

Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal.

Nuno Rodrigo Madeira¹; Geovani Bernardo Amaro¹; Rodrigo Fernandes de Souza¹; José Lindorico de Mendonça¹; Francisco José B. Reifschneider¹.

¹Embrapa Hortaliças – Embrapa Hortaliças, C.P. 218, 70359-970, Brasília-DF, nuno@cnph.embrapa.br, geovani@cnph.embrapa.br, rodriggofernandes2@hotmail.com, mendonca@cnph.embrapa.br, fjbr@cnph.embrapa.br

RESUMO

Avaliou-se a compatibilidade entre oito acessos de *C. baccatum* que apresentam alto vigor e potencial para uso como porta-enxerto do banco de germoplasma da Embrapa Hortaliças, e o pimentão ‘Margarita’. Como testemunha, utilizaram-se materiais de *C. annuum*: o híbrido comercial Snooker, um Híbrido Simples Experimental (HSE) da Embrapa Hortaliças e plantas de ‘Margarita’ não enxertadas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Embrapa Hortaliças, Brasília, DF, e a enxertia foi do tipo garfagem de fenda simples. Pôde-se observar diferenças significativas nos níveis de compatibilidade entre os acessos testados. Com relação à produtividade comercial, destacaram-se o acesso CNPH 2655 e o HSE, estatisticamente superiores ao controle (Margarita sem enxertia) e ao Snooker, que por sua vez não diferiram dos materiais CNPH 0284, CNPH 0989, CNPH 0053, CNPH 1397 e CNPH 0046. A produção comercial do acesso CNPH 2655 superou em 42% e do HSE em 30% a produção observada no controle, possivelmente, pelo desenvolvimento de sistema radicular mais vigoroso.

PALAVRAS CHAVE: pimentas, *Capsicum annuum*, *Phytophthora capsici*, *Ralstonia*.

ABSTRACT

Compatibility of *Capsicum baccatum* rootstocks with pepper at Federal District.

It was evaluated the compatibility of eight vigorous accessions of *C. baccatum* with potential for using as rootstock from germplasm bank of Embrapa Vegetables with pepper ‘Margarita’. The control was established with *C. annuum* materials, a Simple Experimental Hybrid (SEH) from germplasm bank of Embrapa Vegetables, the commercial hybrid Snooker and non-grafted plants. The experiment was conducted in a greenhouse at Embrapa Vegetables, Brasília, DF, and it was used the single slit grafting method. It was observed significant differences in compatibility among the accessions tested. The highest commercial productivity was observed in the accession identified as CNPH 2655 and in the SEH, statistically superior to control (‘Margarita’ non-grafted) and Snooker, which did not differ from materials CNPH 0284, CNPH 0989, CNPH 0053, CNPH 1397 and CNPH 0046. Commercial production exceeded the

MADEIRA NR; AMARO GB; SOUZA RF; MENDONÇA JL; REIFSCHEIDER FJB. 2011. Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2441-2447

control in 42% in the accession CNPH 2655 and 30% in the SEH, possibly by developing more vigorous root system.

Keywords: pepper, *Capsicum annuum*, *Phytophthora capsici*, *Ralstonia*.

INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum*) é cultura de importância econômica expressiva no Distrito Federal. Dentre os problemas relativos ao cultivo, destaca-se a questão de doenças de solo durante o verão quente e úmido (Reifschneider, 2000). Neste sentido, a técnica de enxertia tem sido utilizada para o controle de *Phytophthora capsici* e nematóides do gênero *Meloidogine* (Santos et al., 2003). O maior desafio, porém, é a murcha bacteriana, causada por *Ralstonia*, em ambiente quente e úmido, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, além de partes do Centro-Oeste e Sudeste em cultivos de verão. Hoje, estão disponíveis no mercado poucos porta-enxertos, dentre eles Snooker (SYNGENTA, 2011), Silver (SAKATA, 2011a) e AF-8253 (SAKATA, 2011b). Entretanto, estes materiais tem custo extremamente elevado, em torno de R\$ 350,00 por mil sementes (inf. pessoal na Cootaquara). Segundo Miguel (2007), busca-se em um porta-enxerto: imunidade à enfermidade que se deseja prevenir; vigor e rusticidade; boas condições para realizar o enxerto; preservação da qualidade dos frutos, sem alteração de sabor; e afinidade com a planta a enxertar. Assim, considerando-se que o Brasil é centro de origem de *Capsicum* (Reifschneider, 2000; Carvalho et al., 2000) e o vigor das plantas de pimentas do tipo dedo-de-moça (*C. baccatum*), este grupo pode apresentar materiais interessantes e com bons níveis de compatibilidade com as principais cultivares de pimentão utilizadas no país. Segundo Goto et al. (2003), é o nível de compatibilidade entre enxerto e porta-enxerto que determina o sucesso ou o fracasso na enxertia, certamente considerando a adequada escolha do método de enxertia, o tamanho da superfície de contato e os fatores ambientais ideais. Miguel (2007) define afinidade como sendo a capacidade de uma planta enxertada em outra em conseguir com êxito uma união e desenvolver-se como uma planta única. Entretanto, sintomas como má formação no ponto de enxertia, enrolamento de folhas, alteração no hábito de crescimento, baixa produção suscitam o conceito de compatibilidade. Por isso, faz-se necessário estudar a compatibilidade com os enxertos, o desenvolvimento e a produtividade, além da resistência ou tolerância dos porta-enxertos a doenças. Assim, foi implantado um experimento com o objetivo de avaliar a compatibilidade entre acessos de *C. baccatum* que apresentam alto vigor e potencial para uso como porta-enxerto do banco de germoplasma da Embrapa Hortaliças e o pimentão ‘Margarita’, cultivar que ocupa 90% do mercado no Distrito Federal.

MATERIAL E MÉTODOS

MADEIRA NR; AMARO GB; SOUZA RF; MENDONÇA JL; REIFSCHNEIDER FJB. 2011. Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2441-2447

O trabalho foi conduzido no setor de campos experimentais da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF (15°56'S, 48°08'W, altitude de 997 m), em casa de vegetação. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distrófico, típico fase cerrado e textura argilosa (Santos et al., 2006). A cultivar de pimentão utilizada foi 'Margarita', por representar mais de 90% da área plantada no DF. Foram selecionados oito acessos do banco de germoplasma da Embrapa Hortaliças: CNPH 0046, CNPH 0053, CNPH 0143, CNPH 0284, CNPH 0989, CNPH 1397, CNPH 2655, CNPH 2916 e a cultivar 'BRS Mari', *C. baccatum* var. *pendulum*, lançada pela Embrapa Hortaliças em 2008. Os tratamentos controle foram um híbrido comercial de porta-enxerto 'Snooker', um Híbrido Simples Experimental (HSE) da Embrapa Hortaliças e o híbrido 'Margarita' não enxertado (pé franco). Adicionalmente, foi testada, a auto-enxertia, isto é, a enxertia de 'Margarita' em 'Margarita' com o intuito de avaliar o estresse causado pela enxertia. O HSE é resultado do cruzamento de dois acessos de *C. annuum*, apresentando assim resistência múltipla, sendo material promissor segundo observações em testes preliminares. As mudas foram preparadas em bandejas com 128 células em substrato comercial. As variedades de porta-enxerto foram semeadas uma semana antes do semeio de 'Margarita', e o método de enxertia foi do tipo garfagem fenda simples (KODORI, 1999; GOTO et al., 2003). Após a enxertia, as mudas foram mantidas sob câmara úmida com plástico, segundo De la Torre e Miguel (2007). Também foi utilizado o sistema de flutuação, deixando-se as bandejas de mudas recém-enxertadas em lâmina d'água com aproximadamente 2cm em bandejas de aço galvanizado. O transplante foi realizado em 15/09/2009, dez dias após a enxertia. Seguiram-se as recomendações técnicas para pimentão em cultivo protegido (BLANK et al, 1995; SGANZERLA, 1997). O experimento foi estabelecido no delineamento em blocos casualizados com três repetições e a parcela foi constituída por seis plantas, utilizando-se as quatro plantas centrais como parcela útil. As colheitas foram efetuadas a partir de 03/11/2009 até 24/03/2010, tomando-se três tamanhos de frutos comerciais: grandes (>200g e >15cm), médios (120 a 200g e 12 a 15 cm) e pequenos (70 a 120g e de 8 a 12cm). Frutos muito pequenos ou com deformações que comprometiam o aspecto visual foram considerados refugo. Os dados foram submetidos a análises de variância e, quando encontradas diferenças significativas, testes de média Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta dados de porte de plantas aos 30 e aos 150 dias após o transplante e dados referentes a produção por classes comerciais. Na tabela 2 estão os dados de produção de frutos graúdos e médios, de produção comercial (somatório de frutos graúdos, médios e pequenos) e de produção total (produção comercial mais refugo).

MADEIRA NR; AMARO GB; SOUZA RF; MENDONÇA JL; REIFSCHNEIDER FJB. 2011. Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2441-2447

Quanto a doenças, cabe ressaltar que a ocorrência foi baixa no experimento, lembrando que não foi feita inoculação e que o objetivo do experimento foi avaliar a compatibilidade dos materiais testados. Somente 2 parcelas apresentaram 3 plantas com murcha de *Ralstonia*, sendo uma parcela de ‘Margarita’ sem enxertia e outra da auto-enxertia de ‘Margarita’, corroborando a suscetibilidade deste material.

As informações relativas à altura de plantas 150 dias após o transplante (Tabela 1) indicam parcialmente o que Goto et al. (2003) chamam de nível de compatibilidade, verificando-se superioridade dos acessos CNPH 2655, HSE, CNPH 0284, CNPH 0989, CNPH 0053, CNPH 1397, CNPH 0046 e Snooker, que apresentaram desenvolvimento igual ou superior ao controle - ‘Margarita’ não enxertado.

Com relação à produção de frutos grandes (Tabela 1), de frutos grandes+médios (Tabela 2) e à produção comercial (Tabela 2), destacaram-se dois materiais, o CNPH 2655 e o HSE, estatisticamente superiores ao controle (Margarita sem enxertia) e ao Snooker, pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância. Os acessos CNPH 0284, CNPH 0989, CNPH 0053, CNPH 1397 e CNPH 0046 não diferiram estatisticamente do controle e do Snooker pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância. A produção comercial do acesso CNPH 2655 superou em 42% e do HSE em 30% a produção observada no controle, ‘Margarita’ não enxertado ou pé-franco. Isso pode ser explicado, possivelmente, pelo desenvolvimento de sistema radicular mais vigoroso por características inerentes aos porta-enxertos, o que teoricamente pode aumentar a absorção de nutrientes, especialmente fósforo, proporcionando maior tolerância a estresses hídricos e maior longevidade, resultando assim em maior produtividade, mesmo em comparação a plantas saudáveis.

Cabe ressaltar que a cultivar de pimenta do tipo dedo-de-moça ‘BRS Mari’ que, segundo relatos de técnicos da Emater-DF vem sendo utilizada como porta-enxerto em testes empíricos por agricultores da Taquara, principal pólo produtor de pimentão do Distrito Federal, não apresenta nível de compatibilidade satisfatório, tendo produzido somente 78% do que o tratamento controle ‘Margarita’ não enxertado. É interessante observar que o tratamento Margarita, enquanto porta-enxerto no próprio ‘Margarita’, apresentou a mais baixa produção comercial, 65% da produção do tratamento controle, hipoteticamente resultado do estresse causado pela enxertia.

Adicionalmente à informação de compatibilidade, o Híbrido Simples Experimental (HSE) agrega resistência a *Phytophthora* de um de seus parentais à tolerância a *Ralstonia* do outro parental, além de resistência a outras doenças e a nematóides. Particularmente a resistência a *Ralstonia* é característica diferencial, havendo até o momento somente uma variedade disponível no mercado.

Finalmente, com relação à compatibilidade, não basta simplesmente ter havido a sobrevivência e produção após o enxerto, especialmente se for considerado aspectos de viabilidade econômica, visto

MADEIRA NR; AMARO GB; SOUZA RF; MENDONÇA JL; REIFSCHNEIDER FJB. 2011. Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2441-2447

que a enxertia por si só já representa um custo adicional. É interessante que a combinação porta-enxerto – enxerto gere uma planta com maior vigor, possivelmente por um desenvolvimento maior do sistema radicular, e em consequência disso com maior potencial produtivo.

Conclui-se que:

- Os acessos de *C. baccatum* CNPH 0284, CNPH 0989, CNPH 0053, CNPH 1397, CNPH 0046 e especialmente o CNPH 2655 apresentam potencial como porta-enxerto em função do elevado nível de compatibilidade com pimentão ‘Margarita’, sendo necessários testes com outras variedades e em diferentes ambientes, além de informações complementares acerca da resistência a doenças de solo. Estes materiais poderão ser disponibilizados para o desenvolvimento de variedades de porta-enxerto, seja como variedades de polinização aberta, seja como parentais para variedades híbridas.
- A cultivar ‘BRS Mari’, pimenta do tipo dedo-de-moça não apresenta nível de compatibilidade satisfatório.
- O Híbrido Simples Experimental (HSE) apresenta elevado nível de compatibilidade com pimentão, até mesmo por ser *C. annuum*, devendo-se iniciar os testes de campo em diferentes regiões.

REFERÊNCIAS

BLANK AF; SOUZA RJ; GOMES LAA. **Produção de Pimentão em Estufa**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, Coordenadoria de Extensão. Circular v.4, n.55, 1995.10p.

CARVALHO SIC; BIANCHETTI LB; RIBEIRO CSC; LOPES CA. **Pimentas do gênero *Capsicum* no Brasil**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2000. 27 p.

DE LA TORRE F; MIGUEL A. Instalaciones. In: **Injerto de Hortalizas** Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007. p. 65-92.

GOTO R; CAÑIZARES KAL; STRIPARI PC. Fatores que influenciam a enxertia. In: GOTO R; SANTOS HS; CAÑIZARES KAL. (Orgs.). **Enxertia em Hortalizas** São Paulo: Editora UNESO, 2003. p.25-31.

KODORI RF. **Controle da murcha de fitóftora (*Phytophthora capsici*) em pimentão através da enxertia**. Botucatu: UNESP, 1999. 138 p. (Tese de Doutorado em Agronomia / Proteção de plantas).

MIGUEL A. Portainjertos. In: **Injerto de Hortalizas** Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007. p. 55-64.

REIFSCHNEIDER FJB. (Org.) ***Capsicum*: pimentas e pimentão no Brasil**. Brasília: Embrapa Comum. Para Transf. de Tecn. e Embrapa Hortaliças, 2000. 113 p.

SAKATA Capturado em 26 de abril de 2011: http://sakata.com.br/showproduto_detalhe.php?action=catalogo&cultura=4&produto=1098&local=br&language=pt (2011a).

MADEIRA NR; AMARO GB; SOUZA RF; MENDONÇA JL; REIFSCHNEIDER FJB. 2011. Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2441-2447

SAKATA Capturado em 26 de abril de 2011: http://sakata.com.br/showproduto_detalhe.php?action=catalogo&cultura=4&produto=1154&local=br&language=pt (2011b).

SANTOS HS; KOBORI RF; LOPES, MC. In: GOTO R; SANTOS HS; CAÑIZARES KA. (Orgs.).

Enxertia em hortaliças São Paulo: Editora UNESP, 2003. p. 47-54

SGANZERLA E **Nova Agricultura**: a fascinante arte de cultivar com os plásticos. Guaíba: Edit. Agropecuária, 1997. 342 p.

SYNGENTA Capturado em 26 de abril de 2011 <http://www.syntinela.com.br/website/produtos-e-marcas/sementes/rogers/pimentao/pimentao-snooker-porta-enxerto/>



MADEIRA NR; AMARO GB; SOUZA RF; MENDONÇA JL; REIFSCHNEIDER FJB. 2011. Compatibilidade de porta-enxertos de *Capsicum baccatum* com pimentão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2441-2447

Tabela 1. Número de plantas mortas (PM), porte de plantas aos 30 e 150 dias após o transplante e produção por classe comercial (Kg parcela⁻¹). [Number of dead plants (PM), plant height at 30 and 150 days after transplantation and production for commercial class] Embrapa Hortaliças, Brasília-DF, 2010.

Trat	PM	Altura		Frutos Grds		Frutos Médios		Frutos Peqs		Frs. Refugo	
		30dat	150 dat	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
Marg-2655	0	28 c	151 a	3,16 a	27,5	5,20 b	45,2	3,01 a	26,2	137 a	1,2
Marg-HSE	0	38 b	137 a	3,03 a	28,5	5,78 a	54,4	1,64 b	15,4	175 a	1,6
Marg-0284	0	29 c	147 a	2,15 c	22,3	4,86 c	50,3	2,32 a	24,0	335 a	3,5
Marg-0989	0	29 c	141 a	1,66 b	18,1	4,32 d	47,2	2,81 a	30,7	368 a	4,0
Marg-0053	0	17 d	107 b	2,19 c	25,0	3,17 f	36,2	3,15 a	36,0	238 a	2,7
Marg-1397	0	34 b	139 a	1,54 b	17,7	4,75 c	54,4	2,27 a	26,0	175 a	2,0
Marg-0046	0	25 c	137 a	2,84 a	33,5	3,96 e	46,7	1,52 b	17,9	162 a	1,9
Margarita	1	47 a	140 a	2,10 c	25,7	4,24 d	51,9	1,67 b	20,4	160 a	2,0
Marg-Snooker	0	36 b	115 b	1,91 c	24,2	4,06 e	51,3	1,81 b	22,9	123 a	1,6
Marg-2916	0	28 c	127 b	1,26 d	17,0	3,52 f	47,3	2,51 a	33,7	155 a	2,1
Marg-Mari	0	25 c	94 c	1,12 d	17,4	3,70 e	57,2	1,45 b	22,4	200 a	3,1
Marg-Marg	1	29 c	114 b	1,04 d	19,2	2,33 g	43,1	1,80 b	33,4	237 a	4,4
CV (%)		12,62		14,61		7,34		19,86		72,90	

¹ Plantas seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

Tabela 2. Produção de frutos grandes e médios, produção comercial e produção total (Kg parcela⁻¹). [Medium and large fruit production, commercial production and total production] Embrapa Hortaliças, Brasília-DF, 2010.

Trat.	Prod Grd-Méd	Prod Comercial	Índice - Cont	Prod Total	Índice - Cont
Marg-2655	8,36 a	11,36 a	1,419	11,45 a	1,436
Marg-HSE	8,81 a	10,44 a	1,304	10,62 a	1,326
Marg-0284	7,01 b	9,33 b	1,165	9,66 b	1,206
Marg-0989	5,99 b	8,80 b	1,099	9,17 b	1,144
Marg-0053	5,35 c	8,50 b	1,061	8,74 b	1,091
Marg-1397	6,29 c	8,56 b	1,069	8,74 b	1,091
Marg-0046	6,81 c	8,32 b	1,039	8,48 b	1,059
Margarita	6,34 c	8,01 b	1,000	8,17 c	1,020
Marg-Snooker	5,97 c	7,78 b	0,971	7,90 c	0,987
Marg-2916	4,78 d	7,23 c	0,910	7,44 c	0,929
Marg-Mari	4,82 d	6,27 d	0,783	6,47 d	0,808
Marg-Marg	3,36 e	5,17 e	0,648	5,40 e	0,675
CV (%)	6,76	6,59		6,65	

Plantas seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.