

coleção

◇ PLANTAR ◇

Jiló



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



Embrapa
Brasília, DF
2015

Coleção Plantar, 75

Produção editorial: Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial: *Selma Lúcia Lira Beltrão*
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial: *Erika do Carmo Lima Ferreira*

Revisão de texto: *Maria Cristina Ramos Jubé*

Normalização bibliográfica: *Luísa Veras de Sandes Guimarães*

Editoração eletrônica: *Júlio César da Silva Delfino*

Arte-final da capa: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

1ª edição

1ª impressão: 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

A cultura do Jiló / Jadir Borges Pinheiro ... [et al.]. – Brasília, DF : Embrapa, 2015.

70 p. : il. color. ; 11 cm x 15,5 cm. – (Coleção Plantar, 75).

ISBN: 978-85-7035-533-1

1. Plantio. 2. Adubação. 3. Colheita. 4. Comercialização. I. Pinheiro, Jadir Borges. II. Embrapa Hortaliças. III. Coleção.

CDD 384

© Embrapa – 2015



Autores

Jadir Borges Pinheiro

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia,
pesquisador da Embrapa Hortaliças

Ricardo Borges Pereira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia,
pesquisador da Embrapa Hortaliças

Raquel Alves de Freitas

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, analista da
Embrapa Produtos e Mercado

Raphael Augusto de Castro e Melo

Engenheiro-agrônomo, mestre em Produção Vegetal,
pesquisador da Embrapa Hortaliças



Apresentação

Em formato de bolso, ilustrados e escritos em linguagem objetiva, didática e simples, os títulos da *Coleção Plantar* têm por público-alvo produtores rurais, estudantes, sitiantes, chacareiros, donas de casa e demais interessados em resultados de pesquisa obtidos, testados e validados pela Embrapa.

Cada título desta *coleção* enfoca aspectos básicos relacionados ao cultivo de, por exemplo, hortaliça, fruteira, planta medicinal, planta oleaginosa, condimento e especiaria.

Editada pela Embrapa Informação Tecnológica, em parceria com as demais Unidades de Pesquisa da Empresa, esta *coleção* integra a linha editorial Transferência de Tecnologia, cujo principal objetivo é preencher lacunas de informação técnico-científica agropecuária direcionada ao pequeno produtor rural e, com isso, contribuir para o aumento da produção de alimentos de melhor qualidade, bem como para a geração de mais renda e mais emprego para os brasileiros.

Selma Lúcia Lira Beltrão

Gerente-Geral

Embrapa Informação Tecnológica



Sumário

Introdução	9
Botânica	12
Cultivares	15
Clima.....	19
Solo	20
Propagação.....	23
Plantio	24
Irrigação.....	26
Tratos Culturais.....	27
Controle de Pragas	29
Controle de Doenças	40
Produtos e Equipamentos.....	56
Colheita e Pós-Colheita.....	57
Referências.....	65
Literatura Recomendada.....	66



Introdução

O jiló (*Solanum aethiopicum* gr. Gilo) pertence à família das solanáceas. É uma planta semelhante à berinjela. Seus frutos são consumidos quando bem desenvolvidos, ainda imaturos. Possui sabor amargo característico e apresenta propriedades que auxiliam na regulação do sistema digestivo e agem como estimulante do metabolismo hepático. O jiló é uma planta típica de regiões tropicais. É abundante na África e no Brasil; porém, sua origem ainda é indefinida.

Alguns autores afirmam que ele é originário da Ásia, mais precisamente da Índia, enquanto outros acreditam que ele seja oriundo da América Meridional, das Antilhas ou da África, e que foi introduzido no Brasil no século 17 com os escravos que vieram cultivar cana-de-açúcar em Pernambuco.



O jiló é cultivado principalmente na região Sudeste do Brasil, e o Estado do Rio de Janeiro é responsável por cerca de 30% da produção nacional. As plantações concentram-se na região serrana, embora a cultura seja difundida nas demais regiões do estado. As principais cidades produtoras são Nova Friburgo, Sumidouro, Teresópolis e São Sebastião do Alto. Além do Rio de Janeiro, o jiló é uma das hortaliças mais populares no Estado de Minas Gerais, com destaque para a mesorregião do Campo das Vertentes, especialmente a Cidade de Barbacena.

Nas Centrais de Abastecimento de Minas Gerais (Ceasa-MG), unidade da grande Belo Horizonte, foram comercializadas nos últimos 5 anos mais de 13 mil toneladas anuais, com oferta relativamente estável ao longo do ano, o que representa mais do que o dobro da quantidade total



comercializada de berinjela, uma espécie da mesma família, mais popularizada e consumida mundialmente. Os estados de São Paulo e Espírito Santo também apresentam expressiva produção. As produtividades médias variam de 20 t/ha a 60 t/ha.

O fruto do jiló cozido apresenta, por 100 g de parte comestível, os seguintes valores nutritivos: 38 calorias, 1,4 g de proteínas, 34 mg de ferro, 34 mg de fósforo, 66 mcg de vitamina A, 0,07 mg de tiamina, 0,07 mg de riboflavina e 22 mg de cálcio. Possui 12,4 mg de ácido ascórbico ou vitamina C por 100 g de fruto; quando cozido esse teor reduz para 8,6 mg.

É uma das hortaliças mais ricas em niacina, com 1,0 mg por 100 g de fruto, supera a abóbora, a berinjela, o broto de bambu e até a ervilha em vagem. O cozimento leva à perda de quase todas as suas propriedades vitamínicas, recomendando-se cozinhar os



frutos no vapor, ou com pouca água, e aproveitar o líquido da cocção, ou consumi-lo cru em saladas.

Botânica

Reino: Plantae

Sub-reino: Tracheobionta (plantas vasculares)

Superdivisão: Spermatophyta (plantas que produzem sementes)

Divisão: Magnoliophyta (plantas com flores)

Classe: Magnoliopsida (dicotiledôneas)

Subclasse: Asteridae

Ordem: Solanales

Família: Solanaceae

Gênero: *Solanum* L.

Espécie: *Solanum aethiopicum* gr. Gilo



O jiloeiro, tal como a batata, o tomate e a berinjela, pertence ao gênero *Solanum*. Esse gênero integra cerca de 14 espécies comestíveis, algumas aparentadas com o jiloeiro, e cultivadas de maneira semelhante. É uma planta herbácea, perene, cultivada como anual. Tem crescimento indeterminado, com plantas de porte ereto, podendo atingir mais de 1 m de altura. Em cada nó apenas uma folha é formada, com pecíolo longo e formato oblongo, profundamente angulado (Figura 1).

As flores são brancas dispostas em pequenos racemos, com duas a quatro flores (Figura 2).

Os frutos são solitários, do tipo baga, de formato arredondado, oblongo ou alongado com a extremidade afunilada, com até 5 cm de diâmetro, de cor avermelhada quando completamente maduros. Alguns frutos



Foto: Raphael A. de C. e Melo

Figura 1. Folha de jiloeiro.



Foto: Raphael A. de C. e Melo

Figura 2. Flor de jiloeiro.

possuem um ou dois sulcos pouco profundos. Possuem sementes achatadas, redondas e amareladas, idênticas às da berinjela.

Cultivares

As cultivares de jiló disponíveis têm sabor amargo ou extremamente amargo,



e o formato pode ser redondo, oblongo ou alongado.

Entre as cultivares no Registro Nacional de Cultivares (REGISTRO..., 2014), a cultivar Tingua foi a de maior destaque na década de 1980, em razão da sua alta produtividade e qualidade dos frutos. Os frutos são oblongo-alongados e de coloração verde-clara brilhante, medem, em média, 6 cm de comprimento por 4 cm de diâmetro, pesam em torno de 45 g e são produzidos em cachos de dois a quatro frutos. Essa cultivar apresenta boa resistência à antracnose nos frutos (*Colletotrichum gloesporioides*) e à murcha-bacteriana (*Ralstonia solanacearum*).

O mercado dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro prefere cultivares de frutos alongados e de coloração verde-clara (Figura 3), sendo recomendadas



as cultivares Comprido Verde Claro, Comprido Grande Rio, Comprido Gurupi, Português, Teresopolis Gigante e Tingua Verde Claro.

As cultivares mais plantadas no Estado de São Paulo apresentam frutos redondos de coloração verde-escura, como as cultivares Cristal, Esmeralda, Morro Grande,



Foto: Jadir Borges Pinheiro

Figura 3. Cultivar 'Comprido Verde Claro'.



Redondo Morro Grande e Morro Grande Verde. Mais recentemente foram disponibilizados no mercado alguns híbridos de jiló, com rendimentos até 40% superiores aos das cultivares de polinização aberta.

Na Tabela 1 são apresentadas as principais cultivares de jiló e suas características.

Tabela 1. Cultivares de jiló e suas características, formato e coloração de frutos e ciclo em dias.

Cultivar	Formato de fruto	Coloração do fruto	Ciclo (dias)
Comprido Grande Rio	alongado	verde-clara brilhante	90 a 100
Comprido Gurupi	alongado	verde-clara	90 a 100
Comprido Verde Claro	alongado	verde-clara	90 a 150
Cristal	redondo	verde-média brilhante	115
Esmeralda (híbrido)	redondo	verde-intensa	110 a 120
Morro Grande	redondo	verde-escura brilhante	110 a 130
Morro Grande Verde	redondo	verde-escura	110
Ouro Verde (híbrido)	oblongo	verde bastante clara	110 a 115
Português	oblongo	verde-clara	110 a 130
Redondo Morro Grande	redondo	verde-escura brilhante	90 a 100

Continua...



Tabela 1. Continuação.

Cultivar	Formato de fruto	Coloração do fruto	Ciclo (dias)
Teresopolis Gigante	oblongo	verde bastante clara	90 a 110
Tingua Verde Claro	oblongo	verde-clara	110
Turmalina (híbrido)	oblongo	verde-escura	110 a 115

Fonte: Registro... (2014).

Clima

O jiló é uma planta típica de clima quente, muito exigente em calor (26 °C a 28 °C) e pouco tolerante ao frio, principalmente a geadas. Na maioria das localidades, planta-se de agosto a fevereiro. Em locais com baixa altitude, de inverno ameno, pode-se plantar ao longo do ano. Além de se desenvolver melhor em locais onde a temperatura é de amena a quente, é necessário que haja boa disponibilidade de água o ano todo. Em regiões como no litoral paulista, pode ser cultivado o ano todo. Sob baixas temperaturas durante o inverno, pode ocorrer



queda de flores e frutos novos, além do escurecimento das sementes e a formação de áreas deprimidas na casca. A cultura do jiló necessita de muitas horas de luz para se desenvolver. Se a cultura for instalada no inverno, provavelmente terá problemas de crescimento e produção.

Solo

É planta rústica, mas não tolera excesso de água no solo, pouco exigente ao tipo de solo e tolerante à acidez, podendo ser cultivada nos mais diversos tipos de solo. Recomenda-se fazer a calagem quando o pH do solo for inferior a 5,5 e o teor de alumínio for superior a $0,2 \text{ cmolc/dm}^3$. Solos com boa drenagem, de textura média, com pH de 5,5 a 6,8 e saturação de base acima de 70% são os mais favoráveis ao cultivo do jiloeiro.

A adubação dever ser baseada na análise do solo. Deve-se incorporar 20 t/ha



a 40 t/ha de esterco de curral curtido ou compostado, 5,0 t/ha a 10 t/ha de esterco de galinha curtido ou compostado, 10 a 15 dias antes do plantio, nos sulcos ou nas covas. As maiores quantidades são recomendadas para solos arenosos ou pobres em matéria orgânica.

Todo o fósforo e parte dos fertilizantes que contêm nitrogênio e K_2O (preferencialmente nitrato e sulfato de potássio) devem ser aplicados no sulco ou nas covas, 10 a 15 dias antes do plantio. O restante dos fertilizantes com nitrogênio e potássio deve ser aplicado em cobertura a cada 15 dias. As recomendações de adubação mineral de nitrogênio, P_2O_5 e K_2O são apresentadas nas Tabelas 2 e 3. No plantio, também devem ser adicionados 1,0 kg de boro, 3,0 kg de zinco e de 10 kg a 30 kg de enxofre/ha.



Tabela 2. Recomendação da adubação mineral com nitrogênio, P_2O_5 e K_2O .

Disponibilidade de fósforo ou de potássio	Dose total (kg/ha)		
	P_2O_5	K_2O	Nitrogênio
Baixa	200	160	100
Média	160	120	100
Boa	120	80	100
Muito boa	80	50	100

Fonte: Ribeiro et al. (1999).

Tabela 3. Recomendação do parcelamento da adubação mineral com nitrogênio, P_2O_5 e K_2O .

Nutriente	Plantio (%)	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
	----- (%) do total indicado acima -----						
Nitrogênio	40	10	10	10	10	10	10
P_2O_5	100	0	0	0	0	0	0
K_2O	40	10	10	10	10	10	10

Fonte: Ribeiro et al. (1999).

Doses excessivas de fertilizantes podem ocasionar queda no número de frutos e conseqüentemente na produtividade. Para o fósforo, as doses recomendadas acima proporcionam produtividades satisfatórias,



sendo aplicados até 200 kg por hectare de P_2O_5 . Doses elevadas de fósforo reduzem o crescimento das raízes. Para o nitrogênio e potássio, uma boa distribuição ao longo do seu desenvolvimento proporciona maior pegamento de flores e formação de maior número de frutos de padrão comercial. Deve-se destacar que o aumento no tamanho e peso dos frutos não está unicamente relacionado às adubações de cobertura, sendo esse também efeito do intervalo entre colheitas.

Propagação

Para a formação de mudas, devem ser adquiridas sementes de boa qualidade fisiológica, física e sanitária. As mudas devem ser produzidas em bandejas de plástico ou isopor contendo 128 ou 200 células, utilizando substratos comerciais ou preparados na propriedade, garantindo que estejam livres de patógenos. Sempre que possível,



as mudas devem ser produzidas em cultivo protegido, fornecendo todos os tratamentos culturais, como irrigações, fertilização e manejo fitossanitário. Em boas condições, a germinação ocorre dentro de 2 semanas. Cerca de 10 g de semente são suficientes para formar mil mudas. Para o plantio de 1 hectare são necessários cerca de 100 g de sementes.

Plantio

O transplante deve ser efetuado assim que as mudas estiverem com quatro a seis folhas definitivas e o sistema radicular bem desenvolvido. O período da sementeira até o transplante pode variar em função da temperatura ambiente, principalmente durante a germinação e emergência das plântulas, o que ocorre geralmente entre os 30 e 40 dias após a sementeira. Alguns cuidados devem ser tomados durante o transplante:



-
- Irrigar o local definitivo de plantio antes do transplante para evitar estresse das mudas. Contudo, condições de déficit hídrico moderado, com pouca água sendo distribuída por 3 a 5 dias após o transplante, especialmente durante o início da fase vegetativa (de formação das folhas e galhos), favorecem o aprofundamento das raízes e maior eficiência futura na absorção de água e nutrientes.
 - Transplantar preferencialmente em dias nublados ou ao final da tarde de dias ensolarados.
 - Não podar folhas e raízes para evitar a entrada de patógenos.

Recomenda-se o preparo do solo por meio de aração e gradagem e calagem, quando houver necessidade.



O espaçamento mais comumente utilizado é de 1,00 m a 1,50 m entre linhas e 0,70 m a 1,00 m entre plantas. O plantio pode ser feito em sulcos ou covas que devem ter aproximadamente 25 cm x 25 cm e cerca de 15 cm de profundidade. A planta deve ficar a uma profundidade pouco maior do que aquela em que se encontrava na fase de formação de mudas em relação à superfície do solo.

Irrigação

O jiloeiro apresenta maior resistência à seca em relação às outras solanáceas, como o pimentão, e não tolera excesso de água no solo, principalmente por ocasionar a podridão do colo. Entretanto, o jiloeiro necessita de boa disponibilidade de água durante todo o ciclo, especialmente durante a frutificação. O sistema de irrigação que melhor se adapta à cultura é o gotejamento.



Esse sistema evita o excesso de umidade e problemas fitossanitários decorrentes. Além disso, como as entrelinhas não recebem água, a infestação com plantas daninhas na lavoura é reduzida. Pode-se optar pela fertirrigação, proporcionando, assim, redução de custos com adubos e mão de obra.

Tratos Culturais

Recomenda-se tutorar as plantas com uma estaca de madeira ou bambu de 1 m de altura, evitando, assim, o seu tombamento ao solo em períodos de ocorrência de chuvas e/ou ventos fortes, reduzindo, dessa forma, a contaminação dos frutos por patógenos. Outra prática recomendada é a desbrota, que consiste na eliminação da brotação lateral até o nível da primeira floração.

O controle de plantas daninhas é realizado basicamente por capinas, pois não



existem herbicidas registrados para a cultura. Deve-se evitar ferir as raízes, para que não ocorram problemas fitossanitários. Como alternativa, recomenda-se o uso de *mulching* – plástico preto (Figura 4), cobertura morta, método associado principalmente à irrigação por gotejamento.



Foto: Jadir Borges Pinheiro

Figura 4. *Mulching* em plantios de jiloeiro.



Controle de Pragas

Mosca-branca – *Bemisia tabaci*

A mosca-branca (*Bemisia tabaci*) causa grandes danos ao jiloeiro por ser um inseto sugador que se alimenta da seiva da planta. Os maiores prejuízos observados na cultura deve-se à injeção de toxinas no sistema vascular do jiloeiro, que afeta sua fisiologia, e a transmissão de viroses como as geminiviruses. Uma fêmea produz em média de 150 a 160 ovos durante a vida. O ciclo completo do inseto dura em média 15 dias, sendo a longevidade das fêmeas de 18 dias.

O manejo da mosca-branca pode ser realizado com a instalação de telado em viveiros e sementeiras, utilização de barreiras com milho, sorgo ou crotalárias ao redor da área de plantio, cobertura morta



e pulverização direcionada de inseticidas químicos (imidacloprid) nas folhas infestadas.

Pulgões – *Myzus persicae* e *Macrosiphum euphorbiae*

Os pulgões (Figura 5) alimentam-se continuamente sugando a seiva de folhas e



Foto: Danielle Biscaia

Figura 5. Pulgão *Myzus persicae*.



ramos novos da planta, causando o encarquilhamento e o enrolamento das folhas. A saliva dos pulgões tem ação toxicogênica sobre as plantas, induzindo o aparecimento de necroses, principalmente ao longo das nervuras. Além dos danos diretos, são importantes vetores de viroses e também estimulam o aparecimento de fungos de coloração escura (fumagina) sobre a superfície das folhas que afetam a fotossíntese das plantas.

O ciclo de vida dos pulgões dura de 5 a 8 dias, com longevidade de 20 dias. Uma fêmea é capaz de produzir até 80 descendentes, e as temperaturas médias ideais para sua reprodução varia de 23 °C a 24 °C. Para o controle desses insetos, utilizam-se as mesmas práticas recomendadas para o controle da mosca-branca.



Tripes – *Thrips palmi* e *Frankliniella schultzei*

As principais espécies que ocorrem na cultura do jiloeiro são *Thrips palmi* e *Frankliniella schultzei*. Os tripes (Figura 6) são insetos pequenos de 1,5 mm a 3 mm de comprimento e coloração bem escura (*F. schultzei*) ou marrom-clara (*T. palmi*) e asas franjadas. Eles alimentam-se de folhas e ramos novos da planta, geralmente na face inferior, causando estrias ou áreas prateadas, enrugamento, atrofia e morte, e podem levar à perda do vigor da planta e à redução na produção. Outro problema decorrente da infestação por tripes é a transmissão de viroses.

Para se estabelecer medidas de controle efetivas, é necessário conhecer as espécies de tripes presentes no local. De modo geral, recomendam-se as mesmas



práticas mencionadas para o controle da mosca-branca.



Fotos: Mirtes F. Lima

Figura 6. Trips (*Frankliniella* sp.).

Percevejo-rendado – *Corythaica cyathicollis*

O percevejo, quando adulto, apresenta de 3,0 mm a 3,5 mm de comprimento. As ninfas (percevejos jovens) não apresentam asas, possuem coloração esbranquiçada, dotadas de espinhos espalhados pelo corpo. Vivem na parte inferior das folhas, onde promovem a sucção da seiva e injeção de toxinas. O local do ataque apresenta coloração esbranquiçada para depois secar.



Surgem também outras manchas de coloração preta, que correspondem às dejeções do inseto.

Para o manejo adequado do percevejo, deve-se evitar o cultivo próximo a outras solanáceas. Atualmente não existem inseticidas registrados para o controle dessa praga na cultura do jiló.

Percevejo-dos-frutos – *Phthia picta*

Trata-se de um percevejo (Figura 7) de 16 mm de comprimento e de coloração escura, cabeça parda e com uma faixa amarela abaixo da cabeça, no dorso. Os prejuízos ocasionados na cultura devem-se à sucção da seiva e a picadas de prova nos frutos por ninfas e adultos. Em consequência, os frutos murcham e apodrecem. Geralmente, o percevejo-dos-frutos ocorre nos meses mais quentes do ano.



Para o manejo adequado do percevejo, deve-se evitar o cultivo próximo a outras solanáceas, como berinjela, pimentão e pimentas, e eliminar os frutos atacados.



Foto: Jorge A. Guimarães

Figura 7. *Phthia picta* em fruto de jiloeiro.

Broca-das-raízes – *Phyrdenus divergens*

Trata-se de um besouro de 5 mm a 6 mm de comprimento. Ataca as plantas geralmente durante a noite; de dia



se esconde nas folhagens. Esse besouro ataca as raízes e, por causa da profundidade das galerias, pode provocar a morte das plantas. Ocorre frequentemente em épocas mais quentes.

O controle desse inseto tem sido realizado de forma preventiva, evitando-se o cultivo próximo a outras solanáceas, principalmente tomate, pimentão e berinjela.

Vaquinhas – *Diabrotica speciosa*, *Maecolaspis assimilis* e *Epitrix fasciata*

Diabrotica speciosa (Figura 8) é uma praga polífaga que mede de 5 mm a 6 mm de comprimento. O adulto é um besouro de coloração verde, com manchas amareladas. *M. assimilis* apresenta coloração verde e mede, aproximadamente, 10 mm de comprimento; enquanto *E. fasciata* apresenta coloração marrom e comprimento de 2 mm.



As fêmeas das vaquinhas fazem a postura no solo, de onde eclodem as larvas. Estas se alimentam de folhas, provocando a desfolha e, em consequência, a redução da área fotossintética.

Para o manejo adequado, deve-se evitar o cultivo próximo a leguminosas. Atualmente não existem inseticidas registrados para o controle dessa praga na cultura do jiló.



Foto: Miguel Micherett Filho

Figura 8. Adulto de *Diabrotica speciosa*.



**Ácaros – *Tetranychus urticae*,
Tetranychus evansi e *Aculops lycopersici***

O ácaro *A. lycopersici* apresenta coloração marrom-avermelhada e mede 0,2 mm de comprimento. *T. urticae* apresenta coloração esverdeada com manchas escuras e 0,46 mm de comprimento. *T. evansi* apresenta manchas avermelhadas.

As colônias de ácaros desenvolvem-se na face inferior das folhas, e de sua alimentação surgem rasgaduras que caracterizam o ataque. Quando o ataque está avançado, as colônias generalizam-se por ambas as faces da folha.

O controle é realizado de forma a evitar a formação de poeira que funciona como abrigo para oviposição dos ácaros e prejudica os inimigos naturais. A manutenção de plantas invasoras floríferas próximas à cultura também favorece o controle.



Recomenda-se evitar o uso de inseticidas piretroides no controle de outras pragas.

Lagarta-rosca – *Agrotis ipsilon* e *Agrotis subterrânea*

A lagarta-rosca vive durante o dia próximo às plantas, abaixo da superfície do solo. Apresenta hábitos noturnos, alimentando-se das raízes e também da base do caule na região do colo da planta, ocasionando, algumas vezes, danos consideráveis. A lagarta, quando tocada, enrola-se rapidamente, permanecendo nessa posição por algum tempo, como se estivesse morta.

O controle da lagarta pode ser realizado com o uso de inimigos naturais, principalmente predadores e parasitoides, besouros, aves e outros insetos. A aração do solo após o cultivo do jiloeiro também reduz a infestação uma vez que as lagartas e pupas ficam expostas à ação de raios solares e inimigos



naturais. Atualmente não existem inseticidas registrados para o controle dessa praga na cultura do jiló.

**Coleobrocas – *Agathomerus* spp.,
Adelus socius, *Alcidion bicriticalum*
e *Faustinus* sp.**

As coleobrocas são, de modo geral, larvas de 15 mm de comprimento. As larvas broqueiam os ramos laterais das plantas, os quais ficam com cerca de 20 cm (*Agathomerus* spp.). Outras broqueiam a base (*A. socius* e *Faustinus* sp.) ou o ápice (*A. bicriticalum*) do ramo principal.

Para o controle, recomenda-se a incorporação dos restos culturais.

Doenças

Entre as espécies da família Solanaceae, o jiló é considerado uma das mais rústicas em relação a doenças. Contudo, dependendo



da cultivar utilizada, da época de plantio e das condições ambientais do local de cultivo, alguns patógenos podem causar perdas consideráveis ou comprometer a qualidade do produto. No entanto, somente dois ingredientes ativos são registrados para a cultura – oxiclreto de cobre e sulfato de cobre – com quatro produtos comerciais disponíveis para o controle.

Antracnose dos frutos – *Colletotrichum gloeosporioides* (*Glomerella cingulata*)

O patógeno ataca as plantas em qualquer fase do desenvolvimento. Em sementeiras, provoca o tombamento das mudas, mas lesões em folhas e caules são pouco numerosas. É nos frutos que seus danos são mais importantes, tanto em campo como na fase pós-colheita.

Os sintomas típicos da doença nos frutos consistem em lesões deprimidas de formato



variável, em que ocorre a produção de uma massa rosada de esporos no centro das lesões nas épocas mais úmidas (Figura 9). Nas folhas e nos ramos, os sintomas manifestam-se em forma de pequenas lesões necróticas de contornos circulares a alongados.

As medidas de controle recomendadas para a antracnose consistem no uso de sementes provenientes de frutos sadios, plantio de cultivares tolerantes à doença (ex. cultivar Tingua); plantio em áreas distantes a outras culturas hospedeiras; realização do raleio da cultura a fim de permitir melhor arejamento das plantas; eliminação dos frutos doentes ou partes infectadas da planta; destruição de restos da cultura; rotação de culturas; e tratamento químico com fungicidas à base de cobre (mancozeb e chlorothalonil) e sistêmicos (tiofanato metílico). Em períodos chuvosos, pode-se realizar o plantio em estufas plásticas que



proporcionam um ambiente mais seco e desfavorável ao patógeno.



Foto: Ailton Reis

Figura 9. Antracnose em frutos.

Murcha de *Verticillium* – *Verticillium dahliae*

Seus sintomas podem ser inicialmente observados nas folhas mais velhas (Figura 10), em que se constata murcha e



amarelecimento do tecido do limbo, a partir de sua borda, em forma de V. O sintoma de murcha nas folhas é mais evidente nos períodos mais quentes do dia. Dessa forma, ao examinar a região vascular, seja haste ou pecíolo, constata-se alteração na cor para marrom ou preta. É comum a ocorrência do patógeno em reboleiras. Na ausência de cultivares de jiló resistentes, o controle da doença consiste no emprego de medidas preventivas, como uso de sementes sadias, plantio em áreas livres do patógeno, de preferência em locais onde não foi plantado tomateiro e outros hospedeiros, destruição dos restos de cultura, controle rigoroso de plantas voluntárias e invasoras e rotação de cultura, principalmente com gramíneas. A adubação correta das plantas também auxilia no controle da doença, pois possibilita uma maior tolerância das plantas aos efeitos adversos da infecção.



Foto: Ailton Reis

Figura 10. Murcha de *Verticillium*.



Tombamento de mudas (*damping-off*) e podridões do colo e de raízes – *Rhizoctonia solani*, *Pythium* spp., *Phytophthora* spp., *Fusarium* spp.

Diversos patógenos podem provocar o tombamento e podridões do caule e de raízes em mudas de jiloeiro (Figura 11). Os sintomas de *damping-off* iniciam-se com o encharcamento dos tecidos da região do coleto, seguido da murcha da planta e necrose da região encharcada, levando à morte da planta e, conseqüentemente, à redução do número de plantas cultivadas. Normalmente, observa-se o afinamento da região na área infectada. Os patógenos também podem afetar a região do coleto causando o anelamento das plantas e a podridão de raízes, reduzindo de forma significativa o crescimento das plantas. Esses patógenos sobrevivem em restos de cultura no solo.



Foto: Ailton Reis

Figura 11. Tombamento de mudas.

O manejo do tombamento e da podridão de raízes é realizado mediante o uso de sementes sadias, plantio em solos não contaminados, menor densidade de plantas para favorecer o arejamento da lavoura, solarização do solo, manejo da irrigação de modo a evitar o excesso de água na lavoura, rotação de cultura com plantas não hospedeiras e adubação orgânica.



Podridão de *Sclerotinia* – *Sclerotinia sclerotiorum*

O patógeno pode atacar as plantas em qualquer estágio de desenvolvimento, sendo comum em plantas bem desenvolvidas. O patógeno ataca preferencialmente o caule das plantas, causando manchas necróticas de coloração pardo-escura, promovendo o anelamento do caule. Em condições de alta umidade, pode ocorrer externamente o crescimento de um micélio branco do fungo na região atacada, podendo ou não conter estruturas de resistência (escleródios). Os tecidos acima da região afetada murcham e secam.

O patógeno pode sobreviver no solo em restos de cultura ou na forma de estruturas de resistência por longos períodos.

O controle da doença consiste no uso de sementes saudáveis, plantio em solos não



contaminados, menor densidade de plantas, controle da irrigação, destruição de restos de cultura e rotação de culturas com gramíneas.

Seca dos ramos –
Ascochyta phaseolorum

O patógeno ataca qualquer órgão da parte aérea da planta; porém, maiores incidências têm sido evidenciadas nas partes novas das hastes. Os sintomas de infecção caracterizam-se por pequenas lesões necróticas e deprimidas nos ramos e nas hastes, de formato circular a alongado, que acabam circundando o caule e provocando a murcha e morte da parte superior. Quando a incidência ocorre na região do colo, há a morte da planta. Nos frutos, o patógeno causa podridão escura e deprimida no pedúnculo, e nas folhas causa inicialmente pequenas lesões aquosas, que evoluem para manchas



necróticas arredondadas com círculos concêntricos, culminando na queda de folhas.

O manejo da doença é realizado mediante uso de sementes sadias, plantio em locais arejados e distantes de outras solanáceas, menor densidade de plantas, uso controlado de adubação nitrogenada, destruição de restos de cultura, rotação com gramíneas, eliminação de plantas doentes logo no início da cultura ou de hastes com sintomas, seguido da aplicação de fungicidas protetores (mancozeb e chlorothalonil).

Mancha de *Stemphylium* – *Stemphylium solani*

Provoca danos tanto na formação de muda quanto nas plantas adultas, causando lesões pardas e pequenas. Os sintomas da doença ocorrem nas folhas na forma de lesões necróticas, irregulares, pardas, de centro mais claro, podendo ou não



romper a parte central do tecido necrosado (Figura 12).

O manejo da doença é realizado com as mesmas indicações para o controle da antracnose, e o tratamento químico é realizado com fungicidas cúpricos.



Fotos: Ailton Reis

Figura 12. Mancha de estenfilio.

Murcha bacteriana – *Ralstonia solanacearum*

Os principais sintomas da doença são a podridão de raízes e o escurecimento vascular próximo à região do colo, com murcha na parte aérea (Figura 13), principalmente



nas horas mais quentes do dia. Quando se examina essa região, contrasta-se a exsudação bacteriana. Em infecções tardias, observam-se perda da turgescência e descoloração foliar em parte da planta.



Foto: Ailton Reis

Figura 13. Murcha em jiloeiro (*Ralstonia solanacearum*).

A principal medida para o controle da murcha é a prevenção. Assim, recomenda-se utilizar rotação de culturas principalmente



com gramíneas em áreas infestadas por períodos superiores a 2 anos, isolar focos da doença no campo e tomar cuidados com a origem da água para irrigação.

Nematoide das galhas – *Meloidogyne* spp.

As principais espécies que ocorrem na cultura do jiloeiro são *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*. Após várias invasões nas raízes, por inúmeros juvenis de 2º estágio, as galhas formadas apresentam forma alongada e com aspecto de inchaços ao longo do sistema radicular (Figura 14). Os sintomas no campo podem apresentar-se na forma de reboleiras de formato irregular com plantas raquíticas (Figura 15), murchas e amarelecidas.

O controle efetivo dos nematoides envolve a integração de várias medidas, principalmente a escolha da área de



Foto: Jadir B. Pinheiro

Figura 14. Galhas em raízes (*Meloidogyne* spp.).

plantio e o preparo das mudas. Outras medidas para o controle desses patógenos incluem: rotação de culturas com espécies não hospedeiras como amendoim, braquiárias, mamona, alqueive com arações e com o revolvimento periódico do solo em períodos de 15 a 20 dias antes do plantio para exposição dos nematoides à radiação solar, uso de plantas antagonistas como



Foto: Jadir Borges Pinheiro

Figura 15. Nanismo de plantas causadas por nematoide das galhas (*Meloidogyne* spp.).



Crotalaria spectabilis, *Crotalaria juncea*, cravo-de-defunto e mucunas e utilização de matéria orgânica. A eliminação de plantas daninhas hospedeiras e a remoção de restos de culturas ou sua exposição aos raios solares também reduzem consideravelmente a população de nematoides para os próximos plantios.

Produtos e Equipamentos

Somente fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para as pragas e doenças em jiloeiro podem ser utilizados nos cultivos. Informações sobre produtos encontram-se disponíveis no Agrofitec (AGROFIT..., 2003). Para as aplicações dos fungicidas, o produtor deve seguir rigorosamente as recomendações do fabricante quanto à dose, ao número e intervalo de aplicação, ao volume do produto e da calda



a ser aplicado, ao intervalo de segurança e ao período de carência. Vale ressaltar que o uso do equipamento de proteção individual (EPI) é essencial para a proteção do aplicador.

Colheita e Pós-Colheita

Os frutos de jiló são colhidos verdes, cortando-se o pedúnculo dos frutos com uma faca ou tesoura. A colheita do jiló inicia-se entre 80 e 100 dias após a sementeira, sendo realizadas de uma a duas colheitas semanais, podendo prolongar-se por 3 a 5 meses, de acordo com as condições nutricionais e sanitárias da planta, e de acordo com o manejo utilizado. Os frutos verdes (imaturos) apresentam menos amargor. A presença de manchas amarelas indica o processo de maturação, o que torna o fruto com sabor mais amargo.



Classificação

No processo de beneficiamento e classificação, os frutos são selecionados, limpos, e, em seguida, classificados em “Extra A (3A)”, “Extra (2A)” e “Especial (1A)”. Para o mercado comercial, os frutos são colocados em caixas (Figura 16) tipo K (60 cm x 50 cm x 27 cm) com capacidade média para 18 kg de frutos. Outras formas de comercialização dos frutos selecionados são as bandejas de isopor (Figura 17).

Fotos: Raphael Augusto
de Castro e Melo



Figura 16. Comercialização de frutos (caixas).



Foto: Raphael Augusto de Castro e Melo

Figura 17. Comercialização de frutos (bandejas de isopor).

No tipo redondo e verde escuro, os melhores preços são encontrados em frutos com diâmetro maior que 50 mm (tipo Extra A) (Tabela 4), além de frutos com ausência de danos por praga e ferimentos do transporte e frutos colhidos no período ideal, sem manchas ou murchos (Figura 18).



Tabela 4. Equivalência de padrão mínimo de qualidade para jiló.

Classificação Ceagesp ⁽¹⁾	Mercado atacadista	Medida e valoração	Unidade de medida
Extra A	3 ^a	Maior que 50	Diâmetro equatorial (mm)
Extra	2 ^a	De 40 a 50	
Especial	1 ^a	Menor que 40	

Na coluna unidade de medida, a cor verde mais escura é do produto de preço mais alto. Quanto mais claro o verde, menor o preço.

⁽¹⁾ Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo.

Fonte: Hortibrasil (2013).

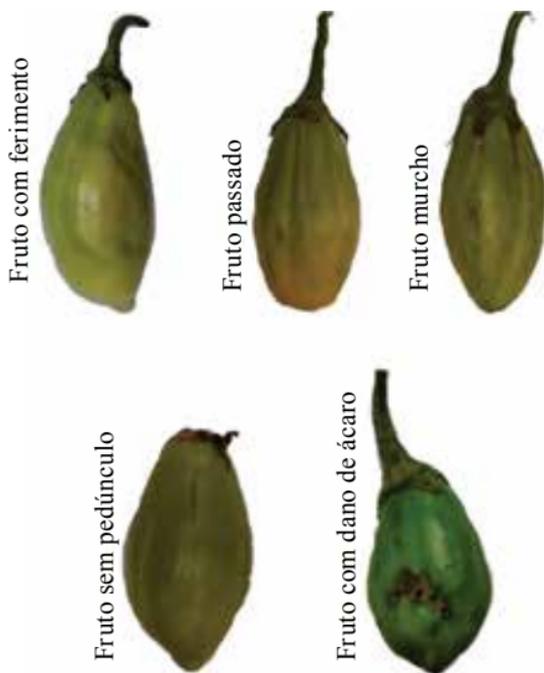


Figura 18.
Classificação de frutos.

Fotos: Raphael Augusto de Castro e Melo



Manejo pós-colheita

O jiló é um fruto tropical colhido ainda imaturo e apresenta grande volume de gases entre suas células. Existem poucos estudos sobre seu manejo pós-colheita. No entanto, sabe-se que seus frutos se assemelham aos da berinjela em sua anatomia, fisiologia e reação a doenças durante essa fase. Tais características fazem com que o fruto do jiloeiro seja pouco afetado por injúrias causadas por impacto, porém sendo sensível às do tipo compressão (amassamento).

O amadurecimento do fruto é indesejável e, em temperaturas próximas a 20 °C, ocorre em poucos dias. Frutos já amadurecidos possuem coloração avermelhada e sementes endurecidas, tornando-se impraticáveis para consumo e comercialização. O jiló é sensível à injúria de resfriamento. Temperaturas menores que 10 °C ocasionam escurecimento das sementes e a



formação de áreas deprimidas na casca. À semelhança da berinjela, sugere-se a conservação dos frutos em temperaturas de 10 °C a 13 °C sob umidade relativa do ar elevada (> 95%). Os frutos também se mostram sensíveis à desidratação, que pode ser reduzida com emprego de sacos plásticos perfurados. A exposição do jiló ao etileno, um gás que atua como hormônio, induz a ação de enzimas responsáveis pela produção de compostos que aceleram o amadurecimento. Portanto, deve-se evitar o contato dos frutos recém-colhidos com outros já maduros, sejam de jiló ou de outras espécies como maracujá e maçã.

Coeficientes técnicos

Os principais coeficientes técnicos para cultura do jiloeiro estão listados nas Tabelas 5 e 6 em função do sistema de irrigação adotado pelo produtor.



Tabela 5. Coeficientes técnicos para 1 hectare de jiló irrigado por aspersão.

Descrição (insumos)	Quantidade	Unidade
Adubo mineral (04-14-08)	2,00	t
Adubo mineral (20-00-20)	0,75	t
Adubo orgânico (cama de frango)	10,00	t
Agrotóxico (inseticida)	0,20	kg
Agrotóxico (fungicida)	16,00	kg
Energia elétrica para irrigação	2.338,00	kw/h
Sementes de jiló	0,10	kg
Substrato (mudas)	7,00	sc

Descrição (serviços)	Quantidade	Unidade
Abertura de sulco (microtrator)	8,00	h/mtr
Adubação (manual de cobertura)	9,00	d/h
Adubos (distribuição manual)	3,00	d/h
Adubos (incorporação mecânica)	8,00	h/mtr
Agrotóxico (aplicação)	9,00	d/h
Capina (manual)	18,00	d/h
Colheita/classificação/acondicionamento	80,00	d/h
Desbrota	2,00	d/h
Irrigação (aspersão)	6,00	d/h
Irrigação (montagem do sistema)	2,00	d/h
Mudas (uso de bandejas/estufa)	2,00	d/h
Preparo do solo (aração)	3,00	h/m
Preparo do solo (gradagem)	2,00	h/m
Transplântio	3,00	d/h
Produção estimada⁽¹⁾	35	t

⁽¹⁾ Aproximadamente 2.333 caixas/15 kg. Espaçamento considerado de 1,2 m x 1,0 m implicando em 8.300 plantas por hectare.

t = tonelada; kg = quilograma; sc = saco; d/h = homem-dia; kw/h = kilowatt-hora; h/mtr = hora-microtrator; h/m = hora-máquina.

Fonte: adaptado de Custos... (2014).



Tabela 6. Coeficientes técnicos para 1 hectare de jiló irrigado por gotejamento.

Descrição (insumos)	Quantidade	Unidade
Adubo mineral (04-14-08)	2,00	t
Adubo mineral (ácido fosfórico)	15,00	kg
Adubo mineral (nitrato de cálcio)	370,00	kg
Adubo mineral (sulfato de potássio)	500,00	kg
Adubo orgânico (cama de frango)	10,00	t
Agrotóxico (imidacloprido 700 g/kg)	0,20	kg
Agrotóxico (oxicloreto de cobre 840 g/kg)	16,00	kg
Energia elétrica para irrigação	400,00	kw/h
<i>Mulching</i> (bobina de 1,6 m x 500 m)	14,00	rolo
Sementes de jiló	0,10	kg
Substrato (mudas)	7,00	sc
Descrição (serviços)	Quantidade	Unidade
Adubos (distribuição manual)	7,00	d/h
Adubos (incorporação mecânica com trator)	4,00	h/m
Agrotóxico (aplicação)	9,00	d/h
Colheita/classificação/acondicionamento	90,00	d/h
Desbrota	2,00	d/h
Fertirrigação	2,00	d/h
Irrigação (gotejamento)	3,00	d/h
Irrigação (montagem do sistema)	3,00	d/h
Mudas (formação em bandejas)	2,00	d/h
<i>Mulching</i> (aplicação de cobertura morta)	10,00	d/h
Preparo do solo (aração)	3,00	h/m
Preparo do solo (gradagem)	2,00	h/m
Preparo do solo (levant. canteiro com trator)	4,00	h/m
Transplântio	3,00	d/h
Produção estimada⁽¹⁾	35	t

⁽¹⁾ Aproximadamente 2.333 cx 15 kg, considerando o plantio de uma linha por canteiro com espaçamento entre plantas de 80 cm, implicando em aproximadamente 8.900 plantas por hectare.

t = tonelada; kg = quilograma; sc = saco; d/h = homem-dia; kw/h = kilowatt-hora; h/m = hora-máquina.

Fonte: adaptado de Custos... (2014).



Referências

AGROFIT: sistema de agrotóxicos fitossanitários. Brasília, DF: Mapa, 2003. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 20 maio 2014.

CUSTOS de produção: hortaliças e frutas. Brasília, DF: Emater, 2014. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=87>. Acesso em: 15 de maio de 2014.

REGISTRO nacional de cultivares. Brasília, DF: Mapa, 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/registros-autorizacoes/registro/registro-nacional-cultivares>>. Acesso em: 7 abr. 2014.

RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ V. V. H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5º aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. 359 p.



Literatura Recomendada

BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Ed.). **Manual de fitopatologia: doenças de plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. v. 2, p. 589-596.

BISCARO, G. A.; LEAL FILHO, O. M.; ZONTA, T. T.; MENDONÇA, V.; MAIA, S. M. Adubação fosfatada na cultura do jiló irrigado nas condições de Cassilândia - MS. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 5, p. 69-74, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237117585012>>. Acesso em: 18 mar. 2015.

CAMARGO, L. de S. **As hortaliças e seu cultivo**. Campinas: Fundação Cargill, 1981. 321 p.

CARVALHO, A. C. P. P.; LEAL, M. A. A.; GADELHA, R. S. S.; CUNHA, H.; CUNHA, H. C. da; CARVALHO, S. M. P. de; COSTA, R. A. da; FERNANDES, S. G.; SARMENTO, W. da R. M.; MATA, A. P. A. **A cultura do jiló: perspectivas, tecnologias, viabilidade**. Niterói: Pesagro-Rio, 2001. 24 p. (Pesagro-Rio. Documentos, 77).



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

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920 p. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, 10).

INFORMAÇÕES de mercado. Contagem: Ceasaminas, 2014. Disponível em: <<http://www.ceasaminas.com.br/>>. Acesso em: 15 maio 2014.

JILÓ: padrão mínimo de qualidade e de tamanho. Disponível em: <<http://hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/biblioteca/padraominimo/jilo.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2014.

KUROZAWA, C.; PAVAN, M. A.; KRAUSE-SAKATE, R. Doenças das solanáceas (berinjela,



jiló, pimentão e pimenta). In: KIMATI, H.; AMORIN, L.; REZENDE, J. A. M.; LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. **Armazenamento de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2001. 242 p.

LUENGO, R. F. A.; PARMAGNANI, R. M.; PARENTE, M. R.; LIMA, M. F. B. F. **Tabela de composição nutricional das hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2011. (Embrapa Hortaliças. Documentos, 26). Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/outros/tabela_nutricional.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2014.

PEIXOTO, A. R. **Jiló**. Brasília, DF: Mapa/Serviço de Informação Agrícola, 1964. (Instrução técnica, 65).

PINTO, C. M. F.; PAULA JÚNIOR, T. J. de; PIKANÇO, M. C. Jiló (*Solanum gilo* Raddi). PAULA JÚNIOR, T. J. de; VENZON, M. **101 culturas**. Belo Horizonte: Epamig, 2007. p. 437-442.



PRADO, O. de T. **Instruções para a cultura de hortaliças**. 3. ed. Campinas: IAC, 1960. 40 p. (IAC. Boletim, 44).

RECOMENDAÇÕES para a cultura do jiló. Niterói: Pesagro-Rio: Emater-Rio, 1989. 15 p. (Pesagro-Rio. Informe técnico, 18).

REIS, A.; BOITEUX, L. S. **Murcha-de-verticillium**: um sério problema para o cultivo de hortaliças no Brasil. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2006. 11 p. (Embrapa Hortaliças. Circular técnica, 40).

SILVA, M. F. **Contribuição ao estudo farmacognóstico de *Solanum gilo* Raddi - “jiló”**. 2004. 128 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SUDO, S.; KIMURA, O.; AKIBA, F.; RIBEIRO, R. L. D.; PEREIRA, A. L. “Tinguá”, nova cultivar de jiló (*Solanum gilo* Raddi.) resistente à “antracnose” de frutos (*Colletotrichum gloeosporioides* Pens.) e à “murcha bacteriana”



(*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith).

Revista de Olericultura, v. 16, p. 138-139, 1976.

TORRES, J. L. R.; FABIAN, A. J.; POCAI, V. G. Níveis de adubação nitrogenada nas características morfológicas e produtividade do jiló. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 2, p. 166-169, abr./jun. 2003.

Endereços

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-4236

Fax: (61) 3448-2494

livraria@embrapa.br

www.embrapa.br/livraria

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060, km 09

(Brasília/Anápolis)

Fazenda Tamanduá

Caixa Postal: 218

70351-970 Brasília/DF

Fone: (61) 3385-9000

Fax: (61) 3556-5744

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Coleção Plantar

Título Lançados

- A cultura do alho
- As culturas da ervilha e da lentilha
- A cultura da mandioquinha-salsa
- O cultivo de hortaliças
- A cultura do tomateiro (para mesa)
- A cultura do pêssego
- A cultura do morango
- A cultura do aspargo
- A cultura da ameixeira
- A cultura do chuchu
- A cultura da maçã
- A cultura da castanha-do-brasil
- A cultura do cupuaçu
- A cultura da pupunha
- A cultura do açaí
- A cultura do mangostão
- A cultura do guaraná
- A cultura da batata-doce
- A cultura da graviola
- A cultura do dendê
- A cultura do caju
- A cultura da amora-preta (2ª edição)
- A cultura da banana (2ª edição)

A cultura do limão-taiti (2ª edição)
 A cultura da batata
 A cultura da cenoura
 A cultura do sapoti
 A cultura do coqueiro: mudas
 A cultura do coco
 A cultura do abacaxi (2ª edição)
 A cultura do maracujá (3ª edição)
Propagação do abacaxizeiro (2ª edição)
 A cultura da manga (2ª edição)
Produção de mudas de manga (2ª edição)
A cultura da pimenta-do-reino (2ª edição)
 A cultura da banana (3ª edição)
 A cultura da melancia (2ª edição)
 A cultura da pêra
 A cultura do milho-verde
 A cultura do melão (2ª edição)
 A cultura do nim
 A cultura do cupuaçu: mudas
 A cultura do minimilho
A cultura do urucum (2ª edição)
A cultura do mamão (3ª edição)
A cultura da goiaba (2ª edição)
 A cultura do milho-pipoca
A cultura do morango (2ª edição)
A cultura da acerola (3ª edição)
A cultura da cebola (2ª edição)

A cultura do camu-camu
A cultura do gergelim (2ª edição)
A cultura da mangaba
A cultura do brocolis



Na Livraria Embrapa, você encontra
livros, e-books, DVDs e CD-ROMs sobre
agricultura, pecuária, negócio agrícola, etc.

Para fazer seu pedido, acesse:
www.embrapa.br/livraria

ou entre em contato conosco
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
livraria@embrapa.br

Você pode também nos encontrar nas redes sociais:

 facebook.com/livrariaembrapa

 twitter.com/livrariaembrapa

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal

Embrapa

Hortaliças

A **Embrapa**
coloca em suas mãos
as tecnologias geradas e
testadas pela pesquisa.

As informações de que você
precisa para o crescimento
e desenvolvimento da
agropecuária estão à
sua disposição.

Consulte-nos.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA



CGPE 12401