

ISSN 1516-8840

Dezembro, 2011

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Clima Temperado

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documento 352

Cultivar de batata-doce BRS-cuia

Embrapa Clima Temperado

Pelotas, RS

2011

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado
BR 392 Km 78
Caixa Postal 403, CEP 96010-971- Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8199
Fax: (53) 3275-8219 – 3275-8221
Home Page: www.cpact.embrapa.br
e-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior
Secretária - Executiva: Joseane Mary Lopes Garcia
Membros: Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio
Suíta de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro, Regina das
Graças Vasconcelos dos Santos.
Suplentes: Isabel Helena Verneti Azambuja e Beatriz Marti Emygdio.

Supervisão editorial: Antônio Luiz Oliveira Heberlê
Revisão de texto: Ana Luiza Barragana Viegas
Normalização bibliográfica: Fábio Lima Cordeiro
Editoração eletrônica: Juliane Nachtigall (estagiária)

1ª edição

1ª impressão (2011): 50 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação
dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Clima Temperado

Cultivar de batata-doce BRS-Cuia/ Luis Antônio Suíta de Castro [et al.]
– Pelotas:Embrapa Clima Temperado, 2012.
22p. – (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 352).

ISSN ISSN 1516-8840

Ipomoea batatas–Produção –Característica– Morfologia. I. Castro,

Luis Antônio Suíta de. II. Série.

CDD 635.22

© Embrapa 2010

Autores

Luis Antônio Suita de Castro

Eng. Agrôn., M.Sc., pesquisador da Embrapa
Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil.
luis.suita@cpact.embrapa.br

Rosa de Oliveira Treptow

Professora da Faculdade de Agronomia Eliseu
Maciel (FAEM)
Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Pelotas,
RS, Brasil rotreptow@hotmail.com

Andrea Becker

Eng. Agrôn. M.Sc., analista da Embrapa SNT de
Capão do Leão,
Pelotas, RS. andrea.becker@embrapa.br

Roberto Pedroso de Oliveira

Eng. Agrôn., D.Sc., pesquisador da Embrapa
Clima Temperado
Pelotas, RS. robedrto.pedroso@cpact.embrapa.br

Ângela Diniz Campos

Eng. Agrôn., D.Sc., pesquisadora da Embrapa
Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil.
angela.campos@cpact.embrapa.br

Eva Schoer

Eng. Agrôn., D.Sc., pesquisadora Aposentada da
Embrapa Clima Temperado,
Pelotas, RS, Brasil.

Walkyria Bueno Scivittaro

Eng. Agrôn., D.Sc., pesquisadora da Embrapa
Clima Temperado
Pelotas, RS. walkyria.scivittaro@cpact.embrapa.br

Mirtes Melo

Eng. Agrôn., M.Sc., pesquisadora da Embrapa
Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil.
mirtes.melo@cpact.embrapa.br

Beatriz Marti Emygdio

Bióloga, D.Sc., pesquisadora da Embrapa Clima
Temperado, Cx. Postal 403.
Pelotas / RS. 96001-970. beatriz.emygdio@
cpact.embrapa.br

Leonardo Dutra

Eng. Agrôn., D.Sc., pesquisador da Embrapa Cli
Clima Temperado, Pelotas, RS. leonardo.dutra@
cpact.embrapa.br

Apresentação

As lavouras de batata-doce do Brasil apresentam baixa produtividade, principalmente devido à carência de tecnologia, alto índice de enfermidades e inexistência de cultivares adaptadas às regiões de cultivo. No Rio Grande do Sul, embora a produtividade seja pouco superior à média nacional, há condições de melhorar consideravelmente a qualidade das lavouras.

Normalmente as atividades de pesquisa atuam nos pontos de estrangulamento do processo produtivo. Nesse sentido, na Embrapa Clima Temperado são realizados experimentos que visam disponibilizar novas tecnologias para o cultivo da batata-doce, considerando sua importância como alimento de subsistência, principalmente nas pequenas propriedades rurais.

Por não haver nenhuma cultivar registrada de batata-doce adaptada às condições do RS e ocorrer alta contaminação das lavouras por viroses, causando drástica redução na produção, a Embrapa Clima Temperado está lançando a cultivar BRS-Cuia e, paralelamente, está disponibilizando mudas com alta sanidade, produzidas em viveiros credenciados e fiscalizados.

Com essa cultivar de batata-doce, espera-se aumentar a produtividade das lavouras e disponibilizar no mercado um produto de melhor qualidade, incentivando o consumo de um alimento com alto conteúdo nutricional.

Clênio Nailto Pillon
Chefe Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Introdução	9
Origem da cultivar BRS-Cuia	10
Características botânicas	11
Características agronômicas	14
Características sensoriais e nutricionais	16
Formas de consumo	17
Obtenção de mudas	19
Agradecimentos	20
Referências	21

Cultivar de batata-doce BRS-cuia

Introdução

A batata-doce é utilizada tanto para o comércio como para a produção de alimentos de subsistência, principalmente por produtores de base familiar, por meio da produção de raízes comerciais e alimentação de animais, utilizando resíduos da parte aérea da planta e descartes de raízes (SILVA et al. 2004).

Com origem na América tropical, foi levada para a Europa pelos portugueses e espanhóis, difundindo-se posteriormente para os demais continentes. Nos últimos anos tem sido cultivada em todas as zonas tropicais e temperadas. Embora o Brasil seja o décimo maior produtor mundial de batata-doce, com 82 mil hectares de área, a produtividade média de 8,9 t/ha é considerada baixa, principalmente porque a maioria das cultivares não expressam todo o seu potencial genético. Como toda a produção está voltada para consumo de mesa, há necessidade de que as raízes produzidas apresentem características específicas para esse segmento do mercado (CASTRO et al., 2009).

Os trabalhos desenvolvidos na Embrapa Clima Temperado têm por finalidade introduzir, manter e caracterizar acessos genéticos de batata-doce, levando em consideração sua rusticidade, produtividade, adaptação climática, aparência das raízes e aceitação pelos consumidores. (CASTRO; OLIVEIRA, 2006)

Portanto, com o objetivo de disponibilizar aos produtores uma cultivar de batata-doce com características adequadas ao plantio na região Sul do Brasil, considerando-se principalmente o Rio Grande do Sul, foi selecionado um acesso genético do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Clima Temperado que, como cultivar, recebeu a denominação de BRS-Cuia, com potencial produtivo elevado, apresentando polpa e casca na cor creme, textura úmida, muito doce e com sabor e odor característicos.

Origem da cultivar BRS-Cuia

A batata-doce BRS-Cuia foi selecionada a partir plantas provenientes da região de Pelotas (RS). Foi introduzida na Embrapa Clima Temperada em 1994, sendo posteriormente avaliada, anualmente, em competições de campo, tanto nos campos experimentais da Embrapa Clima Temperado como em propriedades de produtores regionais. Durante o período de avaliação recebeu a denominação de ILS-01 (Introdução local número 01). Na primeira etapa do processo de seleção foi realizada a limpeza clonal, utilizando-se plantas com as características típicas do material introduzido. Durante o período compreendido entre 1999 e 2007 foram selecionadas plantas que apresentaram formato de raízes homogêneas e com melhores índices de produtividade.

Características botânicas

Plantas da cultivar BRS-Cuia mostram-se vigorosas, os ramos e pecíolos são de coloração arroxeadada, em tom pálido, com grande pilosidade.

As brotações são verdes com leve pigmentação púrpura margeando o limbo das folhas, que apresentam o formato triangular (Figura 1A). Nos ramos, ocorrem aleatoriamente folhas sem lóbulos e folhas contendo até três lóbulos, são de coloração verde, mas também apresentam leve pigmentação púrpura. Na face ventral das folhas, as nervuras mostram-se parcialmente pigmentadas (Figura 1B). As flores apresentam as características normais da espécie, entretanto o índice de florescimento é baixo.

Quando em pleno desenvolvimento, essa cultivar apresenta boa cobertura do solo, devido ao hábito prostrado e por possuir ramas longas (Figura 2).

As batatas apresentam forma redondo-alongada, com boa uniformidade de raízes (Figura 3). Possuem dimensões de aproximadamente 15 por 20 cm. A casca e a polpa apresentam cor creme.

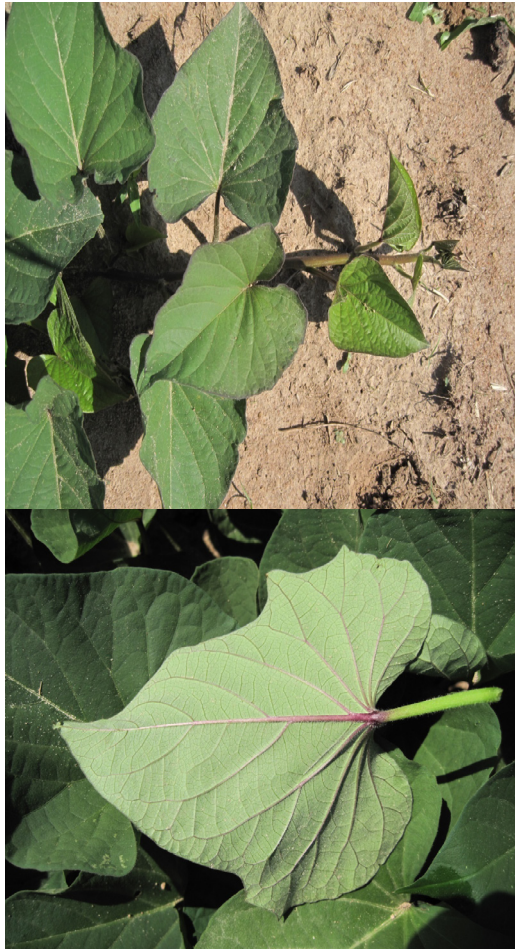


Figura 1. Algumas características das brotações (A) e das folhas (B) da cultivar BRS-Cuia, em plantio sob condições de campo, permitindo observar a forma triangular do limbo, coloração verde das folhas, das nervuras parcialmente pigmentadas e da base do pecíolo arroxeadada. Fotos: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 2. Aparência da cultivar BRS-Cuia em plantio de campo, permitindo observar o hábito prostrado de desenvolvimento das ramas e a boa cobertura do solo. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 3. Aparência das batatas-doces produzidas pela cultivar BRS-Cuia, mostrando a casca com película na cor creme. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.

Características agronômicas

Para avaliação das características agronômicas, foram realizados experimentos nas bases físicas da Embrapa Clima Temperado. Também foram instaladas unidades demonstrativas em propriedades de produtores regionais para avaliar o comportamento de cada material em condições extensivas e contar com a participação dos produtores em relação à qualidade do material que estava sendo pesquisado. As plantas agronomicamente avaliadas tiveram como característica principal o fato de estarem isentas de enfermidades, principalmente de viroses, o que permitiu expressarem o seu potencial genético. Na confirmação da ausência de viroses, foram utilizadas plantas indicadoras e análise por microscopia eletrônica de transmissão (KITAJIMA, 1965). As mudas foram produzidas a partir de matrizes obtidas por cultura *in vitro*, sob condições de laboratório e, posteriormente, multiplicadas em condições controladas de casa de vegetação até a época de plantio a campo (CASTRO et al. 1998), normalmente realizado durante o mês de dezembro. Durante esse processo, foram avaliados parâmetros referentes ao vigor da planta, número e tamanho de raízes comerciais, forma e coloração de folhas, cor interna e externa das raízes, além da produtividade.

A cultivar BRS-Cuia mostra boa adaptação às condições climáticas do Rio Grande do Sul, sendo suscetível a geadas tanto na fase de plantio como na colheita. Com relação a esse elemento climático, o plantio pode ser realizado a partir do mês de agosto e a colheita

até o mês de maio. A colheita ocorre entre 120 e 140 dias após o plantio.

As plantas são relativamente resistentes à seca e necessitam de solo moderadamente arenoso. As exigências minerais envolvem o potássio, nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio. A adubação nitrogenada deve ser realizada 50% no plantio e o restante em cobertura, depois de 30 a 45 dias. Em solos com baixa fertilidade, pode ser utilizada adubação mineral nas quantidades de 40-100-120 kg/ha de N, P₂O₅, K₂O. A adubação orgânica pode ser utilizada como complementar à adubação mineral. As pragas interferem no desenvolvimento das mudas, reduzindo a produção e ocasionando a degenerescência das plantas pela inoculação de viroses. Pode ocorrer ataque de vários insetos, como "vaquinhas", lagartas, besouros, pulgões, cigarrinhas, entre outros.

Destaca-se por apresentar grande produção por hectare, com média muito superior à obtida atualmente nas regiões produtoras brasileiras, com boa uniformidade e aparência das raízes de armazenamento.

Em ensaios experimentais, produz em média 40 toneladas por hectare, podendo chegar a 60 t/ha, considerando o espaçamento de 40 cm x 80 cm. Salienta-se, ainda, pela boa aceitação no mercado consumidor, alta produtividade, aparência das raízes tuberosas, pela cor clara da pele e da polva.



Figura 4. Batatas-doces produzidas pela cultivar BRS-Cuia. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.

Características Sensoriais e Nutricionais

Para avaliar os acessos cozidos, as batatas foram lavadas e colocadas no forno de micro-ondas em um recipiente coberto. A cocção foi realizada pelo período de 20 minutos em potência máxima, com apenas três unidades por vez. O método de preparo utilizado foi o processo de cocção em calor seco.

As análises sensoriais (QUEIROZ; TREPTOW, 2006; ABNT, 1993) foram realizadas por uma equipe de pessoas treinadas, obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 1. Também foi

realizada a análise química para determinação dos níveis de vários componentes da polpa (Tabela 2), entre eles a concentração de antocianinas, glicose, amido e proteínas (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1976; LEES; FRANCIS, 1972) .

Tabela 1. Médias dos valores atribuídos das características de textura da polpa de batatas da cultivar BRS-Cuia. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2011.

Maciez	E s c a l a Hedônica	Umidade	Escala Hedônica	Esfarelamento	Escala Hedônica	Coesão	Escala Hedônica
6,38	Moderada	5,06	Regular	3,32	Regular	6,72	Moderada

Tabela 2. Médias das avaliações químicas de batatas-doces da cultivar BRS-Cuia. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2011.

Proteína (mg/100g)	Unidade (%)	Acidez (%)	PH	Brix	Glicose (%)	Amido (g/100g)	Antocianinas (g/100g)	PFO (u/g)
0,121	63,49	0,19	6,42	12,80	29,20	26,28	0,63	12,29

Formas de Consumo

A batata-doce BRS-Cuia é uma cultivar com características para consumo de mesa, podendo ser utilizada na alimentação diária. Apresenta excelente qualidade quando simplesmente cozida ou assada (Figuras 5 e 6), tendo a particularidade de apresentar a textura da polpa cremosa e açucarada, com odor atrativo e sabor característico, o que a torna muito apreciada pelos consumidores. Entretanto, embora excelente para consumo doméstico, devido

ao tamanho relativamente grande das raízes tuberosas, apresenta boa adequação ao processo industrial, principalmente para o processamento de doces (Figura 7).



Figura 5. Aparência das batatas-doces produzidas pela cultivar BRS-Cuia após assadas. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 6. Aparência das batatas-doces produzidas pela cultivar BRS-Cuia após cozidas. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 7. Aparência do doce produzido com batatas-doces da cultivar BRS-Cuia. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.

Obtenção de mudas

Mudas da cultivar BRS-Cuia são fornecidas por produtores credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e pela Embrapa (Figura 8), tendo, durante todas as etapas do processo, o acompanhamento de técnicos da Embrapa Clima Temperado e da Embrapa Produtos e Mercado, escritório do Capão do Leão.

As mudas são produzidas com elevados padrões técnicos, por pessoas treinadas, e em estruturas de multiplicação com ambiente monitorado (CASTRO; OLIVEIRA, 2006). São mantidas em vasos plásticos (copos descartáveis) brancos que permitem a fácil identificação da cultivar e dificulta que ocorram misturas

varietais (Figura 9). Considera-se fundamental a manutenção da alta sanidade e a fidelidade genética, o que permite que as plantas dessa cultivar expressem ao máximo o seu potencial genético (POZZER et al., 1992).



Figura 8. Produção comercial de mudas de batata-doce com alta sanidade da cultivar BRS-Cuia em viveiro credenciado pelo Mapa e pela Embrapa, tendo como característica a utilização de tecnologia desenvolvida pela Embrapa Clima Temperado. Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 9. Mudanças da cultivar BRS-Cuia produzidas com alta sanidade, em ambiente protegido. Foto: Luis Antônio Suíta de Castro.

Referências

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Teste triangular em análise sensorial dos alimentos e bebidas. ABNT-NBR 12995.5 p. 1993

CASTRO, L. A . S. de; GARCIA, A.; FORTES, G. R. L.; ZABALETA, J. P.; LESSA, A. O. Produção de mudas e raízes

de batata-doce livres de viroses. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1998. 22 p. (Embrapa Clima Temperado, Circular Técnica, 12).

CASTRO, L. A .S. de; TREPTOW, R. de O.; CAMPOS, A. D.; CHOER, E.; THÜRMER , L. Acessos de batata-doce do banco ativo de germoplasma da Embrapa Clima Temperado recomendados para mesa e processamento industrial. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 26 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 289).

CASTRO, L.A.S. de; OLIVEIRA, R.P. Multiplicação de matrizes de batata-doce com alta sanidade. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 52 p. (Embrapa Clima Temperado. Sistema de produção, 10).

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 2. ed. São Paulo, 1976. v.1

KITAJIMA, E.W. A rapid method to detect particles of spherical plant viruses in fresh preparations. *Journal of Electron Microscopy*. Oxford, v. 14, n. 2, p. 119-121, 1965.

POZZER, L.; SILVA, J. B.; DUSI, A. N. Avaliação de perdas por viroses na cultura da batata-doce (*Ipomoea batatas*). *Horticultura Brasileira*, Brasília, DF, v. 10, n. 1, p. 65, 1992.

QUEIROZ, M. C.; TREPTOW, R. O. Análise sensorial para

avaliação de qualidade dos alimentos. Rio Grande: Ed. da FURG, 2006. 268 p.

SILVA, J. B. C.; LOPES, C. A.; MAGALHÃES, J. S. Cultura da batata-doce (*Ipomoea batatas* L.), Brasília, DF: EMBRAPA-CNPQ, 2004. (Embrapa Hortaliças, Sistema de produção, 6). Disponível em: <<http://www.cnpq.embrapa.br/sistprod/batatadoce>>. Acesso em: 27 jul. 2005.