

การใช้ละหุ่งสายพันธุ์การค้าเพื่อเพิ่มผลผลิตไหมอีรี่

Use of castor commercial line for increasing yield of eri silkworm

ศิริลัย สิริมุงการรัตน์^{1*}, วีระศักดิ์ สักดิ์ศิริรัตน์², เดือนเพ็ญ วงศ์สอน¹ และ สุเมธ มาสขาว¹

Sivilai Sirimungkararat^{1*}, Weerasak Saksirirat², Duenpen Wongsorn¹

and Sumeth Maskhao¹

บทคัดย่อ: ไหมอีรี่ (*Samia ricini* D.) เป็นไหมป่าที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งต่อการผลิตอุตสาหกรรมสิ่งทอของโลก ในการศึกษาเพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยใบละหุ่งสายพันธุ์การค้าจำนวน 3 สายพันธุ์ คือ TCO101, 207 และ 208 เปรียบเทียบกับใบละหุ่งสายพันธุ์ท้องถิ่น (Indigenous line, InL) และสายพันธุ์ CaKKU1 พบว่าไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งแต่ละสายพันธุ์มีวงจรชีวิตที่ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 52-72 วัน ส่วนเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดนั้น การเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO 101 และ CaKKU1 มีอัตราการอยู่รอดตั้งแต่ระยะหนอน-ตัวเต็มวัยมากที่สุด (93.33%) ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($P<0.05$) กับการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์อื่น เมื่อเปรียบเทียบผลผลิต พบว่า ในการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO101 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักหนอนวัย 5 น้ำหนักรังสด น้ำหนักดักแด้ น้ำหนักเปลือกรัง เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง น้ำหนักเปลือกกรังรวมและผลผลิตรังสด/หนอน 10,000 ตัวมีค่าเท่ากับ 8.2530 กรัม 3.3799 กรัม 2.8770 กรัม 0.4772 กรัม 15.06% 13.84 กรัม และ 33.80 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งผลผลิตที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) กับการเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์อื่นๆ เฉพาะเปอร์เซ็นต์เปลือกกรังและน้ำหนักรังสด/หนอน 10,000 ตัว เท่านั้นที่ทุกพืชอาหารไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับผลผลิตไขนั้นการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์ TCO 101 ยังคงให้ค่าสูงที่สุดเช่นกัน โดยมีค่าเท่ากับ 444.39 ฟอง (ไข/แม่), 88.36% (ไข/ฟัก) และ 4,888.28 ฟอง (ไขทั้งหมด) และ 4,442.89 ฟอง (ไขฟักทั้งหมด) ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($P<0.05$) กับการเพาะเลี้ยงด้วยสายพันธุ์อื่น เฉพาะเปอร์เซ็นต์ไขฟักเท่านั้นที่ในทุกพืชอาหารไม่มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าละหุ่งสายพันธุ์ TCO 101 นี้มีความเหมาะสมมากที่สุด ในการนำไปใช้เพาะเลี้ยงและการเพิ่มผลผลิตไหมอีรี่สู่อุตสาหกรรม

คำสำคัญ: สายพันธุ์การค้า ละหุ่ง ไหมอีรี่ ผลผลิต การเพาะเลี้ยง

ABSTRACT: Eri silkworm (*Samia ricini* D.) is an important wild silkmoth of world textile industry, this study experiments on the increasing yield of eri silkworm using 3 commercial lines of castor (*Ricinus communis*) TCO101, 207 and 208 in comparison with indigenous castor line (InL) and CaKKU1 line. The eri silkworm fed with each line had similar period of life cycle lasting 52-72 days. Survival percentage of eri silkworm when fed with castor TCO101 and CaKKU1 was the highest with 93.33% (larva-adult) and statistically different ($P<0.05$) to others. Using TCO101, the eri silkworm yields such as 5th instar larval weight, fresh cocoon weight, pupa weight, shell weight,

¹ กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

Cultivation and Product Development Research Group of Wild Silkmoths and Economic Insects for Value Added Creation, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

² ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002 และศูนย์ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (AG-BIO/PERDO-CHE)

Agricultural Biotechnology Research Center for Sustainable Economy and Center of Agricultural Biotechnology (AG- BIO/PERDO-CHE), Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

* Corresponding author: sivilai@kku.ac.th

percent of cocoon shell, total shell weight, fresh cocoon weight/10,000 larvae were 8.2530 g, 3.3799 g, 2.8770 g, 0.4772 g, 15.06%, 13.84 g and 33.80 kg, respectively. These yields were significantly different ($P<0.05$) with other castor lines. Only shell percentage and fresh cocoon weight/10,000 larvae were not significantly different in all food plant feedings. According to egg yields, feeding with TCO101 exhibited the most yields of 444.39 eggs/moth, 88.36% hatching eggs, 4,888.28 of total eggs and 4,442.89 eggs of total hatching eggs, which significantly different ($P<0.05$) to others. Only hatching percentage was not statistically significant. The results indicated that castor TCO101 is the most suitable line to use as eri food plant for increasing yield towards eri industry.

Keywords: commercial line, castor, eri silkworm, yields, rearing

บทนำ

ไหมอริ (Samia ricini D.) เป็นหนึ่งในแมลงอุตสาหกรรมสิ่งทอโลกที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ มีการศึกษาและนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ มากมาย เช่น ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง อาหารเสริมสุขภาพ ยาอายุวัฒนะ เป็นต้น (Akai, 2002; Sirimungkararat et al., 2010) ซึ่งผลผลิตของไหมอรินั้น 96% ของการผลิตมาจากประเทศอินเดีย (Kumar and Gangwar, 2010) เนื่องจากไหมปาชนิดนี้กินพืชอาหารได้หลากหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฝักระง (Ricinus communis) และมันสำปะหลัง (Manihot esculenta) ซึ่งจัดเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญการศึกษาพัฒนาเทคนิคในการเพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารต่างชนิดกันมีการศึกษามาอย่างต่อเนื่องทั้งในและต่างประเทศ (Sirimungkararat et al., 2005; Ahmed et al., 2012; Baruah, 2012) เพื่อสร้างทางเลือกให้กับการเพาะเลี้ยงไหมอริ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชิงปริมาณ เนื่องจากการเจริญเติบโตของไหมอรินั้นขึ้นอยู่กับชนิดของอาหาร โดยการเพาะเลี้ยงด้วยฝักระงให้ผลผลิตทั้งน้ำหนักรังสด น้ำหนักเปลือกกรัง และเปอร์เซ็นต์เปลือกกรังมากกว่าการเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง เป็นต้น (Kumar and Elango-van, 2010) งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของไหมอริที่เพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารต่างชนิดกัน โดยเน้นสายพันธุ์ฝักระงทางการค้าที่มีการส่งเสริมการปลูกเพื่อผลิตน้ำมัน เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ท้องถิ่น และมันสำปะหลังสายพันธุ์ที่มีการส่งเสริมให้ปลูก เพื่อสร้างทางเลือกและเสริมรายได้ให้กับทั้งภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรผู้เลี้ยง

ไหมอริรวมทั้งเกษตรกรผู้ปลูกฝักระง อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

วิธีการศึกษา

ไหมอริ

สต็อกของไหมอริได้รับความอนุเคราะห์จากกลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมปาและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นำมาเพาะเลี้ยงที่สาขากฎาวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พืชอาหาร

พืชอาหารไหมอริที่นำมาทดสอบได้แก่ ฝักระง สายพันธุ์ที่มีการส่งเสริมให้ปลูกในเชิงพาณิชย์เพื่อใช้ในการผลิตน้ำมัน จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ TCO 101, TCO 207, TCO 208 ฝักระงสายพันธุ์ท้องถิ่น (indigenous Line, InL) และฝักระงสายพันธุ์ CaKKU1 ซึ่งได้พัฒนาและเพาะปลูกไว้ที่กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมปาและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การเปรียบเทียบพืชอาหารต่อการเจริญเติบโตของไหมอริ

ไข่ไหมอริ นำมาบ่มที่ห้องเพาะเลี้ยงแมลง (insectary room) ที่อุณหภูมิ 25 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $80\pm 5\%$ จนกระทั่งหนอนไหมฟักในช่วง 3-5 ชั่วโมง จึงนำมาเพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารต่างกัน (กรรมวิธี) โดยประยุกต์ตามวิธีของ Sirimungkararat et al. (2002) วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) จำนวน 5 กรรมวิธี (ชนิด

พืชอาหาร) กรรมวิธีละ 3 ซ้ำๆ ละ 30 ตัว วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธีโดยใช้ Duncan's new multiple range test (DMRT)

กรรมวิธีที่ 1 เพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งสายพันธุ์ TCO 101 (TCO101)

กรรมวิธีที่ 2 เพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งสายพันธุ์ TCO 207 (TCO207)

กรรมวิธีที่ 3 เพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งสายพันธุ์ TCO 208 (TCO208)

กรรมวิธีที่ 4 เพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งสายพันธุ์ CaKKU1 (CaKKU1)

กรรมวิธีที่ 5 เพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งสายพันธุ์ท้องถิ่น (indigenous Line, InL)

การวัดผล โดยการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการเจริญเติบโต และพัฒนาการ วงจรชีวิต ผลผลิตเฉลี่ยต่างๆ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์การอยู่รอด ขนาดและน้ำหนักหนอน น้ำหนักรังสด น้ำหนักดักแด้ น้ำหนักเปลือกรัง เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง น้ำหนักเปลือกรังรวม ส่วนน้ำหนักรังสด/หนอน 10,000 ตัวนั้นได้จากการคำนวณเพื่อเป็นมาตรฐานในการประเมินผลผลิต จำนวนไข่/แม่ เปอร์เซ็นต์ไข่ฟัก จำนวนไข่ทั้งหมด จำนวนไข่ฟักทั้งหมด และอัตราส่วนเพศผู้ เพศเมีย

ผลการศึกษา

จากการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยพืชอาหารที่แตกต่างกัน พบว่าในด้านวงจรชีวิตนั้น ไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งต่างสายพันธุ์ให้วงจรชีวิตที่ใกล้เคียงกันโดยมีระยะหนอนวัย 1-5 อยู่ในช่วง 19-25 วัน และระยะไข่ถึงตัวเต็มวัยระหว่าง 52-72 วันโดยการเพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่ง TCO 101 มีวงจรชีวิตสั้นที่สุดเท่ากับ 52-68 วัน รองลงมาคือ 53-68 วัน เมื่อเลี้ยงด้วยใบละหุ่ง TCO208 ส่วนการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์ InL และ CaKKU1 มีวงจรชีวิตที่ยาวนานที่สุด รองลงมาเท่ากับ 53-72 และ 56-72 วัน ตามลำดับ รองลงมาคือ TCO207 ดังปรากฏใน Table 1

ส่วนอัตราการอยู่รอดนั้น ในระยะหนอนวัย 1-5 ไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO 101 และ CaKKU 1 มีอัตราการอยู่รอดสูงที่สุด (100%) โดยมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) กับการเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์อื่นและการเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO 208 มีอัตราการอยู่รอดต่ำที่สุดเท่ากับ 90.00% ส่วนอัตราการอยู่รอดระยะหนอน-ตัวเต็มวัยนั้นยังคงพบว่าการเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO 101 และ CaKKU1 ให้ค่าที่สูงสุดเท่ากับ 93.33% ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์อื่น ($P < 0.05$) และการเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์ TCO208 และ InL มีอัตราการอยู่รอดน้อยที่สุดเท่ากัน (83.33%) (Table 2)

Table 1 Life cycles of eri silkworm (*Samia ricini*) reared with different castor lines.

Food plant	Development (Days)										
	Egg	Larva (instar)					Duration of larva 1 st –5 th Instar	Pupa	Adult		Duration of egg- adult (days)
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th			Female	male	
TCO 101	8-10	4-5	3-4	3-4	4-5	5-6	19-24	20-22	5-11	7-12	52-68
TCO 207	9-11	4-5	3-4	3-4	4-5	5-6	19-24	20-22	5-12	6-13	53-70
TCO 208	9-10	4-5	3-4	3-4	4-5	5-6	19-24	20-22	8-11	5-12	53-68
CaKKU1	9-11	4-5	3-4	3-4	4-6	5-6	19-25	22-24	6-10	7-12	56-72
InL	9-12	4-5	3-4	3-4	4-5	5-6	19-24	20-23	5-11	8-13	53-72

Table 2 Survival of eri silkworm (*Samia ricini*) raised with different castor lines.

Food plants	Survival (%)	
	Larva (1 st – 5 th instar)	Larva(1 st) – Adult
TCO 101	100.00±0.00 a	93.33±0.54 a
TCO 207	96.67±1.25 b	86.67±0.47 b
TCO 208	90.00±2.27 c	83.33±1.25 b
CaKKU1	100.00±0.00 a	93.33±0.47 a
InL	96.67±0.94 b	83.33±1.89 b
F-test	47.1010**	9.2886**
C.V. (%)	1.07	3.28

Means followed by the same letter within a column are not significantly different (DMRT, P>0.05).

** = Significantly different at 99% level

ในด้านน้ำหนักของหนอนวัย 5 วันที่ 5 นั้น พบว่าไหมอริที่เพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์ทางการค้า TCO 101 นั้นหนอนมีน้ำหนักมากที่สุด (8.2530 กรัม) ส่วนน้ำหนักของหนอนที่รองลงมาคือเมื่อเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์ CaKKU1 และ InL ซึ่งมีค่าเท่ากับ 8.1275 กรัม และ 7.7981 กรัม ตามลำดับ และการเลี้ยงด้วยใบละหุ่งพันธุ์ TCO 207 มีน้ำหนักหนอนน้อยที่สุดเท่ากับ 7.2742 กรัม ส่วนขนาดลำตัวของหนอนวัย 5 วันที่ 5 นั้น ในการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งต่างสายพันธุ์ให้ค่าขนาดลำตัวที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1.39-1.59 x 8.24-8.97 เซนติเมตร โดยสายพันธุ์รูปการค้า TCO 101 ให้หนอนไหมที่มีขนาดโตที่สุด ขณะที่สายพันธุ์ละหุ่ง InL มีขนาดตัวเล็กที่สุด แม้จะมีขนาดไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 1.41-1.59 x 8.24-8.97 เซนติเมตร (Table 3)

ส่วนผลผลิตรังนั้น ค่าเฉลี่ยของทั้งน้ำหนักรังสด น้ำหนักดักแด่ น้ำหนักเปลือกรัง เปอร์เซ็นต์เปลือก รัง น้ำหนักเปลือกรังทั้งหมด และผลผลิตรังสด/หนอน 10,000 ตัว นั้น พบว่าการเพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งพันธุ์ TCO101 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 3.3799 กรัม 2.8770 กรัม 0.4772 กรัม 15.06% 13.84 กรัม และ 33.80 กิโลกรัม

ตามลำดับ ผลผลิตที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P<0.05) กับการเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์อื่น เฉพาะค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เปลือกรังและน้ำหนักรังสด/หนอน 10,000 ตัว เท่านั้นที่ทุกพืชอาหารไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 4)

สำหรับผลผลิตไข่ไหมอรินั้น ผลผลิตไข่เฉลี่ยด้านจำนวนไข่/แม่ เปอร์เซ็นต์ไข่ฟัก จำนวนไข่ทั้งหมด และจำนวนไข่ฟักทั้งหมดนั้นการเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์ TCO 101 ให้ค่าสูงที่สุด เท่ากับ 444.39 ฟอง, 88.36% และ 4,888.28 ฟอง และ 4,442.89 ฟอง ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติ (P<0.05) กับละหุ่งสายพันธุ์อื่นๆ เฉพาะเปอร์เซ็นต์ไข่ฟักเท่านั้นที่ในทุกพืชอาหารที่นำมาทดสอบนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ นอกจากนั้นละหุ่งพันธุ์ที่มีแนวโน้มเทียบเคียงได้กับสายพันธุ์ทางการค้า TCO101 คือละหุ่งสายพันธุ์ CaKKU1 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยของจำนวนไข่/แม่, เปอร์เซ็นต์ไข่ฟัก และจำนวนไข่ทั้งหมดนั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงด้วย TCO101 โดยมีค่าเท่ากับ 420.83 ฟอง, 83.16%, 4,629.17 ฟอง ตามลำดับ ดังแสดงใน Table 5

Table 3 ht and body size of larva eri silkworm (*Samia ricini*) cultured with different castor lines.

Food plants	Average yield	
	Weight of 5 day-old of 5 th instar larva	Body size of larva
	(g)	(cm)
TCO 101	8.2530±0.87 a	1.59x8.84
TCO 207	7.2742±0.55 b	1.41x8.65
TCO 208	7.7658±0.76 ab	1.47x8.94
CaKKU1	8.1275±0.98 a	1.44x8.97
InL	7.7981±0.90 ab	1.39x8.24
F-test	9.5428**	-
C.V.(%)	5.50	-

Means followed by the same letter within a column are not significantly different (DMRT, P>0.05).

** = Significantly different at 99% level, respectively

Table 4 Yields of eri silkworm (*Samia ricini*) raised with different castor lines.

Food plant	Average yield					Fresh cocoon weight/10,000 larvae(kg)
	Fresh cocoon weight (g)	Pupa weight (g)	Cocoon shell weight (g)	Cocoon shell (%)	Total Cocoon shell weight (g)	
TCO 101	3.3799±0.30 a	2.8770±0.29 a	0.4772±0.04 a	15.06±1.87	13.84±3.01 a	33.80±3.01
TCO 207	2.7543±0.62 c	2.3706±2.62 c	0.3863±0.04 c	14.80±1.30	11.59±6.23 c	27.54±6.23
TCO 208	2.8378±0.34 c	2.4344±0.32 c	0.3892±0.05 c	13.83±1.28	10.12±3.41 d	28.38±3.41
CaKKU1	3.2186±0.47 b	2.8674±0.45 ab	0.4542±0.04 b	15.02±1.32	13.62±4.72 a	33.24±4.72
InL	3.0501±0.45 b	2.5884±0.41 bc	0.4300±0.06 b	14.82±1.22	12.47±4.47 b	30.50±4.47
F-test	16.6069**	8.9674**	22.7387**	0.7658ns	40.1622**	1.4674ns
C.V.(%)	3.51	4.59	3.34	6.36	3.34	2.56

Means followed by the same letter within a column are not significantly different (DMRT, P>0.05).

ns = non significantly different at 95% level

** = Significantly different at 99% level

Table 5 Egg yields of eri silkworm (*Samia ricini*) fed with different castor lines.

Food plant	Average yield				Male : Female
	Egg/moth (eggs)	Hatching egg (%)	Total egg (eggs)	Total hatching Egg (eggs)	
TCO 101	444.39±23.94 a	88.36±2.42	4,888.28±263.37 a	4,442.89±495.21 a	2 : 1
TCO 207	357.67±40.14 d	77.38±4.31	4,649.67±521.84 ab	3,524.44±666.38 bc	2 : 1
TCO 208	361.94±63.59 cd	81.31±8.99	3,619.44±635.86 c	3,236.44±441.24 c	1 : 1.5
CaKKU1	420.83±70.59 ab	83.16±3.51	4,629.17±776.44 ab	3,858.56±513.31 b	1 : 1.5
InL	398.00±49.54 bc	77.42±6.67	4,378.00±544.93 b	3,397.78±490.64 bc	1.5 : 1
F-test	10.2726**	1.9728 ^{ns}	5.0125**	8.1204**	-
C.V.(%)	4.99	6.90	12.52	14.31	-

Means followed by the same letter within a column are not significantly different (DMRT, P>0.05)

** = Significantly different at 99% level

สรุปและวิจารณ์

ไหมอีรี่ในปัจจุบันได้รับความสนใจและส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงจากทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างมาก โดยเฉพาะในประเทศไทย รวมทั้งประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนด้วยกันเช่น กัมพูชา เวียดนาม และลาว เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติที่ดีและโดดเด่นหลายประการ รวมทั้งไหมป้าชนิดนี้กินพืชอาหารได้หลากหลายชนิด การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารต่างกัมนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีการส่งเสริมให้ปลูกในเชิงพาณิชย์เพื่อใช้โดยเฉพาะในการผลิตน้ำมัน ซึ่งพบว่าการเพาะเลี้ยงด้วยละหุ่งสายพันธุ์ TCO101 นั้นไหมอีรี่มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในทุกด้าน กล่าวคือ ทั้งในด้านเปอร์เซ็นต์การอยู่รอด ผลผลิตรัง และผลผลิตไข่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากละหุ่งสายพันธุ์ TCO101 มีลักษณะใบที่ใหญ่ หนา และอวบ รวมทั้งมีปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นและเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไหมอีรี่ (อยู่ระหว่างการวิเคราะห์) นอกจากการทดลองเปรียบเทียบเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยใบละหุ่งต่างสายพันธุ์แล้ว ในต่างประเทศ Kumar and Elangovan (2010) ได้รายงานถึงการเลี้ยงไหมอีรี่ด้วยใบละหุ่งเปรียบเทียบกับพืชอาหารชนิดอื่นได้แก่ มันสำปะหลัง, สลิดาดี และมะละกอ พบว่าการเลี้ยงด้วยใบละหุ่งให้ผลผลิตดีที่สุดทั้งในด้าน น้ำหนักหนอน น้ำหนักรังสด น้ำหนักเปลือกรัง และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง เป็นต้น และการเพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งทั้งฤดูใบไม้ร่วงและฤดูใบไม้ผลินั้นการเพาะเลี้ยงด้วยใบละหุ่งยังคงให้ผลผลิตด้านต่างๆดีกว่าการเพาะเลี้ยงด้วยพืชอาหารชนิดอื่นเช่นกัน (Kumar and Gangwar, 2010)จากผลการวิจัยนี้จะเห็นได้ว่าละหุ่งสายพันธุ์ที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ TCO 101 มีความเหมาะสมในการนำมาเพาะเลี้ยงไหมอีรี่มากที่สุด อีกทั้งเพราะละหุ่งสายพันธุ์นี้เป็นละหุ่งที่มีการส่งเสริมให้ปลูกเพื่อการผลิตน้ำมันละหุ่ง(บริษัทสยามน้ำมันละหุ่ง, ติดต่อส่วนตัว) ซึ่งนอกจากการใช้ประโยชน์ในแง่

การทำเป็นน้ำมันแล้วยังสามารถนำไปมาเป็นอาหารของไหมอีรี่ได้อีกด้วย และหากมีการเก็บใบละหุ่งมาเลี้ยงไม่เกิน 25%ของใบทั้งหมดพบว่าไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของละหุ่งทั้งในด้านคุณภาพของน้ำมันและ%การงอกของเมล็ดละหุ่ง (Philip et al., 2007) ดังนั้นละหุ่งสายพันธุ์สายพันธุ์ทางการค้า จึงสามารถใช้เป็นทางเลือก เพื่อมุ่งหวังทั้งน้ำมันละหุ่งและ/หรือการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ได้อย่างดีต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนทั่วไปในชุดโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป้าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืนคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (AG-BIO/PERDO-CHE) และทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ 2554-56 ที่สนับสนุนทุนเครื่องมือและสถานที่ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Ahmed, S.A., M.C. Sarmah and R.K. Rajan. 2012. New report of Syonaka (*Oroxylum indicum*(L.) Benth.ex Kurz.) as a food plant of eri silkworm, *Samia ricini* Donovan (Lepidoptera: Saturniidae) in Assam, India. *Munis Entomology & Zoology*. 7:650-652.
- Akai, H. 2002. Development and contribution of the international society for wild silkmoths. *Int. J. Silkmoth & Silk*. 7:1-10.
- Baruah, M. 2012. Studies on larval weight and shell ratio of eri silkworm (*Philosamia ricini*) on castor, kesseru and treated kesseru by foliar spray. *Basic, Applied & Social Science*. 2:133-137.

- Kumar, R. and V. Elangovan. 2010. Assessment of the volumetric attributes of eri silkworm (*Philosamia ricini*) reared on different host plants. International Journal of Science and Nature. 1:156-160.
- Kumar, R. and S.K. Gangwar. 2010. Impact of varietal feeding on *Samia ricini* Donovan in spring and autumn season of Uttar Pradesh. ARPJ Journal of Agricultural and Biological Science 5: 46-51.
- Philip, T., M.A. Shekhar, M. Rekha and B.K. Kariappa. 2007. Assessment of harvestable leaf yield and effect of defoliation on seed yield and quality in castor (*Ricinus communis*), the primary food plant of eri silkworm *Samia ricini* Boisduval. International Conference Sericulture Challenges in the 21st Century & the 3rd BACSA meeting. 18 -21 September 2007. Vratza, Bulgaria.
- Sirimungkararat, S., T. Atthathom and W. Saksirirat. 2002. Development of eri-silkworm rearing technique using cassava leaf as food plant and its textile production. Proceedings of the XIXth Congress of the International Sericultural Commission. 21-25th September 2002. Queen Sirikit National Convention Center. Bangkok, Thailand.
- Sirimungkararat, S., T. Sangtamat, W. Saksirirat and Y. Waikakul. 2005. New food plants for eri silkworm rearing. Int. J. Silkworm & Silk. 10:27-34.
- Sirimungkararat, S., W. Saksirirat, T. Nopparat and T. Narkdang. 2010. Eri textile development for registration to Thai community product standard (TCPS). Int. J. Silkworm & Silk. 14:39-48.