

ชื่อเรื่อง	ผลของกำลังความถี่วิทยุขนาดต่าง ๆ ต่อการตอบสนองของด้วงวงข้าวโพด ( <i>Sitophilus zeamais</i> Motschulsky) และคุณภาพของข้าวโพด
ผู้แต่ง	วิรุทธ ฝักระจายเพื่อน
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 74 หน้า. 2554.
คำสำคัญ	ด้วงวงข้าวโพด; RF

### บทคัดย่อ

ด้วงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* Motschulsky เป็นแมลงที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง เข้าทำลายเมล็ดข้าวโพดและเมล็ดธัญพืชระหว่างการเก็บรักษา ระยะตัวอ่อนเจริญเติบโตภายในเมล็ด และเป็นสาเหตุให้เมล็ดสูญเสียน้ำหนัก และทำให้เมล็ดเสื่อมสภาพ ในการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ที่ความถี่ 27.12 MHz ในการกำจัดด้วงวงข้าวโพด การทดลองที่ 1 นำด้วงวงข้าวโพด ระยะไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ที่อาศัยอยู่ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มาบรรจุลง polyethylene พร้อมกับเมล็ดข้าวโพดปริมาณ 1,000 กรัม แล้วนำไปให้คลื่นความถี่วิทยุที่พลังงาน 670 วัตต์ เวลา 120 วินาที พบว่า ตัวเต็มวัยเป็นระยะที่ทนทานที่สุด และยังพบว่าโดยมีอัตราการตาย 76.13, 66.59, 70.27 และ 49.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ค่าคงที่ไดอิเล็กทริก ค่าแฟกเตอร์การสูญเสีย และค่า loss tangent ของเมล็ดข้าวโพดเท่ากับ 2.08, 2.06 และ 0.99 ตามลำดับ ด้วงวงข้าวโพดในระยะไข่ หนอน ดักแด้ ตัวเต็มวัย มีค่าคงที่ไดอิเล็กทริกเท่ากับ 2.16, 2.09, 2.12 และ 2.10 ตามลำดับ มีค่าแฟกเตอร์การสูญเสียเท่ากับ 2.19, 2.06, 2.10 และ 2.07 ตามลำดับ มีค่า loss tangent เท่ากับ 1.02, 0.98, 0.99 และ 0.98 ตามลำดับ ในการทดลองที่ 2 นำด้วงวงข้าวโพดระยะที่ทนทาน (ระยะตัวเต็มวัย) ไปผ่านคลื่นความถี่วิทยุที่ระดับพลังงาน 5 ระดับ (700, 730, 750, 780 และ 810 วัตต์) เวลา 60, 120, 180 และ 240 วินาที พบว่าเมื่อเพิ่มระดับพลังงานและระยะเวลาในการผ่านคลื่นวิทยุเพิ่มขึ้น ทำให้ด้วงวงข้าวโพดมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น และที่ระดับพลังงาน 780 วัตต์ เวลา 240 วินาที ทำให้ด้วงวงข้าวโพดมีอัตราการตายสมบูรณ์ 100 เปอร์เซ็นต์ คลื่นความถี่วิทยุสามารถลดความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงในระยะตัวเต็มวัย เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเมล็ดที่ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบแมลงรุ่นลูกเกิดขึ้น ในการทดลองที่ 3 วัดคุณภาพของเมล็ดของข้าวโพด ที่ผ่านคลื่นความถี่วิทยุที่ระดับพลังงาน 780 วัตต์ เวลา 240 วินาที พบว่า มีปริมาณเชื้อใยเพิ่มขึ้น โปรตีนลดลง แตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีความชื้น สารสกัดที่ปราศจากไนโตรเจน เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ไขมันและเถ้า ลดลงเล็กน้อย แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากชุดควบคุม