



ESTACIÓN EXPERIMENTAL PORTOVIEJO
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PROTECCIÓN VEGETAL
SECCIÓN ENTOMOLOGÍA



Insecticidas de uso agrícola en el Ecuador

Boletín Divulgativo No. 402



Oswaldo Valarezo C.
Xavier Muñoz C.

2011

ANTECEDENTES

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en Ecuador se siembran 2'595.075 ha. de las cuales 1'191.131 hectáreas son tratadas con plaguicidas, existiendo cultivos donde un alto porcentaje de productores (66 a 100%) utilizan regularmente estas sustancias. De acuerdo a cifras del MAGAP, en la campaña agrícola del 2010 en Manabí se invirtió 36 millones de USD para el manejo fitosanitario de más de 152.000 ha. en 14 cultivos de ciclo corto lo que representa el 18% de sus costos de producción. Un ejemplo del uso inadecuado de estas sustancias se refleja en la región Litoral o Costa en donde, en la anterior década se alcanzó el 53 % de las intoxicaciones en humanos reportadas en el país.

Los insecticidas representan el 27% del total de plaguicidas importados en años recientes, este grupo está considerado como el más peligroso dentro de los agroquímicos, principalmente porque entre ellos se ubican los de mayor toxicidad para los seres humanos y los más persistentes en el ambiente.



Por su parte el INIAP en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario del MAGAP, considera dentro de sus ejes estratégicos de acción, su contribución a la conservación del ambiente y al desarrollo de una agricultura limpia, libre de contaminantes tóxico.

El Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas, de la FAO está encaminado a conseguir una mayor seguridad alimentaria y al mismo tiempo proteger la salud humana y el medio ambiente, tiene como finalidad establecer normas dirigidas hacia las prácticas racionales de manejo de plaguicidas. Define a la toxicidad como la propiedad fisiológica o biológica que determina la capacidad de una sustancia química para causar perjuicio o producir daños a un organismo vivo por medios no mecánicos.

*Responsable DNPV-Entomología-EEP
** Investigador Asistente DNPV-Entomología

CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS INSECTICIDAS

El detalle de la totalidad de los insecticidas órgano sintético que actualmente se expenden en nuestro país se resume en los siguientes cuadros en donde constan las categorías toxicológicas, nombres comunes y comerciales de cada uno de ellos, así como los grupos de insectos sobre los que actúan.

EXTREMADAMENTE TÓXICOS CATEGORÍA Ia

NOMBRE COMÚN	USO	NOMBRE COMERCIAL
aldicarb	CH	TEMIK®
fosfamina	M	GASTION 57®, GASTOXIN®
terbufos	CH-	TERBAK®

EXTREMADAMENTE TÓXICOS CATEGORÍA Ib

NOMBRE COMÚN	USO	NOMBRE COMERCIAL
carbofuran	CH-M	CARBONAN 48 SC®, CARBOFURAN 10 G®, CARBOFURAN 4F®, CARBOROC 4F®, FURADAN 3F® Y 4F, NEMAT 4F®, SULTAN®
diclorvos	CH-M	DICLORVOS 48®
metamidofos	CH-M	METAMIDOFOS 60®, CRYSMARON 600®, MATADOR®, MEFISTO®, METAMIDOFOS®, MONITOR®.
methomyl	CH-M	KUIK 90 SP®, ROTOMYL 90 SP®, METHAVIN®, METHAVIN 90 SP®, METHOMEX®, MATHAPAC®, CRYSTOMIL 900®, LANOX 900®
monocrotofos	CH-M	CRISODRIN 60 CS®
endosulfan+methomyl	CH-M	METHOFAN®

ALTAMENTE TÓXICOS CATEGORÍA II

NOMBRE COMÚN	USO	NOMBRE COMERCIAL
abamectina	CH-M	ACARAMIK 1.8 EC®, AVOID 1.8%®, CRYsabAMET 1.8 EC®, CRYSMECTIN 1.8 EC®, ENEMITE 1.8%®, NEW MECTIN®, NEE BT 8L®, ROTAMIK 1.8 EC®, FULLMECTINA BLACK®, FULLMECTINA GOLD®, ABAMECTINA®, VERLAC®, TOR®, VERTIMEC®, ZORO 1.8®, AVALON®
abamectina-		SANTIMEC®
alfa cipermetrina	M	CIPERTOXALFA 10 EC®, ALPHACOR 100 EC®, BRONKA®, RIFLE®, FASTAC®,
avermectina	CH-M	ABAMECTIN® AGTROL 1.8®, CLOROTEX 75WP®, AVALON®, GILMECTIN®
adusafos	M	RUGBY 10 G®
benfuracard	CH-M	NAKAR 20 EC®
carbaril	CH-M	SEVIN 80 PM®
cladusafos	M	APACHE®
clorpirifos*	CH-M	BOLIDO®, CLORPIRIFOS 48% EC®, PUÑETE®, KAÑON 4 E®, APACHE 10 G®, PYRINOX 480 EC®, CYFOS 48%®, LATIGO®, PIRYCLOR®
clorpirifos-cipermetrina	CH-M	BALA 55®, CLORCIRIN 550 E®, KAÑON PLUS®, LATIGO®, DELTAACLOR 480®, PYRINOX PLUS®
cipermetrina*	CH-M	ARRIVO®, CIPERMETRINA EQ®, CIPERMETRINA 20%®, CYPERTOX 20%®, CYPERTOX 25%®, SHURIGAN®, CYPERPAC®, CYPERCOR®, PYRIMETHA®, CIPERTOX ALFA®

diazinon	CH-M	BASUDIN® 600 EC, PILOTO®, DIAZINON 60CE®, DIAZOL 500 SC, FLECHA 60 EC®,
dimetoato	CH	DIABOLO® PERFEKTHION® DIMEPAC®, DIMETOATO 40®
endosulfan	CH-M	FLAVYLAN®, MARISCAL®, THIONATE 35 CE®, THIONEX 35 EC®, PALMAROL 35% EC®, ENDOPAC®, ENDOR®
ethoprop	M	MOCAP 15 G®
filpronil	CH-M	CAZADOR 80 WG®, REGENT 200 SC®, FIPROSOL®, REGENT 800®
imidacloprid	CH	FORTUNE 35 SC®, CIGARAL 35 SC®, SAFARI®, SENSEI®, AGRESOR®, CONFIDOR®, SHARIMIDA®
lambda cihalotrina +thiametoxan	CH-M	ENGEO®
methiocard	M	MESUROL 500 SC®
metomil-endosulfan	CH-M	METHOFAN 186 CE®
profenofos	CH-M	COURAGE®, CURACRON 500 EC®, PROFENOPAC®
terbufos	M	COUNTER FC 15 G®
thiamethoxam	CH	ACTARA 25 WG®
thiodicard	M	FUTURO®, FUTURO 350 FLO®, GERMEVIN®, RURANO 350® CRYSQLKRY SOL 375 FLO®, LARVIN 375 FLO®, SEMEVIN 35 S®, KRY SOL®
thiodicarb- imidacloprid	CH-M	CRUCIAL®
clorhidrato de formetanato	CH	DICARZOL SP®

MODERADAMENTE TÓXICOS CATEGORÍA III

NOMBRE COMUN	USO	NOMBRE COMERCIAL
acefato	CH-M	ACIFAT®, OLATE 75®, ORTRAN®, ORTHENE®, BUSHIDO®, MATADOR PLUS®, TROFEO®, GLADIADOR®
acetamiprid	CH	RAMSON®, ACETAPRID®, RESCATE®
alfa-cipermetrina	CH-M	FASTAC 10 EC®
amitraz	CH-M	ACARFIN 21%®, MITAC 20 EC®, MENTOR®, BYE BYE®
azadirachtina*	CH-M	AZATIN 3 % EC®
betaciflutrin	M	BULLDOCK®
cartap	M	DEPREDADOR 50 PS®, PADAN 50 PS®
clorfenapir	CH-M	SUNFIRE®, ESLABON®
clorpirifos	CH-M	LORSBAN 4 E®
cipermetrina*	CH-M	MASTER®,
deltametrina	M	ANIQUILADOR 2.5 EC®, DECIS 2.5 CE®, DELTANOX 25 G/L CE®, FORTE 2.5 CE®, DINASTIA®, RODELTA
diflubenzuron*	M	CORRIDABUL®
etofenprox	M	TREBON 30% EC®
imidacloprid *	CH-M	GAUCHO®, IMIDACLOPRID®, ROTAPRID®
lambda cyhalotrina	M	KARATE ZEON®, ZERO EC®, CRYSTALAM 2.5 EC® PROAXIS 60 SC®, PUNISHER®, TRONO®, YUDOKA®, LAMBDA CYHALOTRINA®, NINJA®, ZERO®

lufenuron	M	MATCH 050 EC®, DARFIN®
permetrina	CH-M	PERMETOX®, PERMASECT CE 30®, PERMITT 50 EC®,
malathion	CH-M	ACUAFIN 440 EW®, MALATHIO 25% PM® MALATHION 50% PM®, MALATHION 57 EC®, MALATHION 25 % EC®
metaxifenozone	M	INTREPID 2F®,
milbemectin	CH	MILBECNOCK®,
pirimifos-metil	CH	ACTELLIC 50 EC®
piridaben	CH	SANMITEC®
procloraz	CH	SPECTRUNG®
sulfuramid	M	ATTA-KILL®, FLURAMIN®
tebufenozone	M	MIMIC 2F®
thiametoxam	CH	ACTARA 25 WG®, ACT-UP25 GDA®, CRUISER®
tiocyclam	M	EVISECT-S®
triclorfon	M	CEKUFON®
teflubenzuron	M	LEPIMOLT®
diflubenzuron+ lambda cyhalotrina	M	METRALLA®

LIGERAMENTE TÓXICOS CATEGORÍA IV

NOMBRE COMÚN	USO	NOMBRE COMERCIAL
alicina, ajoene, nicotinamida, garlicina, sulfoxidos	CH	SPECTRUM G®
azadirachtina*	M	ACEITE DE NIM 1%®, AZATIN®, NEEM-X®, NEEN-KNOCK®
Bacillus thuringiensis	M	DIPEL ES®, DIPEL 8 L®
B. thuringiensis var. Kurstaki	M	NEW BT®
B. thuringiensis var. Aizawai	M	XENTARI®
bioinsecticida bioquímico	CH	METANYM®, NEXUS, X-TRACT®
ciromzina	CH	FUMINATE 75 WP®, TRAFFIC®, TRIGARD 75 PM®
diafentiuron	CH	POLO 250 SC®, SHARK®
diflubenzuron *	CH-M	DIMILIN 25% WP®
extracto de crisantmo, sassofra, silice	CH-M	GARDEN®
fipronil	M	AMULET®
flufenoxuron	M	CASCADE®
imidacloprid*	CH-M	CONFIDOR 350 SC®, JADE 70 WG®, PLURAL®,
imidacloprid-cyflutrin	CH-M	MURALLA®
pyriproxyfen	CH	EPIGLE 10 EC®, ACRICID®,
sal modificada de potasio	CH-M	KABON®
spinosad	M	SUCCESS GF®, TRACER®

teflubenzuron	M	NOMOLTA®
clorfluazuron	CH-M	ATABRON®
polibuteno	CH	BIO-TAC®
allyl isothiocyanate + capsaicin	M	BROMOREX®
metabolitos botánicos y microbianos	CH-M	DISRUPTOR®
hidrametilnon	M	SIEGE PRO®
etofenprox	M	TREBON®

M= insectos masticadores CH = insectos chupadores
 * Constan en dos categorías toxicológicas diferentes

LISTADO DE INSECTICIDAS PROHIBIDOS EN EL ECUADOR

La Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD) ha publicado una lista de 41 plaguicidas prohibidos en el Ecuador mediante Acuerdos Ministeriales N° 0112 de noviembre 12 de 1992, N° 333 de septiembre 30 de 1999, N° 123 de 15 de mayo de 2001, Resoluciones N° 015 de octubre 3 de 2005 y N° 073 del 13 de enero de 2009, de los cuales en su mayoría corresponden a insecticidas de amplio espectro y persistencia cuya lista es la siguiente: Aldrin, Dieldrin, Endrin, BHC, Campheclor, Clordimeform, Chlordano, DDT, Lindano, Leptophos, Heptachloro, Methyl Parathion, Diethyl Parathion, Ethyl Parathion, Mirex, Aldicarb (Uso restringido y venta aplicada), Monocrotofos, Parathion, Metamidofos, Fosfamidon, Formulaciones de polvo en seco con la mezcla de 10% o más de Carbofurano.

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y USO RACIONAL DE LOS INSECTICIDAS

La inocuidad en la calidad de los alimentos es necesaria para la competitividad y la base para la salud de los consumidores que cada vez más exigen productos alimenticios que no constituyan riesgo para la salud. La inocuidad tiene como finalidad preservar la salud de los consumidores por medio de productos sanos y seguros, con base a manejos que minimizan el impacto y deterioro ambiental, adoptando una actitud responsable frente a la salud de los trabajadores y manteniendo la confianza de los mercados consumidores. La calidad e inocuidad de los alimentos comienza en el campo de producción y continúa hasta llegar al consumidor, aplicando en cada uno de los eslabones de la cadena las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Según el Manual Técnico Andino para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola, las Buenas Prácticas Agrícolas son aquellas oficialmente recomendadas o autorizadas en el uso de un plaguicida para efectuar un control efectivo y confiable de plagas en cualquier estado de la producción, almacenamiento, transporte, distribución de productos agrícolas y procesamiento

de alimentos para humanos y animales . Incluye todo un rango de niveles de aplicación autorizados, que aplicados de manera tal deja un residuo mínimo posible.

Todos los insecticidas de uso agrícola en el Ecuador, antes de su empleo deben someterse a los procesos de importación, registro y comercialización considerados en el Reglamento General de Plaguicidas y Productos afines de uso Agrícola, expedido por el Gobierno Nacional en julio de 1993. Según el Vademecum Agrícola (2010) y publicaciones similares, en el Ecuador se comercializan 89 sustancias insecticidas o productos genéricos con su respectivo ingrediente activo, caracterizados por su diferente composición química, formulación y grado de toxicidad. Estos productos han dado lugar a 233 insecticidas comerciales distribuidos por sus respectivas empresas, de los cuales el 12.0% son de la categoría Extremadamente Tóxicos, el 43.3% Altamente Tóxicos, el 28.7% Moderadamente Tóxicos y el 15.8% Ligeramente Tóxicos, como se aprecia en el siguiente consolidado:

CATEGORIA TOXICOLÓGICA		Nombre comun		Nombre comercial	
		Nº	%	Nº	%
Extremadamente	Ia - Ib	9	10.1	28	12.0
Altamente	II	26	29.2	101	43.3
Moderadamente	III	30	33.7	67	28.7
Ligeramente	IV	24	26.9	37	15.8
Total		89		233	

Se debe recordar que estos productos sintéticos son nocivos para la salud y el ambiente, aunque la mayor preocupación recae en los de Extremada Toxicidad o Categorías Ia y Ib , que de acuerdo a la Legislación deben representarse con una banda de color Rojo en los envases. Este distintivo está dirigido como primera instancia para evitar su uso indiscriminado sin que ello descarte la lectura de las recomendaciones que se incluyen obligatoriamente en las etiquetas de los mismos envases. En vista de su peligrosidad es recomendable evitar su uso en lo posible buscando otras alternativas que ofrece el Uso Racional de Plaguicidas.

Recomendaciones:

- Evaluar periódicamente las poblaciones de las plagas y sus enemigos naturales
- Realizar aplicaciones de insecticidas sólo cuando se supere el umbral de daño económico
- Preferir las aplicaciones dirigidas y localizadas, donde se encuentre la plaga
- Conservar y proteger en lo posible los agentes de control biológico.
- Utilizar en lo posible productos selectivos y evitar el uso de sustancias de amplio espectro
- Evitar el uso repetido de productos con el mismo mecanismo de acción para retrasar el fenómeno de la resistencia de las plagas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro.(AGROCALIDAD). 2009. Listado de plaguicidas prohibidos en Ecuador. Disponible en: http://www.expoflores.com/florecuador/images/archivos_recurso/PLAGUI_CIDASPROHIBIDOS%20Agosto%202009.pdf

Falconí, C; Galvis, F. 2010. Vademecum Agrícola. Edifarm. XI Ed. Quito. EC 1128p.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2002. III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales. Quito, EC. 137p.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO). 2003. Código Internacional de conducta para La distribución y utilización de los plaguicidas. Roma, IT. 34 p.

Secretaría General de la Comunidad Andina. 2002. Manual Técnico Andino Para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola. Lima. PE 169 p

Solórzano, M. 2010. Proceso Direccionamiento Estratégico. Consolidado Estadísticas Agropecuarias. MAGAP. Dirección Provincial Agropecuaria. Portoviejo. EC 143 p

Valarezo, O; Navarrete, B; Cañarte, E; Carrillo, R; Carvajal, T. 2008. Guía para el uso racional de plaguicidas. INIAP. Estación Experimental Portoviejo. Departamento Nacional de Protección Vegetal-Entomología. Núcleo de Transferencia y Comunicación. Portoviejo. EC 22p.

Foto de portada: Aplicación de insecticida en cultivo de pimiento en Cantagallo, provincia de Manabí; Crédito: Ing. Bernardo Navarrete



GOBIERNO NACIONAL DE LA
REPÚBLICA DEL ECUADOR

Econ. Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL



Econ. Staynley Vera Prieto
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA,
ACUACULTURA Y PESCA

Dr. Julio César Delgado Arce
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP



Ing. Marat Rodríguez Moreira
DIRECTOR DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL PORTOVIEJO

ESTACIÓN EXPERIMENTAL PORTOVIEJO
Apartado Postal 13-01-100 • Tef. 593 (05) 2420 317 • Tel/Fax: 593 (05) 2420556
Km 12 Ma Portoviejo - Santa Ana PORTOVIEJO MANABÍ