

ANÁLISE DIALÉLICA DA RESISTÊNCIA DA SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) à *Cercospora sojina* Hara ^{1/}

Sebastião Martins Filho ^{2/}
Carlos Sigueyuki Sedyama ^{2/}
Cosme Damião Cruz ^{3/}
Tuneo Sedyama ^{2/}
José Luiz Lopes Gomes ^{2/}

1. INTRODUÇÃO

As doenças são um dos principais fatores que afetam a qualidade e a produtividade da soja. Já foram descritas mais de 100 doenças que afetam a cultura da soja e, dessas, cerca de 35 influenciam economicamente (13). Dentre essas, merece destaque a mancha-olho-de-rã ou cercosporiose, causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara (10). Não há dados precisos sobre perdas causadas pela mancha-olho-de-rã no Brasil. Determinações de perdas por meio do controle da enfermidade com fungicidas em parcelas experimentais e lavouras têm mostrado que os níveis de danos em cultivares suscetíveis atingem de 10 a 32% (15).

O uso de cultivares resistentes e a incorporação de genes para resistência em cultivares comerciais suscetíveis são os meios mais eficientes e econômicos no controle da mancha-olho-de-rã. Para maior eficácia neste processo de incorporação, faz-se necessário conhecer o mecanismo de herança do caráter em questão. Entre outras metodologias úteis nesta etapa do programa de melhoramento, tem-se a da análise de cruzamentos dialélicos.

Este trabalho teve como objetivo obter informações relativas à resistência da soja ao fungo *C. sojina* Hara a partir de um conjunto de progenitores - e suas combinações

^{1/} Parte da tese apresentada, pelo primeiro autor, à Universidade Federal de Viçosa para obtenção do grau de "Magister Scientiae" em Genética e Melhoramento.

Aceito para publicação em 15.10.1991.

^{2/} Departamento de Fitotecnia da UFV. 36570 Viçosa, MG.

^{3/} Departamento de Biologia Geral da UFV. 36570 Viçosa, MG.

genética do progenitor i com relação à média dos outros progenitores considerados no dialelo. Quanto maior for o valor absoluto de s_{ij} , maior será também a divergência genética do progenitor em relação aos outros progenitores considerados no dialelo; de outra maneira, quanto menor for o efeito de \hat{s}_{ij} , em valores absolutos, mais próxima estará a frequência gênica do progenitor i da frequência média dos outros progenitores e, conseqüentemente, menor divergência ele terá em relação aos demais. Dessa forma, o estimador de s_{ij} deve ser interpretado como uma medida simétrica da heterose varietal de um progenitor. Quando \hat{s}_{ij} for negativo, a heterose (em relação à média dos pais) manifestada nos híbridos do progenitor i será, em média, positiva, ou seja, com s_{ij} negativo, o progenitor i contribuirá para o valor positivo da heterose. Sendo \hat{s}_{ij} positivo, ocorrerá o contrário; com \hat{s}_{ij} zero ou próximo de zero, a divergência genética do progenitor i em relação aos outros progenitores será pequena ou nula, e a heterose nos híbridos do progenitor i também será pequena ou nula (5, 12).

Neste estudo, os efeitos s_{ij} dos progenitores 2, 3 e 4 foram positivos para todos os caracteres indicando heterose negativa, isto é, heterose no sentido da redução dos sintomas da doença. Por outro lado, os valores de s_{ij} indicam que a divergência genética entre os progenitores é pequena para os caracteres analisados.

Os resultados para \hat{s}_{ij} , com $i \neq j$, ou seja, apenas para as combinações híbridas, indicam que, de modo geral, as melhores combinações foram 2x3, 2x5, 3x4 e 4x5. Desses cruzamentos, o mais resistente, no qual pelo menos um progenitor apresentou \hat{g}_i para redução dos sintomas (negativo), foi 2x3. Constata-se ainda que, para esses caracteres, a maioria dos cruzamentos apresentou efeitos s_{ij} negativos, o que está de acordo com a tendência de dominância observada para a resistência.

Para os caracteres GI e NLF a maior estimativa de \hat{s}_{ij} positiva ocorreu no cruzamento 1x5, indicando ser esta uma combinação desfavorável à resistência. Da mesma forma, para os caracteres NLC, AFL e PAFL, a pior combinação foi 3x5, que envolveu um progenitor suscetível e outro de reação intermediária.

Nessa avaliação da CEC verifica-se que, para todos os caracteres, a maioria dos cruzamentos onde ocorreram os maiores valores de \hat{s}_{ij} negativos reuniu um progenitor com efeito da CGC positivo e outro com efeito negativo. Mesmo não se considerando a magnitude desses efeitos, isso sugere que os altos valores de s_{ij} , pelo menos em parte, devem ser decorrentes da divergência entre os progenitores.

É importante ressaltar que em soja, em que o produto final do melhoramento são linhagens homozigóticas, as quais encerram somente efeitos aditivos e epistáticos do tipo aditivo x aditivo, a importância da CEC depende da magnitude da proporção da variância epistática aditiva x aditiva que ela contém. Porém, é importante mencionar que a epistasia depende da interação interalélica; por essa razão, é instável em gerações segregantes, podendo ter seus efeitos anulados com a segregação.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Cinco cultivares de soja (Cristalina, Paraná, Bossier, Uberaba e Sucupira), selecionados por apresentarem alguns caracteres de herança monogênica diferenciadores, foram utilizados num cruzamento dialélico. Os progenitores e híbridos F_1 's, excluindo-se os recíprocos, foram testados em condições de casa de vegetação, visando avaliar a reação à *Cercospora sojinæ* Hara.

As análises das tabelas dialélicas e as estimativas dos efeitos e das somas de quadrados dos efeitos das capacidades de combinação dos progenitores foram obtidas a partir do modelo adaptado de Griffing (1956) para dialelos com número desigual de repetições por tratamento, mostrando que os melhores progenitores foram Cristalina e

Uberaba e as melhores combinações híbridas, Cristalina x Bossier, Cristalina x Sucupira, Bossier x Uberaba e Uberaba x Sucupira.

5. SUMMARY

(DIALLEL ANALYSIS OF THE RESISTANCE OF SOYBEAN (*Glycine max* (L.) Merrill) TO (*Cercospora sojina* HARA)

Five cultivars of soybean (Cristalina, Paraná, Bossier, Uberaba and Sucupira) with monogenic differential traits were used in a diallel mating design. The parents and F₁'s hybrids, reciprocals excluded, were tested in a greenhouse to evaluate the reactions to *C. sojina* Hara.

The estimates of the effects and sums of squares for the general and specific combining abilities of the parents were obtained from the adapted model of Griffing (1956) for diallels with unequal number of replications per treatment. The best parents for *C. sojina* resistance were Cristalina and Uberaba and the best hybrid combinations were Cristalina x Bossier, Cristalina x Sucupira, Bossier x Uberaba and Uberaba x Sucupira.

6. LITERATURA CITADA

1. ALLARD, R.W. *Princípios do melhoramento genético das plantas*. São Paulo, Edgard Blücher, 1971. 381 p.
2. BRAGA, M.C.T. *Estudo de dois loci determinantes da resistência da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) à *Cercospora sojina* Hara*. Viçosa, MG, UFV, 1987. 51 p. (Tese M.S.).
3. CORDEIRO, A.C.C. *Herança da resistência da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), à *Cercospora sojina* Hara, isolado de São Gotardo, Minas Gerais*. Viçosa, MG, UFV, 1986. 61 p. (Tese M.S.).
4. CRUZ, C.D. *Análise dialélica e correlações entre caracteres em combinações híbridas de linhagens endogâmicas de milho (*Zea mays* L.)*. Viçosa, MG, UFV, 1983. 54 p. (Tese M.S.).
5. CRUZ, C.D. & VENCOSKY, R. Comparação de alguns métodos de análise dialélica. *Rev. Bras. Genet.*, 12(2): 425-438. 1989.
6. CRUZ, C.D.; SEDIYAMA, C.S. & SEDIYAMA, T. Capacidade combinatória e efeitos recíprocos de alguns caracteres em soja (*Glycine max* (L.) Merrill). *Rev. Ceres*, 34(194):432-439, 1987.
7. GRIFFING, B. A generalised treatment of the use of diallel crosses in quantitative inheritance. *Heredity*, 10(1):31-50, 1956.
8. GRIFFING, B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing system. *Aust. J. Biol. Sci.*, 9(4):462-493, 1956.