

ชื่อโครงการวิจัย การศึกษาระดับสารเคมีปราบศัตรูพืชและสารมีพิษต่างๆ ในกลุ่มประชากร

ภาคเหนือ : II การปนเปื้อนของสารเคมีปราบวัชพืชในน้ำดื่มที่ใช้ในเขต
อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัย ทิพวรรณ ประภามณฑล เจริญา (มาลคีย์) แบนจุ กนกพร วิบูลย์ณัฐกุล

บทคัดย่อ

สารเคมีปราบวัชพืชที่ใช้กันมากในประเทศไทย ได้แก่ พาราควอต หรือชื่อทางการค้าที่รู้จักกันดีว่า กรัสมอกโซน และ ไกลโฟเสท หรือ ราวด็อพ

พาราควอต หรือมีชื่อทางเคมีว่า 1,1'-ไดเมทิล-4,4'-ไบพิริดีเลียม ไดออนพาราควอต เป็นสารเคมีปราบวัชพืชชนิดแรกที่มีการผลิตในประเทศไทยและนิยมใช้กันมาก ทั้งๆที่มีความเป็นพิษมากก็ตาม โดยใช้ในฤดูหลังการเก็บเกี่ยวพืช ผลไม้ และเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูก การศึกษานี้ได้ทำการตรวจวัดระดับของพาราควอตในน้ำตัวอย่างโดยใช้วิธีทางสเปกโทรโฟโตเมตรี

ได้เก็บน้ำตัวอย่างทั้งหมด 120 ตัวอย่าง จากบ่อน้ำตื้นและน้ำผิวดิน จำนวน 30 แห่ง รวม 4 ครั้ง สองครั้งในฤดูฝน (เดือนตุลาคม 2540) และอีกสองครั้งในฤดูแล้ง (เดือนธันวาคม 2540) จากหมู่บ้าน 5 หมู่บ้านในเขตตำบลสันทราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ระดับของพาราควอตที่ตรวจพบในน้ำบ่อ มีความแตกต่างกันในระหว่าง ฤดูกาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.017$) โดยมีระดับเฉลี่ยพาราควอตในเดือนตุลาคมและ ธันวาคม 2540 เท่ากับ 29.2 ± 25.7 และ 13.2 ± 19.6 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในน้ำผิวดิน ซึ่งมีระดับเฉลี่ยพาราควอตในเดือนตุลาคมและธันวาคม 2540 เท่ากับ 19.7 ± 20.9 และ 17.4 ± 10.1 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ระดับพาราควอตที่ตรวจพบในน้ำบ่อ จาก 5 หมู่บ้าน ที่ศึกษา ในเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นฤดูแล้งนั้น พบว่า มากกว่าร้อยละ 80 (4 ใน 5 หมู่บ้าน) มีระดับในเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มคือไม่เกิน 10 ไมโครกรัมต่อลิตร แต่น้ำผิวดินร้อยละ 80 มีการปนเปื้อนเกินระดับที่กำหนด ดังนั้นการใช้น้ำผิวดินมาเป็นน้ำดื่ม น้ำใช้อาจมีความเสี่ยงเกิดขึ้นได้ และ การใช้พาราควอตในสิ่งแวดล้อมมิได้ทำให้มีการปนเปื้อนเฉพาะในน้ำผิวดินเท่านั้น แต่ยังสามารถเข้าไปปนเปื้อนในบ่อน้ำตื้น ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดื่มที่ใช้ อีกด้วย

Project Title The study of human exposure of pesticides and other toxic substances in the northern Thai population : II Herbicide contamination in potable water in Sarapee District, Chiang Mai Province

Authors Tippawan Prapamontol, Rejina (Maskey) Byanju, Kanokeporn Wiboonnattakul

Abstract

In Thailand, the most use herbicides are paraquat (or Gramoxone) and glyphosate (or Round-up).

Paraquat (1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridylium ion) is the first herbicide that locally manufactured and, in spite of its toxicity, is widely used in Thailand by farmers in preharvest treatment of crops and vegetables and clearing the fields. Spectrophotometric method was optimized and applied for the determination of paraquat in the potable and surface water samples.

One hundred and twenty water samples were collected from 30 sites for well and surface waters as quadruplicate; two for rainy season (October 1997) and two for dry season (December 1997) from selected five villages of the study area: Sansai subdistrict, Sarapee district of Chiang Mai province.

Different patterns of seasonal variation in paraquat level for surface and well waters were observed. There was a significant difference in the paraquat level in well water samples for rainy (October) and dry (December) seasons at $p=0.017$. Mean paraquat levels of rainy and dry seasons were 29.2 ± 25.7 and 13.2 ± 19.6 $\mu\text{g/l}$, respectively, but not in surface water where the mean levels were 19.7 ± 20.9 and 17.4 ± 10.1 $\mu\text{g/l}$, respectively. Of 5 selected villages' well water samples, 4 villages' having paraquat within the safety level of 10 $\mu\text{g/l}$ while 4 out

of 5 villages having paraquat in surface water exceeded the maximum allowable level. Therefore, the use of surface water as potable water may pose for the risk from high paraquat contamination. The paraquat that was sprayed into the environment not only causing contamination in surface water but also in well potable water.