

LA FOTOLISIS DE FUNGICIDAS DE POSTCOSECHA EN CONDICIONES DE LABORATORIO Y EN PILETAS DE DEGRADACIÓN EN NORPATAGONIA

Vedelago, S.¹; Latini, L.^{1,2}; Diblasi, L.^{1,2}; Aguiar, B.^{1,3}; Villanova, J.¹; Espert, N.^{1,2}; Lutz, M.C.^{1,4}; Venturino, A.^{1,4}; Lascano, C.^{1,4*}

1 CITAAC (Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue), Neuquén, Neuquén, Argentina.

2 Facultad de Ciencias del Ambiente y de la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

3 Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

4 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

cecilia.lascano@faca.uncoma.edu.ar

PALABRAS CLAVE: fludioxonil, pirimetanil, UHPLC-UV.

Los formulados comerciales de fludioxonil (FLU) y pirimetanil (PIR) son frecuentemente aplicados en las líneas de procesamiento de fruta como tratamiento postcosecha en la Norpatagonia. La cosecha de peras y manzanas implica un procesamiento intensivo, con la generación de grandes volúmenes de caldo de tratamiento antifúngico que se acumula en piletas de degradación fotolítica previo a su vertido al cuerpo de agua receptor (CAR). Estas piletas poseen una capacidad limitada, lo que implica un escaso tiempo de residencia. Los objetivos del trabajo fueron: 1) determinar la eficacia del proceso de fotólisis de los principios activos (p.a) en las piletas de acumulación del caldo de tratamiento y 2) estudiar la cinética de degradación de los p.a. en condiciones controladas, para realizar posteriores ensayos toxicológicos en especies acuáticas autóctonas. En diferentes momentos del año, se tomaron muestras de 2L de líquido al ingreso y a la salida de 2 piletas de degradación de 2 empaques de la zona. Se realizó una extracción líquido-líquido de los p.a. y posteriormente se inyectó en UHPLC-UV. La cuantificación se realizó mediante una curva de calibración. Los ensayos de cinética de degradación se realizaron en condiciones controladas de temperatura ($25\pm 2^\circ\text{C}$) y fotoperíodo (8:16 h) durante 30 días; con y sin aireación. Se utilizaron los formulados comerciales Scholar® 23SC (Syngenta; FLU 23%

p/v) y Penbotec® 40 SC (Janssen Pharmaceutica; PIR 40% p/v). Se prepararon 2L de solución 10 mg/L de cada uno y se dispusieron en bandejas de vidrio de 1L. En cada unidad experimental se controló temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y pH, y se cuantificaron los p.a. mediante UHPLC-UV a distintos tiempos. Se detectó FLU en todas las muestras tomadas en las piletas de degradación, mientras que PIR sólo se detectó en una y al inicio de la temporada. Las concentraciones mínima y máxima halladas al ingreso y salida de las piletas fueron de 0,06 y 0,27 mg/L PIR, y de 0,1 y 0,71 mg/L FLU. Esto significa que las concentraciones con que PIR y FLU ingresan al CAR son entre 1,5 y 5,2 veces superiores a las de ingreso a la correspondiente pileta, lo que indicaría que los fungicidas no se degradan y se acumulan en ellas. Los ensayos en condiciones controladas mostraron una disminución en la concentración de FLU en solución que no se asoció con su degradación, ya que se encontró intacto y en alta concentración en el material decantado en la bandeja. Tampoco se observó degradación de PIR en las condiciones ensayadas. Los resultados obtenidos indicarían, además, que las piletas de degradación fotolítica estudiadas no serían eficaces en la degradación de los p.a., lo cual supondría un riesgo para la salud ambiental.