



Avaliação de Cultivares de Feijão-de-vagem de Crescimento Determinado sob Manejo Orgânico, nas Condições da Baixada Fluminense – Seropédica/RJ*

Rejane Escrivani Guedes¹
José Guilherme Marinho Guerra²
Raul de Lucena Duarte Ribeiro³
Ronaldo Gomes Coelho⁴
Patrícia Diniz de Paula⁵
Viviane Fernandes Moreira⁵

Introdução

O feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) é cultivado na grande maioria dos estados brasileiros. O cultivo de feijão-de-vagem no estado do Rio de Janeiro é tradicional, onde a grande maioria dos produtores ainda utiliza cultivares de hábito de crescimento indeterminado, que precisam ser tutoradas. Seu ciclo chega em média a durar 120 dias, ocupando a área por um período razoável de tempo (FILGUEIRA, 2003). Muitas vezes, seu cultivo é realizado após o a cultura do tomateiro, sistema característico da Região Médio Serrana, para aproveitar a adubação residual e a estrutura de tutoramento. As cultivares rasteiras foram introduzidas mais recentemente de outros países ou obtidas no Brasil através de programas de melhoramento genético, e seu cultivo vem crescendo no Estado nos últimos anos, com a finalidade de reduzir os custos com a implantação da lavoura.

Atualmente dispõe-se de um considerável número de cultivares de feijão-de-vagem de crescimento determinado. Essas cultivares têm contribuído para a expansão da cultura do feijão-de-vagem a um custo operacional mais baixo, por ser de ciclo curto, colheita concentrada (15 dias), com produtividade atingindo cerca de 10 a 12 t ha⁻¹, e dispensam o tutoramento (PINTO et al., 2001b). Os agricultores vêm utilizando cultivares disponíveis no comércio, sem garantia de adaptação às condições edafoclimáticas

prevalecentes. Nesse contexto, a geração de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de tecnologias para sistemas orgânicos de produção desta hortaliça representam forte demanda, incluindo avaliações sobre cultivares que melhor se adaptem às condições edafoclimáticas locais. Objetivou-se, com o presente estudo, avaliar o desempenho de cultivares de feijão-de-vagem de crescimento determinado, no que diz respeito à produção de vagens verdes, submetidas ao sistema orgânico de produção na Baixada Fluminense, Estado do Rio de Janeiro.

Material e Métodos

Foi conduzido um ensaio no Sistema Integrado de Produção Agroecológica – Fazendinha Agroecológica Km 47 (SIPA) situado na Baixada Fluminense, município de Seropédica/RJ. O solo da área experimental é classificado como Planossolo, série Ecologia, anteriormente cultivado com *Crotalaria juncea*, que foi incorporada mediante aração e gradagem uma semana antes da semeadura. O resultado da análise química do solo foi o seguinte: pH em água = 6,0; Al⁺³ = 0,0 cmol dm⁻³; Ca⁺² = 3,9 cmol dm⁻³; Mg⁺² = 1,5 cmol dm⁻³; K = 180 mg dm⁻³ e P = 135 mg dm⁻³. Face a análise do solo optou-se por adubar apenas com esterco bovino (10 t ha⁻¹). Efetuou-se também uma adubação de cobertura com esterco de “cama” de aviário (100g/m linear),

* Trabalho realizado com auxílio financeiro da FAPERJ e da Embrapa

¹ Doutoranda, Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia; UFRuralRJ, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000

² Engenheiro Agrônomo, pesquisador da Embrapa Agrobiologia, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000. E-mail: gmguerra@cnpab.embrapa.br

³ Prof. Associado, Depto. de Fitotecnia, Instituto de Agronomia, UFRuralRJ, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000.

⁴ Pesagro – RIO, Estação Experimental de Seropédica; BR 465-km 07, CEP: :23851-970.

⁵ Doutoranda, Curso de Pós-Graduação em Agronomia – Ciência do Solo; UFRuralRJ, BR 465, km 07, Seropédica – RJ, CEP: 23.890-000.

quando a cultura estava na fase inicial de florescimento.

O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso com 11 tratamentos (cultivares) e três repetições. Cada parcela constou de quatro linhas de dois metros de comprimento espaçadas de 50 cm entre si. A densidade de semeadura foi padronizada, desbastando-se para o estande de 8 plantas por metro linear. A área útil da parcela foi composta pelas duas linhas centrais, totalizando 2m² (2,0 x 1,0 m). As cultivares avaliadas foram: Alessa, Andra, Cota, Derby, Florence, Macarrão 274, Paulista, Slenderette, Novirex, UEL 1 e UEL 2. As três primeiras cultivares foram desenvolvidas pela Pesagro-Rio (LEAL, 1987; LEAL, 1990ab), enquanto as duas últimas são oriundas da Universidade Estadual de Londrina (PINTO et al., 2001a). As demais são importadas, porém já disponíveis no mercado nacional.

Pulverizações quinzenais com calda sulfocálcica (1%) e *Bacillus thuringiensis* (formulação comercial) foram empregadas para controle de fitoparasitas.

Após colheita e pesagem das vagens das plantas da área útil de cada parcela, fez-se uma seleção, retirando-se aquelas consideradas impróprias para comercialização. Foram descartadas as vagens curvas, mal formadas (incidência de cavidade interlocular), com sintomas de doenças e perfurações provocadas por insetos. A partir daí, foi determinada a produção total por data de colheita; rendimento de vagens: relação entre produção total e produção de vagens comercializáveis; peso de vagens comercializáveis na área útil; resistência à "ferrugem" (*Uromyces appendiculatus*): estimada através da frequência de infecção, representada pelo número de pústulas em uma área foliar de 7,8 cm², amostrando-se 20 folhas coletadas ao acaso, de dentro da área útil, na fase de frutificação; resistência à cigarrinha verde (*Empoasca sp.*): percentual de plantas atacadas, através da presença de folhas com sintomas provocados pelo inseto (amostragem de 20 folhas coletadas ao acaso, de dentro da área útil, na fase de frutificação).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, através do programa SISVAR Versão 4.3 (FERREIRA, 1999).

Resultados e Discussão

Iniciou-se a colheita na segunda quinzena de julho de 2001 tendo seu término em início de agosto (cinco colheitas a intervalos de quatro dias). Na análise da variância, o teste "F" indicou que todas as características avaliadas apresentaram diferenças significativas, com exceção da produção de vagens verdes.

Verifica-se que para as cultivares Novirex e Florence, 75% da sua produção ocorreu respectivamente aos 43 e 47 dias após semeadura (DAE) (Figura 1). As cultivares Alessa, Andra, Cota, UEL1 e UEL2 alcançaram a maior parcela de produção na primeira colheita, realizada aos 47 DAE, enquanto a cultivar Paulista teve sua máxima produção por colheita aos 57 DAE, caracterizando seu ciclo mais longo. Este fato é interessante quando se faz a opção de realizar uma única colheita.

A cultivar Macarrão 274, apesar de não diferir das demais em termos de produtividade, foi a única que ultrapassou 10 Mg ha⁻¹. As cultivares que mais se aproximaram desta produtividade foram Novirex, Florense e UEL 2, sendo que as duas primeiras proporcionaram quatro colheitas, como a cultivar Macarrão 274.

Ao se analisar o rendimento de vagens comercializáveis, foram detectadas diferenças significativas entre cultivares. O maior rendimento foi alcançado com a cultivar Slenderette (88,5%), diferindo estatisticamente das cultivares Novirex e Alessa, que produziram, respectivamente, 71,4% e 71,6% de vagens comercializáveis. No entanto, apesar do rendimento elevado (88,5%), a cultivar Slenderette apresentou uma baixa produtividade total de vagens (8,6 Mg.ha⁻¹). Apesar de produzir quase 80% de vagens comercializáveis, a cultivar Andra é mais indicada para processamento, por apresentar características morfológicas fora do padrão *in natura*, com vagens grossas e muito sinuosas. Mesmo com esse aspecto de vagem "passada", ou seja, colhida após o tempo ideal, apresenta-se bastante tenra e pode ser recomendada para o mercado de hortaliças processadas, que vem crescendo dentro do segmento orgânico.

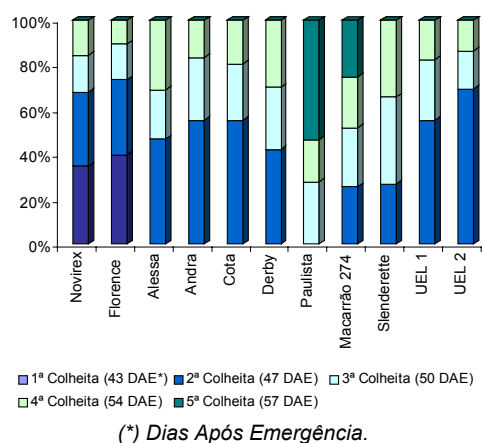


Figura 1. Percentual da produção, por data de colheita (SIPA – Seropédica/RJ, 2001).

Tabela 1. Desempenho de cultivares de feijão-de-vagem de crescimento determinado, sob manejo orgânico, na Baixada Fluminense (SIPA, Seropédica/RJ, 2001).

Cultivar	Produtividade (Mg ha ⁻¹)	Rendimento (%)	Ferrugem ²	Cigarrinha verde ³
Novirex	9,5 a ¹	71,4 b	0,25 b	14,0 a b
Florence	9,8 a	85,2 ab	0,18 b	13,7 a b c
Alessa	6,4 a	71,6 b	1,27 b	3,7 d e
Andra	8,2 a	78,8 ab	4,07 b	2,3 d e
Cota	8,2 a	76,2 ab	2,03 b	7,3 b c d e
Derby	8,6 a	78,9 ab	1,10 b	6,7 c d e
Paulista	9,2 a	81,5 ab	11,62 a	1,0 e
Slenderette	7,6 a	88,5 a	16,36 a	1,7 d e
Macarrão 274	10,1 a	82,0 ab	13,28 a	3,7 d e
UEL1	8,1 a	82,0 ab	0,00 b	16,3 a
UEL2	9,4 a	85,5 ab	0,00 b	8,3 b c d e
CV (%)	20,77	6,01	25,29	33,59

¹ Os valores representam médias de três repetições; médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

² Número° de pústulas de ferrugem (*Uromyces appendiculatus*)/7,8 cm² de área foliar;

³ Número de plantas com sintoma de ataque de cigarrinha (*Empoasca* sp.) em um total de 20 plantas avaliadas na área útil de cada parcela.

O descarte de vagens não comercializáveis foi bastante rigoroso, incluindo as curvas, mal formadas (apresentando cavidade interlocular), apodrecidas e danificadas por insetos, geralmente perfurações provocadas pela lagarta *Thecla jebus* (GALLO et al., 1988). É importante assinalar que o descarte de vagens em função de se apresentarem mal formadas ou curvas, não impede sua comercialização quando pré-processadas.

A ferrugem, causada por *Uromyces appendiculatus*, ocorreu tardiamente e de forma pouco severa no campo experimental, sendo que a cultivar Macarrão 274 foi a mais suscetível e, não obstante, a que atingiu uma excelente produção. De acordo com BIANCHINI et al. (1997), a “ferrugem” do feijoeiro pode causar danos tanto mais severos quanto mais cedo ocorrer no ciclo da cultura.

No que se refere ao ataque pela cigarrinha verde, ocorreram diferenças significativas entre as cultivares. A cultivar que apresentou sintomas mais severos foi a UEL-1, seguida das cultivares Novirex e Florence. Os danos causados às folhas são devidos à ação toxicogênica associada à alimentação do inseto. A ocorrência de populações elevadas da praga em feijoeiros leva ao encarquilhamento das plantas, que passam a apresentar folíolos enrolados para baixo ou arqueados (GALLO et al., 1988).

Fica evidenciado que não se dispõe da cultivar perfeita ou ideal. Algumas delas são vantajosas pela precocidade, outras pelo melhor rendimento em vagens comercializáveis, outras pela produtividade e outras, ainda, pelas características da vagem em termos de aceitação comercial. No entanto, a cultivar Novirex se mostrou interessante por ser de ciclo precoce, e atingir boa produtividade, além de possuir vagens com bom padrão comercial.

Conclusão

Os resultados dos experimentos conduzidos indicam potencial para a cultura do feijão-de-vagem em sistema orgânico de produção no Estado do Rio de Janeiro, utilizando cultivares de crescimento determinado.

Referências Bibliográficas

BIANCHINI, A.; MARINGONI, A. C.; CARNEIRO, S. M. T. P. G. Doenças do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). In: KIMATI, AMORIM, A.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. (Ed.). **Manual de fitopatologia**. 3. ed. São Paulo : Agronômica Ceres, 1997. v. 2. 774 p.

FERREIRA, D. F. **SisVar - Versão 4.3**: Suporte econômico - CAPES, CNPq, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 1999.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. rev. ampl. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERT FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B. **Manual de entomologia agrícola**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649 p. (Ceres, 3).

LEAL, N. R. Cota – nova cultivar de feijão-vagem. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 5, n. 1, p. 62, 1987.

LEAL, N. R. Andra – nova cultivar de feijão-vagem. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 8, n. 1, p. 30, 1990a.

LEAL, N. R. Alessa – nova cultivar de feijão-vagem. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 8, n. 1, p. 29-30, 1990b.

PINTO, C. M. F.; VIEIRA, R. F.; VIEIRA, C.; CALDAS, M. T. Comportamento de cultivares de feijão-vagem anão em diferentes épocas de plantio na Zona da Mata de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 41., ENCONTRO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICAS E CONDIMENTARES, 1., 2001, Brasília, DF. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 19, 2001a. Suplemento. Resumo.

PINTO, C.M.F.; VIEIRA, R.F. ; VIEIRA, C.; CALDAS, M. T. Idade de colheita do feijão-vagem anão cultivar Novirex. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 163-167, julho. 2001b.

Comunicado Técnico, 102

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrobiologia
BR465 – km 7
Caixa Postal 74505
23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil
Telefone: (0xx21) 2682-1500
Fax: (0xx21) 2682-1230
Home page: www.cnpab.embrapa.br
e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

1ª impressão (2007): 50 exemplares



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de publicações

Eduardo F. C. Campello (Presidente)
José Guilherme Marinho Guerra
Maria Cristina Prata Neves
Veronica Massena Reis
Robert Michael Boddey
Maria Elizabeth Fernandes Correia
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente

Revisor e/ou ad hoc: Marcelo Grandi
Teixeira e José Antônio Azevedo
Espindola
Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix.
Editoração eletrônica: Marta Maria
Goncalves Bahia.