

Algunos aspectos de la germinación de las semillas de *Roystonea regia* (H. B. K.) O. F. Cook l. c. var. *regia**

**Bárbara MUÑOZ,
**Ramón ORTA
y **Enrique MEDERO

Las palmas constituyen una de las familias botánicas existentes de mayor antigüedad, están representadas en la actualidad por más de 3 000 especies, casi todas de regiones tropicales (Moore, 1973). Alrededor de 650 táxones tienen valor estrictamente ornamental y solo *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis* y *Phoenix dactylifera* han alcanzado un alto valor en el mercado internacional (Moore, 1963).

A pesar de la importancia económica de las palmas para los mercados regionales (Moore, 1973), la mayoría de las investigaciones realizadas sobre las mismas están relacionadas con la taxonomía y la agrotecnia; sin embargo los requerimientos germinativos para las especies comerciales del grupo se conocen escasamente (Olvera, 1985), y están caracterizados por su peculiaridad (Braun, 1968).

La palma real, *Roystonea regia* (H. B. K.) O. F. Cook l. c. var. *regia* (Muñiz y Borhiði, 1982), nuestro árbol nacional, se caracteriza por su belleza y por la amplia utilización que de ella hace la población rural cubana (León, 1943; Roig, 1965). A pesar de su abundancia en toda la Isla se han observado problemas en su regenera-

ción natural, que se denota por la escasez de individuos jóvenes en las poblaciones de ecosistemas abiertos. (O. Muñiz, comun. pers.). Sin embargo, no se conocen las peculiaridades germinativas de esta especie, aunque León (1958) reportó que la viabilidad de las semillas del género se mantenía durante muy pocos días. El objetivo del presente trabajo está encaminado a aportar datos sobre la ecofisiología de la germinación de esta especie.

Las semillas de *R. regia* fueron colectadas en febrero de 1986 en el Jardín Botánico de La Habana. Se tomaron directamente de frutos maduros en los árboles, se despulparon y secaron a la sombra durante 72 horas inmediatamente antes de utilizarse.

Se diseñó un experimento para conocer el efecto de la temperatura del sustrato sobre la germinación de la especie, consistente en tres tratamientos: a 20, 30 y 40°C, respectivamente. Se tomaron seis réplicas de 40 semillas cada una para cada tratamiento, se sembraron en placas Petri de 15

*Manuscrito aprobado en mayo de 1989.

**Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba.

cm de diámetro con arena sílice estéril y se regaron a saturación con agua destilada. Antes de la siembra las semillas fueron desinfectadas con solución acuosa de biocloruro de mercurio (0,1% p/v) durante 10 min y enjuagadas con agua destilada estéril. El conteo de germinación se efectuó diariamente por espacio de 5 meses y se confeccionaron las curvas de germinación. Finalmente, se determinó el porcentaje de semillas vivas no germinadas en el experimento por medio de la prueba de Tz (solución acuosa al 1% p/v de Cloruro de 2-3-5 Trifenil Tetrazolium, durante 24 horas a 30°C). Se calcularon los porcentajes de germinación final y los de semillas vivas no germinadas para cada tratamiento. Los datos transformados en $\arcsin \sqrt{\%}$ fueron sometidos a un análisis de varianza de clasificación simple y las diferencias significativas entre los tratamientos se determinaron mediante la Prueba de Duncan ($p < 0,05$).

Evidentemente, la temperatura del sustrato juega un importante papel en el comportamiento germinativo de las semillas de *R. regia*, no solo para determinar el momento de inicio de la germinación, sino también el de la velocidad del proceso (Fig. 1), así como el de los porcentajes de germinación final, de semillas vivas no germinadas y de semillas muertas (Tabla 1).

Como puede observarse en la Tabla 1 las altas temperaturas (40°C) disminuyen el tiempo requerido para el inicio de la germinación de semillas muy vigorosas, pero afectan la viabilidad en el resto de lote (Fig. 2). A 30°C se observa el comportamiento típico de las especies que requieren un período de postmaduración en sus semillas antes de que estas estén preparadas para la germinación (Fig. 1), lo que se ha denominado como dormancia morfológica, típica de las palmáceas (Nikolaeva, 1977, 1982). La estratificación de las semillas de *R. regia* a esta temperatura resultó ser un tratamiento adecuado para alcanzar altos porcentajes de germinación y mantenimiento de la viabilidad de las semillas (Fig. 2); sin embargo, 20°C resultó ser una temperatura inadecuada para la germinación de esta especie tropical, aunque afecta solo ligeramente la viabilidad del lote (Fig. 2), lo que hace pensar que esta temperatura impide el desarrollo del proceso de postmaduración de las semillas y establece un tipo de dormancia impuesta en las mismas (Nikolaeva, 1982).

Los resultados obtenidos demuestran que la pérdida rápida de la viabilidad de las semillas de este género reportada por León (1958), no se cumple, al menos para esta especie, en nuestras condiciones experimentales. En realidad, la necesidad comprobada

TABLA 1. Inicio y porcentajes de germinación obtenidas para *R. regia* a tres temperaturas diferentes del sustrato. Letras distintas muestran diferencias significativas según la prueba de Duncan ($p < 0,05$).

Tratamientos	Germinación			
	Inicio (días)	Final (%)	Semillas vivas (% no germinado)	Semillas muertas (%)
30°C	93	0,61 ^b	82,25 ^a	17,14 ^b
	119	34,16 ^a	65,83 ^b	0,01 ^c
	61	7,5 ^b	29,16 ^c	63,34 ^a

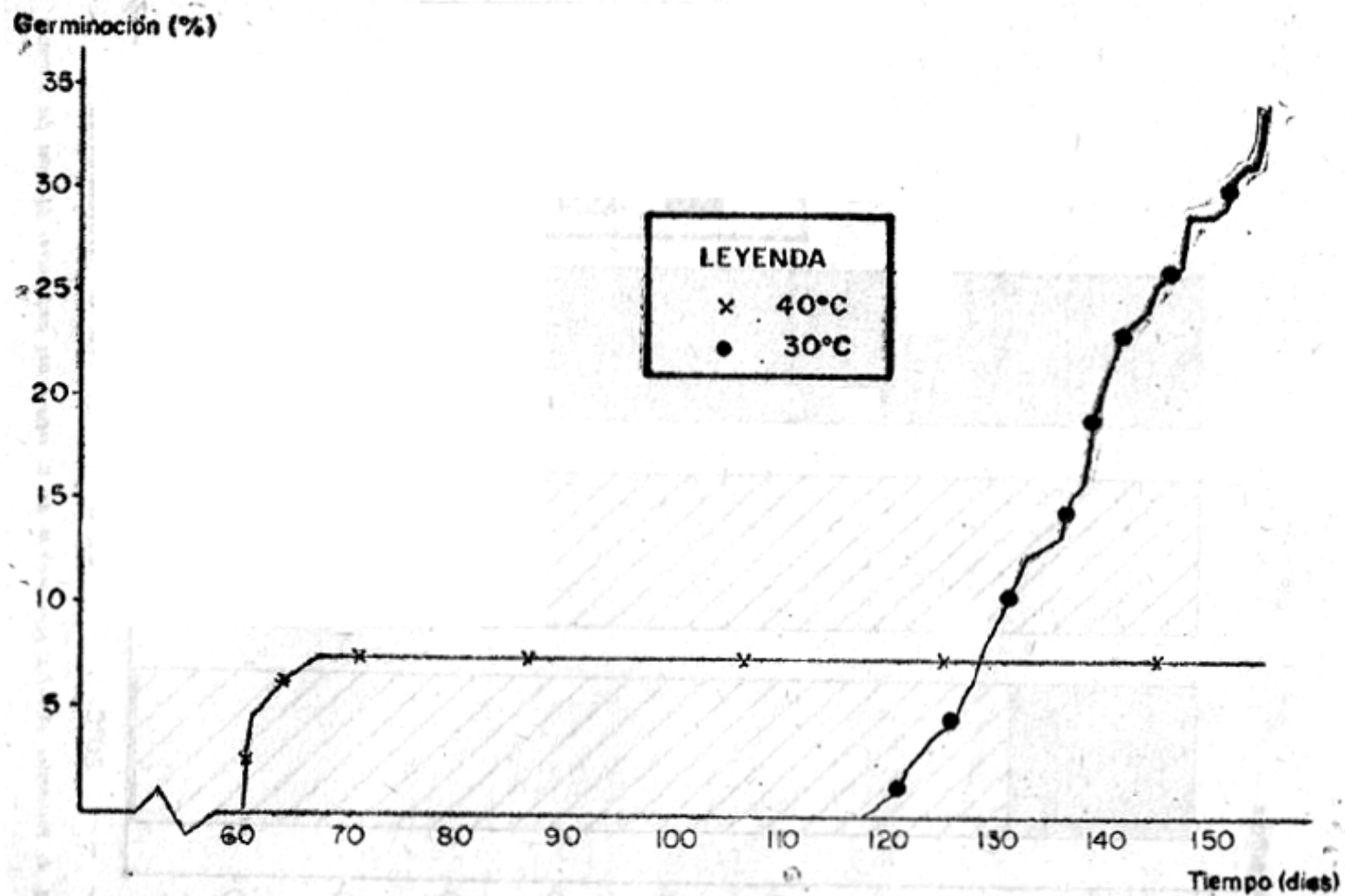


Fig. 1. Curva de germinación para las semillas de *R. regia* a 30 y 40°C

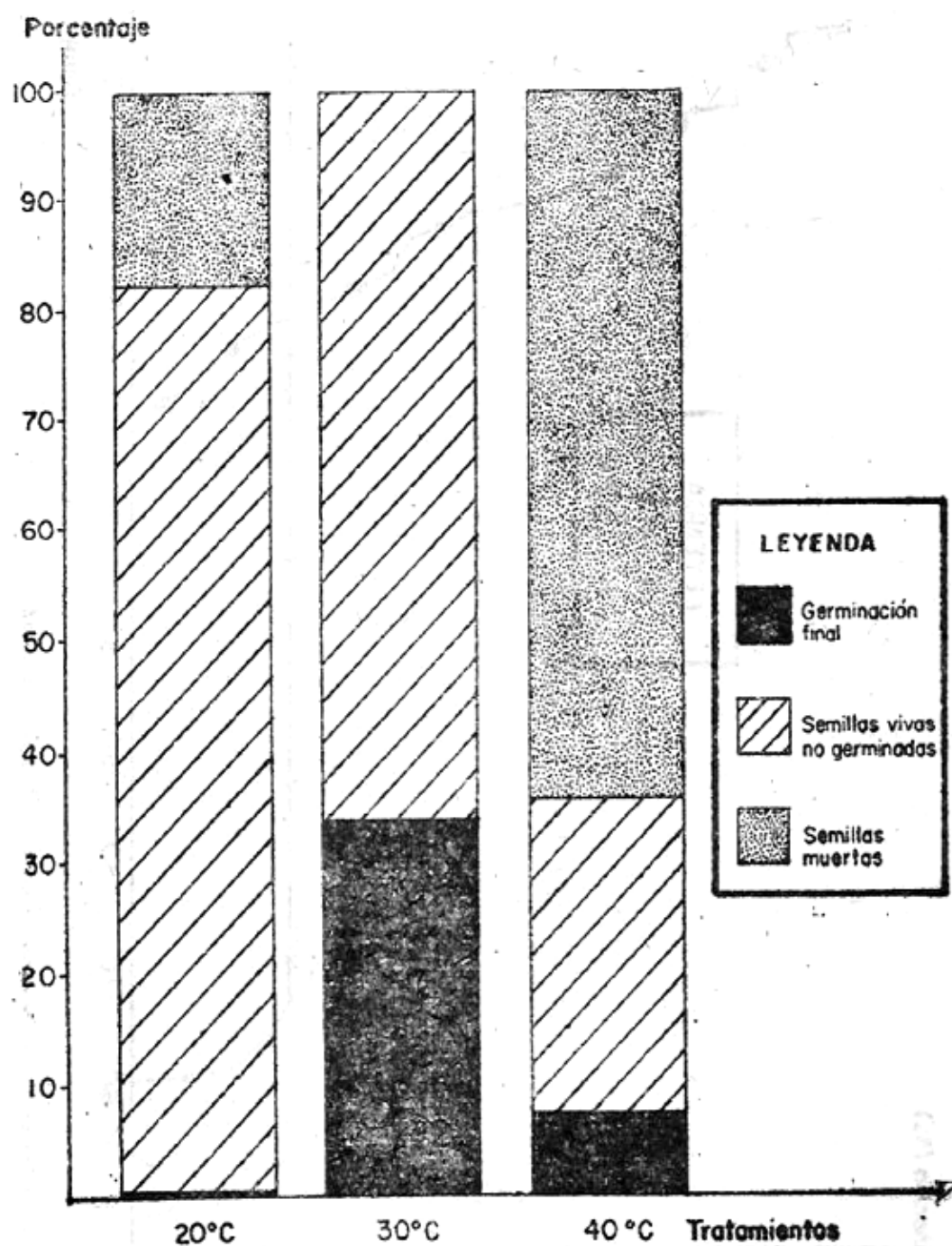


Fig. 2. Porcentajes obtenidos para semillas de *R. regia* a tres temperaturas diferentes del sustrato.

de la estratificación a 30°C durante tres meses, que permite el desarrollo del proceso de postmaduración y posterior germinación de las semillas de *R. regia* y tal vez de otras especies del género, puede haberse confundido con la supuesta pérdida de viabilidad en períodos tan breves de tiempo, como puede asumirse a partir de los resultados obtenidos en una prueba de germinación común.

En condiciones naturales, *R. regia* crece asociada a otras especies en bosques semideciduos mesófilos y bosques de galería (Capote y Berazaín, 1984); no obstante, son abundante los palmares en sabanas antropizadas de Cuba. El creciente proceso de sabanización debido al desarrollo socio-

económico del país ha transformado el ambiente al que está adaptada la especie. La regeneración natural puede estar afectada por el déficit de humedad del sustrato, debido a la mayor irradiación que recibe en estos tipos de vegetación. Estas condiciones ambientales, asociadas a los largos períodos de sequía que afectan al país, pueden provocar la deficiente evolución del proceso de postmaduración, bajo las condiciones de humedad y temperatura moderadas, que requieren las semillas de *R. regia*. Este fenómeno de inadaptación debe tener un gran peso en la disminución del número de individuos juveniles en las poblaciones que crecen en ambiente antropizado.

REFERENCIAS

- Braun, A. (1968): Cultivated palms of Venezuela. *Principes*, 12(2):39-113.
- Capote, R., y R. Berazaín (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 5(2):27-75.
- León, Hno. (1943): Flora de Cuba. *Contr. Ocas. Mus. His. Nat. Colegio La Salle*, 1(8):441.
- León, J. de N. (1958): Viabilidad de las semillas de palmas. *Principes*, 2(3):115-119.
- Moore, H. (1963): An annotated checklist of cultivated palm. *Principes*, 7(4):119-184.
- (1973): The major groups of palms and their distribution. *Gentes Herb.*, 11(2):27-141.
- Muñoz, O., y A. Borhidi (1982): Catálogo de las palmas de Cuba. *Acta Bot. Acad. Scie. Hungaricae*, 28(3-4): 309-345.
- Nikolaeva, M. G. (1977): Algunos resultados del estudio de la dormancia de semillas [en ruso]. *Botanicheski Zh.* 2(9):1350-1368.
- (1982): Dormancia de las semillas [en ruso]. En *Fisiología de las semillas* (A. A. Prokofiev, ed.), Nauka, Moscú, 4:317 pp.
- Oivera, S. (1985): Estudios preliminares de la germinación de la semilla de *Sabal mexicana* Mart. En *I Simposio de Botánica, Ciudad Habana* (Palacio de las Convenciones), Resúmenes, p. 216.
- Roig, J. T. (1965): *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Consejo Nacional de Universidades, La Habana, 3ra. edn., 1142 pp.