

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยถือได้ว่าเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลกติดต่อกันมาหลายปี ข้าวหอมมะลิสร้างชื่อเสียงข้าวไทยให้ที่รู้จักไปทั่วโลกจนได้รับการยอมรับว่าเป็นข้าวที่ดี และมีเพียงแห่งเดียวในโลก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2551 การส่งออกข้าวหอมมะลิ รวมอยู่ที่ประมาณ 2,148,176 ตัน เป็นเงินมูลค่า 50,689.5 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) แต่อย่างไรก็ตามในการส่งออกข้าวไปยังต่างประเทศได้ประสบกับปัญหาหลักในการส่งออกจากแหล่งที่ติดไปด้วย และได้เข้าไปทำลายเมล็ดทำให้คุณภาพผลิตผลไม่ได้มาตรฐานตามตลาดต่างประเทศ เป็นการทำลายชื่อเสียงของประเทศ ซึ่งสินค้าถูกประท้วง หรือส่งกลับคืนทำให้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ข้าวจำหน่ายไม่ได้ หรือจำหน่ายได้ในราคาไม่ดีเท่าที่ควร (บุษรา, 2547) และในปี พ.ศ. 2546 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ข้าวหอมมะลิไทย ไว้ว่า ข้อกำหนดเฉพาะข้าวกล้อง ข้าวหอมมะลิ และข้าวขาวหอมมะลิ ต้องมีคุณภาพที่สำคัญคือ ปราศจากแมลงและไรที่มีชีวิต

แมลงที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มักก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้าวอยู่เสมอคือ มอดหัวป้อม หรือ มอดข้าวเปลือก (lesser grain borer) *Rhyzopertha dominica* (F.) จัดอยู่ใน วงศ์ Bostrichidae อันดับ Coleoptera มอดหัวป้อมเป็นแมลงขนาดเล็กสามารถแพร่ขยายพันธุ์ และทำลายเมล็ดพันธุ์ข้าวได้รวดเร็ว ในระยะเวลาที่สั้น พบระบาดทั่วไปในที่เก็บข้าวเปลือก ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง ข้าวสาร ข้าวบาร์เลย์ ไร่ข้าวเจ้า ไร่ข้าวสาลี อาหารสุนัข ถั่วต่าง ๆ รากไม้แห้ง มันสำปะหลังอัดเม็ด ไม้คอร์ก ฯลฯ ระยะตัวหนอน และตัวเต็มวัยเป็นระยะที่เข้าไปกัดกินเมล็ดพืช และขับของเสียออกมา ทำให้เกิดผง หรือฝุ่นที่กั้นกระสอบ และยังสามารถเจาะทะลุภาชนะบรรจุเมล็ดพันธุ์ หรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น กล่องกระดาษ ถุงพลาสติก และถุงผ้าดิบ เป็นต้น (กุสุมา, 2526) มอดหัวป้อมแพร่ระบาดในที่ที่มีการเก็บข้าวทั่วไป มอดหัวป้อมเป็นแมลงที่ทนต่อสภาพอากาศที่ค่อนข้างร้อน ได้มากกว่าแมลงในโรงเก็บชนิดอื่น ๆ (กุสุมา และคณะ, 2548)

การป้องกันกำจัดมอดหัวป้อมโดยทั่วไปใช้สารฆ่าแมลงโดยวิธีการรม ซึ่งพบว่าในปัจจุบัน สารรมหลายชนิดถูกห้ามใช้ เนื่องจากทำให้เกิดผลเสียต่อผลผลิต ก่อให้เกิดพิษต่อผู้บริโภค สารรมบางชนิดทำลายชั้นบรรยากาศ และมอดหัวป้อมสามารถต้านทานสารรมบางชนิดได้จึงเหลือสารรมที่ใช้ได้น้อยชนิด (บุษรา, 2547) คลื่นความถี่วิทยุ (radio frequency) เป็นอีกวิทยาการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูโรงเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้หลักการนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับคลื่นความถี่วิทยุไปยังวัตถุที่มีพันธะโมเลกุล 2 ขั้ว ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนภายในโมเลกุลจนก่อให้เกิดความร้อนในตัววัตถุอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถทำลายสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่ติดมากับผลผลิตได้ (Cwiklinski and Von Hoersten, 1999)

ดังนั้น การใช้คลื่นความถี่วิทยุ ในการกำจัดมอดหัวป้อม จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ช่วยลดปัญหาการเข้าทำลายของมอดหัวป้อมได้โดยไม่ใช้สารเคมี ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสิ่งแวดล้อมซึ่งคลื่นความถี่วิทยุถือเป็นวิทยาการสมัยใหม่ที่มีความน่าสนใจอีกวิธีหนึ่ง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้คลื่นความถี่วิทยุในระดับอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการกำจัดมอดหัวป้อมแต่ละระยะของการเจริญเติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีบางประการ ภายในเมล็ดข้าวหลังผ่านการใช้คลื่นความถี่วิทยุในระดับอุณหภูมิและระยะเวลาที่ดีที่สุดที่สามารถกำจัดมอดหัวป้อมได้