

BIODEGRADACIÓN DE ^{14}C -CLORPIRIFOS EN DOS SUELOS DE LA VI REGIÓN, UTILIZANDO TÉCNICAS ISOTÓPICAS.

Dennisse Potenza M.⁽²⁾, Oscar Moll S.⁽²⁾, Adriana Nario M.⁽¹⁾, Walter Luzio L.⁽²⁾, Inés Pino N.⁽¹⁾, Ana María Parada C.⁽¹⁾, M. Adriana Carrasco R.⁽²⁾

¹. Sección Agricultura, Comisión Chilena de Energía Nuclear. Av. Nueva Bilbao 12501, Las Condes, Casilla 188-D, Santiago, Chile. (anario@cchen.cl)

². Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Santa Rosa 11.315, La Pintana, Casilla 1004, Santiago, Chile.

RESUMEN

La actividad microbiana es responsable de la biodegradación de los plaguicidas, generando diferentes moléculas o metabolitos no siempre deseadas en el medio ambiente. La dinámica de la biodegradación del producto depende de factores ambientales (temperatura, humedad), de las características de los suelos (contenidos de materia orgánica y arcillas, pH) y de características propias de los plaguicidas (tipo de moléculas, coeficiente de sorción, etc). La biodegradación del plaguicida puede o no ser total, donde según su naturaleza los productos o metabolitos quedan ligados o adsorbidos a las partículas de suelo, prolongando la acción controladora. En otros casos, los productos de la degradación son lixiviados a napas de agua subterráneas generando potenciales contaminaciones de las aguas. El insecticida clorpirifos (CLP) es ampliamente utilizado para el control de numerosos insectos en diferentes cultivos, además representa el 41% del volumen total comercializado en la VI Región de Chile. Con el fin de estudiar el comportamiento de CLP frente a la biodegradación, se determinó y comparó las tasas de la actividad microbiana sobre la degradación del CLP en los horizontes superficiales de 2 suelos (Serie O'Higgins (S_1) y Serie Rancagua (S_2), de la *Familia Fluventic Haploxerolls*) productivos de la VI Región de Chile. Para ello, se fortificó e incubó el suelo con ^{14}C -CLP, a 20°C y 75% del contenido de agua a 33kPa, por 69 y 57 días para S_1 y S_2 , respectivamente. Si bien dentro de la primera semana de incubación se degrada más del 23% del producto en ambos suelos, sólo el 50% de la biodegradación se obtiene a los 40 días para S_1 y a los 24 días para S_2 . En ambos suelos se observa una disminución de los residuos totales y extraíbles, aumentando los residuos ligados hasta un 22% a los 24 días para S_1 y de 33% a los 42 días para S_2 . Si se asume el valor del 50% de la biodegradación como la $t_{1/2}$ del producto, se obtiene un valor del índice de GUS de 1,38 para S_1 y de 0,79 para S_2 , ambos indican la poca movilidad del producto dentro del perfil de suelo y su baja potencialidad de contaminación de aguas subterráneas. Otros estudios relativos a establecer los grados de sorción y vida media del CLP deben ser estudiados para caracterizar el comportamiento de este producto con el fin de establecer condiciones de manejo de cultivos adecuado.

AGRADECIMIENTOS: Proyecto CHI/5/022 (SAG, CCHEN, U.Chile, INIA) y ANASAC

PALABRAS CLAVES: biodegradación, clorpirifos, ^{14}C .