

# Produção de sementes de berinjela

Warley Marcos Nascimento  
Embrapa Hortaliças,  
C. Postal 218, 70.359-970,  
Brasília, DF

## 1. Introdução

A berinjela (*Solanum melongena* L.) é uma solanácea cultivada e consumida como hortaliça-fruto em países de clima tropical; sob clima subtropical quente a espécie é explorada como uma cultura anual de verão.

Os estudos de distribuição de variabilidade indicam a Índia e a China como centros de diversidade primária e secundária da espécie, respectivamente. As formas selvagens da berinjela eram de constituição espinhosa e sabor amargo, indicando que as primeiras seleções foram dirigidas contra esses caracteres e possivelmente a favor do maior tamanho de fruto.

A berinjela foi introduzida no Brasil no século XVI pelos portugueses, sendo que os maiores consumidores desta hortaliça são os árabes e os orientais, principalmente os japoneses.

## 2. Botânica

A planta tem porte arbustivo, com caule tipo semi-lenhoso e ereto, podendo atingir até 1,8 m de altura. As folhas são simples, de formato ovado ou oblongo, e densa pilosidade, sendo que algumas cultivares apresentam espinhos.

A espécie tem flores perfeitas e por isto possui características de auto-compatibilidade, reproduzindo-se preferencialmente por auto-fecundação. A quantidade de polinização cruzada natural varia com a cultivar e com o ambiente, sendo a sua média estimada em 6 a 7 %, mas podendo chegar próximo a 50 %. A taxa de polinização cruzada aumenta em locais onde ocorrem alta intensidade de insetos polinizadores, principalmente mamangavas.

### **3. Cultivares**

Existem no mercado nacional cultivares de polinização aberta e híbridos, sendo estes últimos atualmente os mais cultivados. O principal método utilizado no melhoramento genético da espécie tem sido a seleção de linhas puras e o cruzamento intervarietal.

A primeira constatação de vigor híbrido em berinjela no Brasil ocorreu em São Paulo, com o lançamento do híbrido F-100, em 1962. Este híbrido substituiu gradativamente as cultivares comerciais existentes, em face da sua elevada produtividade e uniformidade. Dessa época em diante, alguns outros híbridos como Super F-100, Diamante Negro, Nápoli foram desenvolvidos. Em 1991 a Embrapa Hortaliças desenvolveu o híbrido F1 de berinjela 'Ciça' resistente a antracnose e a podridão-de-fomopsis, visando diminuir o uso de agrotóxicos e estabilizar a oferta do produto em regiões onde essas doenças limitam a produção na época chuvosa.

Em 2003 o mercado de sementes de berinjela foi cerca de R\$ 2,3 milhões, praticamente referente a comercialização de sementes híbridas.

### **4. Exigências climáticas**

A berinjela é uma espécie vegetal de clima tropical e comporta-se como uma das solanáceas mais exigentes em temperaturas elevadas para o seu completo desenvolvimento. Não suporta frio e em climas subtropicais necessita de pelo menos cinco meses com ausência de geadas para vegetar e produzir. Temperaturas próximas a 15°C permitem o crescimento lento da berinjela, ao passo que temperaturas abaixo de 10°C paralisam o seu desenvolvimento. A faixa ideal de temperatura para a espécie situa-se entre 23 e 26°C, sendo que a germinação, a emergência e a fase de crescimento inicial podem apresentar maior rapidez sob 30°C. Temperaturas maiores que 35°C são consideradas altas e podem afetar a produção de frutos e de sementes pela indução de taxas mais elevadas de abortamento de flores. Uma diferença de 6-8°C entre a temperatura diurna e a noturna é considerada um fator benéfico ao processo produtivo.

Considerando-se esses limites térmicos, a época mais apropriada para a semeadura visando a produção de sementes na região Centro-oeste compreenderia o período de agosto a outubro, sendo ideal o mês de setembro; todavia, a coincidência do ciclo produtivo com a época quente e chuvosa do ano pode aumentar em muito a possibilidade de insucesso, em face da maior ocorrência de doenças e pragas. As semeaduras de fevereiro, apesar de submeterem a berinjela a temperaturas mais amenas e umidade

relativas mais baixas, estendendo o seu ciclo, permitem boas produções de sementes de alta qualidade, com menor risco.

## **5. Exigências edáficas**

A berinjela não é uma espécie extremamente exigente em termos de solo. É moderadamente tolerante à acidez e pode suportar níveis medianos de fertilidade sem reduções drásticas de produtividade. Os melhores cultivos se realizam em terrenos areno-argilosos, leves, soltos, frescos, profundos, bem drenados e ricos em nutrientes minerais e matéria orgânica. O pH deve se situar entre 5,5 e 6,8, com ótimo próximo a 6,0, onde também se consegue a máxima disponibilidade da maioria dos micronutrientes necessários à cultura.

## **6. Semeadura e transplante de mudas**

A semeadura é uma das operações iniciais mais importantes para o sucesso da lavoura. A produção de sementes certificadas de berinjela devem ser feita a partir de sementes básicas ou certificadas de primeira geração, e a produção de sementes híbridas a partir de sementes das linhagens parentais. Para ambos os casos, as sementes utilizadas devem apresentar altos níveis de qualidade genética, física, fisiológica e sanitária. As sementes devem ser tratadas empregando por exemplo 3g/Kg de sementes de produto comercial de uma mistura de Iprodione + Thiram. No caso de produção de sementes híbridas, deve-se realizar a semeadura do progenitor masculino cerca de 15 dias antes, garantindo assim uma adequada produção de pólen por ocasião dos cruzamentos.

A produção de mudas em bandejas de polipropileno expandido (isopor) contendo 128 ou 200 células, utilizando substratos comerciais, sob sistema protegido deve ser preferível. As mudas devem receber todos os tratamentos culturais, como irrigações frequentes, fertilização e manejo fitossanitário.

O transplante deve ser efetuado assim que as mudas atingirem a altura de 15 a 20cm e estiverem com 6 a 7 folhas definitivas. Este ponto ocorre geralmente 35-45 dias após a semeadura, dependendo da temperatura do ambiente, principalmente durante a germinação e emergência das plântulas.

## **7. Preparo de solo e espaçamento**

O preparo de solo para a implantação de uma lavoura de produção de sementes deve ser tão esmerado quanto possível. A exploração de uma camada mais profunda de solo, em termos de absorção de água e nutrientes, poderá ter reflexos positivos sobre a produtividade e a qualidade fisiológica das sementes. A exposição das camadas subsuperficiais à radiação solar e à interferência de predadores poderá reduzir o nível das infestações ou infecções e contribuir para melhorar a qualidade sanitária das sementes. Assim, uma aração profunda é imprescindível para o atingimento desses objetivos. Após isso, submeter o terreno a gradagem e a uma sulcagem com 20-30cm de profundidade. O espaçamento comumente utilizado na produção de frutos é de 1,20- 1,50m entre linhas por 1,0m entre plantas na linha.

## **8. Adubação**

A berinjela produz bem mesmo em solos de média a baixa fertilidade, desde que seja fornecido um suprimento equilibrado dos nutrientes básicos. Em solos de baixa fertilidade natural como os latossolos vermelhos do Brasil-Central, pode-se distribuir até 30t/ha de esterco curtido de gado ou de composto de lixo ou ainda até 10t/ha de esterco curtido de aves nos sulcos de plantio. Nessas condições, em termos de adubo químico, a berinjela exige em solo corrigido o equivalente a 100kg/ha de N, 400kg/ha de  $P_2O_5$  e 150 kg/ha de  $K_2O$  como adubação de fundação. Em termos práticos, isto equivale a adicionar sobre o adubo orgânico cerca de 2.500 kg/ha de uma fórmula química de tipo 4-14-8 no sulco de plantio. Como adubação de cobertura, para satisfazer as exigências da cultura, devem ser feitas três aplicações de 25kg/ha de nitrogênio(N) mais 25kg/ha de potássio( $K_2O$ ), por vez, 30,60 e 90 dias após o transplântio das mudas. Se a cultura anterior não recebeu boro e zinco, aplicar 20kg/ha de bórax e 20 kg/ha de sulfato de zinco juntamente com o adubo de fundação no sulco de plantio. Se a cultura anterior recebeu aplicação de boro e zinco, reduzir a quantidade indicada pela metade. Se as duas culturas anteriores receberam boro e zinco, suprimir a sua aplicação.

## **9. Tratos culturais**

As principais operações são as capinas, as adubações de cobertura, as irrigações e as pulverizações. Na lavoura de produção de sementes, as capinas devem ser efetuadas preferencialmente por método mecânico, através de equipamento que consiga trabalhar

entre as linhas espaçadas de 1,50m deixando-se a capina manual somente para linha de plantio, que sempre deve ser mantida no limpo, livre da concorrência de plantas daninhas.

As adubações de cobertura devem ser feitas nas quantidades e épocas já mencionadas, distribuindo-se a mistura química na parte superior da cova, ficando a incorporação do adubo ao solo condicionada a fatores como tamanho da lavoura, disponibilidade de mão-de-obra, época do ano, intensidade das chuvas, entre outros.

Em termos de irrigação, o ideal é aplicar água pelo método de gotejamento, minimizado assim a incidência de doenças pelo contato direto da água com as folhas e frutos. Entretanto, se o cultivo da berinjela for conduzido na estação quente e chuvosa, esta operação pode ser feita pelo método de aspersão, compensando eventuais períodos de déficit. A berinjela requer sempre um ótimo nível de condições hídricas, não suportando encharcamento. Durante o ciclo da cultura, torna-se necessário aplicar de 25 a 30 mm semanais de água para atender às suas exigências hídricas.

Outras práticas específicas podem ser também aplicadas à produção de sementes de berinjela. O estaqueamento serve para fixar a planta e evitar o seu tombamento ao solo em períodos de ocorrência de chuvas e ventos fortes. A desbrota consiste na eliminação da brotação lateral até o nível da primeira floração.

Uma prática fundamental na produção de sementes é o “roguing”, que consiste na eliminação de plantas atípicas e com sintomas de doenças, devendo ser efetuada nas épocas de pré-floração (desenvolvimento vegetativo), floração e frutificação. Observar características da planta, flores, tamanho, formato e coloração dos frutos.

As pulverizações devem ser efetuadas sempre que necessário para manter as plantas livres de pragas e doenças.

## 10. pragas e Doenças

Os ácaros são as principais pragas que ocorrem na berinjela, sendo associados às temperaturas mais altas e baixa umidade relativa. Estes insetos reduzem a área foliar, causam necrose, queda das folhas e até morte das plantas. Outros insetos como percevejos, lagartas, tripes e pulgão também ocorrem na cultura. Recentemente, o aparecimento de mosca branca (*Bemisia argentifolii*) tem causado preocupação, devido principalmente a transmissão de geminivírus.

Importantes doenças ocorrem na berinjela e que são transmitidas e/ou transportadas pelas sementes são descritas: tombamento (*Alternaria* sp., *Phomopsis*

vexans), antracnose (*Colletotrichum* sp.), podridão (*Sclerotinia sclerotiarum*), ascoquitose (*Ascoqita phaseolorum*) e murcha-de-verticílio (*Verticillium albo-atrum*). Outras doenças que ocorrem mas que não são transmitidas por sementes são: murcha-bacteriana (*Ralstonia solanacearum*), podridão-mole (*Erwinia carotovora*), mancha-bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*), podridão-de-botritis (*Botrytis cinerea*), podridão-algodão (*Phytophthora* spp. ou *Pythium* spp.) e nematóides (*Meloidogyne* spp.)

## 11. Produção de sementes híbridas

Apesar do fato de linhagens macho-estéreis já terem sido desenvolvidas, a semente híbrida de berinjela ainda está sendo produzida por emasculação e polinização manual em muitos países.

Alguns fatores contribuem de modo significativo para a maior eficiência dos cruzamentos na produção de sementes híbridas de berinjela, sendo os principais: a) grande tamanho dos botões florais; b) grande número de flores por planta; c) florescimento não concentrado; d) abundância e facilidade de coleta de pólen; e) maior proteção do pólen pelo sistema de deiscência poricida; f) elevado número de sementes por fruto.

A posição extrusiva do estigma em relação ao cone de anteras, após a antese da flor, submete a berinjela a taxas relativamente altas de polinização cruzada dependendo de fatores ambientais. Conseqüentemente, a produção de sementes híbridas requer cuidados especiais quanto ao isolamento da lavoura, devendo esta distar pelo menos 500m de qualquer outra fonte de pólen da espécie, para evitar contaminações de natureza genética.

O sistema de cruzamento manual exige que as flores sejam emasculadas previamente à polinização. É comum em berinjela a ocorrência de dois a três botões florais na base das folhas, sendo eles geralmente de tamanhos diferentes. Deve-se escolher e emascular na linhagem feminina os botões florais maiores, mais fortes e ao mesmo tempo eliminar os menores, mais fracos, pois estes têm uma maior predisposição a não vingar e cair após o cruzamento. É interessante fazer um cruzamento por rama, deixando de 8 a 10 frutos por planta, para se obter alta produtividade. No ponto propício à emasculação, a flor de berinjela apresenta-se bem desenvolvida, com as pétalas de cor azul-claro ainda fechadas, protegendo os aparelhos reprodutores masculino e feminino. Nesse momento, a flor deve ser aberta com uma pinça e os estames e as pétalas devem ser removidos.

A coleta de pólen pode ser feita por pinça (baixa eficiência) ou com o auxílio de um vibrador elétrico (alta eficiência). Na segunda opção, as flores da linhagem masculina

devem ser recolhidas com algumas horas de antecedência e colocadas em local seco e fresco, para facilitar o desprendimento do pólen. Em ambiente protegido do vento, o pólen deve ser extraído das flores por vibração, colocado em cápsulas de gelatina ou em tubo de vidro pequeno e conservado a baixa temperatura. A polinização deve ser executada de preferência em dias claros, de pouco vento, sobretudo no final da manhã, para melhorar a eficiência de fertilização. O pólen pode ser transferido do recipiente inicial para qualquer utensílio côncavo e raso (colher de chá, por exemplo), visando aumentar a rapidez da polinização. Em seguida, a parte feminina restante (ovário, estilete e estigma) deve ser protegida por um rolete de papel alumínio. Esta proteção será removida naturalmente. Deve-se etiquetar as flores polinizadas, colocando-se a data do cruzamento. Isto, além de indicar que a flor foi cruzada e o fruto contém sementes híbridas, serve para auxiliar a melhor data para colheita dos frutos.

Um operário bem treinado pode efetuar cerca de 200 – 250 cruzamentos de berinjela por dia, incluindo a retirada do pólen, emasculação, cruzamento, etiquetagem e proteção das flores.

## **12. Colheita dos frutos**

A maturação dos frutos dependerá da cultivar e das condições ambientais. Os ensaios conduzidos especificamente com o progenitor feminino do híbrido 'Ciça' revelaram que o ponto de maturidade fisiológica das sementes ocorreu 60 dias após a antese. Neste ponto, as sementes apresentam alta germinação, vigor e peso. Assim, para a obtenção de sementes de alta qualidade, frutos devem ser colhidos com no mínimo 60 dias, permanecendo por mais 10-15 dias de repouso antes da extração das sementes. Pesquisas desenvolvidas com outras cultivares indicaram excelentes níveis de qualidade das sementes quando a colheita dos frutos foi feita aos 70 dias após a antese ou um pouco mais cedo (mínimo de 50 dias), desde que complementados por períodos de repouso pós-colheita (máximo de 15 dias), em ambientes secos e ventilados.

O processo de colheita deve considerar o fato de que os frutos tenham perdido o brilho e mudado de cor, passando do vinho-arroxeadado para o castanho-amarelado, o que indica atingimento do ponto de maturidade fisiológica das sementes. Os principais atributos a serem lembrados nesse momento são o tamanho e o formato característico dos frutos da cultivar, a ausência de defeitos e a boa condição fitossanitária. Estes

aspectos prévios são fundamentais para a obtenção de sementes de elevado padrão de qualidade.

### **13. Extração de sementes**

As sementes de berinjela podem ser extraídas por processo manual ou mecânico. A primeira opção deve ser escolhida para produção em pequena escala, em que o volume de frutos a ser processado é pequeno. Recomenda-se então bater os frutos maduros com bastão de madeira roliça para soltar as sementes no seu interior e facilitar a sua remoção. Em seguida, os frutos são abertos dentro de um recipiente com água e as sementes são separadas manualmente da polpa, migrando para o fundo. A polpa sem sementes é então descartada e as sementes no fundo do recipiente são lavadas, drenadas e espalhadas em finas camadas sobre peneira de tela de “nylon” para secagem.

A segunda opção (processo mecânico) deve ser empregada para produção em larga escala. Recomenda-se então cortar os frutos em pedaços, eliminando-se o terço superior sem sementes. Em seguida deve-se passar os pedaços com sementes através de um equipamento desintegrador de polpa ou extrator de sementes. Neste tipo de máquina, geralmente os frutos são triturados ou amassados e a polpa desintegrada, contendo sementes, é conduzida até uma peneira, onde é feita a separação, geralmente utilizando água para isso. O equipamento mecânico consegue processar uma quantidade maior de frutos por unidade de tempo, mas apresenta-se menos eficiente em termos da extração das sementes. Observa-se em geral um maior desperdício de sementes no processo mecânico, quando comparado ao processo manual.

### **14. Secagem das sementes**

A extração via úmida submete as sementes a altos níveis de umidade, fato que exige cuidados especiais durante o processo de secagem. Em primeiro lugar, as sementes devem ser muito bem drenadas e/ou centrifugadas, espalhadas em finas camadas sobre peneiras e colocadas à sombra, em ambiente fresco e ventilado, para perderem a umidade superficial. Nesta fase, a temperatura ambiente não deve ultrapassar os 30° C, sob pena de se danificar o sistema de membranas das células dos embriões. Este processo de pré-secagem lenta pode ser efetuado também em salas adequadas, equipadas com resistências elétricas e ventiladores, ou ainda utilizando-se estufas elétricas com ar forçado, reguladas à temperatura de 30° C. Nas primeiras 24 horas de pré-secagem é necessário revolver as sementes, para homogeneizar o teor de água e

evitar a formação de uma camada endurecida na sua superfície, que impede a perda de umidade das sementes localizadas em camadas inferiores e as predispõe a fermentação adicional e até início de germinação. Uma vez eliminada a umidade superficial, as sementes devem ser transferidas para secagem em estufas elétricas equipadas com ventilação forçada e reguladas à temperatura de 36-38° C, onde permanecem de 24 a 48 horas até atingirem grau de umidade próximo a 5-6 %.

## **15. Limpeza e beneficiamento de sementes**

Após a lavagem e secagem das sementes, o lote apresenta poucas impurezas, como restos de placentas ou frutos. Assim, a passagem do mesmo por uma mesa de gravidade ou por um soprador pneumático é suficiente para conseguir sementes de alta qualidade física e fisiológica. Esta operação elimina também sementes mal formadas ou chochas.

## **16. Rendimento de sementes**

Produções variando de 150 a 200 Kg de sementes tem sido citadas na literatura. A Embrapa Hortaliças tem obtido uma média de 6-8 g de sementes híbridas / fruto. Considerando uma média de 8 frutos por planta e cerca de 6.666 plantas / ha (1,50 m x 1,0), obtém-se aproximadamente 350 kg/ha de sementes.

## **17. Análise de sementes**

As Regras para Análise de Sementes (RAS) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) prescrevem que as sementes de berinjela devem ser testadas "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 sete dias e a contagem final aos 14 dias após a instalação do teste. Em caso de dormência, as RAS prescrevem o uso de KNO<sub>3</sub> e luz.

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

1. Pureza (mínima em 11g): 98%
2. Germinação (mínima): 70%
3. Sementes cultivadas (máximo em 11g)  
Outras cultivares e espécies: (4)

4. Sementes silvestres (máximo em 11g):(8)
5. Sementes nocivas (máximo em 55g)
  - a) Proibidas: (0)
  - b) Toleradas: (5)

## **18. Tratamento de sementes**

O tratamento químico é uma operação que visa eliminar microrganismos associados às sementes e garantir a emergência das plântulas durante a germinação e estabelecimento da cultura. O tratamento de sementes destinadas ao comércio é feito através de tratadores mecânicos de fluxo contínuo, que adicionam doses corretas de produto químico às sementes, de maneira automática, permitindo uma cobertura uniforme da sua superfície. A produtividade desses equipamentos é geralmente bem maior do que o da betoneira ou tambor rotativo, cujo processo é intermitente, menos eficiente e eficaz.

O tratamento de sementes de berinjela pode ser feito com fungicidas comerciais ( Iprodione, Thiram, Captan, Thiabendazol, por exemplo), na dosagem de 2 a 3 g de produto comercial por quilograma de sementes. A especificidade do produto, a dose correta e a observação de cuidados especiais na aplicação constituem fatores determinantes do sucesso desta prática. Sementes condicionadas em soluções osmóticas apresentam a vantagem de germinarem mais rápido, principalmente em condições sub-ótimas de temperaturas (10-15°C).

## **19. Embalagem**

A correta embalagem contribui para a preservação das qualidades originais do lote de sementes, além de garantir que elas cheguem intactas ao seu local de destino. São raras as oportunidades em que as sementes apresentam melhoria nos atributos de qualidade após o acondicionamento; na maioria das vezes o que acontece são perdas de qualidade fisiológica e fitossanitária, em função de embalagens impróprias, condições inadequadas de armazenamento ou os dois fatores combinados. As sementes de berinjela devem ser embaladas com grau de umidade de 6%, em latas ou sacos de papel aluminizado. Nessa condição, o seu poder germinativo fica garantido pelo prazo de três anos.

## **20. Armazenamento**

Sementes de berinjela com atributos de qualidade superiores aos padrões mínimos estabelecidos pelo MAPA para a espécie, com grau de umidade próximo a 6% e

corretamente acondicionadas em embalagens herméticas devem ser armazenadas em ambiente resfriado, com temperatura ao redor de 4° C para maior garantia do poder germinativo. O ambiente interno das embalagens herméticas é comumente muito reduzido, existindo muito pouco espaço para trocas gasosas entre as sementes e o meio. A redução do grau de umidade para 6% ajuda em muito a reduzir a atividade biológica dos embriões e assim a diminuir o nível de trocas gasosas. O condicionamento térmico do ambiente externo influenciando diretamente na temperatura interna da embalagem complementa o efeito do baixo grau de umidade, mantendo a viabilidade das sementes por períodos mais prolongados.

## 21. Literatura consultada

CARVALHO, N.M. DE ; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. Z. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1983. 429p.

CHOUDHURY, B. *Eggplant (Solanum melongena)* In: Simmonds, N.W. *Evolution of Crop Plants*. New York, Longman, 1976, pg. 278.

FAO. *Las Semillas agrícolas y hortícolas: producción, control y distribución*. Roma, 1961. 616p. (Colección FAO: Producción y Protección Vegetal, 12).

GEORGE, R.A.T. *Vegetable seed production*. London: Longman, 1986. 318 p.

IKUTA, H. *Produção de Sementes Híbridas F1 em Berinjela*. Brasília, EMBRAPA - CNPH, 1981. 4p. ( Aula proferida no “ Curso de Produção e Tecnologia de Sementes de Hortaliças”. Brasília, 1981).

LIMA, L.B.; NASCIMENTO, W.M. Condicionamento osmótico de sementes de berinjela visando a germinação em condições de baixas temperaturas. *Horticultura Brasileira*, v.20, n.2, p.293, 2002.

MARCOS FILHO, J. ;CÍCERO, S.M.; SILVA, W.R. da. *Avaliação da qualidade das sementes*. Piracicaba: FEALQ, 1987. 230 p.

NASCIMENTO, W.M.; LIMA, L.B.; ALVARES, M.C. Maturação de sementes de berinjela. *Horticultura Brasileira*, v.18, p.1040-1041, 2000 (Suplemento).

NASCIMENTO, W.M; TORRES, A.C.; LIMA, L.B. Pollen viability in hybrid seed production of eggplant under tropical conditions. *Acta Horticulturae*, 607. p. 37-39, 2003.

POPINIGIS, F. *Fisiologia da semente*. Brasília: AGIPLAN, 1977. 290 p.

REIFSCHNEIDER, F.J.B.; MADEIRA, M.C.B.; SILVA, C. CIÇA: Híbrido de berinjela resistente à antracnose e à podridão-de-fomopsis. Brasília, EMBRAPA-CNPQ, 1991. FOLDER.

RIBEIRO, C.S.; BRUNE, S.; REIFSCHNEIDER, F.J.B., Cultivo da berinjela (*Solanum melongena* L.). Instruções Técnicas, 15. Brasília, Embrapa Hortaliças, 1998. 24p.

TOLEDO, F.F. de; MARCOS FILHO, J. Manual das sementes: tecnologia da produção. São Paulo: Agronômica Ceres, 1977, 224 p.