

# CIRCULAR TÉCNICA

n. 22 - julho - 2008

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - Cidade Nova - 31170-000  
Belo Horizonte - MG - site: [www.epamig.br](http://www.epamig.br) - e-mail: [faleconosco@epamig.br](mailto:faleconosco@epamig.br)



Construindo um novo tempo

## PRODUÇÃO DE MUDAS DE OLIVEIRA POR ESTAQUIA<sup>1</sup>

*Adelson Francisco de Oliveira<sup>2</sup>*  
*João Vieira Neto<sup>3</sup>*  
*Nilton Caetano de Oliveira<sup>4</sup>*  
*Henrique da Silva Silveira Duarte<sup>5</sup>*  
*Emerson Dias Gonçalves<sup>6</sup>*

### INTRODUÇÃO

A estaquia é um método de propagação muito utilizado, sendo sua viabilidade dependente da capacidade de formação de raízes adventícias de cada espécie, da qualidade do sistema radicular formado e do desenvolvimento posterior da planta propagada por estaquia na área de produção. Este método explora a possibilidade de as plantas gerarem raízes a partir de um segmento de ramo, sendo possível formar uma nova planta.

Apresenta-se a descrição detalhada das etapas de produção de mudas de oliveira de qualidade pelo método de enraizamento de estacas semilenhosas sob nebulização intermitente com aquecimento de substrato. Por esse procedimento é possível produzir mudas em qualquer época do ano num prazo de oito a dez meses.

### OBTENÇÃO DE MUDAS

#### Obtenção e preparo de estacas

A coleta do material para confecção de estacas deve ser realizada preferencialmente em plantas cultivadas em plantio adensado de matrizeiros clonais de oliveira (jardim clonal). Neste sistema, as plantas apresentam um maior percentual de enraizamento e são capazes de disponibilizar maior quantidade de estacas semilenhosas aptas a serem enraizadas em qualquer época do ano. As estacas também podem ser coletadas em plantas adultas de boa qualidade genética e em bom estado nutricional e fitossanitário. Nesse caso, deve-se evitar a coleta das estacas na época da floração.

As estacas semilenhosas devem apresentar de 12 a 15 cm de comprimento e um número variado de entrenós, dependendo do tamanho, que é determinado pela variedade e pelo tipo de material vegetal disponível. Cada uma deve conter dois pares de folhas em sua parte apical. O material vegetal deve ser mantido em lugar fresco e úmido, protegido de correntes de ar e de insolação, e depois tratado com fungicida para proteção contra o ataque de doenças, podendo ser utilizadas soluções à base de cúpricos.

<sup>1</sup>Circular Técnica produzida pela EPAMIG - Centro Tecnológico do Sul de Minas (CTSM). Tel.: (35) 3821-6244 - Correio eletrônico: [ctsm@epamig.ufla.br](mailto:ctsm@epamig.ufla.br)

Apoio FAPEMIG e CNPq.

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTSM/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: [adelson@epamig.ufla.br](mailto:adelson@epamig.ufla.br)

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTSM-FEMF/Bolsista FAPEMIG, CEP 37517-000 Maria da Fé-MG. Correio eletrônico: [joaovieira@epamig.br](mailto:joaovieira@epamig.br)

<sup>4</sup>Biólogo, Gerente EPAMIG-CTSM-FEMF, CEP 37517-000 Maria da Fé-MG. Correio eletrônico: [niltoncaetano@epamig.br](mailto:niltoncaetano@epamig.br)

<sup>5</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pós-graduando Fitopatologia, UFV, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: [hdssd@yahoo.com.br](mailto:hdssd@yahoo.com.br)

<sup>6</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTSM-FEMF, CEP 37517-000 Maria da Fé-MG. Correio eletrônico: [emerson@epamig.br](mailto:emerson@epamig.br)

## Enraizamento de estacas

Um tratamento hormonal antes do plantio das estacas é imprescindível para melhorar o enraizamento. O mais utilizado é aplicado por imersão da base das estacas, por 5 segundos, em uma solução de ácido indolbutírico (AIB) diluída em álcool etílico e 50% de água, à concentração de 3 g/L (3.000 ppm).

Em seguida as estacas são plantadas em bancadas (canteiros) de propagação a uma profundidade de 4 a 5 cm em substrato apropriado e devidamente desinfestado. Os substratos normalmente utilizados são: perlita, vermiculita, areia lavada e casca de arroz carbonizada.

As estacas devem permanecer por um período mínimo de 60 dias em casa de vegetação sob nebulização intermitente, com controle de temperatura ambiente (20°C a 30°C) e com aquecimento de substrato (20°C a 24°C).

Após este período, deve-se retirar as estacas enraizadas e destiná-las à próxima etapa, ou seja, aclimação. Algumas estacas podem apresentar calos (início de formação de raízes adventícias), podendo permanecer por mais alguns dias, 15 a 20 dias, para completar o processo de enraizamento.

## Aclimação

Após o enraizamento, as estacas devem ser transplantadas em recipientes (ex. tubetes), contendo substrato com baixas concentrações de nutrientes e que proporcione boa drenagem. Geralmente utilizam-se compostos orgânicos comerciais como substrato. Nesta fase, as mudas devem permanecer sob nebulização, no entanto devem-se alongar pausadamente os intervalos entre a nebulização. As mudas permanecem nesse regime por 3 a 4 semanas. Quando emitirem as primeiras brotações, é sinal que já podem ser passadas para a próxima etapa, ou seja, transplantadas para sacolas plásticas de maior tamanho.

## Finalização de mudas

Depois de aclimatadas, as mudas devem ser transplantadas para sacolas de plástico com volume de 1 a 2 litros (conforme tempo de permanência no viveiro) e mantidas sob condições de viveiro protegido com sombrite 50% e irrigadas por microaspersores distribuídos regularmente na parte superior do viveiro. Como substrato, pode-se utilizar a seguinte formulação: terra de subsolo e composto orgânico comercial (1:1, v/v) enriquecido com 5 kg de superfosfato simples (18% de  $P_2O_5$ ), 1 kg de cloreto de potássio (60% de  $K_2O$ ) e 2,5 kg de calcário dolomítico (PRNT<sup>7</sup> 100%), em 1 m<sup>3</sup> da mistura. É importante que o substrato seja desinfestado antes do uso.

Até os 35 dias as mudas devem crescer livremente, apresentando várias brotações laterais. Após esse período, todas as brotações laterais devem ser eliminadas, exceto o broto mais vigoroso e vertical. O broto selecionado deve ser tutorado com estaca de bambu com 60 cm de comprimento, amarrando-a com fitilho plástico ou cordão. Este broto irá crescer até alcançar a altura de 80 a 100 cm. Neste porte, as plantas já apresentam uma copa incipiente e já podem ir para o campo ou ser comercializadas.

O crescimento das mudas pode ser acelerado utilizando-se adubação foliar com solução de uréia a 1%, aplicada sobre as mudas via regador manual ou pulverizador costal a cada 15 dias. Após a adubação, deve-se irrigar as plantas com água pura para evitar a queima das folhas. No viveiro, é importante a realização de controle de pragas (traça-da-oliveira, tripses, cochonilha-preta e nematóides) e doenças (antracnose, mancha foliar de cercóspera e fumagina).

## INSTALAÇÕES NECESSÁRIAS

Para a produção de mudas são indispensáveis as seguintes instalações e equipamentos: casa de vegetação; canteiros ou mesas de propagação; sistema de aquecimento de substrato e viveiro.

### Casa de vegetação

Deve ser coberta com filme de polietileno leitoso em camada dupla, espessura de 150 microns, com tratamento contra raios ultravioleta e um microventilador para insuflar ar entre as duas camadas de filme e promover melhor isolamento térmico. As paredes frontais e laterais da estufa também devem ser fechadas com o mesmo filme.

---

<sup>7</sup> Poder relativo de neutralização total.

Para que seja possível controlar o ambiente interno da casa de vegetação é preciso que seja dotada de um painel de comando para acionar automaticamente o sistema de ventilação/exaustão (retirada de ar quente), o sistema de resfriamento - Pad Argila (entrada de ar frio) e o sistema de nebulização (emissão de água sobre pressão). Os dois primeiros sistemas são acionados através de termostato de leitura digital. Já a nebulização possui *timer* eletrônico digital programável manualmente para acionar o sistema por tempo mínimo de 30 segundos (ou tempo inferior a 30 segundos), em intervalos diurnos e noturnos.

### **Canteiros ou mesas de propagação**

As mesas para receber o substrato podem ser construídas com diferentes materiais, com 20 cm de profundidade por 100 cm de largura, o comprimento deve ser adaptado ao tamanho da casa de vegetação. As mesas devem apresentar boa drenagem, para evitar encharcamento.

### **Sistema de aquecimento de substrato**

Para atingir a temperatura ideal para o enraizamento é necessário aquecer o substrato. O aquecimento pode ser feito por meio de circulação de água quente por tubulações submersas ao substrato. O aquecimento da água pode ser realizado por meio de aquecedores elétricos, a gás, solar ou por sistema conjugado, por exemplo, gás e solar.

### **Viveiro**

Para finalização de mudas, deve-se utilizar ambiente protegido com sombrite 50% com sistema de irrigação (preferencialmente automatizado) por microaspersores distribuídos regularmente na parte superior do viveiro.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

A técnica de obtenção de mudas pelo método de enraizamento de estacas semilenhosas sob nebulização intermitente com aquecimento de substrato pode ser adaptado para outras plantas, com as devidas modificações, em função de suas exigências. Dessa forma, o viveirista e/ou produtor tem a flexibilidade de utilizar a estrutura montada em função de suas necessidades.

Para a formação de pequenas quantidades de mudas, em nível de produtor, pode-se adotar um método alternativo utilizando-se túnel baixo com plástico e com bom sombreamento. Nesse caso, deve-se aproveitar a época do ano em que as temperaturas são mais amenas. No Sul de Minas, esta época coincide com o período de realização de poda de limpeza, realizada logo após a colheita, nos meses de março, abril e maio. O produtor pode aproveitar o material sadio, resultante da poda, para efetuar a propagação, obtendo assim, suas próprias mudas.