



เลขที่เอกสาร: 61120135510619000

สวพ-ว-4(1)

ใบนำส่งรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2556

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส ร-ม 17.55 ชื่อโครงการ ผลตกค้างของสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักในขน และไข่เป็ด

(3) หัวหน้าโครงการ อ.พรรณวิมล ตันหัน

(4) หน่วยงาน ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณรายได้ ส่วนกลาง มก. โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ไม่ประสงค์ให้เผยแพร่

ลงชื่อ.....

(อ.พรรณวิมล ตันหัน)

หัวหน้าโครงการ

6 ต.ค. 2558

ใบรับรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2556

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส ร-ม 17.55 ชื่อโครงการ ผลตกค้างของสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักในชน และไขเป็ด

(3) หัวหน้าโครงการ อ.พรพนวิมล ตันหัน

(4) หน่วยงาน ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณรายได้ ส่วนกลาง มก. โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ไม่ประสงค์ให้เผยแพร่

ลงชื่อ.....

(เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา)

...../...../.....



รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
ทุนอุดหนุนวิจัย มก.ปีงบประมาณ 2556

รหัสโครงการวิจัย ร-ม 17.55
ผลตกค้างของสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักในขน และไข่เป็ด
Organochlorine Pesticides and Selected Heavy Metals Residuals in Mallard Features
and Eggs

หัวหน้าโครงการ อ.พรณวิมล ตันหัน
หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน
หน่วยงานหลัก ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน

แหล่งทุน : ทุนอุดหนุนวิจัย มก.

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัย (Project)
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2556

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการวิจัย

- 1.1 รหัส ร-ม 17.55 ชื่อโครงการวิจัย ผลตกค้างของสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักในชน และไข่เป็ด
- 1.2 ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว
- 1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ อ.พรพนวิมล ตันหัน
- 1.4 หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน
 หน่วยงานหลัก ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน
- 1.5 ประเภทโครงการ โครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณรายได้ ส่วนกลาง มก. โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์
- 1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 2 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2556
- 1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล
 -
- 1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 292,500.00 บาท ประกอบด้วย
 ปีงบประมาณ 2555 ได้รับ 150,000.00 บาท
 ปีงบประมาณ 2556 ได้รับ 142,500.00 บาท
- 1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย
 1. เพื่อศึกษาปริมาณของสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักที่สะสม และตกค้างในชนและไข่ของเป็ดไข่ที่เลี้ยงในบริเวณที่มีการเพาะปลูกข้าว
 2. เพื่อประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการสะสมและ การตกค้างของสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักในเปลือกไข่ ไข่แดงและไข่ขาวของเป็ดไข่
 3. เพื่อประเมินความเสี่ยงจากการบริโภคไข่เป็ดที่มีการตกค้างของสารเคมีในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนัก
- 1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ

ปีงบประมาณ	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
2556	1-6	วิเคราะห์การตกค้างของสารออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนัก
	7-12	วิเคราะห์และประเมินผลจากตัวอย่างจากจุดเก็บตัวอย่างทั้ง 8 จุดเปรียบเทียบข้อมูล ทำรายงานและประเมินผลกระทบต่างๆ จากการตกค้างในในกลุ่มสารออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนัก
2555	1-6	สำรวจพื้นที่บริเวณศึกษาในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี ทำการตรวจวิเคราะห์

ตัวอย่าง

7-12 เลือกพื้นที่ที่ทำการศึกษา โดยประเมินจากการตกค้างของสารออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนักที่ทำการศึกษา เก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 วิเคราะห์ค้ำของสารดังกล่าว

1.11 สรุปผลการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

- วัตถุประสงค์ (ตามแผน)

- 1.เก็บตัวอย่างชน และไข่เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้าง ครั้งที่ 1
- 2.เก็บตัวอย่างชน และไข่เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้าง ครั้งที่ 2
- 3.สรุปผลการดำเนินการ และเตรียมบทความวิชาการ

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)

- 1.ปริมาณสารตกค้างในชน และไข่เปิด ครั้งที่ 1
- 2.ปริมาณสารตกค้างในตัวอย่างชน และไข่ เพื่อทำการเปรียบเทียบกับ ครั้งที่ 1
- 3.บทความวิชาการ

- ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)

- 1.ได้ทำการสำรวจพื้นที่ในเขตจังหวัดนครปฐมและสุพรรณบุรี ได้กำลังดำเนินการวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้าง ในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนัก
- 2.ได้ทำการเลือกจุดเก็บตัวอย่าง 8 จุดเก็บที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน สารออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนัก โดยพบว่ามีสารตกค้างของโลหะหนัก 7 ชนิดที่ทำการศึกษา ได้แก่ แคดเมียม ทองแดง เหล็ก แมงกานีส นิกเกิล ตะกั่ว และสังกะสี

3.บทความทางวิชาการที่อยู่ในระหว่างการส่งตีพิมพ์ 2 เรื่อง ได้แก่

1. Tanhan, P., Apipongrattanasak, N., Imsilp, K. Biomonitoring of heavy metals in duck eggshells. (submitted to Biological Monitoring and Assessment)
2. Ketyam, B., Tanhan, P., Imsilp, K., Poapolathep, A., Poapolathep, S., Phaochoosak, N. Health risk associated with the pesticide (endosulfan) residues in soil, water, feed and duck eggs. (submitted to Environmental Monitoring and Assessment)

การนำเสนอในงานประชุมวิชาการนานาชาติ

1. Tanhan, P., Imsilp, K., Khidkhan, K., Kruatrachue, M., Trinachartvanit, W. 2014. Essential metals levels in duck eggs and estimation of human health risk from egg consumption. Poster presentation in 18th Federation of Asian Veterinary Associations Congress 28-30 Nov, 2014. Marina Bay Sands, Singapore.

1.12 ผลการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามแผนหรือไม่ อย่างไร

- เปลี่ยนแปลงจากแผนดำเนินงานที่เสนอไว้

เนื่องจากพบอุปสรรคในช่วงน้ำหลาก และนอกจากนี้จากคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องของจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้นจาก 10 ตัวอย่างต่อจุดที่ทำการศึกษา เป็น 30 ตัวอย่างต่อจุดที่ทำการศึกษาจึงทำให้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งได้ เพราะติดปัญหาเรื่องงบประมาณที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่าง ได้แก่ สารเคมี อุปกรณ์ เป็นต้น

1.13 ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และแนวทางแก้ไข

- ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

1.14 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- บรรลุ

1.15 ผลผลิต/สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs)

- หัวเรื่องวิทยานิพนธ์

การติดตามตรวจสอบการตกค้างของสารเอนโดซัลแฟนในขนและไข่ของเป็ด

1.16 จุดเด่นของผลงานวิจัย / ผลผลิต / สิ่งที่ได้จากการวิจัย (outputs)

- แก้ปัญหาและพัฒนาประเทศตามประเด็นยุทธศาสตร์หลักของแผนบริหารราชการแผ่นดิน

ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

- สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่/พัฒนานักวิจัย

นักวิจัยระดับปริญญาโท 1 คน

1.17 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

1. การนำผลการวิจัยไปเผยแพร่/ถ่ายทอด

1.1 วารสารวิชาการระดับชาติ/วารสารวิชาการระดับนานาชาติ 2 เรื่อง

อยู่ระหว่างส่งตีพิมพ์/กำลังเขียนต้นฉบับ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : Phanwimol Tanhan, Nannaphat Apipongrattanasak, Kanjana Imsilp

- ชื่อเรื่อง : Biomonitoring of heavy metal in duck eggshells ชื่อวารสาร : Biological Trace Element Research

อยู่ระหว่างส่งตีพิมพ์/กำลังเขียนต้นฉบับ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- ผู้แต่ง : Butsayanan Ketyam, Phanwimol Tanhan, Kanjana Imsilp, Amnart Poapolatthep, Saranya Poapolatthep, Napassorn Phaochoosak

- ชื่อเรื่อง : Health risk associated with the pesticide (endosulfan) residues in soil, water, feed and duck eggs ชื่อวารสาร : Environmental Monitoring and Assessment

1.2 นำเสนอในการประชุม/สัมมนาในระดับชาติและนานาชาติ 1 เรื่อง

นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับนานาชาติ

- ลักษณะเอกสาร/รูปแบบการนำเสนอ : บทความย่อ/ภาคโปสเตอร์
- ชื่อผู้เสนอผลงาน : Tanhan, P., Imsilp, K., Khidkhan, K., Kruatrachue, M., Trinachartvanit, W.
- ชื่อเรื่อง : Essential metals levels in duck eggs and estimation of human health risk from egg consumption
- ชื่อการประชุมสัมมนา : 18th Federation of Asian Veterinary Associations Congress
- วัน/เดือน/ปี : จาก 28 พ.ย. 2557 ถึง 30 พ.ย. 2557
- สถานที่/เมือง/ประเทศ : Marina Bay Sands, Singapore
- หน้า : 117 ถึง 118

1.3 เผยแพร่ผลงานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ

-

1.4 บทความ

-

1.5 จัดอบรมถ่ายทอด

-

1.6 นำเสนอทางสื่อผสม

-

1.7 ภาครัฐนำไปใช้กำหนดแผน/นโยบาย

-

1.9 อื่นๆ

-

2. เป้าหมายการนำผลลัพธ์ / ผลสำเร็จที่ได้ / หรือคาดว่าจะได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านการศึกษา/เสริมการเรียนการสอน

- ในรายวิชา Environmental Toxicology in Veterinary (01525526)

2. เสนอภาครัฐเพื่อใช้กำหนดแผน/นโยบาย ฯลฯ

- ข้อมูลจากการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น

3. นำความรู้ไปวิจัย/พัฒนาขั้นต่อไป

- เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยขั้นต่อไป เพื่อศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสารประกอบออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนัก

4. อื่นๆ (ระบุ)

- ผลงานวิจัยตีพิมพ์ระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

1.18 ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านใด

- ยุทธศาสตร์การบริหารราชการแผ่นดิน (พ.ศ.2548 - 2551)

1 . ยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และการพัฒนาที่ยั่งยืน

2 . ยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

เป้าประสงค์ การเสริมสร้างสุขภาวะคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ มีความสัมพันธ์ทางสังคม และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่

3 . ยุทธศาสตร์สร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ

เป้าประสงค์ การเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน ในการอยู่ร่วมกันกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสันติและเกื้อกูล

4 . ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

เป้าประสงค์ การสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม และการกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างเป็นธรรม

5 . ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการประเทศ มุ่งเสริมสร้างความเป็นธรรมในสังคมอย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์ การรักษาและเสริมสร้างความมั่นคง เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการประเทศสู่ดุลยภาพ และความยั่งยืน

- นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ(พ.ศ.2551 - 2553)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การอนุรักษ์ เสริมสร้าง และพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

แผนงานวิจัยที่ 9 การวิจัยเกี่ยวกับมลพิษ การจัดการมลพิษ และผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากมลพิษ รวมทั้งการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมและของชุมชน โดยเฉพาะการบริหารจัดการขยะในเมือง และชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

1.19 การรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

-

1.20 การได้รับรางวัล

-

1.21 งานที่จะทำต่อไป

- เสร็จสิ้นโครงการ

1.22 คำชี้แจงเพิ่มเติม

-
1.23 ได้แนบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project) ตามหัวข้อในตอนที่ 2 มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการ

(อ.พรรณวิมล ตันหัน)

6 ต.ค. 2558

ส่วนที่ 2

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2556

โครงการวิจัยรหัส ร-ม 17.55

ผลตกค้างของสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและโลหะหนักในขน และไข่เป็ด

Organochlorine Pesticides and Selected Heavy Metals Residuals in Mallard Features and Eggs

(1)พรพนวิมล ต้นหัน,

(1)PHANWIMOL TANHAN,

บทคัดย่อ

การปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ทั่วโลกให้ความสำคัญ โดยเฉพาะโลหะหนัก และยาฆ่าแมลงเป็นกลุ่มของสารเคมีที่พบการตกค้างในสิ่งแวดล้อมเป็นปริมาณสูง สารเคมีเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตได้ ถึงแม้จะมีมาตรการในการห้ามใช้สารเคมีบางชนิดในกลุ่มนี้ แต่ยังสามารถตรวจพบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มสูงขึ้นเนื่องจากมีการขยายพื้นที่การทำอุตสาหกรรม และการทำเกษตรกรรม สารเคมีเหล่านี้ที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมสามารถถูกสะสม และส่งผ่านทางห่วงโซ่อาหาร ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการบริโภค โดยเฉพาะอาหารของมนุษย์ การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษการตกค้างของยาฆ่าแมลงในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน และโลหะหนักในไข่เป็ด โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ Gas Chromatography (GC) และ Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) จากการศึกษาพบการตกค้างของสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน โดยพบปริมาณสูงที่สุดในตัวอย่างต่างๆ ดังนี้ endrin ketone สูงสุดในดินและเปลือกไข่, endrin aldehyde ในน้ำ, endosulfan II ในอาหาร และ ?-HCB ตกค้างสูงสุดในไข่และขนเป็ด โดยจากปริมาณที่ตรวจพบนี้พบว่าปริมาณของ aldrin, ?chlordan, dieldrin, endrin, ?heptachlor มีปริมาณสูงกว่า Acceptable Daily Intake (ADI) นอกจากนี้พบการตกค้างของโลหะหนักทั้ง 7 ชนิดที่ทำการศึกษา โดยพบปริมาณของโลหะหนักชนิดต่างๆ สูงที่สุดดังนี้ Fe ในดิน, Ni ในน้ำ, Fe และ Mn ในอาหาร, Fe และ Zn ในไข่แดง, Zn ในขนเป็ด, Pb ในไข่ขาวและเปลือกตามลำดับ เมื่อประเมินความเสี่ยงจากการบริโภคไข่ที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก จากค่า Target Hazard Quotient (THQ) พบว่าก่อนให้เกิดความเสี่ยงจากการบริโภคได้เมื่ออ้างอิงจากการบริโภคเฉลี่ยของคนไทย

คำสำคัญ : ออร์กาโนคลอรีน , โลหะหนัก , สิ่งแวดล้อม , ไข่เป็ด , การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ABSTRACT

Chemical contamination in the environment is an important global issue. Among these pollutants, heavy metals and pesticides are a major groups of chemicals found in the environment. These chemicals can cause toxicities to organisms. Despite certain chemicals in this group are prohibited. Their residues can be detected to present with increasing in

their levels. Cause of the increasing in agricultures as well as industries. These chemical contaminants can be accumulated and transferred through the food chain. Pose a health risk to consumers especially for human consumption. This present study, we determined the residues of organochlorine compounds and heavy metals using Gas Chromatography (GC) and Atomic Absorption Spectroscopy (AAS), respectively. For organochlorine compounds, the highest amounts were found as in the following; endrin ketone in soil samples and egg shells, endrin aldehyde in water samples, endosulfan II in feed samples and γ -HCB in eggs and feathers. In addition, the amounts of aldrin, γ -chlordane, dieldrin, endrin, γ -heptachlor in egg contents were higher than the Acceptable Daily Intake (ADI) limits. For heavy metals analysis, we also found the residues of selected seven heavy metals. The highest levels were found as following; Fe in soil, Ni in water, Fe and Mn in feed, Fe and Zn in yolk, Zn in feather, Pb in the albumen and shell. Using the Target Hazard Quotient (THQ), results showed that the health risk effect on the consumption of contaminated duck eggs based on average consumption of Thai population.

Key words : organochlorines , heavy metals , environment , duck eggs , health risk analysis

(1)ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ บางเขน

(1)Faculty of Veterinary Medicine