

NOTA SOBRE LAS HIDROFITAS DE LA LAGUNA "LOS MATADORES" (S. FE, ARGENTINA) *

María Cristina Marta
Instituto Nacional de Limnología
J. Maciá 1933, Santo Tomé
(3016) Santa Fe. Argentina

R E S U M E N

Se analiza la estructura y la biomasa de las hidrófitas presentes en la laguna "Los Matadores" (isla Clucellas) en un muestreo realizado en mayo de 1975. Las especies dominantes fueron *Eichhornia crassipes* y *Paspalum repens*, encontrándose también ejemplares de *Pistia stratiotes*, *Salvinia herzogii*, *Azolla caroliniana* y *Lemna valdiviana*. La superficie total cubierta por vegetación fue de 4464 m², es decir aproximadamente un 15 % de la superficie de la laguna, de los cuales *E. crassipes* ocupó 3402 m² y *P. repens* 1062 m².

La materia orgánica total estimada fue de 5055,28 kg correspondiendo a *E. crassipes* el 77 % y a *P. repens* el 22,1 %.

S U M M A R Y

Note on the hydrophytes in "Los Matadores" pond (Santa Fe, Argentina).

The structure and biomass of the hydrophytes existing in the "Los Matadores" pond (Clucellas island) is analyzed. The sampling was performed on May, 1975. The predominant species were *Eichhornia crassipes* and *Paspalum repens*, specimens of *Pistia stratiotes*, *Azolla caroliniana*, *Salvinia herzogii* and *Lemna valdiviana* were also found. The total surface covered with vegetation was of 4464 m², which represents about the 15 % of the total pond area. *E. crassipes* took 3402 m² of them and *P. repens* 1062 m².

The total estimated organic matter was of 5055.28 kg corresponding 77 % to *E. crassipes* and 22.1 % to *P. repens*.

* Presentada en la Reunión de Comunicaciones del 14/XI/75.

INTRODUCCION

Dado el desarrollo que alcanzan las hidrófitas, en los ambientes leníticos del Paraná medio, se encaró el estudio de su estructura y biomasa en la laguna Los Matadores. Esta laguna, ubicada en la isla Clucellas, se comunica, durante gran parte del ciclo hidrológico anual, con un brazo secundario del río Paraná, el río Correntoso, que nace en el río Santa Fe, 2,5 km aguas abajo del Puerto de Santa Fe. La comunicación de la laguna con el río Correntoso se interrumpe cuando el nivel hidrométrico en dicho Puerto es inferior a 2 metros.

En el momento del muestreo, realizado el día 27 de mayo de 1975, el nivel hidrométrico en el Puerto de Santa Fe era de 3,65 m, la superficie de la laguna de 32950 m²; su profundidad máxima de 2,75 m y su volumen aproximadamente de 50784 m³.

La laguna presenta la forma de un triángulo, con la particularidad de que una de sus costas (la costa este) está limitada casi en su totalidad por un bañado, mientras que las otras dos (orientadas hacia el sur y oeste respectivamente) están limitadas por tierra firme, con pendiente algo más pronunciada; en parte delimitan uno de los vértices del triángulo (de orientación oeste) donde se encuentra el canal de acceso desde el río Correntoso.

Como antecedente en el tema se cita el trabajo de Pérez del Viso *et al.* (1968) quienes realizaron estimaciones de la biomasa de hidrófitas, en particular de *Eichhornia crassipes*, en diversos cuerpos de agua leníticos del Paraná medio.

La vegetación estuvo representada fundamentalmente por *E. crassipes* y *Paspalum repens* y, en una muy escasa proporción, por *Pistia stratiotes*, *Salvinia herzogii*, *Azolla caroliniana* y *Lemna valdiviana*.

Al comenzar el descenso del nivel hidrométrico en el Puerto de Santa Fe, y por consiguiente en la laguna, la vegetación de la costa del bañado se desprendió rápidamente siendo arrastrada fuera de la laguna; en cambio la vegetación de las otras dos costas quedó expuesta a una pronta desecación, favorecida por las fuertes heladas de fines de junio y julio.

MATERIAL Y METODOS

En las zonas en que *E. crassipes* y *P. repens* formaron un manto continuo, se trazaron 27 transectos a lo largo de las costas (Fig. 1), los cuales sirvieron de eje para estimar, mediante otras mediciones perpendiculares a él, las superficies ocupadas por la vegetación. Estas mediciones fueron debidamente registradas y, en laboratorio, se reprodujeron gráficamente para luego determinar, por planimetría, las parcelas ocupadas por cada especie.

En la parte norte de la costa del bañado, donde la vegetación se presentó en forma discontinua se estimó cada una de las superficies por separado (9 parcelas).

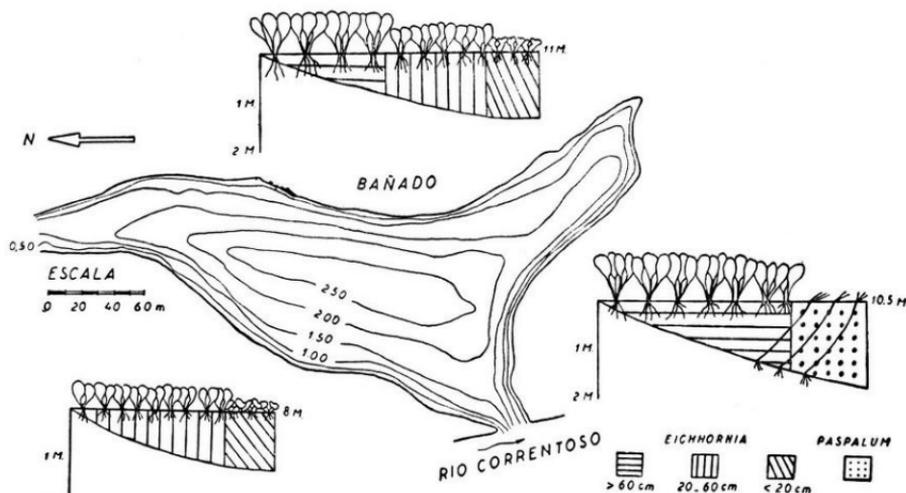


Fig. 1 — Laguna "Los Matadores". Ubicación, batimetría y perfiles vegetados de cada una de las costas.

Teniendo en cuenta el desarrollo heterogéneo alcanzado por *E. crassipes* se procedió a delimitar, dentro de las parcelas, tres zonas: a) con plantas cuya altura promedio no sobrepasara los 20 cm; b) con plantas cuya altura estuviese comprendida entre los 20 y 60 cm y c) con plantas de más de 60 cm de altura, extrayéndose dos muestras en cada una de ellas (6 en total). Se contó el número de plantas y de hojas por metro cuadrado para establecer una relación entre estos valores y la altura alcanzada por *E. crassipes*.

Dada la homogeneidad en el desarrollo de *P. repens*, se tomó una sola muestra.

Con el objeto de determinar un perfil típico de la vegetación en cada una de las costas, se eligieron 20 estaciones de muestreo a lo largo del perímetro de la laguna.

Las muestras se obtuvieron mediante el empleo de un marco cuadrangular de madera de un metro de lado, que fue colocado al azar sobre la vegetación hasta que hiciera contacto con el agua. Se cortaron las partes de los vegetales que quedaban fuera del marco recogiendo únicamente todo lo contenido dentro de él. Lo extraído fue debidamente acondicionado en bolsas de polietileno y llevado al laboratorio, para su posterior procesamiento.

La estimación de la biomasa, que se efectuó mediante la determinación del peso seco libre de cenizas (por ser uno de los métodos más prácticos y que brinda resultados confiables - Pérez del Viso *et al.*, 1968), se llevó a cabo solamente en *E. crassipes* y *P. repens* ya que, de las otras especies, sólo se encontraron pocos ejemplares aislados.

En *E. crassipes* se trabajó con raíces separadamente de hojas y estolones, a fin de comprobar en qué parte del vegetal se hallaba mayor cantidad de materia orgánica.

RESULTADOS Y DISCUSION

De las especies presentes en la laguna Los Matadores, la que alcanzó mayor desarrollo fue *E. crassipes* llegando a ocupar el 77 % de la superficie vegetada; en segundo lugar puede citarse a *P. repens* que representó el 22 %. El 1 % restante corresponde a las otras especies mencionadas que no se encontraron cubriendo superficies continuas, sino pequeños espacios entre plantas de *E. crassipes*. Así, los pocos ejemplares de *S. herzogii*, *A. caroliniana* y *L. valdiviana* fueron más frecuentes entre plantas de *E. crassipes* pequeñas; en cambio *P. stratiotes* se encontraba entre ejemplares de *E. crassipes* de gran tamaño. Puede considerarse que el gran desarrollo alcanzado por *E. crassipes* fue uno de los factores limitantes del crecimiento de las otras especies mencionadas.

Observando la distribución de la vegetación, tal como se graficó en la figura 1, se aprecia que, tanto en la costa oeste como en la este, muy pocas veces las superficies cubiertas por la vegetación se extendieron más allá de la isobata de 1.50 m; en cambio, en la costa sur la mayoría de las superficies vegetadas la superan y llegan, incluso, hasta la isobata de 2 m.

Al realizar las mediciones correspondientes para determinar las áreas cubiertas (Fig. 2), pudo apreciarse que la distribución horizontal de la vegetación con respecto a la

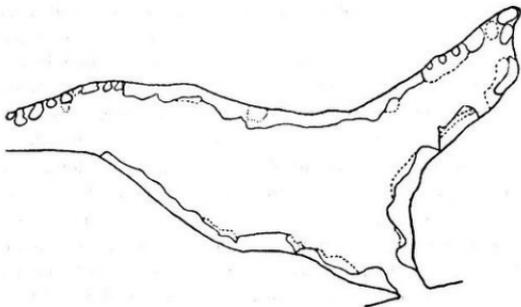


Fig. 2 — Superficie total cubierta por vegetación. En línea continua, parcelas ocupadas por *E. crassipes*; en línea de trazos, parcelas ocupadas por *P. repens*.

línea de la costa, no excedía en ningún caso los 22 m hacia el centro de la laguna. Pudo comprobarse, además, que los ejemplares de *E. crassipes* de mayor porte se encontraban, en todos los casos, cerca de la costa y su altura se reducía a medida que se alejaban de ella (Fig. 3).

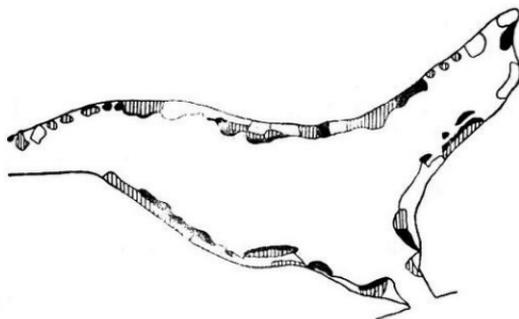


Fig. 3 — Zonas delimitadas por *E. crassipes* de distintas alturas. En negro, *E. crassipes* menor de 20 cm; en rayado entre 20 y 60 cm y, en blanco, mayor de 60 cm.

Se observó, además, que la cubierta vegetal se presentaba en forma discontinua a causa del frecuente acceso de ganado vacuno a este cuerpo de agua como así también a los cortes efectuados por los is'leños para llegar a la costa. Esto se manifiesta claramente en los primeros tramos de la parte norte de la costa del bañado y, con menos frecuencia, en la costa sur. Los ejemplares de *E. crassipes* de mayor tamaño se encontraron sobre la costa sur, próximos a la entrada de la laguna; en cambio, una mayor frecuencia y desarrollo de *P. repens* se advirtió en el resto de la costa del bañado y en la parte sur de la costa oeste. En cambio, el extremo norte de la costa sur se presentaba libre de vegetación (figuras 1 y 2). Los perfiles vegetados típicos, para cada una de las costas, pueden observarse en la figura 1.

Con respecto al número de hojas y de plantas, en relación con la altura de *E. Crassipes*, se comprobó que mientras mayor es la altura, menor es el número de hojas y de plantas que se recogen dentro del metro cuadrado (Cuadro 1).

Las variaciones del peso fresco, peso seco y materia orgánica en relación con la altura de *E. crassipes* se consignan en el cuadro 2 donde se expresan, además, los valores porcentuales de materia orgánica con respecto al peso seco.

Comparando el contenido de materia orgánica en hojas y estolones con el de las raíces, se comprobó la existencia de una mayor cantidad en los primeros (cuadro 3).

Un procedimiento similar al descrito para *E. crassipes*, se utilizó para la estimación de la biomasa de la otra especie dominante en la laguna: *P. repens*; los valores obtenidos se resumen en el cuadro 4.

En base a los resultados obtenidos se determinó que el área cubierta por la vegetación fue de 4464,4 m², es decir aproximadamente un 15 % de la superficie de la laguna; 3402,4 m² (es decir un 78,9 % del área antedicha) fueron ocupados por *E. crassipes*, de los cuales 462,8 m² estaban cubiertos por plantas menores de 20 cm de altura, 1148,8 m² con plantas de 20 a 60 cm y 17890,8 m² con plantas mayores de 60 cm de altura.

La otra hidrófita evaluada, *P. repens* ocupó 1062 m² (el 22,1 % del área vegetada).

Teniendo en cuenta los valores obtenidos, se estimó que la cantidad de materia orgánica para toda la superficie vegetada fue de 5055,28 kg.

Por último, es de señalar que los valores de materia orgánica, consignados en el Cuadro 2, resultan similares a los encontrados por Pérez del Viso *et al.* (1968).

Cuadro 1 — Relación entre el nº de plantas (N_p) y el nº de hojas (N^h) y la altura (h, en cm)

h	N _p /m ²	N ^h /m ²
20	93	586
20 a 60	76	380
60	60	296

Cuadro 2 — Relación entre peso fresco (Pf), peso seco (Ps) y materia orgánica (Mo) —en g/m²— con las diferentes alturas de *E. crassipes* (h, en cm).

h.	Pf	Ps	Mo	% de M.o.
20	11916	906	641,51	67
20 a 60	16582	1332	919,17	70
60	25034	2106	1444,79	73

Cuadro 3 — Relación entre Peso seco (Ps), materia orgánica (Mo) y cenizas (C) —g/m²—, en hojas y estolones y en raíces de *E. crassipes*, con su altura (h, en cm).

h	Hojas y estolones			Raíces		
	Ps	Mo	C	Ps	Mo	C
20	624,80	501,08	123,72	276,88	156,30	120,58
20 a 60	1083,58	903,07	180,50	216,74	126,22	90,52
60	1896,10	1557,37	338,73	298,76	168,58	130,18

Cuadro 4 — Peso fresco (Pf), peso seco (Ps) y materia orgánica (Mo) —en g/m²—, en *P. repens*.

<i>Pf</i>	<i>Ps</i>	<i>Mo</i>	% de <i>Mo</i>
7744	1346	1050	78

B I B L I O G R A F I A

- Férez del Viso, R.; N. Tur y V. Mantovani. 1968. Estimación de la biomasa de hidrófitos en cuencas isleñas del Paraná medio. *PHYSIS*, 28 (76): 219-226.