

Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos  
Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig"

## ESTUDIO DE LA PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE LA RUDA *RUTA GRAVEOLENS* L.

Téc. Carlos A. Rodríguez Ferradá<sup>1</sup> e Ing. Ciro Mario Lemes Hernández<sup>2</sup>

### Resumen

Se realizó durante 2 años y cada 2 meses un ensayo de multiplicación vegetativa en ruda *Ruta graveolens* L. en las instalaciones de la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" en San Antonio de los Baños. La Habana. La época invernal, y en particular los meses de diciembre y febrero y la rama terminal (eliminando un fragmento de la corteza) resultan el momento y la forma idóneas para la multiplicación de la especie, con lo que se puede alcanzar desde un 60-100 % de enraizamiento.

Descriptores DeCS: RUTA GRAVEOLENS; REPRODUCCION; AGRONOMIA; TALLOS DE PLANTAS.

### Summary

Over two years and every two months, a trial of vegetative replication was performed in rue (*Ruta graveolens* L.) in facilities of "Dr. Juan Tomás Roig" Experimental Station of Medicinal Plants in San Antonio de los Baños Municipality, Havana Province. In winter, and particularly in December and February months, and with elimination of terminal branch, are the suitable moment and form for replication of this species, obtaining a 60 %-100 % of growing roots.

Subject headings: RUTA GRAVEOLENS; REPRODUCTION; AGRONOMY; PLANT STEMS.

La certificación de un medicamento de origen natural requiere de importantes estudios químicos, farmacognósticos y agronómicos; lo que demanda de grandes volúmenes de material vegetal de la especie en análisis. *Ruta graveolens* L. es una de las especies que está siendo estudiada para corroborar sus propiedades antiparasitarias y antimicrobianas, propiedades por las cuales es utilizada por la población desde hace mucho tiempo.<sup>1</sup>

Nativa de los países mediterráneos, es muy dificultosa su propagación en Cuba, donde se ha multiplicado fundamentalmente a través de estacas hechas de las ramas, con muy bajos porcentajes de éxito.<sup>2</sup> Para garantizar las cantidades necesarias de la droga en la realización de los análisis de laboratorio e iniciar los estudios de cultivo como única fuente de su utilización futura hay que lograr una vía de fácil y rápida obtención de plántulas aptas para desarrollarse en las condiciones de campo.

Conociendo de la experiencia en la utilización de la zeolita para enraizar, sobre este sustrato se encaminó el estudio en la determinación de los tipos de estaca a emplear y la mejor época de propagación en esta especie con tantas virtudes medicinales.

### Métodos

Las instalaciones de la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" ubicada en San Antonio de los Baños, La Habana, sirvieron para desarrollar los estudios en busca del método más idóneo para la propagación vegetativa de la especie *Ruta graveolens* L.

Con este objetivo se realizaron estaquilleros en los meses de febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre de los años 1996 y 1997.

<sup>1</sup> Técnico Medio en Agronomía.

<sup>2</sup> Aspirante a Investigador.

Las estacas en todos los casos fueron tomadas de plantas adultas de más de un año de edad, que crecían en un área protegida. 20 cm de la yema apical de las ramas fueron las llamadas estacas terminales y los siguientes 20 cm descendiendo por las ramas formaron las estacas intermedias; en ambos casos se realizaron 2 cortes diferentes en la zona basal de las estacas (recto y recto con un fragmento de la corteza eliminado por encima del corte) dando lugar a 4 tipos de estacas, intermedias de corte recto (Ir), intermedias de corte recto con un fragmento de la corteza eliminado por encima del corte (Io), terminales de corte recto (Tr) y terminales de corte recto con un fragmento de la corteza eliminado por encima del corte (To).

Las estacas se colocaron en un lecho de enraizamiento, consistente en área techada y se empleó como sustrato gravilla de zeolita cuyas partículas eran de 2 mm aproximadamente, que se regaban con aspersores *microjet* diariamente.

Todas las variantes aplicadas se replicaron 3 veces, contando con 10 estacas cada réplica. La variable evaluada fue el número de estacas enraizadas y la media de estos valores transformados se compararon mediante un análisis de varianza de 3 factores constituidos por los años en que se repitió el experimento, los meses o fechas de plantación de las estacas y el tipo de estaca a utilizar. Las diferencias entre las medias se determinaron por el *test* de Rangos Múltiples de *Duncan*.

## Resultados

El análisis trifactorial demostró que no existió diferencia significativa en los 2 años que se realizó el experimento

y sí para los factores: meses de plantación y tipo de estacas utilizadas.

La comparación de las medias de todos los tratamientos evaluados (fig. 1) con el fin de establecer un método para propagar vegetativamente la *Ruda*, arrojó como resultado que el 100 % de las estacas enraizaron en el tratamiento donde se utilizó estacas de corte recto con un fragmento de la corteza eliminado y plantadas en diciembre de 1997 (To-dic-1997), el que se diferenció significativamente del resto de los tratamientos evaluados. El valor 0 en el enraizamiento de las estacas por regla general perteneció a los tratamientos que como factor común se realizaron en los meses de junio y agosto (Temporada de verano para Cuba).

En el análisis individual del mes de plantación (fig. 2) es posible observar que en el mes de diciembre enraizan hasta el 48,9 % de las estacas plantadas, valor que no se diferencia significativamente de febrero 48,1 % independientemente de los demás factores interactuantes. Agosto es el mes de más bajo valor con solo el 11 % de las estacas enraizadas.

El tercer factor en análisis consistente en la forma de preparación de las estacas (fig.3), permitió apreciar que las estacas tomadas de la zona terminal de las ramas a las que se le realizara un corte recto eliminándole un fragmento de la corteza por encima del corte enraizaron más (48,2 % de las estacas plantadas) diferenciándose significativamente del resto y el valor más bajo de enraizamiento perteneció a las estacas intermedias con un corte recto en la base (26,4 % de las estacas), valor que solo es diferente del más alto.

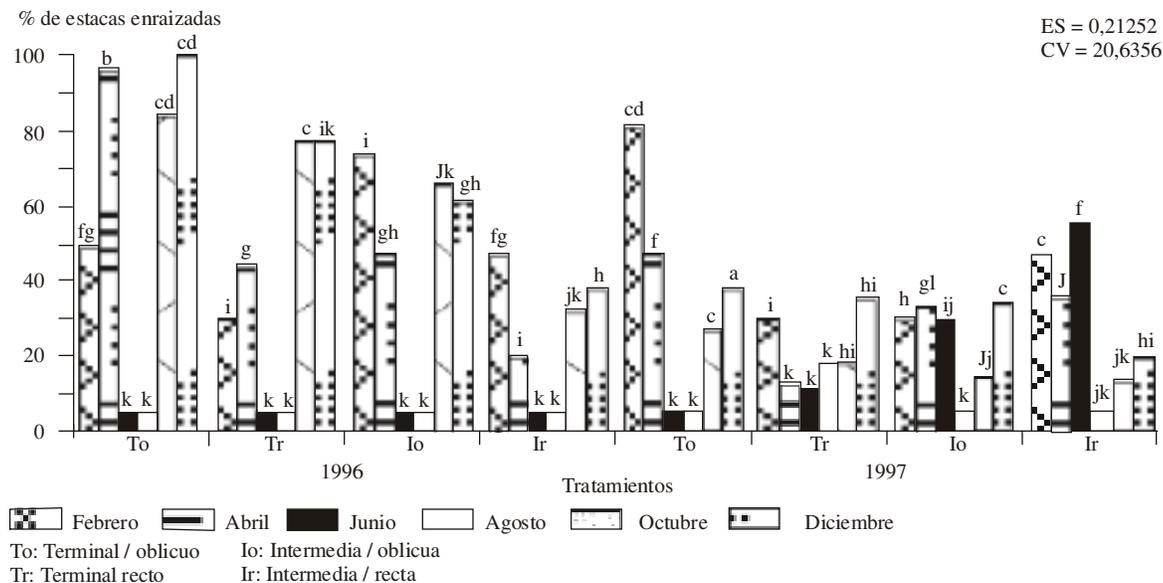
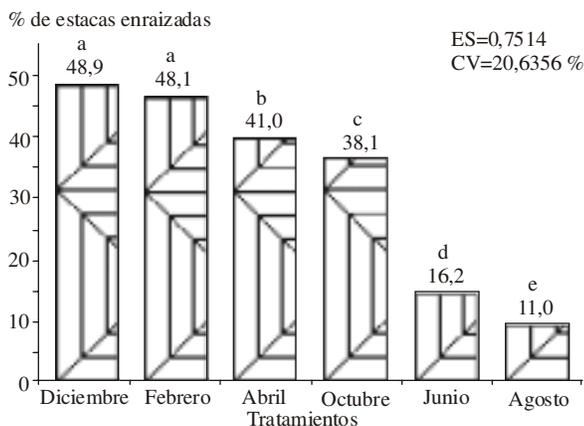
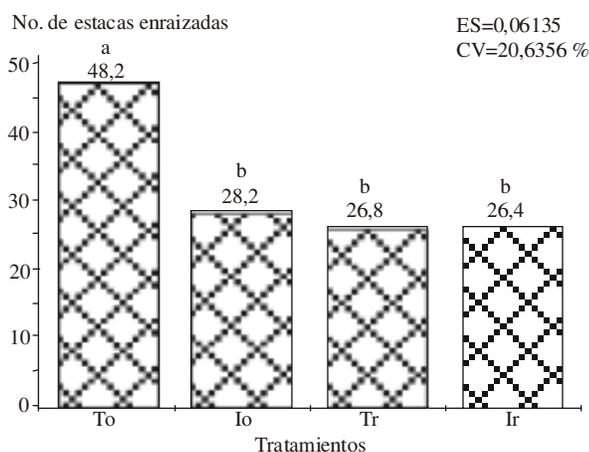


Fig. 1. Enraizamiento de diferentes estacas de *Ruta graveolens* L. plantadas en distintos meses.



**Fig. 2.** Enraizamiento de las estacas de *Ruta graveolens L.* en diferentes meses del año.



**Fig. 3.** Enraizamiento de diferentes tipos de estacas en *Ruta graveolens L.*

## Discusión

Estudios fenológicos realizados en Topes de Collantes señalan para *Ruta graveolens L.* la posibilidad de florecer y fructificar, llegando a obtenerse semillas viables, lo que no se comporta de igual forma en San Antonio de los Baños y para la mayoría de las regiones del país,<sup>3</sup> lo que ha hecho que como práctica común se realice su multiplicación vegetativa a pesar de las bajas posibilidades de éxito que se tienen.

El presente estudio que fue replicado por 2 años, en diferentes meses que abarcaran la temporada de invierno y verano en Cuba, como épocas en la que se establecen las mayores diferencias climáticas, demostró que es el invierno el mejor

momento de multiplicar la especie por estacas, los tratamientos donde más del 60 % enraizan fueron plantados de octubre a febrero (fig. 1), los meses de verano anulan la posibilidad de multiplicar la ruda con estas condiciones experimentales pues casi en la totalidad de los tratamientos plantados en junio y agosto no enraizó ni una sola estaca y cuando sucedió fue en muy bajo porcentaje según las estacas plantadas. Este mismo factor visto de manera independiente (fig.2) señala a diciembre y febrero como los mejores meses seguidos de abril con valores muy próximos aunque difieran en su significación, junio y agosto respectivamente son los meses con más bajo índice de enraizamiento; el no haber completado el estudio con todos los meses del año hace imposible fijar una época óptima para la multiplicación vegetativa de la especie enmarcada dentro de la temporada invernal.

La zona de las ramas escogidas para tomar las estacas, así como la forma de realizar el corte en la porción de la misma que penetra en el sustrato es otro factor determinante en el éxito de dicha empresa, ya que todos los tratamientos alcanzan un alto índice de estacas enraizadas, estas procedían de la zona terminal de las ramas y después de cortadas se le eliminó un fragmento de la corteza por encima del corte, visto de conjunto con los demás factores determinantes (fig.1). Las raíces en las estacas de esta especie solo emergen por la zona entre el xilema y el floema en el área del corte por lo que el corte realizado en esta forma aumenta la posibilidad de obtener un mayor número de raíces por estacas y por consiguiente mayor cantidad de estacas con posibilidades de trasplante a campo.

La zeolita empleada como lecho para colocar las estacas es determinante para obtener resultados similares al presente trabajo, pues aunque no constituye objeto de estudio el sustrato empleado, es conocido por los autores que otros dan pocas posibilidades de éxito en la multiplicación vegetativa de esta especie.

La época invernal en Cuba es el momento más apropiado para acometer la propagación de la especie *Ruta graveolens L.*, en particular los meses de diciembre y febrero los más favorables, y garantizan las condiciones experimentales de este trabajo.

Las estacas serán tomadas del extremo de las ramas incluyendo la yema terminal y se les realizará un corte recto eliminando un fragmento de la corteza por encima del corte para ampliar el área por donde emergerán las raíces.

Garantizando que todo esto se cumpla es posible lograr para esta especie porcentajes de enraizamiento desde un 60 % hasta el 100 % de las estacas plantadas.

## Referencias bibliográficas

1. Roig JT. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana, Editorial Ciencia y Técnica, 1974:695.
2. Acosta L. Proporciónese salud. Cultive plantas medicinales. La Habana, Editorial Científico-Técnica. 1993:225.

3. Fuentes VR, Granda M. Estudio fenológico en plantas medicinales I. Rev Cubana Farm 18(2):249-263. 1984.

Recibido: 7 de junio de 1999. Aprobado: 12 de septiembre del 2000. Téc. Carlos A. Rodríguez Ferradá. Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig". Apartado 33. Güira de Melena. La Habana, Cuba.