

Série Produtor Rural



A Cultura do Manjeriçã

630

S485

v.36 e.2

99013

SÉRIE PRODUTOR RURAL - Nº 36

Universidade de São Paulo/USP
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação/DIBD





ISSN 1414-4530

Universidade de São Paulo - **USP**
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - **ESALQ**
Divisão de Biblioteca e Documentação - **DIBD**

Keigo Minami
Eduardo Suguino
Simone da Costa Mello
Anderson Tatsuo Watanabe

A Cultura do Manjeriçãõ
Série Produtor Rural – nº 36



08 AGO 2007

Piracicaba
2007

USP - ESALQ
DIVISÃO DE BIBLIOTECA
E DOCUMENTAÇÃO

Série Produtor Rural, nº 36

Divisão de Biblioteca e Documentação - DIBD

Av. Pádua Dias, 11 – Caixa Postal 9

Cep: 13418-900 - Piracicaba - SP

e-mail: biblio@esalq.usp.br

http://dibd.esalq.usp.br

Revisão e Edição:

Eliana Maria Garcia

Editoração Eletrônica:

Serviço de Produções Gráficas - USP/ESALQ

Tiragem:

300 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Divisão de Biblioteca e Documentação - ESALQ/USP

A Cultura do Manjeriço / Keigo Minami ... [et al.] -- Piracicaba: ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação. 2007.
25 p. : il. (Série Produtor Rural, nº 36)

ISSN 1414-4530

Bibliografia

1. Manjeriço 2. Produção vegetal I. Minami, K. II. Suguino, E. III. Mello, S. da C. IV. Watanabe, A. T. V. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – Divisão de Biblioteca e Documentação VI. Título VII. Série

CDD 633.83

Keigo Minami ¹
Eduardo Suguino ²
Simone da Costa Mello ³
Anderson Tatsuo Watanabe ⁴

¹ Prof. Doutor - Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP

² Pesquisador Científico APTA - Ribeirão Preto - SP

³ Profa. Doutora - Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP

⁴ Engenheiro Agrônomo

A Cultura do Manjeriço

Série Produtor Rural – nº 36

Piracicaba
2007

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	CLASSIFICAÇÃO	8
3	ORIGEM	9
4	DESCRIÇÃO	9
5	PARTE UTILIZADA E FORMA DE USO	11
6	PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS PRESENTES	12
7	PROPRIEDADES ORGANOLÉPTICAS	12
8	ARMAZENAMENTO	13
9	CLIMA	14
10	SOLO	14
11	PREPARO DO SOLO	15
12	PROPAGAÇÃO E PLANTIO	15
13	ADUBAÇÃO	18
14	TRATOS CULTURAIS	19
15	DOENÇAS E PRAGAS	19
16	OUTRAS FORMAS DE PRODUZIR	20
17	COLHEITA	20
18	BENEFICIAMENTO	22
	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

O manjeriço é um dos condimentos de uso bastante popular no Brasil. A introdução foi feita nos tempos coloniais.

A sua utilização não restringe à culinária, pois, também é usado como planta medicinal, sendo indicado para alguns males digestivos, cicatrizante, diurético, fortificante, antigripal e estimulante. O óleo extraído do manjeriço é usado na indústria farmacêutica ou de perfumes e cosméticos, acreditando-se também que este possa ser empregado como repelente de insetos. Foram demonstradas para o manjeriço, atividades antimicrobianas, além do seu uso na conservação de grãos. Existem também algumas curiosidades místicas sobre a erva, como por exemplo, o seu perfume emanado pela casa, traz harmonia e vigor ao casamento; quando plantada em vasos, inibe a entrada de energia negativa; e nos florais é indicado para pessoas desorganizadas e indisciplinadas.

Mas, o uso maior do manjeriço é na culinária. É tão popular que até aparece na canção de São João, do folclore brasileiro e das crianças: ...”capelinha de melão, é de São João, é de cravo, é de rosa, é de manjeriço”...

As folhas e inflorescências do manjeriço possuem um aroma que combina muito com o tomate, o que contribuiu para sua difusão no continente americano e no mundo, constituindo-se num importante complemento alimentar.

O manjeriço pode substituir o pau-rosa (*Aniba roseadora*) como fonte de linalol, que é um óleo essencial responsável pela fixação de perfume e que estava colocando esta espécie na lista das plantas com risco de extinção.

2 CLASSIFICAÇÃO

O manjeriço é o *Ocimum basilicum* L., da família Lamiaceae (Labiatae). *Ocimum* quer dizer perfumada e *basilicum* vem do grego basilikon que significa erva rainha, recebendo diversos nomes: manjeriço, manjeriço-doce, basilicão, manjeriço-de-folha-larga, alfavaca, alfavaca cheirosa, alfadega, etc.

Existem outras espécies, cujas importâncias são regionais, como o manjeriço-de-folha-pequena, que é o *Ocimum minimum* (Figura 1), muito comum nas hortas domésticas de algumas regiões de São Paulo. Ele chega a ser comercializado com a hortelã, salsinha e cebolinha, fazendo parte do popular cheiro-verde. O manjeriço também não pode ser confundido com as seguintes espécies, quase todas com o nome vulgar de manjeriço ou alfavaca: *Ocimum carnosum*, *Ocimum fluminense*, *Ocimum gratissimum*, *Ocimum rudicaule* e outras espécies do gênero *Ocimum*.



Figura 1 - Planta de manjeriço (MINAMI, 2004)

Em outros idiomas, o manjerição é conhecido como: Sweet Basil (inglês), Basilic (francês), Basilikum (alemão), Albahaca (espanhol) e Basilico (italiano). Em todos os idiomas, inclusive em português, o nome comum é insuficiente para determinar a verdadeira espécie, variedade ou híbrido.

3 ORIGEM

O manjerição parece ser originário da Ásia (Oriente Médio), sendo encontrado em estado espontâneo na  ndia, como também no norte da África (Egito). Na  ndia, o manjerição   uma planta perene, e nos países e regiões mais frias   anual.

Hoje em dia é cultivado em diversos países em ao redor do mar Mediterrâneo, em algumas ilhas dos oceanos Índico e Pacífico e nos Estados Unidos (Califórnia).

No Brasil, o manjerição foi introduzido há muitos séculos e aqui prospera muito bem, pois, as condições climáticas são excelentes para a cultura.

Nas regiões tropicais da América do Sul, uma espécie que se adaptou e produz bem   a *Ocimum canum*, cujas variedades produzem principalmente óleos essenciais, ricos em cinamato de metila ou ricos em cânfora ou rico em citral, nem sempre preferido pelos compradores.

4 DESCRIÇÃO

A planta de manjerição é um arbusto de 30 cm a 100 cm de altura, anual, com caule verde, ramificado, folhas simples, lanceoladas, opostas, inteiras, com bordos lisos ou denteados, pecíolos curtos, de colora o verde a verde claro, ou bronzeado a violáceo (neste caso, recebe o nome de manjerição roxo, conforme a Figura 2), tenras e muito aromáticas. As flores são pequenas de corola branca, rosa ou lilás, reunidas em espigas terminais e são sésseis. O fruto é um aquênio, com sementes oblongas, pretas azuladas e pequenas. Um grama tem 800 sementes aproximadamente. O maior problema da cultura do manjerição é a varia o nas formas das folhas e tamanho das plantas.

A flor do manjericão é hermafrodita, mas pode ocorrer polinização cruzada entre as espécies ou variedades diferentes, principalmente pela atividade das abelhas, o que provoca uma hibridação e as plantas descendentes apresentarão formas diferentes ou linhagens com caracteres instáveis. O produtor rural de manjericão devesse estar atento a este tipo de problema e, só cultivar uma única variedade, arrancando e destruindo as plantas diferentes que apareçam no meio da cultura. O polimorfismo é responsável pelo enorme número de subespécies, variedades e formas.



Figura 2 - *Manjericão roxo* (MINAMI, 2004)

5 PARTE UTILIZADA E FORMA DE USO

Tanto para fins aromáticos como medicinais utilizam-se as sumidades floridas e as folhas (Figura 3) retiradas dos ramos, frescos ou dessecados. O óleo essencial obtido por destilação das plantas frescas é muito usado em perfumaria e para fins aromáticos.

O manjeriço é uma planta que apresenta inúmeras espécies e variedades cultivadas comercialmente em todo o mundo, e cada uma possui uma composição diferente em sua essência, razão pela qual o produtor precisa ficar atento à variedade ou espécie desejada pelo comprador. Existem variedades com aroma doce (manjeriço doce), outras com aroma canforáceo e até com aroma de hortelã pimenta. Algumas possuem um sabor picante característico, e outras, um forte odor e sabor (aroma) de casca de limão.



Figura 3 - Folha do manjeriço roxo (MINAMI, 2004)

O odor e sabor das folhas frescas de certos tipos de manjeriço são tão fortes que, em grandes quantidades na preparação de certos pratos, podem dominar o odor e o sabor do alho.

6 PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS PRESENTES

As principais substâncias encontradas no manjeriço são:

- Metil-cavicol, ou seja, o estragol (tem aroma de anis, muito usado em conservas, doces, vinhos aromáticos, vinagres especiais, outras bebidas e temperos);

- Linalol (é a substância mais abundante nas plantas de manjeriço, sendo responsável pelo aroma de manjeriço, usado na fixação de perfumes);

- Cineol; cânfora;

- Eugenol (1. substância líquida incolor ou levemente amarelada, utilizada por médicos e dentistas com delicioso perfume de cravo; 2. com o processo de oxidação, o eugenol dá origem à vanilina, que é a substância aromática da baunilha);

- Cinamato de metila; Timol; Alfa-pineno; Citral.

7 PROPRIEDADES ORGANOLÉPTICAS

Os componentes de óleo essencial são classificados de acordo com o tipo de manjeriço:

- **Tipo europeu:** do verdadeiro *Ocimum basilicum* L. O óleo contém principalmente metil-cavicol (estragol) e linalol, porém, não contém cânfora. Este tipo é da mais alta qualidade, com um odor finíssimo.

- **Tipo reunião:** produzido nas Ilhas Reunião, bem como Comoros, Madagascar e Seychelles, de plantas com caracteres botânicos diversos. O óleo essencial contém metil-cavicol como principal componente e ainda a

cânfora, alfa-pineno e cineol, e não contém linalol. O tom canforáceo e picante torna este grupo de qualidade inferior no mercado.

- **Tipo cinamato de metila ou tipo búlgaro:** são plantas com esta substância em seu óleo essencial, cultivadas em certas regiões da Bulgária, Sicília, Egito, Índia e Haiti. Além de um grande teor de cinamato de metila, o óleo essencial contém ainda o metil-cavicol como principal componente e linalol.

- **Tipo eugenol:** é encontrado em Java, Seychelles, Samoa, Rússia e Brasil. O principal componente do óleo essencial é o eugenol. No Brasil, o tipo eugenol mais comum é representado pela espécie *Ocimum gratissimum* L., vulgarmente denominado alfavacão ou manjerição, cujo óleo essencial é muito semelhante ao óleo do cravo-da-índia e serve para a extração do eugenol. Algumas indústrias substituem o cravo-da-índia por esse tipo de manjerição.

Todos os tipos de manjerição possuem um intenso odor e sabor; para fins aromáticos, contudo, dá-se preferência absoluta às plantas do tipo europeu, cujo aroma é extremamente doce, rejeitando-se os demais tipos. O tipo europeu se confunde atualmente com o chamado "tipo mediterrânico" devido ao forte aroma doce, sem o sabor canforáceo do tipo reunião. O tipo mediterrânico é muito cultivado no sul da França e em menor escala na Itália, Hungria, Espanha e Estados Unidos.

8 ARMAZENAMENTO

Os órgãos dessecados de manjerição deverão ser acondicionados em embalagens opacas e armazenados apenas em recintos bem secos e sem luminosidade. A planta dessecada possui um odor e sabor diferente do material fresco e verde e perde parte da sua pungência.

9 CLIMA

A cultura do manjeriçao se adapta bem às condições amenas para quentes e úmidas, não suportando muito frio e a geada. Em condições amenas, as plantas têm o ciclo prolongado e são menores quando comparadas com aquelas cultivadas em condições mais quentes. Devem ser evitados aqueles locais onde há predominância de ventos, principalmente os frios constantes.

Não se recomenda o seu cultivo em locais com intensa radiação solar, pois, acredita-se que este fator favorece a diminuição do aromas das folhas. No entanto, na Região de Piracicaba, o manjeriçao cultivado no verão mostrou características semelhantes aquele cultivado no inverno. As plantas cultivadas no verão foi um pouco mais precoce do que aquelas cultivadas no inverno. Para as condições de Piracicaba (SP), a primeira colheita pode ser feita de 30 a 35 dias após o transplante para o manjeriçao de folhas estreitas e de 40 a 45 dias após o transplante para o manjeriçao de folhas largas e manjeriçao roxo.

O cultivo em estufa pode ser benéfico às plantas de manjeriçao, se ajustado às condições ótimas de desenvolvimento das plantas, sem os atropelos de temperaturas muito altas.

10 SOLO

Quanto ao solo, há preferências por aqueles mais leves e soltos, com boa fertilidade e alto teor de matéria orgânica, com boa drenagem. O manjeriçao não suporta excesso de água, por muito tempo. Procura-se evitar solos pesados (argilosos). Evitar também solos com muitas pedras ou com entulhos de construções.

Mas, qualquer tipo de solo pode ser aproveitado para o cultivo de manjeriçao, desde que se faça a correção para atingir um valor de pH entre 6,2 e 6,6 e a incorporação de matéria orgânica, pelo menos 60 dias antes do plantio.

11 PREPARO DO SOLO

Antes de fazer o canteiro, é conveniente fazer uma limpeza do terreno, uma aração bem feita e profunda. Em seguida, fazer a distribuição da matéria orgânica e do calcário e a incorporação destes através da gradagem. O calcário pode ser dividido em duas vezes, fazendo-se assim duas gradagens de incorporação.

Após, fazer canteiros de 10 a 15 cm de altura, por 0,80 a 1,20m de largura e o comprimento conforme a necessidade e o tamanho e a forma do terreno.

12 PROPAGAÇÃO E PLANTIO

A propagação de manjeriço pode ser feita por estacas ou por sementes, sendo este último o mais empregado. As estacas devem ter de 5 a 10 cm de comprimento, fazendo a separação entre aquelas de pontas e do meio dos ramos, isto é, os mais tenros e os mais lenhosos. Evitar misturar os tipos de ramos. Em seguida, fazer o enraizamento em substrato sem solo, podendo ser em caixa ou bandeja de poliestireno expandido de 78 ou 128 células. Quando as estacas estiverem bem enraizadas podem ser transplantadas.

O uso de semente para a propagação é o processo mais usado. Pode ser feita a semeadura diretamente no canteiro. Neste caso, pode ser feita em covas ou em linha, e as mudas podem ser transplantadas quando estiverem com 4 -6 folhas, ou com altura de 10 a 15 cm.

Em covas, colocam-se de 2 a 3 sementes na profundidade de 2 a 3 cm e cobre-as com um pouco de solo do canteiro, esterco curtido seco e peneirado, areia ou vermiculita. Em seguida, o canteiro é coberto com palha de capim seco, bagacilho de cana ou folha de palmeira seca. Um processo mais moderno é cobrir com tela de sombreamento preto, em forma de telado. Após alguns dias da emergência, a palha, as folhas ou a tela devem ser retiradas.

No caso de se fazer à sementeira em linha, faz-se as linhas no espaçamento desejado entre elas, em sulcos de 2 a 3 cm de profundidade, de mais ou menos 2 cm de largura. Semeiam-se as sementes distantes uns 10 cm uma das outras ou em linha contínua. Cobrir os sulcos com terra ou qualquer outro material. Em seguida, cobrir o canteiro com palha de capim seco, folhas de palmeira, bagacilho de cana, ou tela de sombreamento preto. As coberturas do solo devem ser retiradas alguns dias depois da emergência, para não atrapalhar o crescimento das plantas.

Quando as plantas estiverem com 3 a 4 cm de altura, faz-se o desbaste do excesso de plantas, escolhendo as mais vigorosas e retirando as demais, sempre procurando manter o espaçamento desejado entre as plantas.

O processo de produção de mudas para posterior transplante é o mais usado.

A produção de mudas pode ser feita em canteiros de sementeira ou sementeiras e em recipientes.

A sementeira é muito semelhante ao canteiro comum, onde se faz um leito aprimorado, sem torrões, pedras ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a emergência das plantas. A superfície deve ser bem plana. São feitos sulcos transversais de 2 a 3 cm de profundidade e 10 cm de distância um do outro. Neles são colocadas as sementes na base de 100 sementes por metro linear de sulco. A sementeira será coberta com folhas de palmeira ou bananeira, casca de arroz ou bagacilho de cana. Após alguns dias da emergência, a cobertura do canteiro deve ser retirada gradativamente expondo as mudas ao sol. No caso de se usar bagacilho de cana ou casca de arroz, não é necessário retirá-los.

Na produção de mudas em recipientes (mudas recipientizadas ou de raízes protegidas), o substrato não pode conter terra (material de solo), não ter problemas com pragas, plantas daninhas, doenças e nematóides.

O recipiente pode ser coletivo ou individual (tubetes ou saquinhos plásticos).

A profundidade de sementeira é de 0,5 a 1,0 cm. Teramoto e Minami (2001) testaram bandejas com células de volumes diferentes e concluíram

que as células de maior volume foram as que produziram mudas maiores em menor tempo, tanto para manjericão de folhas largas como de folhas pequenas. A formação de mudas ocorreu entre 35 e 40 dias para as células de maior volume, enquanto que com as células menores foi de 48 dias.

Outro detalhe importante na produção de mudas em recipientes, é que elas devem ser mantidas em estufas cobertas com plástico transparente e lateralmente com telas anti-afídeos.

A irrigação em todos os casos deve ser feita, inicialmente, com aspersores de gotas bem finas. No caso de mudas em recipientes na estufa, podem ser usados nebulizadores, microaspersores ou do tipo piscina (floating), nos primeiros dias. À medida que as mudas vão crescendo, pode ser utilizado sistema de irrigação de gotas maiores.

O transplante é feito em sulcos ou em covas, no espaçamento de 20 – 40 cm por 40 – 60 cm. No canteiro de 1 m de largura, 3 linhas de plantio têm sido o suficiente.

Maranca (1986) recomenda o espaçamento de 30 X 50 cm, para o Estado de São Paulo. Magalhães e Duarte (2000) obtiveram os resultados que constam na Tabela 1, em experimento realizado em Piracicaba. Davis (1994) usou plantio em linhas duplas, 20 cm entre-plantas e 30 cm entre-linhas.

Tabela 1 - Altura média, em cm, de manjericão submetido a diferentes espaçamentos, na região de Piracicaba

Grau (sub-grupo)	Dias após o transplante	
	21	28
20 x 30 cm	36,89 a	48,50 a
40 x 30 cm	32,96 b	42,64 b
60 x 30 cm	31,78 b	39,93 b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey.

No fundo do sulco ou da cova (15 cm de profundidade), colocar o adubo e retornar um pouco de terra para cobrir o adubo, evitando-se assim o contato direto das mudas com o adubo.

Depositar a muda no fundo do sulco ou da cova, fechar a cova ou sulco, com a parte aérea das mudas para fora.

Após o transplante das mudas, fazer uma irrigação bem feita, verificando realmente se houve molhamento adequado das raízes. A irrigação deve ser diária nas duas primeiras semanas após o transplante. Após, a frequência de irrigação pode ser diminuída gradativamente, de dois em dois dias até cinco em cinco dias. Em solos mais arenosos, a frequência deve ser maior do que em solos mais pesados.

Davis (1994) obteve cerca de 30% mais de produção, usando cobertura de solo com plástico preto. Alerta que a *Erwinia sp* pode aparecer em canteiros sem cobertura de solo ou com palhas de trigo.

13 ADUBAÇÃO

Um solo fértil, com bom teor de matéria orgânica seria o ideal para as plantas de manjeriço. Para complementar a nutrição das plantas, recomenda-se fazer uso de fertilizante orgânico e químico.

Os adubos orgânicos recomendados são os compostos vegetais, como torta de mamona, farinha de osso, torta de algodão, etc. O esterco de bovino, eqüino ou ave também podem ser usados.

A estes adubos convém acrescentar superfosfato simples ou superfosfato triplo, mais sulfato de potássio ou cloreto de potássio. No caso do manjeriço, em geral, as adubações fosfáticas e potássicas são as mais importantes.

Para a correção do solo, é conveniente usar o calcário dolomítico, pois, assim haverá suprimento de Ca e Mg.

Davis (1994) faz somente adubação de cobertura aos 24 dias (22 kg N/ha), 35 dias (18 kg N/ha) e 52 dias [20 kg N/ha, neste caso com $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$] após o plantio.

Após cada corte de colheita, fazer uma adubação de cobertura com adubo de formulação 10-10-10, 10-05-10 ou semelhantes.

14 TRATOS CULTURAIS

O manjeriço é muito sensível à presença de plantas daninhas, principalmente no início da cultura. O mato provoca a competição, reduzindo o desenvolvimento das plantas. Além disso, se as plantas daninhas estiverem presentes no momento da colheita podem atrapalhar a operação e contaminar o produto final, se houver uma espécie que exale cheiro desagradável ou que fique no meio das folhas de manjeriço, quando no momento do corte. Além disso, as plantas daninhas podem ser hospedeiras de pragas e doenças.

A irrigação deve ser feita sempre que necessária, não deixando que falte ou que haja excesso de água. Durante o desenvolvimento da cultura, tomar muito cuidado de não usar jatos fortes de água ou aspersores com gotas grandes demais que podem danificar as folhas ou provocar esborrifo de terra nas nelas.

A adubação de cobertura deve ser feita a cada 20 a 30 dias. De preferência usar uma fórmula do tipo 10-10-10, na base de 4 a 5g por planta, principalmente após cada corte.

A aplicação de defensivos deve ser feita com muito critério, sempre que necessário. Só se houver a possibilidade de provocar uma infestação de risco. Caso contrário, fazer monitoramento constante.

A redução no risco de infestação deve ser feita através de tratos culturais, como, redução de água, redução de adubo nitrogenado, eliminação de plantas doentes, eliminação mecânica de insetos que aparecerem, colocação de iscas.

15 DOENÇAS E PRAGAS

O manjeriço cultivado em regiões de clima excessivamente úmido ou por ocasião de períodos muito chuvosos pode estar sujeito especialmente à *Botrytis cinera* e ao ataque de fungos do solo *Pythium*, *Fusarium*, *Sclerotinia*, etc., ou ainda em locais onde há o excesso de sombreamento.

O Botrytis é pode ocasionar danos severos, pois, provoca a podridão de ramos, folhas e flores, isto é, ataca a parte aérea das plantas.

É alvo de formigas cortadeiras, provavelmente devido ao seu forte aroma, sendo que lesmas e caracóis também atacam esta cultura.

16 OUTRAS FORMAS DE PRODUZIR

As formas de produzir o manjeriço podem ser as mais diversas. Podem ser feitas no campo, sem canteiros, individualmente, em recipientes como latas de conservas e sacos plásticos, ou em caixotes com algumas plantas. Como plantar deve ser relacionado como o destino do produto, se é caseiro, para comunidades, ou a forma de comercialização.

O manjeriço pode ser produzido pelo sistema hidropônico *floating*. Fernandez et al. (2004) obtiveram resultados favoráveis utilizando a solução nutritiva com a seguinte composição, por litro de água: 223 mg de N-NO₃, 26,5 mg de N-NH₄, 39 mg de P, 294 mg de K, 190 mg de Ca, 24 mg de Mg, 33 mg de S, 0,18 mg de B, 0,025 mg de Cu, 0,10 mg de Zn, 0,325 mg de Mn, 0,05 mg de Mo e 2,5 mg de Fe.. A condutividade elétrica deve estar entre 1,60 a 1,65 dSm⁻¹, em ambiente protegido. Não pode ocorrer aquecimento excessivo da estufa.

17 COLHEITA

A colheita pode ser feita apanhando-se somente as folhas, que podem ser secadas e depois comercializadas. Ou, as folhas colhidas são colocadas em sacos plásticos e vendidas, por isso esta atividade deve acontecer em dias secos, logo após a evaporação do orvalho, e todo produto colhido, deve ser protegido do sol.

A forma mais comum de colheita é o corte dos ramos com folhas. O corte é feito a 15 cm da superfície do solo. Deixam-se as plantas rebrotarem e nova colheita é feita, e assim sucessivamente.

A colheita, neste caso, é feita quando 50% das plantas estiverem florescendo, evitando que as flores se abram, como na Figura 4.



Figura 4 - Detalhe da inflorescência do manjeriço de folha larga (MINAMI, 2004)

Para a comercialização, são feitos maços só de manjeriço ou com salsinha e/ou cebolinha. Pode ser incrementado com folhas de hortelã.

A melhor colheita é feita de manhã, com os seguintes cuidados: esperar que as plantas estejam secas; não colher plantas molhadas, devido à chuva, orvalho ou irrigação; não fazer montes com as plantas; não colher as partes da planta que estiverem machucadas ou danificadas; não colher as plantas que estiverem com terra, adubo ou esterco, ou qualquer outro tipo de sujeira; procurar não cortar a planta daninha juntamente com o manjeriço, e não retardar o processo de secagem.

A produção de folhas por hectare pode chegar a mais de 4.000 kg, antes da secagem.

18 BENEFICIAMENTO

Se for feita a secagem, não fazê-la sob sol direto. Fazê-la à sombra e à temperatura de até 40° C, se for secagem artificial.

A secagem é um método de conservação onde se reduz o teor de água do material, impedindo a ação das enzimas sobre os princípios ativos do material vegetal, que é diminuído pela secagem do mesmo. Durante este processo, não manusear as plantas excessivamente, para evitar fermentos.

A perda de água durante a secagem chega a 75%. Logo após a secagem condicionar em sacos plásticos grossos ou caixas plásticas com tampa de pressão.

Após a secagem pode ser feita a moagem, esfregando as folhas secas em uma peneira para arroz ou feijão. Evitar transformá-las em pó.

Na disciplina de Plantas Medicinais e Aromáticas, foi feita a secagem de manjerição à sombra, a pleno sol, em estufa de ar forçado a 34-35° C e a frio (2-4° C) e depois em estufa por dois dias. Após, as folhas foram moídas em peneira de arroz.

Utilizando mini-pizzas como material de degustação, foi feito um teste com manjerição submetido a diferentes secagens. O manjerição seco a frio foi considerado o melhor quanto ao gosto e cor, enquanto que a pleno sol foi considerado o pior (MITSUIKI, 2002).

Em teste semelhante, Vitti (2002) também chegou a resultados semelhantes. Por outro lado, quando o manjerição é colocado no momento do cozimento mais longo, aquele seco ao sol foi considerado melhor.

O armazenamento do produto seco deve ser feito em locais sombreados, que não seja quente e acondicionado em recipiente à prova de umidade, bem tampada.

As folhas comercializadas frescas devem conter no mínimo 0,3% de óleo essencial e as sumidades floridas frescas, 0,45%.

As folhas ou os ramos podem ser congelados. Neste caso, não congelar as plantas molhadas. O congelamento deve ser feito em porções, embaladas em sacos plásticos, prontos para serem usados. O material descongelado não deve voltar a ser congelado.

REFERÊNCIAS

AGRODATA VÍDEO. **Ervas medicinais e aromáticas: cultivo e beneficiamento**. Curitiba: 1990. 2 vídeos.

ANDRIOLO, J.L. **Identification of essential oils by gas chromatography/mass spectroscopy**. Carol Stream: Allured Publ., 1995. 469 p.

BORNHAUSEN, R. **As ervas de sítio**. São Paulo: MAS, 1974. 109 p.

CASTRO, L.O.; CHEMALE, V.M. **Plantas medicinais, condimentares e aromáticas: descrição e cultivo**. Guaíba: Agropecuária, 1995. 196 p.

COSTA, C.P. Olericultura brasileira: passado, presente e futuro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, p.7-14, 2000. Suplemento.

DAVIS, J.M. Comparison of mulches for fresh-market basil production. **HortScience**, Alexandria, v. 29, n. 4, p. 267 – 268, 1994.

DUKE, J.A. **Handbook of medicinal herbs**. Boca Raton: CRC Press, 1991. 677 p.

FELTY, S.L. **Ervas aromáticas**. São Paulo: Nobel, 1988. 64 p.

FERNANDES, P.C.; FACANOLI, R.; TEIXEIRA, J.R.; FURLANI, P.R.; MARQUES, M.O. Cultivo de manjeriço em hidroponia em diferentes substratos sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 260 – 264, 2004.

FURLAN, M.R. **Efeito da adubação com N – P₂O₅ – K₂O sobre a biomassa, o rendimento e a composição do óleo essencial de *Ocimum basilicum* L. cultivar Genovese.** 2000. 172 p. Tese (Doutorado em Horticultura) – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2000.

FURLANI, P.R. Hidroponia. In: RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.** 2.ed. Campinas: IAC, 1996. p. 277-279. (IAC. Boletim Técnico, 100).

HERTWIG, I.F. von. **Plantas aromáticas e medicinais.** São Paulo: Ícone Ed., 1986. 449 p.

MAGALHÃES, M.J.M.; DUARTE, A.R. **Avaliação de três diferentes espaçamentos no desenvolvimento do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.):** relatório de aula. Piracicaba: ESALQ, Departamento de Produção Vegetal, 2000. 6 p.

MARANCA, G. **Plantas aromáticas na alimentação.** São Paulo: Nobel, 1986. 123 p.

MAROTTI, M.; PICCAGLIA, R.; GIOVANELLI, E. Differences in essential oil composition of basil (*Ocimum basilicum* L.) italian cultivars related to morphological characteristics. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Easton, v. 44, n. 12, p. 3926-3929, 1996.

McLAFFERTY, F.W.; STAUFFER, D.B. **Registry of mass spectral data.** New York: Willey-Interscience, 1989. v. 1, 1038 p.

MINAMI, K.; GONÇALVES, A.L. **Instruções práticas para a cultura de hortaliças e condimentos.** Piracicaba: CALQ, 1986. 165 p.

MITSUIKI, C. **Teste de degustação de manjeriço secado por diferentes métodos:** relatório de aula. Piracicaba: ESALQ, Departamento de Produção Vegetal, 2002. 5 p.

MONTES-BELMONT, R.; CARVAJAL, M. Control of *Aspergillus flavus* in maize with plant essential oils and their components. **Journal of Food Protection**, Ames, v. 61, n. 5, p. 616-619, 1998.

PERRY, J.W. **Spices**. New York: Chemical Publ., 1969. v. 1, 235 p.
TEIXEIRA, J.P.F.; MARQUES, M.O.M.; FURLANI, P.R.; FACANALLI, R. Essential oil contents in two cultivars of basil cultivated on NFT-hydroponics. **Acta Horticulturae**, The Hague, n. 569, p. 203-208, 2002. Apresentado no LATIN-AMERICAN SYMPOSIUM ON THE PRODUCTION OF MEDICINAL, AROMATIC AND CONDIMENTS PLANTS, 1., 2002, São Pedro.

TERAMOTO, A.; MINAMI, K. **Produção de mudas de manjeriço em diferentes tipos de bandejas:** relatório de aula. Piracicaba: ESALQ, Departamento de Produção Vegetal, 2001. 6 p.

UMERIE, S.C.; ANASO, H.U.; ANYASORO, L.J.C. Insecticidal potentials of *Ocimum basilicum* leaf extracts. **Bioresource Technology**, Essex, v. 64, n. 13, p. 237-239, 1998.

VELLOSO, C.G.; PEGLOW, K. **Plantas medicinais**. Porto Alegre: EMATER/RS; ASCAR, 2003. 72 p. (Coleção Aprendendo a Fazer Melhor, 4).

VITTI, F.J. **Teste de degustação de manjeriço secado por diferentes métodos:** relatório de aula. Piracicaba: ESALQ, Departamento de Produção Vegetal, 2002. 5 p.

