การพัฒนาและปรับปรุงการเพาะเลี้ยงยุงเพื่อลดภาระงานในวันหยุดราชการ

นายธีรวิทย์ ผ่านภูวงษ์, ดร.รวีวรรณ ศรีสวัสดิ์, ผศ.ดร.นฤมล โกมลมิตร์

ปัญญามหิดล คุณภาพคน คุณภาพงาน
Mahidol Quality Fair 2014
18-12-2557 ณ ศูนย์การเรียนรู้มหิดล ศาลายา

บทคัดย่อ

การเลี้ยงลูกน้ำและยุงในห้องปฏิบัติการนั้นเป็นงานที่จะต้องมีการดูแลเป็นอย่างดีเนื่องจากในแต่ละปีทางภาควิชาภีฏวิทยาการแพทย์มีภาระงานทั้งด้านการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งล้วนแล้วแต่จะต้องใช้ลูกน้ำและยุงเป็นจำนวนมากเพื่อใช้รองรับงานด้านต่างๆดังที่กล่าวมา ในเชิงด้านการบริหารจัดการ การที่จะได้มาซึ่งลูกน้ำและยุงนั้นจะต้องมีต้นทุนต่างๆในการผลิต ไม่ว่าจะเป็นค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าอาหารของลูกน้ำและยุง และค่าตอบแทนของการทำงานในวันหยุดราชการ

การวางแผนการเลี้ยงลูกน้ำและยุงที่ดีและมีประสิทธิภาพ ด้วยการลดต้นทุนต่างๆ และการลดภาระงานในช่วงวันหยุดราชการ โดยการปรับเปลี่ยนปัจจัยต่างๆในการผลิตให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด ไม่ว่าจะเป็นการปรับอุณหภูมิห้องเลี้ยง ปริมาณอาหาร ปริมาณน้ำ จำนวนลูกน้ำต่อถาด เพื่อลดต้นทุนและจำนวนวันที่จะต้องมาทำงานในวันหยุดราชการให้น้อยลง

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับลูกน้ำในแต่ละระยะ จะทำให้ไม่มีเศษอาหารเหลือทิ้งและส่งผลให้น้ำไม่เน่าเสียง่าย จึงไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำและล้างถาดลูกน้ำบ่อยๆ ซึ่งเป็นการประหยัดน้ำและลดค่าอาหารลูกน้ำลงด้วย การเปิดไฟฟ้าเฉพาะเวลาปฏิบัติงานและใช้อุณหภูมิห้องในเลี้ยงลูกน้ำและยุง โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเครื่องปรับอากาศเป็นการประหยัดการใช้ไฟฟ้าลงได้ ซึ่งสามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้ระดับหนึ่ง และการวางแผนการเลี้ยงลูกน้ำและยุงที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะลดค่าตอบแทนในการทำงานของวันหยุดราชการลดลงร้อยละ 33 ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของภาควิชาฯ และคณะฯ ลงได้อย่างเป็นที่น่าพอใจ

คำสำคัญ : ลูกน้ำ, ยุง, การเพาะเลี้ยง, ยุงลาย, ยุงรำคาญ

บทนำ

การเพาะเลี้ยงยุงในห้องปฏิบัติการมีความสำคัญและจำเป็นเป็นอย่างมากสำหรับการศึกษา วิจัยทดลอง และทดสอบต่างๆเพราะยุงที่ได้มาจากการเพาะเลี้ยงที่ได้มาตรฐาน สามารถนำมาเป็นตัวแทนของประชากรยุงที่สนใจศึกษาได้ อีกทั้งการเพาะเลี้ยงยุงในห้องปฏิบัติการทำให้เราสามารถกำหนดจำนวน รุ่น อายุของยุงในระยะต่างๆ ได้ ดังนั้นการเพาะเลี้ยงยุงในห้องปฏิบัติการจึงเป็นงานพื้นฐานสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับยุงในด้านต่างๆ เช่น งานด้านอนุกรมวิธาน สัณฐานวิทยา ชีววิทยา สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ ความสามารถในการเป็นพาหะนำโรค หรือการทดสอบยาฆ่าแมลง เป็นต้น

หลักการและเหตุผล

การเพาะเลี้ยงยุงให้ได้มาตรฐาน ต้องเพาะเลี้ยงภายในห้องที่สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ แสงสว่าง รวมถึงคุณภาพของอาหารและน้ำ โดยทั่วไปห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงที่มีมาตรฐานจะกำหนดควบคุมอุณหภูมิที่ 27 ± 2°C ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80% แสงสว่างที่ 12:12 ชั่วโมง [1,2,3,4,5]

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดค่าใช้จ่ายต่างๆของคณะฯให้น้อยลง
2. เพื่อลดการใช้ทรัพยากรในการทำงานให้น้อยลง
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากขึ้น
4. เพื่อให้การเลี้ยงยุงมีมาตรฐานเดียวกันในห้องปฏิบัติการ

การดำเนินการทดลอง

1.การเลี้ยงยุงลาย (*Aedes aegypti*) สำหรับไข่ยุงลายสามารถเก็บได้นานเป็นปี ซึ่งง่ายที่จะวางแผนการเลี้ยงเพื่อที่ภาระงานต่างๆ ไม่ให้ตรงช่วงวันหยุดราชการ โดยการเลี้ยงยุงลายมีการวางแผนงานตามตารางที่ 1.

ตารางที่ 1. การวางแผนงานการเลี้ยงยุงลายในห้องปฏิบัติการ

วัน/เวลา	ภาระงาน
เช้าวันจันทร์ที่ 1	นำไข่ยุงแช่น้ำในถาด 1 ลิตรให้อาหาร 0.1 g/ ถาด ปิดด้วยพลาสติกให้มิดชิด เขียนป้ายระบุสายพันธ์
วันอังคาร	จะได้ลูกน้ำระยะ L1 แล้วแยก 100ตัว/ถาด และให้อาหาร 0.1g/ถาด ปิดด้วยพลาสติก
วันพุธ	ลูกน้ำระยะ L2 ให้อาหาร 0.2 g/ ถาด แล้วปิดด้วยพลาสติก
วันพฤหัสบดี	ลูกน้ำระยะ L3- L4 ให้อาหาร 0.3 g/ ถาด แล้วปิดด้วยพลาสติก
เย็นวันศุกร์	เทลูกน้ำระยะ L4 และ Pupae ใส่ถ้วยพลาสติก แล้วนำเข้าในกรงยุง พร้อมให้น้ำหวาน 5 % เขียนป้ายชื่อระบุชนิดสายพันธุ์ รุ่น วันเดือนปีติดที่กรงยุง
วันเสาร์-อาทิตย์	ไม่มีภาระงานในวันหยุด
วันจันทร์ที่ 2	ได้ยุงอายุ 2 วัน
วันพุธที่ 2	ได้ยุงอายุ 4-5 วัน จะทำการ Artificial membrane Feeding เพื่อเก็บไข่ไว้เลี้ยงในรุ่นต่อไป

2. การเลี้ยงยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus*) สำหรับไข่ยุงรำคาญไม่สามารถเก็บได้นานเหมือนไข่ยุงลาย จึงต้องมีการวางแผนงานที่ดี เพื่อที่ภาระงานต่างๆ จะไม่ตรงช่วงวันหยุดราชการ โดยการเลี้ยงยุงรำคาญมีการวางแผนงานตามตารางที่ 2.

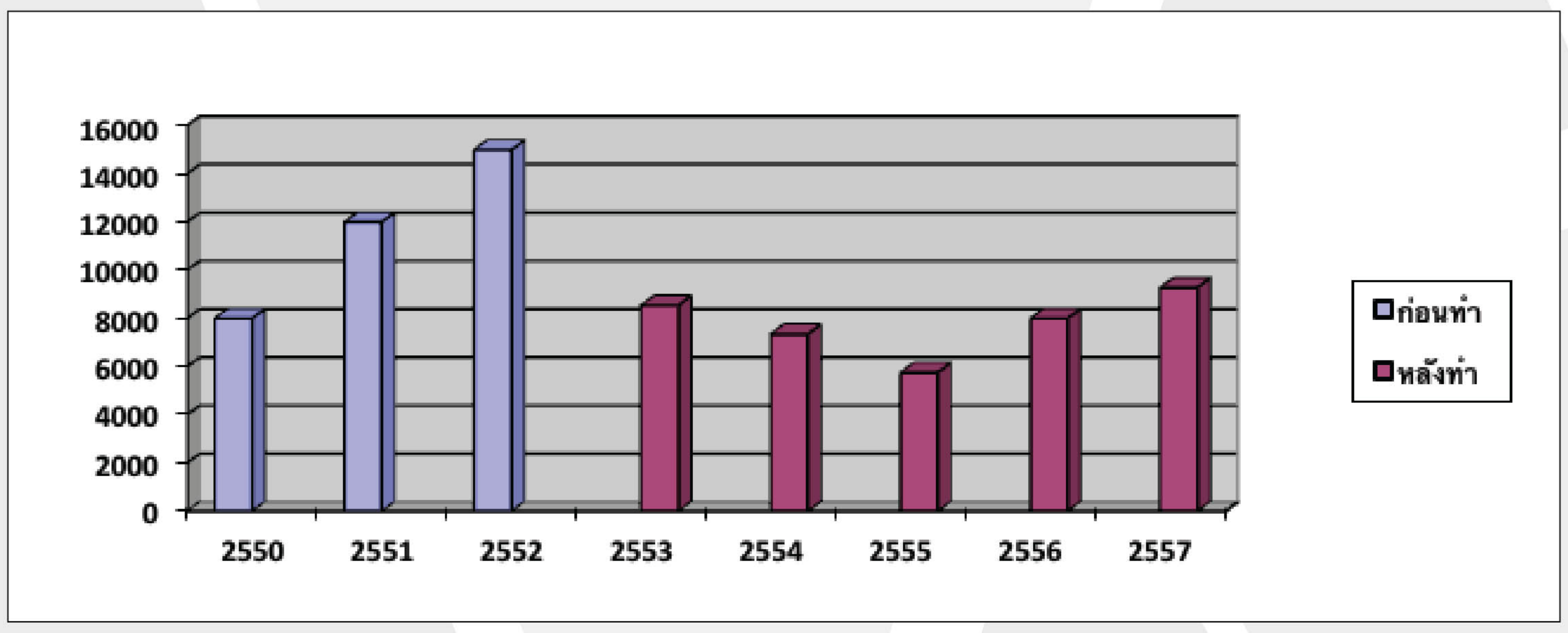
ตารางที่ 2. การวางแผนงานการเลี้ยงยุงรำคาญในห้องปฏิบัติการ

วัน/เวลา	ภาระงาน
วันจันทร์ที่ 1	ทำการ Artificial membrane Feeding โดยอดน้ำหวานยุงที่อายุ 5-10 วัน ก่อน feeding หลังได้ยุงที่กินเลือดแล้ว ปล่อยเข้ากรงยุงและให้น้ำหวาน 5 %
เย็นวันพฤหัสบดีที่ 1	วางถ้วยน้ำในกรงยุงเพื่อให้ยุงวางไข่
วันศุกร์	จะได้ไขยุงแล้วแยกไข่ 1 แพ/ถาด ให้อาหาร 0.2 g/ ถาด (เผื่อวันเสาร์- อาทิตย์) ปิดด้วยพลาสติกให้มิดชิด ระบุสายพันธุ์
วันเสาร์- อาทิตย์	ไม่มีภาระงานในวันหยุด
วันจันทร์ที่ 2	จะได้ลูกน้ำ L2- L3 ให้อาหาร 0.2 g/ ถาด ปิดด้วยพลาสติกให้มิดชิด
วันอังคาร	จะได้ลูกน้ำ L3 ให้อาหาร 0.3 g/ ถาด ปิดด้วยพลาสติกให้มิดชิด
วันพุธ	จะได้ลูกน้ำ L3-L4 ให้อาหาร 0.3 g/ ถาด ปิดด้วยพลาสติกให้มิดชิด
วันพฤหัสบดี	เก็บ Pupae ใส่ถ้วยพลาสติก แล้วนำเข้าในกรงยุง ให้น้ำหวาน 5 % เขียนป้ายชื่อ ระบุชนิดสายพันธุ์ รุ่น วันเดือนปีติดที่กรงยุง
เย็นวันศุกร์	เท Pupae ใส่ถ้วยพลาสติก แล้วนำเข้าในกรงยุงเดิม
วันเสาร์- อาทิตย์	ไม่มีภาระงานในวันหยุด
วันจันทร์ที่ 3	ได้ยุงอายุ 3 วัน
วันจันทร์ที่ 4	ได้ยุงอายุ 5-10 วัน จะทำการ Artificial membrane Feeding เพื่อใช้ไข่ในเลี้ยงรุ่นต่อไป

สรุปผล

การประเมินผลด้วยค่าน้ำและค่าไฟฟ้านั้นจะไม่ชัดเจน เนื่องจากไม่มีการติดตั้งมิเตอร์วัดตามหน่วยงานต่างๆ จึงไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง ดังนั้นตัวเลขของการเบิกจ่ายค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานในช่วงวันหยุดราชการเป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่ง เพื่อใช้วัดผลสำเร็จของโครงการ โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 8 ปี ดังกราฟที่ 1.

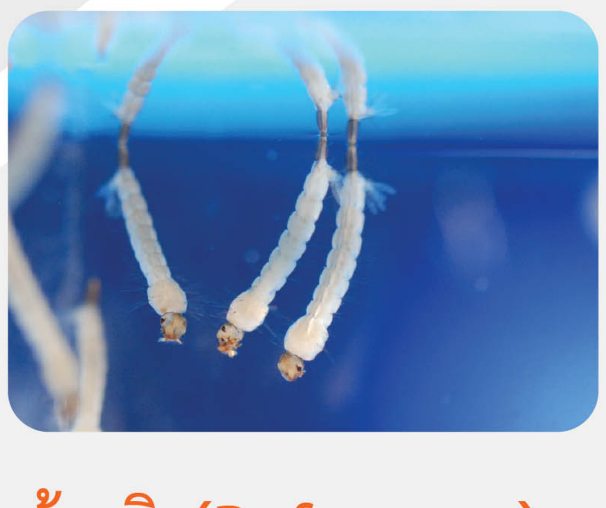
กราฟที่ 1. การเบิกจ่ายค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานในช่วงวันหยุดราชการปี 2550-57



การเบิกจ่ายค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานในช่วงวันหยุดราชการนั้นจะทำได้เมื่อมีวันหยุดยาว ซึ่งจะลดงบในการจ่ายค่าตอบแทนลงประมาณ 33 % ต่อปี การใช้ปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับลูกน้ำในแต่ละระยะ ส่งผลต่อการไม่มีเศษอาหารเหลือทิ้ง ซึ่งเป็นการลดค่าอาหารลง และทำให้น้ำไม่เน่าเสียง่าย จึงไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำและล้างถาดบ่อยๆ ซึ่งเป็นการประหยัดน้ำลง และการใช้อุณหภูมิห้อง, การเปิดไฟเฉพาะเวลาปฏิบัติงานจะเป็นการลดการใช้ไฟฟ้าลงอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนส่งเสริมการวิจัยจากโครงการวิจัยเพื่อส่งเสริมการพัฒนางานประจำสู่นวัตกรรม (R to R) คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2552 และขอขอบคุณหน่วยบริหารงานทั่วไป ภาควิชากีฏวิทยาการแพทย์ที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลการเบิกจ่ายค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานในช่วงวันหยุดราชการ



เอกสารอ้างอิง(Reference)

1. ยุทธนา สามัง กีฏวิทยาการแพทย์เชิงปฏิบัติการ หลักสูตร Insecticide Resistance and Monitoring. คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล. 2553
2. Eugene J. Gerberg. Manual for mosquito rearing and experimental techniques. American mosquito control association, Bulletin No.5 , Jan 1970.
3. Hashmat Imam, Zarnigar, Ghulamuddin Sofi, Seikh Aziz .The basic rules and methods of mosquito rearing (Ae.aegypti).Tropical Parasitology, 2010, Vol. 4(1),53-55
4. James B. Kitzmiller and Don W. Micks. Techniques for rearing culex mosquitoes. American Midland Naturalist. 1954 .Vol. 52, No.1, 253-256
5. Norbert Becker. Mosquitoes and their control. second edition, springer. New York.2010