

XVI Curso sobre Tecnologia de Produção de Sementes de Hortaliças

Areia/PB - 19 a 21 de outubro de 2016

PRODUÇÃO DE SEMENTES DE COENTRO

Luiz Jorge da Gama W. Junior

Hortivale

luizjorge@hortivale.com.br

Warley M. Nascimento

Embrapa Hortaliças

warley.nascimento@embrapa.br

Introdução

O nome do coentro (*Coriandrum sativum* L.) deriva da palavra grega kóris ('Koriandron', que significa percevejo), devido ao aroma acentuado de suas folhas. Provavelmente, é originária do Continente asiático, entre as regiões entre o sul e norte da Índia, Rússia e regiões orientais do Paquistão e Afeganistão.

Teve grande importância na região sul do Mediterrâneo, onde seu cultivo foi iniciado no antigo Egito, havendo menções a ele na Bíblia que o compara ao "Maná".

Os frutos de coentro são um tempero comum em vários países da Europa, norte da África e Ásia. Parte essencial do curry em pó e de misturas de temperos etíopes, é também largamente utilizado na cozinha latino-americana, onde suas partes vegetativas e sementes são amplamente utilizadas na culinária de diversos países. Também pode ser assado ou frito para ter seu sabor realçado.

As folhas do coentro, de aparência similar às da salsa, são indispensáveis na Tailândia, Vietnã e partes da China, como tempero ou decorações dos pratos. Tem utilização similar à salsa e não tolera cozimento por longos períodos sem perda de sabor. Em alguns países é conhecido como uma variante da salsa.

Na culinária árabe são utilizadas folhas e frutos misturados a outras especiarias e ervas para a confecção de uma pasta chamada zhoug, típica do Yêmen. Bastante utilizadas no México, as folhas de coentro são servidas normalmente cruas.

No Brasil e em todo o continente americano, sua introdução deu-se no início da colonização, trazido pelos portugueses e espanhóis nas viagens de conquista e colonização.

É conhecido como planta aromática, medicinal e condimentar, sendo uma boa fonte de cálcio (188 mg/100g), ferro (3mg/100g), vitamina C (75mg/100g) e pró-vitamina A. O coentro é uma espécie que produz folhas e sementes muito aromáticas, sendo um dos temperos básicos para todos os pratos salgados da cozinha do Norte e Nordeste do Brasil. Utilizam-se as folhas frescas ou as sementes (verdes, secas, inteiras ou moídas).

Além do excelente condimento, o coentro é um ótimo estimulante, particularmente do aparelho digestivo, combatendo diarreias e gases intestinais. Pode ser preparado sob a forma de infusão, alcoolato, óleo essencial, pó e tintura para combater doenças gastrintestinais e purificar o sangue. O óleo essencial rico em linalol, extraído de seus frutos, é utilizado na produção de fármacos, para corrigir o sabor e aroma de alguns medicamentos. Também tem largo uso popular na preparação de infusos como analgésico, antiespasmódico, antigripal, carminativo e diurético. Há registro também de seu uso caseiro para combater diversas infecções das vias respiratórias e digestivas.

Toda a parte aérea do coentro, em especial as folhas, apresenta também óleo essencial de odor desagradável. Já os frutos ou sementes secos são ricos em óleos essenciais e possuem

odor e sabor muito agradáveis, os quais são largamente empregados na indústria alimentícia para a fabricação de licores, doces e condimentos, bem como na indústria de perfumes e cosméticos. Entram na fabricação de licores finos, na perfumaria, na farmácia e na composição de água de melissa.

O coentro é uma hortaliça amplamente consumida no Brasil como condimento. É muito importante, especialmente para a Horticultura do Norte e Nordeste do Brasil. É provável que, em valor de mercado, seja a segunda hortaliça folhosa em importância para o Brasil, perdendo somente para o alface. Em geral, é cultivado durante todo o ano e por um grande número de produtores, exercendo assim um papel social muito importante, principalmente nas regiõesw Norte e Nordeste do Brasil. É, sem dúvida, uma cultura de grande importância social e econômica para o Brasil e muitos outros países da América Latina.

Botânica

A espécie *Coriandrum sativum* pertencente a família das Apiáceas, a mesma do aipo, funcho, cenoura, salsa e mandioquinha-salsa, dentre outras. É uma hortaliça-condimento de ciclo anual, sendo uma espécie também de polinização cruzada, realizada principalmente por insetos. Planta herbácea, glabra, de raiz pivotante do tipo fusiforme, caule ereto, pouco ramificado, com altura variando de 30 cm a 1 metro. As folhas são compostas, profundamente partidas, de disposições alternadas, parecidas às da salsa comum, embora mais recortadas, com um tom verde mais escuro. Suas flores são hermafroditas, protrândricas, pequenas, brancas ou roxeadas, reunidas em inflorescências do tipo umbela. O fruto é um diaquênio ovóide, globuloso, de 2 a 4 mm de diâmetro. Quando seco, os frutos são partidos formando duas sementes. Em média, uma grama de sementes contém 80-90 “sementes” (frutos).

Cultivares e sementes disponíveis

Há uma grande diversidade de cultivares de coentro no mundo. No entanto é uma espécie pouco estudada e muitas vezes os produtores não diferenciam as cultivares usadas. Em algumas regiões, cultivam-se materiais locais, de procedência desconhecida, sendo as sementes produzidas pelos próprios agricultores, que em geral apresentam baixa qualidade física, fisiológica e sanitária. Já as sementes produzidas e comercializadas por empresas de sementes apresentam uma melhor qualidade geral.

O Ministério da Agricultura do Brasil está em fase final de elaboração dos descritores varietais da espécie para fins de proteção varietal.

No Brasil, existem dois grupos de variedades cultivadas, são elas:

- **Variedades tardias** (regiões Sudeste e Sul)- Variedades do grupo mais adaptado ao **clima subtropical ou temperado**; são elas: Português, Santo, Asteca, Americano Gigante, Tapacurá e outras. Estas variedades apresentam uma fase vegetativa mais tardia, em geral de 50 a 60 dias.

- **Variedades precoces** (Regiões Norte e Nordeste) - mais adaptadas ao **clima tropical**; São elas: Verdão, Palmeira, Tabocas e mais recentemente (2016) o HTV Dom Luiz,, que respondem por mais de 80% da área cultivada. Estas variedades apresentam uma fase vegetativa mais precoce, em geral de 30 a 45 dias.

No entanto, algumas vezes, variedades do grupo dos tropicais são plantadas em regiões subtropicais e temperadas nas épocas maior umidade, pois apresentam uma maior resistência a doenças fúngicas.

Exigências climáticas

É uma cultura de alta capacidade de adaptação, desenvolvendo-se em climas quentes, frescos, e moderadamente frios; sendo muito sensível a baixas temperaturas, que retardam o seu crescimento. Já as altas temperaturas representam limitação no estabelecimento de plantas de coentro em campo, e a adaptação a esta condição climática está intimamente associada a cultivar utilizada. Temperaturas entre 20 e 30°C são as mais adequadas para a germinação de sementes de coentro. Algumas cultivares são mais tolerantes a baixas temperaturas.

Na primeira fase do seu desenvolvimento, temperaturas amenas (18 a 25°C) favorecem a emissão de folhas e talos, proporcionando um desenvolvimento satisfatório das partes vegetativas da planta.

O aumento da temperatura, como também do foto período são fatores que favorecem o florescimento, iniciando assim a segunda fase do desenvolvimento da planta, que consta do florescimento, frutificação e maturação, para posterior colheita.

Época de plantio, semeadura e espaçamento

A semeadura na época adequada, quando a temperatura está próxima do ideal para a germinação da cultivar deve ser considerado, visando a obtenção do potencial máximo das sementes básicas. A época de plantio mais adequada deve ser aquela que apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento vegetativo da variedade a ser plantada. A escolha da variedade influenciará a escolha da época do plantio.

Na fase inicial, as condições climáticas devem favorecer o desenvolvimento das partes vegetativas e, em seguida, o pleno florescimento e formação dos frutos. O florescimento deve coincidir com baixa umidade do ar e baixa precipitação, principalmente quando se aproximar da fase de maturação e colheita das sementes. Deve-se evitar a semeadura no período de

inverno nas regiões mais frias e/ou de altitudes mais elevadas, devido principalmente ao risco de ocorrência de geadas.

Em algumas regiões, os produtores dividem os frutos para um maior rendimento de sementeira e, em alguns casos para obter uma melhoria na germinação (Nascimento, 2004). Pereira & Nascimento (2003) observaram um aumento na velocidade de germinação nas sementes “partidas” de coentro, que pode estar relacionada com uma absorção mais rápida de água nessas sementes.

O estabelecimento da cultura geralmente é feito por sementeira direta, sobre canteiros ou em linhas espaçadas de 60 a 70 cm colocando-se cerca de 40 a 50 sementes por metro linear, a uma profundidade de 1 cm. Em grandes áreas, utiliza-se plantadeiras/adubadeiras movidas a trator. A sementeira também pode ser feita com plantadeiras individuais, por tração animal ou diretamente pelo produtor em covas ou fileiras contínuas.

Solos e adubação

É uma hortaliça pouco exigente em solo, sendo que para seu melhor cultivo, solo com boa drenagem, profundo, com bom teor de matéria orgânica, pH entre 5,5 e 6,5 é recomendável.

Em geral, deve-se proceder a uma adubação de fundação com todo o fósforo e 2/3 do potássio necessário para a cultura. As adubações nitrogenadas podem ser feitas em três etapas, aos 20/30 e 40 dias após a sementeira. Pode-se aplicar o 1/3 restante do potássio juntamente com as duas últimas aplicações de nitrogênio.

A aplicação de cálcio via foliar a partir do início do início do florescimento favorece a boa formação das sementes.

Florescimento, isolamento e polinização

A antese inicia-se 60 a 90 dias após a semeadura, dependendo da cultivar e das condições climáticas. Sendo uma cultura alógama, de polinização cruzada, recomenda-se o isolamento físico de cerca de 2000 m entre campos de produção de sementes de cultivares distintas, evitando assim a mistura varietal. A exemplo de outras apiáceas, requer insetos polinizadores, principalmente abelhas, nos campos de produção de sementes. Neste sentido, deve-se tomar cuidados com a aplicação de defensivos por ocasião do florescimento.

Irrigação

Como a produção de sementes de coentro geralmente é realizada na época seca do ano, faz-se necessário a utilização de irrigação, geralmente por sulcos e/ou aspersão. Deve-se ter o máximo cuidado com irrigação que atinjam as sementes (aspersão, pivô central, etc) na fase de maturação pois pode favorecer a presença de fungos que escurecem e prejudicam bastante a qualidade das mesmas.

Outro método de irrigação que tem se mostrado bastante eficiente é o de gotejamento, principalmente aos altos índices de produtividade alcançados, além da redução do uso de mão-de-obra na aplicação de fertilizantes que pode ser feita toda através da fertirrigação.

Pragas e doenças

As principais pragas que ocorrem na cultura do coentro são os pulgões, Trips e ácaros. Quanto às doenças, antracnose (*Colletotrichum gloesporioides*), comum no Centro-Sul do Brasil e a queima-das-folhas (*Alternaria* sp.), muito freqüente no Nordeste do Brasil. A podridão de Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*) tem sido observada em regiões mais úmidas ou áreas de pivô central (Nascimento & Pereira, 2004).

No Nordeste do Brasil, nos últimos anos, que foram bastante secos, houve muitos problemas com presença de *Thrips tabaci*. Quando a praga se instala na fase de floração, pode causar séria redução na produtividade, pois ataca diretamente as flores, impedindo que as mesmas formem frutos perfeitos.

Controle de plantas daninhas

O campo para produção de sementes deve estar livre de invasoras, garantindo assim maiores produtividades e possibilidade de obtenção de melhor qualidade física do lote de sementes a ser colhido. Alguns herbicidas a base de trifluralina e Linuron podem ser utilizados na cultura.

Eliminação de plantas atípicas (“roguing”)

Uma das principais características a serem preservadas em um lote de sementes é a sua qualidade genética, expressa através da sua pureza varietal. As inspeções devem ser efetuadas para observar caracteres da planta. O ideal é visitar o campo em pelo menos três fases: no pré-florescimento, em pleno florescimento e na pré-colheita. Nestes momentos devem ser observados o tamanho das plantas, o tipo de folhagem e a coloração das flores. Também deve ser observado a ocorrência de doenças e pragas, devendo as plantas atacadas serem eliminadas juntamente com os descartes atípicos.

Pela legislação de semente, O Responsável Técnico deve realizar duas vistorias, na fase de florescimento e pré-colheita, emitindo então os Laudos de Vistoria.

Colheita e trilhagem

A colheita das sementes é realizada a partir do momento em que 50 a 60% dos frutos, apresentam cor amarelo-dourado ou pardo, conforme a cultivar. Deve-se ter cuidado no retardamento da colheita, pois as sementes maduras e secas caem facilmente no solo, reduzindo o rendimento.

A colheita das sementes pode ser realizada manualmente cortando-se os ramos com as umbelas. Essa tecnologia, bastante empregada no Brasil para a produção de sementes de coentro, principalmente em pequenas áreas poderá acarretar a queda da produção e da qualidade das sementes, uma vez que devido ao baixo rendimento nesta operação, as sementes ficam expostas às intempéries climáticas por um período maior. Após a colheita dos ramos, os mesmos são colocados em lonas plásticas para completar a maturação das sementes. Após determinado período, os ramos são trilhados em trilhadeiras convencionais ou manualmente.

Na maior parte do Brasil, sementes de coentro são produzidas em áreas extensas sob pivô central, gotejamento ou sem irrigação artificial (Sul do Brasil). Nestas áreas, a maioria dos produtores já fazem uso da colheita mecanizada.

Nos dois processos, cuidado especial deve ser observado para que os frutos não sejam divididos ao meio. A colheita mecânica geralmente apresenta maior porcentagem de sementes “partidas” (Nascimento et al., 2006).

13. Secagem das sementes

A faixa de temperatura ideal para secagem de sementes compreende o intervalo de 32 a 42°C. As sementes devem ser espalhadas sobre lonas ou malhas de tela fina e colocadas em locais ensolarados e ventilados. Em seguida, sugere-se transferi-las para uma sala ventilada, com a temperatura ajustada para 32°C, deixando-as permanecer por 24 a 48 horas. Depois,

para completar o processo, as sementes devem ser submetidas à temperatura de 38°C em secadores ou estufas elétricas, onde perderão água até atingirem 7% de teor de água, ideal para acondicionamento em embalagens herméticas.

Beneficiamento das sementes

O beneficiamento consiste na limpeza do lote de sementes por meio de máquinas de ar e peneiras e mesa de gravidade. Pode-se utilizar ainda o separador pneumático para separar sementes chochas ou impurezas mais leves. A esteira inclinada também pode ser utilizada para separar materiais de formato diferentes, como bandas ou outras impurezas. Durante a limpeza e classificação das sementes, as metades dos frutos (aquênios) devem ser retirados, juntamente com as impurezas (Viggiano, 1984).

Rendimento de sementes

A produtividade de sementes dependerá de diversos fatores, incluindo a cultivar. Rendimentos de 600 a 1800 Kg/ha têm sido observados em nossas condições. Produtividade de 1000 Kg por hectare é considerada boa para a rentabilidade de um campo de produção de semente de coentro.

Tratamento de sementes

O tratamento com fungicidas tem por objetivo eliminar algum microrganismo associado às sementes e/ou proteger as sementes durante a fase de germinação e emergência. Os princípios ativos comumente utilizados são o thiram e captan, na dosagem de 2-3 g de produto comercial por quilo de sementes, de acordo com as recomendações do fabricante. Embora não registrado para o tratamento de sementes desta espécie, os produtos mais

eficientes na redução e/ou eliminação de *Alternaria dauci* e *A. alternata* foi a mistura thiram + iprodione (Reis et al., 2006).

Embalagem e armazenamento das sementes

O grau de umidade das sementes deve situar em torno de 7% e acondicionadas em embalagens a prova de umidade, como latas ou sacos aluminizados. O tipo de embalagem afeta a germinação das sementes de coentro durante o armazenamento, sendo que, por exemplo, a embalagem de papel aluminizado proporciona uma maior germinação em relação às sementes armazenadas em caixa de papelão (Nascimento et al., 2006). Esta última embalagem tem sido utilizada por algumas empresas de sementes no Brasil. No entanto, a maior parte das sementes são comercializadas em embalagens plásticas contendo 0,5 Kg de semente.

As sementes de coentro conservam a sua qualidade até um ano independente das condições de armazenamento, sendo que para o armazenamento em condições ambiente, as sementes devem ser acondicionadas em embalagens impermeáveis. Bezerra & Assunção (1995) evidenciaram que as sementes conservam a sua qualidade inicial até um ano de armazenamento, em condições ambiente (condição climática de Fortaleza, Brasil) desde que seja acondicionadas em embalagens impermeáveis. Já em câmara fria, o poder germinativo mantém-se até 18 meses tanto em embalagem porosa quanto em impermeável.

As sementes devem ser armazenadas em ambiente refrigerado, à temperatura de +4°C para conservação a médio prazo (menos de 10 anos) e à temperatura de -20°C para conservação a longo prazo (mais de 10 anos). Locais quentes, úmidos e pouco ventilados devem ser evitados, pois esta condição é favorável à deterioração mais rápida das sementes, que podem perder vigor, germinação e até a viabilidade em curto espaço de tempo.

Avaliação da qualidade das sementes

Cada lote de sementes deve ser amostrado e submetido aos testes de germinação e pureza exigidos pelo Órgão oficial que regulamenta a atividade no país.

No Brasil, as Regras para Análise de Sementes (RAS) do Ministério da Agricultura prescrevem que as sementes de coentro devem ser testadas “entre papel” (EP) ou “sobre papel” (SP). A temperatura recomendada é a alternada de 20°C (16 horas) por 30°C (8 horas). A primeira contagem deve ser feita aos cinco dias e a contagem final aos quatorze dias após a instalação do teste.

A Portaria Ministerial nº 457, de 18 de dezembro de 1986, estabelece os padrões para distribuição, transporte e comércio de sementes fiscalizadas de coentro, em todo o território nacional:

1. Pureza (mínima em 30g): 95%
2. Germinação (mínima): 60%
3. Sementes cultivadas (máximo em 30g):
(Outras cultivares e espécies): (2)
4. Sementes silvestres (máximo em 30g): (5)
5. Sementes nocivas (máximo em 150g):
 - a) Proibidas: (0)
 - b) Toleradas: (10)

Embora o padrão mínimo exigido pelo Ministério da Agricultura do Brasil estabeleça os valores acima, o mercado brasileiro já na aceita germinação abaixo de 80% e pureza menos que 99%.

Principais regiões produtoras

As principais regiões produtoras de sementes de coentro no Brasil são:

- 1- **Região Nordeste** (Vale do Médio e Sub Médio São Francisco, nos Estados da Bahia e Pernambuco).

Nesta zona, o plantio em geral se dá entre os meses de abril a junho e a colheita entre agosto a primeira quinzena de setembro. Provavelmente é a área mais importante de produção de semente de coentro. Os plantios, obrigatoriamente têm que ser irrigados, pois as precipitações não são suficientes para implantação da lavoura.

- 2- **Norte de Minas Gerais** (Municípios de Jaíba e Janaúba).

O plantio também se dá entre os meses de abril a maio, preferencialmente e as colheitas entre setembro e outubro. Faz-se necessário o uso da irrigação.

- 3- **Sul do Brasil** (Municípios de Bagé, Candiota e Ulha Negra).

O plantio geralmente se ocorre nos meses de junho e julho e a colheita em dezembro e janeiro.

Foi durante muito tempo a principal zona de produção de sementes de coentro no Brasil, mas a instabilidade climática, com alternância de anos mais secos ou bastante chuvosos, interfere bastante no resultado da produção, tanto nos aspectos de produtividade, como também de qualidade da semente.