



## การประยุกต์ใช้พืชอาหารหลักที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตรังไหมอีรี่ The exploitation of the suitable major food plants for increasing eri cocoon yields

ศิริลย์ สิริมังครารัตน์<sup>1,2</sup> วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์<sup>2,1\*</sup> และ ดวงรัตน์ ธงภักดิ์<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

<sup>2</sup>ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

<sup>3</sup>สาขากฎวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

\*Corresponding Author, Email: weerasak@kku.ac.th

### บทคัดย่อ

การผลิตไหมอีรี่เพื่อมุ่งการทำผลิตภัณฑ์สิ่งทอและวัตถุดิบเพื่อการบริโภค(ดักแด่)นั้น จะเน้นผลผลิตรังเป็นหลัก ซึ่งจากการตรวจสอบการเลี้ยงไหมอีรี่ ecorace IPKKU1 ด้วยใบพืชอาหารหลักที่สำคัญ 4 ชนิด ได้แก่ ละหุ่ง TCO101, ละหุ่ง CaKKU1, มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 และพระเจ้าร้อยท่า(สายพันธุ์ไทย) โดยมีการให้ใบพืชอาหาร 8 กรรมวิธี ได้แก่ ละหุ่ง TCO101, ละหุ่ง CaKKU1, มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72, พระเจ้าร้อยท่า, ละหุ่ง TCO101 สลับกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 วันเว้นวัน, ละหุ่ง TCO101 ผสมมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72, ละหุ่ง TCO101 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (วัย 5) และมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (วัย 5) พบว่า การเลี้ยงด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 เพียงอย่างเดียวให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตรังทุกค่าสูงที่สุด ได้แก่ น้ำหนักรังสด, น้ำหนักดักแด่, น้ำหนักเปลือกรัง, เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง และน้ำหนักเปลือกกรังรวม โดยมีค่าเท่ากับ 2.4447 กรัม, 2.1092 กรัม, 0.3157 กรัม, 12.97% และ 31.26 กรัม ตามลำดับ นอกจากนั้น ก็สามารถประเมินจากผลผลิตรังเฉลี่ยในส่วนที่สำคัญ คือ น้ำหนักรังสด, น้ำหนักดักแด่ และน้ำหนักเปลือกกรังรวม เพื่อคัดเลือกหากรรมวิธีที่เหมาะสม (พืชอาหารเดี่ยว/พืชอาหารร่วม) อย่างไรก็ตามการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าใบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 คือหนึ่งในพืชอาหารหลักที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้เพาะเลี้ยงไหมอีรี่ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

### ABSTRACT

Eri silkworm production as textile and raw material for consumption (pupa) was principally focused on cocoon production. The major 4 important types of eri silkworm food plants, castor TCO101, castor CaKKU1, cassava Rayong 72 and Kesseru (Thai Line) were tested on feeding of eri silkworm IPKKU1 ecorace. Feeding food plant to eri silkworm composed of 8 treatments, castor TCO101, castor CaKKU1, cassava Rayong 72, Kesseru, castor TCO101 alternated with Rayong 72 every other day, castor TCO101 + Rayong 72, castor TCO101 (1<sup>st</sup>-4<sup>th</sup> instar) + Kesseru (5<sup>th</sup> instar) and cassava Rayong 72 (1<sup>st</sup>-4<sup>th</sup> instar) + Kesseru (5<sup>th</sup> instar). The result showed that feeding with only cassava Rayong 72 led to the highest average cocoon yields of all components: fresh cocoon weight, pupa weight, shell weight, % shell and total cocoon shell weight with values of 2.4447 g, 2.1092 g, 0.3157 g, 12.97% and 31.26 g, respectively. In addition, to select the suitable treatments (each main food plant /

combined food plants), it could be evaluated from important average cocoon yields (fresh cocoon weight, pupa weight and total cocoon shell weight). However, this study suggests that the cassava Rayong 72 is one of the suitable main food plants of eri silkworm especially in the northeast of Thailand.

**คำสำคัญ:** ไหมอีรี ละเอียด ม้วนสำปะหลัง พระเจ้าร้อยท่า ผลผลิตรัง

**Keywords:** Eri silkworm, Castor, Cassava, Kessuru, Cocoon yield

## บทนำ

ไหมอีรีจัดเป็นแมลงอุตสาหกรรมที่กำลังได้รับความสนใจและนิยมทั้งในประเทศและต่างประเทศ ด้วยคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการ โดยเฉพาะในการนำมาผลิตสิ่งทอและเป็นอาหารที่สะอาดปลอดภัย และด้วยการกินพืชอาหารหลากหลายชนิด (polyphagous insect) (Suryanarayana and Chaoba Singh, 2005; ศิวาลัย, 2557) ซึ่งพืชอาหารของไหมอีรี ได้แก่ พืชในวงศ์ Euphorbiaceae (ยางพารา), Araliaceae (เล็บครุฑ), Rutaceae (ตีนเป็ด) และ Simaroubaceae (ปลาไหลเผือก) เป็นต้น พืชอาหารหลักที่นิยมนำมาเลี้ยง ได้แก่ ละเอียด (*Ricinus communis*), พระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans*), ม้วนสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) และ Payam (*Evodia flaxinifolia*) (Singh et al., 2012) และยังมีพืชอาหารชนิดอื่นอีกหลายชนิด ที่สามารถนำมาเลี้ยงได้เมื่อพืชอาหารหลักขาดแคลน เช่น ม้วนต้น, ม้วนลาย, สีสาวดี และมะยมป่า เป็นต้น (ทิพย์วดี และคณะ, 2535; Sirimungkararat et al., 2005; Venu and Munirajappa, 2013; Kavane, 2014) นอกจากการเพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารเพียงชนิดเดียวตลอดวงจรชีวิต ยังมีกรนำมาพืชอาหารต่างชนิดกันมาเพาะเลี้ยงร่วมสลับในระหว่างการเจริญเติบโต เพื่อแก้ปัญหาพืชอาหารขาดแคลน (Sirimungkararat et al., 2007; ชนากัทร และคณะ, 2557) แต่การมุ่งเน้นเพื่อใช้พืชอาหารหลักที่สำคัญที่มีในประเทศ มาศึกษาทั้งในลักษณะของการใช้ชนิดใดๆ โดยตรง หรือการใช้ร่วมกันนั้น เป็นประเด็นที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาเพื่อเพิ่มผลผลิตและต่อการเลือกใช้ เมื่อพืชอาหารหลักบางชนิดมีปริมาณน้อย หรือขาดแคลนในบางช่วง

## อุปกรณ์และวิธีการ

### ไหมอีรี

สต็อกของไหมอีรี ecorace IPKKU1 ได้จากการเพาะเลี้ยงและรักษาพันธุ์ไว้ที่กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนา

ผลิตภัณฑ์ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### พืชอาหาร

พืชอาหารไหมอีรีที่นำมาทดสอบ ได้แก่ ละเอียดพันธุ์ TCO101, ละเอียดพันธุ์ CaKKU1, ม้วนสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 และพระเจ้าร้อยท่าสายพันธุ์ไทย โดยเฉพาะปลูกไว้ที่กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่า มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### การทดสอบชนิดของพืชอาหารหลักต่อผลผลิตรังไหมอีรี

วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) มี 8 กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ แต่ละซ้ำเลี้ยงไหม 100 ตัว โดยมีรายละเอียดของกรรมวิธีต่างๆที่ใช้พืชอาหารเพาะเลี้ยงไหมอีรีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1	ละเอียด TCO101
กรรมวิธีที่ 2	ละเอียด CaKKU1
กรรมวิธีที่ 3	ม้วนสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72
กรรมวิธีที่ 4	พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย)
กรรมวิธีที่ 5	ละเอียด TCO101 สลับกับม้วนสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 วันเว้นวัน
กรรมวิธีที่ 6	ละเอียด TCO101 ผสมกับม้วนสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72
กรรมวิธีที่ 7	ละเอียด TCO101 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย) (วัย 5)
กรรมวิธีที่ 8	ม้วนสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย) (วัย 5)

สำหรับวิธีการเลี้ยงไหมอีรีนั้น นำไข่ไหมอีรีมาบ่มที่ห้องเลี้ยงแมลง (insectary room) อุณหภูมิ  $25 \pm 2$  องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์  $80 \pm 5\%$  จนกระทั่งหนอนไหมฟักในช่วง 3-5 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปเพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารตามกรรมวิธีที่ 1-8 วิธีการเลี้ยงและดูแลรักษาไหมอีรีจนถึงเก็บเกี่ยวรังไหมอีรีประยุกต์ตามวิธีของ Sirimungkararat et al. (2002)

### การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

เก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ น้ำหนักรังสด, น้ำหนักดักแด้, น้ำหนักเปลือกรัง, เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง, น้ำหนักเปลือกรังรวม และอัตราส่วนเพศผู้ : เพศเมีย วิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance, ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Duncan's multiple range test (DMRT)

### ผลการวิจัย

#### ชนิดของพืชอาหารหลักต่อผลผลิตรังไหมอี่

ผลผลิตรังเฉลี่ยต่างๆ ของไหมอี่ ecorace IPKKU1 ที่เลี้ยงด้วยพืชอาหารตามกรรมวิธีที่ 1-8 แสดงในตารางที่ 1 โดยน้ำหนักรังสดนั้น การใช้ใบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ตลอด (กรรมวิธีที่ 3) นั้น ให้ค่าของรังสดเฉลี่ยสูงสุด คือ 2.4447 กรัม แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองลงมา ได้แก่ การเลี้ยงด้วยละหุ่ง CaKKU1 ตลอด (กรรมวิธีที่ 2, 2.3713 กรัม), การผสมระหว่างละหุ่ง TCO101 กับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 6, 2.3433 กรัม) และการใช้ละหุ่ง TCO101 เลี้ยงตลอด (กรรมวิธีที่ 1, 2.3265 กรัม) สำหรับการเลี้ยงไหมอี่ด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย) (วัย 5) (กรรมวิธีที่ 8) นั้น ให้ค่าน้ำหนักรังสดต่ำที่สุด (1.6632 กรัม) ทั้งนี้ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเลี้ยงด้วยพระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย) เพียงอย่างเดียว (กรรมวิธีที่ 4, 1.7102 กรัม) และการเลี้ยงด้วยละหุ่ง TCO101 สลับกับระยอง 72 วันเว้นวัน (กรรมวิธีที่ 5, 1.8483 กรัม)

ในส่วนของน้ำหนักดักแด้นั้น กรรมวิธีที่เลี้ยงไหมอี่ด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ได้น้ำหนักดักแด้สูงที่สุด 2.1092 กรัม แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเลี้ยงด้วยละหุ่ง TCO101 ผสมมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72, พระเจ้าร้อยท่า, ละหุ่ง TCO101 และละหุ่ง CaKKU1 อย่างเดียว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.0728, 2.0221, 2.0029 และ 1.9702 กรัม ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติ

( $P < 0.05$ ) กับการเลี้ยงด้วยละหุ่ง TCO101 สลับกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 วันเว้นวัน, ละหุ่ง TCO101 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (วัย 5) และมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (วัย 5) ที่ให้ค่าเท่ากับ 1.6134, 1.5177 และ 1.4512 กรัม ตามลำดับ

สำหรับค่าผลผลิตที่สำคัญ ได้แก่ น้ำหนักเปลือกรัง การเพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ให้น้ำหนักเปลือกรังสูงที่สุด 0.3157 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่ง TCO101 และการเลี้ยงด้วยละหุ่ง TCO101 ผสมกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ซึ่งให้ค่าน้ำหนักเปลือกรังเท่ากับ 0.2978 และ 0.2900 กรัม ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กับกรรมวิธีอื่นๆ ซึ่งให้ค่าเรียงจากมากไปหาน้อยตามลำดับ คือ กรรมวิธีที่ 2, 5, 8, 7 และ 4 (0.2816, 0.2177, 0.1996, 0.1766 และ 0.1659 กรัม)

ส่วนเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง การเลี้ยงไหมอี่ด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 นั้น ให้ค่าเปอร์เซ็นต์เปลือกรังสูงที่สุด 12.97% แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1, 8, 6, 2 และ 5 ที่มีเปลือกรัง 12.68, 12.63, 12.02, 11.94 และ 11.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการเลี้ยงด้วยพระเจ้าร้อยท่า (กรรมวิธีที่ 4) และละหุ่ง TCO101 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (วัย 5) (กรรมวิธีที่ 7) นั้น ให้ค่าเปอร์เซ็นต์เปลือกรังต่ำที่ 9.70 และ 8.49% ตามลำดับ โดยทั้ง 2 กรรมวิธีนี้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ซึ่งน้ำหนักเปลือกรังรวม การเลี้ยงด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ยังคงให้ค่ามากที่สุด คือ 31.26 กรัม โดยแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ ทั้งหมด ซึ่งที่ให้ค่ารองลงมา 3 ลำดับ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 6, 2 และ 1 ซึ่งมีค่า 28.71, 27.87 และ 26.74 กรัม ขณะที่พระเจ้าร้อยท่าให้ค่าน้ำหนักเปลือกรังรวมต่ำที่สุด 16.59 กรัม แต่ไม่ต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 ละหุ่ง TCO101 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (วัย 5) (17.66 กรัม)

**ตารางที่ 1** ผลผลิตรังเฉลี่ยของไหมอีรี่ ecorace IPKKU1 ที่เพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารหลักต่างชนิด

กรรมวิธี	น้ำหนักรังสด (กรัม)	น้ำหนักดักแด้ (กรัม)	น้ำหนักเปลือก รัง (กรัม)	เปอร์เซ็นต์ เปลือกรัง (%)	น้ำหนักเปลือก รังรวม (กรัม)	อัตราส่วน เพศผู้ : เพศเมีย
1 ละหุ่ง TCO101	2.3265 ab	2.0029 a	0.2978 ab	12.68 ab	26.74 b	1 : 1.5
2 ละหุ่ง CaKKU1	2.3713 ab	1.9702 a	0.2816 b	11.94 ab	27.87 b	1 : 1.31
3 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72	<b>2.4447 a</b>	<b>2.1092 a</b>	<b>0.3157 a</b>	<b>12.97 a</b>	<b>31.26 a</b>	1 : 1.5
4 พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย)	1.7102 d	2.0221 a	0.1659 e	9.70 bc	16.59 e	1 : 0.56
5 ละหุ่ง TCO101 สลับกับมัน สำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 วันเว้นวัน	1.8483 cd	1.6134 b	0.2177 c	11.38 ab	21.33 c	1 : 1.31
6 ละหุ่ง TCO101ผสมกับมัน สำปะหลังพันธุ์ระยอง 72	2.3433 ab	2.0728 a	0.2900 ab	12.02 ab	28.71 b	1 : 0.88
7 ละหุ่ง TCO101 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า(สายพันธุ์ไทย) (วัย 5)	2.0806 bc	1.5177 b	0.1766 de	8.49 c	17.66 de	1 : 0.67
8 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (วัย 1-4) + พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย) (วัย 5)	1.6632 d	1.4512 b	0.1996 cd	12.63 ab	19.95 cd	1 : 0.67
F-test	**	**	**	**	**	
C.V. (%)	8.29	7.00	6.35	13.50	6.18	

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ , DMRT) \*\* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนั้น อัตราส่วนเพศผู้ : เพศเมีย ในการเลี้ยงด้วยละหุ่ง TCO101 เปรียบเทียบกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ให้ค่าอัตราส่วนเพศผู้ : เพศเมียเท่ากัน คือ 1:1.5 การเลี้ยงด้วยกรรมวิธีที่ 5 และ 2 ให้ค่าอัตราส่วนเพศผู้ : เพศเมียเท่ากัน 1:1.31 ทั้งนี้กรรมวิธีที่ 7 และ 8 ให้ค่าอัตราส่วนเพศผู้เพศเมียที่เท่ากับ (1:0.67) ส่วนกรรมวิธีที่ 6 และ 4 นั้น ให้ค่าอัตราส่วนเพศผู้ : เพศเมียเท่ากับ 1:0.88 และ 1:0.56 ตามลำดับ

แต่เมื่อประเมินจากผลผลิตรังเฉลี่ยในประเด็นสำคัญ ได้แก่ น้ำหนักรังสด พบว่า กรรมวิธีที่ให้ผลรองลงมาตามลำดับและไม่แตกต่างทางสถิติกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 คือ ละหุ่ง CaKKU1 (กรรมวิธีที่ 2), ละหุ่ง TCO101 ผสมกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 6) และละหุ่ง TCO101 (กรรมวิธีที่ 1) ซึ่งน้ำหนักดักแด้ก็ใช้ผลในทำนองเดียวกัน โดยกลุ่มพืชอาหารที่ใช้ผลรองลงมาตามลำดับและไม่แตกต่างทางสถิติกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ได้แก่ ละหุ่ง TCO101 ผสมกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 6), พระเจ้าร้อยท่า (สายพันธุ์ไทย) (กรรมวิธีที่ 4), ละหุ่ง TCO101 (กรรมวิธีที่ 1) และ ละหุ่ง CaKKU1 (กรรมวิธีที่ 2) อีกทั้งน้ำหนักเปลือกรังรวมก็ให้ผลคล้ายกัน โดยกลุ่มที่ให้ผลรองลงมา 3 ลำดับและมีความแตกต่างทางสถิติ( $P<0.05$ )กับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 คือ

ละหุ่ง TCO101 ผสมกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 6), ละหุ่ง CaKKU1 (กรรมวิธีที่ 2) และละหุ่ง TCO101 (กรรมวิธีที่ 1)

### สรุปและวิจารณ์

โดยทั่วไปไหมอีรี่มีพืชอาหารหลากหลายชนิด แต่พืชอาหารหลักในการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่โดยเฉพาะในประเทศอินเดียนั้น ได้แก่ ละหุ่ง, พระเจ้าร้อยท่า และมันสำปะหลัง (ศิริวิสัย, 2557) สำหรับในประเทศไทยซึ่งมีการปลูกละหุ่งน้อย แต่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจากการทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่นั้น พบว่าพันธุ์ระยอง 72 (ทวีชัย และคณะ, 2550) และห้วยบง 80 (สุเมธ และคณะ, 2557) มีความเหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากละหุ่งและมันสำปะหลังแล้ว พระเจ้าร้อยท่าเป็นพืชอาหารที่สำคัญของไหมอีรี่เช่นกัน ซึ่งพืชชนิดนี้เป็นไม้ยืนต้น มีใบที่สามารถใช้เพาะเลี้ยงได้ตลอดทั้งปี ทั้งนี้ได้มีการศึกษาโดยศิริวิสัย และคณะ (2556ข) ถึงการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยพืชอาหารชนิดใหม่ในประเทศไทย ด้วยการใช้ใบของต้นพระเจ้าร้อยท่า โดยพบว่าการใช้ใบพระเจ้าร้อยท่าสายพันธุ์อินเดียนั้น

เพาะเลี้ยงไหมอีรี่ได้ผลดีเทียบเท่ากับการเพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ส่วนการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยละหุ่งพันธุ์การค้าต่างๆ นั้นมีการทดสอบด้วยละหุ่ง 3 สายพันธุ์ ได้แก่ TCO101, 207 และ 208 เปรียบเทียบกับละหุ่งพันธุ์พื้นเมืองและสายพันธุ์ CaKKU1 พบว่าละหุ่งพันธุ์ TCO101 มีความเหมาะสมในการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อการเพิ่มผลผลิตไหมอีรี่สู่อุตสาหกรรม (ศิริลัย และคณะ, 2556ก) จากการที่มีพืชอาหารหลายชนิดที่รายงานมาก่อนหน้านี้ ในลักษณะของพืชอาหารสลับกัน ทั้งพืชอาหารหลักบางชนิดและพืชอาหารรองต่างกัน (ชนาภัทร และคณะ, 2557; Sirimungkararat et al., 2007) แต่ยังคงขาดการศึกษาที่เจาะลึกในการใช้พืชอาหารหลักที่สำคัญๆ โดยเฉพาะ จึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาถึงการใช้พืชอาหารหลักที่สำคัญต่างๆ มาทดสอบด้วยกัน ซึ่งผลการทดสอบนี้ได้ความชัดเจน โดยพบว่าการเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ให้ผลผลิตด้านรังไหมดีที่สุดในลักษณะของพืชอาหาร (Sarkar, 1988) และจากหลายๆ แหล่งข้อมูล สรุปว่าละหุ่ง อาทิละหุ่ง TCO101 เป็นพืชอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ (ศิริลัย และคณะ, 2556ก; 2556ข; ศิริลัย, 2557) อย่างไรก็ตาม ไร้ละหุ่งเป็นพืชที่มีศัตรูรบกวนมาก และในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบกับมันสำปะหลังแล้ว มันสำปะหลังมีพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมดในปี.ศ. 2559/60 ทั่วประเทศเท่ากับ 8,637,871 ไร่ (มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป.) ประเทศไทยจึงมีพืชอาหารหลัก คือมันสำปะหลัง ซึ่งถ้ามีการจัดการเก็บเกี่ยวใบมันสำปะหลังไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ นอกจากจะได้ผลผลิตไหมแล้วยังทำให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังไม่ลดลงอีกด้วย นับว่าเป็นผลดีของการปลูกมันสำปะหลังโดยมีการเลี้ยงไหมอีรี่ควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้ในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเก็บเกี่ยวใบนี้เป็นการทดสอบโดยใช้ใบมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (KU50) (ศิริลัย และคณะ, 2543; ศิริลัย, 2557) อย่างไรก็ตามมันสำปะหลังในประเทศไทยที่รู้จักกันดีนั้นมีหลายพันธุ์ และที่รู้จักกันดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น อาทิวัยบง 60, วัยบง 80, ระยอง 5, ระยอง 7, ระยอง 9, ระยอง 11, ระยอง 72, เกษตรศาสตร์ 50 และ 5 นาที โดยการทดสอบของทวีชัย และคณะ (2550) พบว่ามันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 เหมาะสมในการนำมาเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ นอกจากนี้ได้มีการศึกษาถึงการใช้พืชอาหารไหมอีรี่สลับกันในแต่ละชนิด ซึ่งพบว่า การเลี้ยงด้วยพืชอาหารหลักบางชนิดแล้วตามหลังด้วยละหุ่งจะทำให้

ได้ผลดีกว่าใช้พืชอาหารหลักบางชนิดตามหลังละหุ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการใช้พืชอาหารที่ไหมอีรี่ชอบ จะช่วยทำให้มีการเจริญเติบโตที่ดี โดยเฉพาะในช่วงวัยที่ไหมกินพืชอาหารมากเช่นวัยแก่ (ชนาภัทร และคณะ, 2557) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ (ecorace) ของไหมอีรี่, พันธุ์ของพืชอาหาร, ฤดูกาล และสภาพแวดล้อม เป็นต้น ส่วนการนำเอาใบพระเจ้าร้อยท่า ซึ่งเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งในการเลี้ยงไหมอีรี่ในประเทศอินเดีย (สายพันธุ์อินเดีย) มาทดสอบเลี้ยงไหมอีรี่ในประเทศไทยด้วยพระเจ้าร้อยท่าสายพันธุ์ไทยในครั้งนี้ พบว่าการเลี้ยงไหมอีรี่ ecorace IPKKU1 นั้นตอบสนองกับพืชอาหารชนิดนี้ได้ค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอาหารหลักชนิดอื่นที่ไหมอีรี่ชอบ โดยประเมินจากผลผลิตรังของไหมอีรี่โดยรวม ไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงด้วยใบพระเจ้าร้อยท่าเพียงอย่างเดียวหรือร่วมกับพืชอาหารอื่นก็ตาม ทั้งนี้เกิดจากการใช้พระเจ้าร้อยท่าสายพันธุ์ไทย ซึ่งต่างกับการใช้สายพันธุ์อินเดียที่มีรายงานมาก่อน (ศิริลัย และคณะ, 2556ข) สำหรับใบพระเจ้าร้อยท่าสายพันธุ์อินเดียที่มีในประเทศไทย ในปัจจุบันนั้นยังมีอยู่ในปริมาณที่จำกัด ส่วนการเพาะเลี้ยงด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ให้ผลผลิตรังดีที่สุด โดยเฉพาะการเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO101 ก็ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับการใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 แต่หากพิจารณาถึงการปลูก, การปฏิบัติ, การดูแลรักษา และการมีพื้นที่ปลูกมากนั้น มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 มีข้อได้เปรียบมากกว่า และเมื่อประเมินจากผลผลิตรังเฉลี่ยในส่วนที่สำคัญ ได้แก่ น้ำหนักรังสด ซึ่งการใช้พืชอาหารหลักชนิดอื่นอย่างเดียวนอกจากระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 1, 2) หรือร่วมกับกับระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 6) และกรรมวิธีน้ำหนักตัดด้วยการใช้พืชอาหารหลักชนิดอื่นอย่างเดียวนอกจากระยอง 72 (กรรมวิธี 1, 2, 4) หรือร่วมกับกับระยอง 72 (กรรมวิธีที่ 6) ก็สามารถนำมาเลือกใช้เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตได้อย่างดีโดยไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 อีกทั้งสามารถนำน้ำหนักเปลือกรังรวมมาประกอบการพิจารณาได้อีกด้วย

โดยสรุปแสดงให้เห็นว่า พืชอาหารหลัก (มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72, ละหุ่ง CaKKU1, ละหุ่ง TCO101) โดยรวมมีคุณค่าที่ดีใกล้เคียงกันต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ ทั้งนี้ต้องรู้จักนำมาใช้ให้ถูกต้องตามสถานการณ์ เช่น แยกใช้เดี่ยวๆ หรือผสมผสาน รวมทั้งต้องพิจารณาถึงชนิดของพืช ปริมาณพืชอาหาร

ที่มีอยู่ และการจัดการ เป็นต้น นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงวัย และสายพันธุ์หรือ ecorace ของไหมอีรี่อีกด้วย

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนในชุดโครงการวิจัยแบบบูรณาการประเภทกำหนดกลุ่มเรื่อง ประจำปีงบประมาณ 2560 มหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งขอขอบคุณกลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (AG-BIO/PERDO-CHE) ที่สนับสนุนทุนบางส่วน เครื่องมือ และสถานที่ในการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- ชนาภัทร บัวเมืองเพ็ญ ศิวาลัย สิริมังครารัตน์ เทพฤทธิ์ ปิติฤทธิ์ และ วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์. (2557). ประสิทธิภาพของพืชอาหารสลับต่อการเพาะเลี้ยงและผลผลิตของไหมอีรี่ (*Samia ricini* D.). การประชุมวิชาการหม่อนไหมประจำปี 2557. 2-4 เมษายน 2557. โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท. ปทุมธานี.
- ทวีชัย แสงทะมาตย์ ศิวาลัย สิริมังครารัตน์ วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์ ยงยุทธ ไวกุล และ เดือนเพ็ญ วงศ์สอน. (2550). พันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *แก่นเกษตร* 35(2): 203-214.
- ทิพย์วดี อรรถธรรม วาสนา กันหะสุต และ สุธรรม อารีกุล. (2535). การเลี้ยงไหมป่าอีรี่ด้วยพืชอาหารชนิดต่างๆ. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 30 สาขาพืช. 29 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2535. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป. ผลการสำรวจภาวะการผลิตการค้ามันสำปะหลังปี 2559/2560. (อ้างอิงเมื่อ 11 กันยายน 2560) สืบค้นจาก: URL: <http://www.tapio.cathai.org/L2.1.html>.
- สุเมธ มาสขาว ศิวาลัย สิริมังครารัตน์ เดือนเพ็ญ วงศ์สอน และวีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์. (2557). พันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ (*Samia ricini* D.) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การประชุมวิชาการหม่อนไหม 2557. 2-4 เมษายน 2557. โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ท. ปทุมธานี.
- ศิวาลัย สิริมังครารัตน์. (2557). ไหมอีรี่และการใช้ประโยชน์. ขอนแก่น: หจก. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

- ศิวาลัย สิริมังครารัตน์ วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์ เดือนเพ็ญ วงศ์สอน และ สุเมธ มาสขาว. (2556ก). การใช้ละหุ่งสายพันธุ์การค้าเพื่อเพิ่มผลผลิตไหมอีรี่. *แก่นเกษตร* 41(ฉบับพิเศษ 1): 185-191.
- ศิวาลัย สิริมังครารัตน์ วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์ เดือนเพ็ญ วงศ์สอน และ ชนาภัทร บัวเมืองเพ็ญ. (2556ข). พระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans*) พืชอาหารชนิดใหม่เพื่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ในประเทศไทย. *แก่นเกษตร* 41(ฉบับพิเศษ 1): 177-184.
- ศิวาลัย สิริมังครารัตน์ จิราพร โพธิ์งาม วราพิชญ์ พัฒนเศรษฐานนท์ สุวัฒน์ บุญจันทร์ และกมล อภินาคพงศ์. (2543). การเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังและไหมป่าอีรี่ (*Philosamia ricini* B.) ด้วยการจัดการและการตัดใบ. การสัมมนาวิชาการเกษตร ประจำปี 2543. 24-25 มกราคม 2543. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- Kavane, R.P. (2014). *Terminalia catappa* – A potential new host of *Philosamia ricini* eri silkworm under western Maharashtra condition. *International Journal of Advanced Research* 2(11): 433-438.
- Sarkar, D.C. (1988). *Eri-culture in India*. Central Silk Board: Bangalore.
- Singh, B.K., Das, B., Bhattacharya, A., Bhuyan, N., Borpujari, P., Mahanta, J.C. and Jayaprakash, P. (2012). Bio-resources of eri silkworm and its host plants of northeast India, utilization and need for their conservation. *International Conference on Anthropogenic Impact on Environment & Conservation strategy*. 2-4 November 2012. Ranchi University. Ranchi, India.
- Sirimungkararat, S., Atthathom, T. and Saksirirat, W. (2002). Development of eri-silkworm rearing technique using cassava leaf as food plant and its textile production. XIXth Congress of the International Sericultural Commission Proceeding. 21-25 September 2002. Queen Sirikit National Convention Center. Bangkok, Thailand.
- Sirimungkararat, S., Sangtamat, T., Saksirirat, W. and Waikakul, Y. (2005). New food plants for eri silkworm rearing. *Int. J. Wild Silkworm & Silk*. 10: 27-34.
- Sirimungkararat, S., Sangtamat, T., Saksirirat, W. and Wongsorn, D. (2007). Effect of some major and alternate food plants on growth of eri silkworm (*Samia ricini* D.). *Int. J. Wild Silkworm & Silk*. 12: 29-34.

Suryanarayana, N., and Chaoba Singh, K. (2005). Principles of eri culture. Ranchi: Agrawal Press.

Venu, N., and Munirajappa. (2013). Impact of independent and sequential feeding of different host plants on

economic traits of eri silkworm, *Philosamia ricini* Hutt. International Journal of Science and Nature 4(1): 51-56.

