

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de S. Paulo

Vol. 27

Campinas, julho de 1968

N.º 19

EFEITO DA SELEÇÃO EM TERRENO NATURALMENTE INFESTADO PELA FUSARIOSE NO MELHORAMENTO DE VARIEDADES DE ALGODOEIRO RESISTENTES AO PATÓGENO ⁽¹⁾

POPILIO A. CAVALERI, MILTON G. FUZZATTO e IMRE L. GRIDI-PAPP,
engenheiros-agrônomos, Seção de Algodão, Instituto Agrônomo

SINOPSE

A seleção individual de plantas em terrenos naturalmente infestados pela "murcha", moléstia provocada por *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* (Atk.) Snyder & Hansen, e subsequente teste de progênes em semelhantes condições, mostrou ser método viável no melhoramento de variedades resistentes a essa moléstia.

A variedade IAC RM4, cuja obtenção através desse método é descrita, suplantou a variedade original Auburn 56, em 17 ensaios regionais, não só em resistência à moléstia como em todas as características de valor cultural e tecnológicas.

É discutida a conveniência de o trabalho de seleção ser feito em terrenos naturalmente infestados, localizados nas zonas produtoras de algodão, tendo em vista a necessidade de efetuar grande número de seleções individuais, para que um melhoramento efetivo, considerado em todos os aspectos, além da resistência à moléstia, possa ser obtido.

1 — INTRODUÇÃO

O esquema de melhoramento genético, adotado pela Seção de Algodão, do Instituto Agrônomo, é fundamentado no método da seleção genealógica. Assim, a seleção de plantas e o teste das progênes nos anos seguintes, constituem a fase final do esquema que tem levado à obtenção das variedades paulistas de algodoeiro.

⁽¹⁾ Trabalho apresentado à I Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Fitopatologia, realizada em Piracicaba, em janeiro de 1967. Recebido para publicação em 27 de março de 1968.

No caso do melhoramento visando a resistência à "murcha" ou Fusariose, provocada por *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* (Atk.) Snyder & Hansen, efetuaram-se seleções de plantas em terrenos naturalmente infestados pelo agente causal da moléstia, localizados nas zonas produtoras de algodão. Tal processo tem sido criticado por alguns autores (4), tendo em vista o fato de não se contar, neste caso, com o rigor e com o controle que a infestação artificial, notadamente em vasos, pode oferecer. Entretanto, seguindo o esquema referido, foram obtidas no Instituto Agronômico diversas linhagens e variedades, entre as quais a variedade IAC RM4, da qual se ocupa este trabalho.

2 — MATERIAIS E MÉTODOS

No ano agrícola de 1960/61 foram instalados em Guararapes e Valparaíso, como parte de um programa regional, ensaios de competição de variedades de algodoeiro. Nesses experimentos, localizados em terreno fortemente infestado pelo fungo causador da Fusariose, efetuaram-se seleções de plantas que se destacavam pelo aspecto e pela resistência à moléstia, avaliada mediante corte e exame dos caules.

No ano seguinte as progênies dessas seleções foram estudadas em terreno com alta infestação do patógeno, localizado em Guararapes, em fileiras de 10 m de comprimento, espaçadas entre si de 1 m, observando-se entre as plantas o espaçamento de 50 cm.

Na ocasião da colheita as progênies foram avaliadas, segundo o aspecto de campo e produtividade, e, em seguida, as plantas foram examinadas, mediante corte dos caules, quanto à incidência da doença. Nessas condições, de cada progênie foram colhidas apenas as plantas que não apresentavam sintomas da moléstia e que ao mesmo tempo revelavam características desejáveis de vigor e produtividade. De cada fileira, eleita no campo segundo o critério descrito, foi retirada uma amostra de 20 capulhos para estudo das características tecnológicas do produto e avaliação final do material.

3 — RESULTADOS

Considerando somente as progênies derivadas da variedade Auburn 56, verificou-se que 75% delas foram superiores ao ma-

QUADRO 1. — Resultados médios obtidos com as variedades Auburn 56 e IAC RM4 de algodoeiro no estudo de 17 ensaios regionais, realizados no Estado de São Paulo, em terrenos infestados ou não pela Fusariose, no ano agrícola de 1963/64

Variedade	Produção		"Stand" final ⁽¹⁾	Pêso de 1 capulho	Pêso de 100 sementes	Fibra	Índice de fibra	Característica da fibra ⁽²⁾		
	com murcha	sem murcha						compr.	fin.	resist.
Auburn 56	1380	2080	72	5,3	10,7	37	6,4	mm	ind.	ind.
IAC RM4	1570	2080	84	5,5	12,4	38	7,6	25,7	3,7	6,8

⁽¹⁾ "Stand" final em % do ideal, nos ensaios com murcha; IAC 12 = 24%.

⁽²⁾ Comprimento, finura e resistência da fibra determinados, respectivamente, pelo Fibrógrafo, Micronaire e Pressley.

terial original, quanto à resistência à "murcha", destacando-se dentre elas uma, registrada como Auburn 56-3104. Com efeito, enquanto aos 60 dias a variedade Auburn 56 apresentou 11% de plantas atacadas a referida progênie revelou apenas 2%. No final do ciclo, a variedade original apresentou 81% de sobrevivência das plantas, e a progênie em questão 98%. Ao mesmo tempo, uma linhagem suscetível, proveniente da variedade IAC 12, revelou 55% de plantas atacadas, aos 60 dias de idade, e 26% de sobrevivência no final do ciclo.

A partir da referida progênie, formou-se nova linhagem, para o que concorreram apenas sementes de plantas que se mostraram isentas de sintomas reveladores da moléstia. A confirmação, em ensaios posteriores, da sua maior resistência à moléstia, bem como a propriedade de possuir melhores características tecnológicas, fê-la constituir, após subseqüentes trabalhos de seleção, a variedade IAC RM4. O seu comportamento como tal, no estudo de 17 ensaios regionais realizados em 1963/64, pode ser apreciado no quadro 1.

A análise do quadro 1 permite verificar que a nova variedade suplantou a original em tôdas as características, quer as que exprimem o valor cultural da variedade, incluindo-se aí a maior resistência à moléstia, quer as relacionadas com a tecnologia da fibra.

4 — DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A melhoria simultânea das principais características econômicas de uma variedade de algodoeiro, tal como se verificou no caso em aprêço, acontece, se não raramente, pelo menos com uma probabilidade muito pequena. Isso porque grande parte dessas características são, via de regra, correlacionadas negativamente entre si (1, 3).

Por outro lado, as características reveladas por uma planta selecionada nem sempre são confirmadas no estudo da sua progênie. Nesse aspecto estimou-se, para as condições prevaletentes em Campinas, serem necessárias no mínimo 1000 seleções para se obter uma progênie eleita, considerando apenas sete das principais características econômicas (2). Associe-se, a essas sete, a característica de resistência à determinada moléstia e verificar-se-á quanto é pequena a probabilidade de um melhoramento efetivo em uma variedade de algodoeiro.

Pelo exposto deduz-se da necessidade de trabalhar grande número de plantas, desde que o trabalho de seleção seja encarado sob os dois aspectos, o de resistência às moléstias e o de caracteres agronômicos e tecnológicos que possibilitem a utilização do material obtido na lavoura algodoeira. Considerado sob êsse prisma parece pouco provável, embora não impossível, que um trabalho de melhoramento efetuado em plantas mantidas em vasos, sob infestação artificial, possa dar resultados práticos em um período de tempo relativamente restrito. Com efeito, em tais condições o número de plantas com que se pode trabalhar é bastante limitado, e dificilmente poderia satisfazer às necessidades já apontadas, sob êsse aspecto. Mesmo que o número de plantas trabalhadas fôsse satisfatório, a avaliação das características agronômicas e tecnológicas, em tal situação, seria de pouco valor prático, exigindo posteriores estudos em condições de campo.

A infestação artificial em condições de campo poderia amenizar, em parte, o problema da limitação do número de plantas. Entretanto, outros problemas surgem, e entre êles o da dificuldade de efetuar e manter uma infestação uniforme, em área considerável, notadamente do complexo fungo + nematóides, situação essa que normalmente ocorre nas áreas de infestação natural. Ademais, ainda que possível, tal trabalho seria exequível em áreas de estações experimentais, e nelas as condições ecológicas podem não ser as mesmas que prevalecem nas regiões de cultivo, onde a moléstia constitui problema.

Por outro lado, encontram-se com relativa facilidade áreas de alta infestação pelo patógeno, nas regiões de cultivo. Sob êsse ângulo, portanto, são praticamente ilimitadas as condições materiais de trabalho. Evidentemente, a utilização, pelos agricultores, de variedades resistentes tende a diminuir o potencial de inóculo em tais regiões. Tal problema, porém, pode ser contornado pelo plantio em anos alternados de material suscetível, uma vez que se dispõe de grande número de localidades para o trabalho.

Tendo em vista o que foi discutido, e notadamente em virtude dos resultados obtidos, parece razoável concluir que o trabalho de seleção em terrenos naturalmente infestados das zonas produtoras oferece amplas possibilidades de êxito no melhoramento, considerado no seu sentido mais amplo, de variedades de algodoeiro resistentes à Fusariose.

THE IMPROVEMENT OF COTTON VARIETIES RESISTANT TO FUSARIUM WILT BY MEANS OF PLANT SELECTION IN NATURALLY INFESTED SOILS

SUMMARY

Individual plant selection, followed by progeny tests, in naturally infested soil located in cotton growing areas of the State of São Paulo, revealed to be a viable method to improve cotton varieties, resistant to *Fusarium* wilt.

IAC RM4 variety, obtained by this method, was superior to the paternal variety, Auburn 56, in fiber and agronomic characteristics, besides resistance to *Fusarium* wilt.

The effectiveness of this method is discussed on the basis of the great number of plants that is possible to be selected, a factor which is limitant in the case of artificial inoculation.

LITERATURA CITADA

1. CHRISTIDIS, B. G. & HARRISON, G. J. Cotton growing problems. New York, McGraw-Hill, 1955. 633p.
2. GRIDI-PAPP, I. L. Botânica e genética. In: Cultura e adubação do algodoeiro. São Paulo, Instituto Brasileiro de Potassa, 1965. p.117-160.
3. MILLER, P. A. & BAWLINGS, J. O. Selection for increased lint yield and correlated responses in Upland cotton. Crop Sci. 7:637-640, 1967.
4. SIKKA, S. M. & JOSHI, A. B. Cotton in India. Bombay, Indian Central Cotton Committee, 1960. v.1.