



ตารางที่ 11. (ต่อ) ความเสี่ยงของการบริโภคฟริกที่ปนเปื้อน chlorpyrifos ภายหลังจากฉีดพ่นในระยะเวลาต่างๆ

17	0.298342	0.06	0.017901	53.5	0.000335	0.0003	111.5297	high
18	0.286759	0.06	0.017206	53.5	0.000322	0.0003	107.1996	high
19	0.275625	0.06	0.016538	53.5	0.000309	0.0003	103.0374	high
20	0.264924	0.06	0.015895	53.5	0.000297	0.0003	99.03701	Accept
21	0.254638	0.06	0.015278	53.5	0.000286	0.0003	95.19178	Accept
22	0.244751	0.06	0.014685	53.5	0.000274	0.0003	91.4957	Accept
23	0.235248	0.06	0.014115	53.5	0.000264	0.0003	87.94318	Accept
24	0.226114	0.06	0.013567	53.5	0.000254	0.0003	84.5286	Accept
25	0.217335	0.06	0.01304	53.5	0.000244	0.0003	81.24673	Accept
26	0.208897	0.06	0.012534	53.5	0.000234	0.0003	78.09234	Accept
27	0.200786	0.06	0.012047	53.5	0.000225	0.0003	75.06019	Accept
28	0.192991	0.06	0.011579	53.5	0.000216	0.0003	72.14617	Accept
29	0.185497	0.06	0.01113	53.5	0.000208	0.0003	69.34467	Accept
30	0.178295	0.06	0.010698	53.5	0.0002	0.0003	66.65234	Accept

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ/คำแนะนำ

การประเมินความเสี่ยงจากการใช้ chlorpyrifos ในแปลงฟริกด้วยอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง ตลอดฤดูปลูก ภายหลังจากฉีดพ่น พบการปนเปื้อนบนร่างกายเกษตรกรปริมาณสูงสุด 0.8215 mg/kg BW/day ได้ค่าขอบเขตความปลอดภัยจากการได้รับสารพิษ (MOE) ต่ำสุด เท่ากับ 6.09 แสดงถึง ความเสี่ยงสูงของเกษตรกรที่ผิวหนังมีโอกาสจะได้สัมผัสสารพิษในขณะที่ฉีดพ่น ถ้าไม่สวมใส่เสื้อผ้าเครื่อง ป้องกันร่างกายที่ถูกต้องตั้งแต่ศีรษะถึงเท้า ระดับการทำงานของเอนไซม์ AChE Activity ของผู้ฉีดพ่น chlorpyrifos ลดลงเหลือ 63 - 72 เปอร์เซ็นต์ ของระดับปกติ ภายหลังจากฉีดพ่น 1 วัน และ 3 วัน ซึ่งแสดงว่า ได้รับผลกระทบจาก chlorpyrifos ปนเปื้อนบนร่างกาย ส่วนความเสี่ยงผู้เข้าไปเก็บฟริกภายหลังจากฉีดพ่น 0 วัน พบการสัมผัสสารพิษที่ติดอยู่บนผิวฟริก ทำให้มือปนเปื้อนสารพิษปริมาณสูงถึง 36.6495 ไมโครกรัม ต่อวันเมื่อดำหนดค่า MOE แล้วสูงกว่า 100 ดังนั้น ผู้เก็บเกี่ยวฟริกมีความเสี่ยงอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ แต่ U.S.EPA ให้คำแนะนำว่าภายหลังจากฉีดพ่น chlorpyrifos นาน 24 ชั่วโมงแล้วจึงกลับเข้าทำงานในแปลงได้ ต่อไป (Toxicological Profile, 1997)

สำหรับผู้บริโภคมีความเสี่ยงสูงจากสารพิษตกค้าง chlorpyrifos ภายหลังจากฉีดพ่นในระยะ 0 - 19 วัน มีปริมาณสารพิษตกค้างระหว่าง 0.2756-0.5849 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การบริโภคฟริกในระยะนี้ ไม่มีความปลอดภัย โดยการเปรียบเทียบกับค่า RfD ส่วนค่า half life ของสารพิษ chlorpyrifos ในฟริกนาน ถึง 17.5 วัน การบริโภคฟริกให้ปลอดภัยต้องภายหลังจากฉีดพ่นนาน 20 วันไปแล้ว การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็น ทราบว่า การใช้ chlorpyrifos ในแปลงฟริกมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกร



ผู้ฉีดพ่น เกษตรกรผสมควรระมัดระวัง สวมชุดป้องกันการปนเปื้อนร่างกายในระหว่างการฉีดพ่น จึงขอเสนอให้มีการเข้มงวดการใช้ (Restricted) ผู้ที่จะนำไปใช้ฉีดพ่นควรผ่านการฝึกอบรมการใช้อย่างถูกต้อง ส่วนการเก็บเกี่ยวผลผลิตตกค้างสลายตัวช้ามากทำให้การบริโภคมีความเสี่ยง ถ้าค้นพบวัตถุมีพิษชนิดอื่นที่มีพิษต่ำกว่า และมีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชใกล้เคียงกันมาทดแทน chlorpyrifos ได้จะเป็นการดีต่อสภาพแวดล้อมเกษตรกรรม เพราะช่วยลดอันตรายต่อสัตว์น้ำ และลดการสะสมสารพิษในนิเวศเกษตร ซึ่งเป็นโอกาสในการบริหารจัดการควบคุมวัตถุมีพิษการเกษตรที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงภัยสูงตามภารกิจและจุดประสงค์ของกรมวิชาการเกษตร

การนำไปใช้ประโยชน์

1. เป็นข้อมูลหลักในการประเมินความเสี่ยงภัยจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร
2. เป็นข้อมูลในการให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ฉีดพ่นวัตถุมีพิษการเกษตร
3. เป็นข้อมูลในการหาชุดป้องกันการสัมผัสรับสารพิษจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร
4. เป็นข้อมูลในการบริหารความเสี่ยงจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร
5. เป็นรูปแบบ หลักเกณฑ์ในการศึกษา การคำนวณ และการประมวลข้อมูล สำหรับนำไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงภัยจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตรในพื้นที่ชนดินนั้นๆ
6. ถ่ายทอดความรู้จากการวิจัยโดยการเผยแพร่ในรายงานผลการวิจัยประจำปี และรายงานประชุมวิชาการกรมวิชาการเกษตร
7. ผลิตเป็นสื่อการสอนการเรียนแก่นักศึกษานักศึกษาสถาบันวิชาการที่เกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

- ข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย Food Consumption Data for Thailand ปี 2549
สำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ สำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ISBN 974-403-42308)
- ธวัชชัย หงษ์ตระกูล (2550) การประเมินความเสี่ยงภัย จากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร
(Pesticide Risk Assessment) กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร
สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร P.55
- รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรปี 2552 สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
กรมวิชาการเกษตร
- ลาภิสรา วงศ์แก้ว สมศักดิ์ ศรีสมบุญ สิริ สุวรรณเขตนิคม ภิญา จุลินทร และ มณฑนา มิลน์ 2553
ผลงานวิจัยดีเด่นและผลงานวิจัยที่เสนอเพื่อเข้าร่วมพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่นประจำปี 2552
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ น.159-174
- Angerer, J. and Schaller, K.H. 1990 Analyses of Hazardous Substances in Biological Materials. DFG
Deutsche Forschungsgemeinschaft Volume 3 p 45-60
- Ellman, G.L., Courtney, K.D., Andres, V.Jr. and Featherstone, R.M. 1961. A New and Rapid
Colorimetric Determination of Acetylcholinesterase Activity. Biochemical
Pharmacology Vol. 7, pp. 88-95.



- FAO/WHO. 2000. Codex Alimentarius Commission. Status of Codex Maximum Residue Limits for Residues of Pesticides in Food and Animal Feeds. pp. part 1-72.
- FAO. 2006 FAO Specifications and Evaluations for Agricultural Pesticides : Chlorpyrifos
<http://www.fao.org/ag/agp/agpp/pesticid/>
- Hartly, D.and Kidd, H.1991 The Agrochemicals Handbook. Second Edition - Unwin Brothers Limited, Nottingham, England.
- Steinwandter, H. 1985 Universal 5 – min online Method for Extracting and Isolating Pesticide Residues and Industrial Chemicals. Fresenius Z Anal. Chem. 322:752-754
- Toxicological Profile for Chlorpyrifos (1997) U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry
- US. EPA. 1987.Pesticide Assessment Guidelines, Subdivision K. Exposure: Re-entry Protection, US. EPA. Washington D.C
- US. EPA. 1992.Dermal exposure assessment : principles and application, U.S. Environmental Protection Agency, Washington D.C
- US. EPA. 1999. The Role of Use - Related Information in Pesticide Risk Assessment And Risk Management. Office of Pesticide Program, Item:6039 (June 29, 1999)
- US. EPA.2002 Interim Reregistration Eligibility Decision for Chlorpyrifos p.11
- WHO.1972 232 Chlorpyrifos (WHO Pesticide Residue Series 2) p.
<http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v07pr10.htm> (22พ.ย. 53)
-