

ศึกษาชีววิทยาหอยดักดาน *Cryptozona siamensis* (Pfeiffer)  
Biological studies of Land snail *Cryptozona siamensis* (Pfeiffer)

สมเกียรติ กล้าแข็ง ดาราพร รินทะรักษ์ ปราสาททอง พรหมเกิด ปิยาณี หนูภาพ  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

หอยดักดาน หรือบางครั้งเรียกว่า หอยทากสยาม (*Cryptozona siamensis*, Pfeiffer) เป็นศัตรูพืชที่สำคัญเพราะกินและทำลายพืชผักได้เกือบทุกชนิด และมีเขตการแพร่กระจายทั่วประเทศ ไทย ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ตามป่าเขา หรือแม้กระทั่งตามเกาะต่าง ๆ จากการศึกษาเกี่ยวกับชีววิทยาในห้องปฏิบัติการ โดยการนำหอยทากดักดาน เลี้ยงไว้ในตู้ปลาและกล่องพลาสติก ที่ใส่ขุยมะพร้าวผสมกับดิน ให้ผักต่างๆ รวมทั้งอาหารปลาอัดเม็ดเป็นอาหาร โดยทำการฉีดพ่นน้ำให้ความชื้นทุกวัน พบว่า หอยทากดักดานซึ่งมีสองเพศในตัวเดียวกันนั้น มีการผสมพันธุ์ข้าม โดยถ่าย sperm ให้แก่กันและกัน การผสมพันธุ์ของหอยทากดักดานใช้เวลาโดยเฉลี่ย 1-1.5 ชั่วโมง และจะวางไข่เป็นกลุ่ม เฉลี่ย 57 ฟอง/กลุ่ม (N = 60) โดยหอยจะทำโพรงเล็กๆ ลึกลงไปได้ผิวดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร ลักษณะของไข่เป็นสีขาวขุ่น นิ่ม รูปทรงกลม หัวท้ายบวม ขนาดเฉลี่ย 3.1 x 3.5 มิลลิเมตร และหนักเฉลี่ย 0.028 กรัม เมื่อได้รับความชื้น ลักษณะของไข่จะเป็รทรงกลมรี ใช้เวลาในการฟักประมาณ 7-20 วัน ลูกหอยหนักเฉลี่ย 0.0187 กรัม มีขนาดเฉลี่ย 3.7982 มิลลิเมตร โดยมีอัตราการฟักเป็นตัว 60.72 % อุณหภูมิ 27±3 องศาเซลเซียส การศึกษาครั้งนี้ยังไม่แล้วเสร็จ ยังต้องศึกษาพฤติกรรมบางประการในปีถัดไป

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-22-55

## คำนำ

หอยทาก เป็นหอยฝาเดียวที่มีเปลือกห่อหุ้ม ลำตัวอ่อนนุ่ม มีเมือก อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูงจึงออกหากินเวลากลางคืน ในเวลากลางวันจะหลบซ่อนตัวใต้กองวัสดุ ขอนไม้หรือฝังตัวใต้ผิวดิน ในประเทศไทย เริ่มมีรายงานหอยทากบกมาตั้งแต่ทศวรรษที่ 19 โดย Martens (1860) ได้รายงานว่าในประเทศไทย มีหอยทากบกกลุ่มที่ไม่มีฝาปิด หรือหอยทากกลุ่มพัลโมนาเท (pulmonate snail) จำนวน 17 ชนิด (species) จากการศึกษาของ Panha (1996) พบว่าปัจจุบันประเทศไทยมีหอยทากบกกลุ่มที่ไม่มีฝาปิด มากถึง 15 วงศ์ (family) 50 สกุล (genus) และมีจำนวนมากกว่า 136 ชนิด มีทั้งชนิดที่อยู่ตามพื้นและชนิดที่อยู่บนต้นไม้ ทักซิณและคณะ (2532) ได้สำรวจชนิดหอยทากและทากในพืชชนิดต่างๆ พบหอยทาก 11 ชนิดที่เป็นศัตรูพืช ชมพูนุทและคณะ (2542) พบว่าหอยทาก ชนิดที่เป็นศัตรูพืชในประเทศไทย มีอยู่ 6 ชนิด ได้แก่หอยทากยักษ์แอฟริกา (*Achatina fulica*) หอยตักดาน (*Cryptozonia siamensis*) หอยทากสาริกา (*Sarika* sp.) นอกจากนี้ยังมีหอยทากขนาดเล็ก ได้แก่หอยเจดีย์ (*Lamellaxis gracilis*) หอยอำพัน, (*Succinea* sp.) และหอยเลขหนึ่ง (*Ovachlamys fulgens*)

ประเทศไทยจัดได้ว่าเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีการปลูกพืชหลายชนิด เพื่อบริโภคภายในประเทศและเพื่อส่งออกทำรายได้ให้แก่ประเทศ เช่น พืชไร่ ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ ตลอดจนผักต่าง ๆ เป็นต้น และเนื่องจากประเทศไทย มีลักษณะทางภูมิประเทศและภูมิอากาศที่หลากหลาย อุดมสมบูรณ์ แต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในหลายๆ ชนิด โดยเฉพาะสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังนั้นยังมีน้อย โดยเฉพาะหอยทากบก (land snail) พบว่าข้อมูลทั้งด้านชนิด ชีววิทยา อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยาของหอยทากในประเทศไทยยังมีน้อย รวมถึงการศึกษาถึงความหลากหลาย ชนิด ชีววิทยา ขอบเขตการแพร่กระจาย และข้อมูลในด้านทำลายพืชยังมีน้อยมากเช่นกัน ทั้งที่สัตว์กลุ่มนี้เป็นสัตว์อาศัยอยู่ร่วมกับมนุษย์มายาวนาน และยังสามารถพบเห็นได้ทั่วไป ทั้งตามแหล่งเกษตรกรรม สถานที่ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ป่าไม้ หรือแม้กระทั่งตามบ้านเรือน หอยทากตักดาน *Cryptozonia siamensis* (Pfeiffer) เป็นศัตรูพืชสำคัญชนิดหนึ่งที่พบระบาดทำความเสียหายแก่เกษตรกรอย่างรุนแรง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เช่น แปลงไม้ดอกไม้ประดับ พืชผักต่างๆ และสวนกล้วยไม้ เป็นต้น โดยจะกัดทำลายต้นพืช ทั้งราก ลำต้น ใบ และดอก ทำให้เสียหาย หรือผลผลิตลดลง

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษา เพื่อให้รู้ถึงข้อมูลพื้นฐานด้านชีววิทยาต่างๆ ของหอยทากตักดาน เช่น ข้อมูลทางด้านชีววิทยา นิเวศวิทยา เพื่อประโยชน์ในการเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลและเป็นแนวทางในการนำไปใช้วางแผนการจัดการหอยทากศัตรูพืชต่อไป

## วิธีการดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. หอยทากดักดาน *Cryptozonia siamensis*
2. กล่องพลาสติกขนาด 15 x 22 x 7.5 เซนติเมตรและขนาด 6.5 x 9.5 x 2 เซนติเมตร
3. ตู้กระจกขนาด 25 x 40 x 26 เซนติเมตร สำลี ขุยมะพร้าว ดิน สเปรย์ฉีดน้ำ ถังมือแพทย์ คีมคีบ ฟู่กัน กระดาษทิชชู
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก เวอร์เนีย ไม้บรรทัด ไฟฉายและแบตเตอรี่ กล้องถ่ายรูป เครื่องวัดพิกัดตำแหน่งภูมิประเทศ (GPS)
5. อาหารเลี้ยงหอยทากดักดาน เช่น อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด แดงกวาง ผักกาดขาว ผักกาดหอม เป็นต้น

### วิธีดำเนินการ

1. สำรวจและรวบรวม พร้อมเก็บตัวอย่างหอยทากดักดานที่พบในพื้นที่เพาะปลูกในสวนผัก สวนผลไม้ของเกษตรกร ตลอดจนแหล่งที่พบการแพร่ระบาด แล้วนำมาเพาะเลี้ยงในตู้กระจกขนาด 25 x 40 x 26 เซนติเมตร รองพื้นตู้กระจก ด้วยดินผสมขุยมะพร้าว อัตรา 1 : 1 ให้สูงจากพื้นตู้กระจกประมาณ 5 เซนติเมตร ในห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานวิจัยสัตววิทยาการเกษตร และให้ความชื้นโดยฉีดพ่นน้ำทุกวัน ให้ผักต่างๆ และอาหารปลาอัดเม็ดเป็นอาหาร
2. ศึกษาการผสมพันธุ์ของหอย โดยเลือกหอยตัวเต็มวัย มาแยกเลี้ยงในกล่องพลาสติกขนาด 15 x 22 x 7.5 เซนติเมตร 2 ตัว/ กล่อง จำนวน 20 กล่อง เมื่อหอยผสมพันธุ์กันแล้ว แยกหอยใส่กล่อง ๆ ละ หนึ่งตัว เพื่อสังเกตการออกไข่
3. ศึกษาการวางไข่ และจำนวนไข่จากตัวแม่ 30 ตัว นำไข่ที่ได้มาเลี้ยงในกล่องพลาสติก ที่มีขนาดกล่อง 6.5 x 9.5 x 2 เซนติเมตร บันทึกขนาดไข่ จำนวนไข่หอยในแต่ละกลุ่ม และลักษณะของไข่ พร้อมถ่ายภาพ
4. ศึกษาระยะเวลาการฟักจากไข่ของหอยดักดาน โดยแยกไข่หอยแต่ละกลุ่มมาเลี้ยงในกล่องพลาสติก ขนาด 6.5 x 9.5 x 2 เซนติเมตร ที่รองด้วยดินผสมขุยมะพร้าว อัตรา 1 : 1 สูง 1.5 เซนติเมตร ฉีดพ่นน้ำ เพื่อให้ความชื้น บันทึกระยะเวลาที่ลูกหอยฟักออกจากไข่ วัดขนาดลูกหอยและถ่ายภาพ
5. ศึกษาการเจริญเติบโต โดยแยกลูกหอยมาเลี้ยงในกล่องพลาสติกและให้ความชื้นโดยฉีดพ่นน้ำทุกวัน ให้อาหารปลาอัดเม็ดและผักต่าง ๆ เป็นอาหาร

### เวลาและสถานที่

- ระยะเวลาดำเนินการวิจัย เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556
- ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกรกรมของเกษตรกรทั่วทุกภาคของประเทศไทย

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างหอยทากดักดาน นำมาเลี้ยงไว้ในกล่องพลาสติกและตู้เลี้ยงปลา โดยปูพื้นด้วยขุยมะพร้าวและดิน ให้ความชื้นและผักต่างๆ เป็นอาหารนั้น พบว่า หอยทากดักดานที่เลี้ยงไว้ในห้องปฏิบัติการจะชอบหลบอยู่ตามเศษของวัสดุ เช่น ขอนไม้ ใบไม้ต่างๆ เมื่อได้รับความชื้น ตัวหอยจะออกมาเดินและหาอาหารกิน และจากการสังเกตและศึกษาในห้องปฏิบัติการได้ผลดังนี้

การผสมพันธุ์ หอยทากดักดาน เป็นหอยที่มีเพศ 2 เพศ ในตัวเดียวกัน (hermaphrodite) แต่จำเป็นต้องอาศัย sperm จากอีกตัวหนึ่ง โดยการผสมพันธุ์จับคู่กันถ่าย sperm (copulation) ให้แก่กันและกันนั้น โดยหอยเริ่มจับคู่และผสมพันธุ์กันนั้น ใช้เวลาประมาณ 1-1.5 ชั่วโมง การจับคู่ผสมพันธุ์กันนั้นอาจจะเป็นช่วงกลางวันหรือกลางคืนก็ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพความชื้นและอากาศ โดยในธรรมชาตินั้น หอยทากดักดานจะเริ่มผสมพันธุ์ในช่วงฤดูฝนหรือในช่วงที่มีความชื้นหลังจากนั้น หอยจะเริ่มวางไข่

การวางไข่ เมื่อหอยทากดักดานมีการจับคู่และผสมพันธุ์กันแล้วนั้น หอยจะเริ่มวางไข่ โดยตัวแม่จะทำโพรงเล็กๆ และวางลึกลงไปใต้ผิวดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร หรือวางใต้เศษวัสดุต่างๆ เช่นใบไม้ โดยที่หอยทากดักดานจะวางไข่เป็นกลุ่ม เฉลี่ย 57 ฟอง (N = 60) ปริมาณของไข่หอยนั้นจะมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับขนาดของตัวแม่ที่วางไข่ ถ้าขนาดใหญ่ ปริมาณไข่ก็จะมากกว่าตัวแม่ที่มีขนาดเล็ก ไข่หอยมีลักษณะ นิ่ม ขาวขุ่น รูปทรงกลม หัวท้ายบวม ขนาดเฉลี่ย  $3.1 \times 3.5$  มิลลิเมตร หนักเฉลี่ย 0.028 กรัม เมื่อไข่ได้รับความชื้น ลักษณะของไข่จะเป็นรูปทรงกลมรี เมื่อใกล้ฟักเป็นตัว ไข่จะเริ่มเป็นสีขุ่นเข้มขึ้นและมีลักษณะบวม ใช้เวลาในการฟักเป็นตัว 7-20 วัน อุณหภูมิเฉลี่ย  $27 \pm 3$  องศาเซลเซียส

การเจริญเติบโต ลักษณะของลูกหอยเมื่อฟักออกมาแล้วจะมีลักษณะที่เหมือนกับตัวแม่เพียงแต่มีขนาดเล็กกว่า โดยลูกหอย หนักเฉลี่ย 0.0187 กรัม และมีขนาดเฉลี่ย 3.7982 มิลลิเมตร และสามารถกินพืชผักต่างๆ ได้ เช่น ผักกาดหอม ผักกาดขาว รวมทั้งอาหารเม็ดที่ใช้เลี้ยงปลาได้ การเจริญเติบโตของลูกหอยจะเพิ่มขนาดโดยการสร้างเปลือกวงสุดท้ายเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยลูกหอยต้องการแคลเซียมจากอาหารเพื่อการสร้างเปลือก และถ้าเปลือกแตกก็จะสามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้จากการเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ พบว่า ในระยะเวลา 1 เดือน ลูกหอยสามารถเจริญเติบโต เฉลี่ย 6.9833 มิลลิเมตร (N = 50) หนักเฉลี่ย 0.1230 กรัม (N = 50) และภายในระยะเวลา 4 เดือน ลูกหอยสามารถเจริญเติบโต เฉลี่ย 20.2733 มิลลิเมตร (N = 30) หนักเฉลี่ย 2.3949 กรัม (N = 30)

การกินอาหาร หอยทากดักดาน สามารถกินพืชได้เกือบทุกชนิด ที่มีลักษณะที่อ่อนนุ่มและสามารถกินได้ทั้งกลางวันและกลางคืน ขึ้นอยู่กับสภาพของอากาศที่มีความชื้นที่เพียงพอหรือไม่ แต่โดยส่วนมากหอยมักจะออกหาอาหารตอนกลางคืน เนื่องจากมีสภาพของอากาศที่เย็น ไม้ร้อน ส่วนในตอนกลางวันนั้น หอยยังสามารถที่จะออกหาอาหารกินได้เช่นกัน ถ้าหากสภาพอากาศในขณะนั้นมีความชื้น หรือมีฝนตก จากการเลี้ยงหอยในห้องปฏิบัติการ

ในหนึ่งคืนหอยหนึ่งตัวสามารถที่จะกินผักกาดขาว เฉลี่ย 0.2821 กรัม ผักกาดหอม 0.1156 กรัม และผักคะน้า 0.1362 กรัม การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยังไม่แล้วเสร็จ ยังต้องศึกษาพฤติกรรมบางประการในปีถัดไป

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางทัศนวรรณ พุ่มกาหลง นายปรีชา มีนาค ที่ช่วยเหลือและบันทึกข้อมูลบางประการของหอยตกตามในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งพนักงานและเจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานสัตววิทยา การเกษตร กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

### เอกสารอ้างอิง

- ชมพูนุท จรรยาเทศ ปราสาททอง พรหมเกิด ธีระเดช เจริญรัฐรักษ์ เสริมศักดิ์ หงส์นาค และ ปิยาณีหนูภาพ. 2542. ชีววิทยา การแพร่กระจายและการป้องกันกำจัดหอยทากและทากไม้ผลส่งออก ใน รายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปี 2542 . กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ดารารพร รินทะรักษ์ ชมพูนุท จรรยาเทศ ปิยาณี หนูภาพ. 2548. ชีววิทยาหอยเลขหนึ่ง . ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช เล่ม 3. หน้า 1500 - 1505
- ทักษิณ อาชวาคม ชมพูนุท จรรยาเทศ ยวลักษณ์ ขอประเสริฐและ เกษม ทองทวี. 2532. สำรวจชนิดหอยทากศัตรูพืช. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย กลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 101-114.
- Martens,E.V. 1860. Die Preussische Expedition nach Ost - Asian. Zool. Theil. pp. 66-68.
- Panha, S. 1996. A Checklist and classification of the terrestrial Pulmonate snails of Thailand . Walkerana. 8 (19) : 11 - 64.