

1. รายการบรรณานุกรม

1.1. Name (Author Name or Corporate name) : Kurt-Karakus, Perihan Binnur... [et al.]

1.2 Article Title : Measurement of DDT fluxes from a historically treated agricultural soil in Canada

1.3 Journal Title : Environmental Science & Technology

Vol. 40 No. 15 Year 2006 Page 4578-4585

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล).

การตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงของสารดีดีทีจากตัวอย่างดินในแคนาดาที่ผ่านการทำเกษตรกรรมตั้งแต่ในอดีต

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ยากำจัดศัตรูพืชชนิดออร์แกโนคลอรีน (organochlorine) ซึ่งเป็นสารที่หลงเหลืออยู่ในดินที่มีการทำเกษตรกรรมนั้นเนื่องมาจากการที่พืชดูดสารนี้เข้าไปและเก็บสะสมไว้ในห่วงโซ่อาหาร และจะค่อยๆ ปล่อยจากดินออกมาสู่บรรยากาศ สำหรับในแคนาดาเองนั้นถึงแม้มีการสั่งห้ามไม่ให้ใช้ดีดีทีในการทำเกษตรกรรมมากกว่า 3 ทศวรรษแล้วแต่ยังคงมีสาร DDT หลงเหลืออยู่ในดินที่มีการทำเกษตรกรรมในบางพื้นที่ การศึกษาวิจัยเพื่อตรวจสอบหาสารประกอบชนิด DDT ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศซึ่งทดลองทางใต้ของรัฐออนตาริโอ ในฤดูใบไม้ร่วงในปี 2004 และฤดูใบไม้ผลิปี 2005 พบว่าผลรวมความเข้มข้นของสารประเภทดีดีทีประมาณ 19 ± 4 ไมโครกรัมต่อกรัมโดยน้ำหนัก การวัดความเข้มข้นของสารในอากาศจะวัดที่ระดับ 5 20 72 และ 200 เซ็นติเมตรเหนือพื้นดินโดยใช้กล่องเก็บตัวอย่างอากาศที่บรรจุด้วยโฟมชนิดโพลียูรีเทนและมีตัวกรองอากาศเป็นไฟเบอร์ที่ทำจากแก้ว ผลที่ได้พบว่าที่ระดับ 5 เซ็นติเมตรมีความเข้มข้นของสารประกอบ DDT เฉลี่ย 5.7 ± 5.1 นาโนกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ระดับ 200 เซ็นติเมตรความเข้มข้นจะลดลงเหลือประมาณ 1.3 ± 0.8 นาโนกรัมต่อลูกบาศก์เมตรซึ่งยังสูงกว่าค่าที่วัดห่างออกไป 30 กิโลเมตรและไม่ได้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 60-300 เท่า ค่าสัดส่วน fugacity ของดินต่ออากาศของ DDE, DDD และ DDT มีค่าอยู่ระหว่าง 0.42-0.91 ถ้าใช้ค่าความเข้มข้นของอากาศเหนือพื้นดินมาคำนวณ แต่ถ้าใช้ค่าความเข้มข้นที่เป็นค่า background ค่าสัดส่วน fugacity จะมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.99 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าดินเป็นตัวแหล่งกำเนิดสารประกอบจำพวก DDT การสลายตัวของสารจากดินไปสู่อากาศสามารถที่จะคำนวณได้โดยพบว่าค่าการสลายตัวของสารประกอบจำพวก DDT ทั้งหมดประมาณ 90 ± 24 นาโนกรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง ในฤดูใบไม้ร่วงส่วนในฤดูใบไม้ผลิมีค่าประมาณ 660 ± 370 นาโนกรัมต่อตารางเมตรต่อชั่วโมง อุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลทำให้อัตราการสลายตัวสูงขึ้นจากค่าครึ่งชีวิตของ DDT ซึ่งมีค่าประมาณ 200 ปีนั้นแสดงว่าดินจะยังคงปล่อยสารประกอบ DDT ออกสู่บรรยากาศอีกนาน