

ชื่อเรื่อง	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ TiO_2 ที่เคลือบบนตัวกลางชนิดต่างๆร่วมกับปฏิกิริยาที่ใช้แสงเป็นตัวเร่งในการสลายสารฆ่าแมลงคลอไพริฟอส
ผู้แต่ง	ธฤต ศรีวิชัย Nakao Nomura จำนวน์ อุทัยบุตร และ กานดา หวังชัย
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 45 (3/1 พิเศษ): 29-32, 2557.
คำสำคัญ	ประยุกต์; ปฏิกิริยาที่ใช้แสงเป็นตัวเร่ง; คลอไพริฟอส

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ TiO_2 ที่เคลือบบนตัวกลางที่แตกต่างกันและปฏิกิริยาที่ใช้แสงเป็นตัวเร่ง ในการลดสารตกค้างสารฆ่าแมลงคลอไพริฟอสซึ่งเป็นสารกลุ่มออกแทนโทสเฟต และใช้กันอย่างกว้างขวางในผักและผลไม้ โดยนำตัวกลาง 3 ชนิดคือ ลูกแก้วขนาด 1 ซม. กระดาษไลด์ขนาด 2.5x7.5 ซม. และเม็ดแก้วขนาด 1 มม. มาจุ่มในสารละลาย TiO_2 แบบอนุภาคนาโน ความเข้มข้น 1% แล้วนำมาทดสอบกับสารละลายคลอไพริฟอสมาตรฐานความเข้มข้น 1 mg.L^{-1} เป็นเวลา 15, 30, 45 และ 60 นาที ภายใต้ปฏิกิริยาที่ใช้แสงเป็นตัวเร่ง หลังจากนั้นสุ่มตัวอย่างมาคำนวณหาความเข้มข้นและเปอร์เซ็นต์การลดลงของสารคลอไพริฟอส ผลการทดลองพบว่า TiO_2 ที่เคลือบบนเม็ดแก้วสามารถลดสารคลอไพริฟอสได้ดีที่สุด มีค่าเท่ากับ 5.4 ppm ซึ่งสอดคล้องกับค่าการปลดปล่อยไอโอดีนที่เพิ่มขึ้น รองลงมาคือ TiO_2 ที่เคลือบบนกระดาษไลด์และ TiO_2 ที่เคลือบบนลูกแก้วมีค่าเท่ากับ 5.7 ppm และ 6.0 ppm ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมนี้มีค่าเท่ากับ 10.1 ppm เมื่อคิดเป็นค่าเปอร์เซ็นต์การลดลงพบว่า TiO_2 ที่เคลือบบนเม็ดแก้วทำให้ความเข้มข้นของคลอไพริฟอสลดลง 42% เมื่อเทียบกับชุดควบคุมที่ลดลงเท่ากับ 12% นอกจากนี้ได้ศึกษาสมบัติทางกายภาพของ TiO_2 ที่เคลือบบนตัวกลางแบบเม็ดแก้ว โดยวิเคราะห์ด้วยวิธี X-Ray diffraction (XRD) และ Brunauer emmett teller (BET) ดังนั้นวิธีการนี้มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ลดปัญหาสารพิษตกค้างในผักหลังการเก็บเกี่ยวได้