

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
MINISTERIO DE SALUD**

Prácticas de manejo de plaguicidas en la agricultura de El Salvador: un ejemplo de 42 agricultores con Enfermedad Renal Crónica en Bajo Lempa

Roberto Mejía, Edgar Quinteros, Alejandro López, Alexandre Ribó,
Humberto Cedillos, Carlos M. Orantes, Eliette Valladares, Dina L. López

**Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud
Universidad de El Salvador
Universidad de Ohio, Athens (OH), USA**

robertomejia1685@gmail.com

18 de noviembre de 2014



**OHIO
UNIVERSITY**



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD MINISTERIO DE SALUD



UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

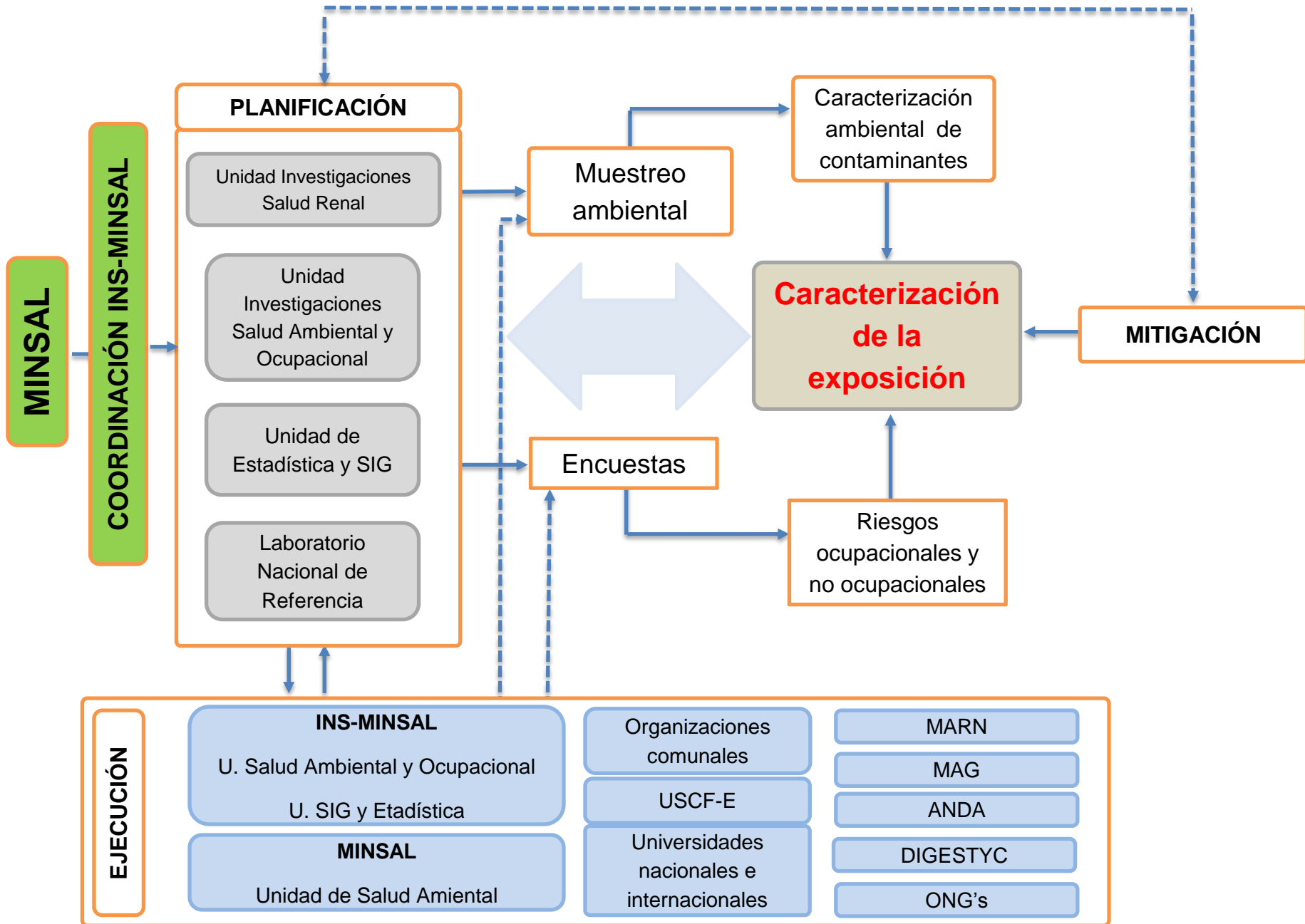
Salud Renal

Salud sexual y
reproductiva

Determinantes de
salud

Salud Ambiental y
Ocupacional

MODELO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS TOXICOAMBIENTALES Y OCUPACIONALES INS-MINSAL



Plaguicidas



Medio Ambiente

Agua

Suelo

Aire

Biodiversidad



Salud



Cambio Climático

Algunos datos sobre plaguicidas

El uso de plaguicidas a nivel mundial genera impactos importantes en la salud.

Intoxicaciones agudas y efectos crónicos

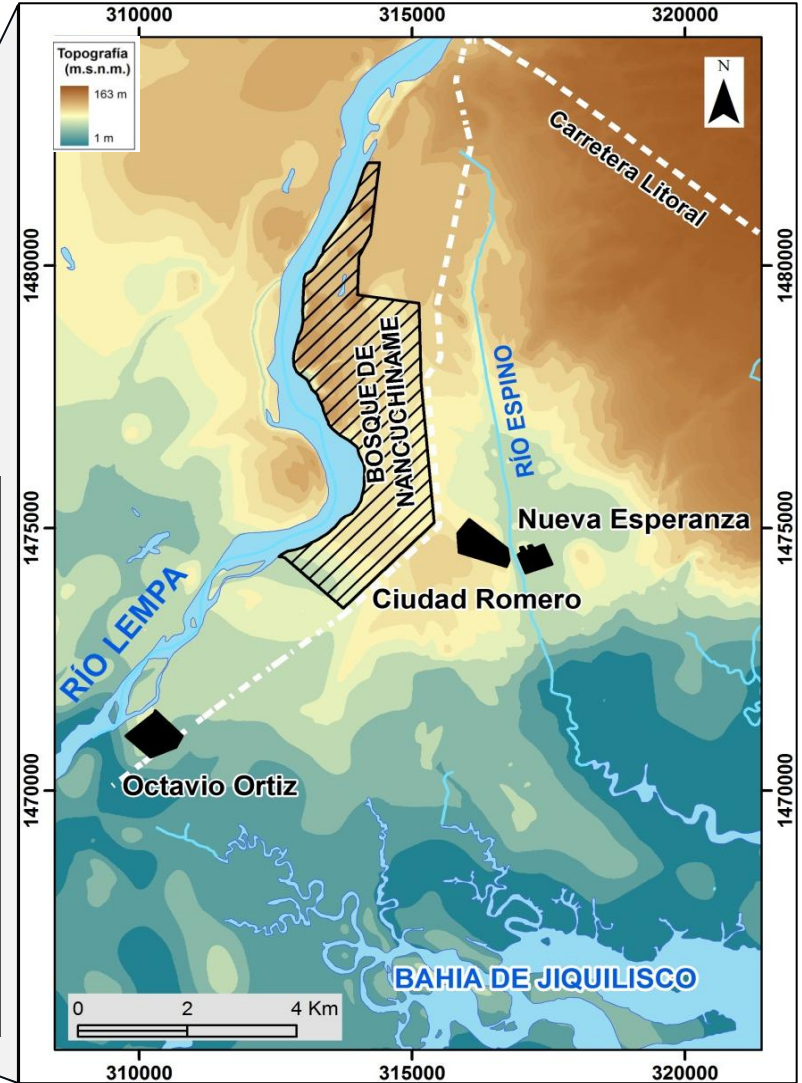
En Centroamérica se han reportado más de 400,000 casos de intoxicaciones agudas

El Salvador reporta 9,981 intoxicaciones agudas entre 2007 y 2012; 75.5% de las intoxicaciones agudas han ocurrido en áreas rurales.

La importación de plaguicidas ha incrementado de 3,812 t a 15,937 toneladas, entre 1993 y 2010, esto representa un incremento del 418%



Ubicación del área de estudio

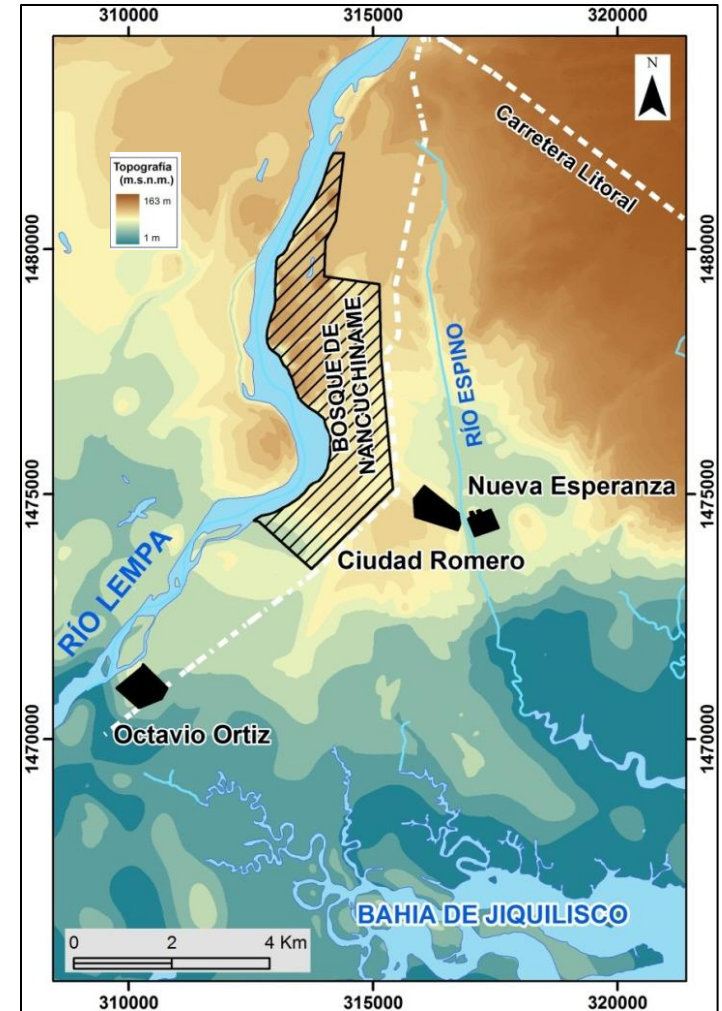


El Bajo Lempa es una de las áreas agrícolas más importantes de El Salvador

- Población a partir de los asentamientos en el año 1992
- Alto grado de pobreza
- Alta vulnerabilidad social

Principales cultivos:

- Agricultura de subsistencia (Maíz, frijoles, vegetales y sorgo)
- Agricultura a gran escala (caña de azúcar)



Enfermedad Renal Crónica en el Bajo Lempa

Los habitantes del Bajo Lempa son afectados por Enfermedad Renal Crónica no asociada a diabetes ni a hipertensión, que en general afecta a comunidades agrícolas de El Salvador en proporciones endémicas y epidémicas , particularmente a hombres.

Orantes et al. (2011) ha relacionado esta enfermedad con factores no tradicionales como las condiciones laborales.

Estas condiciones incluyen masivo uso de plaguicidas, elevadas temperaturas e intensa actividad física con baja hidratación, entre otros factores.

Metodología

El objetivo de este estudio es describir el manejo de plaguicidas de 42 agricultores con Enfermedad Renal Crónica en el Bajo Lempa, Usulután.



Población en estudio:
42 pacientes ≥ 18 años de edad con ERC no relacionada a Diabetes Mellitus o Hipertensión (Orantes et al. 2011)*.

Compra y selección

Transporte

Almacenamiento

Formulación de plaguicidas

Aplicación

Disposicion de desechos de plaguicidas

Uso de EPP

* <http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=18&id=221&a=va>

Compra: Plaguicidas Utilizados en la región del Bajo Lempa

Plaguicidas: Nombre comercial	Grado de peligrosidad de según OMS	(%)
Hedonal / 2,4 D	(II) Moderadamente peligroso	100
Paraquat/Gramoxone	(II) Moderadamente peligroso	97.6
Roundup	(IV) No representa peligro	83.3
Batalla	(III) Ligeramente peligroso	73.8
Folidol (Paration)	(IA) Extremadamente peligroso	73.8
Tamarón	(IA) Extremadamente peligroso	61.9
Karate	(II) Moderadamente peligroso	57.1
Metomil/Lannate	(IB) Altamente peligroso	35.7
Dieldrín	(IA) Extremadamente peligroso	33.3
Metil Paration	(IA) Extremadamente peligroso	33.3
Malation	(III) Ligeramente peligroso	28.6
Volaton	(IV) No representa peligro	26.2
Gesaprim	(III) Ligeramente peligroso	11.9
DDT	(II) Moderadamente peligroso	7.1
Metamidofos	(IB) Altamente peligroso	7.1
Rienda (Comp. Act. Triazofos)	(II) Moderadamente peligroso	7.1
Root Out	(IV) No representa peligro	7.1
Temefos	(IB) Altamente peligroso	4.7
Monarca	(II) Moderadamente peligroso	4.7
Látigo	(II) Moderadamente peligroso	2.4
Diazinon	(II) Moderadamente peligroso	2.4
Furadan (Comp. Act. Carbofuran)	(IB) Altamente peligroso	2.4
Cipermetrina	(II) Moderadamente peligroso	2.4
Imidacloprid	(II) Moderadamente peligroso	2.4
Tordon	(III) Ligeramente peligroso	2.4

Prohibición o restricción de plaguicidas

Pesticides use in Bajo Lempa region	Pesticide banned in El Salvador [29]	Pesticide Action Network [51]	Stockholm Convention [52]	Rotterdam Convention [16]	Environmental Protection Agency [53]	European Union [15]
Paraquat/Gramoxone		X				X
Methyl Parathion		X		X	X	X
Folidol/Parathion		X		X	X	X
Dieldrin	X	X	X	X	X	X
DDT	X	X	X	X	X	X
Tamarón/ Methamidophos*				X 600 g/l (SL) formulation and higher	X 600 g/l (SL) formulation and higher	X
Malathion						X**
Rienda (Containing active ingredient: Triazophos)						X
Furadan (Containing active ingredient: Carbofurán)					X	X
Diazinon						X
Karate (Containing active ingredient: Cyhalothrin)						X

*Banned by Rotterdam Convention and EPA if concentrations are 600 g/l (SL) formulation and higher; ** Authorized in Spain.

Prácticas agrícolas

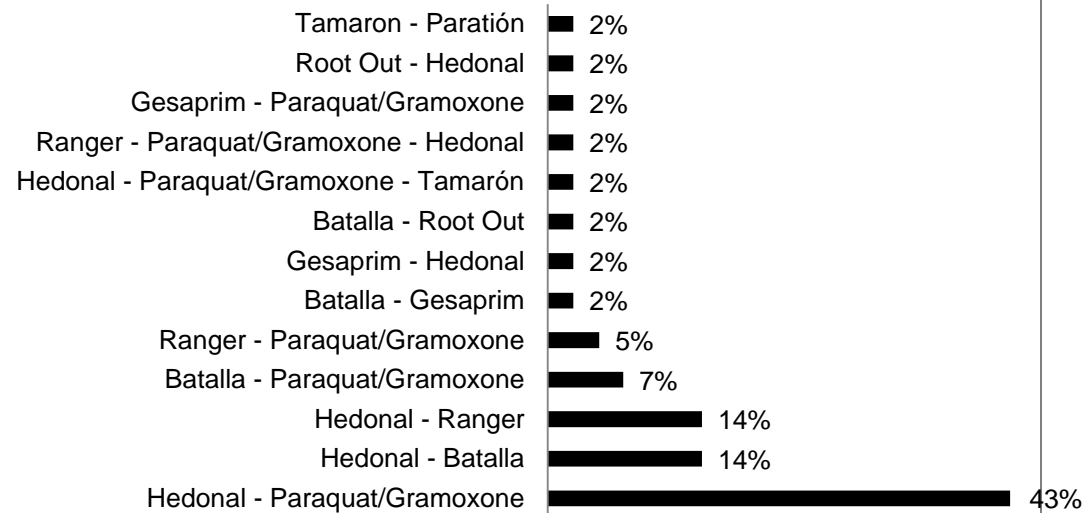
Transporte: Pick up o Bus 59%

Bus: 49%

A pie: 46%

Almacenamiento: 74% almacena en área de vivienda

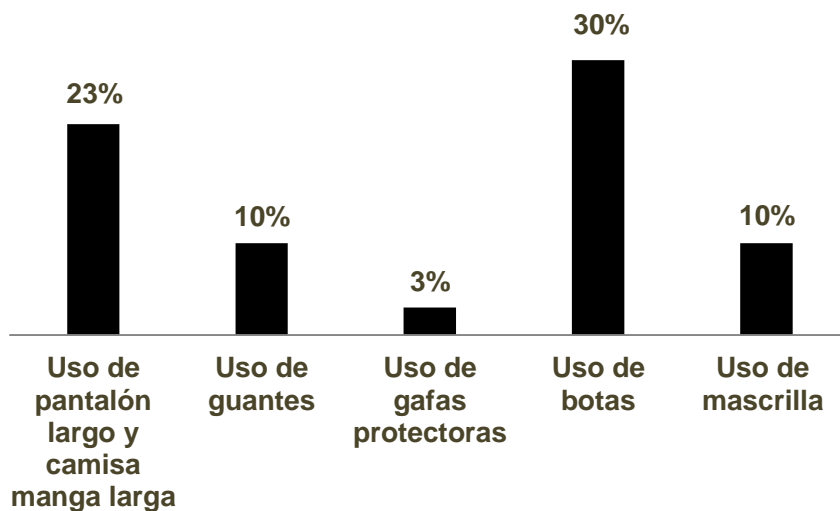
Plaguicidas mezclados



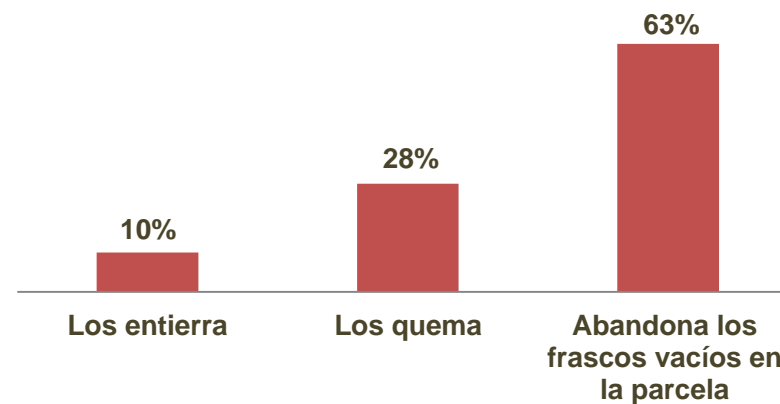
Aplicación de plaguicidas



Medidas preventivas



Desecho de frascos de plaguicidas



Principales Conclusiones

Los agricultores con ERC han sido expuestos durante más de 10 años a plaguicidas altamente peligrosos.

Algunos plaguicidas utilizados en el Bajo Lempa están prohibidos o restringido su uso por la legislación nacional o convenios internacionales. Algunos países los han prohibido.


Los agricultores con ERC han tenido una alta exposición a los pesticidas tóxicos debidos al mal uso en casi todas las etapas del manejo de los plaguicidas.

En El Salvador existe una legislación incompleta y una mala aplicación de la ley vigente para prevenir el mal uso de plaguicidas



Publicación sobre manejo de plaguicidas en la Región del Bajo Lempa *

Occupational Diseases and Environmental Medicine, 2014, 2, 56-70
Published Online August 2014 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/odem>
<http://dx.doi.org/10.4236/odem.2014.23007>

 Scientific Research


Pesticide-Handling Practices in Agriculture in El Salvador: An Example from 42 Patient Farmers with Chronic Kidney Disease in the Bajo Lempa Region

Roberto Mejía¹, Edgar Quinteros¹, Alejandro López¹, Alexandre Ribó¹, Humberto Cedillos², Carlos M. Orantes³, Eliette Valladares³, Dina L. López³

¹National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador
²University of El Salvador, San Salvador, El Salvador
³Department of Geological Sciences, Ohio University, Athens, OH, USA
Email: robertomejia1695@gmail.com

Received 17 June 2014; revised 20 July 2014; accepted 10 August 2014


Copyright © 2014 by authors and Scientific Research Publishing Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

 Open Access

Abstract

Introduction: The occupational toxic risks from agricultural activities in El Salvador affect human and environmental health. The objective of this paper is to describe the management of pesticide by farmers confirmed with a chronic kidney disease of uncertain etiology (CKDu) not associated to diabetes mellitus or hypertension. **Methods:** The study involved 42 male patients older than 18 years old with confirmed CKDu that have participated in different stages of pesticides management. This is a cross-sectional study; it was conducted from January to June 2011, in three communities of Bajo Lempa region, El Salvador. An interview was especially designed to investigate which pesticides were used and the farmer practices at different stages of pesticide use. Statistical descriptive analysis was carried out for the several studied variables. **Results:** All interviewed people had a direct relationship with agricultural activities. The majority of patients had poor education, 19% were illiterate and 55% only have primary education. Most farmers with CKDu had been exposed more than 10 years to hazardous pesticides. The most used pesticide was He-donal/Z. 4 D (100%). 95% interviewed patients mixed different pesticides and 63% dumped empty pesticide containers in the fields. Interviewees did not use appropriate personal protective equipment (100%). **Conclusions:** There is high use of hazardous pesticides by patients and some of these are banned and some are legal in El Salvador, but prohibited by other countries. Interviewed CKDu patients had high exposure to toxic pesticides due to the misuse in almost all stages. There is inadequate legislation and a poor law enforcement to prevent the misuse of pesticides in El Salvador.

How to cite this paper: Mejía, R., et al. (2014) Pesticide-Handling Practices in Agriculture in El Salvador: An Example from 42 Patient Farmers with Chronic Kidney Disease in the Bajo Lempa Region. *Occupational Diseases and Environmental Medicine*, 2, 56-70. <http://dx.doi.org/10.4236/odem.2014.23007>

 Scientific Research
An Academic Publisher

OPEN ACCESS


Journal Search

Home Articles Journals Books Conferences Services


Home > Journal > Medicine & Healthcare > ODEM

Articles Archive Indexing Aims & Scope Editorial Board For Authors

ODEM > Vol.2 No.3, August 2014

 Open Access

Pesticide-Handling Practices in Agriculture in El Salvador: An Example from 42 Patient Farmers with Chronic Kidney Disease in the Bajo Lempa Region

 Download as PDF (Size:3593KB) [HTML](#) PP. 56-70

DOI: 10.4236/odem.2014.23007 553 Downloads 944 Views Citations: Google Scholar

Author(s) [Leave a comment](#)

Roberto Mejía, Edgar Quinteros, Alejandro López, Alexandre Ribó, Humberto Cedillos, Carlos M. Orantes, Eliette Valladares, Dina L. López

Affiliation(s)

National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
University of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
National Institute of Health, Ministry of Health of El Salvador, San Salvador, El Salvador.
Department of Geological Sciences, Ohio University, Athens, OH, USA.

ABSTRACT

Introduction: The occupational toxic risks from agricultural activities in El Salvador affect human and environmental health. The objective of this paper is to describe the management of pesticide by farmers confirmed with a chronic kidney disease of uncertain etiology (CKDu) not associated to diabetes mellitus or hypertension. **Methods:** The study involved 42 male patients older than 18 years old with confirmed CKDu that have participated in different stages of pesticides management. This is a cross-sectional study; it was conducted from January to June 2011, in three communities of Bajo Lempa region, El Salvador. An interview was especially designed to investigate which pesticides were used and the farmer practices at different stages of pesticide use.

* <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?paperID=48900#.VGI3VvmG95U>



robertomejia1685@gmail.com