บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นธัญพืชอาหารหลักของประชากรหลายประเทศทั่วโลก ตามที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติได้คาดการณ์ไว้ว่า ในปี พ.ศ. 2568 ประชากรของโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 8,300 ล้านคน จะมีปริมาณผู้บริโภคข้าวเพิ่มอีกประมาณ 1,400 ล้านคน (ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี, 2541) จึงต้องเพิ่มผลผลิตข้าวเพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนผู้บริโภค สำหรับประเทศไทยข้าวเป็นพืชอาหารหลักและมีความผูกพันกับขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของไทยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ไทยเคยเป็นหนึ่งในประเทศผู้ส่งออกสินค้าข้าว รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ เปิดเผยถึงสภาวะการส่งออกข้าวว่าส่งออกเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 12 (นิรนาม, 2540) คาดว่าการส่งออกข้าวจะเพิ่มมากขึ้นตามความต้องการของตลาดโลก อันเนื่องมาจากการเพิ่มของประชากรโลก ข้าวเป็นอาหารที่ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย สามารถรับประทานร่วมกับอาหารกลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้ข้าวยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารว่าง อาหารขบเคี้ยว และขนม ในปัจจุบันมีการนำข้าวสารมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เช่น บำรุงผิวและทำยาสระผม (สุวณี, 2541)

ข้าวมีความสำคัญต่อมนุษย์และประเทศชาติมาก ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญต่อข้าวและการผลิตข้าวของเกษตรกรอย่างยิ่ง โดยทั่วไปการผลิตข้าวต้องประสบกับปัญหาหลายอย่าง ทั้งในเรื่องดินฟ้าอากาศ โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของข้าว เช่น หนอนกอข้าว หนอนกระทู้คอรวง เพลี้ยจักจั่น ตั๊กแตน และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การทำลายของแมลงศัตรูเหล่านี้ส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลง ในขณะที่ประชากรของมนุษย์เพิ่มขึ้น ความเจริญของประเทศชาติก่อให้เกิดการสร้างที่อยู่อาศัย รวมถึงการตัดถนน ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ปลูกข้าวลดลงไป พื้นที่ปลูกข้าวเพื่อผลิตข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิที่มีชื่อเสียงและมีคุณภาพดีของประเทศไทย ได้แก่ เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยเฉพาะในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ช่วงหลังเกษตรกรพบกับปัญหาแมลงศัตรูข้าวชนิดใหม่ คือ ด้วงดำ (black beetle) ซึ่งตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้กัดกินรากต้นข้าวในระยะต้นกล้าหรือระยะต้นข้าวยังเล็ก ตัวอ่อนของแมลงชนิดนี้ กินอินทรีย์วัตถุในดิน แต่ไม่กัดกินรากพืชที่มีชีวิต

ในประเทศไทย รายละเอียดทางด้านสัณฐานวิทยา ชีววิทยา และนิเวศวิทยา ของด้วงดำตลอดจนการป้องกันกำจัดโดยวิธีการต่างๆ เช่น ชนิดของสารฆ่าแมลงแมลงชนิดต่างๆ ในการป้องกัน กำจัดแมลงชนิดนี้ยังไม่มีการทดลองในประเทศไทย เนื่องจากแมลงชนิดนี้เดิมจัดอยู่ใน

แมลงพวกที่ไม่มีความสำคัญ และไม่เคยมีการรายงานการระบาดรุนแรงในประเทศไทย มาก่อน เป็นแมลงที่อาจเกิดการระบาดเป็นครั้งคราวในบางท้องที่เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 ศึกษาวงจรชีวิต และพัฒนาการของ *Heteronychus lioderes* และ *Alissonotum simile* ทุกระยะการเจริญเติบโต รวมทั้งปริมาณการวางไข่ของตัวเต็มวัยด้วงดำตลอดชั่วอายุ

2.2 ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาเบื้องต้น ที่เกี่ยวกับขนาดและรูปร่างภายนอก เพื่อให้ทราบ ลักษณะเด่นของแมลงทั้ง 2 ชนิด

2.3 หาระดับความชื้นที่เหมาะสมต่อพฤติกรรมการเคลื่อนที่การอยู่อาศัยของตัวเต็มวัย *Heteronychus lioderes* ความสัมพันธ์ ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้นของดินและระดับความลึกที่ด้วงดำชอบ

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 วงจรชีวิตของด้วงดำ *Heteronychu lioderes* และ *Alissonotum simile* ตั้งแต่การวางไข่ฟักออกเป็นตัวหนอน การพัฒนาของตัวหนอนทุกระยะ โดยน่าจะมีการลอกคราบของตัวหนอนไม่ต่ำกว่า 3 ครั้ง ก่อนที่จะเข้าดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงทั้ง 2 ชนิด น่าจะมีอายุขัยนานกว่าฤดูการปลูกข้าวของเกษตรกรในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ในขณะเดียวกันช่วงระยะที่เป็นตัวเต็มวัยของแมลงทั้ง 2 ชนิด ตรงช่วงที่ต้นข้าวของเกษตรกรเจริญเติบโตก่อนที่ข้าวจะออกรวง

3.2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ที่เกี่ยวกับขนาดและรูปร่างภายนอกของ *H. lioderes* และ *A. simile* มีจุดเด่นที่สามารถแยกเพศผู้เพศเมียออกจากกันได้ และส่วนต่าง ๆ ของอวัยวะที่สามารถแยกแมลงทั้ง 2 ชนิดออกจากกัน

3.3 ด้วงดำ *H. lioderes* สามารถอาศัยอยู่ในดินทุกระดับความชื้น โดยการอาศัยของด้วงดำที่ระดับความชื้นของดินต่ำจะทำให้แมลงมุดลงไปในดินที่ระดับลึกมากขึ้น

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 นำตัวเต็มวัยของแมลงจากบริเวณนาข้าวของเกษตรกร ที่พบการแพร่ระบาดมาเลี้ยงก่อนถึงฤดูผสมพันธุ์และวางไข่ เมื่อแมลงผสมพันธุ์ แล้วแยกเพศเมียมาเลี้ยงในถ้วยพลาสติกเพื่อนับจำนวนไข่ตลอดชีวิตของแมลง เมื่อแมลงวางไข่ได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับช่วงระยะเวลาที่แมลงวางไข่ จำนวนไข่ที่แมลงวาง และนำไข่ที่แมลงวางส่วนหนึ่งมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 26 ^{0}C เพื่อศึกษาวงจรชีวิต

4.2 ศึกษารูปร่างและขนาดทุกระยะการเจริญเติบโตของแมลงทั้ง 2 ชนิด เช่น ระยะไข่ ตัวอ่อนวัยต่างๆ ดักแด้ และตัวเต็มวัย โดยการถ่ายภาพและวาดภาพของลำตัว และระยางค์ส่วนต่างๆ ของลำตัวแมลง พร้อมกับเปรียบเทียบลักษณะต่างๆของแมลงแต่ละชนิดเพื่อให้สะดวกต่อการจำแนก

4.3 ศึกษาระดับความชื้นของดินที่เหมาะสมต่อการอาศัย พร้อมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้นของดินและระดับความลึกที่ด้วงดำอาศัย โดยทำการทดลองเฉพาะ *H. lioderes*

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ทราบวงจรชีวิตของ *Heteronychus lioderes* และ *Alissonotum simile* โดยศึกษาช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต และพัฒนาการของแต่ละวัย จนกระทั่งครบวงจร ตารางชีวิตและปริมาณความอยู่รอดของแมลง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ช่วยให้สามารถทำนายการแพร่ระบาดล่วงหน้าของแมลงได้

5.2 ทราบความสัมพันธ์ ด้านวงจรชีวิต ของแมลงทั้งสองชนิดกับช่วงเวลาการปลูกข้าวของเกษตรกร

5.3 ทราบแนวทางการแพร่ระบาดของด้วงดำ

5.4 ทราบระดับความชื้นของดินที่ด้วงดำชอบอยู่อาศัย และระดับความลึกจากผิวดินที่ด้วงดำอาศัย