

การศึกษาอนุกรมวิธานแมงมุมสกุล *Argiope*
Taxonomic study on Spider Fauna in Genus *Argiope*

วิมลวรรณ โชติวงศ์ มานิตา คงชื่นสิน
พิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์ พลอยชมพู กรวิภาสเรือง
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

สำรวจและเก็บตัวอย่างแมงมุมสกุล *Argiope* จากแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย รักษาตัวอย่างแมงมุมในแอลกอฮอล์ 75 เปอร์เซ็นต์ การศึกษาประกอบด้วย การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมงมุม การจัดหมวดหมู่ การตรวจจำแนกชนิด การบรรยายลักษณะ การวาดรูป ซึ่งจะเน้นวาดรูปแมงมุมทั้งตัว และวาดอวัยวะที่สำคัญที่ใช้ในการจำแนก ตัวอย่างแมงมุมสกุล *Argiope* เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์สำหรับเป็นแหล่งสืบข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูล

ระยะเวลาการทดลองเริ่มตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2556 จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมงมุมสกุล *Argiope* ตุลาคม 2553 ถึง มีนาคม 2555 ณ จังหวัด เชียงใหม่ นครสวรรค์ กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ เพชรบุรี กาญจนบุรี สมุทรสงคราม นครราชสีมา ระยอง ชุมพร สุราษฎร์ธานี และ ระนอง พบแมงมุมสกุล *Argiope* 3 ชนิด ได้แก่ *Argiope pulchella* จำนวน 5 ตัวอย่าง *Argiope versicolor* จำนวน 3 ตัวอย่าง และ *Argiope catenulata* (Doleschall) จำนวน 3 ตัวอย่าง

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-12-54

คำนำ

แมงมุม *Argiope* ขึ้นชื่อว่าตัวเมียมีลวดลายที่ส่วนท้องสวยงามและมีสีสันสดใส ขนาดอวัยวะเพศที่ใหญ่และเห็นได้ชัดเจน และมีสีต่างกัน 2 รูปแบบ (Levi, 1983) ยังเป็นที่รู้กันดีว่า *Argiope* ยังมีนิสัยกินกันเอง ในขณะที่ทำการผสมพันธุ์ นอกจากการใช้อวัยวะเพศในการจำแนกชนิดของแมงมุมแล้ว Levi 2004 รายงานว่า broken emboli ยังเป็นตัวช่วยในการจำแนกชนิดแมงมุมได้ดีเมื่อสีของแมงมุมซีดลงเมื่อถูกดองในแอลกอฮอล์เป็นระยะเวลาสั้น (Levi, 1983, Björn 1997) รายงานเพิ่มเติมว่า broken emboli ยังช่วยจำแนกชนิดแมงมุมในกรณีที่เรารู้จักแมงมุมได้ตัวผู้หรือตัวเมียเพียงตัวเดียว แมงมุมสกุล *Argiope* ได้แพร่กระจายไปทั่วโลก ปัจจุบันพบ 85 ชนิดทางตอนกลางของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หมู่เกาะปาปัวนิวกินีและหมู่เกาะซังเคียง พบ 44 ชนิด Platnick 2011 รายงานว่าเขตอื่นๆพบน้อยมาก ได้แก่ ออสเตรเลียพบ 15 ชนิด แอฟริกา 11 ชนิด อเมริกา 8 ชนิด ยุโรป 3 ชนิด เอเชียตอนกลาง 1 ชนิด แต่มีอยู่ 3 ชนิดซึ่งเป็นข้อยกเว้นที่แพร่กระจายกว้างขวางมากเช่น *A. trifasciata* ซึ่งแพร่กระจายไปทั่วโลก, *A. bruennichi* ซึ่งแพร่กระจายไปทั่วทวีปอเมริกา และออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และหมู่เกาะใกล้เคียงในมหาสมุทรแปซิฟิก และ *A. lobata* ซึ่งแพร่กระจายไปทั่วทวีปยุโรปเอเชียและแอฟริกา

Levi 1983 ได้ทำการปรับปรุงและตีพิมพ์ *Argiope* เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทำใน แปซิฟิกตะวันตก การรวบรวมชนิดของ *Argiope* ที่จีนและญี่ปุ่นถูกรวบรวมและตีพิมพ์โดย Yin *et al.*, (1997), Song *et al.* (1999), Chikuni (1989) และ Tanikawa (2009) ตามลำดับ อินเดียโดย Tikader (1982) และ Sebastian and Peter (2009) ฟิลิปปินส์โดย Barrion and Litsinger (1995) Daxiang *et al.* (1999) ได้ทำการสำรวจและจัดทำคู่มือวินิจฉัย (key) ชนิดของแมงมุมสกุล *Argiope* ในประเทศจีน ซึ่งมี 2 ชนิดที่พบในข้าวอินทรีย์ในประเทศไทยได้แก่ *A. aemula* (Walckenaer) และ *A. catenulata* (Doleschall) (วิภาดาและคณะ, 2548) การสำรวจชนิดแมงมุมในประเทศไทยทำครั้งแรกในนาข้าว พบแมงมุม 13 วงศ์ 39 สกุล 63 ชนิด (Okuma, 1968; Okuma and Wongsiri, 1973, Patarakulpong, 1977) แมงมุมที่พบในนาข้าวส่วนใหญ่ได้แก่ แมงมุมวงศ์ Tetragnathidae, Oxyopidae, Araneidae, Lycosidae และ Micryphantidae วิภาดา (2541) รายงานเพิ่มเติมว่าวงศ์ที่พบปริมาณประชากรมากและมีบทบาทในการควบคุมประชากรศัตรูได้แก่ วงศ์ Araneidae, Clubionidae, Lycosidae, Oxyopidae, Salticidae, Tetragnathidae, Theridiidae และ Thomisidae แมงมุมสกุลนี้มีบทบาทสำคัญในการควบคุมประชากรแมลงศัตรูของพืชเศรษฐกิจต่างๆ และประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน มีความหลากหลายของชนิดแมงมุมเป็นอันมาก แต่การศึกษาด้านอนุกรมวิธานของแมงมุมสกุล *Argiope* ยังทำน้อยมาก สมควรศึกษาอนุกรมวิธานแมงมุมสกุล *Argiope* เพื่อทราบจำนวนชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ลักษณะความแตกต่างที่ใช้จำแนกชนิด เขตการแพร่กระจาย พืชอาศัยเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นแหล่งสืบค้นและเปรียบเทียบตัวอย่างต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง ได้แก่ สวิงจับแมลง หลอดแก้วทดลอง ขวดดองตัวอย่างแมงมุม ขนาดต่างๆ กัน กล่องพลาสติกใสขนาดต่างๆ กัน กระดาษ tissue ปากคีบ พู่กัน ถังพลาสติกใสขนาดต่าง ๆ กัน สารเคมี ได้แก่ alcohol 75% ethyl acetate
2. อุปกรณ์ในการจำแนกชนิดและภาพวาด ได้แก่ จานแก้ว petridish ทรายหยาบ กล้อง stereomicroscope กระจกกราฟ กระจกสไลด์ ดินสอ ปากกา rotring เบอร์ 1, 2, 3 เอกสาร ด้านอนุกรมวิธานแมงมุมที่เกี่ยวข้อง
3. อุปกรณ์ในการเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ ได้แก่ อุปกรณ์ในการถ่ายภาพ กล้อง stereomicroscope ติดตั้งด้วยกล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วัสดุสำนักงาน
4. กล่องพลาสติกใส 2 ขนาด คือ 7.5x5.5x3 และ 15x29x8.5 เซนติเมตร
5. กระจกซั้ว
6. ปากคีบ
7. พู่กัน
8. ขวดดองแมงมุม
9. แอลกอฮอล์ 75%
10. ethyl acetate
11. เอกสารวิชาการเกี่ยวกับการจำแนกชนิดแมงมุม

วิธีการ

1. การเก็บและรักษาตัวอย่างแมงมุม แมงมุมแต่ละชนิดที่มีอุปนิสัยแตกต่างกัน การเก็บตัวอย่างจึงมีหลายวิธี ดังนี้
 1. การมองหาและจับโดยตรง วิธีนี้เหมาะสำหรับจับแมงมุมทุกเวลาและสถานที่และทำให้ผู้จับสามารถทราบถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของแมงมุมแต่ละชนิด บันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ ของแมงมุมแต่ละชนิดในสภาพธรรมชาติ เช่น วิธีจับเหยื่อ ชนิดของเหยื่อ เวลาที่ออกหากิน ลักษณะใยดักเหยื่อ เป็นต้น จับแมงมุมโดยใช้หลอดทดลอง ฆ่าแมงมุมโดยใส่ก้อนสำลีในกล่องพลาสติกที่เลี้ยงแมงมุมหยด ethyl acetate 2 – 3 หยดลงบนก้อนสำลีเพื่อให้แมงมุมสลบ ดองแมงมุมในขวดที่บรรจุแอลกอฮอล์ 75 % เพื่อเก็บรักษาตัวอย่างและนำไปจำแนกชนิดต่อไป
 2. การเคาะ ใช้ท่อนไม้กลมยาวเคาะซึ่งมีสวิงจับแมลงรองรับข้างใต้ แมงมุมจะตกลงในสวิง ฆ่าและรักษาตัวอย่างแมงมุมดังข้อ 1

3. การโอบ ใช้สวิงจับแมลงโอบแมงมุมจากวัชพืชในไร่ สวน ในหญ้า หรือในนาข้าวฆ่าและเก็บตัวอย่างแมงมุมเพื่อนำไปรักษาตัวอย่างดั่งข้อ 1

2. การศึกษาอนุกรมวิธาน ของแมงมุมสกุล *Argiope*

แมงมุมที่เก็บรักษาไว้ นำมาจำแนกเป็นวงศ์ สกุล ชนิด การจำแนกจะศึกษาจากตำราต่างๆ โดยเฉพาะจากเอกสารเกี่ยวกับการศึกษาอนุกรมวิธานแมงมุมในแถบทวีปเอเชีย วาดรูปโดยใช้ grid scale เพื่อให้ได้ขนาดและสัดส่วนที่แท้จริงตามตัวอย่างแมงมุมที่วาด บรรยายลักษณะทางอนุกรมวิธาน ทำ key เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจำแนก ถ่ายรูปแมงมุม เก็บและรักษาตัวอย่างแมงมุมไว้ในพิพิธภัณฑ์กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

เวลา สถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม พ.ศ. 2553 สิ้นสุดกันยายน พ.ศ. 2556

ไร่ นา สวน ของเกษตรกรทั่วประเทศ ป่า บ้านเรือน และสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมงมุมสกุล *Argiope* ณ จังหวัด นครราชสีมา กาญจนบุรี กำแพงเพชร เพชรบุรี สมุทรสงคราม เชียงใหม่ นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ ระยอง ชุมพร

สุราษฎร์ธานี และ ระนอง พบแมงมุมสกุล *Argiope* 3 ชนิด ได้แก่ *Argiope catenulata* (Doleschall), *Argiope versicolor* (Doleschall, 1859) และ *Argiope pulchella* Thorell, 1881 ทำการวาดรูปแมงมุมทั้งตัวและอวัยวะสำคัญที่ใช้จำแนกชนิด บรรยายลักษณะทางอนุกรมวิธานของแมงมุม

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

แมงมุมเป็นตัวห้ำที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยควบคุมประชากรแมลงศัตรูพืชต่างๆ การศึกษาอนุกรมวิธานแมงมุมสกุล *Argiope* เพื่อทราบชื่อวิทยาศาสตร์และลักษณะอนุกรมวิธานที่ถูกต้อง ซึ่งยังไม่เคยมีการทำมาก่อน การศึกษาประกอบด้วย การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมงมุม การจัดทำหมุดหมู่ การตรวจจำแนกชนิด การบรรยายลักษณะ การวาดรูป ซึ่งจะเน้นวาดรูปแมงมุมทั้งตัวและวาดอวัยวะที่สำคัญที่ใช้ในการจำแนก ตัวอย่างแมงมุมเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์สำหรับเป็นแหล่งสืบข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูล

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมงมุมสกุล *Argiope* ตุลาคม 2553 ถึง มีนาคม 2555 ณ จังหวัด เชียงใหม่ นครสวรรค์ กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ เพชรบุรี กาญจนบุรี สมุทรสงคราม นครราชสีมา ระยอง ชุมพร สุราษฎร์ธานี และ ระนอง พบแมงมุมสกุล *Argiope* 3 ชนิด ได้แก่

Argiope pulchella จำนวน 5 ตัวอย่าง *Argiope versicolor* จำนวน 3 ตัวอย่าง และ *Argiope catenulata* (Doleschall) จำนวน 3 ตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

- Levi, H., 1983. The orb-weaver genera *Argiope*, *Gea* and *Neogea* from the western pacific region (Araneae; Araneidae, Argiopinae). *Bull. Mus. Comps. Zool.*, 150; 247-338.
- Björn, P. P. 1997. A taxonomic revision of the African part of the orb-weaving genus *Argiope* (araneae: Araneidae). *Ent. scand.* **28**: 199-239.
- Daxiang, S. , Z. Mingsheng and C. Jun. 1999. The spiders of China. Hebei Science and Technology Publishing House. 640 p.
- Song, D. X., M. S. Zhu & J. Chen. 1999. *The Spiders of China*. Hebei Sci. Technol. Publ. House, Shijiazhuang, 640 pp.
- Tikader, B. K. 1982. Family Araneidae (=Argiopidae), typical orbweavers. *Fauna India* (Araneae) **2**: 1-293.
- วิภาดา วังศิลาบัตร. 2541. ความหลากหลายของชนิดแมงมุมในระบบนิเวศพืชเศรษฐกิจบางชนิด. การประชุมสัมมนาทางวิชาการ แผลง และสัตว์ศัตรูพืช ประจำปี 2541. ครั้งที่ 11 กองกัญ และสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 121 – 144.
- วิภาดา วังศิลาบัตร มานิตา คงชื่นสิน เทวินทร์ กุลปิยวัฒน์ และพิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์. 2548. การศึกษาอนุกรมวิธานแมงมุมในข้าวอินทรีย์. รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม 2548 เล่มที่ 1. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 471-513.
- Patarakulpong, W. 1977. A preliminary survey of spider fauna and their predation in the paddy fields of Thailand. M.S. Thesis. Kasetsart University. 59p.
- Okuma, C. 1968. Preliminary survey on the spider fauna of the paddy fields in Thailand. *Mushi*. 42 (8) : 89 – 118.
- Okuma, C. and T. Wongsiri, 1973. Second report on the spider fauna of the paddy fields in Thailand. *Mushi*. 47 (1) : 402 – 418.