	0,34
Bloco II	1	15	16,09	3,9244	-0,15	0,44
	2	18	20,24	4,4067	-0,40	0,35
	3	11	14,29	3,6886	-0,76	0,22
	4	11	11,05	3,2359	0,14	0,44
	5	24	23,33	4,7348	0,25	0,40
	6	23	25,20	4,9185	-0,35	0,36
	7	16	15,04	3,8053	0,38	0,35
Bloco III	1	36	36,67	5,9421	-0,03	0,49
	2	22	22,00	4,5975	0,11	0,46
	3	35	36,00	5,8899	-0,08	0,47
	4	28	28,77	5,2690	-0,05	0,48
	5	35	34,73	5,7788	0,13	0,45
	6	29	30,24	5,3861	-0,14	0,44
	7	30	28,34	5,2091	0,41	0,34

A identificação do padrão de disseminação da doença no campo é crítica em investigações epidemiológicas (Madden *et al.*, 1982). Neste trabalho está sendo feito o acompanhamento periódico da doença nessa área, assim como em plantios comerciais no Estado do Rio Grande do Sul., para confirmar se a distribuição de plantas doentes nos plantios ocorre ao acaso ou em agregação.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Edilson Batista de Oliveira, Pesquisador da *Embrapa Florestas*, pela realização das análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MADDEN, L.V.; RAYMOND LOUIE, J.J.; KNOKE, J.K. Evaluation of tests for randomness of infected plants. **Phytopathology**, v.72, p.195-198, 1982.
- SOTTA, E.D.; HIGA, A.R.; LAVORANTI, O.J.; STEIN, P.P. **Avaliação dos danos causados pela gomose em acácia-negra**. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1994. 15p.
- SHERRY, S.P. **The black wattle**. Pietermaritzburg: Wattle Research Institute, 1971.
- YULIN, F.; CHUANBI, G.; FANGJI, Z.; HUADONG, R.; JIYUAN, L.; SHIJUN, L.; QINGHUA, Z. Field evaluation and selection of *Acacia mearnsii* provenances. In: BROWN, G. (ed.). **Australian trees species research in China**. Canberra: ACIAR, 1994. p 149-157. (ACIAR Proceedings, 48).