



BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo, Campinas

Vol. 41

Campinas, abril de 1982

Artigo n.º 7

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE LINHAGENS DE FEIJOEIRO RESISTENTES AO FUNGO DA ANTRACNOSE (1)

ANTONIO SIDNEY POMPEU, *Seção de Genética, Instituto Agrônomo*

RESUMO

A capacidade produtiva de linhagens de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) resistentes ao fungo da antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) pertencentes aos grupos Preto, Chumbinho e Diversos, foi estimada em experimentos em blocos ao acaso, instalados em Campinas, no cultivo das águas de 1977, 1978 e 1979. Utilizaram-se os cultivares Moruna, Aroana e Carioca como controles para as linhagens dos grupos Preto, Chumbinho e Diversos respectivamente. Pela análise estatística dos dados obtidos pelas linhagens do grupo Preto, comuns aos ensaios de 1977 e 1978, 1978 e 1979, observou-se que as de prefixos 5-9-4-3-1-4, 5-9-4-3-1-5, 18-1-6 e 5-9-4-3-1-6, com médias de 2.100, 2.079, 2.055 e 2.028kg/ha, foram superiores ao 'Moruna', que produziu 1.580kg/ha. No grupo Chumbinho, cujas linhagens foram avaliadas em 1978 e 1979, a de prefixo 5-1-1-5-1-9, com 2.336kg/ha, destacou-se das demais, embora esta produtividade média estivesse ao mesmo nível, estatisticamente, da verificada para o 'Aroana', 2.136kg/ha. Para as linhagens do grupo Diversos, estudadas em 1978 e 1979, apenas 10-3-1 e 10-6-2, com produções médias de 3.133 e 2.823kg/ha, foram superiores, respectivamente, a 2.375 e 2.355kg/ha, observadas para o 'Carioca'. Outras linhagens deste grupo tiveram médias acima do controle, como 10-9-2, 10-9-1 e 10-5-1, com 2.698, 2.686 e 2.649kg/ha (Carioca — 2.355kg/ha) na ausência do patógeno. Nas análises conjuntas foram notados efeitos significativos para ano em onze dos doze grupos de experimentos e em apenas dois para a interação tratamento x ano. As melhores linhagens serão colocadas nos ensaios regionais e algumas terão suas sementes aumentadas e colocadas à disposição dos agricultores da região de Campinas.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, em 1977 foram produzidas 2.290.007t de feijão, para uma área de 4.551.032ha, com rendimento médio de 503kg/ha. Nos principais Estados produtores, isto é,

Paraná, Minas Gerais e São Paulo, os quais contribuem com 44,4% da produção brasileira, foram obtidas 576.885, 283.360 e 201.600t de feijão, correspondendo a rendimentos de 712, 473 e 576kg/ha (1).

(1) Recebido para publicação a 11 de setembro de 1980.

Dos fatores responsáveis pela baixa produtividade do feijoeiro em São Paulo, bem como nos demais Estados, as moléstias destacam-se como o mais importante. Destas, a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*, é de grande importância por sua ocorrência nas diversas épocas de cultivo, pela redução que ocasiona na produção e pelo fato de o agente ter nas sementes o principal meio de disseminação.

Das medidas recomendadas para o controle desse patógeno, como rotação da cultura, uso de sementes sadias, pulverizações com fungicidas e utilização de cultivares resistentes (4), a última é considerada como a mais eficiente e mais econômica.

No programa de melhoramento em andamento na Seção de Genética, várias linhagens homocigotas para o gene *Are*, que confere resistência aos grupos de antracnose que ocorrem no Brasil, já foram obtidas (2, 3), sendo objetivo deste trabalho mostrar as produções conseguidas por aquelas pertencentes aos grupos de feijão Preto, Chumbinho e Diversos.

2. MATERIAL E MÉTODO

Linhagens resistentes ao fungo da antracnose e enquadradas nos grupos Chumbinho, Preto e Diversos tiveram suas produções avaliadas nos ensaios instalados nas águas de 1978 e 1979, no Centro Experimental de Campinas. Algumas linhagens do grupo Preto foram avaliadas, para a mesma época de cultivo e local, nos anos de 1977 e 1978. Todas as linhagens estudadas são portadoras do gene *Are*, sendo que a obtenção da maioria delas já foi descrita (2), enquanto outras do grupo Diversos são origi-

nárias de cruzamentos múltiplos envolvendo 'Carioca' e Cornell 49-242. Nesses experimentos, em blocos ao acaso com duas ou três repetições, cada parcela foi constituída por uma linha de 5m, espaçada de 0,50m, sendo de 0,20m a distância entre covas. O número de sementes usado foi quatro por cova, para no desbaste deixar duas plantas por cova ou 50 por linha. Foram utilizados como controles os cultivares Aroana e Moruna, resistentes apenas ao grupo Brasileiro I de antracnose, e Carioca, suscetível ao agente dessa moléstia (2), nos ensaios constituídos por linhagens dos grupos Chumbinho, Preto e Diversos respectivamente.

A adubação usada nos experimentos era constituída de 100kg de P_2O_5 /ha (superfosfato simples) no plantio e de 40kg de N/ha (sulfato de amônio) em cobertura, após o desbaste.

Três a quatro pulverizações de uma mistura de Endrin (2cm³/litro), Benlate (0,7g/litro) e Folidol (1cm³/litro), foram aplicadas após o desbaste e continuadas em intervalos de quinze e vinte dias, para o controle de pragas e agentes patogênicos.

Como no período 1977-1979 foram avaliadas as produções de 114 linhagens do grupo Preto e em 1978 e 1979, de 57 do Chumbinho e de 171 do grupo Diversos, a análise estatística foi efetuada somente para as linhagens comuns aos ensaios de 1977 e 1978 e 1978 e 1979, após a verificação da homogeneidade dos quadrados médios residuais.

O teste de Dunnett a 5% foi utilizado na comparação das médias das linhagens com as dos respectivos controles.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As produções obtidas pelas linhagens do grupo Preto, e pelo 'Moruna', no plantio das águas em 1977 e 1978, estão contidas no quadro 1.

Observa-se que, para o conjunto em que o Moruna produziu em média 2.173kg/ha (1.427, 2.920), apenas a linhagem 3-3-11, proveniente do primeiro retrocruzamento para Moruna, com 2.513kg/ha (1.960, 3.067),

QUADRO 1 — Produções obtidas pelas linhagens resistentes a *C. lindemuthianum*, do grupo Preto, e pelo cultivar Moruna, no plantio das águas de 1977 e 1978

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1977	1978	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
BC₁ C49-242 . Moruna			
3-3-11	1.960	3.067	2.513
24-11-1	1.200	2.693	1.946
3-3-1	1.227	2.280	1.753
BC₂ C49-242 . Moruna			
5-9-4-8	1.720	2.533	2.126
5-9-4-5	1.333	2.667	2.000
5-9-4-7	1.240	2.640	1.940
5-9-4-11	1.267	2.600	1.933
5-9-4-1	1.240	2.427	1.833
5-9-4-2	1.253	2.213	1.733
Moruna	1.427	2.920	2.173
Dunnett a 5%			368
BC₁ C49-242 . Moruna			
5-9-4-16	1.500	2.800	2.150
5-9-4-17	1.500	2.693	2.096
5-9-4-15	1.333	2.813	2.073
BC₁ C49-242 . Moruna			
3-3-10	1.367	2.440	1.903
Moruna	1.333	2.930	2.131
Dunnett a 5%			311

BC₁ = 1.º retrocruzamento, BC₂ = 2.º retrocruzamento.

destacou-se das demais, embora não diferindo estatisticamente do controle. A análise estatística conjunta mostrou que os efeitos de tratamento e de ano foram significativos, o mesmo não ocorrendo para a interação tratamento x ano.

Produções médias de 2.150 (1.500, 2.800), 2.096 (1.500, 2.693) e 2.073kg/ha (1.333, 2.813) foram conseguidas pelas linhagens 5-9-4-16, 5-9-4-17 e 5-9-4-15, respectivamente, enquanto Moruna obteve 2.131kg/ha (1.333, 2.930). Efeitos significativos foram notados para tratamento, ano e interação tratamento x ano.

O efeito significativo de ano para cada um dos grupos analisados deve-se à estiagem observada em 1977, a qual refletiu bastante nas produções, tornando-as bastante inferiores às verificadas em 1978.

Das linhagens do grupo Preto avaliadas em 1978 e 1979, as identificadas como 5-9-4-3-1-4, 5-9-4-3-1-5, 18-1-6 e 5-9-4-3-1-6, com produções médias de 2.100 (2.400, 1.800) 2.079 (2.340, 1.818), 2.055 (2.220, 1.891) e 2.028kg/ha (2.420, 1.636), foram superiores ao Moruna, que produziu 1.580kg/ha (1.560, 1.600) (Quadro 2).

Efeitos significativos foram notados pela análise conjunta das produções obtidas, para tratamento e ano, o que não aconteceu para a interação tratamento x ano. Isso mostra que houve diferenças, entre algumas linhagens, em relação à capacidade produtiva, quanto a ano, e que, de modo geral, elas tiveram um comportamento idêntico nos anos estudados.

As produções alcançadas pelas linhagens do grupo Chumbinho e por

Aroana, em 1978 e 1979, são apresentadas nos quadros 3 e 4.

Nota-se que apenas a produção média da linhagem 5-1-1-6-1-29 de 1.983kg/ha (2.560, 1.406), esteve bem próxima da conseguida pelo Aroana, 2.027kg/ha (2.600, 1.455). No outro conjunto, em que o Aroana produziu 2.194kg/ha (2.933, 1.455), as maiores produções médias foram obtidas pelas linhagens 5-1-1-6-1-6, 5-1-1-5-1-5 e 5-1-1-5-1-7 com 2.214 (2.987, 1.442), 2.180 (3.027, 1.333) e 2.052kg/ha (2.880, 1.224).

Os resultados obtidos com a análise estatística para cada um dos conjuntos de linhagens mostrou que o efeito de ano foi significativo, o que não aconteceu para tratamento e para a interação tratamento x ano.

Das linhagens apresentadas no quadro 4, as produções médias mais elevadas foram verificadas para as de prefixos 5-1-1-5-1-9, 5-1-1-6-1-15 e 5-1-1-6-1-14, com 2.336 (2.940, 1.733), 2.228 (2.880, 1.576) e 2.222kg/ha (2.700, 1.745), comparadas com a conseguida pelo Aroana: 2.136kg/ha (2.600, 1.673).

Embora a análise conjunta das produções de 1978 e 1979 tenha mostrado efeito de tratamento, nenhuma linhagem foi superior ao controle. A interação tratamento x ano não foi significativa, mas o efeito de ano foi, sendo as produções de 1978 superiores às observadas em 1979.

As diferenças em produções verificadas entre 1978 e 1979, para as linhagens do grupo Chumbinho, devem-se, provavelmente, a um nível inferior de fertilidade do solo onde os experimentos foram instalados, a uma incidência maior das bacterioses

QUADRO 2 — Produções conseguidas pelas linhagens resistentes ao fungo da antracnose, pertencentes ao grupo Preto, e por 'Moruna', no plantio das águas de 1978 e 1979, no Centro Experimental de Campinas

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1978	1979	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
BC ₂ Cornell 49-242 . Moruna			
5-9-4-3-1-4	2.400	1.800	2.100
5-9-4-3-1-5	2.340	1.818	2.079
Moruna x Cornell 49-242			
18-1-6	2.220	1.891	2.055
BC ₂ Cornell 49-242 . Moruna			
5-9-4-3-1-6	2.420	1.636	2.028
5-9-4-3-1-3	2.380	1.600	1.990
5-9-4-3-1-9	2.020	1.909	1.964
5-9-4-3-1-2	2.080	1.745	1.912
5-9-4-3-1-10	1.980	1.818	1.899
H4775-26-1	1.840	1.873	1.856
Moruna x Cornell 49-242			
18-1-3	2.040	1.473	1.756
BC ₂ Cornell 49-242 . Moruna			
5-9-4-3-1-1	1.860	1.636	1.748
5-9-4-3-1-4-1	2.160	1.309	1.734
H4775-21-3	1.820	1.600	1.710
H5075-12-1	1.640	1.727	1.683
BC ₂ Cornell 49-242 . Moruna			
5-9-4-3-1-7	1.780	1.473	1.626
5-9-4-3-1-12	1.640	1.327	1.483
H4775-22-1	1.480	1.636	1.558
H4875-26-1	1.600	1.236	1.418
H4975-24-1	1.440	1.382	1.411
Moruna	1.560	1.600	1.580
Dunnett a 5%			419

BC₂ = 2.º retrocruzamento.

QUADRO 3 — Produtividade de linhagens de feijoeiro do grupo Chumbinho, resistentes ao microrganismo da antracnose, e do controle 'Aroana', nos experimentos instalados nas águas de 1978 e 1979, em Campinas

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1978	1979	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
BC₂ Cornell 49-242 . Aroana			
5-1-1-6-1-29	2.560	1.406	1.983
5-1-1-6-1-32	2.660	1.091	1.875
5-1-1-6-1-25	2.280	1.285	1.782
5-1-1-6-1-31	2.200	1.248	1.724
5-1-1-6-1-22	2.160	1.200	1.680
5-1-1-6-1-24	1.980	1.152	1.566
5-1-1-6-1-23	2.040	1.091	1.565
5-1-1-6-1-30	1.940	1.176	1.558
5-1-1-6-1-26	2.100	885	1.492
Aroana	2.600	1.455	2.027
Dunnett a 5%			321
BC₂ Cornell 49-242 . Aroana			
5-1-1-6-1-6	2.987	1.442	2.214
5-1-1-5-1-5	3.027	1.333	2.180
5-1-1-5-1-7	2.880	1.224	2.052
5-1-1-5-1-8	2.627	1.236	1.931
5-1-1-5-1-3	2.720	1.079	1.899
5-1-1-5-1-4	2.587	1.176	1.881
5-1-1-6-1-2	2.653	1.067	1.860
5-1-1-5-1-1	2.587	1.079	1.833
5-1-1-6-1-3	2.253	1.139	1.696
5-1-1-6-1-1	2.187	921	1.554
Aroana	2.933	1.455	2.194
Dunnett a 5%			414

e de fungos do solo, os quais alteram o número final de plantas por parcela.

As produções e médias das linhagens do grupo Diversos e do 'Ca-

QUADRO 4 — Produções de sementes de linhagens de feijoeiro do grupo Chumbinho, resistentes ao agente da antracnose, e do controle 'Aroana', nos ensaios das águas de 1978 e 1979, em Campinas

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1978	1979	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
BC ₂ Cornell 49-242 . Aroana			
5-1-1-5-1-9	2.940	1.733	2.336
5-1-1-6-1-15	2.880	1.576	2.228
5-1-1-6-1-14	2.700	1.745	2.222
5-1-1-6-1-20	2.600	1.794	2.197
5-1-1-5-1-15	2.640	1.745	2.192
5-1-1-5-1-10	2.740	1.636	2.188
5-1-1-6-1-19	2.720	1.612	2.166
5-1-1-5-1-6	2.700	1.588	2.144
5-1-1-6-1-17	2.660	1.479	2.069
5-1-1-6-1-18	2.720	1.418	2.069
5-1-1-6-1-27	2.600	1.527	2.063
5-1-1-6-1-8	2.600	1.527	2.063
5-1-1-6-1-21	2.380	1.745	2.062
5-1-1-6-1-13	2.400	1.636	2.018
5-1-1-6-1-4	2.500	1.467	1.983
5-1-1-6-1-5	2.200	1.515	1.857
5-1-1-6-1-16	2.120	1.503	1.811
5-1-1-6-1-28	2.220	1.358	1.789
5-1-1-6-1-13	2.040	1.515	1.777
			2.136
Aroana	2.600	1.673	
Dunnett a 5%			247

rioca' encontram-se nos quadros 5, 6 e 7.

Das linhagens constantes do quadro 5, para os ensaios nos quais a produção média do Carioca foi 2.375kg/ha (2.580 e 2.170) em 1978 e 1979, apenas a linhagem 10-3-1, com tegumento rosado e com listras marrons, foi superior, estatisticamente, ao controle: 3.133kg/ha (3.540, 2.727). A linhagem 17-5-2, com sementes de coloração idêntica à do Carioca, isto é, creme com listras marrons, destacou-se das demais, com uma produtividade média de 2.491kg/ha (2.800, 2.182).

Os resultados mostraram, pela análise da variância, que existem diferenças quanto à produtividade entre alguns dos tratamentos e que os efeitos de ano e da interação tratamento x ano não foram significativos.

No outro grupo (quadro 5), em que o Carioca produziu em média 2.355kg/ha (2.540, 2.170), a linhagem 10-6-2, com 2.823kg/ha (2.980, 2.667), superou estatisticamente o controle. As linhagens 10-9-2, 10-9-1 e 10-5-1, embora não diferindo estatisticamente do 'Carioca', destacaram-se das demais, com 2.698 (2.960, 2.436), 2.686 (2.960, 2.412) e 2.649kg/ha (2.960, 2.339). Essas linhagens possuem sementes com coloração de tegumento igual à do Carioca, com exceção da 10-9-2, cuja cor é rosada, com listras pretas.

Efeitos significativos foram observados para tratamento e ano, o que não aconteceu para a interação tratamento x ano. O efeito de ano pode ser explicado principalmente pela alta incidência de ferrugem no plantio das águas de 1979, o que não aconteceu

em 1978, para a mesma época de cultivo.

Nota-se, no quadro 6, que as linhagens 7-1-21, com sementes de cor igual à do 'Carioca', e 10-1-22, com tegumento de cor rosada com listras marrons, produziram, em média, 2.103 (2.340, 1.867) e 2.038kg/ha (1.980, 2.097). A produtividade média do 'Carioca' foi 2.155kg/ha (2.080, 2.230).

Para essas linhagens, pela análise dos dados de 1978 e 1979, verificou-se que tratamento e ano foram significativos, o que não ocorreu com a interação tratamento x ano. Isso demonstra que existem, pelo menos, algumas linhagens que diferem quanto à produtividade, que em 1979 as condições foram mais desfavoráveis ao desenvolvimento das plantas devido, principalmente, à alta incidência da ferrugem e, também, que as linhagens tiveram praticamente o mesmo comportamento nos dois anos em estudo.

No outro conjunto, em que o Carioca produziu em média 2.325kg/ha (2.420, 2.230), as linhagens 10-1-11 e 10-1-9, de sementes de coloração rosada com listras marrons, destacaram-se das demais, com 2.600 (3.080, 2.121) e 2.531kg/ha (2.880, 2.182), sem serem superiores, estatisticamente, ao controle. Para este grupo de linhagens, os efeitos de tratamento, ano e tratamento x ano foram significativos.

Observa-se, no quadro 7, que as linhagens H7627-18-4 e H7627-18-1, com tegumento de cor rosada com listras marrons, sobressaíram-se das demais, produzindo em média 2.579 (2.340, 2.818) e 2.239kg/ha (2.660, 1.818), tendo o Carioca produzido 2.197kg/ha (2.740, 1.654).

QUADRO 5 — Produções de sementes de linhagens do grupo Diversos, resistentes ao patógeno da antracnose, e do controle 'Carioca' nos ensaios instalados nas águas de 1978 e 1979, no Centro Experimental de Campinas

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1978	1979	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Carioca x Cornell 49-242			
10-3-1	3.540	2.727	3.133
17-5-2	2.800	2.182	2.491
16-4-1	2.240	1.794	2.017
1-9-7	2.040	1.964	2.002
1-9-3	1.560	2.267	1.913
1-9-5	1.760	1.867	1.813
1-9-2	1.720	1.855	1.787
1-9-4	1.620	1.855	1.737
1-9-6	1.780	1.673	1.726
1-9-8	1.640	1.539	1.589
Carioca			2.375
Dunnett a 5%	2.580	2.170	530
Carioca x Cornell 49-242			
10-6-2	2.980	2.667	2.823
10-9-2	2.960	2.436	2.698
10-9-1	2.960	2.412	2.686
10-5-1	2.960	2.339	2.649
8-5-3	2.240	2.012	2.126
8-5-2	2.220	1.721	1.970
HRA -- 1	2.780	1.188	1.984
Carioca	2.540	2.170	2.355
Dunnett a 5%			454

QUADRO 6 — Produtividade de linhagens de feijoeiro resistentes ao fungo da antracnose, pertencentes ao grupo Diversos, e do controle 'Carioca', observada no plantio das águas de 1978 e 1979, no Centro Experimental de Campinas

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1978	1979	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
BC ₁ C49-242 . Carioca			
7-1-21	2.340	1.867	2.103
Carioca x Cornell 49-242			
10-1-22	1.980	2.097	2.038
12-2-2	2.260	1.721	1.990
H7627-14-2	2.260	1.491	1.875
H7623-15-1	2.380	1.261	1.820
H7627-14-1	2.060	1.552	1.806
H7623-16	2.540	945	1.742
H7627-14-4	2.140	1.333	1.736
H7623-1-3	2.140	1.055	1.597
H7623-7-1	2.000	1.139	1.569
H7627-13-2	1.920	1.176	1.548
H7623-1-1	1.960	994	1.477
Carioca	2.080	2.230	2.155
Dunnett a 5%			415
Carioca x Cornell 49-242			
10-1-11	3.080	2.121	2.600
10-1-9	2.880	2.182	2.531
10-1-20	2.300	2.218	2.259
8-1-9	2.020	1.733	1.876
2-1-17	2.300	1.042	1.671
6-3-1	2.120	1.212	1.666
2-1-22	2.040	878	1.459
Carioca	2.420	2.230	2.325
Dunnett a 5%			352

BC₁ = 1.º retrocruzamento.

QUADRO 7 — Produções conseguidas pelas linhagens do grupo Diversos, resistentes ao agente da antracnose, e por 'Carioca' nos ensaios da época das águas de 1978 e 1979, em Campinas

Linhagem e Cultivar	A n o		Média
	1978	1979	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
H7627-18-4	2.340	2.818	2.579
H7627-18-1	2.660	1.818	2.239
H7627-17-4	2.320	1.636	1.978
H7627-18-5	2.240	1.673	1.956
H7627-16-2	2.220	1.673	1.946
H7627-15-4	2.240	1.618	1.929
H7627-18-2	2.300	1.545	1.922
H7627-17-2	2.180	1.582	1.881
H7627-18-3	2.120	1.636	1.878
H7627-19-3	2.240	1.454	1.847
H7627-18-6	2.640	1.018	1.829
H7627-18-7	2.300	1.200	1.750
H7627-19-4	2.120	1.345	1.732
H7627-19-2	2.220	964	1.592
Carioca			
Dunnett a 5%	2.740	1.654	2.197
			499
Carioca x Cornell 49-242			
10-1-3	2.640	2.036	2.338
17-4-2	2.260	2.400	2.330
2-6-1	2.280	1.618	1.949
10-1-2	2.720	927	1.823
H7633-3-3	2.100	1.400	1.750
Carioca	2.460	1.654	2.057
Dunnett a 5%			451

As maiores produções médias, para as linhagens em que a produção do Carioca (parte inferior do quadro 7) foi 2.057kg/ha (2.460 e 1.654) em 1978 e 1979 respectivamente, foram conseguidas por 10-1-3, de sementes de cor rosada com listras marrons, e 17-4-2, com tegumento rosado com listras pretas: 2.338 (2.640, 2.036) e 2.330kg/ha (2.260, 2.400).

A análise estatística conjunta para cada um dos grupos de linhagens do quadro 7 mostrou que apenas o efeito de ano foi significativo.

Pelos resultados obtidos, observa-se que, das linhagens do grupo Preto, apenas as de prefixos 5-9-4-3-1-4 e 5-9-4-3-1-5, estudadas em 1978 e 1979, foram superiores em produtividade ao 'Moruna'. Essas linhagens, que resultaram do segundo retrocruzamento para 'Moruna' e que, morfológicamente, são semelhantes a este cultivar, são portadoras de outros genes de Cornell 49-242, além do **Are**, possibilitando, com isso, uma melhoria no nível de produtividade do pai recorrente nas condições estudadas.

No grupo Diversos apenas a linhagem 10-3-1, com coloração de tegumento diferente, ultrapassou esta-

tisticamente o Carioca em produção. Essa linhagem e outras com produções maiores que a do Carioca, embora não diferindo dele do ponto de vista estatístico, possuem também resistência à(s) raça(s) do fungo da ferrugem que ocorre(m) em Campinas, mostrando que são portadoras de outros genes de Cornell 49-242, em adição ao **Are**. O Carioca comporta-se como suscetível ao patógeno causador da ferrugem.

Para o grupo Chumbinho, algumas das linhagens obtidas resultantes do segundo retrocruzamento para o 'Aroana', são, nos aspectos morfológicos e de produtividade, semelhantes a este cultivar.

Das linhagens estudadas, as melhores dentro de cada grupo farão parte de ensaios a serem instalados nas principais regiões produtoras paulistas, enquanto algumas terão suas sementes aumentadas e colocadas à disposição, principalmente, dos agricultores da região de Campinas. Como as produções obtidas por essas linhagens foram na ausência do fungo da antracnose, elas constituem material valioso para aumento e estabilização do rendimento, notadamente nas áreas onde esta moléstia ocorre com frequência, afetando o desenvolvimento e a produção do feijoeiro.

PRODUCTIVITY OF DRY BEAN LINES (*PHASEOLUS VULGARIS*) RESISTANT TO THE ANTHRACNOSE FUNGUS (*COLLETOTRICHUM LINDEMUTHIANUM*)

SUMMARY

With the objective of knowing the yielding ability of dry bean lines of Preto, Diversos and Chumbinho groups resistant to the anthracnose agent, trials in randomized complete-block design were carried out in the Main Experimental Station of Campinas in the rainy season of 1977, 1978 and 1979. 'Carioca', 'Moruna' and 'Aroana' were used as controls for lines of Diversos, Preto and Chumbinho groups, respectively.

The results showed that the lines 5-9-4-3-1-4, 5-9-4-3-1-5, 18-1-6 and 5-9-4-3-1-6, with mean yields of 2,100, 2,079, 2,055 and 2,028 kg/ha were superior to the control

Moruna, which yielded 1,580 kg/ha, at 5% level. None of Chumbinho lines outyielded Aroana although high mean yield was obtained by 5-1-1-5-1-9 with 2,336 kg/ha compared with 2,136 kg/ha got by the control. On the other hand, the lines 10-3-1 and 10-6-2 with means of 3,133 and 2,823 kg/ha outyielded Carioca which obtained 2,375 and 2,355 kg/ha, respectively. The effect of year was significant in 11 out of the 12 groups of experiments while the interaction treatment x year was observed in two of them.

The best lines will be included in the regional trials and seeds of some of them increased in large quantities for releasing to the growers of Campinas region.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1978. v.39. p. 367.
2. POMPEU, A. S. Linhagens de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) resistentes ao fungo da antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*). Summa Phytopathologica, Piracicaba, 5:148-152, 1979.
3. ——— & PARADELA FILHO, O. Novas linhagens de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) dos grupos Rosinha e Roxinho, resistentes ao fungo da antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*). Summa Phytopathologica, Piracicaba, 5:153-158, 1979.
4. ZAUMEYER, W. J. & THOMAS, H. R. A monographic study of bean diseases and methods for their control. Washington, U. S. Department of Agriculture, 1957. 255p. (Technical Bulletin, 868)