

**PESQUISA
EM
ANDAMENTO**

PA/27, CNPA, set./96, p.1-6

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE GERGELIM

Nair Helena Castro Arriel¹
Francisco Pereira de Andrade¹
Antonio Rocha Guedes²
Ivonaldo Targino da Costa²
Arnaldo Rocha de Alencar²
Elenilson Saulo Batista Dantas²

A cultura do gergelim (*Sesamum indicum* L.) apresenta-se como excelente opção agrícola para as regiões mais áridas do Nordeste (Sertão e Seridó) por possuir satisfatório grau de resistência à seca. Atualmente, os produtores de gergelim da região nordestina dispõem das cultivares CNPA G-2 e CNPA G-3, lançadas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão-CNPA, nos anos de 1989 e 1993, respectivamente, as quais possuem potencial genético de produção de até 2000 kg/ha em condições irrigadas e de 500 a 1000 kg/ha em condições de sequeiro. Quanto às principais doenças da cultura, como a mancha angular, causada pelo fungo *Cylindrosporium sesami*, a cercosporiose (*Cercospora sesami*) e a macrofomina ou podridão negra (*Macrophomina phaseolina*), a cultivar CNPA G-2 apresenta tolerância à mancha angular e susceptibilidade à cercosporiose e murcha de macrofomina, enquanto a cultivar CNPA G-3 apresenta resistência à mancha angular e susceptibilidade à cercosporiose e à macrofomina.

Contudo, para consolidação de novas culturas é importante que cultivares mais produtivas estejam constantemente à disposição dos produtores rurais; além disso, o uso contínuo de apenas duas cultivares poderá tornar a cultura vulnerável a pragas e patógenos.

Em função do exposto, a avaliação de novos genótipos em diferentes condições ambientais possibilitará a identificação de materiais com características de elevado rendimento e resistência às principais doenças da cultura, principalmente em relação à cercosporiose e podridão negra, pois ainda não se dispõe de genótipos resistentes a estas moléstias.

Para tanto, três ensaios de avaliação de linhagens de gergelim foram conduzidos a partir de 1994, na Paraíba, nos municípios de Patos, Sousa e Monteiro situados, respectivamente, nas regiões fisiográficas do Seridó, Sertão e Cariri paraibano. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, com quatorze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram plantados em parcelas de 10m², deixando-se duas plantas por cova após desbaste, num espaçamento de 0,20m entre covas e de 1,0m entre fileiras; a cultivar CNPA G-3 foi usada como testemunha. As

¹Pesquisador da Embrapa-Algodão. CP 174, CEP 58107-720, Campina Grande, PB
da Embrapa-Algodão



seguintes avaliações foram efetuadas: número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande final, incidência de doenças, ciclo em dias (plantio à colheita), uniformidade, ramificações, porte das plantas e produtividade. Quanto à incidência de doenças foliares, constatou-se a presença de podridão negra, causada pelo fungo (*Macrophomina phaseolina*) e virose. A podridão negra foi avaliada através da aplicação de uma escala de notas na parcela, em que a nota 1 correspondeu à ausência de sintomas ou a até 5% de plantas com poucos sintomas de podridão no caule; nota 2 = 6 a 25% de plantas com poucos sintomas de podridão nos caules e ramos; nota 3 = 26 a 50% de plantas com muitos sintomas de podridão nos caules e ramos; nota 4 = 51 a 75% de plantas com muitos sintomas de podridão nos caules e ramos e início de desfolhamento, e nota 5 para 76 a 100% de plantas com muitos sintomas de podridão e grande desfolhamento. A virose foi avaliada com base na porcentagem de plantas afetadas em relação ao estande da parcela. Os resultados das avaliações obtidos em cada localidade estão apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3, respectivamente.

Em Patos, PB (Tabela 1) observa-se que, para as características número de dias para o aparecimento da 1ª flor e estande, não houve diferenças significativas entre os materiais, sendo que os tratamentos apresentaram a 1ª flor em torno dos 38 dias e estande médio de 64 plantas por parcela. Em relação à incidência de doenças observa-se, na Tabela 1, que o Teste F foi significativo ($P < 0,01$) para ambas as infestações; em relação à podridão negra, o valor médio (nota) apresentado pelos tratamentos foi de 1,87, o que representa 6 a 25% de plantas com poucos sintomas de podridão; nesta condição, os tratamentos CNPA 89-43 e CNPA 89-47 se destacaram dos demais, apresentando menor nível de infecção; para a incidência de virose observa-se que o valor médio foi de 13,52%, correspondendo, em média, a oito plantas/parcela com sintomas de virose; o tratamento CNPA 89-47, seguido do CNPA 89-43, mostrou os menores índices de infestação. Quanto à precocidade dos tratamentos, representada pelo ciclo em dias do plantio à colheita, verificou-se que houve diferenças significativas entre os tratamentos; o material mais tardio foi a testemunha CNPA G-3, porém com um ciclo de 100 dias para a colheita, o que é considerado ciclo médio. O tratamento mais precoce correspondeu ao CNPA 89-34, com 92 dias para colheita. O rendimento médio apresentado pelos tratamentos neste ensaio foi de aproximadamente 1000 kg/ha, sendo que as médias dos materiais não divergiram estatisticamente entre si; contudo, ressalta-se que os tratamentos CNPA 89-33, 89-35, 89-36, 89-47 e 89-88 apresentaram rendimentos acima da média do ensaio e, no caso do CNPA 89-47, além da excelente produção, apresentou também tolerância à incidência de doenças foliares.

Em relação à presença de ramificações e porte das plantas, constatou-se que todos os materiais mostraram-se ramificados e de porte alto e 78% apresentaram desenvolvimento uniforme.

Em Sousa, PB (Tabela 2) a análise de variância detectou diferenças significativas ($P < 0,01$) no número de dias para o aparecimento da 1ª flor e incidência de virose; o tratamento mais precoce na exposição da 1ª flor foi o CNPA 89-80, com 35 dias; porém, em média, os tratamentos apresentaram a 1ª flor por volta dos 36 dias após o plantio. O valor médio para infestação de virose foi de 4,63%, correspondendo a, no máximo, duas plantas com sintomas num estande médio de 36 plantas; o tratamento CNPA 89-34 se destacou dos demais, por não apresentar plantas infectadas. O rendimento médio obtido neste ensaio foi de 420,41 kg/ha e a análise estatística demonstrou que não houve significância entre os tratamentos, porém se observa que ocorreu uma diferença de mais de 100% em relação ao rendimento apresentado pelo tratamento mais produtivo, CNPA 89-33, com 550 kg/ha, e o menos produtivo, CNPA 89-107, com 258,75 kg/ha, o que mostra que os dados de rendimento variaram bastante, provavelmente em função das condições ambientais adversas desta localidade que, possivelmente, se manifestaram no coeficiente de variação experimental, que foi de 34,51%

. O período do plantio à colheita foi de 92 dias quando todos os materiais se encontravam em condições de corte.

TABELA 1. Dados relativos ao número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande, doenças (podridão negra e virose), ciclo (plantio à colheita) e rendimento médio, obtidos no ensaio de linhagens avançadas de gergelim, conduzido em Patos, PB, 1994

Tratamentos	Nº dias 1ª flor (1)	Estande (1)	P. Negra (notas)	Virose (%)	Ciclo (dias) (1)	Rendimento (kg/ha)
CNPA G-3	39	65	1,5abc	4,85 bcd	100a	968,75
CNPA 89-16	40	61	1,5abc	4,79abcd	98ab	936,25
CNPA 89-18	36	72	2,2abc	20,28ab	94ab	795,00
CNPA 89-33	39	66	1,5abc	7,68abcd	96ab	1140,00
CNPA 89-34	36	68	2,8a	20,62a	92b	986,25
CNPA 89-35	38	62	2,0abc	13,90abcd	98ab	1230,00
CNPA 89-36	37	71	2,0abc	18,80abcd	96ab	1177,50
CNPA 89-43	39	65	1,0 c	2,05 cd	98ab	945,00
CNPA 89-47	41	51	1,0 c	1,43 d	99ab	1092,50
CNPA 89-80	37	51	2,2abc	24,19a	94ab	891,25
CNPA 89-86	37	67	2,5ab	19,48abc	97ab	957,50
CNPA 89-87	36	66	2,2abc	22,06ab	94ab	922,50
CNPA 89-88	40	61	1,2 bc	3,59 bcd	99ab	1072,50
CNPA 89-107	37	66	2,5ab	25,62a	96ab	881,25
Média	38	64	1,87	13,52	97	999,73
F	1,87	1,38	5,45**	8,62**	2,42*	1,64
C.V.(%)	3,17	8,68	26,40	27,88	1,52	19,47

(1)Dados tranformados pela função $y=(x + 0,5)^{1/2}$

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey, a nível de 1% e 5%

**Significativo pelo Teste F ($P<0,01$)

* Significativo pelo Teste F ($P<0,05$)

TABELA 2. Dados relativos ao número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande, virose e rendimento médio, obtidos no ensaio de linhagens avançadas de gergelim, conduzido em Sousa, PB, 1994

Tratamentos	Nº dias 1ª flor (1)	Estande (1)	Virose (%)	Rendimento (kg/ha)
CNPA G-3	38abc	89	9,97a	436,25
CNPA 89-16	35 bc	87	4,24ab	500,00
CNPA 89-18	35 bc	79	7,28a	548,75
CNPA 89-33	37abc	76	4,83ab	550,00
CNPA 89-34	36abc	86	0 b	476,25
CNPA 89-35	36abc	78	5,42ab	420,00
CNPA 89-36	35 bc	89	4,72ab	377,50
CNPA 89-43	38a	85	4,26ab	400,25
CNPA 89-47	38abc	79	6,44a	378,75
CNPA 89-80	35 c	79	2,30ab	395,00
CNPA 89-86	36abc	79	6,84a	422,50
CNPA 89-87	35 bc	88	5,44ab	310,25
CNPA 89-88	38ab	85	1,49ab	411,50
CNPA 89-107	35 bc	82	1,53ab	258,75
Média	36	83	4,63	420,41
F	2,91**	0,83	3,96**	1,25
C. V. (%)	1,70	6,02	30,67	34,51

(1) Dados transformados pela função $y=(x + 0,5)^{1/2}$

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 1%

**Significativo pelo Teste F ($P<0,01$)

Em Monteiro, PB (Tabela 3) o ensaio de linhagens avançadas foi avaliado em função do número de dias para o aparecimento da 1ª flor, estande e rendimento médio, sendo que não ocorreu incidência de doenças foliares neste ensaio. Com base na análise de variância, não se detectou diferenças significativas entre os tratamentos. Constata-se que, em média, o ensaio apresentou um estande de 90 plantas/parcela, o período do plantio até o surgimento da primeira flor foi em torno de 38 dias e o rendimento médio obtido no ensaio foi de 543 kg/ha. A colheita neste ensaio ocorreu em torno de 107 dias após o plantio, quando todos os tratamentos se apresentaram em condições de corte.

TABELA 3. Dados relativos ao número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande e rendimento médio, obtidos no ensaio de linhagens avançadas de gergelim, conduzido em Monteiro, PB, 1994

Tratamentos	Nº dia 1ª flor (1)	Estande (1)	Rendimento (kg/ha)
CNPA G-3	39	100	570,00
CNPA 89-16	38	97	535,00
CNPA 89-18	37	88	575,00
CNPA 89-33	37	98	402,50
CNPA 89-34	38	89	445,00
CNPA 89-35	37	92	637,50
CNPA 89-36	37	95	577,50
CNPA 89-43	39	69	562,50
CNPA 89-47	39	95	561,25
CNPA 89-80	37	78	523,75
CNPA 89-86	38	89	615,00
CNPA 89-87	38	90	448,75
CNPA 89-88	39	84	615,00
CNPA 89-107	38	93	540,00
Média	38	90	543,48
F(n.s.)	1,65	1,40	0,74
C.V.(%)	1,56	8,83	29,48

(1)Dados transformados pela função de $y=(x + 0,5)^{1/2}$

n.s. Não significativo pelo Teste F

De modo geral, constata-se que os tratamentos avaliados nas três localidades mencionadas apresentaram melhor desempenho nas condições ambientais de Patos, PB; isto ocorreu principalmente em função das condições climáticas (pluviosidade) deste município que, no ano de 1994, favoreceram o desenvolvimento da cultura, pois, de acordo com os dados meteorológicos, no período em que o experimento permaneceu no campo choveu 547mm, sem haver períodos prolongados de estiagem que pudesse prejudicar o desenvolvimento das plantas. Já em Sousa, a quantidade de chuvas durante o ciclo da cultura foi de apenas 228mm e em Monteiro, o total pluviométrico foi de 345,5mm. Observa-se, ainda, que o menor rendimento médio obtido em Sousa (420,41 kg/ha) em relação a Monteiro (543,48 kg/ha) foi provocado também pela incidência de doenças foliares infestando as plantas em Sousa, o que diminuiu o estande médio e, por conseguinte, a produtividade.

Na Tabela 4 estão apresentadas as estimativas de médias do número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande final, incidência de virose e rendimento médio, envolvendo os locais. Verifica-se que, na média dos três locais, os tratamentos expuseram a primeira flor em torno dos 37 dias, o estande foi de 79 plantas por parcela com uma produtividade de 654,54 kg/ha e a incidência de virose, avaliada em Patos e Sousa, correspondeu, em média, a doze plantas infectadas. Com base nos resultados das análises de variância conjunta, constatou-se que houve diferenças altamente significativas para os locais, em todas as características avaliadas; isto já era esperado, uma vez que os ensaios foram plantados em regiões distintas. Para a variável tratamentos, o Teste F mostrou-se significativo ($P<0,01$) somente para número de dias para o aparecimento da primeira flor; os tratamentos

CNPA 89-18 e CNPA 89-87 foram os mais precoces para esta característica; além disso, este caráter foi o de maior precisão experimental C.V. (1,06%) indicando, provavelmente, que ele seja o menos influenciado pelas variações ambientais e as diferenças encontradas se devam à variabilidade genética do próprio material. A análise de variância permitiu estimar a interação dos tratamentos com os ambientes; deste modo, verificou-se que, para o número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande, incidência de virose e rendimento médio, não houve significância entre os tratamentos, revelando que a influência do ambiente foi semelhante para estas características; entretanto, é importante ressaltar que o resultado obtido para infestação de virose, onde o Teste F não mostrou significância, pode ter sido influenciado pela menor precisão em que os dados foram avaliados, haja vista que este caráter apresentou o maior coeficiente de variação, 43,75%.

TABELA 4. Dados relativos ao número de dias para o aparecimento da primeira flor, estande, virose e rendimento médio, obtidos da análise conjunta dos ensaios de linhagens avançadas de gergelim envolvendo os três locais, 1994

Tratamentos	Nº dias 1ª flor (1)	Estande (1)	Virose (%) (A)	Rendimento (kg/ha)
CNPA G-3	38ab	85	7,41	658,33
CNPA 89-16	38ab	81	4,51	657,08
CNPA 89-18	36 b	80	13,78	639,58
CNPA 89-33	37ab	80	6,25	697,50
CNPA 89-34	37ab	81	10,31	635,83
CNPA 89-35	37ab	77	9,66	762,50
CNPA 89-36	36,5ab	85	11,76	710,83
CNPA 89-43	39a	73	3,15	635,91
CNPA 89-47	39a	75	3,93	677,50
CNPA 89-80	36,5ab	69	13,24	603,33
CNPA 89-86	37ab	78	13,16	665,00
CNPA 89-87	36 b	81	13,75	560,50
CNPA 89-88	39ab	76	2,54	699,67
CNPA 89-107	37ab	80	13,57	560,00
Média	37ab	79	9,07	654,54
F	5,01**	1,35	0,54	1,07
C.V. (%)	1,06	4,25	43,75	14,29

(1)Dados transformados pela função $y=(x + 0,5)^{1/2}$

(A)Médias de Patos e Sousa,PB

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey, a 1% de probabilidade

**Significativo pelo Teste F ($P<0,01$)

