

ชื่อเรื่อง	เครื่องฉายรังสีอินฟราเรดเพื่อกำจัดด้วงงวงข้าวในข้าวสาร
ผู้แต่ง	สุขอังคณาภิทยาอินทร์สอนปวีรรัตนาสวาสดีและ อุดุลย์จรรยาเลิศอคุลย์
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 43 (3พิเศษ):199-203. 2555.
คำสำคัญ	รังสีอินฟราเรดด้วงงวงข้าวคุณภาพข้าว

### บทคัดย่อ

การเก็บรักษาข้าวสารไว้เป็นระยะเวลานานมักจะมีแมลง โดยเฉพาะด้วงงวงข้าวมาทำลายข้าวสาร การใช้สารเคมีในการกำจัดอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยต่อผู้บริโภคหากมีสารเคมีตกค้าง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาวิธีการกำจัดแมลงในข้าวสาร โดยการใช้รังสีอินฟราเรด ซึ่งเป็นรังสีความร้อนคลื่นสั้น ในการให้ความร้อนเป็นระยะเวลาสั้น การออกแบบเครื่องต้นแบบเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูล และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบเครื่องฉายรังสี เครื่องต้นแบบถูกออกแบบให้ใช้หลอดอินฟราเรด 1,000 วัตต์ จำนวน 2 หลอด ระบบสายพานลำเลียง ทำการทดลองกำจัดมอดในข้าวสารหอมมะลิ 105 ด้วยการออกแบบการทดลองแบบ Box Behnken Design จำนวนการทดลอง 27 ครั้ง และทดลองซ้ำ 2 ครั้ง ปัจจัยที่ศึกษา 4 ปัจจัยคือ อุณหภูมิ ระยะห่างของหลอดกับข้าวสาร ความหนาชั้นข้าวบนสายพาน และความเร็วรอบมอเตอร์ผลการวิจัยพบว่า ค่าที่เหมาะสมคืออุณหภูมิฉายรังสี 85 °C ระยะห่างของหลอดกับข้าวสาร 10 ซม.ความหนาข้าวบนสายพาน 1 ซม. และความเร็วรอบมอเตอร์ 825 รอบนาที่/ ประสิทธิภาพการกำจัดด้วงงวงข้าวร้อยละ 100 ภายในระยะเวลา 2 - 3 นาที หลังการฉายรังสีข้าวจะเย็นตัวที่อุณหภูมิห้อง คุณภาพทางกายภาพไม่มีการแตกหักเนื่องจากความร้อน การทดสอบคุณภาพข้าวหลังฉายรังสีพบว่า มีปริมาณอมิโลสเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.28 เป็นร้อยละ 8.86, ความคงตัวของแป้งสุกปานกลาง, อัตราการยืดตัวของข้าวสุก และกลิ่นหอมไม่เปลี่ยนแปลง