

Tipos de estaca na indução de enraizamento e brotação de *Dendrobium nobile* com uso de AIB.

Vilela, Ximena M. Souza¹; Pasqual, Moacir¹; Araújo, Aparecida Gomes¹; Villa, Fabíola¹.

* Apoio Financeiro FAPEMIG

¹ Departamento de Agricultura (DAG), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG. Caixa Postal 3037, 37.200-000. email: ximenavilela@yahoo.com.br, mpasqual@ufla.br.

INTRODUÇÃO

Conhecida como “Olho de Boneca”, a espécie *Dendrobium nobile* da família das Orchidaceae, é uma das orquídeas mais cultivadas e colecionadas, destacando-se em nível mundial entre as espécies ornamentais pela facilidade de cultivo, custo relativamente baixo, quando comparado à outras espécies da família e sobretudo pela beleza das flores. Além do largo cultivo, esta espécie atualmente vem sendo muito utilizada para hibridização de orquídeas, existindo cerca de 77 híbridos registrados (Baker & Baker, 1996). *D. nobile* caracteriza-se também por ser uma planta na qual seu cultivo é bastante estudado, conhecido e simples, além disto esta espécie e seus híbridos são extremamente fortes, sobrevivendo a variações de temperatura.

A produção comercial de mudas desta orquídea geralmente é feita por clonagem ou pela separação dos pseudobulbos das touceiras originadas de uma planta matriz, com posterior brotação e enraizamento para formação de mudas, tal produção, também chamada de estaquia, diminui gastos com uso de técnicas de laboratório tornando-a mais viável para pequenos produtores.

A imersão de estacas em auxina promove aumento na relação auxina/citocinina no interior da planta, acarretando uma série de transformações fisiológicas e morfológicas ao desenvolvimento. Dentre as auxinas, as mais conhecidas e utilizadas são o ácido indol-3-butírico (AIB) e o ácido naftaleno acético (ANA) (Paiva & Gomes, 1995).

Com objetivo de otimizar a produção de mudas de *D. nobile*, estudou-se concentrações de AIB e diferentes posições da estaca na haste do caule.

MATERIAL E MÉTODOS

As estacas foram retiradas de touceiras cultivadas por colecionador particular em tronco de árvore sem nenhum tratamento prévio. As folhas foram cortadas e as estacas imersas em recipiente contendo água por 18 horas, com objetivo de facilitar a remoção das películas esbranquiçadas. Após este período cada estaca foi lavada individualmente em água corrente retirando-se as películas, evitando-se assim a possibilidade de fungos e bactérias se alojarem debaixo dela. Em seguida fez-se a assepsia das mesmas com hipoclorito de sódio comercial (água sanitária 30%) durante 20 minutos. Posteriormente, as estacas foram divididas em 3 partes: basal, mediana e apical contendo número de gemas variando entre 3 e 5 em todas as partes, de acordo com o número total de gemas da estaca e armazenadas em bandejas plásticas para secagem da solução de hipoclorito.

No dia seguinte, foi realizada a montagem do experimento com diferentes posições de estacas (basal, mediana ou apical) e concentrações de AIB (0, 500, 1000 e 1500 mg L⁻¹). O tempo de imersão das estacas nas concentrações de AIB foi de 3 minutos. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x4 (partes da estaca e concentrações de AIB), totalizando 12 tratamentos, com quatro repetições de cinco estacas cada. As cinco estacas de cada parcela eram de partes iguais e apesar de todas as estacas não possuírem números iguais de gemas as parcelas foram montadas homogêneas com dezenove gemas.

As repetições foram colocadas em bandejas plásticas sobre substrato casca de arroz carbonizada. As bandejas foram perfuradas nos cantos e no centro para que ocorresse drenagem da água. O experimento foi mantido em casa de vegetação localizada no Departamento de Agricultura da UFLA com irrigação por microaspersão regulada pela umidade do ar.

Três dias após a montagem do experimento foi feita uma pulverização com fungicida Cercobim (1g L^{-1}). Decorridos quatro meses da instalação, avaliou-se a porcentagem (%) e comprimento (cm) de brotos e número e comprimento (cm) de raízes. Para análise dos resultados quantitativos e qualitativos foi utilizado o software Sisvar (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A variável resposta porcentagem de brotos foi influenciada pelos tipos de estaca (Figura 1). A parte mediana apresentou as maiores médias, considerada diferente estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade das partes basal e apical, sendo estas últimas consideradas iguais. No entanto, diferentes concentrações de AIB não mostraram diferenças significativa pela análise de variância, contudo as estacas imersas em 1000 mg L^{-1} de AIB obtiveram as maiores médias com uma diferença de apenas 3.4% em relação a testemunha.

Existe uma relação entre a baixa porcentagem de brotos e menor número de raízes na parte basal, já que sem raízes para absorver, os tecidos recebem menos água e nutrientes (Botelho, 2005).

Com relação a variável número de raízes a interação entre os fatores tipos de estaca e concentrações de AIB foi significativa, porém a diferença só aparece quando se desdobra o fator tipo de estaca em relação às concentrações de AIB, o que não implica interesse prático, sendo assim é melhor desconsiderar a interação e analisar novamente a análise estatística. Constata-se, então, que o fator posição da estaca também foi significativo individualmente. Pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade, todas as partes diferiram entre si (Figura 2). A parte mediana apresentou melhores médias, seguida da parte apical e finalmente com as menores médias, a parte basal. Em contrapartida, as diferentes concentrações de AIB não diferiram estatisticamente, no entanto, as maiores médias foram observadas com a concentração de 1000 mg L^{-1} distanciando da testemunha, em média, menos de uma raiz por repetição. Resultados semelhantes foram registrados por Botelho (2005) em estacas de porta-enxerto de videira, onde o regulador vegetal AIB, na dose de 1.000 mg L^{-1} , aumentou o número de raízes em estacas herbáceas enraizadas.

O comprimento dos brotos foi influenciado pelo tipo de estaca utilizada e as partes mediana e apical demonstraram as maiores médias consideradas homogêneas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade e consideradas diferentes da parte basal (Figura 3). Novamente as concentrações de AIB não diferiram estatisticamente, sendo que a testemunha, propiciou os maiores brotos, com valores médios muito próximos dos demais tratamentos estudados, com diferença de apenas 0,4cm.

Para o comprimento de raízes, não houve interação significativa, sendo essa variável afetada apenas pelo fator posição de estacas. Melhores resultados foram verificados quando se utilizou estacas das partes mediana e apical consideradas iguais e diferentes da parte basal, a qual apresentou médias inferiores (Figura 4). E outra vez, as concentrações de AIB não diferiram estatisticamente, tendo a testemunha se destacado, seguida pela concentração de 1000 mg L^{-1} , apresentando uma diferença muito pequena de 0,1 cm, em média, por broto.

Apesar de estatisticamente as diferentes concentrações de AIB não serem significativas para nenhuma variável resposta, a concentração de 1000 mg L^{-1} destacou-se com as maiores médias, exceto para comprimento de raízes. Já a concentração de 1500 mg L^{-1} proporcionou médias menores que as concentrações de 500 e 1000 mg L^{-1} . Isso provavelmente pode ter ocorrido pelo fato de que as estacas herbáceas tratadas com AIB, apresentavam um nível endógeno de auxina insuficiente e foram beneficiadas pela aplicação do regulador de crescimento. Segundo Zuffellato-Ribas & Rodrigues (2001), a auxina, dependendo da concentração, inibe ou estimula o crescimento e a diferenciação dos tecidos, existindo um nível ótimo para estas respostas fisiológicas, dependendo diretamente dos níveis endógenos dessas substâncias e o tipo de estaca. O que pode explicar o fato da concentração de 1500 mg L^{-1} apresentarem médias baixas por ultrapassar o nível ótimo.

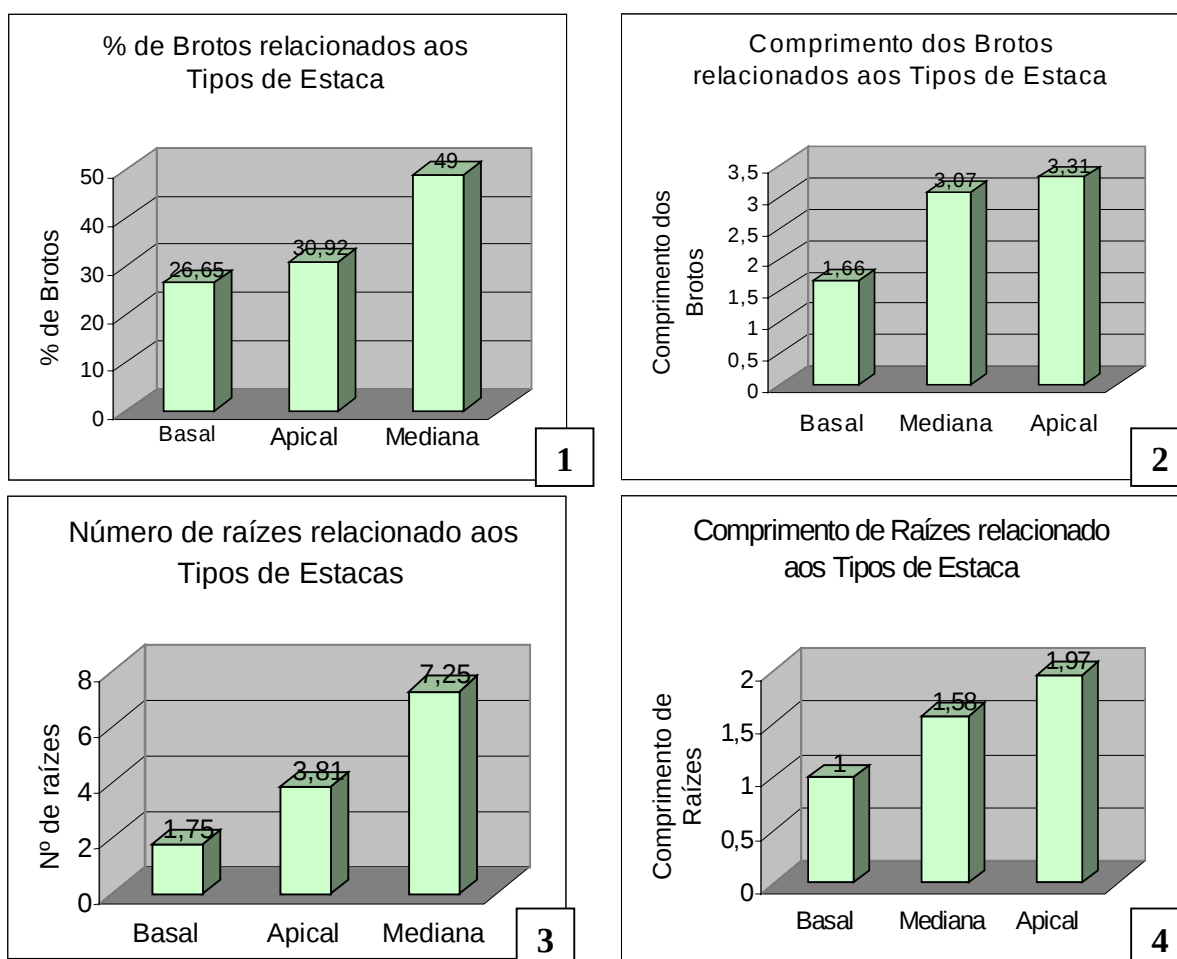


Figura: 1- Porcentagem de brotos, 2-Comprimento de brotos, 3- Número de raízes e 4- Comprimentos de raízes, em função de diferentes posições de estacas.

A parte mediana da estaca apresentou a melhor média para as variáveis resposta % de brotos e número de raízes. Já para comprimentos de brotos e de raízes obteve resultados semelhantes estatisticamente aos da parte apical e numericamente inferior a mesma. A parte basal proporcionou sempre os piores resultados. Segundo Ono & Rodrigues (1996), tal fato pode ser atribuído ao maior grau de lignificação das estacas da base que parece estar correlacionado diretamente à presença de enzimas, tais como, as peroxidases, que estão envolvidas tanto na síntese de lignina como na degradação de auxina.

A estação (coleta e montagem em maio e avaliação em setembro) em que foi conduzido o experimento pode ter influenciado negativamente o desenvolvimento de brotos e raízes das estacas. De acordo com Zuffellato-Ribas & Rodrigues (2001), em estacas herbáceas retiradas durante o verão, os ramos estão em pleno crescimento e apresentam maiores concentrações de auxinas em relação àquelas que são retiradas no outono e inverno. E isso pode indicar que se o experimento fosse conduzido numa estação mais quente os resultados poderiam ser melhores, apresentando médias superiores, como um todo.

Alguns explantes que pertenciam à parte basal das estacas, amarelaram e morreram, não chegando a desenvolver raízes ou brotos, tal fato ocorreu também com ramos apicais de aceroleira com 10 cm, quando avaliou-se comprimentos de 10, 15 e 20 cm (Lima, 2006), sugerindo que a morte possa ter ocorrido devido à baixa disponibilidade de reservas nutritivas necessárias para sustentar seu desenvolvimento, já que a estaca de *Dendrobium* é mais fina na base (ao contrário da aceroleira), menos carnoso e com tecido

mais lignificado. Apesar da concentração de 1000 mg L⁻¹ de AIB ter apresentado melhores respostas, a sua utilização não é recomendada, já que a testemunha apresentou resultados iguais.

CONCLUSÕES

Estacas medianas, sem imersão em AIB, proporcionam resultados mais satisfatórios na obtenção de mudas de *Dendrobium nobile*.

REFERÊNCIAS

BAKER, C.O.; BAKER, M.L. **Orchid Species Culture: *Dendrobium***. Hardcover, 1996. 850p.

BOTELHO, R. V.; MAIA, A.J.; PIRES, E.J.P.; TERRA, M.M.; SCHUCK, E. Effects of plant regulators on the vegetative propagation of vine rootstock '43-43' (*Vitis vinifera* x *V. rotundifolia*). **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p.6-8, 2005.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., São Carlos, 2000, **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

LIMA, R. de L. S. de; SIQUEIRA, D. L. de; WEBER, O. B.; CAZETTA, J.O. Comprimento de estacas e parte do ramo na formação de mudas de aceroleira. **Revista Brasileira Fruticultura**. Jaboticabal, v.28, n.1, p.83-86, 2006.

ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. **Aspectos da fisiologia do enraizamento de estacas caulinares**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 83p.

PAIVA, H. N.; GOMES, J. M. **Propagação vegetativa de espécies florestais**. Viçosa, MG: UFV, 1995. 40 p. (Boletim, 322).

ZUFFELLATO-RIBAS, K.C.; RODRIGUES, J.D. **Estaquia**: uma abordagem dos principais aspectos fisiológicos. Curitiba: UFPR, 2001. 39p.

PALAVRAS-CHAVE: Orchidaceae, auxina, estaquia, propagação vegetativa.