

การทดสอบพันธุ์ไหมป่าอີรี (*Samia ricini*) ภาคเกษตรกรในเขตภาคเหนือของประเทศไทย

ธนกิจ ถาหมี*

* ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ แพร่ อ. เด่นชัย จ. แพร่ 54110

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสายพันธุ์ไหมป่าอີรีในภาคเกษตรกรในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยใช้ไหมป่าอີรีจำนวน 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์จิ้น และสายพันธุ์เชียงใหม่ ใช้สถิติ t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของผลผลิตในการเลี้ยงไหมป่าอີรี ทำการเลี้ยงจำนวน 5 รุ่น ระหว่างปี 2556 - 2557 โดยเกษตรกรในเขตภาคเหนือจำนวน 20 รายพบว่า ค่าเฉลี่ยทุกคุณลักษณะ ได้แก่ ผลผลิตรวม และน้ำหนักดักแด้รวมมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และในรุ่นที่ 1 มีค่าเฉลี่ยจำนวนรังไหม และน้ำหนักเปลือกรังของสายพันธุ์เชียงใหม่และสายพันธุ์จิ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การทดสอบพันธุ์ไหมป่าอີรี คุณลักษณะพันธุ์ ภาคเกษตรกร และภาคเหนือ

* ผู้เขียนให้ติดต่อ: E-mail: tana_142@hotmail.com

Varieties Test of Eri silk (*Samia ricini*) on Farmer Sector in the Northern Thailand

Tanakij Thamee *

* Queen Sirikit Sericulture Center (Phrae) Denchai district, Phrae 54110

Abstract

The objective of this research was test of rearing Eri-silk worms in farmer sector. Used 2 varieties of Eri-silk worms were China, and Chiang Mai varieties. A t-test was used to determine productivity was significant difference of rearing Eri-silk in farmer sector. A rearing 5 crops during 2013 – 2014 in 20 farmer sector. It found that total yield and total pupa weight were statistically significant differences. And in first crop it found that total cocoon and cocoon shell weight were statistically significant differences.

Keywords: Varieties testing, Eri silk, Comparative characteristic, Farmer sector and Northern

* Corresponding author: tana_142@hotmail.com

ไหมป่าอีรีมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Samia ricini* D. เป็นผีเสื้อกลางคืนอยู่ในอันดับ Lepidoptera จัดอยู่ในวงศ์ Saturniidae วงจรชีวิตอยู่ที่ประมาณ 45-60 วัน นิยมเลี้ยงกันอย่างมากในแถบประเทศจีน อินเดีย ญี่ปุ่น เกาหลี (Mishra *et al.*, 2003) สำหรับประเทศไทยมีการเพาะเลี้ยงไม่มากนักโดยส่วนใหญ่ทำการเพาะเลี้ยงในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กอบกุล และคณะ, 2549) ซึ่งอาหารของไหมป่าอีรีเป็นใบของพืชในกลุ่มมันสำปะหลัง และละหุ่ง (ทิพย์วดี และคณะ, 2535) บัณฑิต และคณะ (2535) ได้ทำการทดลองเลี้ยงไหมป่าอีรีพบว่า หนอนไหมป่าอีรีสามารถเจริญครบวงจรชีวิตได้ที่อุณหภูมิ 20°C - 30°C และอุณหภูมิ 25°C เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไหมป่าอีรีมากที่สุด หากอุณหภูมิสูงเกิน 30°C ไหมป่าอีรีเจริญเติบโตได้ช้าลง กอบกุล และคณะ (2549) ได้ทำการศึกษาและพัฒนากระบวนการเลี้ยงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่า ไหมป่าอีรีสามารถทำการเพาะเลี้ยงและส่งเสริมให้กับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เป็นอย่างดี

การเลี้ยงไหมป่าอีรีสามารถเลี้ยงได้ง่าย ไม่ต้องลงทุนมากมีความต้านทานโรคได้ดีกว่าไหมในกลุ่มไหมกินใบหม่อนสามารถกินอาหารได้ทั้งใบมันสำปะหลังและใบละหุ่ง ซึ่งพบว่าในประเทศไทยมีการปลูกมันสำปะหลังมากกว่า 9,254,130 ไร่ และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยในเขตภาคเหนือมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 1,923,306 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) สามารถส่งเสริมให้เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง มาเลี้ยงไหมป่าอีรีเป็นอาชีพเสริม โดยไม่ต้องลงทุนปลูกพืชอาหารอื่น ในประเทศไทยมีการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ไหมป่าอีรีอยู่จำนวน 4 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ไทย สายพันธุ์จีน สายพันธุ์เชียงใหม่ และสายพันธุ์ลำพูน กระบวนการเลี้ยงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กอบกุล และคณะ, 2549) และในเขตภาคเหนือพบว่า มีการเลี้ยงไหมป่าอีรีน้อยและยังไม่แพร่หลาย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อให้ทราบข้อมูลผลผลิตรวมไปถึงความแตกต่างของแต่ละสายพันธุ์ โดยทำการเปรียบเทียบผลผลิตในแต่ละรุ่นการผลิต และลักษณะทางพันธุกรรมของไหมป่าอีรี เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพิจารณาคัดเลือกพันธุ์ไหมป่าอีรีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การเลี้ยงทดสอบในภาคเกษตรกร ใช้ไหมป่าอีรีสายพันธุ์จีน และสายพันธุ์เชียงใหม่ ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในการเลี้ยงเปรียบเทียบพันธุ์ที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ

แพร์ (ธนกิจ และคณะ, 2556) มาทำการเลี้ยงและผลิตไข่ไหม แล้วนำไปทดสอบกับเกษตรกรในเขตภาคเหนือ จำนวน 20 ราย โดยทำการเลี้ยงไหมป่าอีรีจำนวนพันธุ์ละ 5 ก. (2,500±10 ฟอง) โดยให้เกษตรกรทำการเลี้ยงไหมป่าอีรีแยกกระดัง และให้อาหารในปริมาณเท่ากันทุกๆ มื้อ และควบคุมสภาพการเลี้ยงให้เหมือนกันทั้งสองสายพันธุ์

2. การเก็บข้อมูลทำการเก็บข้อมูลจำนวนวันที่เลี้ยงจนถึงไหมสุก บันทึกข้อมูลคุณลักษณะน้ำหนักรังสดทั้งหมด น้ำหนักดักแด้ทั้งหมด จำนวนรังทั้งหมด น้ำหนักเปลือกรัง น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว น้ำหนักรังสดเฉลี่ย เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง (สถาบันวิจัยหม่อนไหม, ม.ป.ป.; สุชาติ และคณะ, 2553; Zhao *et al.*, 2007) โดยทำการเลี้ยงไหมป่าอีรีจำนวน 5 รุ่น (2 ปีการผลิต ในระหว่างปี พ.ศ. 2556 - 2557) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแต่ละพารามิเตอร์ด้วย t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

การเลี้ยงไหมป่าอีรีทดสอบในภาคเกษตรกรในเขตภาคเหนือโดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่ทำการทดสอบการเลี้ยงในศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ แพร์ ที่ให้ผลผลิตดีที่สุดจำนวน 2 สายพันธุ์ ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีคุณลักษณะที่ดี ได้แก่ สายพันธุ์เชียงใหม่ และสายพันธุ์จีน (ธนกิจ และคณะ, 2556) จำนวน 5 รุ่นการเลี้ยง ในช่วงปี 2556 - 2557 ในโรงเลี้ยงเกษตรกร 20 ราย พบว่า ในรุ่นที่ 1 ระหว่างเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม พ.ศ. 2556 (Table 1) พบว่า ผลผลิตรวม (ก.) น้ำหนักดักแด้รวม (ก.) จำนวนรังไหม และน้ำหนักเปลือกรัง (ก.) พบว่า พันธุ์เชียงใหม่สูงกว่าพันธุ์จีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับรุ่นที่ 2 ระหว่างเดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ. 2556 (Table 2) รุ่นที่ 3 ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 - มกราคม พ.ศ. 2557 (Table 3) รุ่นที่ 4 ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม พ.ศ. 2557 (Table 4) และรุ่นที่ 5 ระหว่างเดือนเมษายน - พฤษภาคม พ.ศ. 2557 (Table 5) พบว่า ผลผลิตรวม (ก.) น้ำหนักดักแด้รวม (ก.) ของพันธุ์เชียงใหม่สูงกว่าพันธุ์จีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนวันที่เลี้ยงไหมป่าอีรีเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 17.00 - 24.6 วัน ซึ่งในการเลี้ยงรุ่นที่ 3 เกิดมีสภาพภูมิอากาศเย็นจัด โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 15 °C ทำให้การเลี้ยงไหมป่าอีรียืดยาวออกไป ซึ่งปกติจะอยู่ระหว่างวัน 17-19 วันส่วนผลผลิตรังไหมสายพันธุ์เชียงใหม่เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3519.64 - 5290.75 ก. และสายพันธุ์จีนอยู่ ระหว่าง 2839.64 - 4631.75 ก. โดยในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม จะให้ผลผลิตสูงที่สุดทั้ง 2 สายพันธุ์ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเลี้ยงไหมป่าอีรี (Hisao, 1994; Ahsan *et al.*, 2010; Gomaa, 2009)

Table 1 Average of some characteristics among Eri-silkworm in farmer sector during July-August, 2013

Characteristic	Chiang Mai		China		t	p-value
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Day	17.78	1.05	17.50	1.02	0.730	0.472
Total yield (g)	3519.64	557.57	2839.64	724.11	2.784	0.010*
Total pupa weight (g)	2922.50	493.83	2417.86	647.44	2.319	0.029*
Cocoon	1681.43	354.18	1299.46	346.76	2.885	0.008*
Cocoon shell weight (g)	432.50	95.73	341.14	85.05	2.669	0.013*
Single cocoon shell weight (g)	0.2579	0.03	0.2655	0.03	-0.781	0.442
Single cocoon weight (g)	2.1260	0.29	2.2151	0.31	-0.806	0.428
Cocoon shell percentage	12.23	1.35	12.13	1.53	0.191	0.850

* Significant at the 0.05 probability level by t-test.

Table 2 Average of some characteristics among Eri-silkworm in farmer sector during September-October, 2013

Characteristic	Chiang Mai		China		t	p-value
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Day	16.90	1.71	17.00	1.62	-0.190	1.000
Total yield (g)	5290.75	1136.22	4631.75	1047.31	2.486	0.017*
Total pupa weight (g)	4567.35	946.36	3683.25	989.00	2.88	0.006*
Cocoon	2600.55	648.31	2253.18	555.05	1.82	0.077
Cocoon shell weight (g)	741.3	177.74	622.55	133.03	1.52	0.088
Single cocoon shell weight (g)	0.2956	0.0705	0.2762	0.0481	3.29	0.002
Single cocoon weight (g)	2.1110	0.4896	2.0556	0.4373	0.587	0.561
Cocoon shell percentage	13.98	0.7595	13.44	1.7506	1.848	0.072

* Significant at the 0.05 probability level by t-test.

Table 3 Average of some characteristics among Eri-silkworm in farmer sector during December, 2013 –January, 2014

Characteristic	Chiang Mai		China		t	p-value
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
Day	24.45	4.75	24.6	5.08	-0.96	0.924
Total yield (g)	4610.00	765.78	3726.00	735.95	3.722	0.001*
Total pupa weight (g)	3770.50	626.11	3239.50	708.67	2.509	0.016*
Cocoon	2457.80	706.82	2298.45	768.73	0.682	0.499
Cocoon shell weight (g)	588.65	160.18	557.10	107.64	0.848	0.401
Single cocoon shell weight (g)	0.2579	0.0877	0.2497	0.0403	0.782	0.458
Single cocoon weight (g)	2.1260	0.447	1.9256	0.319	0.966	0.557
Cocoon shell percentage	12.23	2.28	12.78	1.51	0.846	0.403

* Significant at the 0.05 probability level by t-test.

Table 4 Average of some characteristics among Eri-silkworm in farmer sector during February –March, 2014

Characteristic	Chiang Mai		China		t	p-value
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
Day	19.84	4.55	18.10	4.59	1.140	0.262
Total yield (g)	4188.42	689.63	3524.87	547.87	5.991	0.000*
Total pupa weight (g)	3538.16	829.36	2939.21	528.00	2.205	0.026*
Cocoon	1995.18	501.77	1729.00	351.59	0.682	0.499
Cocoon shell weight (g)	489.34	90.53	425.51	58.68	0.884	0.351
Single cocoon shell weight (g)	0.2618	0.6099	0.2460	0.0414	0.982	0.358
Single cocoon weight (g)	2.1718	0.3796	2.038	0.3392	0.966	0.372
Cocoon shell percentage	12.07	1.5809	11.75	0.7502	0.864	0.437

* Significant at the 0.05 probability level by t-test.

Table 5 Average of some characteristics among Eri-silkworm in farmer sector during April–May, 2014

Characteristic	Chiang Mai		China		t	p-value
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D		
Day	17.60	3.73	18.00	0.83	-0.355	0.725
Total yield (g)	4199.50	755.98	3453.63	543.54	3.744	0.001*
Total pupa weight (g)	3651.63	669.85	3056.75	543.54	3.347	0.018*
Cocoon	1885.95	366.10	1742.93	254.36	1.435	0.160
Cocoon shell weight (g)	487.74	93.27	380.11	55.08	1.220	0.140
Single cocoon shell weight (g)	0.2628	0.0455	0.2180	0.0294	1.359	0.153
Single cocoon weight (g)	2.2424	0.2958	1.9815	0.2918	1.521	0.201
Cocoon shell percentage	11.67	1.0472	11.00	0.2702	1.114	0.080

* Significant at the 0.05 probability level by t-test.

สรุปผลการวิจัย

การทดสอบเลี้ยงไหมป่าอี่รีในภาคเกษตรกรในเขตภาคเหนือ โดยใช้สายพันธุ์เชียงใหม่ และสายพันธุ์จีน พบว่าในทุกขั้นตอนการเลี้ยงสายพันธุ์เชียงใหม่ให้ผลผลิตรวม และน้ำหนักดักแด้รวมได้มากกว่าสายพันธุ์จีน และในรุ่นที่ 1 มีสายพันธุ์เชียงใหม่จำนวนการเข้าทำรัง และน้ำหนักรังสูงกว่าสายพันธุ์จีน ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคเหนือเพาะเลี้ยงไหมอี่รีสายพันธุ์เชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ พนักงานและเจ้าหน้าที่ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ แพร่ ที่ช่วยในการเลี้ยง ดูแลรักษา และผลิตไข่ไหมป่าอี่รี จนกระทั่งงานวิจัยสำเร็จจุล่งไปได้ด้วยดี รวมถึงขอขอบคุณทุกๆ ท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และมีได้เียนามา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กอบกุล แสนนามวงษ์, เยาวภา สุกฤตานนท์, ประชาชาติ นพเสนีย์, สาน วิไล, วรพจน์ รักสังข์, สุชาติ จุลพูล, บุชรา ระวีญู, ภัควิภา เพชรวิจิต, รุ่งรัตน์ อธิรัตน์ และสุทธจิตติมา สุทธชนะ. 2549. โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาไหมป่าอี่รีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม กรมวิชาการเกษตร. 62 หน้า.
- ทิพย์วดี อรรถธรรม, วาสนา กันหะสุด และสุธรรม อารีกุล. 2535. การเลี้ยงไหมป่าอี่รีด้วยพืชอาหารชนิดต่างๆ. หน้า 291 – 300. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 30 สาขาพืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 29 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2535 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- ธนกิจ ถาหมี, ธนพร ศิลปชัย, วันทนา ทองเล่ม และประหยัด ชีฆางค์. 2556. การเปรียบเทียบคุณลักษณะพันธุ์และระยะเวลาการเก็บรักษาไหมป่าอี่รี (*Philosamia ricini* Boisduval). วารสารวิชาการเกษตร 31(3): 307-320.
- บัณฑิต จริโมภาส, พิมล อารีกุล, พรรณนภา ศักดิ์สูง, ทิพย์วดี อรรถธรรม และสุธรรม อารีกุล. 2535. การเลี้ยงไหมอี่รีเพื่อการพัฒนาภาคอีสาน. สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 20 หน้า.
- สถาบันวิจัยหม่อนไหม. ม.ป.ป. แนวทางปฏิบัติการปรับปรุงพันธุ์ไหมและผลิตพันธุ์หม่อนไหม. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์: กรุงเทพฯ. 125 หน้า.
- สุชาติ จุลพูล, บุชรา จงรวยทรัพย์ และนพดล พันธุ์คำเกิด. 2553. การรวบรวมและปรับปรุงพ่อแม่พันธุ์ไหมต้านทานโรคแกรสเซอร์รี่ (Collection and improvement of polyvoltine silkworms parents for grassery disease resistance), หน้า 253-271. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการ หม่อนไหมประจำปี 2553. กรมหม่อนไหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์: กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถิติการเกษตรของไทย ปี 2555. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 174 หน้า
- Hisao, A. 1994. Principles of sericulture translated from Japanese. Balkema. Rotterdam. 92 p.
- Ahsan, M.K., Rahman, S. M. and Haque, M.T. 2010. Genetic variability, heritability and correlation analysis for some characters in hybrids of the mulberry silkworm, *Bombyx mori* L. J. Life Earth Sci. 5: 43-46.
- Gomaa, A.A. 2009. Effect of temperature on the silk production of the Eri silkworm, *Attacus ricini* Bois. in Egypt. J Appl Entomol 74(1): 271-274.
- Mishra, N., Hazarika, N.C., Narain, K. and Mahanta, J. 2003. Nutritive Value of Non-mulberry and Mulberry Silkworm Pupae and Consumption Pattern in Assam, India. Nutr Res 23(10): 1303-1311.
- Zhao, K., Chen, K. and He, S. 2007. Key principles for breeding spring-and-autumn using silkworm varieties : from our experience of breeding S73XS74. Caspian J. Env. Sci. 5(1): 57-61.