

การพัฒนาวิธีการผลิตขยายแตนเบียน *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead)  
(Hymenoptera: Braconidae) ควบคุมแมลงวันผลไม้  
Development of Mass Production Method of Parasitoid,  
*Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead) (Hymenoptera:  
Braconidae) for Control Fruit Fly

ณัฐฉิณี ศิริมาจันทร์<sup>1/</sup> พัชรวิวรรณ จงจิตเมตต์<sup>1/</sup> รจนา ไวยเจริญ<sup>1/</sup>  
กรกต ดำรักษ์<sup>2/</sup> สัญญาณี ศรีคชา<sup>2/</sup>  
<sup>1/</sup>กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
<sup>2/</sup>กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

จากการเก็บรวบรวมผักและผลไม้ที่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้จากแปลงปลูกผักและผลไม้ของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ชลบุรี และกรุงเทพฯ พบแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* *B. correcta* และ *B. latifrons* แต่แตนเบียน *D. longicaudata* พบในธรรมชาติปริมาณน้อย โดยเมื่อนำแตนเบียน *D. longicaudata* มาเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการมีเปอร์เซ็นต์การเบียนต่ำ ทำให้ยังไม่สามารถเพาะเลี้ยงให้มีปริมาณมากได้และกำลังดำเนินการเก็บแตนเบียน *D. longicaudata* จากในธรรมชาติจากแปลงอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อนำมาเพาะเลี้ยงให้มีปริมาณมากสำหรับในการศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata* ต่อไป

**คำหลัก :** วิธีการผลิตขยาย, แแตนเบียน *Diachasmimorpha longicaudata*, แมลงวันผลไม้

คำนำ

แมลงวันผลไม้เป็นศัตรูที่สำคัญของไม้ผลที่สำคัญหลายชนิด เช่น ชมพู่ มะม่วง ฝรั่ง ฯลฯ ซึ่งการปลูกไม้ผลในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่เกิดปัญหาจากการทำลายของแมลงวันผลไม้ เกษตรกรนิยมใช้สารเคมีกำจัดแมลงฉีดพ่น ส่งผลให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตและสภาพแวดล้อม และเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ อีกทั้งก่อให้เกิดปัญหาด้านการกักกันพืชและถูกใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา กลุ่มสหภาพยุโรป ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เป็นต้น แมลงวันผลไม้เป็นแมลงศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่ใช้สารเคมีอย่างเดียวไม่มีประสิทธิภาพ การป้องกันกำจัดจำเป็นต้องใช้หลายวิธีร่วมกันเพื่อป้องกันการเข้าทำลาย การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้มีอยู่หลายวิธี ได้แก่ การรักษาความสะอาดของแปลงปลูก การตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งเพื่อให้สภาพแวดล้อม

รหัสการทดลอง 03-05-59-02-01-00-22-60

ไม่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาด การห่อผลเพื่อป้องกันการวางไข่ของแมลงวันผลไม้ การใช้กับดักล่อ การใช้สารฆ่าแมลง การพ่นเหยื่อพิษที่ประกอบด้วยเหยื่อพิษโปรตีน (สัญญาณี, 2555) การควบคุมโดยชีววิธีเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่มีการนำไปใช้แก้ปัญหาคาการระบาดของแมลงวันผลไม้ในหลายประเทศ เช่น การเพาะเลี้ยงและปลดปล่อยแตนเบียน *Diachasmimorpha longicaudata* เพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้หลายชนิด ในรัฐฟลอริดา และรัฐฮาวายของประเทศสหรัฐอเมริกา (Baranowski *et al.*, 1993 ; Sivinski *et al.*, 1996) นอกจากนี้ วิภาดา และคณะ (2550) ได้ศึกษาถึงชนิดของแมลงวันผลไม้และศัตรูธรรมชาติ ในสวนฝรั่งของเกษตรกร จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ชลบุรี ปทุมธานี และสุพรรณบุรี พบแตนเบียน *D. longicaudata* ลงทำลายแมลงวันผลไม้ *Bactrocera correcta*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera carambolae* และ *Bactrocera papayae* ดังนั้น การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน *D. longicaudata* เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ ซึ่งการนำแตนเบียน *D. longicaudata* ไปใช้ในสภาพไร่นั้นจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของวิธีการเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณแตนเบียน *D. longicaudata* ให้มีปริมาณมากเพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้การดำเนินงานป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในประเทศไทยประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

### วิธีดำเนินการ

#### อุปกรณ์

1. แมลงที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แตนเบียน *D. longicaudata* แมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* *B. correcta* และ *B. latifrons*
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเลี้ยงแมลง ได้แก่
  - 1) น้ำผึ้ง
  - 2) yeast extract
  - 3) น้ำตาลไอซ์ซิ่ง
  - 4) กระดาษทิชชู สำลี
  - 5) กระดาษแผ่นเนื้อเยื่อ
  - 6) กล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงขนาด 60x45x30 ซม. ฝากล่องด้านบนกรูด้วยตาข่ายถี่
  - 7) ถังพลาสติกเก็บตัวอย่างผลไม้
  - 8) ฟองน้ำสังเคราะห์ ผ้าขาวบาง
  - 9) ทราย หรือขี้เลื่อย
  - 10) ตะแกรงร่อน
  - 11) อุปกรณ์ทำอาหารเทียม และอาหารเทียมสำหรับเพาะเลี้ยงแมลงวันผลไม้
  - 12) เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในห้องปฏิบัติการ
  - 13) กรงเลี้ยงแมลง ขนาด 45x45x45 ซม. และกล่องจุลทรรศน์

## วิธีการ

### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมแมลงอาศัย และแตนเบียน *D. longicaudata*

#### วิธีการเตรียมแมลงอาศัยสำหรับเพาะเลี้ยงแตนเบียน *D. longicaudata*

เก็บรวบรวมผลไม้ที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย ใส่กล่องพลาสติกขนาด 60x45x30 ซม. ด้านบนกรูด้วยตาข่ายถี่ รองก้นกล่องด้วยทรายละเอียดที่อบฆ่าเชื้อไว้ จากนั้นประมาณ 10 วัน นำผลไม้ออกจากกล่องพลาสติก ใช้ตะแกรงลวดร่อนแยกดักแด้แมลงวันผลไม้ออกจากทราย นำไปเก็บในกล่องพลาสติกที่ปิดสนิท รอแมลงวันผลไม้ออกจากดักแด้ จำแนกชนิดแมลงวันผลไม้แต่ละชนิด นำตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ไปเลี้ยงในกรงเลี้ยงแมลง ขนาด 45x45x45 ซม. ภายในกรงมีน้ำสะอาด และส่วนผสมของ Yeast Extract และน้ำตาลไอซ์ซิ่ง อัตราส่วน 1:1 ในจานแก้ว เพื่อเป็นอาหารตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ แมลงวันผลไม้จะเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ในถ้วยเก็บไข่ ที่บริเวณรอบถ้วยเก็บไข่เจาะเป็นรูขนาดเล็กหลายๆ รู ใส่ผลไม้สุกไว้ในปิดฝานำไปวางในกรงเลี้ยงแมลง เพศเมียแมลงวันผลไม้จะไข้วัยวางไข่สอดในรูเล็กข้างถ้วยที่เจาะไว้ อีก 1-2 ชั่วโมง จึงใช้น้ำสะอาดล้างไข่แมลงวันผลไม้ นำไข่แมลงวันผลไม้ไปวางบนอาหารเทียมที่ใส่ในกล่องพลาสติกที่ปูด้วยกระดาษแผ่นเนื้อเยื่อ ป้องกันไม่ให้ไข่แมลงวันผลไม้จมลง เมื่อไข่ฟักเป็นหนอนแมลงวันผลไม้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ อีกส่วนหนึ่งนำมาใช้ในการทดลองต่อไป

#### วิธีการเตรียมแตนเบียน *D. longicaudata*

เก็บแตนเบียนหนอนแมลงวันผลไม้ *D. longicaudata* ในสภาพธรรมชาติ โดยรวบรวมผลไม้ที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย ใส่กล่องพลาสติกขนาด 60x45x30 ซม. ด้านบนกรูด้วยตาข่ายถี่ รองก้นกล่องด้วยทรายละเอียดที่อบฆ่าเชื้อไว้ จากนั้นประมาณ 10 วัน นำผลไม้ออกจากกล่องพลาสติก ใช้ตะแกรงลวดร่อนแยกดักแด้แมลงวันผลไม้ออกจากทราย นำไปเก็บในกล่องพลาสติกที่ปิดสนิท รอแตนเบียนออกจากดักแด้แมลงวันผลไม้ นำแตนเบียนไปเลี้ยงในกรงขนาด 45x45x45 ซม. ให้อาหารแตนเบียน โดยให้น้ำสะอาด และสารละลายน้ำผึ้งใส่ใน petri-dish ปูทับด้วยฟองน้ำเนื้อละเอียด ปล่อยให้แตนเบียนจับคู่ผสมพันธุ์ จากนั้นแบ่งอาหารเทียมที่มีหนอนแมลงวันผลไม้ ใส่ปากกล่องพลาสติกขนาด 10x6x1 ซม. ปิดทับด้วยผ้าขาวบางและใช้ยางยึดรัดไว้ ปล่อยให้แตนเบียนวางไข่ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ อีกส่วนหนึ่งนำมาใช้ในการทดลองต่อไป

### ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata*

ศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata* โดยใช้แมลงอาศัย 3 ชนิด ได้แก่ *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera correcta* และ *Bactrocera latifrons* วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 กรรมวิธีๆ ละ 7 ซ้ำ มีกรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ใช้ *B. dorsalis* เป็นแมลงอาศัย

กรรมวิธีที่ 2 ใช้ *B. correcta* เป็นแมลงอาศัย

กรรมวิธีที่ 3 ใช้ *B. latifrons* เป็นแมลงอาศัย

### วิธีปฏิบัติทดลอง

1) นำแตนเบียน *D. longicaudata* จำนวน 5 คู่ ไปเลี้ยงในกรง ขนาด 45x45x45 ซม. ให้อาหารแตนเบียนโดยให้น้ำสะอาด และสารละลายน้ำผึ้งใน petri-dish ปูทับด้วยฟองน้ำเนื้อละเอียด ปล่อยให้แตนเบียนผสมพันธุ์กัน 1 วัน

2) แบ่งอาหารเทียมที่มีหนอนแมลงวันผลไม้ (หนอนแมลงวันผลไม้อายุ 4 วัน) จำนวน 100 ตัว ใส่ฝากล่องพลาสติก ขนาด 10x6x1 ซม. ปิดทับด้วยผ้าขาวบางและใช้ยางยืดรัดไว้

3) ทุก 24 ชม. นำหนอนแมลงวันผลไม้ที่ถูกเบียนแล้วออกจากกรงเลี้ยงแมลงทั้งที่อยู่ในอาหารเทียมวางในกล่องพลาสติกขนาด 40x34x12 ซม. ที่มีซี่ละเอียดละเอียดวางก้นกล่องกรงแล้วใส่หนอนแมลงวันผลไม้สดใหม่ปล่อยให้แตนเบียนวางไข่จนกระทั่งแตนเบียนตายหมด

### การบันทึกข้อมูล

- บันทึกจำนวนแตนเบียน *D. longicaudata* ที่ฟักออกมาทุกวัน และอัตราส่วนทางเพศ เพศผู้: เพศเมีย ที่ได้จากการเลี้ยงด้วยแมลงอาศัยทั้ง 3 ชนิด

### การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

นำจำนวนแตนเบียน *D. longicaudata* ที่ได้จากการเลี้ยงแมลงอาศัย 3 ชนิด ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

**เวลาและสถานที่ :** ตุลาคม 2559 – กันยายน 2560

: ห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### **ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง**

#### **ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมแมลงอาศัย และแตนเบียน *D. longicaudata***

ทำการเก็บรวบรวมผักและผลไม้ที่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้จากแปลงปลูกผักและผลไม้ของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ชลบุรีและกรุงเทพฯ พบแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* *B. correcta* และ *B. latifrons* และสามารถเพาะเลี้ยงแมลงวันผลไม้ทั้ง ๓ ชนิดให้มีปริมาณมากได้

ส่วนแตนเบียน *D. longicaudata* พบในธรรมชาติน้อย และเมื่อนำมาเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการมีเปอร์เซ็นต์การเป็นตำ ทำให้ยังไม่สามารถเพาะเลี้ยงแตนเบียน *D. longicaudata* ให้มีปริมาณมากได้ ผลการเก็บรวบรวมแมลงวันผลไม้และแตนเบียน *D. longicaudata* ดังแสดงในตารางที่ 1

## ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata*

การศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata* ต้องใช้ตัวเต็มวัยแตนเบียน *D. longicaudata* จำนวน 15 คู่ต่อซ้ำ ทำการทดลอง จำนวน 7 ซ้ำ ซึ่งมีแตนเบียน *D. longicaudata* ไม่เพียงพอสำหรับใช้ในการทดลอง โดยได้เก็บแตนเบียน *D. longicaudata* จากในธรรมชาติเพิ่มเติมเพื่อนำมาเพาะเลี้ยงให้มีปริมาณมากสำหรับในการศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata* ต่อไป

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการเก็บรวบรวมผักและผลไม้ที่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้จากแปลงปลูกผักและผลไม้ของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ชลบุรี และกรุงเทพฯ พบแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* *B. correcta* และ *B. latifrons* โดยสามารถเพาะเลี้ยงแมลงวันผลไม้ทั้ง ๓ ชนิด ให้มีปริมาณมากได้ แต่แตนเบียน *D. longicaudata* พบในธรรมชาติปริมาณน้อยและเมื่อนำมาแตนเบียน *D. longicaudata* เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการมีเปอร์เซ็นต์การเบียนต่ำทำให้ยังไม่สามารถเพาะเลี้ยง ให้มีปริมาณมากได้ ซึ่งกำลังดำเนินการเก็บแตนเบียน *D. longicaudata* จากในธรรมชาติเพิ่มเติมเพื่อนำมาเพาะเลี้ยงให้มีปริมาณมากสำหรับในการศึกษาแมลงอาศัยที่เหมาะสมของแตนเบียน *D. longicaudata* ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- วิภาดา ปลอดครบุรี มนตรี จิรสุรัตน์ และวรัญญา มาลี. 2550. ศึกษาชนิดของแมลงวันผลไม้และศัตรูธรรมชาติในแหล่งปลูกฝรั่ง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- สัญญาณี ศรีคชา. 2555. คู่มือแมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 50 หน้า.
- Baranowski, R.M., H. Glenn and J. Sivinski. 1993. Biological Control of the Caribbean Fruit Fly, *Anastrepha suspense* (Loew). Florida Entomologist. 76: 245-250. Tech.Bull.No.1322 U.S.D.A. Agricultural Research Service, Washington D.C. 100 p.
- Sivinski, J.M., C.O. Calkins, R. Baranowski, D. Harris, J. Bramila, J. Diaz, R.E. Burns, T.Holler and G. Dodson. 1996. Suppression of a Caribbean Fruit Fly (*Anastrepha suspense*) (Loew). (Diptera: Tphritidae) Population through Augmentative Release of the Parasitoid *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead) (Hymenoptera: Braconidae). Biological control 6: 177-185.

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูล ผลการดำเนินการเก็บรวบรวมผักและผลไม้ที่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้ จากแปลงปลูกผักและผลไม้ของเกษตรกร ในจังหวัดนครปฐม ชลบุรีและกรุงเทพฯ

ระยะเวลา	ชนิดพืช	จำนวน (ผล)	ผลการเก็บตัวอย่าง		
			ชนิดแมลงวันผลไม้	จำนวนแตนเบียน <i>D. longicaudata</i> (ตัว)	สถานที่เก็บตัวอย่าง
พฤศจิกายน 2559	ฝรั่ง	50	<i>B. dorsalis</i>	-	- ตำบลรางพิกุล อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	ฝรั่ง	70	<i>B. correcta</i>	-	- ตำบลกำแพงแสน อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ธันวาคม 2559	พริก	200	<i>B. latifrons</i>	-	- ตำบลกำแพงแสน อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	พริก	150	<i>B. latifrons</i>	-	- ตำบลบางเลน อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
มกราคม 2560	ฝรั่ง	70	<i>B. correcta</i>	-	- ตำบลรางพิกุล อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	มะเฟือง	120	<i>B. dorsalis</i>	-	- ตำบลพนัสนิคม อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
กุมภาพันธ์ 2560	ฝรั่ง	75	<i>B. dorsalis</i>	9 ตัว (เพศเมีย 4 ตัว เพศผู้ 5 ตัว)	- ศวพ. นครปฐม ตำบล กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	ฝรั่ง	30	<i>B. dorsalis</i>	3 ตัว (เพศเมีย 1 ตัว เพศผู้ 2 ตัว)	- ตำบลบางปลา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
	พริก	200	<i>B. latifrons</i>	-	- ตำบลบางปลา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
มีนาคม 2560	ฝรั่ง	70	<i>B. dorsalis</i>	-	- ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	ฝรั่ง	50	<i>B. dorsalis</i>	-	- ตำบลทุ่งกระพังโหม อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ระยะเวลา	ชนิดพืช	จำนวน (ผล)	ผลการเก็บตัวอย่าง		
			ชนิดแมลงวัน ผลไม้	จำนวนแตนเบียน <i>D. longicaudata</i> (ตัว)	สถานที่เก็บตัวอย่าง
เมษายน 2560	พริก	200	<i>B. latifrons</i>	-	- ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	ฝรั่ง	10	<i>B. dorsalis</i> <i>B. correcta</i>	6 ตัว (เพศเมีย 3 ตัว เพศผู้ 3 ตัว)	- สวนเฉลิมพระเกียรติ 55 พรรษา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
	มะเฟือง	8	<i>B. dorsalis</i>	-	- สวนเฉลิมพระเกียรติ 55 พรรษา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
พฤษภาคม 2560	มะเฟือง	120	<i>B. dorsalis</i>	-	- ตำบลพนัสนิคม อำเภอพณสนิม จังหวัดชลบุรี
	พริก	175	<i>B. latifrons</i>	7 ตัว (เพศเมีย 4 ตัว เพศผู้ 3 ตัว)	- ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
มิถุนายน 2560	ฝรั่ง	220	<i>B. dorsalis</i> <i>B. correcta</i>	18 ตัว (เพศเมีย 10) ตัว เพศผู้ 8 ตัว)	- ศวพ. นครปฐม ตำบลกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
กรกฎาคม 2560	ฝรั่ง	30	<i>B. dorsalis</i>	3 ตัว (เพศเมีย 1 ตัว เพศผู้ 2 ตัว)	- ตำบลบางปลา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
	พริก	140	<i>B. latifrons</i>	-	- ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	พริก	55	<i>B. latifrons</i>	-	- ตำบลบางปลา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
สิงหาคม 2560	ฝรั่ง	20	<i>B. correcta</i>	1 ตัว (เพศผู้ 1 ตัว)	- สวนเฉลิมพระเกียรติ 55 พรรษา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
	ฝรั่ง	110	<i>B. dorsalis</i> <i>B. correcta</i>	14 ตัว (เพศเมีย 9 ตัว เพศผู้ 5 ตัว)	- ศวพ. นครปฐม ตำบลกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
	ฝรั่ง	145	<i>B. dorsalis</i> <i>B. correcta</i>	7 ตัว (เพศเมีย 4 ตัว เพศผู้ 3 ตัว)	- ศวพ. นครปฐม ตำบลกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม