

**ENRAIZAMIENTO DE ESTACAS LEÑOSAS DE Actinidia deliciosa (Chevalier) C.F. LIANG- A.R. FERGUSON, 1984- CV. HAYWARD.**

F. COVATTA y JUANA D. BORSCAK <sup>1</sup>

Recibido:26-11-90

Aceptado:13-02-92

**RESUMEN**

*Se presentan los resultados obtenidos en la propagación por estacas leñosas de Actinidia deliciosa, cv. Hayward. Previo almacenaje en frío ( $\pm 5^{\circ}\text{C} \pm 1-2^{\circ}\text{C}$ ) durante tres semanas, fueron tratadas con diferentes concentraciones de ácido indolbutírico (IBA) (50- 2000 y 4000 ppm) y luego colocadas en perlita para su enraizamiento.*

*Las estacas tratadas con 4000 ppm de IBA mostraron un buen porcentaje de enraizamiento en comparación al testigo y los otros tratamientos.*

**Palabra clave:** Actinidia deliciosa, cv. Hayward- enraizamiento estacas leñosas-IBA

**ROOTING OF HARWOOD CUTTINGS OF Actinidia deliciosa (Chevalier) C.F.LIANG- A.R.FERGUSON, 1984- CV. HAYWARD.**

**SUMMARY**

*The results obtained in the propagation of Actinidia deliciosa, cv. Hayward with the utilization of hardwood cuttings were showed. A previous storage in cold ( $\pm 5^{\circ}\text{C} \pm 1-2^{\circ}\text{C}$ ) during tree weeks, were treated with different concentrations of IBA (50- 2000 y 4000 ppm) and later were put in adequate media for rooting.*

*The hardwood cuttings treated with 4000 ppm of IBA showed a good percentage of rooting in comparison to the control and the other treatment.*

**Key words:** Actinidia deliciosa, cv. Hayward- rooting- hardwood cutting- IBA.

**INTRODUCCION**

La Actinidia deliciosa, especie originaria del SE asiático, de reciente expansión en el cultivo comercial fuera del área de origen (en comparación con otras especies frutales), adquiere cada vez mayor importancia debido al

valor nutritivo de su fruta, a la rentabilidad de su cultivo y a la divulgación de tecnología para su manejo.

De acuerdo a lo antedicho es evidente la necesidad de ensayar y encontrar una forma rápida y económica de propagarla.

<sup>1</sup>Cátedra de Fruticultura. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Agronomía. UBA. Avda. San Martín 4453. (1417) Buenos Aires. -Argentina-

El enraizamiento de estacas leñosas de *A. deliciosa* es, muchas veces, dificultosa. Sin embargo se ha observado que aumenta notablemente con el uso de ciertos productos hormonales (Lawers y Sim, 1980). El ANA (ácido naftalén- acético), en distintas concentraciones, promueve la aparición de raíces adventicias (Messina y Testolin, 1984). Asimismo, el IBA (ácido indol- butírico) parece promover notablemente el enraizamiento de las estacas en esta especie (Machida et al 1980; Treeby, 1983). La combinación de ambas sustancias (IBA + ANA) es también ventajosa cuando se trata de propagar actinidia usando estacas leñosas (Carman, 1980); comprobándose además, no sólo mayor porcentaje de enraizamiento, sino también un mayor desarrollo de las raíces formadas (Roche, 1983).

En este trabajo se ensaya la propagación de *Actinidia deliciosa*, cv. Hayward, por estacas leñosas, a partir de material conservado en frío húmedo y posterior tratamiento con IBA en concentraciones que van de 50 a 4000 ppm.

## MATERIALES Y METODOS

Las ramas o guías sarmentosas fueron cortadas al final del invierno, puestas en bolsa plástica (con humedad) y colocadas en heladera con una temperatura aproximada de 5°C ( $\pm$  1- 2°C). A partir de este material, en el momento en que se realiza el ensayo (principios de octubre) se cortan estacas de aproximadamente 20 cm de longitud (cada una con cuatro nudos). En esta fecha no se observa movimiento en las yemas que indique su próxima brotación.

En el cuadro N°1 aparecen los tratamientos efectuados.

\* testigo

Para cada tratamiento se prepararon 33 estacas. Una vez colocado el material en el sustrato correspondiente, se regó el mismo

## Cuadro N°1: Tratamientos efectuados.

- A- Denominación del tratamiento  
B- Tipos de estacas utilizadas  
C- Concentración de IBA en ppm  
D- Tiempo de inmersión en IBA

A	B	C	D
T <sub>0</sub> *	leñosa	-	-
T <sub>1</sub>	"	50	48 horas
T <sub>2</sub>	"	2000	5 segundos
T <sub>3</sub>	"	4000	5 segundos

con un fungicida (Benlate) dos veces con un intervalo de 15 días, dado que ensayos precedentes fueron interrumpidos por una importante contaminación de agentes criptogámicos.

Los cajones con los tratamientos se colocaron en un invernadero, sin calefacción en la base de las estacas y permanecieron allí hasta el fin del ensayo, cuando se efectuó el recuento de estacas enraizadas y cantidad de raíces.

El efecto hormonal se midió a través de la cantidad de raíces formadas en cada estaca y el total por tratamiento (variable respuesta). La medición se realizó a principios de enero del año 1990.

El ensayo se llevó a cabo como un DCA (Diseño completamente aleatorizado), con 4 tratamientos y 33 repeticiones. Posteriormente y, con los valores del recuento, se realizó un Análisis de Varianza ( $\Lambda nVa$ ) y el test de Tukey para la correspondiente comparación de medias.

Todas las estacas enraizadas formaron un brote (una sola yema quedó fuera del sustrato) más o menos vigoroso; pero la longitud de los mismos no fue tenida en cuenta a los fines del presente ensayo.

Enraizamiento de estacas leñosas de *Actinidia deliciosa*...

## RESULTADOS

En los Cuadros N°2 y N°3 se vuelcan los resultados obtenidos del ensayo.

## Cuadro N°2: Estacas enraizadas por tratamiento

Tratamientos	Estacas sin raíces	Estacas enraizadas	% de resp.
T <sub>0</sub>	24	9	27
T <sub>1</sub>	20	13	39
T <sub>2</sub>	19	14	42
T <sub>3</sub>	9	24	72

## Cuadro N°3: Número total de raíces por tratamiento (Sumatoria de las raíces aparecidas en todas las estacas de cada tratamiento).

Tratamientos	Total de raíces formadas	Promedio/estacas
T <sub>0</sub>	27	0,8
T <sub>1</sub>	43	1,3
T <sub>2</sub>	58	1,75
T <sub>3</sub>	123	3,7

El análisis estadístico se efectuó considerando la cantidad de raíces formadas en cada estaca como variable respuesta. En el cuadro N°4 se volcaron los resultados del AnVa relizado y, finalmente, en el cuadro N°5 se detallan los resultados de la comparación de medias, en este caso, con un test de Tukey.

## DISCUSION

Según el ANVA realizado y el posterior test de Tukey, el tratamiento T<sub>3</sub> (con 4000 ppm de IBA) muestra estadísticamente,

## Cuadro N°4: Análisis de Varianza

	FV(1)g.1(2)	SC(3)	CM(4)	Fc.(5)
Tratam.	3	161,23	53,74	12,68*
Error Exp.	128	542,49	4,24	-
Total	131	703,72	5,37	-

\*Diferencias significativas estadísticamente (p=0,01).

(1)Fuentes de variación

(2)Grados de libertad

(3)Suma de cuadrados

(4)Cuadrados medios

(5)Valor de f calculado.

## Cuadro N°5: Comparación de medias por el test de Tukey.

	T0(0,8)	T1(1,3)	T2(1,75)	T3(3,7)
T <sub>3</sub>	2,9*	2,4*	1,95*	-
T <sub>2</sub>	0,95	0,45	-	-
T <sub>1</sub>	0,5	-	-	-

\*Diferencias significativas estadísticamente (p = 0,01)

diferencias significativas con respecto al testigo y aún con respecto a los otros dos tratamientos. Estos datos coinciden con lo observado a simple vista al hacer el recuento de raíces.

La longitud y el vigor de las raíces formadas no fue computado a los fines de este ensayo, pero cabe aclarar que las estacas tratadas con 4000 ppm de IBA mostraron, además de mayor número de raíces, mayor vigor de las mismas. Asimismo se observó que las raíces en estas estacas produjeron a su vez una buena cantidad de raicillas laterales.

La concentración de IBA usada es coincidente con lo señalado por Bellini y Monastra (1986); quienes indican como rangos más efectivos para tratar estacas leñosas de actinidia para su enraizamiento, de 4000 a 6000 ppm.

F. COVATTA y JUANA D. BORSCAK

## CONCLUSION

Los resultados del presente ensayo, sumados a las informaciones publicadas por

otros autores, ratifican que es posible lograr una exitosa multiplicación de Actinidia deliciosa, a partir de estacas leñosas tratadas, en este caso con 4000 ppm de IBA.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) BELLINI, E. - F. MONASTRA, 1986. *Propagazione, problemi vivaistici, scelta varietale e miglioramento genetico dell'Actinidia. Incontro frutticolo: La Cultura dell'Actinidia. Verona. Italia.*
- 2) CARMAN, E. 1980. *Propagation of Actinidia chinensis by cuttings. Plant Propagator., 26(4): 14 (California- USA).*
- 3) LAWES, G.S. and B.L. SIM, 1980. *An analysis of factors affecting the propagation of kiwifruit. Orchardist of News Zeland., 53(3): 88-90. (Massey University, Palmerston North, News Zeland).*
- 4) MACHIDA, H., A. COISHI, T. MIURA and T. HOSOI, 1980. *A successful method of rooting hardwood cuttings of chinese goosberry (Actinidia chinensis). Bulletin of the Faculty of Agriculture- Shizuoka University., 30: 29-30. (Shizuoka University. Ohya- Japan).*
- 5) MESSINA, R. and R. TESTOLIN, R. 1984. *Anatomical studies on the origin of adventitious roots in cuttings of Actinidia chinensis. Rivista della Ortoflori frutticoltura Italiana., 68(1): 51-56. (Inst. di Prod. Vegetale, Università de Udine-Italia).*
- 6) ROCHE, P. 1983. *The use of cutting for Actinidia chinensis propagation. Revue Horticole., 235: 41-47. (France).*
- 7) TREEBY, M.T. 1983. *Effect of indolebutyric acid on rooting kiwifruit and guava hardwood cuttings. Plant propagator., 28: 7-10. (Sunraysia- Horticultural Research Institute- Irymple- Victoria. Australia).*