

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ ผลิตภัณฑ์อ้อย เช่น น้ำตาลทราย นอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศแล้วยังเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญปีละหลายพันล้านบาท ปัจจุบันพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศประมาณ 6.44 ล้านไร่ มีผลผลิตประมาณ 66.84 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) แนวโน้มปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์อ้อยยังเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ใช้บริโภค อ้อยยังเป็นพืชพลังงานที่สำคัญที่มีการผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ผลกระทบต่อผลผลิตอย่างหนึ่งในการปลูกอ้อยคือ ปัญหาแมลงศัตรูหลายชนิด โดยเฉพาะหนอนด้วงหนวดยาวอ้อย พบการระบาดของหนอนด้วงหนวดยาวทั่วทุกภาคของประเทศโดยเฉพาะเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบมีการระบาดรุนแรงทำให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ปลูกอ้อยในหลายจังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุรธานีและบุรีรัมย์ (พิพัฒน์, 2548) การทำลายตัวหนอนด้วงจะเข้าไปกัดกินในส่วนของลำต้นที่อยู่ใต้ดินมีผลทำให้อ้อยแห้งตาย จากการรายงานของสถาบันวิจัยพืชไร่ (2544) พบว่าในแปลงอ้อยที่มีการระบาดของแมลงชนิดนี้ สามารถทำให้ผลผลิตลดลงถึง 13 – 43% และปริมาณน้ำตาลลดลงถึง 11 – 46% ถ้าทำลายในส่วนของอ้อยต่อจะทำให้สูญเสียผลผลิตถึง 54% น้ำตาลลดลงถึง 57% ทำให้เป็นปัญหาที่สำคัญต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจมีผลต่อเกษตรกรและผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ การเข้าทำลายอ้อยของด้วงหนวดยาวชนิดนี้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และสภาพฤดูกาล ส่วนใหญ่พบมีการระบาดมากในสภาพอากาศแห้งแล้ง นอกจากนั้นปัจจัยที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดการระบาดของด้วงชนิดนี้คือ ลักษณะของคุณสมบัติของดิน โดยพบว่า ด้วงชนิดนี้จะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่เป็นดินร่วนปนทราย (พิพัฒน์, 2548; ชำนาญ และ โอชา, 2535; สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544; ฌักกฤต และอนุวัฒน์, 2544)

ปัจจุบันข้อมูลอนุกรมวิธานของด้วงหนวดยาวที่เข้าทำลายอ้อยยังไม่มีผู้ศึกษามาก่อน ทั้งที่ข้อมูลด้านนี้นับว่ามีความสำคัญในการเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการศึกษาด้านอื่นๆ ให้สมบูรณ์มากขึ้น เช่น การวางแผนในการป้องกันกำจัด การวิเคราะห์ชนิดและจำแนกชนิดของแมลงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยทั่วไปการจัดจำแนกหมวดหมู่ ชนิดของแมลง จะใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาเป็นหลัก ซึ่งสามารถจำแนกชนิดของแมลงได้ นอกจากนี้การศึกษาทางสัณฐานวิทยายังเป็นวิธีการหลักที่นิยมใช้แพร่หลายในการศึกษาอนุกรมวิธานของแมลงชนิดต่างๆ โดยเฉพาะด้วงหนวดยาว การศึกษารังนี้ได้สำรวจและเก็บตัวอย่างด้วงหนวดยาวตามแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ โดยศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายนอกของด้วงหนวดยาว อ้อยที่เก็บรวบรวมได้ทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้เพศเมียร่วมกับการตรวจสอบ โครงสร้างอวัยวะสืบพันธุ์ (terminalia character) ซึ่งนักอนุกรมวิธานเชื่อว่าเป็นลักษณะค่อนข้าง จำเพาะของแมลงแต่ละชนิดและไม่แปรผันตามสภาพแวดล้อมที่แมลงอาศัย ซึ่งลักษณะ โครงสร้าง อวัยวะสืบพันธุ์ถือว่าเป็นลักษณะทางอนุกรมวิธานที่ดีที่สามารถใช้จำแนกชนิดแมลงได้ นอกจากนี้ ข้อมูลทางอนุกรมวิธานของด้วงหนวดยาวที่ได้ในแต่ละแหล่งจะนำมาวิเคราะห์เพื่อหา ความสัมพันธ์ในกลุ่มประชากรของด้วงหนวดยาว

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาอนุกรมวิธาน โดยจำแนกจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ ด้วงหนวดยาวอ้อยตัวหนอนและตัวเต็มวัยและความสัมพันธ์ทางสายวิวัฒนาการทางชีวโมเลกุลของ ด้วงหนวดยาวอ้อย ผลที่ได้จะทำให้ทราบข้อมูลทางอนุกรมวิธานและความสัมพันธ์ในกลุ่ม ประชากรของด้วงหนวดยาวชนิดนี้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการหาแนวทางจัดการ ควบคุมและป้องกันด้วงหนวดยาวอ้อย ซึ่งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของอ้อย การทราบถึงลักษณะทาง สัณฐานวิทยา อุปนิสัย พฤติกรรมและความหลากหลายในกลุ่มประชากรของด้วงหนวดยาวใน แหล่งปลูกอ้อยในแต่ละแหล่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพิจารณาวิธีการจัดการ เช่น การ ปรับปรุงพันธุ์อ้อยต้านทานให้เหมาะสมในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันที่ประหยัดและไม่ กระทบสิ่งแวดล้อม อนุกรมวิธานของด้วงหนวดยาวยังขาดข้อมูลที่ชัดเจน หากมีการศึกษาด้านนี้ อย่างละเอียดจะช่วยเพิ่มเติมข้อมูลทางด้านชนิด เพื่อนำไปประกอบความรู้ด้านอื่นๆ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อเก็บรวบรวมตัวอย่าง ศึกษาและบรรยายลักษณะอนุกรมวิธานของด้วงหนวดยาว อ้อย ตามแหล่งปลูกอ้อยของเกษตรกร

2.2 เพื่อจำแนกชนิดของด้วงหนวดยาวอ้อยที่พบในแปลงอ้อยเกษตรกรทางสัณฐานวิทยา

2.3 เพื่อศึกษาลักษณะ โครงสร้างทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์ทางสายวิวัฒนาการทาง ชีวโมเลกุลของด้วงหนวดยาวอ้อย

## 3. สมมุติฐานของการวิจัย

ด้วงหนวดยาวอ้อยในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันสามารถจำแนกชนิดทางสัณฐาน วิทยาและชีวโมเลกุลของด้วงหนวดยาวได้มากกว่าหนึ่งชนิด

#### 4. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาเพื่อหาข้อมูลทางอนุกรมวิธานด้วงหนวดยาวอ้อยในแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญ โดยศึกษาทางด้านสัณฐานวิทยา การศึกษาจะเริ่มตั้งแต่การสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างด้วงหนวดยาวตามแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญที่มีสภาพดินร่วนปนทราย จากนั้นนำมาศึกษาทางอนุกรมวิธานทั้งระยะตัวหนอนและตัวเต็มวัย จำแนกชนิดของด้วงหนวดยาวทางสัณฐานวิทยาภายนอกและโครงสร้างอวัยวะสืบพันธุ์และศึกษาความสัมพันธ์ทางสายวิวัฒนาการทางพันธุกรรมของด้วงหนวดยาว

#### 5. สถานที่ดำเนินการวิจัย

5.1 ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานแมลง สาขาวิชากีฏวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5.2 แหล่งปลูกอ้อยของเกษตรกรที่สำคัญคือ จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ อุครธานี กาฬสินธุ์ มหาสารคาม บุรีรัมย์ นครสวรรค์และกำแพงเพชร

5.3 พิพิธภัณฑ์แมลง สาขาวิชากีฏวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5.4 ห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยา ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

#### 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ฐานข้อมูลที่สำคัญเพื่อประโยชน์ทางอนุกรมวิธานของด้วงหนวดยาวอ้อย

6.2 ได้จำนวนชนิดของด้วงหนวดยาวที่พบในแปลงอ้อย

6.3 ได้ข้อมูลทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์ทางสายวิวัฒนาการของด้วงหนวดยาวอ้อย

6.4 ได้เป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานสำหรับวิจัยในระดับต่อไปได้