Thesis Title Determination of Paraguat from the Surface of

Treated Weeds

Author Miss Jaruwan Viriyahirunpiboon

M.S. Environmental Risk Assessment for Tropical

Ecosystems

Examining Committee:

Dr. Mongkon Rayanakorn Chairman
Dr. Surasak Watanesk Member

Asst.Prof.Dr.Yuthsak Vaneesorn Member

ABSTRACT

The deposited paraquat on the surface of weeds treated with two types of application was determined by a spectro-photometric method in this study. The first paraquat application by a farmer was 1584 g/ha and the second application by an agricultural officer was 377 g/ha. The sampling site was one of the longan (Dimocarpus longan Lour) plantations at Ban Sop Pao, Muang District, Lamphun Province, and it contained the weed density of approximately 232 g/m². The treated weeds were collected on the day of the application and 1, 2, 3 and 8 days after application. Each sample of 50 g amount was extracted with water and concentrated by solid phase extraction, using cyano-spe, prior to analysis. Having been reduced with alkaline sodium dithionite, the extract containing deposited paraquat was determined promptly using a

UV-VIS spectrophotometer by measuring peak height at 396 nm. The results obtained revealed that the deposited paraquat declined very rapidly within the first two days after application and that more than 94 % of this compound degraded within 8 days after application. The amounts of deposited paraquat detected from the farmer's application were in the range 0.8-13 mg/kg or 1.1-20 g/ha whereas those detected from the agricultural officer's application or the recommended practice were in the range 0.33-10 mg/kg or 0.54-16 g/ha. The limit of determination was found to be 0.02 mg/kg or 0.06 g/ha.

Although the amounts of the deposited paraquat found in this study were toxicologically of low risk to human beings and the environment, direct exposure to such a treated area should be avoided because this detected paraquat could still induce the secondary severe effect.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved

. ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์หาบริมาณพาราควอทจากฟื้นผิวของวัชพืช

ชื่อผู้ เ ขียน

นางสาวจารุวรรณ วิริยะหิรัญเพบูลย์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการบระเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวส เขตร้อน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนซ์ :

ดร.มงคล รายะนาคร

ประธานกรรมการ

ดร.สุรศักดิ์ วัฒเนสก์

กรรมการ

ผศ.ดร.ยุทธศักดิ์ วณีสอน

กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการศึกษานี้ใต้ใช้วิธีสเบกรทรรพรตเมตรีในการวิเคราะห์หาบริมาณพาราควอทที่ตกล้าง
บนผิวของวัชพีชภายหลังจากการจีดพ่นสารพาราควอทรตยเกษตรกรในอัตรา 1584 กรัมต่อเฮกตาร์
และรดยเจ้าหน้าที่การเกษตร ในอัตรา 377 กรัมต่อเฮกตาร์ การฉีดพ่นสารพาราควอทนี้ทาในสวน
ลายแห่งหนึ่ง ซึ่งมีความหนาแน่นของวัชพีช 232 กรัมต่อตารางเมตร ณ บ้านสบเปา อาเภอเมือง
จังหวัดลาพูน เก็บตัวอย่างวัชพีชหลังการฉีดพ่นสารพาราควอททันทีและภายหลังจากการฉีดพ่น 1,2,3
และ 8 วัน ตามลาดับ นาตัวอย่างวัชพีชประมาณ 50 กรัม มาสกัดด้วยน้ากลั่นและเตรียมตัวอย่าง
รดยใช้เพสของแข็งชนิดใชยาใน-เอสพีอี แล้วรีดิวส์ด้วยสารสะลายโซเดียมใดโรธโอในท์ในสภาพที่เป็น
ด่างก่อนนาใบตรวจวิเคราะห์หาบริมาณด้วยวิธีสเปกรทรโพโตเมตรีรดยวัดความสูงของที่คที่ความยาวคลื่น
396 นารนเมตร จากการสึกษาครั้งนี้พบว่าบริมาณพาราควอทที่ตกล้างบนผิวของวัชพีชลดลงอย่างรวดเร็ว
ภายใน 2 วันแรกหลังการฉีดพ่น และมากกว่า 94% ของสารนี้เสื่อมสลายใบภายใน 8 วันหลังการฉีดพ่น
บริมาณสารพาราควอทที่ตกล้างบนผิววัชพีชภายหลังการฉีดพ่นรัดยเกษตรกร ตรวจพบอยู่ระหว่าง 0.8–13
มิลลิกรัมต่อกิรลกรัม หรือ 1.1–20 กรัมต่อเฮกตาร์ ส่วนการฉีดพ่นรัดยเจ้าหน้าที่การเกษตร ตรวจพบ
พาราควอทอยู่ระหว่าง 0.33–10 มิลลิกรัมต่อกิรลกรัม หรือ 0.54–16 กรัมต่อเฮกตาร์ กระบวนการ
ตรวจวิเคราะห์นี้มีค่าจีดจากัดต่าสุดของการวิเคราะห์เบ็น 0.02 มิลลิกรัมต่อกิรลกรัม หรือ 0.06

แม้ว่าในแง่พิษวิทยา บริมาณพาราควอทที่ตรวจพบนี้มีความเสี่ยงต่าที่จะเป็น อันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แต่ปริมาณพาราควอทที่ตรวจพบนี้ก็อาจจะเหนี่ยวนาให้ เกิดอาการพิษอื่นที่รุนแรงได้ ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการได้รับสารนี้โดยตรง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved