

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเพอรินของไหมหม่อนมีเชื้อสาเหตุคือ เชื้อโปรโตซัว *Nosema bombycis* Nageli เป็นโรคที่มีความสำคัญยิ่งในบรรดาโรคไหม ทั้งนี้เพราะโรคนี้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงไหมมาแล้วทั่วโลกตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โรคนี้มีการระบาดไปทั่วยุโรป ญี่ปุ่น และอินเดีย เป็นต้น (Tatsuke, 1971) การควบคุมโรคนี้ทำได้ยากหรือแทบจะเป็นไปไม่ได้เลยเท่าที่ผ่านมา มีการป้องกันโรคเพอริน โดยการทำความสะอาดในขณะที่ยังไหม การใช้ความร้อน เช่น น้ำร้อน ใช้น้ำร้อน ช่วยลดเชื้อที่ติดมากับไข่ การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัด (กรมกสิกรรม, 2531 อ้างโดย สมศรี และคณะ, 2534) การป้องกันและนำไปสู่การกำจัดที่นิยมปฏิบัติกันแบบทั่วไป โดยเฉพาะประเทศไทยนั้นนิยมตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อหาสปอร์ของเชื้อโดยตรง จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พบการระบาดของโรคนี้เสมอ เนื่องจากการขาดความชำนาญของผู้ตรวจ เพราะหากมีเชื้อสาเหตุโรคแต่ตรวจไม่พบ ก็จะกลายเป็นแหล่งสะสมและระบาดของโรคได้อย่างรุนแรง และหากว่าในความเป็นจริงไม่มีเชื้อสาเหตุโรค แต่ด้วยความไม่เชี่ยวชาญของผู้ตรวจและไม่เที่ยงตรงของวิธีการก็จะทำให้สรุปผลผิด เท่ากับเป็นการสูญเสียวัตถุดิบและทรัพยากรในการผลิตไหมอย่างยิ่ง เมื่อต้องเผาทำลายไข่ทั้งหมดทิ้ง อีกทั้งวิธีการตรวจเช่นนี้ยังเป็นวิธีที่สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานในทางปฏิบัติ ในต่างประเทศได้มีการพัฒนาทางด้านเซรุ่มวิทยาและชีวโมเลกุลเพื่อการตรวจสอบโรคเพอรินนี้แล้วด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ELISA-Test, Latex agglutination, DNA-probe (Baig et al., 1992; Malone and Mc Ivor, 1995; Shamim et al., 1997), เทคนิค PCR (Hatakeyama and Hayasaka, 2002) ซึ่งเป็นวิธีที่มีความแม่นยำสูง สะดวก รวดเร็ว ในการตรวจสอบ แม้จะมีจำนวนสปอร์ของเชื้อสาเหตุอยู่น้อยก็ตาม และยังสามารถพัฒนาเป็นชุดอุปกรณ์ที่พกพาเคลื่อนย้ายได้สะดวก รวมทั้งยังได้มีการศึกษาความหลากหลายของแมลงพาหะ แนวทางการป้องกันกำจัดแมลงพาหะโรคเพอรินของไหมบ้านในแหล่งปลูกหม่อน-เลี้ยงไหม โดยอาศัยเทคนิค ELISA และ PCR ซึ่งจะสามารถนำมาตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคได้ดีอีกแนวทางหนึ่ง จึงเป็นแนวทางช่วยในการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคได้อย่างดีเยี่ยม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาการผลิตและอุตสาหกรรมไหมของไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับประเทศไทยนั้น ได้มีการพัฒนาเทคนิคทางเซรุ่มวิทยา คือ ELISA test ขึ้นมาป็นครั้งแรกโดยคณะที่วิจัยอยู่นี้ (Papirom et al., 2005)

จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งต่อการนำองค์ความรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้ เพื่อมุ่งหวังในการป้องกันกำจัด โรคเพอรินหรือควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อ *N. bombycis* ให้ลดลงและหมดไปในที่สุด

สำหรับในสภาพธรรมชาตินั้น เชื้อ *N. bombycis* นอกจากทำให้เกิดโรคในไหมแล้ว ยังพบว่าเชื้อชนิดนี้ สามารถก่อให้เกิดโรคในแมลงชนิดอื่นได้เช่นกัน โดยเชื้อ *N. bombycis* จะมี วงจรชีวิต 6 วันในเซลล์ของ *Antheraea eucalypti* นอกจากนี้ยังสามารถเลี้ยงในเซลล์เพาะเลี้ยง ดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่องนานมากกว่า 1 ปี และจากการรายงานของ Griyaghey และ Sengupta (2000) พบว่า เชื้อ *Nosema* sp. สามารถถ่ายทอดผ่านทางไขในไหมทาสาร์ (*A. mylitta* D.) ได้ นอกจากนี้ Yasunaga และคณะ (1992) ยังรายงานว่าในหนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua*) ที่เลี้ยงด้วยอาหารเทียมมีการตายเกิดขึ้นสูง และหนอนที่ตายเมื่อนำมาตรวจพบมีสปอร์จำนวนมากของเชื้อ *Nosema* sp. Y9101 ซึ่งเป็นสายพันธุ์หนึ่งของเชื้อ *N. bombycis* NIS 001 อีกทั้งเชื้อยังสามารถถ่ายทอดผ่านทางไขของหนอนกระทู้หอม และยังมีรายงานการตรวจพบเชื้อในหนอนกระทู้ ผัก (*S. litura*) (Johny et al., 2005) หนอนใยผัก (*Plutella xylostella*) (Idris and Sajap, 2003) หนอน เเจาะสมอฝ้าย (*Helicoverpa armigera*) และผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (*Pieris* spp.) (Tsai et al., 2003) แสดงให้เห็นว่า เชื้อ *N. bombycis* มีแมลงอาศัยอยู่หลายชนิด อีกทั้งการแพร่ระบาดของเชื้อสาเหตุ โรคนี้มีเกิดขึ้นเสมอในเปอร์เซ็นต์ที่สูงอาจถึง 100 เปอร์เซ็นต์ และอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในไหมพันธุ์ไทยพื้นเมือง ที่มีการเพาะเลี้ยงอย่างมากในประเทศไทย ทั้งนี้เพราะเกษตรกรนิยม เพาะเลี้ยงโดยต่อพันธุ์กันเอง (ศิริวิทย์ และคณะ, 2546) นอกจากนั้นการเกิดโรคและการระบาดของ เชื้อยังขึ้นกับอีกหลายปัจจัย อาทิ พันธุ์ไหม ระยะการเจริญเติบโตของไหม ความเข้มข้นและความ รุนแรงของเชื้อ และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการเพาะเลี้ยงและการจัดการ ซึ่งการ ป้องกันกำจัดโรคนั้น สามารถทำได้โดย การใช้ไขไหมที่ปลอดโรคเป็นประการสำคัญ อย่างไรก็ตาม การเข้มงวดในการฆ่าเชื้อ โรคที่อาจติดตามวัสดุอุปกรณ์ ห้องเลี้ยงไหม และห้องเก็บใบ หม่อน จึงต้องได้รับการจัดการที่ถูกต้อง ทั้งความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การกำจัด หม่อน ไหม และ มูลที่ติดเชื้อ รวมทั้งการควบคุมแมลงศัตรูในแปลงหม่อน ซึ่งจะสามารถกำจัดแหล่งหรือพาหะของ การแพร่ระบาดของโรคได้อย่างดี นอกจากนั้นเนื่องจากสปอร์ของเชื้อสามารถมีชีวิตอยู่ได้นาน 2-3 ปี ในห้องเลี้ยงไหม โดยติดอยู่กับซากหม่อนไหม มูลไหม หรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากนั้นยัง พบว่าเชื้อยังคงความสามารถในการทำให้เกิดโรคได้เมื่ออยู่ในตัวแม่ผีเสื้อที่แห้งได้นานถึง 3 ปี หรือ อาจแช่อยู่ในน้ำได้นานถึง 5 เดือน (Lu, 1991) นอกจากนี้ Patil และ Dandin (1997) ยังได้รายงานว่า สปอร์ของโรคเพอรินยังคงความมีชีวิตอยู่ได้ในเศษใบหม่อนได้นานถึง 6 เดือน แต่ข้อมูลดังกล่าวนี้ ยังไม่มีรายงานในประเทศไทยเลย ดังนั้นการตรวจหาสปอร์ของเชื้อจาก ใบหม่อน วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อมบริเวณที่เลี้ยงไหม รวมทั้งแมลงชนิดต่างๆที่พบในแปลงหม่อน แม้กระทั่งแปลงปลูก

พืชทั่วไป ก็จะเป็นแนวทางให้ทราบที่มาของแหล่งแพร่เชื้อสาเหตุโรค เพื่อใช้เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำหรับลดความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อเป็นแนวทางกำจัดโรคเพอรินให้ลดลงหรือหมดไปได้ในที่สุดอีกทางหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาแหล่งที่มาที่สำคัญต่อการแพร่ระบาดของเชื้อสาเหตุโรคเพอรินของไหมจากวัสดุอุปกรณ์ ในบริเวณที่เพาะเลี้ยงไหมของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของการเกิดโรคเพอรินกับแหล่งติดเชื้อในสถานการณ์จริง
- 2.3 เพื่อศึกษาถึงชนิดของแมลงที่เป็นพาหะโรคเพอรินของไหมและของเชื้อ *Nosema bombycis* ในเบื้องต้น

3. ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการสำรวจ รวบรวม และคัดเลือกหา เชื้อสาเหตุโรคเพอรินของไหมบ้านและครัวเรือน ตัวแทนเลี้ยงไหมพันธุ์ไทยพื้นเมือง เพื่อใช้เป็นครัวเรือนตัวแทนทดลองจำนวน 4 ครัวเรือน (ครัวเรือนที่เลี้ยงไหมซึ่งมีการติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ *N. bombycis* สาเหตุโรคเพอริน) ในจังหวัดขอนแก่น สำหรับการศึกษาเพื่อหาแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อสาเหตุโรค ซึ่งการตรวจสอบเชื้อสาเหตุโรคเพอรินนี้ จะเน้นการตรวจหาสปอร์ของเชื้อสาเหตุเป็นหลัก

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1 ได้ทราบสาเหตุและแหล่งแพร่ระบาดที่มีความสำคัญของโรคเพอริน ในสภาพการเพาะเลี้ยงไหมของเกษตรกร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อสาเหตุโรคในสถานการณ์จริง
- 4.2 ได้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคและแหล่งที่มาของเชื้อในสภาพการเพาะเลี้ยงไหมของเกษตรกร
- 4.3 ได้ข้อมูลแมลงพาหะโรคเพอรินของไหมและของเชื้อ *Nosema* sp. ในเบื้องต้นของประเทศไทย
- 4.4 ได้ฐานข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้เป็นยุทธศาสตร์ในการจัดการ เพื่อควบคุมโรคเพอรินของไหม อีกทั้งเป็นฐานข้อมูลเพื่อศึกษาการป้องกันกำจัดโรคของไหมชนิดอื่นๆที่สำคัญได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะสามารนำไปสู่การปฏิบัติตามหลักของ Good Agricultural Practice ได้อีกทางหนึ่ง