

## Cultura da mandioquinha-salsa ou batata-baroa



**EPAMIG**



AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

Boletim Técnico, nº 77  
ISSN 0101-062X

# Cultura da mandioquinha-salsa ou batata-baroa

*Maria Aparecida Nogueira Sedyama<sup>1</sup>  
Sanzio Mollica Vidiga<sup>2</sup>  
Maria José Granate<sup>3</sup>  
Marlei Rosa dos Santos<sup>4</sup>  
Maria Helena Tabim Mascarenhas<sup>5</sup>*

Belo Horizonte  
2005

---

<sup>1</sup>Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTZM/Bolsista CNPq, Vila Gianetti, 46, Caixa Postal 216, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: marians@epamig.ufv.br

<sup>2</sup>Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTZM/Bolsista FAPEMIG, Vila Gianetti, 46, Caixa Postal 216, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: sanziomv@epamig.br

<sup>3</sup>Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, D.Sc., Pesq. SEAPA-MG/EPAMIG-CTZM, Vila Gianetti, 46, Caixa Postal 216, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: granate@correio.ufv.br

<sup>4</sup>Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, D.Sc., EPAMIG-CTZM/Bolsista CNPq, Vila Gianetti, 46, Caixa Postal 216, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: marleirs@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, M.Sc., Pesq. EPAMIG-CTCO/Bolsista FAPEMIG, Rod. MG 424, Km 64, Caixa Postal 295, CEP 35701-970 Sete Lagoas-MG. Correio eletrônico: mhatabimm@epamig.br

©1983 EPAMIG

ISSN 0101-062X

Boletim Técnico, n.77

A reprodução deste Boletim Técnico, total ou parcial, poderá ser feita, desde que citada a fonte.

Os nomes comerciais apresentados neste Boletim Técnico são citados apenas para conveniência do leitor, não havendo preferência por parte da EPAMIG por este ou aquele produto comercial. A citação dos termos técnicos seguiu a nomenclatura proposta pelo autor.

## **Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG**

**Presidente:** Baldonado Arthur Napoleão

**Diretor de Operações Técnicas:** Manoel Duarte Xavier

**Diretor de Administração e Finanças:** Luiz Carlos Gomes Guerra

### **PRODUÇÃO**

**Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia:** Cristina Barbosa Assis

**Editor:** Vânia Lúcia Alves Lacerda

**Revisão Lingüística e Gráfica:** Marlene A. Ribeiro Gomide e Rosely A. R. Battista Pereira

**Normalização:** Fátima Rocha Gomes e Maria Lúcia de Melo Silveira

**Formatação:** Maria Alice Vieira

**Capa:** Letícia Martinez

**Foto da capa:** Tocio Sedyama

Av. José Cândido da Silveira, 1.647, Cidade Nova, Caixa Postal 515

CEP 31170-000, Belo Horizonte-MG - site: [www.epamig.br](http://www.epamig.br)

Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia (DPTD) - Telefax: (31) 3488-8473

e-mail: [dptd@epamig.br](mailto:dptd@epamig.br)

Setor Comercial de Publicação - Telefax: (31) 3488-6688, e-mail: [publicacao@epamig.br](mailto:publicacao@epamig.br)

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária:

EPAMIG, UFLA, UFMG, UFV

Cultura da mandioquinha-salsa ou batata-baroa/Maria Aparecida Nogueira Sedyama... [et al.]. - Belo Horizonte: EPAMIG, 2005. 28p. - (EPAMIG. Boletim Técnico, 77 ).

ISSN 0101-062X

1. Mandioquinha-salsa. 2. Batata-baroa. 3. Cultivo. I. Sedyama, M.A.N. II. Vidigal, S.M. III. Granate, M.J. IV. Santos, M.R. dos. V. Mascarenhas, M.H.T. VI. Série.

CDD 635.17

## **AGRADECIMENTO**

---

Agradecimento especial ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro ao projeto “Desenvolvimento sustentável do agronegócio olerícola nas microrregiões das matas de Ponte Nova e de Viçosa: estímulo à produção, ao consumo e garantia de acesso ao alimento para nutrição e saúde da população”.



## SUMÁRIO

---

APRESENTAÇÃO .....	7
INTRODUÇÃO .....	9
BOTÂNICA .....	9
SELEÇÃO E PREPARO DAS MUDAS .....	11
ÉPOCA DE PLANTIO .....	13
ESPAÇAMENTO .....	14
ESCOLHA E PREPARO DO SOLO .....	14
Plantio em leiras .....	15
Plantio em canteiros .....	15
Plantio em covas .....	16
CALAGEM E ADUBAÇÃO .....	16
PLANTIO .....	16
IRRIGAÇÃO .....	17
TRATOS CULTURAIS .....	17
PRAGAS E DOENÇAS .....	18
Ácaros .....	18
Pulgões .....	18
Lagarta-rosca .....	18
Fungos .....	19
Bactérias .....	19
Vírus .....	19
Nematóides .....	19
COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO .....	20
IMPORTÂNCIA ALIMENTAR .....	22
DICAS DE COMO CONSUMIR .....	23
Receitas .....	24
REFERÊNCIAS .....	27
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	27



## APRESENTAÇÃO

---

A mandioquinha-salsa, também conhecida por batata-baroa, batata-fiúza, batata-salsa ou cenoura-amarela é uma hortaliça promissora para o cultivo na agricultura familiar, devido à sua rusticidade, baixa incidência de pragas e doenças e altas cotações no mercado. A cultura apresenta baixo custo de implantação e adapta-se bem ao cultivo orgânico. As raízes são ricas em fósforo, cálcio, vitamina A e niacina, sendo também uma importante fonte de energia.

A mandioquinha-salsa é originária dos países andinos e foi introduzida no Brasil por volta de 1900, pelo Barão de Friburgo, daí a razão de seu nome (Baroa). Atualmente, o Brasil é o maior produtor mundial de mandioquinha-salsa e Minas Gerais o maior produtor brasileiro.

Nesta publicação, estão reunidas informações agronômicas práticas a respeito do cultivo da mandioquinha-salsa como: preparo de mudas, plantio, tratamentos culturais, colheita e comercialização das raízes. Tais informações possibilitam o aprendizado de técnicas que melhorem a produtividade e a qualidade do produto, para maior inserção do produtor no mercado, além de contribuir para a segurança alimentar e nutricional da população.

*Baldonado Arthur Napoleão*  
Presidente da EPAMIG





## INTRODUÇÃO

A mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*), também conhecida como batata-baroa, batata-cenoura, batata-salsa e vários outros nomes, é uma olerícola bastante cultivada no Brasil, principalmente nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Apresenta grande importância econômica e social para as regiões produtoras, além de seu alto valor nutricional.

Minas Gerais é o maior produtor de mandioquinha-salsa e a cultura está presente em várias regiões e municípios. O seu cultivo ocorre com maior sucesso em regiões de altitudes superiores a 700 m e clima frio.

Nas regiões serranas da Zona da Mata de Minas Gerais, existem potencialidades para expansão da área cultivada. Isso pode ser uma boa opção para o agricultor em razão da alta cotação do produto, praticamente o ano todo, da facilidade de mercado, dos baixos investimentos e do alto retorno que apresenta, em relação a outras olerícolas.

## BOTÂNICA

A mandioquinha-salsa é uma planta dicotiledônea, da família Umbeliferae, herbácea, com altura que varia de 40 a 80 cm, dependendo do clone.

A coloração das folhas e do pecíolo varia de verde a roxa. O caule é vertical, rizomatoso, capaz de perfilhar na parte superior. A parte aérea ou touceira compõe-se de uma coroa que é originada da muda que formou a planta. Na parte superior da coroa saem ramificações conhecidas como rebentos ou mudas, em número variável, normalmente de 10 a 30, de onde nascem as folhas. Estes rebentos são utilizados para a implantação da cultura. A parte aérea, ou touceira, constitui-se em folhas e rebentos (Fig. 1).

A parte subterrânea é constituída, principalmente, pelas raízes de reserva em número que varia de 4 a 10, que saem da parte inferior da coroa. Essas raízes apresentam coloração branca, creme ou amarela, dependendo do clone (Fig. 2).

As plantas que produzem raízes de coloração amarela apresentam ciclo vegetativo mais longo, maior resistência às condições climáticas, sabor mais forte e são as preferidas no Brasil.

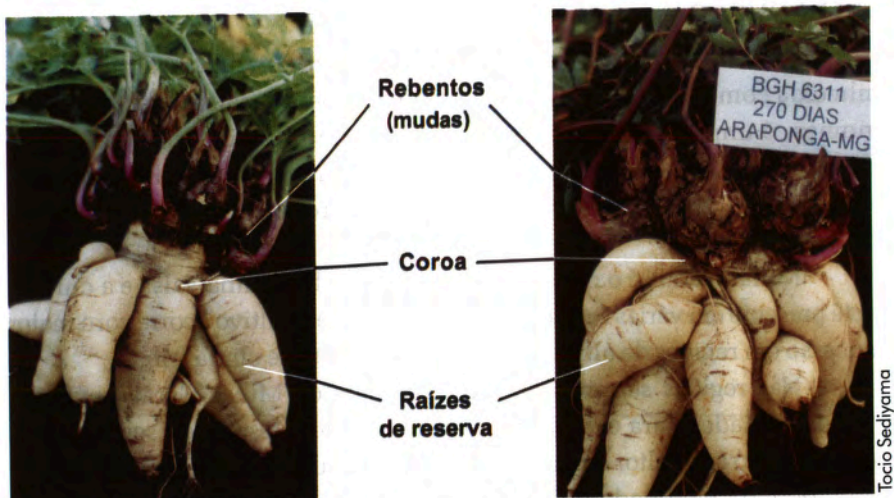


Figura 1 - Morfologia da planta de mandioquinha-salsa



Figura 2 - Coloração das raízes de mandioquinha-salsa em função do clone

## SELEÇÃO E PREPARO DAS MUDAS

A seleção e o preparo das mudas destacam-se dentre os principais fatores responsáveis pela produção da mandioquinha-salsa. Mudas selecionadas asseguram a sanidade da cultura, o enraizamento e a emergência rápida e uniforme das plantas no campo.

A propagação da mandioquinha-salsa é tradicionalmente feita por via vegetativa, por meio dos rebentos ou mudas destacadas da planta-mãe (Fig. 1). Desse modo, a seleção das plantas que vão dar origem às mudas é um passo importante, pois o sucesso da cultura depende da qualidade das mudas, principalmente, quanto à maturidade, produtividade e sanidade. O uso de mudas de baixa qualidade poderá reduzir a produção de raízes comerciais e propagar doenças como nematóides-de-galhas (*Meloidogyne* spp.).

Após a colheita da planta inteira, as raízes de reserva são, cuidadosamente, separadas das touceiras. Posteriormente, as mudas são destacadas e preparadas para o plantio, podendo, ainda, ser armazenadas, nas touceiras, em local sombreado por 10 a 15 dias, para que ocorra o murchamento das folhas. Este murchamento auxilia no enraizamento e no pegamento das mudas no campo.

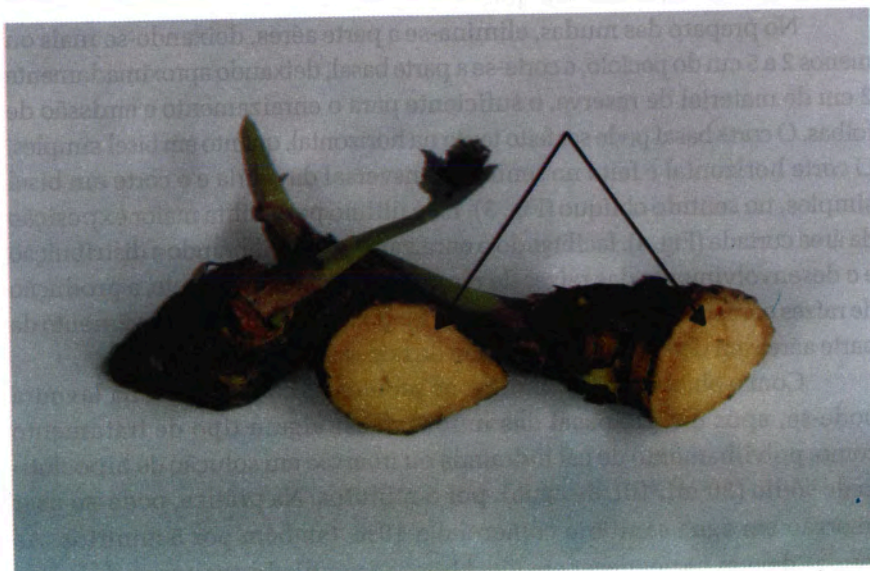
No preparo das mudas, elimina-se a parte aérea, deixando-se mais ou menos 2 a 5 cm do pecíolo, e corta-se a parte basal, deixando aproximadamente 2 cm de material de reserva, o suficiente para o enraizamento e emissão de folhas. O corte basal pode ser feito tanto na horizontal, quanto em bisel simples. O corte horizontal é feito no sentido transversal da muda e o corte em bisel simples, no sentido oblíquo (Fig. 3). Este último possibilita maior exposição da área cortada (Fig. 4), facilitando o enraizamento, melhorando a distribuição e o desenvolvimento das raízes de reserva e, conseqüentemente, a produção de raízes comerciais. Mudas muito grandes podem favorecer o crescimento da parte aérea em detrimento à produção de raízes comerciais.

Com o objetivo de minimizar os problemas com doenças na lavoura pode-se, após o corte basal das mudas, fazer algum tipo de tratamento como: polvilhamento de cal hidratada ou imersão em solução de hipoclorito de sódio (30 mL/10L de água), por 5 minutos. Na prática, pode-se usar imersão em água sanitária comercial a 10%, também por 5 minutos. As mudas devem permanecer em local fresco e ventilado por um ou dois dias para favorecer a cura ou cicatrização dos cortes e aumentar o índice de pegamento no campo.



Tocio Sedyama

Figura 3 - Tipos de corte de mudas de mandioquinha-salsa



Tocio Sedyama

Figura 4 - Mudanças de mandioquinha-salsa após corte em bisel  
NOTA: As setas indicam a região de enraizamento.

## ÉPOCA DE PLANTIO

O plantio da mandioquinha-salsa pode ser feito com sucesso em qualquer época do ano, dependendo das características climáticas da região. Para Minas Gerais, a melhor época de plantio é de março a outubro.

Apesar de a mandioquinha-salsa apresentar, normalmente, preço elevado ao longo do ano, têm-se observado maiores cotações nos meses de janeiro a março. Considerando dez meses de ciclo, estas safras correspondem aos plantios de março a maio. O plantio durante esses meses pode ser um bom negócio, principalmente, para algumas regiões com altitude inferior a 700 m, pois coincidem com época de temperaturas mais baixas, além de obter melhor cotação do produto no mercado.

Plantios realizados nos meses de julho e agosto proporcionam maior emissão de hastes florais, principalmente, quando se utilizam mudas de plantas já colhidas há mais tempo e que permaneceram sob baixas temperatura e umidade, antes do plantio, ou seja, sob estresse hídrico e/ou térmico (Fig. 5). Em consequência do florescimento, ocorrem perdas na produção de raízes de reserva, mesmo quando se realiza o corte da haste floral das plantas.



Maria Aparecida N. Sedyama

Tocio Sedyama

Figura 5 - Emissão de hastes florais em plantas e mudas recém-plantadas

## ESPAÇAMENTO

É importante lembrar que o espaçamento deve permitir bom desenvolvimento das plantas e, inclusive, boa cobertura do solo, o que dificultará o crescimento das plantas daninhas. O espaçamento entre fileiras varia de 0,6 a 1,0 m e entre plantas de 0,3 a 0,5 m, gastando-se, aproximadamente, 40 mil mudas/ha.

Visando melhor aproveitamento do terreno e, conseqüentemente, maior estande de plantas, utiliza-se o plantio em fileira dupla de 1,50 m de largura, com espaçamento de 0,60 m entre fileiras simples e 0,30 m entre plantas, equivalendo a uma densidade populacional de 44.444 plantas/ha. Dependendo do clone, espaçamentos pequenos podem resultar em raízes menores e/ou colheitas mais tardias. Graciano (2005), trabalhando com mandioquinha-salsa 'Branca', verificou que para se obter maior produtividade e maior renda bruta o plantio deve ser feito em canteiros, nos espaçamentos de 50 ou 60 cm entre fileiras de plantas e 15 e 20 cm entre plantas dentro da fileira.

## ESCOLHA E PREPARO DO SOLO

A cultura desenvolve-se bem em solos profundos, soltos e bem drenados, com bom conteúdo de matéria orgânica e sem problemas de acidez. Em razão do longo ciclo vegetativo e da sua rusticidade, algumas medidas, quanto à escolha e ao preparo do solo, são importantes.

É sempre conveniente observar as culturas antecessoras, evitando aquelas que abrigam nematóides, tendo em vista a sua suscetibilidade a esse problema. Devem-se evitar plantios sucessivos por dois ou mais ciclos na mesma área, o que ocasiona queda na produção e maior chance de doenças. Sempre que possível, recomenda-se o plantio em áreas ligeiramente inclinadas, sem problemas de compactação ou encharcamento.

O preparo do solo é relativamente simples, a seqüência das operações básicas seria: calagem, quando necessária; aração, gradagem e levantamento dos canteiros ou leiras para o plantio das mudas. Uma aração profunda (30 a 40 cm) permitirá maior revolvimento do solo, tornando-o mais solto e permeável. A gradagem, em seguida, permite a quebra dos torrões e o nivelamento do solo, devendo ser feita imediatamente antes do levantamento dos canteiros ou leiras.

### Plantio em leiras

As leiras em curvas de nível, em terrenos inclinados, são muito utilizadas pela facilidade de mecanização, rapidez ou rendimento do trabalho executado, além da produção de raízes bem formadas, retas e mais alongadas, de melhor aspecto comercial (Fig. 6).



Maria Aparecida N. Sedyama

Figura 6 - Plantio de mandioquinha-salsa em leiras em curvas de nível

Após o preparo do terreno, fazem-se os sulcos nos quais são distribuídos e incorporados os adubos químicos e, em alguns casos, a matéria orgânica, bem curtida. Em seguida, o mesmo implemento usado na abertura dos sulcos é passado entre eles e são levantadas as leiras com 20 a 30 cm de altura.

### Plantio em canteiros

É restrito às áreas de baixada, pouco drenadas, lençol freático mais superficial e solos argilosos. Uma das vantagens, em relação às leiras, é permitir maior número de plantas por área.



### **Plantio em covas**

É feito em áreas com maior declividade ou naquelas onde os solos são profundos e soltos, para não prejudicar o crescimento e a qualidade das raízes. Nesse caso, as leiras podem ser formadas por ocasião da capina e amontoa.

### **CALAGEM E ADUBAÇÃO**

A mandiocinha-salsa desenvolve-se bem em solos com pH na faixa de 5,0 a 6,5. Em solos mais ácidos, torna-se necessário fazer a calagem. Com base nos resultados da análise do solo, faz-se a recomendação da calagem e da adubação mineral, atendendo à necessidade da cultura.

Havendo necessidade de calagem, esta deve ser feita com antecedência de 60 a 90 dias do plantio. Normalmente, tem-se recomendado o uso de calcário dolomítico, pela melhor proporção de Ca e Mg, nutrientes estes importantes para a cultura.

Em relação à adubação da cultura, deve-se considerar sua exigência em Ca, Mg e B. Em solos de baixa fertilidade, também há resposta ao P, K e N. Considerando o longo ciclo da cultura, 9 a 12 meses, tem sido sugerido o uso do fosfato natural como opção de adubação fosfatada, argumentando-se que o tempo seria suficiente para solubilização do fósforo e absorção pela planta.

A adubação orgânica é importante na melhoria das características químicas, físicas e biológicas do solo. Entretanto, deve ser feita com critério e associada à adubação mineral, tomando-se o cuidado para não exceder em nitrogênio, o que poderia aumentar o crescimento vegetativo em detrimento à produção de raízes comerciais. Normalmente, tem-se recomendado aplicação de 5 a 10 t/ha de matéria orgânica (esterco de animais ou composto orgânico) bem curtida.

### **PLANTIO**

As mudas são plantadas individualmente, na posição vertical e exercendo-se leve compressão sobre o solo, de modo que elas fiquem firmes e as gemas cobertas com fina camada de solo, para facilitar a emergência. Plantio muito profundo deve ser evitado, pois nessa situação ocorre maior crescimento da coroa, prejudicando o rendimento das raízes comerciais, além

do atraso na emergência das plantas que se inicia entre 7 e 10 dias após o plantio. A máxima emergência ocorre com 30 a 40 dias após o plantio, desde que haja umidade suficiente no solo.

## IRRIGAÇÃO

A mandioquinha-salsa é exigente em água, sendo importante a manutenção da umidade para o estabelecimento da cultura e o rendimento de raízes comerciais. Em épocas de estiagem, a irrigação é prática importante, podendo ser feita em sulco, por aspersão ou gotejamento, dependendo da facilidade e dos aspectos econômicos. No início do ciclo, as irrigações devem ser freqüentes, para facilitar o enraizamento e o pegamento das mudas. Nessa época, recomenda-se irrigar a lavoura a cada dois dias, até que as plantas apresentem cinco a seis folhas. Posteriormente, as irrigações são reduzidas, mas na ausência de chuvas, deve-se irrigar semanalmente, para manter a umidade do solo. A irrigação deve ser feita de forma criteriosa no final do ciclo, para evitar problemas com doenças e rachamento de raízes. Contudo, ainda não se têm informações precisas a respeito da necessidade de água durante o ciclo da cultura.

## TRATOS CULTURAIS

As capinas, apesar de serem bastante onerosas, são necessárias para manter a cultura livre de competição com plantas daninhas, durante boa parte do ciclo.

Quando o produtor optar pelo uso da capina com enxada, deve fazê-la após a emergência das plantas de mandioquinha-salsa. Antes disso, as plantas podem ser facilmente danificadas, diante da dificuldade de localizá-las entre as plantas daninhas.

De acordo com Freitas et al. (2004), houve redução de 98% na produtividade de raízes comerciais de mandioquinha-salsa, quando a cultura conviveu com as plantas daninhas durante todo o ciclo. O período crítico de prevenção da interferência de plantas daninhas na cultura da mandioquinha-salsa, considerando a redução na produtividade de raízes comerciais de 5%, como aceitável, localizou-se entre o 58<sup>o</sup> e 120<sup>o</sup> dia após o plantio.

A utilização de herbicidas para o controle de plantas daninhas em mandioquinha-salsa é viável. Entretanto, até o momento, não existem herbicidas registrados para esta cultura.

## PRAGAS E DOENÇAS

Têm sido consideradas como pragas, de importância econômica para a cultura da mandioquinha-salsa, ácaros, pulgões ou afídeos (associados ou não às formigas lava-pés) e lagarta-rosca.

### Ácaros

Os ácaros vivem na parte inferior das folhas, sugando-as e definhando-as. Deixam numerosas lesões ou manchas amarelas típicas, na parte inferior e superior delas, conhecidas como amarelão. São agentes transmissores de viroses e, por essa razão, deve ser prática comum, ao observar plantas atacadas, arrancá-las e queimá-las e, em seguida, proceder à pulverização das demais com acaricida comercial. As irrigações por aspersão também diminuem a população de ácaros na cultura.

### Pulgões

Os pulgões também são insetos sugadores e transmissores de doenças, principalmente viroses. Eles atacam as plantas, em especial os pecíolos das folhas, na região do colo, folhas novas e também inflorescências. Normalmente, ocorre associação de formigas lava-pés, ao redor das plantas, que se nutrem de substâncias adocicadas produzidas pelos pulgões. Quando atacam as folhas, estas enrolam-se, encarquilhando-se. Nas inflorescências, os pulgões inutilizam a produção de sementes. O controle deve ser feito com inseticidas sistêmicos. Entretanto, não existem inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para controle de pragas em mandioquinha-salsa.

### Lagarta-rosca

A lagarta-rosca é uma praga que ocorre normalmente no início do ciclo. Ela rói as plantas à noite e ocasiona numerosas falhas no campo. Como medida preventiva é interessante a rotação de culturas, seleção de muda para o plantio e bom preparo do solo. Havendo necessidade de controle, este é feito com inseticida em pulverização das leiras e/ou das plantas pequenas.

Em relação às doenças, são consideradas importantes aquelas causadas por fungos, bactérias, vírus, além dos nematóides, que têm causado prejuízos consideráveis em algumas regiões.

## Fungos

Dentre os fungos destacam-se: *Cercospora arracacina*, *Erysiphe polygoni*, *Puccinia repentina*, *Septoria* sp., *Alternaria* sp., *Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sclerotiorum*, sendo os dois últimos, importantes causadores de podridões-de-raízes. Nesse caso, se ocorrer no campo, deve-se fazer a erradicação das plantas doentes e o tratamento do local com cal ou fungicidas e também a rotação de culturas por cinco anos, com gramíneas ou outras famílias de plantas. Para controle de fungos, especialmente dos gêneros *Septoria*, *Alternaria* e *Cercospora*, agentes causais de manchas foliares, quando necessário, fazem-se aplicações com fungicidas.

## Bactérias

As bactérias também causam podridões, freqüentemente com odor desagradável, como a podridão-mole causada pela *Erwinia carotovora* e crestamento e manchas nas folhas, hastes e pecíolos como a *Xanthomonas campestris* pv. *arracacinal*. O controle da irrigação que evita a disseminação da bactéria e pulverizações com fungicidas cúpricos pode reduzir a intensidade da doença no campo. A *Erwinia* aparece principalmente em épocas quentes e chuvosas, provocando murcha e morte das plantas e podridões das raízes.

## Vírus

Quanto às viroses, foram encontrados dois tipos de vírus associados à mandioquinha-salsa, na região andina, o *Arracacha vírus A* e *Arracacha vírus B*, sendo importante o controle de insetos-vetores na cultura, para evitar a disseminação da virose.

## Nematóides

Alguns nematóides, especialmente do gênero *Meloidogyne*, também foram encontrados associados a material proveniente de Minas Gerais e São Paulo.

Para a maioria dos casos de podridões e também de nematóides, não existe controle eficaz. As medidas recomendadas são preventivas e dizem respeito ao uso de mudas sadias, plantio em áreas não infestadas, rotação de culturas, especialmente com gramíneas, evitando plantios sucessivos de

mandioquinha-salsa, bem como solanáceas, cucurbitáceas e outras espécies suscetíveis. Evitar também plantios em áreas mal drenadas em períodos quentes e chuvosos, além de fazer um bom preparo do solo e o controle das irrigações.

Para evitar a disseminação de patógenos na área, recomenda-se a remoção de plantas doentes (amareladas, murchas e com podridões), com a parte do solo explorada, e a queima delas.

Na fase de pós-colheita, pode ocorrer a presença de fungos e/ou bactérias nas raízes, provocando sérios prejuízos durante a comercialização. Nesse caso, ainda não existe tratamento eficiente das raízes. A medida recomendada é preventiva, evitando-se ferimentos das raízes durante a colheita, lavagem e comercialização, além de colher apenas o suficiente para comercialização rápida.

## **COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO**

As plantas de mandioquinha-salsa são colhidas com 9 a 12 meses de idade, quando apresentam amarelecimento e secamento das folhas mais velhas, ou seja, do terço inferior da planta. Dependendo da região e das condições de cultivo, a colheita pode ser antecipada ou estendida até os 15 meses. Devido à grande perecibilidade das raízes, após a colheita, esta operação é feita de forma parcelada, para atender às necessidades do mercado.

Em geral, a colheita é feita manualmente, com auxílio de enxadão, arrancando-se a planta inteira. Em seguida, as raízes são destacadas, sempre da periferia para o centro com bastante cuidado para não danificá-las, lavadas e secadas à sombra. O rendimento da cultura gira em torno de 10 a 12 toneladas por hectare.

A colheita é realizada, preferencialmente, nas horas mais frescas e, em seguida, procede-se à lavagem das raízes e à secagem à sombra para evitar a rachadura delas. Em virtude da fina película (epiderme) que reveste as raízes de reserva, deve-se tomar muito cuidado durante as operações de colheita, lavagem e transporte para evitar ferimentos.

As raízes de mandioquinha-salsa apresentam baixa conservação pós-colheita. Assim, recomenda-se colher o suficiente para comercialização rápida. Caso isto não seja possível, deve-se fazer o armazenamento à baixa temperatura, de 3°C a 5°C, por curto período.

O mercado consumidor é exigente, por isso faz-se necessária a classificação das raízes. Esta deve ser feita segundo padrões já estabelecidos de tamanho (comprimento e diâmetro), qualidade (% de defeitos e injúrias) e também de coloração. As raízes são classificadas em quatro tipos:

- a) Extra A: raízes longas, com tamanho e formato uniformes, coloração amarela, isenta de esfolamentos, mostrando 9 a 12 raízes na vista da caixa K. O comprimento varia entre 16 e 18 cm e o diâmetro entre 4 e 5 cm;
- b) Extra: raízes de tamanho médio, cuja seleção é menos rigorosa que a anterior, o comprimento varia de 13 a 16 cm e o diâmetro de 3 a 4 cm, mostrando na boca da caixa de 12 a 15 raízes;
- c) Especial: raízes mais curtas, com comprimento que varia entre 10 e 13 cm e diâmetro mínimo de 3 cm, mostrando na boca da caixa de 15 a 18 raízes;
- d) Primeira: raízes de tamanhos diversos ou muito grandes e grossas ou pequenas e finas, aceitando-se também maior desuniformidade quanto ao formato e coloração.

Cada classe de raízes tem sua cotação, sendo a maior, destinada às raízes tipo Extra A. Após a classificação, as raízes são acondicionadas em caixa tipo K, pesando em torno de 23 a 25 kg.

Em Minas Gerais, as maiores cotações do produto ocorrem nos meses de janeiro a maio, normalmente, época em que há maior redução do volume comercializado. As menores cotações são nos meses de agosto a outubro. As altas cotações destinadas à mandioquinha-salsa devem-se ao longo ciclo para produção, à baixa conservação pós-colheita e, provavelmente, à reprodução vegetativa, que dificulta o acesso às mudas e à expansão de novas áreas.

O volume de mandioquinha-salsa comercializado nas seis unidades das Centrais de Abastecimento de Minas Gerais (CeasaMinas), em 2004, foi de 7.129 toneladas, sendo que a Unidade Grande Belo Horizonte foi responsável pela comercialização de 82,03% (5.848 t) deste total. Do volume comercializado em Minas Gerais, 99,80% foi produzido no Estado, com destaque para os municípios de Simonésia, Mutum e Ouro Branco.

O preço médio obtido, em 2004, foi de R\$29,00 por caixa K, contendo 25 kg de raízes de mandioquinha-salsa.

No Gráfico 1, observa-se que no ano de 2004, em Minas Gerais, a mandiocquinha-salsa atingiu os melhores preços no período de janeiro a abril, com eventual redução do volume comercializado.

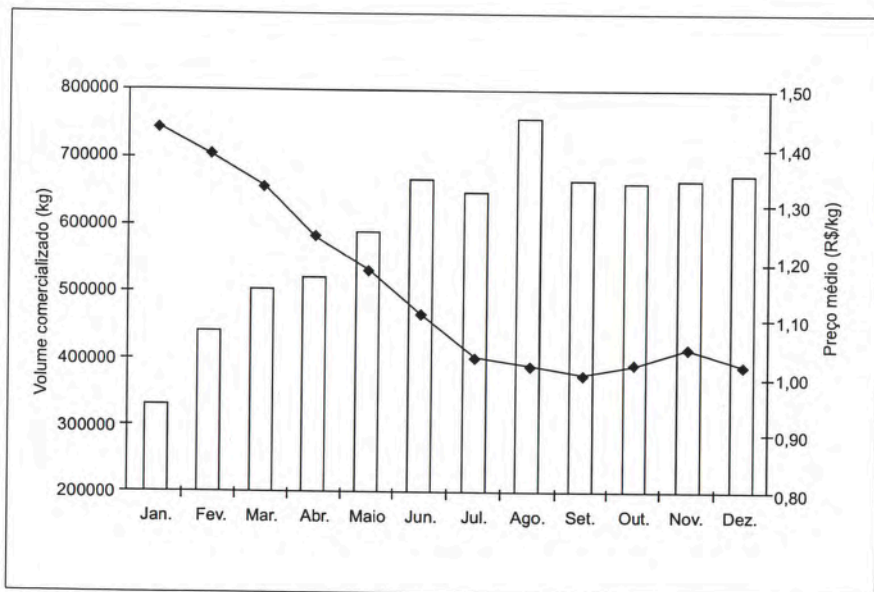


Gráfico 1 - Volume total comercializado e preço médio da mandiocquinha-salsa em Minas Gerais - 2004.

FONTE: CeasaMinas (2005).

## IMPORTÂNCIA ALIMENTAR

É uma hortaliça com níveis consideráveis de minerais como cálcio, fósforo e ferro, além de constituir boa fonte de vitaminas A e do complexo B (principalmente niacina), sendo também fonte de energia em função do seu alto teor de carboidratos. Devido à fácil digestibilidade de seu amido (carboidrato), é amplamente recomendada para alimentação infantil, gestante, pessoas idosas e convalescentes. No Quadro 1, estão apresentados alguns valores nutricionais da mandiocquinha-salsa.

QUADRO 1 - Conteúdo de energia, água, fibras, minerais e vitaminas presentes em 100 g de raiz de mandioquinha-salsa

Componentes	Valor
Energia	125,5 cal
Água	76,7 g
Fibras	0,6 g
Cobre	0,59 mg
Manganês	2,8 mg
Zinco	1,8 mg
Potássio	586,6 mg
Sódio	61,5 mg
Cálcio	45 mg
Ferro	0,67 mg
Fósforo	101 mg
Vitamina A	20 µg
Tiamina	60 µg
Riboflavina	40 µg
Niacina	3,4 mg
Vitamina C (ácido ascórbico)	28 mg
Sólidos totais	16,83 a 34,14 g
Carboidratos	19,25 a 29,87 g
Açúcares totais	0,65 a 1,98 g
Amido	16,91 a 25,49 g
Proteínas	0,60 a 1,85 g

FONTE: Luengo et al. (2000).

## DICAS DE COMO CONSUMIR

Tradicionalmente consumida como sopa, papinha para alimentação de bebês e ensopados, a mandioquinha-salsa é muito saborosa, quando utilizada na elaboração de pães, canjas, nhoque, suflês, biscoitos, bolos ou em saladas frias e maionese. Também substitui a batata na forma de chip ou palha.

As raízes frescas conservam-se por até cinco dias, quando embaladas em saco de plástico e mantidas em geladeira doméstica. Em condição



ambiente, deve-se evitar embalar as raízes com plástico. Nas bancas, as raízes deterioram-se muito rapidamente, chegando a apodrecer em 48 horas à temperatura ambiente.

Após a aquisição das raízes, pode-se aumentar o tempo de conservação, com o congelamento. Para isso, as raízes devem ser descascadas, raspando-as com uma faca sob água corrente, e picadas no tamanho desejado. Deixar escorrer para eliminar o excesso de água, embalar em sacolas plásticas ou filmes de PVC e retirar o ar antes de congelar. As raízes congeladas não se prestam para a elaboração de frituras, devendo ser utilizadas no preparo de pratos cozidos. O descongelamento é feito diretamente ao fogo, durante o preparo de diversos pratos.

### **Receitas**

#### *Mandioquinha-salsa com queijo ao forno*

##### *Ingredientes*

1 kg de mandioquinha-salsa (batata-baroa) cozida e passada pelo espremedor

Sal e pimenta-do-reino a gosto

4 ovos separados (gema e clara)

200 g de mussarela cortada em fatias

Queijo tipo parmesão ralado a gosto

##### *Modo de fazer*

Tempere as batatas amassadas com sal e pimenta-do-reino. Junte as gemas e misture. Acrescente as claras em neve firmes e misture delicadamente. Numa fôrma refratária redonda coloque uma camada do creme de mandioquinha, a mussarela e, por cima, o creme restante. Polvilhe com queijo ralado. Leve ao forno pré-aquecido moderado (180°C), por 40 minutos.

#### *Purê de mandioquinha-salsa*

##### *Ingredientes*

500 g de raízes de mandioquinha-salsa

- 2 colheres de sopa de manteiga
- 2 colheres de sopa de parmesão ralado
- 1 gema
- 1/2 xícara de creme de leite ou leite integral
- Sal e pimenta-do-reino

#### *Modo de fazer*

Descasque as mandioquinhas e corte em pedaços de 2 cm. Cozinhe-as em água levemente salgada. Quando estiverem bem macias, escorra e passe pelo espremedor de batata. Coloque em uma panela, misture a gema ao creme de leite e acrescente nas mandioquinhas. Leve ao fogo e cozinhe novamente até obter uma consistência bem cremosa. Acrescente o parmesão e acerte o tempero com sal e pimenta-do-reino.

### *Nhoque de mandioquinha-salsa*

#### *Ingredientes*

- 1/2 kg de mandioquinha-salsa
- 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1 ovo inteiro e 1 gema
- 1 colher (sopa) de margarina à temperatura ambiente
- Sal a gosto

#### *Modo de fazer*

Descasque e cozinhe as raízes, de preferência no vapor. Amasse-as bem como para preparação de purê. Adicione o ovo, a gema, a farinha de trigo, o sal e a margarina e amasse bem. Se necessário, adicione mais um pouco de farinha, de modo que possa enrolar a massa. Enrole a massa em tiras de, aproximadamente, 1 cm de diâmetro, cortando-as depois em pedaços de 2 a 3 cm de comprimento. Mergulhe os nhoques em água fervente com um pouco de óleo. Retire-os com uma escumadeira, quando boiarem na água; neste ponto estarão cozidos. Deixe escorrer bem e coloque-os em uma vasilha refratária. Cubra com molho de tomate ou molho com carne moída a gosto, polvilhe com queijo parmesão ralado e leve ao forno para gratinar. Rendimento: 4 porções.

Tempo total de preparo e cozimento: 60 minutos.

Sugestão: pode ser servido com molho branco.

### *Pão de mandioquinha-salsa*

#### *Ingredientes*

- ½ kg de batata-baroa cozida e fria
- 4 ovos
- 1 e ½ copo de leite morno de vaca
- 100 g de fermento para pão
- 1 e ½ xícara de açúcar
- 1 e ½ kg de farinha de trigo, aproximadamente

#### *Modo de fazer*

Bater tudo no liquidificador, com exceção da farinha de trigo. Vire numa vasilha e acrescente a farinha. Enrole e deixe crescer. Assar em forno quente.

### *Pão de mandioquinha-salsa, tipo rosca*

#### *Ingredientes*

- 1 lata de leite condensado
- 2 tabletes de fermento Fleischmann (30 g)
- 5 e ½ xícaras de farinha de trigo (700 g)
- 4 colheres (sopa) de margarina
- 2 ovos
- 1/2 kg de mandioquinha-salsa cozida e passada pelo espremedor
- 1 pitada de sal

#### *Modo de fazer*

Numa tigela diluir ¼ de lata de leite condensado em ½ xícara de água morna; dissolver o fermento e juntar a farinha de trigo o suficiente para fazer um mingau. Deixar a massa descansar. Numa vasilha juntar o restante da farinha e o leite condensado, com os demais ingredientes. Acrescentar o mingau e amassar bem. Formar duas roscas e deixá-las crescer em assadeira untada. Assar em forno quente.

## REFERÊNCIAS

CEASAMINAS. Informações de mercado: oferta e preço médio de produtos. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <[http://www.ceasaminas.com.br/informacoes\\_mercado.asp](http://www.ceasaminas.com.br/informacoes_mercado.asp)>. Acesso em: 15 jul. 2005.

FREITAS, R.S.; SEDIYAMA, M.A.N.; PEREIRA, P.C.; FERREIRA, F.A.; CECON, P.R.; SEDIYAMA, T. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da mandioquinha-salsa. *Planta Daninha*, Viçosa, MG, v.22, n.4, p.499-506, out./dez. 2004.

GRACIANO, J.D. Arranjo de plantas e cobertura do solo com cama-de-frango na produção de dois clones de mandioquinha-salsa, em Dourados-MS. 2005. 50p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

LUENGO, R. de F.A.; PARMAGNANI, R.M.; PARENTE, M.R.; LIMA, M.F. B.F. Tabela de composição nutricional das hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2000. Folder. (Embrapa Hortaliças. Documentos, 26).

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRUNE, S.; GIORDANO, L. de B.; LOPES, C.A.; MELO, P.E. de. Tratamento químico de mudas de mandioquinha-salsa. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.14, n.2, p.207-210, nov. 1996.

CÂMARA, F.L.A. Estudo de tecnologias objetivando precosidade de produção de batata-baroa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). 1984. 54f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

CEAGESP. Centro de Qualidade em Horticultura. Classificação da mandioquinha-salsa (batata baroa, batata salsa, batata fiúza, batata aipo, aipim branco) *Aracacia xanthorrhiza* Bancroft. São Paulo, 2002. 8p.

GIL LEBLANC, R. E. Crescimento e produção de clones de batata-baroa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft), influenciados por pré-enraizamento e tipo de muda. 2000. 100p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

GRANATE, M.J.; SEDIYAMA, M.A.N.; OLIVEIRA, L.R. de; CRUZ, C.D.; PUIATTI, M. Clonal selection in arracacha breeding. *CAB - Crop Breeding and Applied Biotechnology*, Viçosa, MG, v.4, n.1, p.105-110, mar. 2004.

PEREIRA, A. S. Valor nutritivo da mandioquinha-salsa. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.19, n.190, p.11-12, 1997.

PEREIRA, P.C.; SEDIYAMA, M.A.N.; FREITAS, R.S. de; FERREIRA, F.A.; SEDIYAMA, T. Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência na mandioquinha-salsa. *Revista Ceres, Viçosa, MG, v.50, n.289, p.383-393, maio/jun. 2003.*

SEDIYAMA, M.A.N.; CASALI, V.W.D. Propagação vegetativa da mandioquinha-salsa. *Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.19, n.190, p.24-27, 1997.*

\_\_\_\_\_; PEREIRA, P.C.; FREITAS, R.S.; SEDIYAMA, T.; MASCARENHAS, M.H.T.; FERREIRA, F.A. Eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas em mandioquinha-salsa. *Acta Scientiarum, Maringá. No prelo.*

VIEIRA, M. do C.; ZÁRATE, N.A.H.; GOMES, H.E. Produção de mandioquinha-salsa em função da desinfecção de mudas e da cobertura do solo com cama de frango de corte semidecomposta. *Ciência & Agrotecnologia, Lavras, v.26, p.1465-1470, 2002. Edição especial.*

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. SIQUEIRA, J.G. de; CASALI, V.W.D. Crescimento e produção de mandioquinha-salsa em função das características das mudas. *Horticultura Brasileira, Brasília, v.14, n.1, p.42-44, maio 1996.*

**Para mais informações sobre  
a cultura, consulte a revista**



**Esta publicação pode ser adquirida na EPAMIG**

Av. José Cândido da Silveira, 1.647

Cidade Nova - Caixa Postal 515

CEP 31170-000 - Belo Horizonte - MG

Telefax: (31) 3488-6688

Correio eletrônico: [publicacao@epamig.br](mailto:publicacao@epamig.br)