

Manual Técnico

PARA CULTIVO DE HORTALIÇAS · ABCSEM · 4ª EDIÇÃO



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO
COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS

A publicação deste Manual Técnico, totalmente atualizado, que chega à sua 4ª edição, é mais uma iniciativa da entidade em prol do setor. O objetivo deste material é contribuir para melhorar os mercados hortícola e ornamental no país, por meio de um trabalho focado em pesquisa e informação de alta qualidade, com grande relevância para o público do agronegócio brasileiro, bem como também de áreas correlatas.

O lançamento da nova edição do Manual Técnico é mais uma das importantes ações da ABCSEM neste ano, no qual a entidade completa meio século de atuação no setor de sementes e mudas de hortaliças, flores e ornamentais. Atualmente, a associação congrega quase que a totalidade das empresas produtoras e comerciantes de sementes de hortaliças no Brasil, sendo a maior representante deste segmento no país.

Na defesa do setor, a ABCSEM trabalha arduamente para a viabilização e o desenvolvimento do comércio nacional e internacional de seus associados (empresas e indústrias). Por isso, a entidade tem como missão lutar pelo atendimento de suas principais demandas e necessidades, tanto no Brasil quanto no exterior, mantendo vínculos efetivos com instituições governamentais e do terceiro setor, fomentando constantemente debates, revisões, discussões e pleitos para um melhor funcionamento e organização da cadeia produtiva como um todo. Este trabalho visa conquistar me-

lhorias nos processos de produção e na comercialização de sementes e mudas no país, sempre com qualidade e transparência.

Vale destacar ainda que, ao longo destes 50 anos, a ABCSEM se tornou uma grande referência mundial nas questões legislativas, mediando e estabelecendo análises junto aos seus associados e órgãos reguladores para atendimento às normas legais brasileiras e internacionais. Outro foco de atuação de destaque da entidade tem sido o aprimoramento técnico e a capacitação do setor, por meio da realização e promoção de eventos, tais como seminários, workshops, cursos, feiras, dentre outros, todos os anos.

A ABCSEM segue também atenta à promoção do aumento do consumo nacional de hortaliças e ao combate à pirataria de sementes no país. Para isso, organiza e divulga campanhas regularmente sobre os temas, envolvendo todos os membros da cadeia produtiva no debate e na luta em favor destas iniciativas, a fim de engajar e alertar também a sociedade em geral.

A entidade tem muito orgulho de representar este setor de grande importância econômica para o país, sendo uma referência no segmento, por meio de seu trabalho dedicado e com atuação constante. Que venham mais 50 anos de luta em defesa do setor! Conte conosco!

Boa leitura e bom trabalho!
Diretoria da ABCSEM

Expediente

O manual técnico: Cultivo de Hortaliças 2020 é uma publicação da Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas - ABCSEM.

Avenida Papa Pio XII, 847, sala 22
Jardim Chapadão - Campinas/SP
CEP: 13.070-091

Fone: (19) 3243-6472
e-mail: abcsem@abcsem.com.br
www.abcsem.com.br



Projeto Manual Técnico: Cultivo de Hortaliças 2020

Coordenação Geral - 4ª Edição:

Marcelo Rodrigues Pacotte

Arte e Diagramação - 4ª Edição:

CG Propaganda

Revisão Editorial - 4ª Edição:

Isabella Monteiro e Daniela Mattiaso
(MyPress & Co.)

Revisão Técnica - 4ª Edição:

Antonio Ismael Inácio Cardoso: Eng. Agrônomo,
Prof. Adjunto, Faculdade de Ciências Agronômicas
(FCA) da Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus de Botucatu/SP
Felipe Oliveira Magro: Eng.
Agrônomo, Secretaria de Agricultura, Abastecimen-
to e Turismo de Jundiaí/SP

Colaboração Especial - 4ª Edição:

Keigo Minami, Professor Titular da ESALQ-USP
Steven Udsen (Agristar)
Paulo Koch (Sakata Seed Sudamérica)
Alécio Schiavon (Syngenta)
Fabiana Ceratti (ABCSEM)

Assessores e Consultores

Assessora de Relacionamento Setorial:

Eng. Agr. Ana Paula Sá Leitão van der Geest

Assessoras de Imprensa:

Isabella Monteiro e Daniela Mattiaso
(MyPress & Co.)

Diretoria 2020/2021

Presidente: Paulo Koch (Sakata)

Vice-Presidente: Edimilson Bagattini (Feltrin)

Diretor Financeiro: Marcia Endo (Takii)

Suplente: Anderson Guidotti (Vilmorin)

Diretor de Projetos: Alécio Schiavon (Syngenta)

Suplente: Andrei Santos (Isla)

Diretor Setorial de Sementes:

Fernando Guimarães (Seminiis)

Suplente: Marcelo D'Avilla (Incotec)

Diretor Setorial de Mudas:

Theo Pedro van der Geest (Karis Trading)

Suplente: Jean Francois (Enza Zaden)

Conselheiro de Mudas de Hortaliças:

Ayrton Tulio (Horticeres)

Conselheiro de Mudas de Ornamentais:

Antônio Baracat (CGO)

Conselho Fiscal e de Ética

Presidente Conselho Fiscal e de Ética:

Steven Udsen (Agristar)

1º Conselheiro:

Priscila Margossian (Margossian Sementes)

2º Conselheiro:

Samuel Rodrigues (HM Clause)

Colaboradores

Diretor Executivo:

Marcelo Rodrigues Pacotte

Analista Administrativa Financeira:

Fabiana Ceratti

Assistente Administrativa Financeira:

Thalita Morales

A ABCSEM agradece a importante colaboração dos associados, colaboradores e patrocinadores, cujo apoio foi fundamental para a realização deste projeto e publicação deste manual atualizado. A entidade parabeniza ainda a diretoria e os participantes do projeto do Manual Técnico 2000/2001, publicação pioneira e de fundamental importância para a realização dos projetos de 2011, 2015 e 2020.

As imagens utilizadas nas ilustrações foram gentilmente cedidas pelas empresas associadas da ABCSEM ou levantadas através de fontes públicas de imagem na internet. Permite-se a reprodução e divulgação de partes deste Manual Técnico, desde que citada a fonte e respeitados os direitos autorais da ABCSEM.

Prezado leitor,
Neste ano de 2020, em que a ABCSEM celebra 50 anos de história à frente do setor, apresentamos a 4ª edição do Manual Técnico de Hortaliças. Nosso objetivo é apresentar neste material informações técnicas atualizadas e relevantes sobre o cultivo das principais hortaliças no Brasil.

Nas páginas deste manual, você encontrará, de forma simples e direta, orientações sobre manejo e boas práticas agrícolas que visam contribuir para o aumento da produção com qualidade e sanidade das espécies olerícolas – propagadas por sementes e algumas propagadas vegetativamente. Tais informações foram cuidadosamente revisadas e atualizadas em um trabalho coordenado pelo Dr. Antonio Ismael Inácio Cardoso, professor do Departamento de Horticultura da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Botucatu (SP) e pelo engenheiro agrônomo Felipe Oliveira Magro, da Prefeitura de Jundiaí (SP).

Trata-se de um manual prático, com orientações gerais, resultantes do conhecimento, observação e experiência de vários profissionais da área, acumulados ao longo dos anos. Por ser de caráter geral, as recomendações apre-

sentadas devem ser utilizadas com bom senso, levando-se em consideração fatores regionais, tais como: clima, altitude, longitude, latitude e solo, além de outras variáveis, como pressão de pragas e doenças locais. Por conta disso, recomendamos sempre a orientação profissional de um engenheiro agrônomo, que possa acompanhar a produção.

Nestes 50 anos de existência, a ABCSEM tem trabalhado fortemente no desenvolvimento e reconhecimento da importância socioeconômica da cadeia produtiva de hortaliças. Por isso, esperamos que a publicação desta obra seja mais uma contribuição para a difusão de informações, fator essencial para a evolução deste segmento que é vital na produção de alimentos saudáveis e nutritivos para a sociedade.

Agradecemos o valioso trabalho do Professor Ismael e de sua equipe, que não mediram esforços para trazer às suas mãos esta edição revisada e atualizada.

Paulo Koch,
Engenheiro Agrônomo
Presidente da Abcsem

Índice



Palavra da Diretoria	2
Expediente	3
Carta do Leitor	4
Prefácio do Manual Técnico	6
Recomendações Técnicas de Uso	7
Informações Técnicas de Plantio	9
Bibliografia Consultada	123

A

Abóbora Japonesa/Tetsukabuto	13
Abóbora Tipo Menina Brasileira	15
Abóbora Tipo Moranga e	
Abóbora Seca	17
Abobrinha Italiana	19
Acelga	21
Agrião	23
Alcachofra	25
Alface	27
Alho	29
Alho Porró	31
Almeirão	33
Aspargo	35

B

Batata	37
Batata Doce	39
Berinjela	41
Beterraba	43

C

Cebola	45
Cebolinha	47
Cenoura	49
Chicória	51
Chuchu	53
Couve-Brócolis	55
Couve De Bruxelas	57
Couve Chinesa	59
Couve-Flor	61
Couve	63
Couve-Rábano	65

E

Erva-Doce / Funcho	67
Ervilha Grão	69
Ervilha De Vagem	71
Espinafre Nova Zelândia	73
Espinafre-Verdadeiro	75

F

Feijão Vagem	77
--------------	----

J

Jiló	79
------	----

M

Mandioquinha	81
Maxixe	83
Melancia	85
Melão	87
Milho Verde	89
Morango	91
Mostarda	93

N

Nabo	95
------	----

P

Pepino	97
Pimenta	99
Pimentão	101

Q

Quiabo	103
--------	-----

R

Rabanete	105
Rábano	107
Repolho	109
Romanesco	111
Rúcula	113

S

Salsa	115
Salsão	117

T

Tomate	119
--------	-----



Prefácio do Manual Técnico **Cultivo de Hortaliças**

São poucas as publicações sobre hortaliças no Brasil. Por isso, um livro sobre o tema ou a ele relacionado, é sempre bem-vindo, seja para produtores, estudantes de Agronomia, técnicos ou para aqueles que estão iniciando nessa atividade. Mesmo os produtores mais calejados, com anos de experiência, têm necessidade de ler, estudar e ter livros desta natureza, não só para comparar com o que faz, mas, para aprender, porque, por mais simples que um publicação seja, sempre se aprende algo. A iniciativa da ABCSEM em tornar público um livro assim é bastante louvável. Afinal, ela é responsável por uma parcela de produtores que produzem mudas, sementes ou produtos olerícolas. E também para incentivar novos produtores, que estão tentando a vida na produção de hortaliças. O livro se destina também àqueles que comercializam ou consomem hortaliças porque é importante conhecer mais sobre elas, como são produzidas. Médicos, nutricionistas, engenheiros de alimento ou cientistas de alimento

precisam saber como a sua matéria-prima é produzida e como usá-la mais saudavelmente. Em outras palavras, muitos profissionais e não só profissionais na área de produção vão se beneficiar com este livro. A publicação ensina como produzir hortaliças de qualidade, com alta produtividade, plantas saudáveis, alto valor comercial, menor custo, sustentabilidade, sem agressão ao ambiente e com previsibilidade. A todos aqueles que direta ou indiretamente se beneficiarão deste livro, que aproveitem bastante e passem a ensinar aqueles que precisam ou querem conhecer sobre a produção de hortaliças. O importante não é só aprender, mas transmitir aquilo que aprendeu.

Keigo Minami
Professor titular da Escola Superior de
Agricultura “Luiz De Queiroz” da Universidade
de São Paulo (Esalq-Usp)

Recomendações Técnicas

para o uso das informações apresentadas neste manual



A - Para todas as sugestões de adubações apresentadas neste manual, recomenda-se, sempre, fazer a análise de solo prévia da área onde se pretende cultivar e adequar estas sugestões à fertilidade do solo preexistente, bem como ao sistema de irrigação. Em irrigações localizadas por gotejamento, por exemplo, indica-se fazer o uso de extratores da solução do solo e fertirrigar diariamente, de acordo com as interpretações das leituras obtidas nos extratores. Neste caso, fazer o uso de formulações solúveis ou de soluções verdadeiras líquidas.

B - Há cultivos cuja exigência de micronutrientes é mais intensa. Nestes casos, recomenda-se a análise foliar para melhor aproveitamento dos fertilizantes foliares na complementação com os principais nutrientes exigidos pelo cultivo.

C - Indica-se a consulta de um engenheiro agrônomo para a realização adequada do manejo dos cultivos, bem como para obter as recomendações corretas dos controles fitossanitários. Para conhecer os defensivos agrícolas registrados por cultivo, consulte o AGROFIT⁽¹⁾.

D - Caso a prática do cultivo seja orgânica, sugere-se ainda a consulta de empresas certificadoras a respeito dos métodos alternativos autorizados, bem como a consulta à legislação específica em vigor. Já existem diversos biopesticidas registrados para inúmeros cultivos. Consulte o Ministério da Agricultura (Mapa) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

E - O uso da plasticultura no cultivo de hortaliças é uma tecnologia cada vez mais utilizada em diversas regiões produtoras. O cultivo protegido permite a produção em épocas adversas, além de melhorar a qualidade do produto final.

F - A hidroponia pode ser empregada no cultivo de

diversos tipos de olerícolas e não apenas para as folhosas, que comumente vemos no Brasil. Os sistemas hidropônicos podem ser:

Abertos – nos quais não há o reaproveitamento da solução nutritiva (substratos utilizados: fibras e cascas vegetais, turfas, espumas, areia, cascalho, lã de rocha e de vidro, vermiculita, perlita, argila expandida, etc.).

Fechados – nos quais a solução nutritiva é recirculada (além dos substratos acima, podem ser utilizadas canaletas - NFT, aeroponia ou floating).

Os produtores que desejam fazer o cultivo hidropônico, devem buscar por orientação técnica especializada.

G - A enxertia pode ser utilizada como uma alternativa para a prevenção de doenças de solo, a fim de se obter maior índice de produtividade e também melhor qualidade do produto final. Antes destinada apenas à fruticultura, a enxertia agora vem sendo cada vez mais empregada na olericultura e com grande sucesso. Atualmente, já existem no mercado diversas cultivares para porta-enxerto, que conferem diversas vantagens para a cultivar sobre ela enxertada.

H - A mitigação de risco de pragas e doenças é feita por meio de um manejo adequado com: o equilíbrio de adubações; eliminação de restos de culturas contaminados; controle de irrigações; uso de cultivares resistentes; sementes de procedência idônea; rotação de culturas (com outras espécies que não pertencem à mesma família); plantio em épocas favoráveis à hortaliça; e a realização do Manejo Integrado de Pragas (MIP).

(1) Ferramenta de consulta ao banco de dados do Ministério da Agricultura (Mapa) contendo os agrotóxicos e afins registrados no Brasil: <http://www.agricultura.gov.br>



TAKII SEED

CRIANDO O FUTURO HOJE!

Internacionalmente reconhecida pela qualidade que oferece, a Takii Seed investe continuamente no aperfeiçoamento de seus produtos.



Folhosas



Raízes e Bulbos



Frutos



Orientais / Outros



Porta-enxertos



Flores

Mais que um compromisso, a qualidade dos produtos Takii é o resultado da experiência acumulada ao longo de quase duas centenas de anos ininterruptos de pesquisas e desenvolvimento de novos híbridos e variedades de hortaliças e flores.

Conheça toda a linha de produtos Takii: www.takii.com.br

Informações técnicas de plantio das **principais culturas de hortaliças**



I. As informações aqui descritas visam permitir uma rápida consulta sobre as principais recomendações técnicas. Tem por objetivo atender desde produtores comerciais até iniciantes na arte de produzir hortaliças.

II. Todos os anos, novas cultivares e híbridos são lançados no mercado de sementes. Recomenda-se, aos interessados na cadeia produtiva, ficarem atentos às novidades, que podem ser novas resistências, novos produtos diferenciados, novas técnicas e, portanto, novas opções aos produtores, atacadistas, varejistas e consumidores.

III. Para todas as sugestões de adubação, recomenda-se que sempre seja feita a análise de solo prévia da área onde se pretende cultivar e adequar estas sugestões à fertilidade do solo pré-existente, bem como ao sistema de irrigação. Além disto, as doses indicadas nas tabelas refletem aproximações de boletins oficiais de adubações, juntamente com trabalhos científicos, de diferentes estados. Sendo assim, consultar o boletim oficial do estado onde o cultivo será instalado. Não esquecer também de consultar um engenheiro agrônomo e avaliar a relação custo-benefício.

IV. Nos cálculos das doses a serem utilizadas no parcelamento da adubação de cobertura, procurou-se estipular um número fixo de parcelamentos, com a finalidade de ser mais simples e didático. No entanto, o parcelamento pode ser dividido em mais vezes (principalmente em solos arenosos) e com doses diferentes em cada aplicação, sendo as menores no início do ciclo e as maiores durante o período de maior exigência da cultura (tuberização, desenvolvimento de frutos, etc). Porém, quanto maior o número de parcelamentos,

maior será o custo com mão de obra.

V. Para espécies de ciclo rápido (período aproximado de até 60 dias, compreendido entre a semeadura ou transplante das mudas até a colheita), em solos de boa fertilidade, quando for realizada adubação orgânica e mineral de plantio, a adubação com potássio em cobertura poderá ser dispensada.

VI. Há espécies onde a exigência de micronutrientes é mais intensa. Nestes casos, sugere-se o uso de formulados enriquecidos com micronutrientes na adubação de plantio e, se necessário, fertilizantes foliares para a complementação com os principais nutrientes exigidos pela planta.

VII. Para os controles fitossanitários, sugere-se a consulta de um Eng. Agrônomo e do AGROFIT do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (ver site ao final nas referências). É importante lembrar que na maioria das vezes em que se divulga a contaminação das hortaliças com defensivos/agrotóxicos, esta contaminação geralmente refere-se à utilização de produto não registrado para a cultura.

VIII. No manejo fitossanitário, uma das práticas recomendadas é a rotação de culturas. Portanto, nesta edição, foram acrescentadas as famílias botânicas de cada espécie, para que, dentro do possível, seja evitado o plantio sucessivo de espécies da mesma família.

IX. Até alguns anos atrás, os oomicetos (causadores de algumas doenças, como os míldios, requeima e ferrugem branca, por exemplo) eram classificados como fungos. No entanto, atualmente, sabe-se que estes organismos pertencem a outro reino. Porém, ainda é adotada a denomi-

nação “fungicida” para os produtos utilizados no controle destes organismos, assim como outras estratégias de manejo/controle comuns aos fungos e aos oomicetos. Por isto, nesta versão atualizada do manual, ainda serão mantidos na mesma lista de causadores de doenças.

X. Caso a prática do cultivo seja orgânica, igualmente sugere-se a consulta a um engenheiro agrônomo, especialista na área. Neste caso, não podem ser utilizados adubos inorgânicos e agrotóxicos, sendo o manejo diferente do convencional. Foram inseridas algumas sugestões para produtores de orgânicos, em algumas espécies, principalmente relacionadas à adubação e a medidas gerais de manejo fitossanitário. Além disto, foram citadas práticas que podem ser utilizadas para a maioria das espécies neste manejo, tais como: uso de compostos orgânicos, extratos vegetais, adubos verdes, biofertilizantes, rotação de culturas, etc.

XI. Praticamente todas as olerícolas podem ser cultivadas em hidroponia e não apenas as folhosas. Os sistemas hidropônicos podem ser de vários tipos, dentre os quais:

a. Abertos – onde não há o reaproveitamento da

solução nutritiva (substratos utilizados: fibras e cascas vegetais; turfas; espumas; areia; cascalho; lâ de rocha; lâ de vidro; vermiculita; perlita; argila expandida, etc.). O plantio pode ser feito em vasos, sacos, ‘bags’, ‘slabs’, etc.;

b. Fechados – onde a solução nutritiva é recirculada (além dos substratos acima, pode-se utilizar canaletas – NFT, Aeroponia, ou “Floating”). Sugere-se aos produtores de cultivo hidropônico, que busquem orientação especializada, devido à necessidade de acompanhamento técnico mais delicado, pois o cultivo hidropônico não tolera erros.

XII. Ressalta-se que o uso da enxertia na produção de hortaliças vem ganhando espaço dentre os métodos de mitigação dos riscos fitossanitários, principalmente em ambiente protegido (estufas agrícolas). Dentre as espécies em que esta técnica está mais avançada destacam-se o pepino, pimentão e tomate. Há no mercado boas cultivares que se prestam a “cavalo” (porta-enxerto), conferindo inúmeras vantagens à cultivar sobre ela enxertada, tais como: maior produtividade e uniformidade nos frutos; maior brilho e sabor a estes frutos; mais tolerância a bactérias, fungos e nematoides do solo, dentre outras vantagens.

Forest Gold

Fibra de madeira com turfa de Sphagnum de Alta Qualidade Pindstrup



Fibra de madeira tratada e otimizada para agricultura, para crescimento vigoroso das raízes.

Benefícios:

- Qualidade consistente e estabilidade;
- Enraizamento vigoroso;
- Precocidade;
- Melhor e mais rápido pegamento no campo;
- Melhor aproveitamento de água e fertilizantes;
- Melhor relação ar/água e drenagem;
- Melhor distribuição de água e superfície seca;
- Substrato leve.

Entre em contato e saiba como o Forest Gold pode melhorar sua produção.

Ligue para os consultores de vendas da Pindstrup:
Carlos Biondo (19) 99634-4947
ou Marcela (19) 99872-3529



PINDSTRUP

www.pindstrup.com

SEMENTES DE VEGETAIS SYNGENTA

ALCANCE GLOBAL, FOCO LOCAL

Com as Sementes de Vegetais Syngenta, estamos dedicados em apoiar nossos clientes e parceiros em todo o mundo, dentro desta indústria única e complexa.

Nossa relevante história na indústria de sementes de hortaliças, a forte presença no mercado e os investimentos significativos para o futuro do setor nos permitem fornecer produtos de alta qualidade e de valor agregado para todos os elos da cadeia produtiva.



TRADIÇÃO

A Syngenta tem mais de **150 ANOS** de tradição no **mercado mundial de sementes** de hortaliças. Uma história construída desde 1867.



Nosso forte portfólio, com mais de **2.500 VARIEDADES** em **30 DIFERENTES CULTIVOS**, nos torna o parceiro preferido de milhares de produtores em todo o mundo.

A SYNGENTA É EMPRESA DE INOVAÇÃO EM SEMENTES DE HORTALIÇAS



Melancia



Couve-flor



Brócolis



Pimentão



Melão



Milho doce



Tomate



Repolho

INOVAÇÃO

Nós **impulsionamos a inovação** para aprimorar o sabor, a qualidade, a conveniência e a produtividade dos produtores, profissionais de marketing, varejistas e consumidores.



Sabor
MAIS DOCE



Textura
MAIS
FIRME



NOVAS categorias
de mercado
especializado



Pacote de
resistência
MAIS AMPLO

syngenta®

Sementes profissionais de alta qualidade

confiança de geração em geração



Fundada em 1967, a HortiCeres acredita que fornecer as melhores sementes para o produtor rural é levar mais qualidade de vida para o consumidor final. Por isso, desenvolvemos constantes testes de campo buscando cultivares que permitam que o produtor leve à mesa do consumidor muito mais qualidade, sabor e diversidade.

    hortieres.com.br

 hortieres
sementes

ABÓBORA JAPONESA/ TETSUKABUTO

Nome comum: Tetsukabuto, Japonesa ou Cabotia
Nome científico: Cucurbita maxima x Cucurbita moschata)
Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: fonte de sais minerais como ferro, cálcio, magnésio e potássio, além de vitaminas, em especial β -caroteno (pró-vitamina A), B, C e E. Portanto, melhora a saúde dos olhos, fortalece o sistema imunológico e contribui para a prevenção de câncer, devido ao alto teor de antioxidantes.

Utilização: As formas de preparo são semelhantes às da abóbora. Doces e purês são muito apreciados.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,8	25-30	70-80	20-40	200-400	100-200	100-150	-	60-120	-

Adubação orgânica: aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. Adubação de cobertura: distribuir em

duas ou três aplicações, a primeira de 15 a 20 dias após a germinação ou transplante, e as demais a cada 15 a 20 dias. Produtores orgânicos podem utilizar, em cobertura, cerca de 50 g/cova de bokashi ou torta de mamona, dentre outros produtos.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m) ⁽¹⁾	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
2,0 a 3,0 (entre linhas) x 1,5 a 3,0 (entre plantas)	6 - 12	200 - 600 g	1.100 a 2.500	1,0 - 2,0	Sim ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Rasteiro	Aspersão, sulco ou gotejo

- Quando forem feitas mudas, recomenda-se a produção em bandejas com maior volume de substrato (por ex. 128 ou 162 células) e transplantar quando a muda estiver com a 1ª folha verdadeira. Não tolera muda de sementeira (sem torrão).
- Não é comum, porém, pode ser feito com transplantadeiras (mudas).

DICAS IMPORTANTES

Clima: Expressa maior potencial quando cultivada em temperaturas entre 20°C e 30°C. Os híbridos disponíveis são intolerantes às temperaturas muito baixas (<12°C) e também extremamente sensíveis a geadas. Temperaturas acima de 35°C, associadas à alta incidência de luz (sol), podem provocar queima dos frutos, principalmente em plantas com a área foliar afetada por pragas/doenças. Quanto menor a temperatura, maior o ciclo.

Irrigação: Na fase da florada, a irrigação (se for por aspersão/pivô central) não deve ser feita de manhã, visando proporcionar ambiente favorável para os agentes polinizadores. Excesso de chuvas e/ou irrigação na fase de florescimento interferem diretamente na atuação dos insetos polinizadores. Por outro lado, o período crítico de déficit de umidade no solo é durante a floração e desenvolvimento de frutos.

Polinizadores: Um dos fatores de sucesso no cultivo da abóbora Tetsukabuto está relacionado com a eficiência de polinização. Por apresentarem flores estéreis, adicionam-se até 20% de plantas “polinizáveis” na lavoura de Tetsukabuto (se possível, intercaladas ao acaso em todo o campo). Elas são fontes de pólen viável, ou seja, outras cultivares de abóbora, tais como Moranga, Menina Brasileira, dentre outras. Normalmente, estas plantas devem ser semeadas com antecipação de 15 a 20 dias (deve-se conhecer o ciclo do “polinizador”), para que haja coincidência no florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 1 ou 2 por ha. Deve-se evitar pulverização com inseticidas (mesmo “alternativos”) no período da manhã durante o florescimento. Se a irrigação for por aspersão, evitar realizá-la de manhã, durante o período de florescimento e polinização, pois isto pode afetar o trabalho das abelhas.

Auxinas: Existe a alternativa de se aplicar auxinas (2,4-D, por exemplo, com doses variando de 250 a 750 ppm) nas flores femininas no dia em que elas se abrem, no período da manhã, para induzir a formação de frutos, sem a necessidade de insetos polinizadores e da cultivar fonte de pólen. **ATENÇÃO:** esta aplicação deve ser somente nas flores, não na planta inteira. Já em sistema orgânico, estas auxinas sintéticas não podem ser utilizadas, sendo obrigatória a utilização da cultivar “polinizadora.”

ÉPOCA DE PLANTIO

As abóboras japonesas são mais tolerantes do que a maioria das abóboras no que tange a temperaturas mais baixas. É uma planta de clima quente, porém tolera temperaturas amenas. São geralmente cultivadas durante a primavera-verão.

CICLO: 85 a 120 dias (depende do híbrido e do clima: temperatura)

PRODUTIVIDADE: 15 a 60 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*); Crestamento gomoso (*Didymella bryoniae*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de “Fitóftora” (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Tombamento ou “damping off”: vários fungos e oomicetos. **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*). **Víroses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro = Papaya ringspot vírus – Watermelon Strain (PRSV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*); Broca grande do fruto (*Helicoverpa zea*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões; Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*/ *Ceratitidis capitata*); Tripes; Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha verde amarela ou brasileira (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes sadias; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; fazer plantio em local bem drenado; adubação e irrigação equilibradas, evitando-se excesso de nitrogênio e de água; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas de qualquer espécie da mesma família; destruir restos de cultura; colher os frutos em estado de maturação adequado e evitar que sofram danos no transporte e armazenamento; controle químico. Para produtos orgânicos, recomenda-se a utilização de produtos alternativos, como o leite para o controle do oídio e extrato de alho e pimenta para alguns insetos.

ABÓBORA TIPO MENINA BRASILEIRA

Nome comum: Abóbora/Abobrinha Brasileira

Nome científico: Cucurbita moschata

Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: As abóboras no geral possuem alto teor de vitaminas A e C, são ricas em fibras e também em antioxidantes, como os carotenoides, que auxiliam na prevenção do câncer e envelhecimento precoce.

Utilização: A abobrinha pode ser consumida refogada, cozida, em saladas frias, como suflê, frita à milanesa, recheada ou como ingrediente em bolos, pizza e pastelões. Seu cozimento é rápido e não é necessário acrescentar água, pois a água da própria abobrinha já é suficiente

te para cozinhá-la. É comercializada em caixas plásticas e vendida ao consumidor final a granel ou em bandejas, com os frutos inteiros ou já cortados.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,8	25-30	65-80	15-30	50-300	30-150	40-90	-	20-80	-

Adubação orgânica: aplicar de 10 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. **Adubação de cobertura:** distribuir

em duas ou três aplicações, a primeira de 15 a 30 dias após a germinação ou transplante e as demais a cada 15 a 20 dias. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, cerca de 50 g/cova de bokashi ou torta de mamona.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m) ⁽¹⁾	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
2,0 a 3,0 (entre linhas) x 1,5 a 2,0 (entre plantas)	6 - 12	1000 - 1600 g	1.100 a 2.500	1,0 - 2,0	Sim ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Rasteiro	Aspersão, sulco ou gotejo

*Tem sido desenvolvidos novos híbridos com plantas mais compactas que podem ser plantados com menores espaçamentos (1,5-2,0 x 0,8-1,5m). A população (densidade) pode chegar a 5.000 plantas/ha. Neste caso, o gasto com sementes será maior (até 3,0 kg/ha)

- Quando forem feitas mudas, recomenda-se a produção em bandejas com maior volume de substrato (por ex. 128 ou 162 células) e transplantar quando a muda estiver com a 1ª folha verdadeira. Não tolera muda de sementeira (sem torrão).
- Não é comum, porém, pode ser feito com transplantadeiras (mudas).

DICAS IMPORTANTES

Clima: Expressa maior potencial quando cultivada em clima quente (20°C a 30°C). As cultivares disponíveis são intolerantes a temperaturas muito baixas (<12°C) e também extremamente sensíveis a geadas. Temperaturas acima de 35°C, associadas a alta incidência de luz (sol), podem provocar queima dos frutos, principalmente em plantas com a área foliar afetada por pragas/doenças. Quanto menor a temperatura, maior o ciclo.

Irrigação: Na fase da florada, a irrigação (se for por aspersão/pivô central) não deve ser feita de manhã, visando proporcionar ambiente favorável para os agentes polinizadores. Excesso de chuvas e/ou irrigação na fase de florescimento interferem diretamente na atuação dos insetos polinizadores. Por outro lado, o período crítico de déficit de umidade no solo é durante a floração e o desenvolvimento de frutos.

Algumas anomalias fisiológicas podem ocorrer, como o apodrecimento/abortamento do fruto, que é ocasionado por má polinização. Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou criadas) na polinização, evitando-se pulverização com inseticidas (mesmo alguns “alternativos”) no período da manhã, durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 1 ou 2 por ha.

Alguns produtores de uva fazem rotação com abobrinha Menina aproveitando a estrutura (latada ou espaldeira) para condução das plantas, obtendo maior produtividade e qualidade dos frutos. Também existem produtores que fazem consórcio entre uva e abobrinha no período em que a uva está em dormência ou logo após a poda, para ter uma fonte a mais de renda.

ÉPOCA DE PLANTIO

As abóboras do tipo Menina são menos tolerantes do que as abóboras japonesas no que tange a temperaturas mais baixas. É uma planta de clima quente, geralmente cultivadas no verão em regiões de clima mais ameno.

CICLO: 85 a 120 dias

(depende do híbrido e do clima: temperatura)

PRODUTIVIDADE: 15 a 60 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de “Fitóftora” (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Tombamento ou “damping off” (vários fungos e oomicetos). **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*). **Víruses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro = Papaya ringspot vírus – Watermelon Strain (PRSV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*); Broca grande do fruto (*Helicoverpa zea*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões; Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*/Ceratitis capitata); Tripes; Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha verde amarela ou brasileira (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes sadias e de cultivares mais tolerantes; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; plantios em locais bem drenados; adubação e irrigação equilibradas, evitando-se excesso de nitrogênio e de água; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas; destruir restos de cultura; colher os frutos em estado de maturação adequado e evitar que sofram danos no transporte e armazenamento; controle químico. Para produtores orgânicos, utilização de produtos alternativos, como o leite, para o controle do oídio.

ABÓBORA TIPO MORANGA E ABÓBORA SECA

MORANGA

Nome comum: Moranga

Nome científico: Cucurbita maxima

Família: Cucurbitaceae

ABÓBORA SECA

Nome comum: Abóbora seca ou canhão

Nome científico: Cucurbita moschata

Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: muito semelhante a outras abóboras quanto à sua composição nutricional, entretanto, há relatos de que as sementes atuam como vermífugos.

Utilização: É consumida em saladas, cozidos, refogados, sopas, purês, pães, bolos, pudins e doces. As sementes são ricas em ferro e proteína e podem ser torradas e consumidas como aperitivo. São tam-

bém vermícidas. Tem-se observado um crescimento na venda da abóbora já processada (cortada e embalada) e de sementes já torradas e salgadas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,8	25-30	65-80	15-30	50-300	30-150	40-80	-	-	-

Adubação orgânica: aplicar de 10 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. Adubação de cobertura: distribuir em

duas ou três aplicações, a primeira de 15 a 30 dias após a germinação ou transplante e as demais a cada 15 a 20 dias. Produtores orgânicos podem utilizar, em cobertura, cerca de 50 g/cova de bokashi ou torta de mamona.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
2,5 a 5,0 (entre linhas) x 2,0 a 3,5 (entre plantas)	6 - 12	600 - 1.000 g (moranga) 300 - 400 g (Ab. Seca)	Ver dicas	1,0 - 2,0	Sim ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Rasteiro	Aspersão, sulco ou gotejo

1. Não é comum a produção de mudas. Se for feita, recomenda-se a produção em bandejas com maior volume de substrato (por ex. 128 ou 162 células) e transplantar quando a muda estiver com a 1ª folha verdadeira. Não tolera muda de sementeira (sem torrão).
2. Não é comum, porém pode ser feito com transplantadeiras (mudas) ou semeadoras semiautomáticas (direto).

DICAS IMPORTANTES

Maiores espaçamentos para a abóbora seca (300 a 1.000 plantas/ha) e menores para moranga (800 a 1.500 plantas/ha).

Expressa maior potencial quando cultivada em clima quente (20°C a 30°C). As cultivares disponíveis são intolerantes a temperaturas muito baixas (<12°C) e também extremamente sensíveis a geadas. Temperaturas acima de 35°C, associadas a alta incidência de luz (sol), podem provocar queima dos frutos, principalmente em plantas com a área foliar afetada por pragas/doenças. Quanto menor a temperatura, maior o ciclo.

Na fase da florada, a irrigação (se for por aspersão/pivô central) não deve ser feita de manhã, visando proporcionar ambiente favorável para os agentes polinizadores. Excesso de chuvas e/ou irrigação na fase de florescimento interferem diretamente na atuação dos insetos polinizadores. Por outro lado, o período crítico de déficit de umidade no solo é durante a floração e o desenvolvimento de frutos.

Algumas anomalias fisiológicas podem ocorrer, como o apodrecimento/abortamento do fruto, que é ocasionado por má polinização. Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou colocadas) na polinização, evitando-se pulverização com inseticidas (mesmo os “alternativos”) no período da manhã, durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 1 ou 2 por ha.

ÉPOCA DE PLANTIO

As morangas são mais tolerantes do que as abóboras no que tange a temperaturas mais baixas. É uma planta de clima quente, porém tolera temperaturas amenas. São geralmente cultivadas durante a primavera-verão.

CICLO: 100 a 120 dias (moranga); 130 a 150 dias (abóbora seca)

PRODUTIVIDADE: 20 a 35 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Míldio

Pseudoperonospora cubensis); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de “Fitóftora” (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Tombamento ou “damping off” (vários fungos e oomicetos).

Bacterianas: Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*). **Viroses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro = Papaya ring-spot vírus – Watermelon Strain (PRSV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*); Broca grande do fruto (*Helicoverpa zea*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões; Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*/Ceratitis capitata); Tripes; Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha verde amarela ou brasileirinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes saudáveis; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; fazer plantio em local bem drenado; adubação e irrigação equilibradas, evitando-se excesso de nitrogênio e de água; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas de qualquer espécie da mesma família; destruir restos de cultura; colher os frutos em estado de maturação adequado e evitar que sofram danos no transporte e armazenamento; controle químico. Para produtores orgânicos, utilização de produtos alternativos, como o leite, para o controle do oídio.

ABOBRINHA ITALIANA

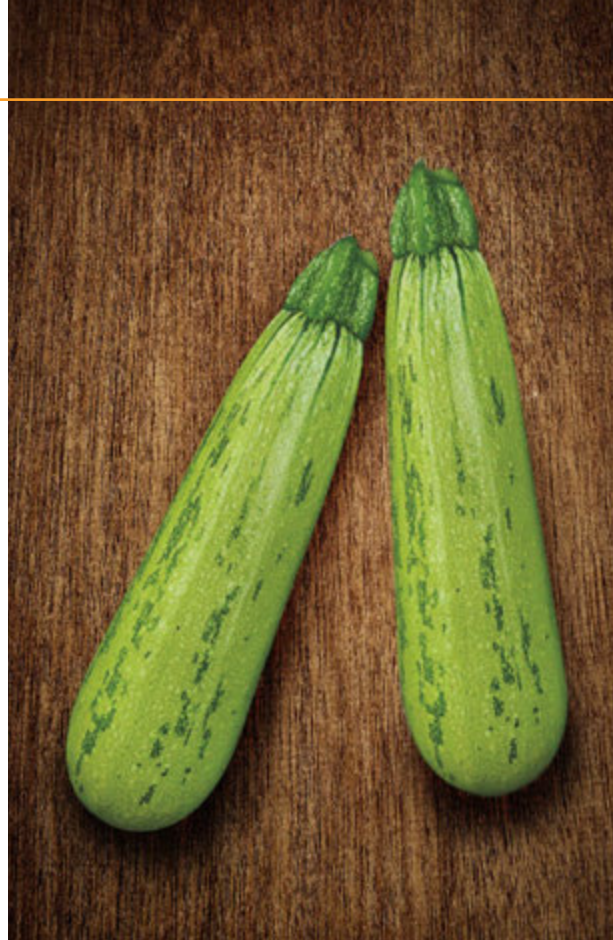
Nome comum: Italiana ou Moita

Nome científico: Cucurbita pepo

Família: Cucurbitaceae

Importância nutricional: é uma das hortaliças que mais contém zinco, o qual auxilia na redução do estresse.

Utilização: A abobrinha pode ser consumida refogada, cozida, em saladas frias, como suflê, frita à milanesa, recheada ou como ingrediente em bolos, pizza e pastelões. Seu cozimento é rápido e não é necessário acrescentar água, pois a água da própria abobrinha é suficiente para cozinhá-la. É comercializada em caixas plásticas e vendida ao consumidor final a granel ou em bandejas, com os frutos inteiros ou já cortados.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,7-6,8	25-30	70-80	30-50	50-300	30-120	50-100	-	30-120	-

Na calagem o teor de magnésio deve atingir no mínimo 1,0 cmolc/dm³. Adubação orgânica: aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. Adubação de cobertura: distribuir em duas ou três aplicações, a primeira de 10 a 20 dias após a germinação ou transplante

e as demais a cada 10 a 15 dias. Produtores orgânicos podem utilizar, em cobertura, cerca de 50 g/cova de bokashi ou torta de mamona.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas para cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente, não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m) ⁽¹⁾	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,0 a 1,2 (entre linhas) x 0,5 a 0,7 (entre plantas)	5 - 7	3000 - 5000 g	14.000 a 20.000	1,0 - 2,0	Sim ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Linha ou canteiro: planta moita	Aspersão, sulco ou gotejo

1. Não é comum a produção de mudas. Se for feita, recomenda-se a produção em bandejas com maior volume de substrato (por ex. 128 ou 162 células) e transplantar quando a muda estiver com a 1ª folha verdadeira. Não tolera muda de sementeira (sem torrão).
2. Não é comum, porém, pode ser feito com transplantadeiras (mudas) ou semeadoras semiautomáticas (direto).

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em temperaturas entre 20°C e 30°C. As cultivares disponíveis são intolerantes a temperaturas muito baixas (<12°C) e também extremamente sensíveis a geadas. Quanto menor a temperatura, maior o ciclo. Na fase da florada a irrigação (se for por aspersão/pivô central) não deve ser feita de manhã, visando proporcionar ambiente favorável para os agentes polinizadores. Excesso de chuvas e/ou irrigação na fase de florescimento interferem diretamente na atuação dos insetos polinizadores. Por outro lado, o período crítico de déficit de umidade no solo é durante a floração e o desenvolvimento de frutos.

Algumas anomalias fisiológicas podem ocorrer como o apodrecimento da ponta do fruto, ocasionado por deficiência de cálcio ou má polinização. Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou criadas) na polinização, evitando-se pulverização com inseticidas (mesmo os “alternativos”) no período da manhã, durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 1 ou 2 por ha. Se for por falta de cálcio, recomenda-se a pulverização foliar pelo menos 2 vezes por semana.

Para alguns híbridos, em plantios antecipados (final do inverno), podem aparecer flores femininas antes das masculinas. Para não perder estas flores, pode-se utilizar auxinas (ver abóbora Tet-sukabuto) ou plantar cerca de 15% da área em torno de 10 a 15 dias antes para ter flores masculinas, quando a maioria das plantas ainda tiverem apenas femininas.

Atualmente, existem híbridos com diferentes formatos e cores visando mercados diferenciados que, normalmente, são pequenos, mas pagam melhores preços.

ÉPOCA DE PLANTIO

Desenvolve-se melhor sob temperaturas amenas. Frio excessivo e geada são desfavoráveis à cultura, assim como temperaturas elevadas (afetam a polinização e o desenvolvimento dos frutos). Recomenda-se o cultivo durante o outono, inverno e primavera, sendo o período seco do ano o mais favorável. Em regiões baixas, com inverno ameno, cultiva-se no outono-inverno, já em locais com altitudes mais elevadas, cultiva-se na primavera e no verão.

CICLO: 40 a 50 dias para início de colheita

PRODUTIVIDADE: 20 a 50 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de “Fitóftora” (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Tombamento ou “damping off” (vários fungos e oomicetos). **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*). **Víruses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro = Papaya ringspot vírus – Watermelon Strain (PR-SV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*); Broca grande do fruto (*Helicoverpa zea*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões; Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*/Ceratitis capitata); Tripes; Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha verde amarela ou brasileira (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes sadias; utilização de cultivares resistentes/tolerantes; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; fazer plantio em local bem drenado; adubação e irrigação equilibradas, evitando-se excesso de nitrogênio e de água; cobertura do solo com plástico; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas; destruir restos de cultura; proteção cruzada (premunização com estirpe de vírus fraca); controle químico. Para produtores orgânicos, recomenda-se a utilização de produtos alternativos, como o leite para o controle do oídio.

ACELGA

Nome comum: Acelga, acelga verdadeira

Nome científico: Beta vulgaris var. cicla

Família: Chenopodiaceae



Importância nutricional: possui alto teor de fibras, vitamina A e razoável teor de vitamina C. Importante para o funcionamento adequado do intestino.

Utilização: Pode ser consumida crua, em saladas. É vendida em maços e os caules podem ser consumidos fritos ou cozidos em sopas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,7-6,5	15-25	70-80	30-50	90-300	40-120	80-160	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também 1/4 dessas quantidades se for esterco de galinha. Todos devem ser bem

incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar 100 a 200 g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,30 a 0,50 (entre linhas) x 0,20 a 0,30 (entre plantas)	5 - 7	1,0 - 1,3 kg	300.000 a 500.000	1,0 - 1,5	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro	Aspersão*, gotejo

*Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água. Evitar plantio junto com beterraba. Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e doenças de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

Desenvolve-se melhor sob temperaturas amenas, sendo plantada geralmente nos períodos de outono e inverno, em regiões de baixa altitude. Em regiões mais altas, com verão suave, pode-se plantar durante todo o ano.

CICLO: 60 a 80 dias

PRODUTIVIDADE:

2.500 a 3.000 engradados/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/oomicetos: Cercosporiose (Cer-

cospora beticola); Tombamento (vários fungos e oomicetos); Septoriose (*Septoria spp.*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Formigas cortadeiras.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes saudáveis; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; fazer plantio em local bem drenado; adubação e irrigação equilibradas, evitando excesso de nitrogênio e de água; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas e de beterraba; destruir restos de cultura; solarização do solo.



Nunca paramos de estudar a natureza

SEMPRE EM BUSCA DE INOVAÇÃO

Nosso compromisso é com a busca contínua de novas cultivares que tragam mais sabor para os consumidores, valor para toda a cadeia produtiva e benefícios para o produtor. Nossas cultivares trazem a melhor genética do mercado, pronta para os desafios de hoje e do amanhã.



AGRIÃO

Nome comum: Agrião d'água, agrião do seco ou agrião da terra

Nome científico: Agrião da terra ou do seco (*Barbarea verna*)

Agrião d'água (*Nasturtium officinale* = *Rorippa nasturtium-aquaticum*)

Família: Brassicaceae



Importância nutricional: fonte de vitamina C e sais minerais, como o ferro e iodo.

Utilização: Pode ser usado cru, em saladas, molhos, pães, sopas e cozidos. Também é utilizado com mel na medicina popular para curar tosse e bronquite. É vendido em maços ou minimamente processado, bem como em mix embalado com outras hortaliças.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	30-50	200-400	50-100	40-80	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também 1/4 dessas quantidades se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorpora-

dos ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,20 a 0,30 (entre linhas 0,15 a 0,25 (entre plantas))	3000-5000	1 - 2 Kg	160 mil - 250 mil	0,5 - 0,8	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro ou inundado	Aspersão e inundação

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). O melhor desempenho ocorre em solos com elevado teor de argila, pesado, que possibilite boa capacidade de retenção de água. Alguns produtores misturam na proporção de 1:1:1 (sementes:areia:cinza) visando melhoria no estande de mudas no canteiro. Decorridos de 15 a 30 dias após a semeadura, retiram-se as mudas do canteiro e transplantam-nas no local definitivo. É essencial manter os canteiros irrigados acima da capacidade de campo de maneira permanente criando ambiente favorável para essa cultura (agrião da água). Altas temperaturas prejudicam a qualidade do produto final.

Quando cultivado em ambiente aquático (agrião d'água) possui a capacidade de absorver os nutrientes a partir das raízes aquáticas. Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas para o agrião do seco.

ÉPOCA DE PLANTIO: Desenvolve-se melhor sob temperaturas amenas, sendo plantado geralmente nos períodos de outono e inverno. Onde o verão não é muito quente, pode ser plantado o ano inteiro.

CICLO: 50 a 80 dias

PRODUTIVIDADE: 8.500 a 10.000 maços/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS: Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora nasturtii aquatici*); Cercosporiose (*Cercospora nasturtii*); Septoriose (*Septoria lactucae*); Esclerotínia (*Sclerotinia sclerotiorum*).

PRINCIPAIS PRAGAS: Pulgões; Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Lagarta militar (*Spodoptera frugiperda*); Minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS: Uso de sementes sadias; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas; destruir restos de cultura.

HÁ 30 ANOS PRODUZINDO QUALIDADE!

O programa de pesquisa e melhoramento genético da HORTEC tem gerado cultivares de alto desempenho, reconhecidas pelos produtores por sua excelente relação custo/benefício e pela sua adequação ao consumo e a todos os processos intermediários: classificação, processamento, embalagem e pós-colheita. Semente HORTEC é sinônimo de QUALIDADE!



Tomate Híbrido
GYOTTONE



Alface Crespa
BRIDA



Alface Crespa
RENATA



Couve Flor
BENFICA



www.hortec.com.br

@hortectecnologia

sac@hortec.com.br

hortecsementes

(11) 4034-3604

ALCACHOFRA

Nome comum: Alcachofra

Nome científico: *Cynara scolymus*

Família: Asteraceae



Importância nutricional: boa fonte de vitamina C, ácido fólico e de sais minerais como magnésio e potássio.

Utilização: As flores são consumidas cozidas. Deve-se retirar a parte fibrosa central de cada alcachofra, isto é, os “espinhos”. Pode acompanhar carnes ou compor molhos e tortas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	13-20	70-80	20-50	100-400	40-160	50-100	-	30-80	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 50 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico) ou ¼ destas doses, se for usado esterco de galinha curtido. **Adubação básica de plantio:** seguir as doses indicadas na tabela e em solos com teores de boro abaixo de 0,6 mg/dm³, aplicar no plantio de 1 a 2 kg/

ha de B. **Adubação de cobertura:** dividir em pelo menos duas aplicações, aos 30 e 60 dias após o plantio (aplicar o K₂O somente em solos com teores de potássio abaixo de 1,5 mmolc/100dm³). Produtos orgânicos podem utilizar, em cobertura, cerca de 50 g/planta de bokashi ou torta de mamona.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,0 a 1,5 (entre linhas) x 0,8 a 1,2 (entre plantas)	-	Geralmente vegetativo	7.000 - 12.500	-					Linha	Aspersão, sulco ou gotejo

DICAS IMPORTANTES

Normalmente é propagada vegetativamente (“rebentos”), porém existem sementes de algumas cultivares. Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Só produz bem em solos férteis, profundos e bem drenados. Deve haver água em abundância para irrigar a lavoura. Necessita de frio para produção das brácteas (produto comercial). Pode ser utilizada giberelina para facilitar o florescimento.

ÉPOCA DE PLANTIO

Entre fevereiro e março nas regiões Sul e Sudeste, pois a cultura exige frio para seu bom desenvolvimento.

CICLO: 140 a 210 dias

PRODUTIVIDADE: 800 a 1.500 caixas/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas: Podridão do colo: *Sclerotinia scl-*

rotiorum; Oídio: *Leveillula taurica*; Mancha de ramularia: *Ramularia cynarae*; Mancha de Ascochyta: *Ascochyta hortorum*; **Bacterianas:** Crestamento bacteriano: *Xanthomonas campestris*; Podridão mole: *Pectobacterium carotovora subsp. carotovora*. **Vírus:** Artichoke Latent Virus (ArLV), vira-cabeça (TSWV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Pulgão da alcachofra (*Capitophorus braggii*); Broca da alcachofra (*Polygrammodes ponderalis*); Tripes; Minadora (*Liriomyza spp.*); Cochonilhas nas raízes e colo da planta.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar rebentos de plantas saudáveis; rotação de culturas; evitar plantios muito densos; fazer plantio em local bem drenado; adubação e irrigação equilibradas, evitando-se excesso de nitrogênio e de água; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas; destruir restos de cultura; tratamento do material propagativo com fungicidas cúpricos.



CLIPES PARA ENXERTIA
NATIVO AGRÍCOLA

ALFACE

Nome comum: alface crespa, alface americana (ou 'iceberg'), alface lisa (ou manteiga), alface romana (ou balão), alface mimosa (ou 'salad bowl'), alface roxa, mini alface, etc.

Nome científico: *Lactuca sativa* L.

Família: Asteraceae (Antiga Compositae)



Importância nutricional: A alface é rica em fibras, ácido fólico, vitamina K, dentre outros nutrientes, os quais auxiliam no adequado funcionamento do intestino e também no combate à insônia, por ter propriedades calmantes.

Utilização: Todas as folhas podem ser aproveitadas. As alfaces roxa e verde são consumidas predominantemente em saladas frescas. A alface americana é mais crocante e por isso, além de seu uso em saladas, é indicada para o preparo de sanduíches, por ser mais resistente ao calor. Podem ser limpas e embaladas em agroindústria, sendo vendidas já prontas para consumo.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-22	70-80	30-60	120-360	40-120	60-120	-	-	Cálcio

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200g por m² do composto bokashi. Adubação mineral de plantio: aplicar também, em solos defi-

cientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1 a 3 kg/ha de zinco (Zn), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até 3 aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem a alface à maior incidência de doenças e ao acúmulo indesejável de nitrato e nitrito nas folhas. No verão, o excesso de N poderá acarretar a queima da borda das folhas. Recomenda-se, se necessário, aplicação de cálcio foliar para reduzir a queima dos bordos ("tip burn").

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha**	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,25 a 0,35 (entre linhas) x 0,25 a 0,35 (entre plantas)	800 - 1.000	250 - 400 g	80.000 - 160.000	0,3 - 0,5	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro, hidroponia	Aspersão, gotejo e hidroponia

1. Não é comum a produção de mudas. Se for feita, recomenda-se a produção em bandejas com maior volume de substrato (por ex. 128 ou 162 células) e transplantar quando a muda estiver com a 1ª folha verdadeira. Não tolera muda de sementeira (sem torrão).
2. Não é comum, porém, pode ser feito com transplantadeiras (mudas) ou semeadoras semiautomáticas (direto).

DICAS IMPORTANTES

Clima: expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Temperaturas elevadas e dias longos favorecem o florescimento (indesejável).

Solo: evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Espaçamento: alface tipo americana deve ser plantada com os maiores espaçamentos. Atualmente, existem cultivares de mini alface que podem ser plantadas com menores espaçamentos (15-20 x 15-20 cm).

Termodormência e peletização: se a temperatura do solo/substrato for superior a 28°C, as sementes podem ter dificuldade para germinar, resultando em bandejas com muitas falhas e desuniformes. Sementes peletizadas com “priming” (tipo de “pré germinação”) são mais tolerantes a este distúrbio. Sementes peletizadas facilitam a sementeira, porém tem prazo de validade menor (verificar embalagem).

Cultivares: a escolha da cultivar é de fundamental importância. Para cada época existe um grupo de cultivares adaptadas, de acordo com o clima e as doenças principais.

A solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

Podem ser utilizados “mulching” plástico e túneis baixos, sendo estes últimos opções para o cultivo protegido.

Cultivos hidropônicos: a escolha da solução nutritiva depende da cultivar, da época do ano, do estágio da planta e recomenda-se a consulta a um engenheiro agrônomo especializado na área para se iniciar o cultivo neste sistema.

ÉPOCA DE PLANTIO

Pode ser cultivada durante o ano todo, em todas as regiões do Brasil, dependendo da cultivar escolhida.

CICLO:

50 a 80 dias (americana tem maior ciclo)

PRODUTIVIDADE:

2.000 a 4.000 engradados/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia so-*

lani e *Phytophthora* spp.); Míldio (*Bremia lactucae*); Septoriose (*Septoria lactucae*); Podridão de esclerotínia (*Sclerotinia sclerotiorum* ou *S. minor*); Murcha de esclerócio (*Sclerotinia rolfii*); Queima das saias (*Rhizoctonia solani*); Murchadeira (*Thielaviopsis basicola*); Mancha de cercospora. **Bacterianas:** Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vitians*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*); Mancha cerosa (*Pseudomonas cichorii*). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp. **Vírose:** Vírus do Mosaico da alface = *Lettuce mosaic virus* (LMV); Vira-Cabeça: várias espécies do gênero *Tospovirus*; Engrossamento das nervuras “Big-vein”: *Lettuce big-vein associated virus* (LBVaV); *Mirafiori lettuce big-vein virus* (MLBVV); Mosqueado = *Lettuce mottle virus* (LeMoV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Pulgões; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Tripes; Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*); Grilos/Paquinhas; Moluscos (*Bradybaena similis* e *Agriolus* spp.); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à família Asteraceae. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Eliminar plantas voluntárias e invasoras da mesma família da alface, como a serralha e falsa serralha. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

ALHO

Nome comum: Alho

Nome científico: *Allium sativum*

Família: Alliaceae



Importância nutricional: Rico em vitamina B1, B6, C e em minerais como selênio, manganês, cálcio, cobre, potássio, fósforo e ferro, contribui para o fortalecimento do sistema imunológico e da estrutura óssea.

Utilização: Pode ser usado na fabricação de molhos, pastas e temperos prontos pela agroindústria. O alho também tem sido vendido na forma de chips e frito, pronto para o consumo. É utilizado para temperar grande parte dos alimentos preparados em casa: sopas, arroz, feijão, carnes, molhos e massas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo brotação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,8-7,0	15-22	70-80	20-80	120-450	50-200	40-100	-	40-100	-

Na calagem o teor de magnésio deve atingir no mínimo 1,0 cmolc/dm³. Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 50 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Adubação mineral de plantio: em solos deficientes podem ser

aplicados de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1 a 4 kg/ha de zinco (Zn), juntamente com os formulados. A variação das doses deve-se às grandes diferenças de solo nas principais regiões do país. Adubação de cobertura: parcelar em até 3 aplicações. Observações: 1) Doses excessivas de N pre-dispõem a planta à maior incidência de doenças e ao superbrotamento ("alho sorriso"), se aplicadas na fase de diferenciação.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (linhas)*	Peso médio dos bulbilhos (g)	Gasto de bulbilhos/ha	Densid. de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Plantio direto	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
Linhas duplas 30 a 40 x 15 x 10	2,0 - 8,0	1.500 - 2.000 kg	300 mil a 500 mil	1,5 - 2,0	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Canteiro, linha	Aspersão ⁽²⁾ , pivot central, gotejo

1. O normal ainda é o plantio manual dos bulbilhos ("dentes").
2. Aspersão é mais comum.

DICAS IMPORTANTES

O espaçamento descrito é apenas uma sugestão. Plantio de bulbilhos menores (2g a 3g) em menores espaçamentos que os bulbilhos maiores (6g a 8g). Por isto, recomenda-se a classificação antes de plantar.

Alhos nobres plantados nas regiões SE, NE e CO devem ser vernalizados (3°C a 5°C) até atingirem aproximadamente o IVD (Índice Visual de Dormência) de 70%.

Não demorar para plantar os bulbilhos após a retirada da câmara fria.

Excesso de nitrogênio e de água na fase de diferenciação podem causar superbrotamento.

Prefere clima ameno ou de altitude superior a 700m. Sugere-se o plantio de alhos nobres “livres de vírus”. Em pequenas áreas, pode-se fazer cobertura morta natural (palhas de capim, arroz, etc.). Ajuda a manter umidade e controlar plantas daninhas.

ÉPOCA DE PLANTIO

Março a junho (depende da região e da variedade)

CICLO: 4 a 6 meses

PRODUTIVIDADE: 10 a 40 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas: Ferrugem (*Puccinia allii*); Podridão branca (*Sclerotium cepivorum*); Mancha púrpura (*Alternaria porri*); Podridão basal

(*Fusarium oxysporum f. sp. cepae*). **Viroses:** Mosaico em faixas: OYDV; Mosaico do alho: Potyvirus (GYSV, GMV, LYSV). **Nematoides:** *Ditylenchus dispaci*.

PRINCIPAIS PRAGAS

Pulgões: diversas espécies; Tripes (*Thrips tabaci*); Ácaro do chochamento (*Aceria (=Eriophyes) tulipae*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar bulbilhos sadios e “livres de vírus”. Escolha da cultivar (clone) mais adaptado. Selecionar os maiores bulbos e bulbilhos e aqueles de qualidade superior para plantio. Eliminar bulbilhos chochos, mal formados, apresentando danos mecânicos, bem como aqueles de coloração diferente. Armazenar o alho colhido em local seco e ventilado até o momento do plantio. Realizar a desinfestação dos implementos e das máquinas agrícolas utilizadas. Realizar colheita bem feita e na época certa, eliminando os restos de cultura. Realizar sucessão e rotação de culturas. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas.

EVENTOS

2º Workshop sobre Tecnologia de Sementes, realizado em Campinas (SP), pela ABCSEM e a Embrapa Hortaliças, no ano de 2013. O evento promoveu o intercâmbio e a disseminação de informações sobre novas tecnologias e sua aplicação nas diversas etapas da cadeia produtiva, desde o desenvolvimento e a produção de sementes e mudas, até a comercialização do produto final.



ALHO PORRÓ

Nome comum: Alho porró, alho poró

Nome científico: *Allium ampeloprasum*

Família: Alliaceae



Importância nutricional: O alho poró é rico em vários minerais, tais como cálcio, ferro, potássio, magnésio, zinco e cobre. Além disso, possui vitaminas do complexo B e vitamina C, que são importantes para a saúde dos ossos, tecido muscular e do sistema cardiovascular, além de fortalecer o sistema imunológico.

Utilização: No Brasil, ainda é pouco usado na culinária, porém seu uso tem aumentado na agroindústria para produção de sopas desidratadas. Pode ser utilizado em saladas e sopas ou ainda para temperar carnes e pratos finos. Deve ser manuseado com cuidado para evitar escurecimento do talo.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,8-6,8	15-20	70-80	20-50	120-360	50-160	60-120	-	40-60	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10

e 20 dias antes do plantio. **Adubação mineral de plantio:** em solos deficientes podem ser aplicados de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1 a 3 kg/ha de zinco (Zn), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até 3 aplicações.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m) ⁽¹⁾	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,30 a 0,50 (entre linhas) x 0,15 a 0,20 (entre plantas)	300-400	800 - 1200 g	100.000 a 140.000	0,3 - 0,7	Sim	Sim ⁽¹⁾	Sim	Não	Canteiro, linha	Aspersão

1. Mais comum com produção de mudas pelo desenvolvimento inicial lento.

DICAS IMPORTANTES

Prefere temperaturas amenas. Pode-se fazer amontoa (“chegamento de terra”) durante o desenvolvimento para aumentar o tamanho do pseudocaule. Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

ÉPOCA DE PLANTIO

Prefere temperaturas amenas e deve ser plantada nos períodos de outono e inverno.

CICLO:

110 a 140 dias

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Ferrugem (*Puccinia porri*); Queima por alternária (*Alternaria porri*); Podridão branca (*Sclerotium cepivorum*); Antracnose (*Colletotrichum circinans*); Míldio (*Peronospora destructor*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Tripes; Pulgões (várias espécies); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS



2º Workshop sobre Trânsito Internacional de Material Propagativo, realizado em Campinas (SP) pela ABCSEM, no ano de 2014. O evento reuniu representantes de diferentes setores envolvidos no comércio internacional de sementes e mudas para discutir os critérios técnicos e legais no atendimento das exigências do mercado globalizado.

ALMEIRÃO

Nome comum: Almeirão

Nome científico: *Cichorium intybus*

Família: Asteraceae (Antiga Compositae)



Importância nutricional: Boa fonte de vitaminas A, C e do complexo B, além de minerais como fósforo e ferro, que auxiliam na circulação sanguínea e no combate a problemas digestivos e intestinais.

Utilização: Pode ser consumido cru em saladas ou refogado. Também pode ser usado no preparo de tortas, bolinhos e sopas ou como acompanhamento do arroz e feijão.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,8	25-30	65-80	15-30	50-300	30-150	40-80	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20

dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até 3 aplicações. **Observação:** Doses excessivas de N predis põem a planta à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
2,5 a 5,0 (entre linhas) x 2,0 a 3,5 (entre plantas)	6 - 12	600 - 1.000 g (moranga) 300 - 400 g (Ab. Seca)	Ver dicas	1,0 - 2,0	Sim ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Rasteiro	Aspersão, sulco ou gotejo

1. *O primeiro espaçamento (1ª linha) é entre linhas e o segundo (3ª linha) é entre plantas na linha. Pode variar.

DICAS IMPORTANTES

Clima: expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água. A solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo em pequenas áreas.

Atualmente existem sementes peletizadas que facilitam a semeadura, reduzindo gasto com semeadura e desbaste.

Cultivos hidropônicos: a escolha da solução nutritiva depende da cultivar, da época do ano, do estágio da planta e recomenda-se a consulta a um engenheiro agrônomo especializado na área para se iniciar o cultivo neste sistema.

ÉPOCA DE PLANTIO

Produz melhor sob temperaturas amenas, sendo plantado geralmente nas estações de outono e inverno.

CICLO: 60 a 80 dias

PRODUTIVIDADE:

7.000 a 9.000 maços/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (diversos fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia so-*

lani e *Phyium* spp); Podridão de esclerotínia (*Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor*); Murcha de esclerócio (*Sclerotinia rolfsii*); Queima (*Rhizoctonia solani*); Murchadeira (*Thielaviopsis basicola*); Míldio (*Bremia lactucae*); Septoriose (*Septoria lactucae*); Cercosporiose (*Cercospora* spp). **Bacterianas:** Mancha bacteriana (*Pseudomonas cichorii*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Pulgões; Tripes; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*); Grilos/Paquinhas/Moluscos.

Medidas gerais no manejo de pragas e doenças Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

5º Seminário Nacional de Tomate de Mesa, realizado pela ABCSEM em Piracicaba (SP), no ano de 2014. O evento contou com a participação de especialistas renomados, nacionais e internacionais, para debater as principais questões presentes no contexto da cadeia produtiva de tomate de mesa, sobretudo no Brasil.



ASPARGO

Nome comum: Aspargo

Nome científico: *Asparagus officinalis*

Família: Liliaceae



Importância nutricional: rico em vitaminas do complexo B, betacaroteno, além de minerais, como o cálcio, ferro e fósforo, também muito rico em fibras, que auxiliam no sistema intestinal.

Utilização: Pode ser consumido fresco ou também industrializado, acondicionado em latas e vidros, ou ainda desidratado, em sopas de preparo rápido.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-7,0	16-24	70-80	20-40	150-450	100-250	60-150	200	60-120	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa ati-

dade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem a planta à maior incidência de doenças. Anualmente, após a colheita, aplicar metade da adubação de plantio, no início da primavera. Incorporar os fertilizantes fosfatados junto à leira, cobrindo com terra.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,2 a 2,0 (entre linhas) x 0,3 a 0,6 (entre plantas)	24 - 26	600 - 800 g	14 mil - 20 mil	0,5 - 0,8	Sim	Sim	Sim	Não	Camalhão	Aspersão

DICAS IMPORTANTES

Adapta-se melhor a temperaturas amenas (16°C a 24°C). Temperaturas superiores a 30°C prejudicam o desenvolvimento das plantas.

Solo: evitar solos encharcados que acumulam muita água. Adapta-se melhor a solos arenosos ou de textura média. Podem ser plantados em camalhões. Se o mercado exigir aspargo branco, os brotos podem ser cobertos com terra, impedindo que recebam luz.

ÉPOCA DE PLANTIO: Primavera

CICLO: 2 a 3 anos (a partir da semeadura)

PRODUTIVIDADE: 300g a 400g planta/ano

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/oomicetos: Fusariose (*Fusarium spp.*); Cercosporiose (*Cercospora asparagi*); Ferrugem (*Puccinia asparagi*); Esclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*). **Bacterianas:** Podridão aquosa (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Pulgões (várias espécies); Besouros; Cochinilha branca; Formigas cortadeiras; Minadora (*Liriomyza spp.*); Tripes (*Frankliniella occidentalis*); mosca-do-asparago (*Chlorops sp.*); Cupim (*Proconitermes spp.*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros/camalhões altos. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Evitar ferimentos durante a colheita, a lavagem e o transporte.

EVENTOS

Assembleia Geral Ordinária Anual de Final de Ano da ABCSEM, realizada em 2015, na cidade de Campinas (SP), para apresentação dos trabalhos desenvolvidos pela entidade e por seus colaboradores, bem como o balanço financeiro e a proposta orçamentária da diretoria, com participação dos associados.



BATATA

Nome comum: Batata, 'batata inglesa'

Nome científico: *Solanum tuberosum*

Família: Solanaceae

Importância nutricional: A batata é ótima fonte de energia devido ao seu alto teor de carboidrato, porém, também é rico em proteínas e minerais tais como potássio, cálcio, ferro, magnésio, manganês e zinco. Auxilia na função cerebral, reduz estresse e ameniza na redução da TPM (tensão pré-menstrual).

Utilização: A batata é uma hortaliça consumida em todo o mundo, das mais diversas formas. Acompanha carnes, peixes e aves, podendo ser cozida, assada ou frita. É utilizada na forma de purês, em massas (nhoque), salgados, tortas e sopas. Ultimamente tem-se observado o crescimento na venda da batata já processada (cortada e embalada) juntamente com outras hortaliças, como chuchu e cenoura, para o preparo de sopas e maioneses. Quando possível, escolher a variedade correta para cada preparo.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo brotação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,0-6,0	20-25	60-70	40-80	100-500	100-200	40-80	-	40-80	-

Na adubação de plantio em solos pobres em matéria orgânica, devem ser aplicados B e Zn, de 2 a 4 kg/ha de cada micronutriente. Sugere-se na adubação em cobertura a uti-

lização de sulfato de amônia para suprir a necessidade de enxofre (S). A adubação de cobertura deverá ser realizada antes da amontoa.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,7 a 0,9 (entre linhas) x 0,3 a 0,4 (entre plantas)	-	1500 - 2100 g	33 mil - 40 mil	8 - 10	Não	-	Sim	Sim ⁽¹⁾	Linha	Aspersão, pivot central

1. Feito com plantadoras de tubérculos (direto)

DICAS IMPORTANTES

Propagação por “tubérculo semente” sadio e selecionado. Separar “sementes” por tamanho para o plantio.

Adapta-se bem ao clima tropical de altitude: temperatura ideal do solo: entre 15°C e 22°C; temperatura ótima do ar: entre 18°C e 25°C.

Realizar adubação em cobertura imediatamente antes da amontoa para melhor aproveitamento dos nutrientes. Estas atividades são realizadas no período de 25 a 40 dias após o plantio.

Evitar solos encharcados.

ÉPOCA DE PLANTIO

No centro-sul, pode-se plantar o ano inteiro. Entretanto, os plantios de inverno e primavera são melhores que os de verão, pois a cultura se desenvolve melhor sob temperaturas amenas, sofrendo menor incidência de doenças.

CICLO: 90 a 110 dias

PRODUTIVIDADE: 20 a 50 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Requeima (*Phytophthora infestans*); Pinta preta (*Alternaria solani*); Rizotôniose (*Rhizoctonia solani*); Sarna pulverulenta (*Spomgospora subterranea*); Podridão seca (*Fusarium spp.*). **Bacterianas:** Murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*); Sarna comum (*Streptomyces scabies*); Podridão mole e Cane-

la preta (*Pectobacterium spp.*). **Viroses:** Virus Y: PVY; Enrolamento: PRLV. **Nematoides:** *Meloidogyne spp.*

PRINCIPAIS PRAGAS

Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*); Larva arame (*Conoderus sacalis*); Traça (*Phthorimaea operculella*); Larva minadora (*Liriomyza spp.*); Pulgões (várias espécies); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Cigarrinha (*Empoasca spp.*); Bicho bolo (*Dyscinetus planatus*); Piolho ou cochonilha branca (*Dyscinetus planatus*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Plantar batata-semente certificada. Evitar o plantio em épocas quentes e chuvosas, em terrenos compactados e sujeitos ao encharcamento. Destruir os restos culturais após a colheita. Fazer rotação de culturas. Evitar o plantio próximo a lavouras velhas ou perto de outras solanáceas. Evitar solos com matéria orgânica mal decomposta. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Não usar água contaminada e evitar o trânsito de máquinas e veículos de campos contaminados para novas áreas de plantio. Eliminar plantas nativas e soqueira de batata, que possam abrigar vírus e respectivos vetores. Para evitar as podridões em pós-colheita é importante colher a batata em solo seco, proceder à secagem antes de embalar os tubérculos e armazenar o produto em local fresco e ventilado.

EVENTOS

Participação da ABCSEM na Hortitec 2015 - Exposição Técnica de Horticultura, Cultivo Protegido e Culturas Intensivas, realizada em Holambra (SP). No local, a entidade montou um estande com painel comemorativo para celebrar o marco histórico dos seus 45 anos de atuação, em prol da representação e da defesa do comércio de sementes e mudas de hortaliças, flores e ornamentais.



BATATA DOCE

Nome comum: Batata doce

Nome científico: Ipomoea batatas

Família: Convolvulaceae

Importância nutricional: A batata doce possui cerca de 30% de matéria seca, sendo que aproximadamente 85% são carboidratos, maior valor comparado à batata “inglesa”. Além disso, contém Ômega 3, ácidos graxos, magnésio, fósforo, potássio, sódio, zinco e vitaminas A, B, C, K e E. Esta hortaliça é considerada de grande importância por possuir elevado teor de betacaroteno e antocianina, que auxiliam no combate a doenças como o câncer, a catarata e doenças cardiovasculares, além de possuir potencial anti-inflamatório para a pele.

Utilização: A batata-doce pode ser consumida cozida, assada, como purê ou frita, acompanhando diversos pratos. Até os brotos e folhas podem ser consumidos refogados ou como ingrediente em sopas. Na indústria, a batata-doce é matéria-prima para fabricação de álcool, farinha (amido), pães e doces. As raízes e ramas também podem ser usadas na alimentação animal.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo brotação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,0-6,0	20-25	60-70	40-80	100-500	100-200	40-80	-	40-80	-

Adubação orgânica: aplicar de 10 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, em torno de 10 a 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** distribuir em até

três aplicações. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, de 50g a 100g de torta de mamona ou bokashi por planta. Excesso de N pode favorecer o desenvolvimento vegetativo em detrimento da formação das raízes.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,8 a 1,2 (entre linhas) x 0,2 a 0,5 (entre plantas)	-	-	20 mil - 50 mil	8 - 10	Não	Não	Sim	Sim ⁽¹⁾	Linha	Aspersão

DICAS IMPORTANTES

Normalmente propagada por ramas (“estaquia”). Se possível, plantar ramas livres de vírus. Caso não consiga obter, utilizar ramas de plantas selecionadas. Preferir ramas novas. Plantar em camalhões. Fazer amontoa.

ÉPOCA DE PLANTIO

A cultura da batata-doce se desenvolve bem em temperaturas mais elevadas. O frio pode reduzir a produtividade e aumentar o ciclo da cultura. Não tolera geadas. Em regiões de baixa altitude, com inverno suave, é possível plantar durante todo o ano.

CICLO: 100 a 150 dias (depende da época e da finalidade, sendo para a indústria, uma colheita mais tardia, com raízes maiores)

PRODUTIVIDADE: 15 a 40 t/ha (geralmente maiores para indústria, pois colhem-se raízes maiores)

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas: Mal do pé. **Bacterianas:** Podridão mole (*Pectobacterium spp.*). **Viroses:** Vírus do mosqueado: SPFMV, SPMNV. **Nematoides:** *Meloidogyne spp.*

PRINCIPAIS PRAGAS

Broca da raiz (*Euscepes postfasciatus*); Broca das ramas; Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*); Mosca minadora (*Liriomyza spp.*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões (várias espécies); Ácaros.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Plantar ramas sadias. Evitar o plantio em terrenos compactados e sujeitos ao encharcamento. Destruir os restos culturais após a colheita. Fazer rotação de culturas. Evitar o plantio próximo a lavouras velhas. Evitar solos com excesso de matéria orgânica mal decomposta. Evitar déficit hídrico, principalmente no início da tuberação. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças/pragas de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Evitar o trânsito de máquinas e veículos de campos contaminados para novas áreas de plantio. Para evitar as podridões em pós-colheita é importante colher em solo seco, proceder à secagem antes de embalar as raízes e armazenar o produto em local fresco e ventilado.

PROJETOS

Lançamento da 3ª edição do Manual Técnico de Hortaliças, durante a Hortitec, na cidade de Holambra - SP, em 2015. O trabalho de atualização desta publicação, que aborda o cultivo das principais hortaliças do Brasil, foi coordenado pelo Dr. Antônio Ismael Inácio Cardoso (ao centro na imagem), professor do Departamento de Produção Vegetal da Unesp de Botucatu - SP e pelo Eng. Agrônomo Felipe Oliveira Magro (à direita), da Prefeitura de Jundiá - SP.



BERINJELA

Nome comum: Berinjela

Nome científico: Solanum melongena

Família: Solanaceae



Importância nutricional: A berinjela é fonte de vitaminas B1, B2, B6 e C, minerais como cálcio, magnésio e potássio e o pigmento antocianina, que atua como antioxidante na prevenção do câncer e redução nos níveis de colesterol.

Utilização: Pode ser consumida cozida, em pratos frios ou quentes, e frita à milanesa em fatias finas. Também pode ser ingrediente no preparo de patês, molhos, recheada, omelete, lasanha e muitos outros pratos. Seu suco é diurético, diminui o colesterol e reduz a ação das gorduras sobre o fígado.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,5	24-28	70-80	40-80	120-480	60-180	80-120	-	80-120	-

Adubação orgânica: aplicar de 15 a 40 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, em torno de 10 a 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** distribuir em pelo menos quatro aplicações, sendo fundamental o fornecimento no início do florescimento e durante a frutificação. **Produtores orgânicos** po-

dem utilizar, em cobertura, de 50g a 100g de torta de mamona ou bokashi por planta.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para obter as recomendações específicas para cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,2 a 1,5 (entre linhas) x 0,7 a 0,9 (entre plantas)	200 - 230	120 - 200 g	8.000 - 9.000	0,5 - 1,0	Sim	Não	Sim	Não	Linha, pode ser tutorado (meia estaca)	Aspersão, sulco ou gotejo

DICAS IMPORTANTES

Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Retirar todos os brotos até o aparecimento da primeira flor. Retirar folhas velhas, principalmente abaixo dos frutos já colhidos. Não deixar frutos passados na planta. Retirar pétalas “grudadas” nos frutos em início de desenvolvimento.

Pode estaquear (meia estaca) para a planta não tombar, embora não seja obrigatório.

Em cultivo protegido (estufa), a presença de insetos polinizadores (abelhas, principalmente) aumenta a produção da berinjela “brasileira”. Se for a japonesa, não é necessário.

ÉPOCA DE PLANTIO

Planta tipicamente tropical, cujo desenvolvimento é favorecido pelo calor. Em regiões baixas e com inverno suave, poderá ser cultivada durante o ano todo.

CICLO: 90 a 120 dias

(início de colheita)

PRODUTIVIDADE: 60 a 90 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (diversos fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani* e *Pythium* spp.); Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*); Murcha de verticillium (*Verticillium albo-atrum* ou *Verticillium dahliae*); Seca dos ramos (*Ascochyta phaseolorum*); Mancha de alternária (*Alternaria solani*); Mofo cinzento (*Botrytis cinerea*). **Bacterianas:** Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Ácaro vermelho (*Tetranychus evansi*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Ácaro do bronzeamento (*Aculops lycopersici*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões (várias espécies); Larva minadora (*Liriomyza* spp.); Tripes (*Frankliniella occidentalis* e *Thrips palmi*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Brocas do fruto (*Neoleucinoides elegantis* e *Helicoverpa zea*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à família Solanaceae. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Retirada de folhas velhas à medida em que se for colhendo os frutos. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Controle químico. Solarização do solo. Enxertia (principalmente no cultivo em ambiente protegido).

BETERRABA

Nome comum: Beterraba
Nome científico: Beta vulgaris
Família: Chenopodiaceae



Importância nutricional: A beterraba é uma das hortaliças que mais se destaca em sua importância nutricional, pois possui minerais como fósforo, zinco, manganês, magnésio, cálcio, cobre, potássio, ferro, fibras, vitaminas A, B6 e C, proteínas e antocianina, alimento ótimo para fortalecimento dos ossos, do sistema imunológico, saúde dos olhos, bom funcionamento intestinal, no combate à anemia e na prevenção contra o câncer.

Utilização: Deve ser preferencialmente consumida crua e ralada, na forma de salada ou em sucos. Também pode ser consumida cozida, em sopas, em sucos e no preparo de bolos e

suflês. Pode ser comercializada já embalada, na forma minimamente processada (cubos, ralada ou em rodela). As folhas também podem ser consumidas refogadas como couve ou em omeletes, bolinhos e sopas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-7,0	15-22	70-80	30-50	90-360	40-160	80-160	-	40-120	-

Calagem: espécie exigente em cálcio e magnésio, portanto, utilizar calcário rico também em magnésio. **Adubação orgânica:** Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. É exigente em boro, portanto,

em solos arenosos e pobres em matéria orgânica deve-se aplicar este micronutriente (de 1 a 3 kg/ha) junto com os formulados. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200g por m² do composto bokashi antes do plantio. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações. Produtores orgânicos podem utilizar torta de mamona ou bokashi em cobertura (50-100 g/m²), dividindo em até duas aplicações.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m) ⁽¹⁾	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,20 a 0,30 (entre linhas 0,05 a 0,12 (entre plantas))	55 - 80	6 - 12 Kg	300 mil - 500 mil	0,8 - 2,0	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Canteiro, linha	Aspersão, pivot central

1. Feito com semeadoras de precisão (direto), reduz gasto com sementes e necessidade de desbaste.

DICAS IMPORTANTES

A utilização de sementes monogérmicas e descortçadas reduz os gastos com desbastes, assim como a utilização de semeadoras de precisão. Temperaturas elevadas podem aumentar a incidência de anéis de coloração clara, internamente, principalmente nas cultivares de polinização aberta (não híbridas).

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água. Evitar plantio junto com acelga verdadeira.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

Com o aumento da utilização de híbridos é possível cultivar beterraba praticamente ao longo de todo o ano, ressaltando-se que esta se desenvolve melhor sob temperaturas amenas.

CICLO: 60 a 90 dias

(menor ciclo com semeadura direta)

PRODUTIVIDADE: 40 a 100 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Mancha da folha ou Cercosporiose (*Cercospora beticola*); Tombamento

(vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*, *Pythium spp.*, *Fusarium spp.*, *Phytophthora spp.*); Podridão branca ou Podridão de Sclerotium (*Sclerotium rolfsii*); Mancha de phoma (*Phoma betae*). **Bacterianas:** Mancha bacteriana da folha (*Xanthomonas campestris* pv. *betae*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*). **Nematóides:** *Meloidogyne spp.*

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Mosca minadora (*Liriomyza sp.*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies pertencentes à outra família. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Controle químico. Solarização do solo.

EVENTOS

1º Encontro de Viveiristas promovido pela ABCSEM na cidade de Florianópolis (SC), em 2015. O evento trouxe temas relevantes para a área hortícola, abordando a obtenção de mudas de alta qualidade por meio da nutrição; medidas de manejo para prevenção e proteção do cultivo contra pragas e doenças, bem como os benefícios da técnica de enxertia.



CEBOLA

Nome comum: Cebola, cebola de cabeça

Nome científico: Allium cepa

Família: Alliaceae



Importância nutricional: A cebola é muito importante para o organismo devido à elevada quantidade de vitaminas A, B1, B2, B3 e C. Sempre que possível deve ser consumida crua para evitar perda do potencial antioxidante. Fortalece o sistema imunológico combatendo resfriados, além de tratar hipertensão.

Utilização: É usada principalmente para realçar o sabor dos alimentos. Pode ser consumida em saladas, no preparo de sopas, carnes, patês, pizzas, biscoitos, frita à milanesa ou assada. Também pode ser comercializada na forma de conservas e pastas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	20-30	40-200	80-160	-	40-160	80-160	-	40-160	Cobre

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 100 a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** acrescentar também de 30 a 50 kg/ha de S. Aplicar também, **em solos deficientes**, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1 a 3 kg/ha de

zinco (Zn), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predis põem a planta à maior incidência de doenças e reduz a conservação do bulbo. Preferir adubos com enxofre (por exemplo, sulfato de amônia) a adubos sem (por exemplo, ureia), exceto na produção de cebolas “doces.” 2) Aplicação de cobre nas fases finais de formação do bulbo podem favorecer a conservação. Em sistema orgânico, pode-se utilizar torta de mamona ou bokashi em cobertura (de 50 a 150 g/m²).

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,17 a 0,25 (entre linhas 0,05 a 0,10 (entre plantas))	430 - 500	2,5 - 4 Kg	600 mil - 1.2 milhões	0,3 - 1,0	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Canteiro, linha	Aspersão, pivot central, sulco (inundação)

1. De 4 a 7 fileiras sobre o canteiro

2. Feito com semeadoras de precisão (direto). Na região do cerrado são semeadas cerca de 1 milhão de sementes por ha.

DICAS IMPORTANTES

CUIDADO: É uma das hortaliças em que a escolha da cultivar é fundamental para se obter boa produção ou completo fracasso. Deve-se consultar um engenheiro agrônomo sobre a adaptação de cada cultivar. O fotoperíodo (comprimento do dia) e a temperatura definem se a planta vai formar o bulbo (“cebola”) normalmente, se não vai formar (planta “charuto”) ou se formará bulbo precocemente (muito pequeno), sem valor comercial. Existem cultivares indicadas para cada região do país e, às vezes, para serem plantadas apenas em algumas épocas do ano.

O excesso de irrigação pode ser prejudicial, atrasando o ciclo ou apodrecendo os bulbos. Deve-se cortar a irrigação tão logo ocorra o “tombamento” ou “estalo”, que indica a maturação fisiológica do bulbo.

Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo em pequenas áreas.

No sistema convencional, o uso de herbicidas seletivos é frequente, uma vez que, depois de formado o canteiro é difícil o seu cultivo mecânico.

ÉPOCA DE PLANTIO

Depende da região e da cultivar/híbrido. Consultar catálogo da empresa fornecedora da semente.

CICLO: 90 a 160 dias

PRODUTIVIDADE: 20 a 120 t/ha (dependendo da região, cultivar/híbrido, manejo).

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou “Damping-Off” (vários fungos e oomicetos); Míldio (*Peronospora destructor*); Raiz rosada (*Phoma terrestris* (syn. *Pyrenochaeta terrestris*)); Mancha púrpura (*Alternaria porri*); Podridão basal (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae*); Mofo cinzento (*Botrytis cinerea*); Antracnose/Mal-de-Sete-Voltas (*Colletotrichum gloeosporioides cepae*); Murcha de sclerotium (*Sclerotium rolfsii*); Podridão branca (*Sclerotium cepivorum*).

Bacterianas: Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Tripes (*hrips tabaci*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água, principalmente na fase de maturação dos bulbos. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Controle químico. Solarização do solo em pequenas áreas.

Fazer a colheita quando os bulbos atingirem a maturação completa. Cura e armazenamento dos bulbos adequadamente secos.

CEBOLINHA

Nome comum: Cebolinha

Nome científico: *Allium schoenoprasum* e *A. fistulosum*

Família: Alliaceae



Importância nutricional: A cebolinha é uma hortaliça utilizada como especiaria. Contém vitamina A, C e K, sais minerais como cálcio, magnésio, fósforo e potássio, além de folato.

Utilização: É utilizada para dar aroma e sabor a pratos variados, como sopas, carnes, peixes e assados em geral. Pode ser congelada para aproveitamento posterior. Geralmente é comercializada em maços juntamente com a salsa ou o coentro, o chamado cheiro-verde.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	15-22	70-80	10-50	100-360	40-150	50-120	-	30-60	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200 g por m² do composto bokashi.

Adubação de cobertura: parcelar em até quatro aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem a planta à maior incidência de doenças. 2) Se for feita colheita cortando as folhas para reaproveitar a rebrota, fazer adubação com N e K logo após a colheita. 3) **Se for sistema orgânico**, pode ser utilizado torta de mamona, composto ou bokashi (de 50 a 100 g/m²).

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,25 a 0,40 (entre linhas 0,05 a 0,10 (entre plantas))	400- 480	800 - 1200 g	220 mil - 500 mil	0,2 - 0,5	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro, hidroponia	Aspersão*, gotejo e hidroponia

1. *Aspersão é mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Pode ser propagada também pela divisão de touceira. Porém, quando é praticada com frequência, pode ocorrer degenerescência, provocando baixo vigor de plantas pelo acúmulo de doenças. Se for feita muda em bandeja, podem ficar mais de uma planta por célula (“alvéolo”). Falta ou excesso de água pode causar seca das pontas das folhas, assim como incidência de *Botrytis* spp.

ÉPOCA DE PLANTIO

Produz melhor sob temperaturas amenas a frias (de 25°C para baixo), sendo plantadas geralmente nas estações de outono e inverno.

CICLO: de 70 a 100 dias

PRODUTIVIDADE: 30 a 40 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora destructor*); Mancha púrpura (*Alternaria porri*); Ferrugem (*Puccinia allii*); Tombamento (vários fungos e oomicetos); Queima das pontas (*Bo-*

trytis spp.); Raiz rosada (*Phoma terrestris* (syn. *Pyrenochaeta terrestres*)).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Tripes; Vaquinhas (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Se for fazer divisão de touceira, escolher plantas saudáveis, porém evitar mais de três plantios sucessivos neste sistema. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo em pequenas áreas.

EVENTOS

1º Seminário Nacional de Folhosas realizado pela ABCSEM em Campinas (SP), no ano de 2016. O evento reuniu diversos especialistas e profissionais da área para debater as principais questões presentes na cadeia produtiva de folhosas, hortaliças muito presentes na mesa do brasileiro, sendo a mais popular entre elas, a alface.



CENOURA

Nome comum: Cenoura

Nome científico: *Daucus carota* L.

Família: Apiaceae (Antiga Umbeliferae)



Importância nutricional: A cenoura é uma raiz tuberosa com alto valor nutritivo, considerada uma das melhores fontes de vitamina A. Também é fonte de cálcio, potássio e fibras. Dentre as vantagens do consumo de cenoura estão a prevenção do câncer, proteção contra doenças cardiovasculares e envelhecimento precoce, bem como proteção da pele e da visão.

Utilização: Além do consumo in natura em saladas (crua ou cozida) e na forma de bolo, pão, purê, suflê, creme, doce ou suco, também é utilizada como matéria-prima para indústrias processadoras de alimentos. Assim, são comercializadas minimamente processadas

(minicenouras, cubos, ralada, em rodelas) ou processadas na forma de seleta de legumes, alimentos infantis e sopas instantâneas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,7-6,5	18-25	70-80	30-80	100-360	60-180	60-120	-	30-90	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também 1/4 dessas quantidades se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 150g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, **em solos deficientes,**

de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1 a 3 kg/ha de zinco (Zn), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações aos 15, 30 e 45 dias após a emergência das plantas, nas frações de 1/6, 2/6 e 3/6 em relação ao total recomendado no período. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem a planta à maior incidência de doenças. 2) **Em sistema orgânico,** pode-se utilizar torta de mamona ou bokashi em cobertura (50 a 150 g/m²).

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,17 a 0,25 (entre linhas 0,05 a 0,10 (entre plantas))	700 - 1200	4 - 5 Kg	500 mil - 1 milhão	0,2 - 0,5	Não	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Canteiro	Aspersão, pivô central

1. Feito com semeadoras de precisão (direto). Na região do cerrado são semeadas cerca de 1 milhão de sementes por ha.

DICAS IMPORTANTES

Existem cultivares específicas para cada época do ano. A cenoura é exigente em solo apresentando ótimas condições físicas (textura, estrutura e permeabilidade). São preferidos solos de textura média, leves, soltos e arejados. O excesso de irrigação pode ser prejudicial, tanto por favorecer doenças, inclusive apodrecimento das raízes, como por poder causar “desbarrancamento” dos canteiros, deixando as raízes expostas ao sol e, portanto, mais sujeitas ao ombro verde ou roxo. Falta de boro, oscilação de água no final do ciclo (falta, depois excesso) e atraso na colheita podem favorecer rachamento das raízes.

Evitar solos com nematoides do gênero *Meloidogyne* que podem provocar digitamento/bifurcação das raízes.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo, em pequenas áreas.

No sistema convencional, o uso de herbicidas seletivos é frequente, uma vez que, depois de formado o canteiro, é difícil o seu cultivo mecânico.

ÉPOCA DE PLANTIO

Pode ser cultivada ao longo do ano, respeitando a recomendação das cultivares em função da época do ano. Ressalta-se que mesmo para cultivares de verão, temperaturas acima de 30°C pode prejudicar a germinação das sementes.

CICLO: 85 a 120 dias

PRODUTIVIDADE: 30 a 90 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Queima das folhas (*Alternaria dauci* e *Cercospora carotae*); Tombamento: (vários fungos e oomicetos); Podridão de raízes (*Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sclerotium*). **Bacterianas** (Crestamento bacteriano: *Xanthomonas campestris* pv. *carotae*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Formigas cortadeiras; Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo, principalmente nematoides do gênero *Meloidogyne*. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Controle químico. Solarização do solo em pequenas áreas.

EVENTOS

1ª edição do Workshop DFIA (Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas) realizado pela ABCSEM em parceria com membros do Departamento de Sanidade Vegetal (DSV) e do Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (Vigiagro) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), na cidade de Campinas (SP), no ano de 2016.



CHICÓRIA

Nome comum: Chicória, escarola

Nome científico: Cichorium endivia

Família: Asteraceae (Antiga Compositae)

Importância nutricional: A chicória, popularmente conhecida como escarola, é fonte de vitaminas A, complexo B, C e D, de sais minerais e fibras. Utilizada para tratar problemas de fígado e de intestino, melhora a digestão, atua na prevenção contra doenças cardiovasculares e fortalece o sistema imunológico.

Utilização: Pode ser consumida crua em saladas e refogada. Substitui a couve em sopas, omeletes e até em sucos. Não deve ser cozida em excesso, pois perde suas propriedades nutricionais devido ao calor.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	18-25	70-80	30-60	100-360	40-120	60-100	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes

do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 150g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem a chicória à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,25 a 0,35 (entre linhas) x 0,25 a 0,35 (entre plantas)	800 - 1300	200 - 400 g	80.000 - 160.000	0,2 - 0,5	Sim	Sim	Sim	Não	Canterio e hidroponia	Aspersão*, gotejo e hidroponia

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Sementes peletizadas facilitam a semeadura, porém tem prazo de validade menor (verificar embalagem).

Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

Cultivos hidropônicos: a escolha da solução nutritiva depende da cultivar, da época do ano e do estágio da planta. Recomenda-se a consulta a um engenheiro agrônomo especializado na área para se iniciar o cultivo neste sistema.

ÉPOCA DE PLANTIO

Produz melhor sob temperaturas amenas, sendo semeada normalmente nos períodos de outono e inverno. Em regiões altas de clima ameno, pode ser plantada o ano todo.

CICLO: 70 a 90 dias

PRODUTIVIDADE:

2.000 a 4.000 engradados/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora* spp.); Podridão de esclerotínia (*Sclerotinia sclerotiorum* ou *S. minor*); Murcha de esclerócio (*Sclerotinia rolfsii*); Queima das saias (*Rhizoctonia solani*); Septoriose (*Septoria* spp.); Murchadeira (*Thielaviopsis basicola*); Míldio (*Bremia lactucae*). **Bacterianas:** Mancha cerosa (*Pseudomonas cichorii*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*); Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vitians*). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp. **Víruses:** Vírus do mosaico da alface: LMV (*Lettuce mosaic virus*); Vira cabeça: (várias espécies do gênero *Tospovirus*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Pulgões (várias espécies); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*); Grilos/Paquinhas/Moluscos.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies distintas da família Asteraceae. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

PROJETOS

Lançamento do livro infantil de rimas ilustrado, intitulado “De onde vem a salada?”, de autoria da engenheira agrônoma e consultora da ABCSEM, Mariana Ceratti, no ano de 2016. O projeto contou com apoio da entidade e teve como principal objetivo a valorização da cadeia produtiva e o incentivo ao consumo de hortaliças.



CHUCHU

Nome comum: Chuchu

Nome científico: *Sechium edule*

Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: Hortaliza rica em fibras, fonte de potássio e vitaminas A e C, pobre em calorias (indicado para dietas de emagrecimento), melhora o funcionamento dos rins e auxilia contra prisão de ventre.

Utilização: É consumido cozido em sopas e refogados, suflês, tortas e em saladas frias. Atualmente tem-se observado o crescimento do comércio de chuchu cortado e embalado para o preparo de sopas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	18-25	70-80	30-60	100-360	40-120	60-100	-	-	-

Adubação orgânica: aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes do plantio. Adubação de cobertura: se possível, durante a fase de florescimento e frutificação, fazer a cada 10 ou 14 dias. Produtores orgânicos podem utilizar cerca de 50g a 100g por planta de torta de mamona ou bokashi

em cobertura. Observações: a cada ano, se necessário, repetir a adubação de plantio, cobrindo com terra e realizando novas adubações em cobertura. Fertirrigação: se for fazer, consultar um agrônomo para obter recomendações específicas em cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após o plantio.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha*	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio*		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
4,0 a 7,0 (entre linhas) x 3,0 a 5,0 (entre plantas)	-	-	300 - 700	*	Sim*	-	Sim	Não	Latada	Infiltração, localizado, aspersão

1. * Utiliza-se o "fruto" pré brotado plantado ao nível do solo.

DICAS IMPORTANTES

DICAS IMPORTANTES

Propagado a partir do “fruto” (chuchu). Utilizar frutos de plantas saudáveis e produtivas. Plantar quando o broto já estiver se desenvolvendo. Plantios em estruturas de condução do tipo “caramanchão” ou semelhante. Espaçamento de pelo menos 3m entre plantas e linhas, podendo chegar a 7m (em média 5x5m).

Prefere temperaturas entre 20°C a 28°C. Abaixo de 12°C paralisa o crescimento. Acima de 35°C pode haver queda de flores e frutos.

Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou colocadas) na polinização, evitando-se pulverização com inseticidas no período da manhã durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos duas por ha.

Frutos defeituosos e “passados” devem ser eliminados para evitar que a planta aborte frutos de melhor qualidade. Eliminar folhas velhas.

ÉPOCA DE PLANTIO

Ano todo (clima quente); agosto a outubro

CICLO:

90 a 120 dias para início de colheita.

PRODUTIVIDADE:

20 a 80 t/ha/ano

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Antracnose (*Colletotrichum* spp.); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea*); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*). **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*). **Víroses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro = Papaya Ring Spot vírus - Watermelon Strain (PRSV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca minadora (*Liriomyza* spp); Pulgão; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Tripes; Broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*); Broca grande do fruto (*Helicoverpa zea*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha verde amarela ou brasileira (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de “frutos” saudáveis. Sempre que possível, escolher áreas novas e bem arejadas para novos plantios do chuchuzeiro. Evitar áreas já utilizadas com outras espécies de cucurbitáceas nos últimos anos. Fazer plantios em locais bem drenados. Adubação e irrigação equilibradas. Controlar os insetos que provocam ferimentos nas plantas, por onde as bactérias e os fungos se instalam, bem como aqueles transmissores de viroses, como os pulgões. Ao final do ciclo do chuchuzeiro, eliminar todos os restos culturais da lavoura, queimando ou enterrando-os.

COUVE- BRÓCOLIS

Nome comum: Brócolis, Brócolos, Couve-Brócolis, Couve-Brócolos

Nome científico: *Brassica oleracea* L. var. *italica*

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)

Importância nutricional: O brócolis é uma inflorescência que possui minerais como o fósforo, ferro, cálcio, fibras, alto teor de vitamina C e vitamina A, sendo este último componente mais elevado quando comparado ao repolho e à couve-flor, mas inferior ao da couve de folha. Esta hortaliça melhora o sistema imunológico, atua contra a prisão de ventre e melhora o sistema cardiovascular.

Utilização: O brócolis pode ser consumido cru, quando muito novinho, ou cozido em saladas, sopas, suflês, refogado no arroz ou em outros pratos. É uma hortaliça com pequena conservação pós-colheita, devendo ser consumida rapidamente após a colheita, exigindo uma boa coordenação entre quem produz e distribui esta hortaliça.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	30-70	100-400	40-150	30-150	-	50-100	Boro e molibdênio

Adubação orgânica: Aplicar de 30 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, em solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1,0 a 1,5 kg/ha de molibdênio (Mo), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até quatro aplicações, iniciando de 10 a 20 dias após o transplante. Pre-

ferir adubos com enxofre (por exemplo, sulfato de amônia) a adubo sem (por exemplo, ureia). **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 200 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas, bem como de pulgões. Pulverizar as plantas com boro (B) três vezes durante o ciclo, sendo a primeira vez no viveiro e as outras duas vezes após o transplante. Aplicar molibdênio (Mo) em pulverização uma vez no viveiro e outra 15 dias após o transplante. Não esquecer de colocar espalhante adesivo (ou surfactante) e não misturar B e Mo na mesma aplicação.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,80 a 1,20 (entre linhas) x 0,40 a 0,70 (entre plantas)	260 - 320	160 - 200 g	16 mil - 20 mil	0,3 - 0,5	Sim	Não	Sim	Não	Canterio, linha	Aspersão*, gotejo

1. Maiores espaçamentos para o brócolis ramoso e menores para o de inflorescência ("cabeça") única.

2. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Cultivares: A escolha da cultivar é de fundamental importância. Existe o tipo ramoso (com várias colheitas e venda de maços) e o de inflorescência ("cabeça") única.

Espécie exigente em Ca, B e Mo. Pouco tolerante à acidez. Evitar solos encharcados que acumulam muita água. Evitar plantio de mudas velhas e passadas.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo em pequenas áreas.

ÉPOCA DE PLANTIO

Existem variedades/híbridos em função da época do ano, sendo assim, a escolha correta é fundamental. Ressalta-se, no entanto, que em locais com temperaturas muito elevadas o seu cultivo é pouco recomendado.

CICLO: 90 a 120 dias

PRODUTIVIDADE: 8.000 a 10.000 maços/ha (ramoso), ou 1.800 a 2.000 engradados/ha (de cabeça).

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora parasitica*); Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Pythium* spp, *Rhizoctonia solani*); Mancha de alternária (*Alternaria brassicae*); Hérnia das crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça das crucíferas (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Lagarta mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas, inclusive de outras brassicáceas (tais como repolho, couve-flor, couve). Solarização do solo em áreas pequenas.

COUVE DE BRUXELAS

Nome comum: Couve de Bruxelas

Nome científico: Brassica oleracea L. var. gemmifera

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: É uma fonte excelente de vitaminas A, B1, B6, C e K, além de fornecer quantidades importantes de folato, minerais como manganês e potássio. Também é fonte de fibras, o que auxilia no sistema digestivo e intestinal, promove sensação de saciedade e possui baixas calorias, recomendado para dietas que visam redução de peso. Também auxilia no equilíbrio hormonal, como as demais hortaliças da

mesma família, sobretudo em mulheres.

Utilização: Há várias formas de preparar a couve de Bruxelas: as mais comuns são: cozidas, no vapor, grelhadas ou assadas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	40-70	200-500	80-220	30-200	-	40-60	Boro e molibdênio

Adubação orgânica: Aplicar de 30 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 100g a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, em solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de

1,0 a 1,5 kg/ha de molibdênio (Mo), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até quatro aplicações, iniciando de 10 a 20 dias após o transplante. Preferir adubos com enxofre (por exemplo, sulfato de amônia) a adubo sem (por exemplo, ureia). **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 200 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)*	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,80 a 1,00 (entre linhas) x 0,40 a 0,60 (entre plantas)	280 - 320	150 - 200 g	16 mil - 20 mil	0,3 - 0,5	Sim	Não	Sim	Não	Canterio, linha	Aspersão*, gotejo

DICAS IMPORTANTES

Pouco tolerante à acidez e exigente em Ca, B e Mo. Evitar solos encharcados que acumulam muita água. Evitar plantio de mudas velhas e passadas. Necessita de baixas temperaturas para formação dos “repolhinhos”. O plantio não é recomendado em regiões quentes.

Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo, em pequenas áreas.

ÉPOCA DE PLANTIO: normalmente recomendada para plantio no outono e inverno, podendo avançar também até o início da primavera, em locais com altitude mais elevada.

CICLO: 100 a 140 dias

PRODUTIVIDADE: Produz “repolhinhos” compactos junto ao caule com 2cm a 3cm de diâmetro, com rendimentos variáveis em função das diversas formas de apresentação ao mercado.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora parasitica*); Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Pythium* spp, *Rhizoctonia solani*); Mancha de alternária (*Alternaria brassicae*); Hérnia das crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*); Fusariose

(*Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*). **Víroses:** Mosaico do nabo: “Turnip mosaic virus” (TuMV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça das crucíferas (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Lagarta mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas, inclusive de outras brassicáceas (tais como repolho, couve-flor, brócolis, couve). Solarização do solo.

EVENTOS

Workshop sobre as Organizações Nacionais de Proteção Fitossanitária (ONPFs) promovido pela ABCSEM, em Campinas (SP), no ano de 2016. O evento contou com uma comitiva de profissionais da ONPF da Holanda e da ONPF do Brasil, além de representantes do Ministério da Agricultura (Mapa), para discutir práticas fitossanitárias nacionais e internacionais.



COUVE CHINESA

Nome comum: Couve chinesa, hakusai, acelga (não confundir com acelga verdadeira), repolho chinês

Nome científico: Brassica pekinensis

Família: Brassicaceae
(Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: Assim como outras hortaliças da mesma família é rica em nutrientes, fonte de ácido fólico (importante para a formação do sangue), vitaminas A, B e C, além de minerais como cálcio e potássio.

Utilização: As folhas podem ser consumidas cruas ou cozidas. É muito usada na culinária oriental na preparação de macarrão e carnes. Pode ser usada em sopas, tortas, misturada no arroz e na salada (folhas cruas).

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	17-25	70-80	30-80	150-400	50-150	60-180	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g

a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, **em solos deficientes**, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem a planta à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,3 a 0,5 (entre linhas) x 0,3 a 0,5 (entre plantas)	300 - 420	180 - 200 g	55.000 - 80.000	0,3 - 0,5	Sim	Não	Sim	Não	Canterio	Aspersão*, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Em área com hérnia das crucíferas, utilizar cultivares resistentes.

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

Preferencialmente no outono/inverno, ressaltando-se que alguns híbridos são um pouco mais tolerantes ao calor.

CICLO: 80 a 100 dias

PRODUTIVIDADE: 1.800 a 2.000 engradados/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Hérnia das crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*); Míldio (*Peronospora parasitica*); Mancha de alternária (*Alternaria brassicae*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* var. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça das crucíferas (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Lagarta mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza spp.*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade e, se houver (dependendo da doença), cultivar resistente. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Plantio em épocas favoráveis à hortaliça. Solarização do solo.

EVENTOS

Participação da ABCSEM na Hortitec 2016, considerada a maior feira de horticultura da América do Sul, que é realizada anualmente na cidade de Holambra (SP). Na ocasião, a entidade recebeu representantes da Embaixada do Reino Unido dos Países Baixos no Brasil na feira, seguida de demais atividades realizadas internamente para discussão de questões fitossanitárias.



COUVE-FLOR

Nome comum: Couve-flor

Nome científico: *Brassica oleracea* L. var. botrytis

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)

Importância nutricional: A couve-flor é muito nutritiva, sendo rica em proteínas e minerais, como potássio, magnésio, fósforo e manganês; além de possuir fibras, vitaminas B5, B6, B9 (folato) e C, ácido fólico e ácido pantotênico. Ela também tem muitas substâncias antioxidantes como o sulforafano, o que ajuda na prevenção contra o câncer, também auxilia em dietas conferindo sensação de saciedade, devido às suas fibras, além de proporcionar melhora do sistema digestivo e da memória.

Utilização: É consumida cozida em saladas, tortas, sopas e molhos, além de pratos fritos ou assados. Deve-se cozinhá-la antes de fritar ou assar. A couve-flor comercializada na forma minimamente processada vem apresentando



crescimento considerável em diversos supermercados. A “cabeça” é cortada em pequenos floretes, que são acomodados em bandejas envoltas por filmes plásticos.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	17-25	70-80	40-70	200-500	80-240	15-200	-	60-100	Boro e molibdênio

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi.

Adubação mineral de plantio: aplicar também, **em solos deficientes**, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1,0 a 1,5 kg/ha de molibdênio (Mo), junto com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até quatro aplicações, iniciando de 10 a 20 dias após o transplante. Preferir adubos com enxofre (por exemplo, sulfato de amônia) a adubo sem (por exemplo, ureia). **Produtores orgânicos** podem utilizar

torta de mamona ou bokashi, de 50 a 200 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas, além de pulgões. No verão, o excesso de N poderá acarretar a queima da borda das folhas. Recomenda-se, se necessário, aplicação de cálcio foliar para reduzir a queima dos bordos (“tip burn”).

Pulverizar as plantas com boro três vezes durante o ciclo, sendo a primeira no viveiro e as outras duas vezes após o transplante. Deficiência de boro pode acarretar a anomalia “podridão parda”. Aplicar molibdênio em pulverização, uma vez no viveiro e outra 15 dias após o transplante. Não esquecer de colocar espalhante adesivo (ou surfactante) e também não misturar B e Mo na mesma aplicação.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,80 a 1,20 (entre linhas) x 0,4 a 0,7 (entre plantas)	300 - 320	180 - 200 g	16 mil - 20 mil	0,2 - 0,5	Sim	Não	Sim	Não	Canterio, linha	Aspersão*, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Cultivares: a escolha da cultivar é de fundamental importância. Para cada época e local existe um grupo de cultivares adaptadas, de acordo com o clima.

Espécie exigente em Ca, B e Mo.

Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Evitar plantio de mudas velhas e passadas.

ÉPOCA DE PLANTIO

É necessário fazer a escolha da cultivar/híbrido correta em função da época do ano, pois há cultivares adaptadas a temperaturas mais quentes e outras a temperaturas mais amenas.

CICLO: 90 a 140 dias

PRODUTIVIDADE:

1.800 a 2.200 engradados/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora parasítica*); Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Pythium* spp, *Rhizoctonia solani*); Mancha de alternária (*Alternaria brassicae*); Hérnia das crucíferas (*Plasmiodiophora brassicae*); Fusariose (*Fusarium oxysporum*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*). **Viroses:** Mosaico do nabo: "Turnip mosaic virus" (TuMV). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp; espiralado: *Helicotylenchus dihystra*.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça das crucíferas (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Lagarta mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas, inclusive de outras brassicáceas (tais como repolho, brócolis, couve). Solarização do solo. Controle químico.

COUVE

Nome comum: Couve, couve de folha, couve-comum, couve manteiga

Nome científico: Brassica oleracea L. var. acephala

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: Esta hortaliça é fonte de vitamina C, rica em ácido fólico, minerais como potássio, cálcio e ferro, ótima opção para fortalecimento dos ossos e dentes, contribui para a imunidade do organismo e para a prevenção contra o câncer.

Utilização: As folhas da couve podem ser comercializadas em maços e na forma minimamente processada, ou seja, já picadas e embaladas. A couve pode ser consumida crua, em sucos e saladas, refogada ou como ingrediente em sopas, farofas e cozidos.

Deve ser comercializada e consumida rapidamente, pois sua vida útil é curta, quando não congelada.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-24	70-80	30-60	-	40-160	40-150	-	20-80	Boro e molibdênio

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50 a 200g por m² do composto bokashi.

Adubação mineral de plantio: aplicar também, em solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro

(B), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar ao longo do ciclo, iniciando 10 a 20 dias após o transplante. Preferir adubos com enxofre (por exemplo, sulfato de amônia) a adubo sem (por exemplo, ureia). **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 100 g/m², a cada 20 ou 30 dias. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas, bacterianas e pulgões.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
1,0 a 1,5 (entre linhas 0,40 a 0,80 (entre plantas))	280 - 320	180 - 200 g	12 mil - 18 mil	0,2 - 0,5	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Canteiro, linha	Aspersão*, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Há a possibilidade de produção de mudas por estaquia (brotos). Porém, deve-se tomar muito cuidado com a sanidade das plantas matrizes (“mãe”), pois o risco é grande. Na dúvida, faça mudas por sementes. Evitar transplantar mudas passadas. Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Eliminar as brotações para que não haja competição com as folhas, reduzindo o tamanho destas, além de favorecer doenças. Não deixar folhas velhas e doentes na planta. Atualmente existem híbridos quase sem brotações, facilitando o manejo.

Pode-se fazer o tutoramento das plantas em “meia estaca” para evitar queda ou quebra do caule.

ÉPOCA DE PLANTIO

A couve é uma cultura típica dos períodos de outono e inverno, apresentando adaptação ao frio intenso e moderada resistência à geada. Em regiões de altitude, pode ser cultivada durante todo o ano, em boa parte das localidades.

CICLO:

80 a 120 dias para início de colheitas.

PRODUTIVIDADE:

10.000 a 50.000 kg/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora parasítica*); Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Pythium* spp, *Rhizoctonia solani*); Mancha de alternária (*Alternaria brassicae*); Hérnia das crucíferas (*Plasmiodiophora brassicae*); Fusariose (*Fusarium oxysporum*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça das crucíferas (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Lagarta mede-palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Cuidado com as estacas (brotos), evitando o uso de plantas doentes ou deficientes. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas, inclusive de outras brassicáceas (tais como repolho, couve-flor, brócolis). Solarização do solo.

COUVE-RÁBANO

Nome comum: Couve-rábano

Nome científico: Brassica oleracea L. var. gongylodes

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: A couve-rábano é uma hortaliça rica em vitamina B6, que é importante para o desenvolvimento de glóbulos vermelhos. Além disso, é uma excelente fonte de vitamina C, fortalecendo o sistema imunológico. Também contém compostos chamados de glucosinolatos e isotiocianatos.

Utilização: Consome-se cozida em sopas, assada, frita ou crua, em saladas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-24	70-80	30-60	-	40-160	40-150	-	20-80	Boro e molibdênio

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 50 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, em

solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações, iniciando de 10 a 20 dias após o plantio. **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 200 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas, bem como de pulgões.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,0 a 1,5 (entre linhas) x 0,40 a 0,80 (entre plantas)	280 - 320	180 - 200 g	12 mil - 18 mil	0,2 - 0,5	Sim	Não	Sim	Não	Canterio, linha	Aspersão*, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Prefere clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

O excesso de nitrogênio é prejudicial podendo provocar rachaduras e favorecer doenças. Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo em pequenas áreas.

CICLO: de 80 a 120 dias

PRODUTIVIDADE: 30.000 a 32.000 engradados/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Míldio (*Peronospora parasitica*); Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Pythium* spp, *Rhizoctonia solani*); Mancha de alternária (*Alternaria brassicae*); Hérnia das crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça das crucíferas (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Lagarta mede-palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas, inclusive de outras brassicáceas (tais como repolho, couve-flor, couve). Solarização do solo.

MÍDIA

Participação do Diretor Executivo da entidade, Marcelo Pacotte (à direita na imagem) no quadro “Assunto de Primeira,” do Programa Dia Dia Rural, do Canal Terra Viva, no ano de 2016. A entrevista teve como foco a produção e a grande receita gerada pelo mercado de hortaliças e flores no Brasil, bem como a importância das tecnologias que contribuem para melhorar a qualidade e a comercialização de sementes e mudas no país.



ERVA-DOCE / FUNCHO

Nome comum: Erva-doce ou funcho
Nome científico: *Foeniculum vulgare*
Família: Apiaceae (Antiga Umbeliferae)



Importância nutricional: Tem propriedades medicinais devido à presença do anetol, estragol e alcânfora, além de vitaminas e minerais que conferem sua ação anti-inflamatória, estimulante, antiespasmódica, carminativo, vermífuga, digestiva, diurética e expectorante suave.
Utilização: É utilizada em forma de salada ou cozida. Suas folhas e pecíolos também podem ser usados no preparo de chás. Além disso, a erva-doce é utilizada nos mais variados pratos e como aromatizadora de ambientes.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,8-6,8	15-25	60-80	30-80	90-350	50-160	50-120	-	30-80	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a

150g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, em solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B), juntamente com os formulados. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem a planta à maior incidência de doenças. 2) Em sistema orgânico, pode-se utilizar torta de mamona ou bokashi em cobertura (de 50 a 150 g/m²).

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,30 a 0,40 (entre linhas) x 0,15 a 0,25 (entre plantas)	180 - 220	1,0 - 2,0 kg	60.000 - 100.000	0,3 - 0,5	Sim	Não	Sim	Não	Canterio, linha	Aspersão*, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Após o transplante, pode-se proceder à amontoa, para provocar o branqueamento.

Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo, em pequenas áreas.

ÉPOCA DE PLANTIO

É uma hortaliça de clima ameno, cultivada no outono/inverno, em regiões baixas, ou ao longo do ano, em regiões de altitude.

CICLO: 80 a 120 dias

PRODUTIVIDADE: 8.000 a 9.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Queima das folhas (*Alternaria dauci* e *Cercospora carotae*); Tombamento: (vários fungos e oomicetos); Podridão de raízes (*Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sclerotium*); **Bacterianas:** Crestamento bacteriano

(*Xanthomonas campestris* pv. *carotae*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*); **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Formigas cortadeiras; Larva alfinete (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

O melhor controle para pragas e doenças é feito por meio de um manejo adequado, com o equilíbrio das adubações; eliminação de restos de culturas contaminados; controle de irrigações; uso de cultivares resistentes; sementes certificadas; rotação de culturas com espécies pertencentes a outras famílias; solarização do solo em pequenas áreas, dentre outras medidas.

MÍDIA

Participação da entidade através de seu Diretor Executivo, Sr. Marcelo Pacotte, no jornal do Canal Terra Viva, no ano de 2016, com entrevista que abordou a representatividade do mercado de hortaliças no Brasil e as perspectivas para o ano de 2017.



ERVILHA GRÃO

Nome comum: Ervilha Grão

Nome científico: *Pisum sativum*

Família: Fabaceae (Antiga Leguminosae)



Importância nutricional: Dentre as hortaliças, ela se destaca por ser uma importante fonte proteica, apresentando quase o dobro de proteínas da maioria dos vegetais. É rica em fibras, vitaminas A, B, C, E e K, minerais como zinco, magnésio, ferro, potássio e cálcio. Tem potencial na prevenção da depressão, fortalece os ossos, ajuda na digestão e no trato intestinal, além de fazer bem ao coração devido à presença de niacina. Ela também previne alguns tipos de câncer devido à presença de diversos antioxidantes, que atuam de modo preventivo como os carotenos, polifenóis e luteína.

Utilização: A ervilha é muito usada no preparo de pratos orientais (arroz colorido) e no recheio de massas, panquecas e cachorro-quente. É muito apreciada em saladas frias. Tanto as vagens comestíveis quanto os grãos (verdes e secos) são consumidos cozidos.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,9-6,8	15-20	65-75	0-40	50-200	20-60	30-40	-	-	-

Adubação básica de plantio: Realizar de acordo com a análise de solo e produtividade esperada. Além das indicadas na tabela, aplicar 20 kg/ha de

S. Adubação de cobertura: na ausência de inoculação, aplicar de 30 a 40 kg/ha de N, no período de 15 a 25 dias após a emergência das plantas.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,20 a 0,30 (entre linhas) 12 a 16 sementes por metro linear	3 - 8	12 - 18 Kg	500 mil - 1 milhão	1,0 - 2,0	Não	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Rateiro, linha	Aspersão, pivô central

1. Feito com plantadeiras (direto)

DICAS IMPORTANTES

Prefere clima com temperaturas amenas. O uso de inoculantes de bactérias nitrofixadoras, reduz o consumo de fertilizantes nitrogenados. Evitar solos mal drenados. A maioria das etapas do ciclo é realizada de forma mecanizada.

ÉPOCA DE PLANTIO

Exige temperaturas amenas a frias (de 25°C para baixo), adaptando-se às condições dos períodos de outono e inverno das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Para não prejudicar a qualidade dos grãos secos, não devem ocorrer chuvas no início da colheita.

CICLO: 85 a 110 dias

PRODUTIVIDADE: 1.000 a 2.200 Kg/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Podridão do colo (*Rhizoctonia solani*); Podridão de esclerotínia (*Sclerotinia sclerotiorum*); Oídio (*Erysiphe polygoni*); Míldio (*Peronospora viciae*); Mancha de Ascochita (*Ascochyta pisi*); Septoriose (*Septoria pisi*); Antracnose (*Colletotrichum pisi*); Tomba-

mento (vários fungos e oomicetos). **Bacterianas:** Crestamento bacteriano (*Pseudomonas syringae* pv. *pisi*). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp. **Viroses:** Mosaico da ervilha: Peaseed-borne mosaic vírus (PSbMV); Vagem marrom: *Tomato spotted wilt virus* (TSWV); Mosaico: *Cucumber mosaic virus* (CMV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Cigarrinha verde (*Empoasca kraemerii*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Mosca minadora (*Liriomyza* spp.); Pulgões; Tripes.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes sadias e/ou tratadas. Uso de cultivares resistentes. Aração profunda para enterrar restos culturais. Limpeza de implementos agrícolas. Evitar o cultivo em áreas compactadas e sujeitas ao encharcamento. Adubações equilibradas e irrigações controladas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Controle químico.

EVENTOS

2ª edição do Workshop DFIA (Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas) realizado pela ABCSEM em parceria com membros do Departamento de Sanidade Vegetal (DSV) e do Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (Vigiagro) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), na cidade de Campinas (SP), no ano de 2017.



ERVILHA DE VAGEM

Nome comum: Ervilha torta, ervilha de vagem

Nome científico: *Pisum sativum*

Família: Fabaceae (Antiga Leguminosae)



Importância nutricional: As ervilhas de vagem, mais conhecida no Brasil como ervilha torta, apresentam menos calorias quando comparadas com as ervilhas grão, praticamente metade ou menos. Ótima fonte de minerais como cálcio, ferro, cobre, zinco, selênio e manganês. Também é rica em fitosteróis, especialmente β -sitosterol, que auxiliam no controle do colesterol. É rica em ácido fólico (oriundo de vitaminas do complexo B), substância indicada para mulheres grávidas, pois ajudam a prevenir defeitos no tubo neural dos bebês recém-nascidos.

Utilização: A ervilha é muito usada no preparo de pratos orientais (arroz colorido) e no recheio

de massas, panquecas e cachorro-quente. É muito apreciada em saladas frias. Tanto as vagens comestíveis quanto os grãos (verdes e secos) são consumidos cozidos.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,9-6,8	15-20	65-80	20-50	50-450	50-150	30-120	-	0-60	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** parcelar

em até três aplicações. **Em sistema orgânico,** pode-se utilizar torta de mamona ou bokashi em cobertura (de 50 a 150 g/m²). Observação: Dispensar a adubação de plantio, se a cultura suceder outras normalmente bem adubadas, como as de tomate e batatinha. Manter a adubação de cobertura.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
1,0 a 1,3 (entre linhas 0,3 a 0,5 (entre plantas))	3 - 5	12 - 18 Kg	14 mil - 16 mil	1,0 - 2,0	Não	Não*	Sim	Sim	Sim**	Tutorada	Aspersão, sulco, gotejo

1. *Pode-se fazer mudas em bandejas, porém, não é comum.

2. **Pode-se fazer a semeadura com semeadoras.

DICAS IMPORTANTES

Prefere clima com temperaturas amenas. O uso de inoculantes de bactérias nitrofixadoras reduz o consumo de fertilizantes nitrogenados.

Deve ser conduzida tutorada. Pode ser plantada após o tomate para aproveitar o tutoramento (se feito com taquaras). Neste caso, dispensa-se a adubação de plantio.

Evitar deixar frutos (vagens) passados do ponto nas plantas. Demanda grande quantidade de mão de obra para as colheitas.

ÉPOCA DE PLANTIO

início da primavera (temperaturas amenas: 13-20°C)

CICLO: 65 a 80 dias para início de colheita

PRODUTIVIDADE: 700 a 900 caixas/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Podridão do colo (*Rhizoctonia solani*); Podridão de esclerotínia (*Sclerotinia sclerotiorum*); Oídio (*Erysiphe pisi*); Míldio

(*Peronospora viciae*); Mancha de Ascochita (*Ascochyta pisi*); Antracnose (*Colletotrichum pisi*). **Bacterianas:** Crestamento bacteriano (*Pseudomonas syringae* pv. *pisii*). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Cigarrinha verde (*Empoasca kraemerii*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Mosca minadora (*Liriomyza* spp.); Pulgões; Tripes.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Controle químico. Solarização do solo em pequenas áreas.

EVENTOS

7º Seminário Nacional de Tomate de Mesa (7º SNTM) realizado pela ABCSEM em Campinas (SP), no ano de 2017. O evento reuniu profissionais e produtores de norte a sul do país para discutir a produção e o comércio de tomate de mesa no Brasil e contou com a cobertura de mídia do Canal AgroFrutas & Cia. no Youtube.



ESPINAFRE NOVA ZELÂNDIA

Nome comum: Espinafre, espinafre da Nova Zelândia

Nome científico: Tetragonia tetragonoides

Família: Tetragoniaceae (Aizoaceae)



Observação: O espinafre Nova Zelândia é diferente do espinafre-verdadeiro. Eles são, inclusive, de diferentes famílias botânicas. O famoso espinafre consumido pelo personagem Popeye nos desenhos animados é o espinafre-verdadeiro, que pertence à família das quenopodiáceas, a mesma da beterraba.

Importância nutricional: É fonte de vitaminas A, B1, B2, B5, C, D, E e K, além de minerais tais como ferro, cálcio, fósforo, potássio, magnésio, enxofre e silício. Possui propriedades antioxidante, laxante, anticancerígena e anti-inflamatória, atuando também no combate à anemia.

Utilização: Geralmente é utilizado da mesma forma que o espinafre-verdadeiro, podendo ser con-

sumido cru ou cozido, em saladas ou ainda como ingrediente em pratos como suflês, omeletes, recheios de massas e molhos para carnes.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,9-6,5	18-23	65-75	40-50	80-200	40-80	40-80	-	20-30	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser

bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,25 a 0,30 (entre linhas) x 0,10 a 0,25 (entre plantas)	10 - 20	2,5 - 4,5 kg	10 mil - 30 mil	1,0 - 1,5	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro	Aspersão*, gotejo, hidroponia

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Diferentemente do espinafre-verdadeiro, desenvolve-se melhor sob temperaturas entre 20°C e 28°C.

Menores adensamentos e uma boa adubação promovem plantas mais vigorosas e folhas maiores. Evitar áreas com drenagem deficiente. Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo, em pequenas áreas.

ÉPOCA DE PLANTIO

Primavera e verão (temperaturas acima de 18oC)

CICLO: 60 a 90 dias

PRODUTIVIDADE: 5.000 a 7.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Cercosporiose (*Cercospora tetragoniae*); Podridão de esclerotinia

(*Sclerotinia spp.*); Mofo cinzento (*Botrytis spp.*).
Bacterianas: Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Tripes; Minadora (*Liriomyza spp.*); Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros elevados, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo em pequenas áreas.

PROJETOS

Lançamento do “Mapeamento e Quantificação da Cadeia Produtiva das Hortaliças,” um estudo desenvolvido em parceria pela ABCSEM e a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), em Brasília (DF), no ano de 2017. A publicação compilou, de forma inédita, dados atualizados sobre a importância econômica das 13 principais espécies hortícolas nas cinco regiões do Brasil.



ESPINAFRE-VERDADEIRO

Nome comum: Espinafre, espinafre-verdadeiro, espinafre japonês
Nome científico: Spinacia oleracea
Família: Chenopodiaceae



Observação: este é o verdadeiro “Espinafre do Popeye”, diferente do espinafre Nova Zelândia, embora ambos sejam ricos em nutrientes. Importância nutricional: O espinafre-verdadeiro é rico em vitaminas C, E e do complexo B, como B6, B3, B5, e também em colina, betaína e fibras. Possui ainda minerais como cálcio, ferro, magnésio, fósforo, potássio, selênio e baixas quantidades de cobre e manganês, além de elevada quantidade de antioxidantes, que combatem radicais livres. Tem propriedades medicinais, como melhora no trato intestinal, poder diurético, ajuda no tratamento de doenças relacionadas ao sangue e cérebro, asma, infecções de pele e pedras nos rins.

Utilização: Pode ser consumido cru, em saladas, ou refogado, em sopas, cremes, molhos, tortas, omeletes e até em sucos. É comercializado em maços.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,9-6,5	12-30	65-75	40-50	150-350	60-80	60-90	-	20-30	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser

bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Adubação de cobertura: parcelar em até três aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem as plantas à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,20 a 0,40 (entre linhas) x 0,10 a 0,25 (entre plantas)	70 - 100	400 - 1.000 g	20 mil - 40 mil	1,0 - 1,5	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro	Aspersão*, gotejo, hidroponia

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Menores adensamentos e uma boa adubação promovem plantas mais vigorosas e folhas maiores. Evitar solos com drenagem deficiente. Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo, em pequenas áreas.

ÉPOCA DE PLANTIO

O espinafre-verdadeiro, ao contrário do espinafre Nova Zelândia, deve ser preferencialmente plantado no outono/inverno, com temperaturas entre 16°C e 20°C.

CICLO: 60 a 90 dias

PRODUTIVIDADE: 5.000 a 7.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Podridão de esclerotinia (*Sclerotinia spp.*); Mofo cinzento (*Botrytis*

spp.). **Bacterianas:** Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Tripes; Minadora (*Liriomyza spp.*); Pulgões; Vaquinha (*Dia-brotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros elevados, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo em pequenas áreas.

EVENTOS

Participação da ABCSEM na Hortitec 2017, maior feira de horticultura da América do Sul, em Holambra (SP). Nesta edição, a entidade apoiou a realização de um curso de capacitação técnica, realizado paralelamente à feira, com o objetivo de apresentar propostas práticas aos participantes para ampliação da liquidez na horticultura.



FEIJÃO VAGEM

Nome comum: Feijão vagem, vagem
Nome científico: Phaseolus vulgaris
Família: Fabaceae (Antiga Leguminosae)



Importância nutricional: O feijão vagem é rico em fibras importantes na regulação do sistema digestivo, tem boa quantidade de vitaminas A, B1, B2 e C, ácido fólico, além dos minerais fósforo, potássio, cálcio e ferro. Importante alimento para o fortalecimento da imunidade.

Utilização: Vagens são consumidas cozidas, em pouca água ou no vapor, para não perderem muitos nutrientes. São utilizadas em saladas, cozidos, tortas, sopas e farofas. Podem ser comercializadas a granel, em porções já pesadas, acondicionadas em bandejas ou cortadas, higienizadas e embaladas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,9-6,8	22-28	70-80	20-50	150-450	50-150	30-120	-	0-60	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** parcelar

em até três aplicações. **Em sistema orgânico,** pode-se utilizar torta de mamona ou bokashi em cobertura (de 50 a 150 g/m²). Observação: Dispensar a adubação de plantio, se a cultura suceder outras normalmente bem adubadas, como as de tomate e batatinha. Manter a adubação de cobertura.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
1,0 a 1,2 x 0,3 a 0,4 (indeterminado) 0,50 a 0,60 x 0,10 a 0,20 (determinado)	2 - 3	15 - 25 Kg	25 mil (indeterm.) – 125 mil (determ.)	1,0 - 2,0	Não	Não	Sim	Sim	Sim*	Tutorado (indeterm.) Canteiro, linha (determ.)	Aspersão, sulco, gotejo

1. Pode ser feito com semeadoras.

DICAS IMPORTANTES

Existem cultivares para cultivo rasteiro e outras que devem ser tutoradas. Estas últimas podem ser plantadas após o tomate para aproveitar o tutoramento (se feito com taquaras). Neste caso, dispensa-se a adubação de plantio. O uso de inoculantes com bactérias nitrofixadoras é desejável.

Evitar deixar frutos (vagens) passados do ponto nas plantas. Demanda grande quantidade de mão de obra para as colheitas.

ÉPOCA DE PLANTIO

Não tolera baixas temperaturas e geadas, desenvolvendo-se melhor sob temperaturas amenas (entre 15°C e 25°C) a altas. Em regiões com inverno ameno, é possível o plantio durante o ano todo.

CICLO: 60 a 70 dias (indeterminados)

RENDIMENTO: 1.000 a 1.500 caixas/ha.

CICLO: 50 a 60 dias (determinados)

PRODUTIVIDADE: 800 a 1.000 caixas/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*); Oídio (*Erysiphe poly-*

goni); Ferrugem (*Uromyces appendiculatus*, ou *Uromyces phaseolis*); Mofo cinzento (*Botrytis cinerea*); Murcha de esclerotium (*Sclerotium rolfsii*); Podridão de esclerotinia (*Sclerotinia sclerotium*). **Bacteriose:** Crestamento bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*). **Viroses:** Mosaico dourado: “*Bean golden mosaic virus*” (BGMV); Mosaico comum: “*Bean common mosaic virus*” (BCMV); Mosaico amarelo: “*Bean yellow mosaic virus*” (BYMV); Vira cabeça. **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Ácaro vermelho (*Tetranychus evansi*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Tripes; Minadora (*Liriomyza* spp.); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Pulgão; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Controle químico. Solarização do solo em pequenas áreas.

EVENTOS

2º Seminário Nacional de Folhosas (2º SNF) realizado pela ABCSEM, no Rio de Janeiro (RJ), em 2017. Nesta edição, a entidade reuniu representantes locais da cadeia produtiva de hortaliças para compartilhar informações sobre os avanços técnicos e científicos, as tendências e os desafios para a cultura de folhosas no país. Na ocasião a entidade foi representada pelo Sr. Paulo Koch.



JILÓ

Nome comum: Jiló

Nome científico: Solanum gilo

Família: Solanaceae

Importância nutricional: O jiló é muito famoso pelo seu sabor amargo. Possui poucas calorias e é rico em fibras, muito adequado para dietas, além de ser uma boa fonte de vitaminas do complexo B, magnésio e flavonoides, que têm benefícios à saúde na melhora da digestão e prevenção da anemia.

Utilização: O jiló é consumido ainda verde e cozido, em refogados, saladas frias, farofas e recheios de tortas. Também é utilizado para a alimentação de pássaros. Pode ser vendido em caixas ou embalado em bandejas de isopor, o que aumenta seu valor de venda.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,7-6,5	25-28	65-80	40-60	80-300	40-90	60-100	-	30-100	-

Adubação orgânica: aplicar de 15 a 40 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha, entre 10 a 20 dias antes do plantio.

Adubação de cobertura: distribuir em **pelo**

menos quatro aplicações, sendo fundamental o fornecimento no início do florescimento e durante a frutificação. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, de 50g a 100 g de torta de mamona ou bokashi por planta.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,20 a 1,50 (entre linhas) x 0,70 a 0,90 (entre plantas)	200 - 300	80 - 150 g	7 mil - 8 mil	0,3 - 0,8	Sim	Não	Sim	Não	Linha pode ser tutorado (meia estaca)	Aspersão, sulco e gotejo

DICAS IMPORTANTES

Solo: evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Retirar todos os brotos até o aparecimento da primeira flor. Retirar as folhas velhas, principalmente abaixo dos frutos já colhidos.

Pode estaquear (meia estaca) para a planta não tombar, embora não seja obrigatório.

ÉPOCA DE PLANTIO

É uma planta típica de clima tropical, sendo ideal para os períodos de primavera e verão. Onde o inverno não é rigoroso, pode ser plantado o ano todo.

CICLO: 90 a 110 dias para início de colheita

PRODUTIVIDADE: 20 a 60 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani* e *Pythium* spp.); Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*); Murcha de verticillium (*Verticillium albo-atrum* ou *Verticillium dahliae*); Seca dos ramos (*Ascochyta phaseolorum*); Mancha de alternária (*Alternaria solani*); Mofo cinzento (*Botrytis cinerea*); **Bacterianas:** Man-

cha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Ácaro vermelho (*Tetranychus evansi*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Ácaro do bronzeamento (*Aculops lycopersici*); Pulgões (várias espécies); Mosca minadora (*Liriomyza* spp.); Tripes; Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Brocas do fruto (*Neoleucinoides elegantis* e *Helicoverpa zea*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à família Solanaceae. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

7º Seminário Nacional de Tomate de Mesa (7º SNTM) realizado pela ABCSEM em Campinas (SP), no ano de 2017. Esta edição do evento reuniu um grande público do agronegócio e contou com a participação de palestrantes renomados e especializados em tomaticultura, hortaliça que é líder de produção no país.



MANDIOQUINHA

Nome comum: Mandioquinha, mandioquinha salsa, batata baroa

Nome científico: Arracacia xanthorrhiza

Família: Apiaceae (Antiga Umbeliferae)

Importância nutricional: A mandioquinha salsa é uma excelente fonte de carboidratos, fibras, vitamina E, além de minerais como zinco e selênio, assim auxilia na produção de energia, regula o funcionamento do intestino, fortalece o sistema imunológico e atua como antioxidante devido à vitamina E.

Utilização: Por ser de fácil digestão é recomendada para alimentação infantil e de pessoas doentes e idosas. Pode ser vendida em caixas plásticas, depois de classificada por tamanho, ou embalada a vácuo e em porções menores, para melhor conservação. É muito utilizada para processamento em agroindústria, na fabricação de sopas prontas.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	20-30	70-80	20-60	40-300	50-120	40-60	-	50-100	-

Adubação orgânica: aplicar de 10 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes do plantio.

Adubação de cobertura: distribuir em pelo menos três aplicações. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, de 50g a 100g de torta de mamona ou bokashi por planta.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,70 a 0,80 (entre linhas) x 0,30 a 0,50 (entre plantas)	-	40 - 50 mil	30 mil - 50 mil	2,0 - 3,0 (antes da amontoa)	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro, Linha, camalhão	Aspersão

DICAS IMPORTANTES

Propagação por rebentos (filhotes), que devem ser enraizados antes de plantar no local definitivo. Evitar plantas doentes e pouco vigorosas para obter os rebentos.

Por se tratar de uma hortaliza tuberosa, a mandioquinha é exigente em solo, apresentando ótimas condições físicas (textura, estrutura e permeabilidade).

Adaptada a temperaturas amenas (15°C a 20°C) e regiões de altitude superior a 700m. Nos meses quentes, com alta precipitação, o risco do apodrecimento das mudas, causado por bactérias, é mais elevado.

ÉPOCA DE PLANTIO

Março a junho (clima de altitude)

CICLO: 8 a 13 meses

PRODUTIVIDADE: 20 a 30 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas: Mancha das folhas (*Alternaria* spp.,

Cercospora spp.); Murcha (*Sclerotinia sclerotium*). **Bacterioses:** Podridão das raízes (*Pectobacterium carotovora*); Mancha bacteriana (*Xanthomonas* spp). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp).

PRINCIPAIS PRAGAS

Broca (*Conotrachelus cristatus*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Pulgões; Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Cigarrinhas (*Empoasca* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Escolha de plantas matrizes e rebentos sadios. Evitar local com drenagem deficiente, fazer o plantio em camalhões. Irrigação e adubação equilibradas, evitando-se excessos, principalmente de nitrogênio. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo. Minimizar a ocorrência de ferimentos na colheita e pós-colheita.

COMBATE À PIRATARIA DE SEMENTES

Participação da entidade através do Diretor Alécio Schiavon, no quadro “Conversa Franca”, do Programa Dia Dia Rural, do Canal Terra Viva, no ano de 2017. O tema da entrevista foi a campanha da ABCSEM contra a pirataria de sementes de hortaliças no país. Foram repassadas informações importantes sobre os danos do uso de sementes piratas, tanto para os produtores quanto para o mercado consumidor.



MAXIXE

Nome comum: Maxixe

Nome científico: Cucumis anguria

Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: é ótimo alimento para dietas de emagrecimento, pois possui baixas calorias e é ótima fonte de fibras, que auxiliam na saciedade do apetite. Ele é rico em cálcio, fósforo, vitamina C, magnésio, ferro e zinco, além de vitaminas B e betacaroteno.

Utilização: Se colhido ainda verde, ele pode ser preparado cru, em saladas, ou cozido, como é mais comum de ser consumido, na forma de sopas e refogados. É normalmente vendido para o consumidor final a granel ou ainda em bandejas de isopor, como forma de aumentar o valor do produto. Deve-se classificar o maxixe por tamanho e cor, a fim de vender o produto por um preço melhor.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	25-35	65-75	20-40	40-200	30-100	30-100	-	20-60	-

Na **calagem** o teor de magnésio deve atingir no mínimo 1,0 cmolc/dm³. **Adubação orgânica:** aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico ou esterco de cabra), ou ¼ dessas quantidades se for esterco de galinha,

em torno de 10 a 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** distribuir em duas ou três aplicações, a primeira de 10 a 20 dias após a germinação ou transplante e as demais aplicações a cada 10 a 15 dias.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
1,00 a 1,20 (entre linhas) x 0,20 a 0,40 (entre plantas)	50 - 60	1000 - 1500 g	27 mil - 50 mil	0,5 - 1,0	Não	Não ⁽¹⁾	Sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Rasteiro	Aspersão, gotejo, sulco

1. Não é comum, mas podem ser feitas mudas em bandejas.

2. Não é comum, mas pode ser feito com semeadoras de precisão (direto)

DICAS IMPORTANTES

Irrigação por gotejo favorece economia de água e o manejo fitossanitário. Se for utilizar mudas, evitar o plantio de mudas velhas (com mais de duas folhas verdadeiras e amareladas).

Devem ser evitadas aplicações de inseticidas no período da manhã na fase de florescimento, para não interferir na eficiência de polinização das abelhas. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 1 ou 2 por ha.

Se a irrigação for por aspersão, evitar no período da manhã durante o período de florescimento e polinização, para não afetar o trabalho das abelhas.

ÉPOCA DE PLANTIO

É uma hortaliza típica de clima quente, que suporta temperaturas elevadas. Temperaturas baixas são prejudiciais durante todo o desenvolvimento da cultura. Em regiões baixas, de inverno ameno, pode ser cultivada ao longo do ano. Em regiões altas, só pode ser semeada nos períodos de primavera e verão.

CICLO: 50 a 70 dias para início de colheita

PRODUTIVIDADE: 15 a 40 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Crestamento gomoso (*Didymella bryoniae*); Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de Phytophthora (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Mancha de alternária (*Alternaria cucumerina*); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*). **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*).

Viroses: Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro – estirpe melancia = Papaya Ring Spot vírus – Watermelon Strain (PRSV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*, *Ceratitis capitata*); Pulgão; Tripes; Brocas (*Diaphania nitidalis*, *Helicoverpa zea*); Mosca minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes sadias; rotação de culturas (evitar outras cucurbitáceas); evitar plantios muito densos; fazer plantios em locais bem drenados; manter adubação e irrigação equilibradas; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas, destruir restos de cultura; utilizar produtos alternativos, como o leite, para o controle do oídio em sistemas orgânicos; consórcio com culturas não hospedeiras de pragas e doenças do maxixeiro.

MELANCIA

Nome comum: Melancia

Nome científico: *Citrullus lanatus*

Família: Cucurbitaceae

Importância nutricional: A melancia contém muita água e é rica em potássio e magnésio, funcionando como um excelente diurético, o que ajuda no desinchaço depois de consumir excesso de sal. Rica em fibras, vitamina C, licopeno e também cálcio, nutrientes que auxiliam no fortalecimento do sistema imunológico, atua na prevenção de câncer, devido aos seus antioxidantes, bem como no fortalecimento dos ossos e na regulação intestinal.

Utilização: A melancia deve ser manuseada com cuidado para evitar danos mecânicos (pancadas), empilhando no máximo cinco camadas de frutos. É consumida in natura e na forma de sucos. Da casca podem ser feitos deliciosos doces e compotas.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	25-35	70-80	30-50	50-300	30-100	50-100	-	30-80	Cálcio

Na **calagem**, o teor de magnésio deve atingir no mínimo 1,0 cmolc/dm³. **Adubação orgânica:** aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. **Adubação de cobertura:** distribuir em duas ou três aplicações, a primeira de 10 a 20 dias após

a germinação ou transplante e as demais aplicações a cada 10 a 15 dias.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas, de acordo com cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes, logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
2,0 a 3,0 (entre linhas) x 0,5 a 1,5 (entre plantas)	11-25	2,5 - 4,0 milheiros	1,8 mil - 3,2 mil	1,5 - 2,0	Sim*	Sim	Sim	Sim**	Rasteiro	Aspersão, sulco, gotejo, inundação ⁽²⁾

1. *Não é comum, mas podem ser feitas mudas em bandejas. Transplantar com uma folha verdadeira.

2. **Não é comum, mas pode ser feito com semeadoras de precisão (direto)

DICAS IMPORTANTES

A melancia adapta-se bem a temperaturas elevadas.

Algumas anomalias fisiológicas podem ocorrer, como o apodrecimento da ponta do fruto, ocasionado por deficiência de cálcio ou má polinização. Se for por falta de cálcio, recomenda-se a pulverização foliar pelo menos duas vezes por semana, direcionada aos frutos ainda em início de desenvolvimento. Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou colocadas) na polinização, evitando-se a pulverização com inseticidas (nem mesmo “alternativos”) no período da manhã, durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 2 por ha.

Se a irrigação for por aspersão, evitar realizá-la no período da manhã durante o florescimento e polinização, pois poderá afetar o trabalho das abelhas.

Fazer a proteção dos frutos (por exemplo, com papel), se o sol for muito intenso, para evitar queimadura.

As melancias podem ter as mais variadas formas, tamanhos e cores de polpa e de casca: desde as tradicionais redondas e oblongas com estrias do tipo Crimson, até as mini melancias para mercados diferenciados e exportação.

Na produção de melancia triplóide (sem sementes) deve-se preferir a produção de mudas à semeadura direta. Não esquecer de plantar junto um híbrido que seja fonte de pólen e que tenha frutos com aparência muito diferente das sem sementes, para não confundir na colheita.

ÉPOCA DE PLANTIO

Normalmente na primavera/verão. Exige temperaturas elevadas e é intolerante ao frio e geadas. Em regiões de baixa altitude e com irrigação, a melancia também pode ser plantada nos períodos de outono e inverno.

CICLO: 65 a 100 dias

(a temperatura é decisiva no ciclo da cultura)

PRODUTIVIDADE: 25 a 80 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*); Mildio (*Pseudoperonospora cubensis*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de Phytophthora (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Mancha de alternária (*Alternaria cucumerina*). **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*); Podridão aquosa (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*); Barriga d'água (*Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*). **Víroses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro – estirpe melancia = Papaya Ring Spot Vírus - Watermelon Strain (PRSV-W), Vírus do Mosaico Amarelo da Abóbora = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV), Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV), Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2), Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*, *Ceratitis capitata*); Pulgões; Tripes: Brocas do fruto (*Diaphania nitidalis*; *Helicoverpa zea*); Mosca minadora (*Liriomyza* spp); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Vaquinha verde amarela ou brasileirinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes sadias; utilização de cultivares resistentes/tolerantes, rotação de culturas (evitar outras cucurbitáceas); evitar plantios muito densos; fazer plantios em locais bem drenados; manter adubação e irrigação equilibradas; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas, destruir restos de cultura; recomenda-se a utilização de produtos alternativos, como o leite, para o controle do oídio em sistemas orgânicos. Controlar os insetos que provocam ferimentos nas plantas, por onde as bactérias e fungos se instalam, e aqueles transmissores de viroses. Na produção de melancias de maior valor comercial, como as sem sementes (triploide), pode-se fazer uso, nos primeiros 15 dias pós-transplante (ou até o início do florescimento), da cobertura das linhas de cultivo com TNT (tecido-não-tecido).

MELÃO

Nome comum: Melão

Nome científico: Cucumis melo

Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: O melão possui baixas calorias, contém muitos nutrientes, além de ser rico em vitaminas A, C e flavonoides, poderosos antioxidantes que atuam na prevenção de doenças cardíacas e do envelhecimento precoce, além de ser ótimo na hidratação corporal e regulação arterial.

Utilização: O melão é geralmente consumido in natura e na forma de sucos. Deve-se ter bastante cuidado no transporte, colocando

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,8-7,0	25-35	70-80	30-50	80-300	30-120	50-100	-	50-100	Cálcio

Na **calagem**, o teor de magnésio deve atingir no mínimo 1,0 cmolc/dm³. **Adubação orgânica:** aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. **Adubação de cobertura:** distribuir em duas ou três aplicações, a primeira de 10 a 20 dias após

a germinação ou transplante e as demais aplicações a cada 10 a 15 dias.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas, de acordo com cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes, logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,8 a 2,5 (entre linhas) x 0,2 a 0,5 (entre plantas)	11-25	10 mil - 20 mil	10 mil - 20 mil	1,5 - 3,0	Sim	Sim	Sim	Sim*	Tutorado (estufa) Rasteiro (campo)	Gotejo**, sulco, aspersão

1. *Não é comum, mas pode ser feito com semeadoras de precisão (direto)
2. **Gotejo é o mais comum

DICAS IMPORTANTES

Irrigação por gotejo favorece a economia de água, o manejo fitossanitário e permite realizar a fertirrigação. Se for utilizar mudas, evitar o plantio de mudas velhas (com mais de duas folhas verdadeiras e amareladas).

Algumas anomalias fisiológicas podem ocorrer, como o apodrecimento da ponta do fruto, ocasionado por deficiência de cálcio ou má polinização. Se for por falta de cálcio, recomenda-se pulverização foliar pelo menos duas vezes por semana, direcionada aos frutos desde o início do desenvolvimento. Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou colocadas) na polinização, evitando-se a pulverização com inseticidas (nem mesmo alguns “alternativos”) no período da manhã, durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 2 por ha. Se a irrigação for por aspersão, evitar no período da manhã, durante o florescimento e a polinização, para não afetar o trabalho das abelhas.

Existem vários grupos varietais, tais como Amarelo, Pele de Sapo, Gália, Rendilhado, dentre outros. Ficar atento às necessidades do mercado.

ÉPOCA DE PLANTIO

região ou época quente

CICLO: 55 a 90 dias (a temperatura e incidência de luz são decisivas no ciclo)

PRODUTIVIDADE: 45 a 90 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Antracnose (*Colletotrichum orbiculares*); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão de Phytophthora (*Phytophthora capsici*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Mancha de alternária (*Alternaria cucumerina*).

Bacterianas: Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*); Podridão aquosa (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*); Barriga d'água

(*Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*). **Víroses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro – estirpe melancia = Papaya Ring Spot Vírus - Watermelon Strain (PRSV-W), Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV), Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV), Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2), Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Mosca das frutas (*Anastrepha grandis*, *Ceratitis capitata*), Pulgões; Tripes: Brocas do fruto (*Diaphania nitidalis*; *Helicoverpa zea*); Mosca minadora (*Liriomyza* spp); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Vaquinha verde amarela ou brasileirinha (*Dia-brotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Uso de sementes sadias; utilização de cultivares resistentes/tolerantes; preferir irrigação por gotejo; rotação de culturas (evitar outras cucurbitáceas); evitar plantios muito densos e fazer plantios em locais bem drenados; manter adubação e irrigação equilibradas; cobertura do solo com plástico, evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas; destruir restos de cultura; uso de cobertura das linhas de cultivo com TNT (tecido-não-tecido) nos primeiros 15 dias pós-transplante (ou até o início do florescimento); utilização de produtos alternativos, como o leite, para o controle do oídio em sistemas orgânicos.

MILHO VERDE

Nome comum: Milho doce / milho verde

Nome científico: Zea mays

Família: Poaceae (Antiga Gramineae)

Importância nutricional: O milho doce e o milho verde são diferentes do milho grão, pois possuem maior quantidade de sólidos solúveis, em torno de 20°Brix, sendo adocicados e nutritivos. Têm o pericarpo fino e o endosperma com textura delicada, além de baixo teor de amido, quando comparados ao milho grão. Alimentos com fibras e valor energético altos, devido à presença de amido e de açúcares totais.

Utilização: O milho doce e o milho verde podem ser consumidos cozidos ou assados, como ingrediente no recheio de pizzas, tortas, pastelões, cachorro-quente, saladas, dentre outros pratos. No Brasil, o milho-doce é predominantemente utilizado na forma de conserva, sendo enviado para a agroindústria para ser enlatado. Por não ser rico em amido, o milho-doce não é recomendado para o preparo de pamonha. Já o milho-verde é muito utilizado para o preparo de pratos típicos,



como pamonha, curau e cremes de milho. A vida pós-colheita dos dois tipos de milho é bastante curta, devendo ser comercializado rapidamente.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	17-35	65-75	10-30	30-100	20-50	30-100	-	30-80	-

Adubação orgânica: aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, entre 10 a 20 dias antes da semeadura.

Adubação básica e cobertura: A dose aplicada na adubação básica será de acordo com a análise de solo e dependerá da produtividade esperada de espigas verdes.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,8 a 1,1 (entre linhas) x 0,2 a 0,3 (entre plantas)	3 - 6	16 - 26 Kg	33 mil – 44 mil	1,5 - 3,0	Não	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Sulco, linha	Aspersão, pivot central, sulco, gotejo

1. Feito com semeadoras (direto)

DICAS IMPORTANTES

Podem ser utilizados milhos comuns ou doces, sendo que os doces são recomendados para a industrialização. O caráter doce no milho deve-se à uma mutação que, quando presente, resulta no bloqueio da conversão de açúcares em amido no endosperma.

A semente do milho doce é “enrugada” e apresenta maior dificuldade para germinar e emergir. A colheita deve ser realizada no momento correto (grão leitoso e pastoso) e a comercialização não pode demorar para ocorrer, devido ao alto teor de açúcares e baixo teor de amido.

ÉPOCA DE PLANTIO

Desenvolve-se bem em regiões de clima quente e ameno, sendo prejudicado pelo frio e pela geada. Onde não há inverno rigoroso, pode ser plantado o ano todo.

CICLO: 80 a 120 dias

PRODUTIVIDADE: 300 a 500 sacas/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Carvão comum (*Ustilago may-*

dis); Podridão do colmo por Antracnose (*Colletotrichum graminicola*); Ferrugem (*Puccinia sorghi*; *Puccinia polysora*); Podridão da espiga (*Fusarium moniliforme*). **Bacterioses:** Mancha bacteriana da folha (*Pseudomonas avenae*); Podridão bacteriana do colmo (*Pectobacterium chrysanthemi* pv. *zeae* (sinonímia: *Pectobacterium carotovora* var. *zeae*). **Virose:** Risca do milho – MRFV “Maize rayado fino vírus”.

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*); Lagarta da espiga (*Helicoverpa zea*; *H. armigera*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

O melhor controle para pragas e doenças é feito por meio de uso de cultivares resistentes, sementes certificadas e manejo adequado com equilíbrio de adubações, eliminação de restos de culturas contaminados, controle de irrigações, rotação de culturas, plantio em épocas favoráveis à horta e Manejo Integrado de Pragas (MIP). Realizar controle químico. Evitar circular com tratores e equipamentos sem limpar, entre as diferentes áreas, para evitar transmitir patógenos.

EVENTOS

Equipe de palestrantes dos Encontros de Viveiristas, evento promovido anualmente pela AB-CSEM, com edições itinerantes, realizadas em diversas cidades do Brasil. Nesta foto, 13ª edição do evento, realizado em 2017, na cidade de Recife (PE).



MORANGO

Nome comum: Morango

Nome científico: *Fragaria X ananassa*

Família: Rosaceae



Importância nutricional: O morango é delicado, ácido e adocicado, rico em vitamina C, minerais como potássio, cálcio e ferro. Possui propriedades diuréticas, fortalece a parede dos vasos sanguíneos, melhorando a circulação e aumentando a absorção do ferro, importante no combate à anemia. Além disso, também previne o envelhecimento precoce e as doenças cardiovasculares. Contribui ainda para a melhora da capacidade mental, atua no combatendo à prisão de ventre, além de ser muito benéfico para a saúde dos olhos, devido à presença da substância zeaxantina em sua composição.

Utilização: Os morangos podem ser comercializados em caixas plásticas, direto ao consumidor final, ou podem ser destinados à agroindústria para a produção de sucos, geleias e doces. Pode ser ingrediente de vários produtos, como iogurtes, biscoitos e tortas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	-	80	40-60	200-800	60-300	120-160	60-90	90-150	-

Adubação orgânica: Aplicar de 15 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 150g por m² do composto bokashi.

Adubação mineral de plantio: além de NPK, em solos pobres, adubar com 1 a 2 kg/ha de boro (B), de 0 a 2 kg/ha de cobre (Cu) e de 0 a 3 kg/ha de zinco (Zn), juntamente com os

formulados. Como o ciclo do morangueiro pode ultrapassar os nove meses, fontes de fósforo de liberação mais lenta são desejáveis, caso a irrigação seja convencional.

Adubação de cobertura: fazer grande número de parcelamentos, com aplicações quinzenais, a partir do pegamento das mudas.

Produtores orgânicos podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 100 g/m².

Observações: 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,25 a 0,35 (entre linhas) x 0,25 a 0,35 (entre plantas)	-	120 mil - 170 mil	110 mil - 160 mil	1,0 - 1,5	Sim	Não	Sim	Não	Canteiro	Aspersão, gotejo

DICAS IMPORTANTES

O morango é propagado por “estolões”. Deve-se comprar estes propágulos de viveiristas confiáveis. Atualmente, os produtores profissionais fazem uso de “mulching” plástico e gotejamento. Após o morango, alguns produtores plantam abobrinha de moita ou pepino caipira, aproveitando a adubação residual e o plástico.

Podem ser utilizados túneis baixos para proteção contra chuvas.

O morangueiro é um cultivo tipicamente de temperaturas amenas e frias, influenciado fortemente pelo fotoperiodismo, onde a floração e frutificação ocorrem em dias mais curtos de inverno, bem como pela altitude que assegura temperaturas mais baixas durante o ciclo, o que propicia frutos de melhor qualidade.

ÉPOCA DE PLANTIO

Outono

CICLO: 60 a 80 dias (início da colheita)

segue por alguns meses

PRODUTIVIDADE:

50 a 80 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Mancha de *Mycosphaerella* (*Mycosphaerella fragariae*); Antracnose (*Colletotrichum fragariae*); Flor preta (*Colletotrichum acutatum*); Murcha de *Verticillium* (*Verticillium albo-atrum*); Podridão da coroa e dos brotos (*Rhizoctonia solani*); Oídio (*Sphaerotheca macularis* f. sp. *fragaria*); Podridão de esclerotinia (*Sclerotinia sclerotium*); Podridão de *Phytophthora* (*Phytophthora cactorum*); Podridão de frutos (vários agentes: *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum* spp, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora cactorum*, *Rhizopus nigricans*); **Mancha de dendrofoma.** **Bacterianas:** Mancha angular (*Xanthomonas fragariae*). **Viroses:** Clorose Marginal: SMYEV “*Strawberry mild yellow edge vírus*”; Encrespamento: SCV “*Strawberry crinkle vírus*”; Mosqueado: “*Strawberry mottle vírus*”; **Nematoides:** *Meloydogine* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Pulgões; Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Ácaro vermelho

(*Tetranychus desertorum*); Bicho tromba (*Nau-pactus divens*); Broca do morango (*Lobiopa insularis*); Formigas.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

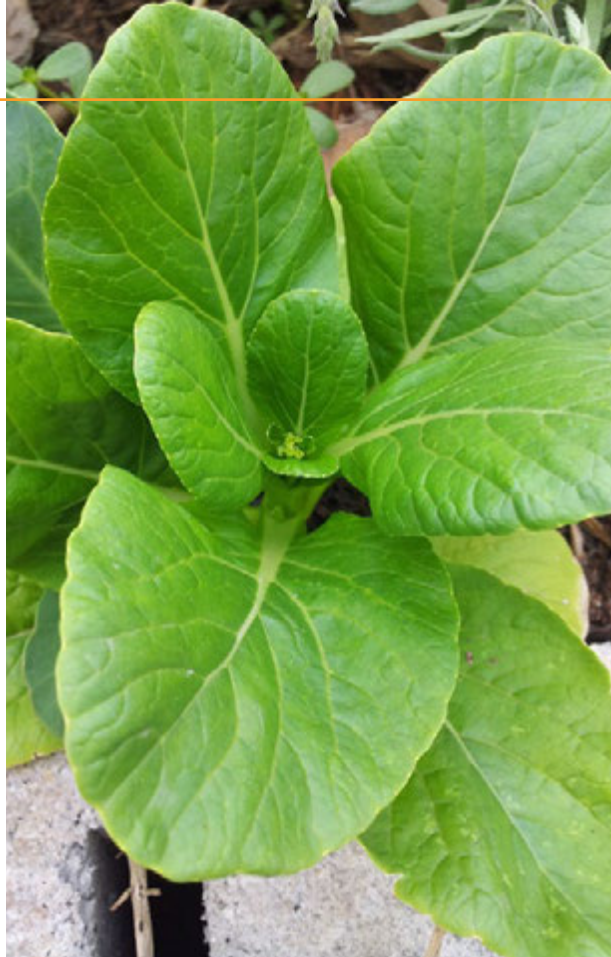
Obtenção de material livre de vírus através de cultura de meristema, termoterapia ou associação das duas técnicas. Deve-se comprar estes propágulos de viveiristas confiáveis. Evitar locais seguidamente cultivados com morango. Solarização do solo, quando possível. Plantio em locais bem drenados. Não utilizar espaçamento adensado. Evitar condições de alta umidade. Adubação equilibrada, evitando excesso de N. Para minimizar podridões, recobrir os canteiros com plástico para não permitir que os frutos entrem em contato com o solo. *Retirada das folhas, pedúnculos, flores e frutos atacados por doenças.* Realizar a colheita nos horários mais frescos do dia, evitando ferimentos e manuseio excessivo. Armazenar e transportar em temperaturas próximas de 10°C. Quando possível, incluir o plantio de adubo verde no esquema de rotação de cultura.

MOSTARDA

Nome comum: Mostarda

Nome científico: Brassica juncea

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: A folha da mostarda é conhecida pelo seu sabor picante, bem peculiar. É fonte de vitaminas A e C, cálcio, além de possuir teores moderados de ferro, potássio e magnésio. Tem propriedades digestiva e diurética, é boa para o fígado, atua como estimulante da circulação sanguínea, além de ser laxante, anti-bacteriana, anti-fúngica, sudorífica, anti-reumática e tônica.

Utilização: Suas folhas são vendidas em maços e podem ser consumidas cruas ou refogadas. Tem uma vida pós-colheita bastante curta e deve ser rapidamente comercializada após colhida.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,8-6,5	12-25	70-80	40-60	160-400	80-200	40-100	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a

150g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações, iniciando de 10 a 15 dias após o transplante. **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 100 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,25 a 0,35 (entre linhas) x 0,25 a 0,35 (entre plantas)	-	120 mil - 170 mil	110 mil - 160 mil	1,0 - 1,5	Sim	Não	Sim	Não	Canteiro	Aspersão, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

Adapta-se melhor ao plantio durante o outono e o inverno. No entanto, em regiões com altitudes elevadas, pode ser cultivada ao longo do ano.

CICLO: 60 a 80 dias

PRODUTIVIDADE: 5 a 20 t/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Hérnia (*Plasmodiophora brassicae*); Septoriose (*Septoria lactucae*), Ferrugem branca (*Albugo candida*). **Bacterianas:** Podridão

negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Traça (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Mede palmo (*Trichoplusia ni*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

3º Seminário Nacional de Folhosas (3º SNF) realizado pela ABCSEM em Campinas (SP), no ano de 2018. Nesta edição, representantes da cadeia produtiva de folhosas discutiram e debateram os principais avanços tecnocientíficos, as tendências e os desafios da produção e comercialização destas hortaliças no país.



NABO

Nome comum: Nabo

Nome científico: Brassica rapa L.

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)

Importância nutricional: O nabo é um alimento leve, pouco calórico e de fácil digestão. Rico em fibras, vitaminas A, B1, B2, B3, B6 e C, além de minerais como potássio, cálcio, fósforo, magnésio, ferro, bem como a presença de ácido fólico. Pode ser utilizado no tratamento de bronquite, prisão de ventre, hemorroidas, frieiras, infecções intestinais ou mesmo para aliviar a acidez no estômago.

Utilização: A comercialização é feita amarrando-se plantas inteiras em molhos, depois de serem lavadas. Pode ser consumido em saladas e sopas.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	15-22	70-80	20-50	180-360	60-180	20-120	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 100g por

m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até três aplicações, iniciando de 10 a 15 dias após o plantio. **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 100 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,25 a 0,30 (entre linhas) x 0,10 a 0,15 (entre plantas)	600-650	100 - 200 g	220 mil - 330 mil	0,4 - 0,7	Não	Sim	Sim	.	Canteiro	Aspersão

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivado em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

É uma hortalica cultivada no outono-inverno na maioria das regiões e, ao longo do ano, em regiões altas. É favorecida pelo frio e suporta geadas leves.

CICLO: 60 a 80 dias

PRODUTIVIDADE:

16.000 a 22.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Míldio (*Peronospora parasitica*); Hérnia das crucíferas (*Plasmodiophora brassicae*); Ferrugem branca (*Albugo candida*); Mancha de alternaria (*Alternaria*).

ria brassicae). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* subsp. *carotovora*). **Viroses:** Mosaico do nabo: "Turnip mosaic virus" (TuMV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Traça (*Plutella xylostella*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas.

PROJETOS

Marco do lançamento nacional da Campanha "Alimentação + Salada" da ABCSEM, com a parceria de várias empresas do setor, no ano de 2018. A iniciativa visa conscientizar a população brasileira sobre a importância do aumento da ingestão de hortaliças diariamente, com o objetivo de ter uma rotina alimentar mais saudável.

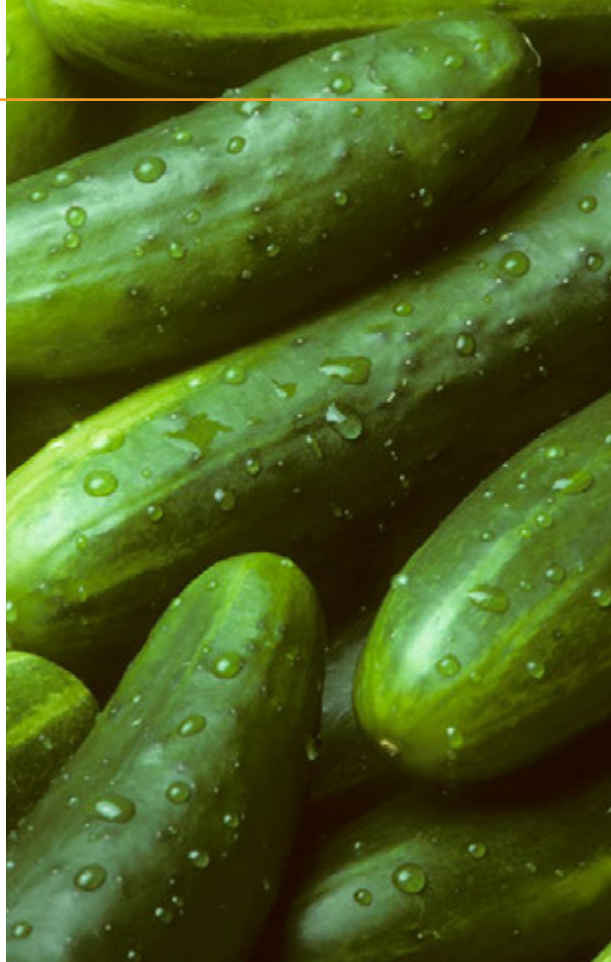


PEPINO

Nome comum: Pepino

Nome científico: Cucumis sativus

Família: Cucurbitaceae



Importância nutricional: O pepino é uma hortaliça muito refrescante, pelo seu alto teor de água e por ser um alimento leve, de fácil digestão. Apresenta poucas calorias e considerável teor de fibras, o que é ótimo para dietas que visam perda de peso. Melhora a contração muscular, ajuda na hidratação do corpo, melhora a circulação sanguínea, auxilia contra a prisão de ventre e ajuda na saúde do coração.

Utilização: Os frutos podem ser acondicionados em caixas plásticas ou de papelão, devendo ser classificados para que o produtor obtenha melhores preços. São consumidos crus, em saladas, ou em conservas, na forma de pickles. Também tem sido utilizado na indústria de cosméticos.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	25-35	70-80	30-50	50-300	30-120	50-100	-	0-100	-

Na **calagem**, o teor de magnésio deve atingir no mínimo 1,0 cmolc/dm³. **Adubação orgânica:** aplicar de 15 a 30 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, em torno de 10 a 20 dias antes da semeadura ou transplante. **Adubação de cobertura:** distribuir em duas ou três aplicações, sendo a primeira de 10 a 20 dias após

a germinação ou transplante e as demais aplicações a cada 10 a 15 dias.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas, de acordo com cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,0 a 1,5 (entre linhas 0,35 a 0,70 (entre plantas) 0,80 x 0,40 ⁽¹⁾)	30-50	900 - 1800 g	14 mil - 27 mil	0,8 - 2,0	Sim	sim	Sim	Sim ⁽²⁾	Rasteiro ou Tutorado	Aspersão, sulco ou gotejo

1. Pepino Industrial

2. Não é comum, porém, pode ser feito com semeadoras semiautomáticas (direto).

DICAS IMPORTANTES

A irrigação por gotejo favorece na economia de água e no manejo fitossanitário, pois permite realizar a fertirrigação. Se for utilizar mudas, evitar o plantio de mudas velhas (com mais de duas folhas verdadeiras e amareladas).

Algumas anomalias fisiológicas podem ocorrer, como o abortamento e a má formação dos frutos que, dentre outros motivos, podem ocorrer por má polinização. Nunca é demais enfatizar o papel fundamental das abelhas (nativas ou colocadas) na polinização, evitando-se a pulverização com inseticidas (nem mesmo “alternativos”) no período da manhã, durante o florescimento. Na ausência de grande quantidade de insetos polinizadores, recomenda-se a colocação de colmeias, pelo menos 2 por ha. Atualmente, existem híbridos partenocárpicos, que não necessitam de insetos polinizadores e podem ser plantados em estufas fechadas.

Se a irrigação for por aspersão, evitar realizá-la no período da manhã, durante o florescimento e a polinização, para não afetar o trabalho das abelhas.

Frutos defeituosos devem ser eliminados para evitar que a planta aborte frutos de melhor qualidade.

Existem vários grupos varietais, tais como caipira, aodai (ou comum), japonês e conserva (processamento ou industrial), dentre outros. Ficar atento às necessidades do mercado. Normalmente, os tipos japonês e aodai necessitam ser conduzidos (tutorados) para aumentar a produção e evitar a “barriga branca.” Já o caipira pode ser rasteiro ou tutorado. A colheita deve ser frequente, muitas vezes todos os dias, para que os frutos sejam colhidos no tamanho ideal, o que varia em função do mercado.

Pepino em estufa pode apresentar mais problemas com patógenos de solo, como os nematoides. Recomenda-se a enxertia sobre abóbora. Dependendo do porta-enxerto, os frutos de pepino japonês ficam mais brilhantes e são melhor aceitos na comercialização.

ÉPOCA DE PLANTIO

Primavera e verão (temperaturas acima de 20°C)

CICLO: 50 a 80 dias para início de colheita

PRODUTIVIDADE: 40 a 80 t/ha (a produtividade em estufas pode ultrapassar 150 t/ha).

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários fungos e oomicetos); Oídio (*Sphaerotheca fuliginea* = *Podosphaera xanthii*); Crestamento gomoso ou Micosphaerela (*Didymella bryoniae*); Antracnose (*Colletotrichum* spp.); Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*); Podridão do caule (*Sclerotinia sclerotiorum*); Mancha zonada (*Leandria momordicae*); Mancha foliar ou alvo (*Corynespora cassiicola*); Sarna (*Cladosporium cucumerinum*). **Bacterianas:** Mancha angular (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*). **Viroses:** Vírus da Mancha Anelar do Mamoeiro – estirpe Merlancia = Papaya Ring Spot vírus – Watermelon Strain (PRSV-W); Vírus do Mosaico Amarelo da Abobrinha = Zucchini yellow mosaic vírus (ZYMV); Vírus do Mosaico do Pepino = Cucumber Mosaic Virus (CMV); Vírus do Mosaico da Melancia = Watermelon Mosaic Virus (WMV-2); Vírus do Mosaico da Abóbora = Squash Mosaic Virus (SqMV). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca minadora (*Liriomyza* spp); Pulgão; Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Tripes; Broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*); Broca grande do fruto (*Helicoverpa zea*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Vaquinha verde amarela ou brasileirinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Fazer uso de sementes sadias; utilizar cultivares resistentes/tolerantes; rotacionar culturas; evitar plantios muito densos e fazer plantios em locais bem drenados; manter adubação e irrigação equilibradas; realizar a cobertura do solo com plástico; evitar plantios sucessivos e próximos a lavouras velhas; destruir restos de cultura, utilizar produtos alternativos, como o leite, para o controle do oídio em sistemas orgânicos. Controlar os insetos que provocam ferimentos nas plantas, por onde as bactérias e os fungos se instalam, e aqueles transmissores de viroses. Enxertia (principalmente para cultivo em ambiente protegido). Se a área tiver nematoides (*Meloidogyne* spp), evitar plantar pepino sem enxertia.

PIMENTA

Nome comum: Pimenta de Cheiro, Pimenta Chapéu de Bispo, Pimenta Malagueta, Pimenta Dedo-de-Moça, Pimenta Jalapeño, etc.

Nome científico: Capsicum spp.

Família: Solanaceae



Importância nutricional: Existem vários tipos de pimentas, divididas em pimentas doce (sem picância) e as picantes, além das ornamentais. São ricas em capsaicina, um poderoso antioxidante e anti-inflamatório, que ajuda a melhorar a digestão e aliviar a dor. Também têm poder descongestionante nasal, aumentam a libido, auxiliam na redução do peso (aceleram o metabolismo) e contribuem para a melhora de coceira e feridas, em casos de psoríase.

Utilização: Podem ser vendidas in natura ou processadas na forma de pó, flocos, pickles, escabeches, molhos líquidos, conservas de frutos

inteiros, geleias etc. As pimentas picantes ainda são utilizadas pela indústria farmacêutica na composição de pomadas para artrose e artrite e também pela indústria de cosméticos na composição de xampus antiequedades e anticaspas.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,8	22-25	70-80	40-80	120-360	40-150	60-120	-	40-120	-

Adubação orgânica: aplicar de 15 a 40 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, em torno de 10 a 20 dias antes do plantio. Em solos pobres em matéria orgânica, recomenda-se aplicar 1,0 a 1,5 kg/ha de B e 1,0 a 3,0 kg/ha de Zn, juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** distribuir em pelo menos quatro aplicações, sendo fundamental o fornecimento no início do

florescimento e durante a frutificação. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, de 50g a 100g de torta de mamona ou bokashi por planta.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas, de acordo com cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,00 a 1,50 (entre linhas 0,50 a 0,90 (entre plantas))	150- 200	100 - 150 g	10 mil - 17 mil	0,3 - 1,0	Sim	sim	Sim	Não	Linha, pode ser tutorado (meia estaca), Vaso	Aspersão, sulco ou gotejo

DICAS IMPORTANTES

Existem vários tipos de pimenta. Portanto, as recomendações podem não ser válidas para todas as pimentas existentes na natureza.

A indicação dos espaçamentos é geral, uma vez que o Gênero *Capsicum spp* apresenta inúmeras espécies, tais como: *C. baccatum var. pendulum*, *C. chinense*, *C. frutescens*, entre outras e, assim, os espaçamentos podem variar bastante, pois há variedades de 80cm até 200cm de altura.

O plantio profundo da muda é desfavorável. Menores adensamentos e uma boa adubação promovem maior longevidade na cultura e elevam a produtividade.

Temperaturas extremas (<15°C ou >35°C) podem promover aborto de flores e frutos.

Retirar todos os brotos até o aparecimento da primeira flor. Retirar folhas velhas, principalmente abaixo dos frutos já colhidos.

Pode estaquear (meia estaca) para a planta não tombar, embora não seja obrigatório.

ÉPOCA DE PLANTIO

São exigentes em calor e sensíveis a baixas temperaturas e intolerantes a geadas. Por isso, devem ser cultivadas preferencialmente nos meses de alta temperatura. Em regiões de baixa altitude, onde o inverno é ameno, as pimentas podem ser plantadas durante o ano inteiro.

CICLO: 90 a 140 dias para início de colheita.

PRODUTIVIDADE: 12 a 80 t/ha (depende da espécie, manejo, etc.)

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (diversos fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani* e *Pythium spp.*); Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*); Mofo cinzento (*Botrytis cinerea*); Requeima ou murcha de fitóftora (*Phytophthora capsici*); Oídio (*Oidiopsis taurica*). **Bacterianas:** Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris pv. vesicatoria*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*).

Viroses: Mosaico do pimentão: PVY “*Potato vírus yellow*”; Amarelo do pimentão: TCTV “*Tomato curly top virus*”; Mosaico comum do fumo: “*Tabacco mosaic vírus*”. **Nematoides:** *Meloidogyne spp.*

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões (várias espécies); Ácaro vermelho (*Tetranychus evansi*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Ácaro do bronzeamento (*Aculops lycopersici*); Mosca minadora (*Liriomyza spp*); Tripes (*Frankliniella occidentalis* e *Thrips palmi*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. A pimenta é uma das poucas hortaliças em que é comum o produtor produzir a própria semente (em algumas espécies), o que não é recomendado. Nesse caso, escolher plantas saudáveis para a retirada de sementes (observação: muitas doenças da pimenteira são transmitidas pela semente). Adquirir ou produzir as mudas em telados, com tela à prova de insetos transmissores de doenças. Utilizar cultivares adaptadas às condições locais. Fazer rotações de culturas com espécies de outras famílias. Fazer adubação balanceada, baseada em análise de solo. Realizar o manejo correto da irrigação. Controlar os insetos que são os vetores de viroses. Evitar ferimentos nas plantas durante o tutoramento, amarração, capina e demais tratos culturais. Destruir restos culturais. Fazer uso de armadilhas para monitoramento e diminuição de algumas pragas. Para broca, pode ser utilizado o parasitóide de ovos *Trichogramma pretiosum*, além de ser recomendável a eliminação de plantas hospedeiras alternativas como juá e jurubeba. Solarização do solo.

PIMENTÃO

Nome comum: Pimentão

Nome científico: Capsicum annuum

Família: Solanaceae



Importância nutricional: O pimentão é outra hortaliça com altíssimo teor de vitamina C e excelente fonte de vitamina A (quando colhido maduro), além de minerais como cálcio, fósforo e ferro. Tem propriedades que fortalecem o sistema imunológico, ajudam contra o envelhecimento precoce, devido ao alto teor de antioxidantes, além de contribuir para a manutenção dos ossos, dentes e visão.

Utilização: É vendido verde ou maduro, dependendo da preferência do mercado consumidor e da logística de entrega. Pode ser consumido cru ou como condimento no preparo de vários pratos. Para aumentar o valor de venda ao con-

sumidor final, os pimentões podem ser acondicionados em bandejas de isopor.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,8-6,5	24-28	70-80	40-80	90-500	60-180	80-120	-	80-120	-

Adubação orgânica: aplicar de 15 a 40 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, em torno de 10 a 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** distribuir em **pelo menos** três aplicações (em campo aberto, pois em estufa é realizada fertirrigação), sendo fundamental o fornecimento no início do florescimento e durante a frutificação. **Produ-**

tores orgânicos podem utilizar, em cobertura, de 50g a 100g de torta de mamona ou bokashi por planta.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas, de acordo com cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,00 a 1,50 (entre linhas 0,35 a 0,70 (entre plantas))	160- 200	120 - 180 g	13 mil - 23 mil	0,3 - 0,7	Sim	Não	Sim	Não	Linha, canteiro, pode ser tutorado	Aspersão, sulco ou gotejo

DICAS IMPORTANTES

Temperaturas extremas (<15°C ou >35°C) podem promover aborto de flores e frutos.

No campo aberto pode estaquear em “meia estaca”, enquanto na estufa utilizam-se outros sistemas que permitam a planta crescer mais e por mais tempo.

Retirar todos os brotos até o aparecimento da primeira flor. Retirar folhas velhas, principalmente abaixo dos frutos já colhidos.

O plantio profundo da muda é desfavorável. Em estufa pode-se utilizar mudas enxertadas.

Irrigação por aspersão pode gerar podridões no pedúnculo dos frutos em algumas cultivares, quando o “ombro” for muito profundo.

Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

ÉPOCA DE PLANTIO

É uma hortaliça originária de clima tropical, que produz melhor sob temperaturas elevadas ou amenas (entre 15°C e 25°C). É intolerante ao frio e geada, motivo que justifica o ambiente protegido para sua produção diante dessas circunstâncias. Onde o inverno é ameno, pode ser cultivado durante o ano todo.

CICLO: 80 a 100 dias para início de colheita.

PRODUTIVIDADE: 30 a 100 t/ha (pode-se colher por mais de seis meses em estufa, se bem conduzido).

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (diversos fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani* e *Pythium* spp.); Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*); Murcha de fitófтора (*Phytophthora capsici*); Oídio (*Oidiopsis taurica*); Podridão ou mofo cinzento (*Botrytis cinerea*); Podridão de esclerotinia (*Sclerotinia sclerotium*). **Bacterianas:** Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*); Murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*). **Viroses:** Vírus PVY; Vira-cabeça. **Nematóides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Pulgões (várias espécies); Ácaro vermelho (*Tetranychus evansi*); Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Ácaro

branco (*Polyphagotarsonemus latus*); Ácaro do bronzeamento (*Aculops lycopersici*); Mosca minadora (*Liriomyza* spp.); Tripes; Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Brocas do fruto (*Neoleucinoides elegantis* e *Helicoverpa zea*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à família Solanaceae. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Não realizar a operação de amontoa para essa cultura. Evitar ferimentos nas plantas durante os tratos culturais. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Realizar controle químico. Solarização do solo. Utilizar, quando disponível, porta-enxertos resistentes a doenças de solo. Se a área tiver nematóides (*Meloidogyne* spp) evitar plantar pimentão sem enxertia.

QUIABO

Nome comum: Quiabo, gombo

Nome científico: *Abelmoschus esculentus*

Família: Malvaceae



Importância nutricional: O quiabo é fonte de vitaminas A, C e B1, além de minerais como cálcio e magnésio. Possui alto teor de fibras, baixa quantidade de calorias, sendo uma ótima opção para incluir em dietas. Tem propriedades de regulação de níveis de açúcar no sangue, sendo bom para o controle de diabetes e níveis de colesterol, regula o trânsito intestinal, ajuda na redução de estresse, devido à presença de magnésio, bem como na prevenção de anemias, por conta do ácido fólico.

Utilização: A comercialização deve ser feita imediatamente após a colheita, por ser um fruto altamente perecível. Para o aumento da sua vida pós-colheita, deve ser armazenado e transportado sob refrigeração. Geralmente é consumido cozido, refogado ou frito, como in-

grediente principal em pratos típicos da Região Nordeste (caruru) e de Minas Gerais (frango com quiabo).

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	24-28	70-80	20-40	80-280	40-120	20-80	-	15-60	-

Adubação orgânica: aplicar de 10 a 20 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, cerca de 10 a 20 dias antes do plantio. Cuidado com excesso de adubo orgânico e de nitrogênio. **Adubação de cobertu-**

ra: distribuir em **pelo menos** três aplicações, sendo fundamental o fornecimento no início do florescimento e durante a frutificação. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, de 50g a 100g de torta de mamona ou bokashi por planta.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
1,00 a 1,20 (entre linhas 0,20 a 0,50 (entre plantas))	10-20	3000 - 4500 g	20 mil - 40 mil	0,9 - 2,0	Sim*	Sim	Sim	Sim	Linha	Aspersão, sulco ou gotejo

1. *Não é comum mudas, mas pode ser utilizado. Pode ser feita sementeira direta mecanizada.

DICAS IMPORTANTES

Espécie adaptada a cultivos sob temperaturas altas (acima de 23°C).

Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Existem agricultores que produzem suas próprias sementes (o que não é recomendado), podendo apresentar dormência, necessitando ser quebrada ou ainda ter necessidade de semear maior quantidade de sementes.

Evitar plantio adensado e sombreado.

Não deixar frutos passados na planta.

ÉPOCA DE PLANTIO

Exige temperaturas elevadas e é intolerante ao frio. Em regiões baixas e quentes, com inverno ameno, pode ser cultivado ao longo do ano todo. Nas demais regiões, o cultivo é de primavera-verão.

CICLO: 60 a 80 dias para início de colheita.

PRODUTIVIDADE: 22 a 50 ton/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento (vários

fungos e oomicetos); Oídio (*Erysiphe cichoracearum*); Murcha de verticílio (*Verticilium albo-atrum*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*); Ascoquitose (*Ascochyta abelmoschi*). **Bacterianas:** Mancha angular (*Xanthomonas campestris*). **Nematoides:** *Meloidogyne* spp.

PRINCIPAIS PRAGAS

Pulgões; Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Ácaro vermelho (*Polyphagotarsonemus ludi*); Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Tripes.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à mesma família. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo. Se a área tiver nematoides (*Meloidogyne* spp), evitar plantar quiabo.

EVENTOS

Participação da ABCSEM no Painel Embrapa de Inovação & Negócios, em Holambra (SP), no ano de 2018. A programação contemplou várias palestras e debates sobre as novas tecnologias para a produção de hortaliças no Brasil. Na ocasião, a entidade tratou do tema “O Mercado e os Novos Produtos de Hortaliças” do ponto de vista da indústria de sementes.



RABANETE

Nome comum: Rabanete

Nome científico: *Raphanus sativus*

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: O rabanete é uma hortaliça marcante pelo seu sabor picante. É fonte de vitamina C, fósforo e fibras. Ela possui poucas calorias, sendo recomendada sua inclusão em dietas de emagrecimento. Pode ser considerada uma planta medicinal por tratar pessoas com problemas digestivos ou inchaços, além disso, atua como calmante, laxante, mineralizante e expectorante. O seu consumo em excesso pode refletir em efeitos colaterais, como na produção de gases e alergias.

Utilização: O rabanete é consumido principalmente cru, em saladas, mas também pode ser consumido cozido ou na forma de pickles. É vendido em maços com as plantas inteiras.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	15-25	65-80	20-40	100-250	40-90	20-80	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da

semeadura. **Adubação de cobertura:** parcelar em até duas aplicações, iniciando de 7 a 10 dias após a semeadura. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predis põem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas, além de favorecer o rachamento das raízes.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,15 a 0,20 (entre linhas) x 0,05 a 0,10 (entre plantas)	80 - 90	10 - 20 Kg	550 mil – 800 mil	0,5 - 1,5	Não	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Canteiro	Aspersão

1. Feito com semeadeiras de precisão (direto)

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15° a 20°C).

São favoráveis a solos de textura leve. Por isso, o solo deve ser bem preparado, destorroado, livre de pedras e restos de raízes. Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Evitar oscilação hídrica no final do ciclo e atraso na colheita, pois favorecem o rachamento das raízes, assim como o excesso de nitrogênio.

Isoporização e rachadura das raízes são problemas frequentes neste cultivo, o que faz com que híbridos com tolerância a estes problemas sejam preferidos.

Realizar semeadura direta e desbaste do excesso de plantas.

Solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

O rabanete apresenta melhor adaptação nos períodos de outono e inverno, com tolerância a frio e geadas leves.

CICLO: 25 a 40 dias

PRODUTIVIDADE: 20.000 a 40.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Damping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phytophthora* spp.); Ferrugem branca (*Albugo candida*); Mancha de alternária (*Alternaria raphani*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* var. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Pulgões; Formigas cortadeiras, grilos; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp.).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

15ª edição do Encontro de Viveiristas promovido pela ABCSEM na cidade de Londrina (PR), em 2018. O evento foi destinado aos viveiristas e produtores de hortaliças, locais e teve como objetivo contribuir para a capacitação técnica e atualização de conhecimentos na área, além de proporcionar networking entre os participantes da região.



RÁBANO

Nome comum: Rábano, Daikon

Nome científico: *Raphanus sativus*

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: O rábano é semelhante ao rabanete no quesito picância. Cientistas relatam que as folhas de rábano podem conter quatro vezes mais vitamina C, do que a própria raiz. A raiz contém minerais como potássio, cálcio, magnésio, enxofre e cobre. Também tem propriedades medicinais podendo curar infecções nasais, aliviar o congestionamento nasal e prevenir infecções urinárias. Além disso, possuem muitos antioxidantes que auxiliam na saúde.

Utilização: A raiz crua é a parte mais consumida desta hortaliça, podendo ser ralada para conferir picância em saladas ou para compor molhos e assados.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	15-25	65-75	30-40	100-250	40-90	30-60	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo,

entre 10 e 20 dias antes do plantio. Adubação de cobertura: parcelar em até duas aplicações, iniciando de 7 a 10 dias após o plantio. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem as plantas à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,60 a 0,80 (entre linhas) x 0,07 a 0,10 (entre plantas)	50 - 70	8 - 14 Kg	135 mil – 200 mil	0,5 - 1,0	Não	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Canteiro	Aspersão

1. Feito com semeadeiras de precisão (direto)

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C).

São favoráveis solos de textura leve. Deve-se prepará-lo bem destorroado, livre de pedras e restos de raízes. Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Evitar oscilação hídrica no final do ciclo e atrasar a colheita, pois favorecem o rachamento das raízes, assim como o excesso de nitrogênio.

A solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

Adapta-se melhor a climas amenos, entretanto, com a expansão de híbridos mais tolerantes ao calor, pode ser cultivado ao longo de todo o ano em algumas regiões.

CICLO: 50 a 90 dias

PRODUTIVIDADE:

20.000 a 30.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Dam-

ping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phytophthora* spp.); Míldio (*Peronospora parasitica*); Mancha de alternária (*Alternaria raphani*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* var. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Formigas cortadeiras; Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp.).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

3ª edição do Workshop DFIA & Viagiagro, que aconteceu na cidade de Campinas (SP), em 2018, que reuniu os profissionais das empresas associadas à ABCSEM, bem como membros do Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas (DFIA) e do Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (Viagiagro), ambos órgãos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). O principal objetivo do Workshop foi debater assuntos relativos à comercialização de insumos agrícolas como um todo no país.



REPOLHO

Nome comum: Repolho

Nome científico: *Brassica oleracea* L. var. capitata

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)

Importância nutricional: Tanto o repolho roxo quanto o verde possuem os mesmos benefícios, porém, o roxo apresenta maior concentração de fósforo e selênio, enquanto que o repolho verde é mais rico em vitamina A e ácido fólico. Destacam-se como boas fontes de vitamina C, além das vitaminas B1, B2, E e K, minerais como cálcio e fósforo. Têm propriedades que ajudam no fortalecimento do sistema imunológico, na prevenção de doenças cardiovasculares, envelhecimento precoce, controle da pressão arterial, além de auxiliar na coagulação sanguínea, fortalecimento dos ossos e regulação do trato intestinal.

Utilização: O repolho é consumido cru, em saladas, ou cozido, em sopas e refogados, acompanhando carnes e diversos pratos orientais. Pode também ser fermentado para preparação do chucrute, prato alemão.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	30-70	90-350	20-100	15-200	-	-	Cálcio

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 50 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi.

Adubação mineral de plantio: aplicar também, em solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B), juntamente com os formulados.

Adubação de cobertura: parcelar em até três aplicações, iniciando de 10 a 20 dias após o

transplante. Preferir adubos com enxofre (por exemplo, sulfato de amônia) a adubo sem (por exemplo, ureia). **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 100 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas, bacterianas e pulgões. No verão, o excesso de N poderá acarretar na queima dos bordos das folhas. Recomenda-se, se necessário, aplicação de cálcio foliar para reduzir a queima dos bordos ("tip burn"). Não esquecer de colocar espalhante adesivo (ou surfactante) na aplicação.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Sementeira	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
								Manual	Mecânico		
0,60 a 0,80 (entre linhas 0,30 a 0,50 (entre plantas)	250-300	250 - 350 g	30 mil - 55 mil	0,5 - 1,0	Sim	Não	Sim	Sim	Sim ⁽¹⁾	Canteiro	Aspersão

1. Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Existem vários tipos, predominando o verde liso. Porém, existem repolhos roxo, crespo, tipo Coração de Boi, etc. Deve-se escolher a cultivar de acordo com o mercado.

Evitar solos encharcados que acumulam muita água. Evitar plantio de mudas velhas e passadas.

Espaçamentos menores são recomendados para obter “cabeças” menores.

A uniformidade no fornecimento da irrigação evita o “rachamento da cabeça”, assim como muito atraso na colheita.

ÉPOCA DE PLANTIO

Ao escolher a variedade/híbrido correta em função da época de plantio é possível cultivar ao longo de todo o ano, em várias regiões.

CICLO: 80 a 110 dias

PRODUTIVIDADE: 40 a 100 t/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Damping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phyrium spp.*); Hérnia (*Plasmodiophora brassicae*); Míldio (*Peronospora parasitica*); Mancha de alternária (*Alternaria raphani*); Podridão (*Rhizoctonia solani*); Cercosporiose (*Cercospora brassicicola*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* var. *carotovora*). **Virose:** Mosaico do nabo: “Turnip mosaic virus” (TuMV).

PRINCIPAIS PRAGAS

Traça (*Plutella xylostella*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza spp.*).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época do ano e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo, principalmente hérnia. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas, inclusive de outras brassicáceas (tais como brócolis, couve-flor, couve). Realizar controle químico. Solarização do solo.

ROMANESCO

Nome comum: Romanesco, couve romanesco

Nome científico: Brassica oleracea L. var. botrytis

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: O romanesco tem uma aparência diferenciada, que mistura couve-flor e brócolis, porém, com “cabeça” de cor verde-limão e formato de “fractais”. É rico em vitaminas C e K, fibras, além de carotenoides e fitoquímicos. Tem propriedades para o sistema cardiovascular e ajuda no trânsito intestinal.

Utilização: Pode ser consumido cru, mas devido à sua consistência é aconselhado o seu preparo no vapor. Também pode ser comercializado como planta ornamental, em vasos.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	40-70	200-400	80-240	15-200	-	60-100	Boro e molibdênio

Adubação orgânica: Aplicar de 30 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar também, em solos deficientes, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B) e de 1,0 a 1,5 kg/ha de molibdênio (Mo), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em

até quatro aplicações, iniciando em 10 a 20 dias após o transplante. **Produtores orgânicos** podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 200 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas, bacterianas e pulgões. Pulverizar as folhas com boro três vezes durante o ciclo, sendo a primeira no viveiro e duas após o transplante. Aplicar molibdênio em pulverização, uma vez no viveiro e outra 15 dias após o transplante. Não esquecer de colocar espalhante adesivo (ou surfactante) e não misturar B e Mo na mesma aplicação.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,8 a 1,2 (entre linhas 0,40 a 0,70 (entre plantas))	300-320	180 - 200 g	16 mil - 20 mil	0,5 - 0,8	Sim	Não	Sim	Não	Canteiro, linha	Aspersão*, gotejo

1. *Aspersão é o mais comum.

DICAS IMPORTANTES

Espécie exigente em Ca, B e Mo. Evitar solos encharcados que acumulam muita água. Evitar plantio de mudas velhas e passadas. Prefere climas amenos.

ÉPOCA DE PLANTIO

Recomenda-se o plantio no inverno e em regiões mais altas, em função da exigência desta hortaliça por temperaturas mais baixas.

CICLO: 90 a 120 dias

PRODUTIVIDADE:

1.800 a 2.200 engradados/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Damping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phytophthora* spp.); Hérnia (*Plasmodiophora brassicae*); Míldio (*Peronospora parasitica*); Mancha de alternária (*Alternaria raphani*); Podridão (*Rhizoctonia solani*); Cercosporiose (*Cercospora brassicicola*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris*

pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* var. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Traça (*Plutella xylostella*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Curuquerê (*Ascia monuste orseis*); Mede palmo (*Trichoplusia ni*); Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp.).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas de outras brassicáceas (tais como repolho, brócolis, couve-flor, couve). Solarização do solo.

EVENTOS

4º Workshop DSV & Vigiagro (Departamento de Sanidade Vegetal, Fiscalização de Insumos Agrícolas & o Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional) promovido pela ABCSEM em parceria com o Ministério da Agricultura (Mapa), realizado em Campinas (SP), no ano de 2019.



RÚCULA

Nome comum: Rúcula

Nome científico: *Eruca sativa*

Família: Brassicaceae (Antiga Cruciferae)



Importância nutricional: A rúcula é muito conhecida pelo sabor marcante da picância. É rica em vitaminas A e C, além de sais minerais como magnésio e alto teor de cálcio. Tem propriedades que contribuem para a prevenção do câncer de intestino, devido às fibras e também à substância indol, eficiente no combate a este tipo de câncer.

Utilização: Muito apreciada na forma de saladas, sendo também utilizada no preparo de tortas, quiches, pizzas e lasanhas. Pode ser vendida em maços ou já embalada e higienizada, pronta para o consumo. Tem pequena durabilidade pós-colheita, devendo ser rapidamente comercializada e consumida.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-22	70-80	30-50	100-350	50-150	20-100	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 40 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura.

dura. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 100g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até duas aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem as plantas à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,10 a 0,20 (entre linhas 0,05 a 0,10 (entre plantas))	550-580	550 - 1000 g	1 a 2 milhões	0,5 - 0,8	Sim ⁽¹⁾	Sim	Sim	Não	Canteiro, hidroponia	Aspersão ⁽²⁾ , hidroponia

1. Mais comum a semeadura direta.

2. Aspersão é o mais comum, no entanto, tem aumentado o cultivo hidropônico.

DICAS IMPORTANTES

Clima: expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Colheita: pode-se colher a planta inteira ou cortar as folhas rente ao solo e aproveitar a rebrota, neste caso, realizar adubação em cobertura logo após o corte.

A solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

Cultivos hidropônicos: a escolha da solução nutritiva depende da cultivar, da época do ano, do estágio da planta. Recomenda-se a consulta a um engenheiro agrônomo especializado na área para se iniciar o cultivo neste sistema, no qual colhe-se a planta inteira com as raízes.

ÉPOCA DE PLANTIO

Produz melhor sob temperaturas amenas. Nas regiões em que o verão é ameno, pode ser cultivada durante o ano todo.

CICLO: 30 a 50 dias

PRODUTIVIDADE: 2.000 a 3.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Damping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phytophthora* spp.); Míldio (*Peronospora parasitica*); Mancha de alternária (*Alternaria raphani*); Ferugem branca (*Albugo candida*). **Bacterianas:** Podridão negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora* var. *carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Formigas cortadeiras; Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp.).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

8º Seminário Nacional de Tomate de Mesa (8º SNTM) realizado pela ABCSEM em Goiânia (GO), no ano de 2019. Na edição foram debatidos os temas mais relevantes para a cultura do tomate de mesa no Brasil, tais como evolução do mercado, perspectivas, distribuição, sistemas de cultivo, manejo, legislação, rastreabilidade dentre outros.



SALSA

Nome comum: Salsa, salsinha

Nome científico: *Petroselinum crispum*

Família: Apiaceae (Antiga Umbelliferae)



Importância nutricional: além de seu uso como especiaria, ela também é uma planta medicinal utilizada no tratamento de doença renal, em infecção urinária e pedras nos rins, além de ajudar em problemas com gases intestinais, prisão de ventre e retenção de líquidos.

Utilização: É vendida em maços, geralmente em conjunto com a cebolinha, conhecido como cheiro-verde. Dá aroma e sabor a diversos pratos.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
5,5-6,5	15-20	70-80	10-50	90-200	20-90	30-100	-	-	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura

ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação de cobertura:** parcelar em até quatro aplicações. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispoem a planta à maior incidência de doenças.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,20 a 0,30 (entre linhas 0,05 a 0,10 (entre plantas))	600- 650	1 - 3 Kg	1 a 2 milhões	0,4 - 1,0	Sim	Sim	Sim	Não	Canteiro, hidroponia	Aspersão*, hidroponia

1. *Aspersão é o mais comum, no entanto, tem aumentado o cultivo hidropônico.

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

A solarização do solo pode ser uma ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

Colheita: pode-se colher a planta inteira ou cortar as folhas rente ao solo e aproveitar a rebrota, neste caso, realizar adubação em cobertura logo após o corte.

Cultivos hidropônicos: a escolha da solução nutritiva depende da cultivar, da época do ano, do estágio da planta. Recomenda-se a consulta a um engenheiro agrônomo especializado na área para se iniciar o cultivo neste sistema, no qual colhe-se a planta inteira, com as raízes.

ÉPOCA DE PLANTIO

É uma hortaliça que tem adaptação melhor a temperaturas amenas, sendo cultivada entre outono/inverno, podendo se estender ao longo do ano em regiões mais altas.

CICLO: 50 a 60 dias

PRODUTIVIDADE: 7.000 a 8.000 maços/ha.

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Damping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phytophthora* spp.); Queima das folhas (*Alternaria dauci*); Mancha de cercospora (*Cercospora carotae*); Septoriose (*Septoria* spp). **Bacterianas:** Crestamento bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *carotae*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Formigas cortadeiras; Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavou- ras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

MÍDIA

Participação da entidade no Jornal da VTV, do SBT Interior, durante a Hortitec 2019, na cidade de Holambra (SP). A entrevista teve como foco a importância do aumento do consumo de mais hortaliças pela população brasileira e da iniciativa da entidade com a campanha nacional "Alimentação + Salada". Na ocasião a ABCSEM foi representada pelo seu Diretor Executivo, Marcelo Pacotte.



SALSÃO

Nome comum: Salsão, aipo

Nome científico: *Apium graveolens*

Família: Apiaceae (Antiga Umbelliferae)

Importância nutricional: É rico em potássio, sódio, cálcio, fósforo, ferro e vitaminas A, B e C. Tem propriedades diurética, expectorante e laxativa, além disso é rico em flavonoides, que fortalecem as defesas do organismo. Por ser diurético, elimina as toxinas acumuladas do corpo humano.

Utilização: Todas as partes podem ser utilizadas, no entanto, se consome preferencialmente o pecíolo ou talo da folha. Com folhas aromáticas e saborosas, é indicado para dar sabor a sopas, cozidos, peixes, aves e assados em geral. Pode ser consumido cru, cortado em rodela ou ralado.



PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	20-60	80-360	60-180	80-120	-	40-80	-

Adubação orgânica: Aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco bovino bem curtido ou composto orgânico, sendo a maior dose para solos arenosos. Pode-se utilizar também ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha. Todos devem ser bem incorporados ao solo, entre 10 e 20 dias antes da semeadura ou do plantio. Em solos degradados e com baixa atividade microbiana, aplicar de 50g a 200g por m² do composto bokashi. **Adubação mineral de plantio:** aplicar

também, **em solos deficientes**, de 1,0 a 1,5 kg/ha de boro (B), juntamente com os formulados. **Adubação de cobertura:** parcelar em até quatro aplicações, iniciando entre 10 a 20 dias após o plantio. Produtores orgânicos podem utilizar torta de mamona ou bokashi, de 50 a 200 g/m², parcelados em duas vezes. **Observações:** 1) Doses excessivas de N predispõem as plantas à maior incidência de doenças fúngicas e bacterianas.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,30 a 0,50 (entre linhas 0,30 a 0,40 (entre plantas))	3500- 3650	140 - 150 g	80.000 - 100.000	0,3 - 0,8	Sim	Não	Sim	Não	Canteiro, linha	Aspersão, gotejo

1. Feito com semeadeiras de precisão (direto)

DICAS IMPORTANTES

Expressa maior potencial quando cultivada em clima ameno (15°C a 20°C). Evitar solos encharcados que acumulam muita água.

Solarização do solo pode ser ótima alternativa no manejo de plantas daninhas e patógenos de solo.

ÉPOCA DE PLANTIO

Trata-se de uma hortaliça exigente em temperaturas amenas, porém sensível à geada, adaptando-se melhor em regiões altas. Geralmente a semeadura é realizada no outono com colheita na primavera.

CICLO: 120 a 160 dias

PRODUTIVIDADE: 10.000 a 30.000 kg/ha

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Tombamento ou Damping-off (vários fungos e oomicetos, tais como *Rhizoctonia solani*; *Phyium* spp.); Queima das folhas (*Alternaria dauci*); Mancha de cercóspera (*Cercospora carotae*); Septoriose (*Septoria* spp);

Podridão (*Sclerotium rolfsii*). **Bacterianas:** Crescimento bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *carotae*); Podridão mole (*Pectobacterium carotovora*).

PRINCIPAIS PRAGAS

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Formigas cortadeiras; Pulgões; Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); Larva minadora (*Liriomyza* spp).

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes de boa qualidade. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros altos, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies de outras famílias. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo. Realizar adubação equilibrada, evitando o excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Solarização do solo.

EVENTOS

Participantes da 16ª edição do Encontro de Viveiristas realizado pela ABCSEM em 2019, no município de Nova Friburgo (RJ), região serrana do Estado do Rio de Janeiro, onde há grande produção de hortaliças, principalmente folhosas.



TOMATE

Nome comum: Tomate

Nome científico: *Solanum lycopersicum*
(Antigo *Lycopersicon esculentum*).

Família: Solanaceae



Importância nutricional: O tomate é fonte de vitamina A (ótima para a saúde da visão, pele e cabelo) e de vitamina C (ideal para fortalecer o sistema imunológico), além de sais minerais (como o potássio) e de licopeno, que é um pigmento que tem potencial antioxidante no combate a radicais livres, principalmente na proteção das células da próstata, podendo prevenir o câncer. Além disso, o licopeno ajuda a manter os vasos sanguíneos saudáveis e o K regula a pressão arterial, reduzindo o risco de infarto.

Utilização: Os tomates podem ser destinados à agroindústria e para o consumo à mesa. São consumidos na forma de molhos prontos e caseiros, extrato (polpa concentrada), em doces e sucos, além de cru, na salada.

PROPRIEDADES DO SOLO E SUGESTÕES DE ADUBAÇÃO:

pH do solo	T (°C) solo germinação variação ótima	V (%)	Adubação Básica (kg/ha)			Adubação de Cobertura (kg/ha)			Adubação Foliar
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
6,0-6,8	15-25	70-80	20-60	80-360	60-180	80-120	-	40-80	-

1. *Fósforo em cobertura apenas se for feita amontoa ou fertirrigação.

Adubação orgânica: aplicar de 20 a 60 t/ha de esterco de curral curtido (ou composto orgânico), ou ¼ dessas quantidades, se for esterco de galinha, de 10 a 20 dias antes do plantio. **Adubação de cobertura:** distribuir em **pelo menos** quatro aplicações, sendo fundamental o fornecimento no início do florescimento e durante a frutificação. Nesta fase, a dose de potássio pode ser maior que a de nitrogênio. Pode-se utilizar fósforo em cobertura antes de se realizar a amontoa. Em solos po-

bres, aplicar de 1 a 2 kg/ha de B e de 1 a 3 kg/ha de Zn, juntamente com os formulados. **Produtores orgânicos** podem utilizar, em cobertura, de 50g a 200g de torta de mamona ou bokashi por planta.

Fertirrigação: consultar um agrônomo para recomendações específicas, de acordo com cada fase do ciclo. Se a adubação de plantio tiver sido bem calculada, geralmente não é necessária a aplicação de fertilizantes logo após a semeadura ou transplante.

PRINCIPAIS INDICAÇÕES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO:

Espaçamento (m)	Nº sem./g	Gasto de sementes/ ha	Densidade de plantio (pls/ha)	Profund. de plantio (cm)	Transplante	Semeadura direta	Plantio		Sistema de condução	Tipo de irrigação
							Manual	Mecânico		
0,30 a 0,50 (entre linhas 0,30 a 0,40 (entre plantas))	3500- 3650	140 - 150 g	80.000 - 100.000	0,3 - 0,8	Sim	Não	Sim	Não	Canteiro, linha	Aspersão, gotejo

- Tomate para processamento/industrial: em função do porte da cultivar podem ser utilizados espaçamentos menores e sempre rasteiro, quando o objetivo for para a indústria.
- Feito com transplantadeiras (mudas), principalmente no industrial.

DICAS IMPORTANTES

Atualmente existem vários tipos de tomate para mesa (Salada, Italiano, Santa Cruz, Mini tomate, etc.) e para processamento (industrial), sendo que o manejo pode diferir muito em função do tipo.

Os tomates de crescimento indeterminado devem ser conduzidos (tutorados), podendo ser com uma haste por planta (quando se deseja frutos maiores, tipo caqui, por exemplo) ou da forma mais comum atualmente, com duas hastes, sendo geralmente a principal e a brotação localizadas logo abaixo da primeira inflorescência. No cultivo de mini tomates podem ser conduzidas mais hastes e, no caso de duas, já existem produtores que utilizam duas hastes “baixas” (duas brotações logo após as folhas cotiledonares). Eliminar todas as outras brotações, assim como as folhas velhas, abaixo dos cachos já colhidos. Os tomates de crescimento determinado podem ser conduzidos rasteiros ou em meia estaca (para mesa, não industrial).

Temperaturas extremas (<12°C ou >35°C) prejudicam a frutificação (quantidade e qualidade).

Fazer calagem e manter umidade do solo para não ocorrer podridão apical (deficiência de cálcio nos frutos). Excesso de potássio também pode favorecer esta anomalia, assim como salinização do solo. Se necessário, aplicar cálcio via pulverização durante a frutificação, direcionando aos frutos.

Tomate industrial: transplante e colheita podem ser mecanizados, reduzindo os custos com mão de obra. Produção em estufa: recomenda-se a “vibração das flores” diariamente, durante todo o período de florescimento.

ÉPOCA DE PLANTIO: Pode ser cultivado o ano todo em locais com temperaturas amenas. Em locais frios, o cultivo deve ser realizado entre os meses de agosto e janeiro. Já nas regiões mais quentes, a indicação de cultivo é para os meses de fevereiro a maio.

CICLO: 90 a 120 dias (para início de colheita).

Em estufas pode passar de 300 dias de ciclo)

PRODUTIVIDADE: 60 a 120 t/ha

(Em estufa pode passar de 200 t/ha)

PRINCIPAIS DOENÇAS

Fúngicas/Oomicetos: Pinta preta (*Alternaria solani*); Requeima (*Phytophthora infestans*); Septoriose (*Septoria lycopersici*); Mancha de estenfilio (*Stem-*

phyllium solani); Bolor cinzento (*Botrytis cinerea*); Murcha de fusário (*Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici*); Murcha de verticílio (*Verticillium albo-atrum* e *Verticillium dahliae*); Murcha de esclerócio (*Sclerotium rolfsii*); Podridão de esclerotínia (*Sclerotinia sclerotium*). **Bacterianas:** Murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*); Talo oco ou podridão mole (*Pectobacterium spp.*); Cancro bacteriano (*Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis*); Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris pv. vesicatoria*); Pinta bacteriana (*Pseudomonas syringae pv. tomato*). **Viroses:** Vira-Cabeça do tomateiro; Tosspovirose; Vírus do mosaico do fumo e do tomateiro; Risca do tomateiro; Vírus do topo amarelo; Mosaico. **Nematóides:** *Meloidogyne spp.*

PRINCIPAIS PRAGAS

Mosca branca (*Bemisia tabaci*); Traça do tomateiro (*Tuta absoluta*); Broca pequena (*Neoleucinodes elegantalis*); Broca grande (*Helicoverpa zea*; *H. armigera*); Tripes (*Thrips tabaci*; *T. palmi* e *Frankliniella schultzei*); Pulgões; Ácaros; Minadora (*Liriomyza spp.*); Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*); Grilos.

MEDIDAS GERAIS NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

Utilizar sementes e mudas de boa qualidade. Escolha da cultivar correta, adaptada à época e resistente às principais doenças. Plantar em solos bem drenados e adotar canteiros, quando o cultivo for conduzido em períodos chuvosos, para evitar encharcamento na base das plantas. Plantar em espaçamentos adequados para permitir melhor ventilação entre as plantas. Fazer rotação de culturas com espécies não pertencentes à família Solanaceae. Não repetir o plantio em locais onde já tenham ocorrido doenças de solo. Controlar a irrigação, evitando o excesso de água no solo, e dar preferência para o sistema por gotejo. Realizar adubação equilibrada, evitando excesso de nitrogênio. Eliminar os restos culturais. Evitar plantios próximos a lavouras velhas e abandonadas. Utilizar estacas novas ou desinfestadas (ou utilizar fitilho descartável de plástico para reduzir o risco de contaminação). Logo após as desbrotas, pulverizar com produtos à base de cobre para proteger os ferimentos. Evitar ferimentos nas plantas em operações como capina e amontoa. Fazer o manejo adequado de plantas daninhas, folhas velhas e frutos descartados, que favorecem a proliferação de patógenos. Tentar impedir a entrada de vetores de viroses (tripes, mosca branca, pulgões) na área. Enxertia (principalmente em estufas). Controle químico. Solarização do solo.



Confira mais
informações

Mais resistência e vigor para melhorar os resultados na colheita.

Porta-enxertos Seminis:
agregam ainda mais
benefícios aos tomates
Coronel e Compact.



Porta-enxerto
Shincheonggang



Porta-enxerto
Maxifort



Porta-enxerto
Multifort



Tomate
Coronel



Tomate
Compact



PORTA-ENXERTO


Seminis

www.seminis.com.br

Tomate **COLT**

*Líder no segmento Saladete.
Segurança e qualidade de colheita.*



**Alcance Global
Toque local**

HM • CLAUSE

www.hmclause.com

 @hmclausebrasil

 @hmclausebrasil

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AGROFIT Agrofit: Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em 02 de março de 2015.

AGUIAR, A.T.E. et al. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. 7ª edição. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014. 452 p. (Boletim IAC, nº 200)

ALVARENGA MAR. 2013. **Tomate: produção em campo, casa-de-vegetação e hidroponia**. 2ª Ed. Lavras: UFLA. 455p.

BLANCARD, D. **Enfermedades del tomate**, Mundi-Prensa, Madrid, 1992. 212p.

BLANCARD, D.; LECOQ, H.; PITRAT, M. **Enfermedades de las cucurbitáceas**, Mundi-Prensa. 1996. 301p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análises de sementes**. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 399p.

CLEMENTE, F.M.V.T. **Produção de hortaliças para agricultura familiar**. Brasília: Embrapa. 108p. 2015.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**. 4ª Aproximação. Lavras, MG, 1989. 176 p.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA and Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 2010. **Catálogo Brasileiro De Hortaliças: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no País**. Brasília: EMBRAPA/SEBRAE. 59 p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV. 2008. 421p.

GALLO, D.; **Manual de entomologia agrícola**, São Paulo, SP, Ed. Ceres, 1978. 531p.;

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. **Manual de fitopatologia**. Vol. 2. São Paulo: Agronômica Ceres Ltda. 2005. 663p.

LOPES, C.A.; ÁVILA, A.C. **Doenças do pimentão: Diagnose e controle**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2003. 96p.

LOPES, C.A.; ÁVILA, A.C. **Doenças do tomateiro**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2005. 151p.
LOPES, C.A.; QUEZADO-SOARES, A.M. **Doenças da alface**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2010. 68p.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade**. Piracicaba: Degaspari. 2010. 440p.

PRADO, R.M.; CECÍLIO FILHO, A.B. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Jaboticabal: FCAV. 600p. 2016.

RAIJ, B. VAN; H. CANTARELLA; J.A. QUAGGIO; A.M.C. FURLANI. 1996. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2ª edição. Instituto Agrônomo & Fundação IAC. Campinas. Boletim Técnico 100. 285 p.

RESH, H.M.; **Cultivos hidropônicos**, 4ª ed., Madrid, Mundi-Prensa, 1997. 509p.

TRANI, P.E.; TIVELLI, S.W.; CARRIJO, O.A. 2011. **Fertirrigação em hortaliças**. Instituto Agrônomo & Fundação IAC. Campinas. Boletim Técnico 196. 52 p.

ZAMBOLIM, L.; LOPES, C.A.; PICANÇO, M.C.; COSTA, H. **Manejo integrado de doenças e pragas de hortaliças**. Viçosa: Editora UFV, 2007. 627p.



UMA AÇÃO QUE FAZ BEM



Varetas para olericultura: escoras e tutoramento

☎ 11 4232 5055
☎ 11 94324 0851

+20
ANOS DE
TRADIÇÃO



São Francisco Fibras



Evite fungos e bactérias em suas plantações e torne o cultivo mais prático utilizando varetas da São Francisco Fibras.

Fácil de higienizar, as varetas são muito mais resistentes e permitem o uso por muitas e muitas gerações. Peça agora mesmo e comprove!

www.saofranciscofibras.com.br





SAKATA®

PASSI^{ON} in Seed



abcsem

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO
COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS

**Há 5 décadas
contribuindo para
a horticultura
brasileira**



 www.sakata.com.br

   Sakata Seed Sudamerica