

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

HUMEDALES COMO SISTEMAS DE FITORREMEDIACIÓN. EVALUACIÓN DE SU FUNCIÓN ECOSISTÉMICA EN LA REMOCIÓN DE AGROQUÍMICOS EN UNA CUENCA AGRÍCOLA

Primost, Jezabel

Sasal, María Carolina (Dir.), Bonetto, Carlos (Codir.)

Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuet (ILPLA).

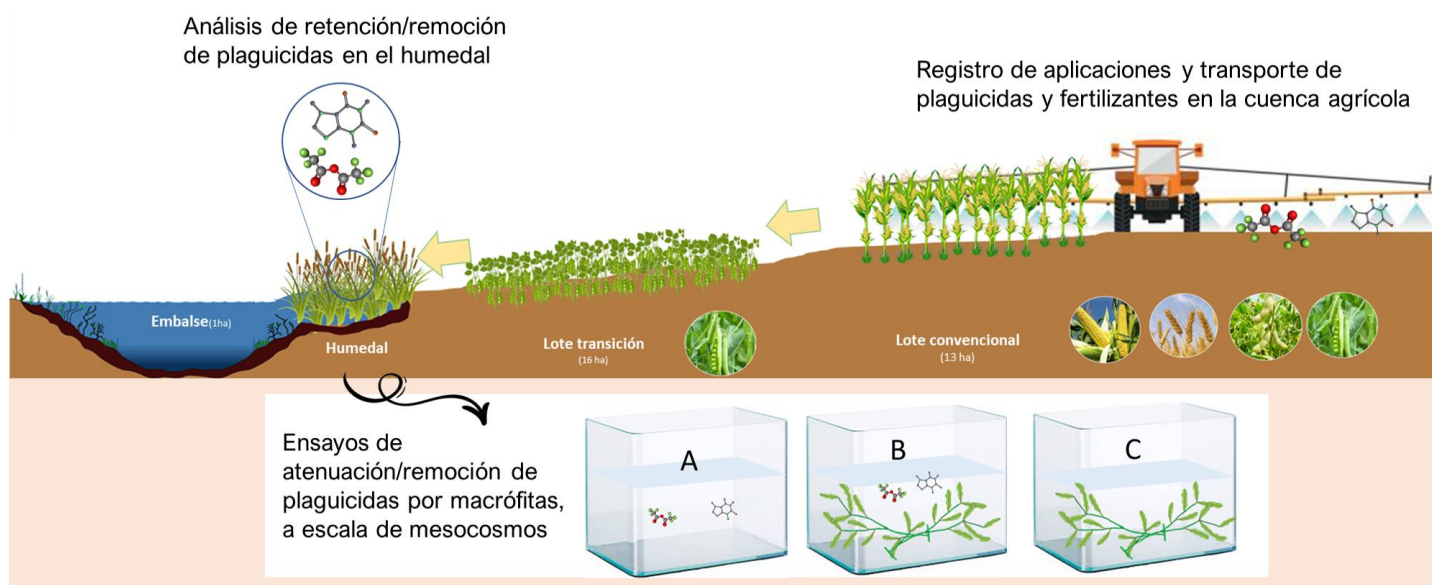
jezabel.primost@ilpla.edu.ar

PALABRAS CLAVE: función ecosistémica, humedales, remoción.

WETLANDS AS PHYTOREMEDIATION SYSTEMS. EVALUATION OF ITS ECOSYSTEM FUNCTION IN THE REMOVAL OF PESTICIDES IN AN AGRICULTURAL BASIN

KEYWORDS: ecosystem function, wetlands, removal.

Resumen gráfico



Resumen

Los humedales son ecosistemas estrechamente vinculados a la presencia de agua en forma permanente o semipermanente. Como depuradores de agua, los humedales proporcionan procesos físicos, químicos y biológicos que permiten el tratamiento de una gran variedad de contaminantes a partir de procesos bioquímicos realizados por las plantas y microorganismos asociados, que conducen a la reducción, mineralización, degradación, volatilización y estabilización de los diversos tipos de contaminantes. El objetivo general de este proyecto es evaluar la capacidad de remoción de nutrientes y plaguicidas por humedales en una cuenca impactada por actividad agrícola. El área de estudio corresponde a la Unidad de monitoreo agroambiental de la Estación Experimental de INTA-Paraná, Entre Ríos. Conformada por una cuenca agrícola de 28 has, sembrada con cultivos de maíz, trigo, arveja y soja bajo siembra directa, con dos laderas de pendientes de 5-7% que desaguan en un humedal con abundante vegetación de *Typha sp* y finalmente desembocando en una laguna de aproximadamente 7000 m². Se estudia el ingreso de nutrientes y plaguicidas previo a su ingreso al humedal provenientes de la cuenca agrícola, y el egreso en el efluente del humedal. Se realizan muestreos en distintos momentos del año, donde se analizan muestras de agua superficial del humedal y del embalse, agua de escorrentía, suelo, sedimento y vegetación, registrando las aplicaciones de plaguicidas y fertilizantes llevadas a cabo en la cuenca, así como los caudales de entrada y salida, y la intensidad y volumen de las precipitaciones. De

forma alternada al trabajo de campo, se realizan ensayos en el laboratorio a escala de mesocosmos a fin de evaluar la capacidad de remoción de las macrófitas. Para eso se colectan macrófitas nativas presentes en el área de estudio, y se realizan ensayos en peceras, por triplicado, bajo condiciones naturales de luz y temperatura ambiente. Las plantas son aclimatadas en el laboratorio durante 2 semanas bajo condiciones controladas (medio acuoso, temperatura, fotoperíodo, etc.). Se realiza una aplicación de plaguicidas y nutrientes en niveles de concentración en función de los niveles hallados en campo en el agua de escorrentía y los reportados a nivel regional, y se toman muestras de agua y plantas a distintos tiempos con posterioridad a la exposición. Al final del experimento se determina la concentración de compuestos y metabolitos/productos de degradación en cada compartimento. El análisis químico de plaguicidas se realiza por cromatografía líquida o gaseosa de acuerdo a las características de cada plaguicida, con pretratamiento de muestras que incluye el empleo de técnicas de extracción líquido-líquido, secado, trituración, entre otras.

Se espera aportar conocimiento respecto a la función ecosistémica de depuración de los humedales para remover o atenuar cargas de contaminantes proveniente de escorrentías agrícolas y mejorar la calidad de los cursos de agua.