



PERSISTENCIA DE RESIDUOS DE CLORPIRIFÓS UTILIZADO EN CÍTRICOS

Kulczycki Cecilia

Sosa Alexis

Para garantizar la **inocuidad** de los alimentos y la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas, se implementan **normativas legales** sobre plaguicidas. Así, para cada cultivo existe una lista de pesticidas autorizados con sus correspondientes Límites Máximos de Residuos (LMR's).

La comercialización de cítricos en el territorio nacional no presentará problemas si el productor respeta el listado autorizado (SENASA) y realiza un uso correcto de los mismos. Sin embargo, la comercialización hacia otros países es más compleja. Por un lado los países presentan diferencias en las legislaciones y sus LMR. Además, existen clientes que establecen sus propios **requerimientos comerciales**. Importantes cadenas de supermercados europeos exigen que los productos no tengan más de 3 ó 4 plaguicidas en total, o que los niveles de residuos sean menores al 33% del LMR.

Ante esta situación, desde la EEA Concordia se están estudiando residuos de plaguicidas en cítricos para ofrecer al productor herramientas para la toma de decisión.

Clorpirifós es un insecticida ampliamente utilizado en el cultivo para el control de ácaros, cochinillas y pulgones. A partir de enero de 2016 se aumentó 5 veces el lmr de mandarinas en la UE (véase cuadro comparativo). Este valor entra en vigencia a partir de agosto de 2016.

PAIS	LMR (mg/kg)	OBSERVACIONES
ARGENTINA	0.3	con cáscara - cítricos en gral.
	0.2	sin cáscara - cítricos en gral.
UNION EUROPEA Reg (UE) 2016/60	0.3	naranja – pomelo - limas
	1.5	mandarinas
	0.2	limón
FED. DE RUSIA	0.3	cítricos en gral.

El objetivo del presente trabajo fue estudiar la cinética de degradación y persistencia de residuos de **clorpirifós en mandarinas y naranjas de la región del NEA** aplicando bajo Buenas Prácticas Agrícolas.

El ensayo se realizó en lotes de la EEA Concordia en 3 variedades de mandarinas: Satsuma Owari (MOW), Nova (MNO) y Ortanique (MOR) y 2 variedades de naranjas: Valencia Midnight (NVA) y Salustiana (NSA). Las aplicaciones se realizaron bajo buenas prácticas fitosanitarias con pulverizadora de turbina. El caldo se preparó con clorpirifós 48% adicionando 120 cm³ de producto por cada 100 L de agua.

Se realizó el control de residuos al inicio del ensayo, a los 21, 28, 35, 42, 49, 65, 80, 100 y 120 días. Los análisis se realizaron en el Centro de Estudios de Fitofarmacia de la EEA Mendoza del INTA, utilizando un método para organofosforados y se determinó por cromatografía de gases y detector NPD.

En las figuras 1 y 2 se presentan las **curvas de degradación de clorpirifós** en mandarinas y naranjas durante 65 - 123 días.

Figura 1. Curvas de degradación de clorpirifós en mandarina Satsuma Owari (MOW), Nova (MNO) y Ortanique (MOR).

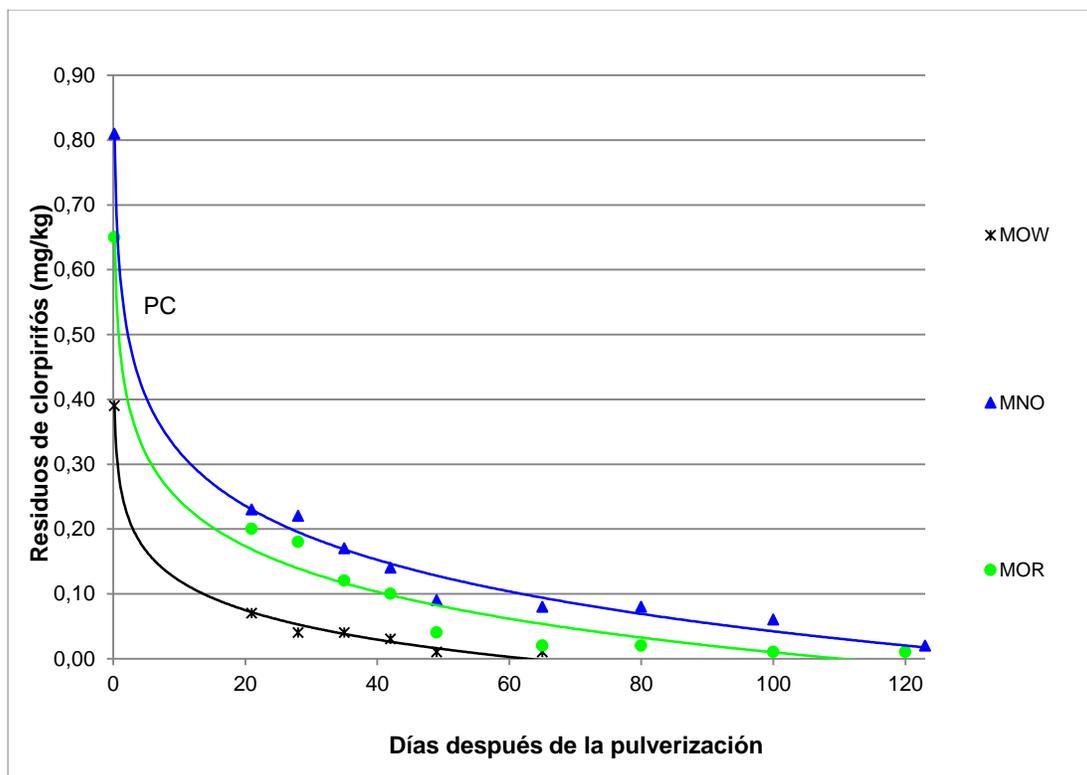
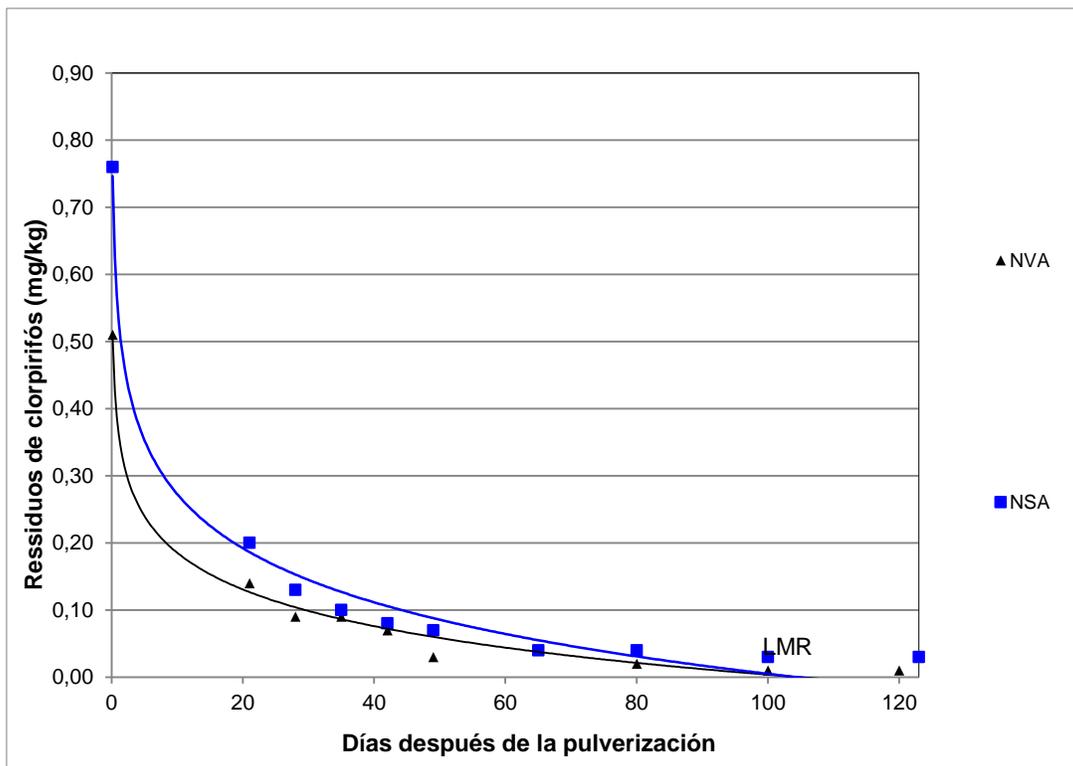


Figura 2. Curvas de degradación de clorpirifós en naranja Valencia Midnight (NVA) y Salustiana (NSA).



La degradación de los residuos presentó características similares tanto en mandarinas como en naranjas. En todos los casos la disipación fue en 2 fases: la primera fue rápida con una **reducción de los residuos del 69-82 %** al cumplirse el período de carencia (PC). Luego una fase de eliminación más lenta con valores que tendieron a una asíntota. Los valores de residuos en el PC estuvieron por debajo del LMR establecido por la normativa nacional (0,3 mg/kg), UE (0,3 mg/kg, excepto mandarina 1,5 mg/kg) y Federación de Rusia (0,3 mg/kg). En MNO 0,23 mg/kg, NSA y MOR 0,20 mg/kg, NVA 0,14 mg/kg y MOW 0,07 mg/kg. Hacia el final del ensayo, los residuos de clorpirifós continuaron presentes, si bien con niveles muy bajos entre 0,01-0,03 mg/kg, indicando una gran persistencia en la fruta en las 5 variedades.