

**RESUMENES DE
INVESTIGACION**

LNP.-C.I.P.

**No. 1
MAYO/74**

Editado por:

**CENTRO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS
Ave. 1ra. esq. 26, Miramar,
La Habana - Cuba.**

COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE LA SEIBA (Thalassia testudinum Koenig, 1805) EN CUBA

Buesa, R.J.

Referida a la fotosíntesis entre 0,5 y 4 m de profundidad, el valor fotosintético diario integral, entre la salida y puesta del Sol, es de 0,6 (Fig. 1). Este valor debe ser multiplicado por el número de horas de insolación, la densidad foliar y la tasa fotosintética máxima para calcular la fotosíntesis diaria por unidad de superficie de rodal. Cuando se utilizan luces artificiales filtradas, las longitudes de onda más útiles son la verde (ca. 500 nm) y la roja (ca. 680 nm) (Fig.2). En condiciones naturales, las longitudes de onda más útiles son las mismas, pero se destaca como esencial al rojo para el crecimiento neto residual o acumulación de biomasa. Cantidad y calidad de luz son los factores limitantes batimétricos de la especie, conjuntamente con el efecto de la temperatura sobre el metabolismo, que puede hacer variar la profundidad o iluminación de compensación (Fig. 3). El contenido de clorofila a de las hojas verdes sin epifitos varía entre $1,55 \pm 0,02$ (marzo) y $1,62 \pm 0,05$ mg g seco⁻¹ (diciembre; $t_8 = 3,62^{++}$) y es bastante estable para la especie desde La Florida hasta Puerto Rico. En términos de clorofila a , la fotosíntesis de la especie varía entre 4 y 5 $\text{mg}^{-1} \text{h}^{-1}$.

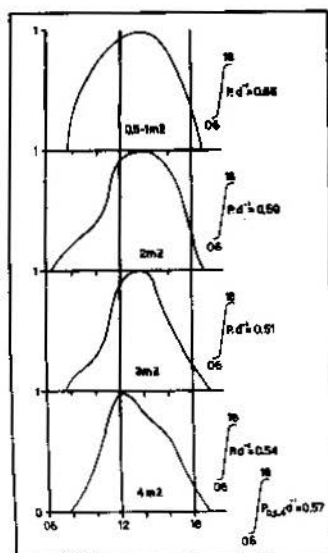


Fig. 1.- Valor fotosintético diario integral para la seiba entre 0,5 y 4 m de profundidad.

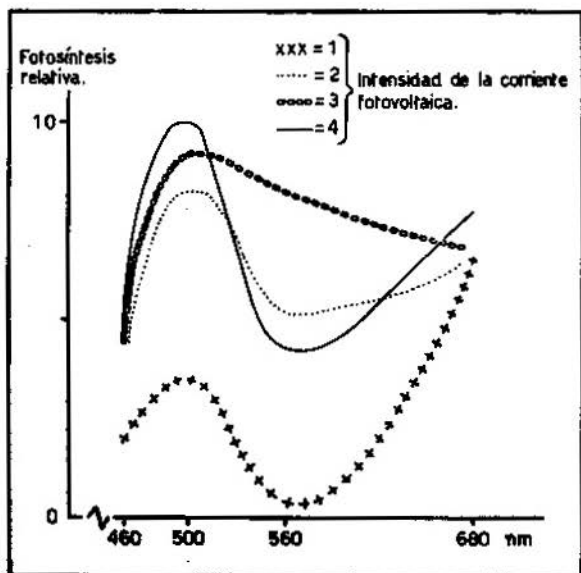


Fig. 2.- Fotosíntesis de hojas de seiba aisladas contra luces de diferentes longitudes de onda.

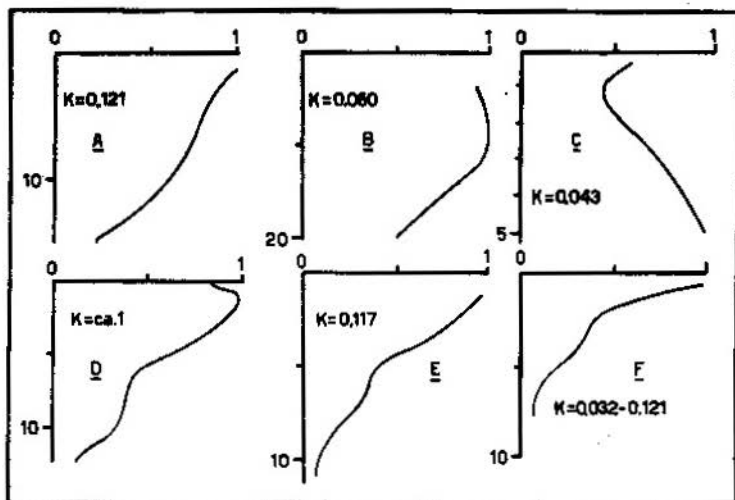


Fig. 3.- Fotosíntesis y biomasa foliar seca de seiba ($g\ m^{-2}$) a diferentes profundidades.

- A - fotosíntesis *in situ* al S-SW de Cayo Flamenco
- B - fotosíntesis *in situ* en el Golfo de Guanahacabibes
- C - fotosíntesis *in situ* al E-SE de Diego Pérez
- D - fotosíntesis *in situ* simulado
- E - densidad ($g\ m^{-2}$) corregida para la iluminación en el trimestre anterior (IV, 72-1.73) (Zona C).
- F - densidad ($g\ m^{-2}$) en Diego Pérez y Flamenco (XII, 71) (Zona B).

La temperatura ambiental puede ser un factor limitante en la distribución de la seiba, ya que su metabolismo se duplica entre 22 y 30 centígrados.

En el seibadal de Playa Habana nacían, como media anual, 22 hojas por metro cuadrado al día y se puede hacer una generalización que consiste en decir que la surgencia de hojas nuevas es igual a la biomasa foliar seca en g^{-2} por $0,055 \pm 0,041$. Para este proceso, al igual que para la floración, son más adecuados fotoperíodos de 13 horas de luz y 11 de oscuridad.

En Playa Habana el crecimiento foliar es de unos 3 mm día^{-1} (Fig.4) y los valores máximos se alcanzan hasta unos 30 días posteriores al corte del rodal. El crecimiento tiende a hacerse asintótico a los 80-90 días posteriores al corte. El crecimiento en largo implica también una acumulación de masa tisular; este proceso rinde valores de $0,45 \pm 0,04 \text{ mg seco mm}^{-1}$ y es una relación constante, independiente del posible estado de afectación de la planta motivada por cortes sucesivos.

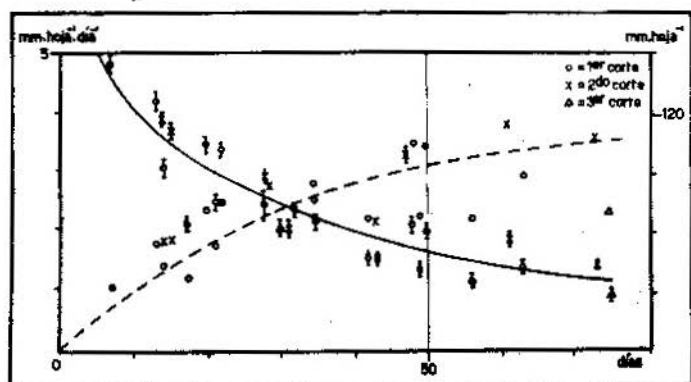


Fig. 4.- Crecimiento foliar diario (mm día^{-1}) y largo de las hojas (mm) después de cortes.

El crecimiento poblacional entre 4 y 146 días posteriores a los dos primeros cortes fue de unos 5 (Fig. 5) con valores extremos entre 2 y 18 g de hojas secas $\text{m}^{-2} \text{ día}^{-1}$. Durante la primera quincena posterior al corte, esa acumulación de biomasa es significativamente mayor [$F(4,48) = 4,49^+$]. Los crecimientos para la seiba son superiores a los que corresponden a otras fanerógamas marinas (*Ruppia* y *Zostera*), por lo que sitúa a los seibadales cubanos en una posición preponderante desde el punto de vista ecológico.

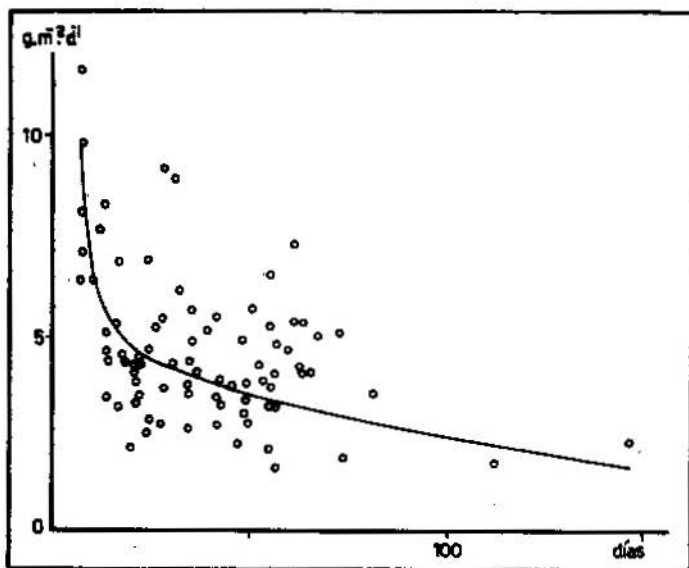


Fig. 5.- Crecimiento poblacional posterior a cortes.

La tasa media de duplicación (cociente P/B) en Playa Habana, entre 12 y 238 días posteriores a los dos primeros cortes sucesivos, fue de $0,0120 \pm 0,0018$ (T^{-1}). Esta tasa implica que este seibadal se duplica, como media, cada 83 días. Se puede plantear una ecuación que correlaciona el cociente P/B (días^{-1}) con la densidad del rodal (B en g secos de hojas m^{-2}):

$$P/B = 0,0174 - 13 B \cdot 10^{-6} \quad (r = -0,53^{+++})$$

Según dicha ecuación, los seibadales de la zona C, dadas sus densidades foliares secas, se duplican cada 57-86 días. Ello implica una producción tisular neta seca residual diaria para toda la zona del orden de las 1 800 toneladas. Otra fracción cuantiosa (unas 2 500 t diarias) pasan a la cadena de los descomponedores y fitófagos. Sobre una base húmeda, el crecimiento neto residual medio diario de los seibadales de la zona C se puede calcular en unos 144 kg Ha^{-1} de plantas enteras.

Con vistas a su posible utilización industrial, se hizo necesario determinar la resistencia de la seiba a cortes sucesivos. En ninguno de los aspectos que señalaremos hubo diferencias significativas entre los dos primeros cortes sucesivos; pero sí posteriores al tercero, tales como:

1 - el número de hojas nacidas $\text{m}^{-2} \text{ día}^{-1}$, fue menor $\chi^2 (2,8) =$

6,42⁺; Duncan]

- 2 - las hojas crecieron menos $\int F (2,15) = 3,80^+$; Duncan]
- 3 - se acumuló menos biomasa ($g m^{-2} d^{-1}$) $\int F (2,8) = 15,64^{++}$; Duncan]
- 4 - el cociente P/B disminuyó $\int F (2,27) = 4,94^+$; Duncan]
- 5 - la acumulación de tejido por unidad de longitud ($mg mm^{-1}$) no se vio afectada $\int F (2,39) = 0,68^{ns}$], denotando que la afectación de la planta por los cortes sucesivos es de índole cuantitativa, pero no cualitativa, como era de esperarse.

Dadas las tasas de duplicación (unos 60-90 días en dependencia de la densidad inicial) se puede plantear una explotación ininterrumpida de los seibadales en dos formas:

- 1 - espaciar los cortes sucesivos 30 días entre sí (los dos primeros) con un período de descanso del rodal de 90 días posteriores al segundo corte, o
- 2 - cortes sucesivos de los seibadales con 90 días entre cortes.