

เปรียบเทียบคุณลักษณะพันธุ์ไหมลูกผสมชนิดฟักปีละ 2 ครั้ง

Comparative Characteristics of Bivoltine Silkworm Hybrids

วสันต์ นุ้ยภิรมย์^{1/} จิราพร ไชยผาง^{2/} ระพีพงศ์ เกษตรสุนทร^{2/}

Wasan Nuiprom^{1/} Jiraporn Chaifang^{2/} Rapeepong Kasetsuntorn^{2/}

Abstract : Comparative characteristics of bivoltine silkworm hybrids were conducted at Chiang Mai Sericultural Experiment Station. The diallel crosses among PH2, PH3, PH5, PH8, PH9 and PH10 were randomly allocated into 30 treatments. The treatments were then assigned in the randomized complete block design with 3 replications. Three continued experiments of the hybrids were conducted ; the first period during June-July 1996, the second period during September-October 1996 and the third period during January-February 1997. The PH5 x PH10 and PH9 x PH5 hybrids were consistently produced more vigorous larvae and yielded better cocoon qualities in all three conducted experiment periods; they provided high percentage of good cocoons, high weight of single cocoon and single cocoon shell, and high percentage of cocoon shell. The hybrids exhibited good characteristics only occurred in two experiment periods were PH2 x PH5, PH3 x PH5, PH3 x PH8, PH3 x PH9, PH3 x PH10, PH5 x PH3, PH5 x PH9, PH8 x PH5, PH9 x PH2, PH9 x PH3 and PH10 x PH9, however, there were no significantly difference among these hybrids.

^{1/} ศูนย์วิจัยหม่อนไหมแพร่ จ.แพร่ 54110

^{2/} ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

^{1/} Phrae Sericultural Research Center, Phrae 54110, Thailand

^{2/} Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

บทคัดย่อ : การเปรียบเทียบพันธุ์ไหมลูกผสมชนิดฟักปละ 2 ครั้ง โดยใช้ไหมลูกผสมจำนวน 30 สายพันธุ์ที่ได้จากพันธุ์ PH 2, PH 3, PH 5, PH 8, PH 9, และ PH 10 โดยการผสมพหุกันหมดและแบบสลับ วางแผนการทดลองแบบสุ่มไม่บล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design) 30 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ทำการทดลอง 3 ระยะ คือ ระยะแรกระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2539 ระยะที่สองระหว่างเดือน กันยายน-ตุลาคม 2539 และระยะที่สามระหว่างเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2540 ที่สถานีทดลองหม่อนไหมเชียงใหม่ พบว่าไหมลูกผสมสายพันธุ์ PH5 x PH10 และ PH9 x PH5 ในทุกรอบมีความแข็งแรง (เปอร์เซ็นต์ดักแด้สมบูรณ์) และให้ผลผลิต (เปอร์เซ็นต์การเข้าทำรังดี น้ำหนักรังเดี่ยว น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง) สูงกว่าสายพันธุ์ลูกผสมอื่นๆ ส่วนสายพันธุ์ที่มีคุณลักษณะดีพบเพียง 2 ระยะของการทดลองได้แก่ สายพันธุ์ PH2 x PH5, PH3 x PH5, PH3 x PH8, PH3 x PH9, PH3 x PH10, PH5 x PH3, PH5 x PH9, PH8 x PH5, PH9 x PH2, PH9 x PH3, และ PH10 x PH9 ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Index words : ไหม, ตัวไหม Silk, Silkworm, Silkworm hybrids

คำนำ

ไหม มีโครโมโซม 28 คู่ มีคุณลักษณะมากกว่า 260 hereditary traits ซึ่งกระจายอยู่ใน 26 linkages groups (Chandrashekharaiiah, 1986) โดยผู้ที่ริเริ่มทำลูกผสมในไหมคือ Toyama ซึ่งเริ่มทำ ในปี พ.ศ. 2447 ที่ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งการค้นพบในครั้งนั้นทำให้ประเทศญี่ปุ่นสามารถผลิตไข่ไหมพันธุ์ดี แจกจ่ายออกสู่เกษตรกรได้ทั่วถึงทั้งประเทศภายใน 5 ปี (Tazima, 1964) อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้การผลิตไหมลูกผสมสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องมีพันธุ์ไหมที่มีฐานพันธุกรรมกว้าง โดยปกติแล้วลูกผสมที่ดีควรจะมาจากพ่อแม่ที่มีสายพันธุ์ และแหล่งกำเนิดที่แตกต่างกันและจำต้องทราบถึงพันธุกรรมของไหมพันธุ์นั้นๆด้วย (Manjeet, 1983) Reddy (1986) ได้รายงานไว้ในประเทศอินเดียมีพันธุ์ไหมที่มีความแตกต่างกันถึง 2,000 สายพันธุ์ ส่วนในประเทศไทย สมโพธิ (2539) ได้รายงานว่ามีกรสร้างพันธุ์ไหมพันธุ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นหลายสายพันธุ์โดยใช้เชื้อพันธุกรรมจากต่างประเทศและจากในประเทศ โดยเริ่มดำเนินการ

อย่างจริงจังตั้งแต่ปี พ.ศ.2512 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบันไหมพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศที่เกษตรกรใช้เลี้ยงเพื่อส่งจำหน่ายให้แก่โรงงานสาวไหมในปัจจุบันเป็นพันธุ์ไหมลูกผสมเชิงเดี่ยว (Single cross) หรือพันธุ์ไหมลูกผสม 4 สายพันธุ์ (Double cross) ซึ่งเกิดจากการผสมของไหมพันธุ์แท้หรือการผสมของไหมลูกผสมเชิงเดี่ยว ส่วนมากจะนำเข้ามาจากต่างประเทศในรูปลูกผสมชั่วที่ 1 หรือเป็นพันธุ์ไหมลูกผสมชั่วที่ 1 ที่พันธุ์พ่อแม่ได้รับการพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าบางพันธุ์สามารถเลี้ยงได้ดีในบางฤดูกาลแต่ไข่ไหมพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศยังมีความอ่อนแอต่อโรค เมื่อนำมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมของประเทศไทยที่มีสภาวะอากาศค่อนข้างร้อนและมีความชื้นสูงแม้ว่าจะมีวิทยาการ ในการปฏิบัติต่อการเลี้ยงไหมค่อนข้างดีและมีการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมแล้วก็ตาม นอกจากนั้นไข่ไหมที่นำเข้าจากต่างประเทศยังมีราคาค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับราคารังไหมในปัจจุบัน ยังผลทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้นเกษตรกรจึงประสบกับสภาวะการขาดทุนเมื่อผลของ

การเลี้ยงไหมเกิดความเสียหายในแต่ละรุ่นของการเลี้ยงไหม วสันต์และคณะ (2537) ได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ไหม จากพันธุ์ลูกผสมชนิดที่ฟักออกปีละ 2 ครั้ง ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยทำการคัดพันธุ์ไหม ในสภาพแวดล้อมทางภาคเหนือ เพื่อให้ได้พันธุ์ไหมที่มีลักษณะดี เหมาะสมที่จะใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ สำหรับการผลิตไข่ไหมพันธุ์ลูกผสมที่มีความแข็งแรง ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงในสภาพการเลี้ยงของภาคเหนือ จนได้พันธุ์ไหมพันธุ์แท้ คือพันธุ์ PH2 ลักษณะลำตัวขาวปลอด รังลักษณะกลม พันธุ์ PH3 ลักษณะลำตัวขาวปลอด รังลักษณะคอด พันธุ์ PH5 ลักษณะลำตัวมีแต้ม รังลักษณะคอด พันธุ์ PH8 ลักษณะลำตัวมีแต้ม รังลักษณะคอด พันธุ์ PH9 ลักษณะลำตัวขาวปลอด รังลักษณะกลม พันธุ์ PH10 ลักษณะกลมลำตัวขาวปลอด การที่จะนำพันธุ์ไหมไปผลิตเป็นลูกผสมเพื่อผลิตรังไหมเป็นการค้า จำต้องได้รับการเปรียบเทียบพันธุ์เพื่อจะได้พิจารณาหาพันธุ์ที่เหมาะสม สำหรับใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในการผลิตลูกผสมที่มีคุณลักษณะที่ดีเด่น และเหมาะกับการเลี้ยงไหม ในสภาพแวดล้อมทางภาคเหนือในอนาคต การพิจารณาพันธุ์ไหมเพื่อผสมเป็นลูกผสมย่อมต้องพิจารณาถึงคุณลักษณะหลายๆด้าน เช่น พ่อแม่ต้องมีฐานพันธุกรรมที่แตกต่างกัน ลักษณะรังไหมจะต้องมีลักษณะที่เหมาะสมกับเครื่องสาวไหมในแต่ละชนิด ความยาวของรังไหมจะต้องมีความยาว เพียงพอต่อการสาวเส้นไหมด้วยเครื่องสาวไหม รวมทั้งพันธุ์ไหมลูกผสมที่ได้จะต้องมีความแข็งแรงต่อการเลี้ยงในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน งานวิจัยครั้งนี้จะเน้นในส่วนของคุณลักษณะพันธุ์ไหม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาหาพันธุ์ไหมให้เกษตรกร

อุปกรณ์และวิธีการ

นำไข่ไหมพันธุ์ลูกผสม 30 สายพันธุ์ที่ได้จากพันธุ์ PH2, PH3, PH5, PH8, PH9 และ PH10 ผสมแบบพบกันหมดและผสมสลับ ที่เก็บไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มาเลี้ยงในโรงเลี้ยงไหม ที่สถานีทดลองหม่อนไหมเชียงใหม่ 3 ระยะการทดลอง คือ ระยะที่ 1 มิถุนายน - กรกฎาคม 2539 ระยะที่ 2 กันยายน - ตุลาคม 2539 ระยะที่ 3 มกราคม - กุมภาพันธ์ 2540 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design) 30 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ซ้ำละ 2 แม่ นำหม่อนไหมมาเลี้ยงด้วยใบหม่อนพันธุ์บุรีรัมย์ 60 ตั้งแต่วัย 1 จนกระทั่งเข้าวัย 4 วันที่ 2 นับ หม่อนไหมให้เหลือซ้ำละ 200 ตัว เลี้ยงต่อจนหม่อนไหมสุกเข้าทำรังครบ 5 วันทำการเก็บรังไหม เพื่อบันทึกข้อมูล เปอร์เซ็นต์ดักแด้สมบูรณ์ เปอร์เซ็นต์การเข้าทำรังดี น้ำหนักรังเดี่ยว น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง และอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเลี้ยงไหม ข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการใช้ Analysis of Variance เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ แต่ละกรรมวิธี โดยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ผลการทดลองและวิจารณ์

เปรียบเทียบคุณลักษณะพันธุ์ไหมในระยะที่ 1 เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2539 (ตารางที่ 1)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกๆ สายพันธุ์

Table 1 Average of some characteristics among bivoltine silkworm hybrids during June - July, 1996 (26.5 °C , 94.7 % RH).

Hybrid	Sound pupa percentage	Good cocoon percentage	Single cocoon weight (g)	Single cocoon shell weight(g)	Cocoon shell percentage
PH2 x PH3	86.04 e	56.74 de	1.55 abcd	0.32	20.69
PH2 x PH5	82.83 abcd	67.67 abcde	1.64 ab	0.33	20.17
PH2 x PH8	79.67 bcd	60.50 bcde	1.50 bcd	0.32	21.16
PH2 x PH9	90.55 ab	70.60 abcde	1.50 bcd	0.32	21.12
PH2 x PH10	81.67 abcd	65.33 abcde	1.55 abcd	0.32	20.92
PH3 x PH2	82.83 abcd	68.00 abcde	1.57 abcd	0.34	21.66
PH3 x PH5	89.00 ab	77.00 ab	1.57 abcd	0.33	21.01
PH3 x PH8	86.67 ab	70.83 abcde	1.60 abc	0.34	21.27
PH3 x PH9	86.50 ab	70.67 abcde	1.64 ab	0.34	20.91
PH3 x PH10	90.67 ab	76.00 abc	1.52 abcd	0.30	20.13
PH5 x PH2	72.50 cde	59.50 cde	1.56 abcd	0.32	20.69
PH5 x PH3	83.67 abcd	68.83 abcde	1.53 abcd	0.31	20.03
PH5 x PH8	71.67 de	54.33 e	1.51 abcd	0.31	20.79
PH5 x PH9	86.33 ab	72.00 abcd	1.63 ab	0.35	21.30
PH5 x PH10	87.33 ab	76.33 abc	1.51 abcd	0.30	20.08
PH8 x PH2	88.83 ab	71.33 abcde	1.54 abcd	0.32	20.51
PH8 x PH3	85.83 ab	76.00 abc	1.60 abc	0.33	20.46
PH8 x PH5	82.00 abcd	66.00 abcde	1.64 ab	0.34	20.95
PH8 x PH9	89.91 ab	80.41 a	1.52 abcd	0.32	20.88
PH8 x PH10	89.50 ab	68.50 abcde	1.60 abc	0.33	20.78
PH9 x PH2	85.83 ab	74.83 abc	1.51 abcd	0.32	20.97
PH9 x PH3	83.67 abcd	75.00 abc	1.51 abcd	0.31	20.75
PH9 x PH5	84.83 abc	67.33 abcde	1.65 a	0.34	20.85
PH9 x PH8	88.50 ab	62.67 bcde	1.53 abcd	0.33	21.41
PH9 x PH10	93.33 a	76.50 abc	1.45 d	0.31	21.34
PH10 x PH2	86.50 ab	72.33 abcd	1.57 abcd	0.32	20.38
PH10 x PH3	88.00 ab	71.67 abcd	1.48 cd	0.31	20.95
PH10 x PH5	84.50 abcd	67.00 abcde	1.64 ab	0.34	20.71
PH10 x PH8	80.17 abcd	61.17 bcde	1.55 abcd	0.32	20.88
PH10 x PH9	92.67 ab	81.00 a	1.51 abcd	0.32	20.95
% C.V.	7.85	12.32	4.58	5.78	2.83

Means in columns within followed by the same letters are not significantly different, according to Duncan's new multiple range test (P = 0.05)

ส่วนเปอร์เซ็นต์ดักแด้สมบูรณ์ สายพันธุ์ PH9 x PH10 ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 93.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสายพันธุ์ PH2 x PH3, PH2 x PH8, PH5 x PH2 และ PH5 x PH8 สำหรับเปอร์เซ็นต์ การเข้าทำรังดักแด้สายพันธุ์ PH8 x PH9 และ PH10 x PH9 ให้ค่าเฉลี่ย 80.41 และ 81.00 เปอร์เซ็นต์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสายพันธุ์ PH2 x PH3, PH2 x PH8, PH5 x PH2, PH5 x PH8, PH9 x PH8 และ PH10 x PH8 ในส่วนน้ำหนักรังเดี่ยวพบว่า สายพันธุ์ PH9 x PH5 ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.65 กรัม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสายพันธุ์ PH2xPH8, PH2 x PH9, PH9 x PH10 และ PH10 x PH3 แต่จากการ พิจารณาในทุกคุณลักษณะพันธุ์ใหม่ สายพันธุ์ที่ให้ ทุกคุณลักษณะดีได้แก่ สายพันธุ์ PH2 x PH5, PH2 x PH10, PH3 x PH2, PH3 x PH5, PH3 x PH8, PH3 x PH9, PH3 xPH10, PH5 x PH3, PH5 x PH9, PH5 x PH10, PH8 x PH2, PH8 x PH3, PH8 x PH5, PH8 x PH9, PH8 x PH 10, PH9 x PH2, PH9 x PH3, PH9 x PH5, PH10 x PH2, PH10 x PH5 และ PH10 x PH9 ซึ่งสายพันธุ์ ดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เปรียบเทียบคุณลักษณะพันธุ์ใหม่ในระยะที่ 2 เดือนกันยายน-ตุลาคม 2539 (ตารางที่ 2)

จากผลการทดลองในระยะนี้ พบว่า เปอร์เซนต์การเข้าทำรังดี น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว และเปอร์เซ็นต์เปลือกรังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกสายพันธุ์ แต่เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโดยรวมของ พันธุ์ใหม่ พบว่าสายพันธุ์ ที่ให้ทุกคุณลักษณะดี คือ สายพันธุ์ PH2 x PH3, PH2 x PH5, PH2 x PH8, PH3 x PH5, PH3 x PH9, PH3 x PH10, PH5 x PH2, PH5 x PH3, PH5 x PH8, PH5 x PH9, PH5 x PH10, PH8 x PH5, PH9 x PH2, PH9 x PH5, PH10 x PH3, PH10 x PH8 และ PH10 x PH9 ซึ่งไม่มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เปรียบเทียบคุณลักษณะพันธุ์ใหม่ในระยะที่ 3 เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2540 (ตารางที่ 3)

ผลการทดลองพบว่า เปอร์เซนต์ดักแด้สมบูรณ์ และเปอร์เซ็นต์การเข้าทำรังดีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกสายพันธุ์ แต่สายพันธุ์ PH3 x PH8, PH5 x PH10, PH9 x PH3 และ PH9 x PH5 มีคุณลักษณะทางด้าน น้ำหนักรังเดี่ยว น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว และ เปอร์เซนต์เปลือกรังสูง โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในบางคุณลักษณะกับสายพันธุ์อื่นๆ

Table 2 Average of some characteristics among bivoltine silkworm hybrids during September - October, 1996 (25.0 °C , 92.0 % RH).

Hybrid	Sound pupa percentage	Good cocoon percentage	Single cocoon weight (g)	Single cocoon shell weight(g)	Cocoon shell percentage
PH2 x PH3	72.67 abcdef	58.50	1.78 abc	0.35	19.85
PH2 x PH5	73.17 abcdef	61.67	1.82 ab	0.34	19.09
PH2 x PH8	79.00 abcde	57.17	1.76 abcd	0.34	19.28
PH2 x PH9	67.50 def	65.67	1.62 def	0.32	18.62
PH2 x PH10	76.17 abcdef	62.50	1.67 cdef	0.32	19.40
PH3 x PH2	67.50 def	56.17	1.70 abcdef	0.31	17.98
PH3 x PH5	76.33 abcdef	62.33	1.79 abc	0.35	19.61
PH3 x PH8	68.00 cdef	46.83	1.67 cdef	0.35	20.78
PH3 x PH9	75.00 abcdef	64.00	1.73 abcde	0.35	20.10
PH3 x PH10	76.67 abcdef	58.67	1.76 abcd	0.34	19.30
PH5 x PH2	79.50 abcde	70.67	1.84 a	0.36	19.53
PH5 x PH3	75.00 abcdef	53.83	1.80 abc	0.35	19.59
PH5 x PH8	72.67 abcdef	59.33	1.78 abc	0.36	20.02
PH5 x PH9	81.33 abcd	60.33	1.74 abcde	0.33	19.19
PH5 x PH10	84.17 ab	72.83	1.77 abc	0.34	19.45
PH8 x PH2	67.17 ef	59.83	1.73 abcde	0.36	20.58
PH8 x PH3	70.67 bcdef	54.83	1.67 cdef	0.33	19.60
PH8 x PH5	75.67 abcdef	65.50	1.77 abc	0.35	19.62
PH8 x PH9	72.83 abcdef	60.17	1.57 f	0.32	20.24
PH8 x PH10	67.83 def	52.67	1.71 abcde	0.34	20.11
PH9 x PH2	81.83 abc	64.83	1.75 abcde	0.36	20.71
PH9 x PH3	78.83 abcde	58.83	1.68 bcdef	0.33	19.81
PH9 x PH5	78.17 abcde	70.83	1.79 abc	0.36	19.92
PH9 x PH8	64.00 f	59.17	1.67 cdef	0.34	20.51
PH9 x PH10	85.00 a	65.50	1.61 ef	0.32	20.09
PH10 x PH2	70.83 bcdef	57.83	1.70 abcdef	0.34	20.20
PH10 x PH3	74.17 abcdef	60.33	1.75 abcde	0.35	19.81
PH10 x PH5	75.17 abcdef	62.50	1.67 cdef	0.33	20.04
PH10 x PH8	80.67 abcde	61.33	1.73 abcde	0.35	20.21
PH10 x PH9	81.83 abc	66.33	1.72 abcde	0.36	20.90
% C.V.	9.28	15.86	4.14	6.90	5.41

Means in columns within followed by the same letters are not significantly different, according to Duncan's new multiple range test (P = 0.05)

Table 3 Average of some characteristics among bivoltine silkworm hybrids during January - February, 1997 (24.5 °C , 90.8 % RH).

Hybrid	Sound pupa percentage	Good cocoon percentage	Single cocoon weight (g)	Single cocoon shell weight(g)	Cocoon shell percentage
PH2 x PH3	88.67	69.67	1.82 abcd	0.35 abc	19.45 cdefgh
PH2 x PH5	84.50	75.33	1.68 defgh	0.32 cde	19.09 cdefgh
PH2 x PH8	90.50	75.17	1.88 a	0.37 a	19.62 cdefgh
PH2 x PH9	88.00	79.17	1.85 ab	0.36 ab	19.56 cdefgh
PH2 x PH10	85.00	74.17	1.71 cdefgh	0.34 abcd	20.01 abc
PH3 x PH2	86.67	75.67	1.74 bcdefgh	0.34 abcd	19.54 cdefgh
PH3 x PH5	88.83	73.50	1.73 bcdefgh	0.33 bcd	19.24 cdefgh
PH3 x PH8	88.50	77.67	1.78 abcdef	0.36 ab	20.02 abc
PH3 x PH9	80.17	71.50	1.63 ghi	0.29 e	17.96 i
PH3 x PH10	80.83	72.17	1.81 abcde	0.34 abc	18.75 fghi
PH5 x PH2	93.50	80.67	1.84 abc	0.35 abc	19.17 cdefgh
PH5 x PH3	90.50	77.67	1.75 abcdefgh	0.33 bcd	18.63 ghi
PH5 x PH8	92.50	76.33	1.80 abcde	0.35 abc	19.40 cdefghi
PH5 x PH9	91.15	69.10	1.81 abcde	0.34 abcd	18.78 efghi
PH5 x PH10	93.00	83.17	1.85 ab	0.37 a	19.80 bcdefg
PH8 x PH2	90.00	64.33	1.65 fghi	0.31 de	18.82 defghi
PH8 x PH3	82.83	74.17	1.65 fghi	0.32 cde	19.54 cdefgh
PH8 x PH5	90.17	72.00	1.72 bcdefgh	0.33 bcd	19.17 cdefgh
PH8 x PH9	88.67	80.17	1.72 bcdefgh	0.34 abcd	19.99 abcd
PH8 x PH10	89.83	72.17	1.63 ghi	0.34 abcd	20.84 ab
PH9 x PH2	88.83	80.33	1.71 bcdefgh	0.34 abcd	19.88 abcdef
PH9 x PH3	86.50	77.50	1.77 abcdefg	0.35 abc	19.96 abcde
PH9 x PH5	85.83	70.67	1.75 abcdefgh	0.35 abc	19.82 bcdef
PH9 x PH8	85.40	76.60	1.69 defgh	0.35 abc	20.92 a
PH9 x PH10	89.00	71.33	1.63 ghi	0.31 de	19.25 cdefgh
PH10 x PH2	95.15	83.85	1.70 cdefgh	0.33 bcd	19.44 cdefgh
PH10 x PH3	89.50	76.33	1.67 efghi	0.33 bcd	20.03 abc
PH10 x PH5	90.17	77.50	1.72 bcdefgh	0.33 bcd	19.42 cdefgh
PH10 x PH8	90.83	80.33	1.62 hi	0.32 cde	19.75 bcdefgh
PH10 x PH9	92.00	78.17	1.54 i	0.29 e	18.61 hi
% C.V.	7.31	9.76	3.98	5.17	3.04

Means in columns within followed by the same letters are not significantly different, according to Duncan's new multiple range test (P = 0.05)

สรุป

ความแข็งแรงของหนอนไหมซึ่งวัดได้จากเปอร์เซ็นต์ดักแด้สมบูรณ์ และผลผลิตวัดจากเปอร์เซ็นต์การเข้าทำรังดี น้ำหนักรังเดี่ยว น้ำหนักเปลือกรังเดี่ยว และ เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง จากผลการทดลองทั้ง 3 ระยะ จะเห็นได้ว่า สายพันธุ์ที่มีความแข็งแรง และให้ผลผลิตสูงทุกระยะของการทดลอง คือ สายพันธุ์ PH5 X PH10 และ PH9 x PH5 ส่วนสายพันธุ์ที่มี คุณลักษณะดีเพียง 2 ระยะของการทดลองได้แก่ สายพันธุ์ PH2 x PH5, PH3 x PH5, PH3 x PH8, PH3 x PH9, PH3 x PH10, PH5 x PH3, PH5 x PH9, PH8 x PH5, PH9 x PH2, PH9 x PH3, และ PH10 x PH9 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่น่าจะพิจารณา คุณสมบัติด้านอื่นๆต่อไปก่อนจะนำไปส่งเสริม ให้แก่เกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถานีทดลองหม่อนไหม เชียงใหม่ทุกท่านที่ช่วยเหลือการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- วสันต์ นัยภิรมย์, บรรจบ เทพจิ่ง, สัมฤทธิ์ เคลื่อนไธสง, เรือศักดิ์ อริยะ และ ปาน ปิ่นหนึ่งเพชร. (2537). การสร้างไหมพันธุ์แท้ด้วยขบวนการคัดเลือกพันธุ์ในภาคเหนือ. 19 น. ใน รายงานการประชุมสัมมนา และแถลงผลงานวิจัยหม่อนไหมระดับศูนย์ ประจำปี 2537 ศูนย์วิจัยหม่อนไหมนครราชสีมา และเครือข่าย. 2 มีนาคม 2538. ณ โรงแรมแม่น้ำโขงแกรนด์วิว จ.นครพนม.
- สมโพธิ อัครพันธุ์. (2539). การพัฒนาหม่อนไหมในประเทศไทย. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ. 179 หน้า.
- Chandrashekharaiiah. (1986). Silkworm Breeding. p. 66-69. In G.Boraiah. (ed.) Lectures on Sericulture. Surmya Publishers, Bangalore, India.
- Manjeet S.J. (1983). Silkworm Genetic and Breeding. National Seminar on Silkworm Research and Development. Central Silk Board, Ministry of Commerce, India. 19 pp.
- Reddy G. S. (1986). Genetic and Breeding of Silkworm *Bombyx mori* L. p. 70-88. In G. Boraiah (ed.) Lectures on Sericulture. Surmya Publishers, Bangalore, India.
- Tazima Y. (1964). The Genetic of Silkworm. Logops Press Limited, London. 223 pp.