

# BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo

Vol. 24

Campinas, março de 1965

N.º 13

## PRODUTIVIDADE DE LINHAGENS DE FEIJOEIRO EM MOCOCA (1)

ANTÔNIO SIDNEY POMPEU, *engenheiro-agrônomo, Seção de Genética, Instituto Agrônômico* (2)

### RESUMO

Os dados apresentados e discutidos neste trabalho relacionam-se a ensaios de produtividade de feijoeiro plantados na Estação Experimental do Instituto Agrônômico, em Mococa, nos anos de 1960, 1961 e 1962, constituídos de 25 linhagens.

No ensaio instalado em outubro de 1960, 13 linhagens superaram a testemunha, Mulatinho 1-208. Em 1961, duas linhagens revelaram-se superiores e, em 1962, apenas a linhagem Prêto 147 foi superior à testemunha. De 42 linhagens estudadas nestes três anos, 10 foram simultaneamente incluídas nos três ensaios e, destas, quatro superaram a testemunha: Pintado, Prêto 147, VP 102-1 e Creme.

Para a região de Mococa, e para a época de plantio «das águas», as linhagens Pintado e Creme, do grupo Manteiga, VP 102-1, do grupo Mulatinho e Prêto 147 mostraram-se mais produtivas.

### 1 — INTRODUÇÃO

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.), não somente nas condições do Estado de São Paulo, como também, em outras regiões apresenta-se suscetível a várias moléstias, as quais concorrem, conjuntamente com outros fatores, para o decréscimo de sua capacidade produtiva. Tem-se verificado que alguns destes patógenos, como *Uromyces phaseoli* var. *typica* Arth., *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. & Magn) (6, 7), causadores respectivamente, da ferrugem e da antracnose, apresentam várias raças fisiológicas, havendo, portanto, necessidade de se estudarem as linhagens, simultaneamente em várias regiões do Estado, para se ter informações mais seguras sobre a sua reação.

(1) Um resumo deste trabalho foi apresentado na X Reunião da Sociedade Brasileira de Genética, realizada de 7 a 13 de julho de 1963 em Campinas. Recebido para publicação a 2 de fevereiro de 1965.

(2) O autor agradece ao Eng.º Agr.º Túlio Ribeiro da Rocha, chefe da Estação Experimental de Mococa, pela colaboração prestada.

Como o feijoeiro em São Paulo é cultivado em duas épocas climatologicamente distintas, há que se analisar o comportamento das seleções nesses dois períodos de plantio, nas mesmas regiões. Com êste objetivo a Seção de Genética vem instalando ensaios de competição de linhagens nas localidades de Mococa, Campinas, Pindorama, Ribeirão Preto, Jaú, Pariquera-Açu e Botucatu. Os resultados apresentados neste trabalho referem-se ao plantio efetuado em setembro-outubro (período das águas) nos anos de 1960, 1961 e 1962, apenas na Estação Experimental de Mococa, do Instituto Agrônômico.

## 2 — MATERIAL E MÉTODO

As linhagens que fazem parte dos ensaios correspondem a seleções feitas pela Seção de Genética em material proveniente de regiões produtoras do Estado de São Paulo, de outros Estados do Brasil, de países onde a cultura vem sendo estudada ativamente, em populações oriundas de hibridações artificiais e seleções enviadas por outras instituições. Todo êsse material, antes de ser incluído nos ensaios regionais, foi preliminarmente estudado quanto às suas principais características de produtividade, resistência a patógenos e quanto às qualidades culinárias.

Em virtude do número elevado de linhagens a estudar, utilizou-se o delineamento *lattice* quadrado balanceado. Como testemunha, em todos os ensaios utilizou-se a linhagem Mulatinho 1-208, de boa capacidade produtiva. Os canteiros foram constituídos por quatro linhas de 3 m de comprimento, espaçadas de 0,60 m em 1961 e de 0,40 m nos anos de 1960 e 1962, sendo de 0,20 m a distância entre as covas. As adubações por ocasião do plantio obedeceram à proporção de quatro partes de superfosfato simples para uma de cloreto de potássio, usando-se 20 g da mistura por metro linear. A adubação nitrogenada foi executada 30 dias após a germinação, na base de 10 g de sulfato de amônio por metro linear.

## 3 — RESULTADOS OBTIDOS

No ensaio plantado em outubro de 1960 e colhido em janeiro de 1961, analisaram-se 25 linhagens, em *lattice* 5 x 5 com três repetições,

sendo nove do grupo Rosinha, seis do Mulatinho, quatro do Roxinho, três do Chumbinho, duas do Manteiga e uma do grupo Prêto (2). Os resultados acham-se do quadro 1.

QUADRO 1. — Produções de feijão obtidas no ensaio instalado em Mococa, em outubro de 1960

Seleções	Produções	Seleções	Produções
	<i>kg/ha</i>		<i>kg/ha</i>
Creme .....	1.650	Rosinha 1454-4 .....	1.220
Chumbinho 132 .....	1.470	HF 528-104 .....	1.210
Roxinho Mineiro .....	1.460	Rosinha 1454-1 .....	1.180
Pintado .....	1.450	Rosinha 1277 .....	1.170
Prêto 147 .....	1.440	Chumbinho 73 .....	1.150
Rosinha 1459 .....	1.380	Roxo 1463 .....	1.140
Rosinha 1454-7 .....	1.370	HF 465-63-1-1 .....	1.080
Rosinha 1362 .....	1.350	HF 525-102-1 .....	1.070
Chumbinho 97 .....	1.330	HF 593-55-1 .....	1.040
Rosinha 1454-9 .....	1.320	Test. (Mulat. 1-208) .....	970
Rosinha 1454-10 .....	1.300	Roxinho 20 .....	850
Rosinha 52 .....	1.290	Roxinho 83 .....	710
VP 102-1 .....	1.290		

Observa-se que as produções foram boas, destacando-se a da seleção Creme, do grupo Manteiga, que produziu 1.650 kg/ha, enquanto a linhagem Mulatinho 1-208, deu 970 kg/ha. As linhagens do grupo Roxinho, confrontadas com as demais, produziram menos, com exceção da linhagem Roxinho Mineiro, que se classificou em terceiro lugar, com 1.460 kg/ha.

A análise estatística dos dados, utilizando-se o teste de Dunnett (1), mostrou que as seguintes linhagens ultrapassaram a testemunha ao nível de 1%: Creme, Chumbinho 132, Roxinho Mineiro, Pintado, Prêto 147, Rosinha 1459, Rosinha 1454-7, Rosinha 1362, Chumbinho 97, Rosinha 1454-9, Rosinha 1454-10, Rosinha-52 e VP 102-1.

O ensaio instalado em 1961, com plano semelhante ao de 1960, foi constituído, na sua maioria, por linhagens do grupo Rosinha (3).

As produções de 1961 (quadro 2) foram maiores do que as de 1960, destacando-se como mais produtivas as linhagens Pintado e Creme, do grupo Manteiga, e VP 102-1, do grupo Mulatinho. Dos grupos Rosinha

QUADRO 2. — Produções de sementes de feijão obtidas no ensaio plantado em Mococa no período «das águas» de 1961

Seleções	Produções	Seleções	Produções
	<i>kg/ha</i>		<i>kg/ha</i>
Pintado .....	1.920	1-208 x Ch. Op. 1799 ...	1.300
VP 102-1 .....	1.760	Chumbinho 85 .....	1.280
Creme .....	1.490	Rosinha 31 .....	1.270
Rosinha 1477 .....	1.450	1-43-C-2 .....	1.250
Chumbinho 79 .....	1.390	Rosinha Agrônômico ...	1.240
1727 Mex 507 .....	1.390	Test. (Mulat. 1-208) ...	1.230
HF 525-102-1 .....	1.360	Rosinha Ti .....	1.230
HF 465-63-1-1 .....	1.350	Rosinha 1277 .....	1.220
Rosinha Guaranézia ...	1.340	Chumbinho 132 .....	1.200
Rosinha 1554 .....	1.340	Rosinha 1454-9 .....	1.190
Prêto 147 .....	1.340	Alfredo Chaves 146 ...	1.130
Rosinha 1362 .....	1.330	Chumbinho 50 .....	1.100
Bico de Ouro 1445 ...	1.310		

QUADRO 3. — Produções obtidas no ensaio de competição de linhagens de feijoeiro, instalado em Mococa no período «das águas» de 1962

Seleções	Produções	Seleções	Produções
	<i>kg/ha</i>		<i>kg/ha</i>
Prêto 147 .....	1.810	Pintado .....	1.320
VP 102-1 .....	1.510	HF 465-63-1-1 .....	1.270
Rosinha 1454-9 .....	1.420	V <sub>5</sub> R.P.B. ....	1.260
Rosinha 1554 .....	1.420	V <sub>2</sub> R.P.A. ....	1.240
Creme .....	1.390	Chumbinho 79 .....	1.230
Chumbinho 85 .....	1.390	1-43-C-2 .....	1.220
V <sub>5</sub> R.P. ....	1.380	Chumbinho 50 .....	1.180
Rosinha Ti .....	1.360	Rosinha Guaranézia ...	1.140
Rosinha 31 .....	1.360	Rosinha Agrônômico ...	1.140
Rosinha 1277 .....	1.350	Rosinha 1447 .....	1.110
Rosinha 1362 .....	1.350	V <sub>1</sub> R.P. ....	1.100
Test. (Mulat. 1-208) ...	1.330	Bico de Ouro 1445 ...	1.000
Chumbinho 132 .....	1.330		

e Chumbinho, as linhagens Rosinha 1447 e Chumbinho 79 foram as melhores. Comparando-se as médias das linhagens com a testemunha, verifica-se, pelo teste de Dunnett, que apenas as linhagens Pintado e VP 102-1 mostraram-se estatisticamente superiores.

O ensaio instalado em 1962 encerrou, igualmente, vinte e cinco linhagens, das quais dez pertencem ao grupo Rosinha, sete ao Chumbinho, quatro ao Mulatino, duas ao Manteiga, uma ao Bico de Ouro e uma ao Prêto, em *lattice* 5 x 5, com três repetições (4). O quadro 3 encerra as produções obtidas neste ensaio.

A melhor produção foi obtida pela linhagem Prêto 147, seguindo-se a de prefixo VP 102-1. As linhagens Rosinha 1454-9, 1554 e Chumbinho 85 foram as melhor classificadas dentro de seus respectivos grupos. Das 24 linhagens estudadas em relação à testemunha Mulatino 1-208, apenas a linhagem Prêto 147 mostrou-se superior.

#### 4 — LINHAGENS COMUNS AOS ENSAIOS DE 1960, 1961 e 1962

Nos três anos e na época em estudo, o número de linhagem analisadas elevou-se a 42, em consequência da substituição de linhagens que

QUADRO 4. — Produções das linhagens comuns aos três ensaios, obtidas nos anos de 1960, 1961 e 1962 em Mococa, em comparação com a da testemunha Mulatino 1-208

Seleções	Produção nos anos			Produção média
	1960	1961	1962	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Pintado .....	1.450	1.920	1.320	1.560
Prêto 147 .....	1.440	1.340	1.810	1.530
VP 102-1 .....	1.290	1.760	1.510	1.520
Creme .....	1.650	1.490	1.390	1.510
Rosinha 1362 .....	1.350	1.330	1.350	1.340
Chumbinho 132 .....	1.470	1.200	1.330	1.330
Rosinha 1454-9 .....	1.320	1.190	1.420	1.310
Rosinha 1277 .....	1.170	1.220	1.350	1.250
HF 465-63-1-1 .....	1.080	1.350	1.270	1.230
Testemunha 1-208 .....	970	1.240	1.330	1.180

se revelaram suscetíveis a certos patógenos ou por outras de mais recente origem e que se revelaram promissoras quanto à produtividade.

Do total mencionado, dez linhagens, incluindo a testemunha, foram simultaneamente plantadas nos ensaios de 1960, 1961 e 1962. Suas produções foram as constantes do quadro 4.

As linhagens Creme, Prêto 147, Pintado e VP 102-1 foram bem classificadas nos três anos consecutivos, indicando boa reação em Mococa. Várias dessas linhagens, analisadas em Campinas (5), mostraram reação bem distinta, com exceção apenas da seleção Prêto 147, que se revelou igualmente produtiva. Em Campinas, as linhagens de Rosinha mostraram-se bem adaptadas, ao contrário do que ocorreu em Mococa.

Com os dados dessas dez linhagens efetuou-se análise estatística para cada ano, separadamente, tendo-se verificado a homogeneidade das variâncias. Dessa forma, procedeu-se a uma análise conjunta dos dados, cujos resultados se acham no quadro 5.

QUADRO 5. — Análise da variância da produção de dez linhagens comuns a três ensaios efetuados em Mococa, nos anos de 1960, 1961 e 1962

Fonte de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Tratamentos .....	9	565.161,1	62.795,7 n.s.
Anos .....	2	2.569.580,0	1.284.790,0
Anos x Tratamentos .....	18	699.342,2	38.852,3**
Repetição dentro Ano .....	6	187.955,0	31.525,9
(Trat. x Rep.) dentro de ano	54	589.911,7	10.924,3
Total .....	89	4.611.950,0	-----

Observando êsses dados, nota-se que a interação anos x tratamentos é altamente significativa, enquanto o efeito de tratamento não o foi. Comparando-se o conjunto das médias das quatro melhores linhagens Pintado, Prêto 147, VP 102-1 e Creme com a do Mulatinho 1-208, verifica-se que elas diferem da testemunha ao nível de 5%. As quatro primeiras médias comparadas entre si, pelo teste de Duncan, não mostraram, no entanto, diferenças significativas.

## 5 — CONCLUSÕES

Nas dez linhagens estudadas simultaneamente nos três ensaios plantados em anos diferentes notou-se, pelo contraste das médias, que

as de prefixos Pintado, Creme, VP 102-1 e Preto 147 foram mais produtivas do que a testemunha Mulatinho 1-208, em Mococa.

Os resultados da interação anos x tratamentos para essas dez linhagens indicam a necessidade de experimentação prolongada para obtenção de informações consistentes sobre o valor das progênesis.

Confrontados os resultados de produção das linhagens plantadas em Mococa com os dos ensaios de Campinas, pode-se verificar que a reação foi diversa nesses dois meios ecológicos.

## PRODUCTIVITY OF SELECTED LINES OF DRY BEAN AT MOCOCA

### SUMMARY

The behaviour of a group of 42 different selected lines of dry bean was observed during the years from 1960 to 1962 at the Experiment Station at Mococa. Twenty five of these lines were analysed every year but only a few of them were included in the three years consecutively. The line 1-208 of the cultivar 'Mulatinho' was taken as standard. It was found that thirteen, two and one selection respectively, surpassed in yield the standard in 1960, 1961 and 1962.

Considering only those lines planted consecutively in the three years the following four were superior to the standard 1-208: Pintado, Preto 147, VP 102-1 (Mulatinho) and Creme.

These four selections should be considered as the best adapted to that region of the State of São Paulo. The black coated bean Preto 147 in spite of its good yield and field resistance to rust and powdery mildew has little acceptance in the market of São Paulo. Its vigor and resistance are being transferred to lightly colored seed cultivars with good cooking quality but with no resistance to these two diseases.

### LITERATURA CITADA

1. CONAGIN, A. Princípios de técnica experimental e análise estatística de experimentos. Campinas, Instituto Agrônômico, 1961. 236 p. (Mimeografado).
2. MÔNACO, L. C. Feijão. In Relatório da Seção de Genética. Campinas, Instituto Agrônômico, 1961. (Datilografado).
3. POMPEU, A. S. Feijão. In Relatório da Seção de Genética. Campinas, Instituto Agrônômico, 1962. (Datilografado).
4. ———. Feijão. In Relatório da Seção de Genética. Campinas, Instituto Agrônômico, 1963 (Datilografado).
5. ———. Produtividade de linhagens de feijoeiro em Campinas. *Bragantia* 22:[351]-366. 1963.
6. VIEIRA, C. Contribuição ao melhoramento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado de Minas Gerais. Viçosa, Minas Gerais, 1962. 92p. (Tese mimeografada).
7. ZAUMEYER, W. J. & THOMAS, H. R. A monographic study of bean diseases and methods for their control. Washington, U. S. Dept. of Agriculture, 1957. 255p. (Tech. Bull. 868).