17444

หน่วยวิทยทรัพยากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงและสารกำจัดไรบางชนิดเพื่อการควบคุมไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae)

Efficacy Test of Some Insecticides and Acaricides for Controlling House Dust Mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae)

T099032

โดย

นายธวัชชัย โกสินตระกูลชัย

ปพ.
ป3904ก
2543

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรู คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงและสารกำจัดไรบางชนิดเพื่อการควบคุมไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae)

Efficacy Test of Some Insecticides and Acaricides for Controlling House Dust Mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae)

โดย

นายธวัชชัย โกสินตระกูลชัย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....

(ดร. อำมร อินทร์สังข์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(รศ.ดร. วรเดช จันทรสร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๒๖ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงและสารกำจัดไรบางชนิดเพื่อการควบคุมไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae)

โดย : ธวัชชัย โกสินตระกูลชัย

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : ..... 28 / พ.ย. / 49

(ดร. อำมร อินทร์สังข์)

ในประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคหอบหืดมักมีสาเหตุมาจากการแพ้สารภูมิแพ้ไรฝุ่นมากกว่าสารกระตุ้นชนิดอื่นๆ ไรฝุ่น *Dermatophgoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae) เป็นชนิดที่พบได้มากที่สุดชนิดหนึ่งในประเทศไทยและประเทศอื่นๆทั่วโลก

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดแมลงภายในบ้าน 10 ชนิดและสารเคมีที่ใช้กำจัดไร 3 ชนิดเพื่อการกำจัดไรฝุ่น โดยการเคลือบสารเคมี (dry film)ทิ้งไว้ที่เวลา 30 นาที, 1, 2, 4, 8, 16, 24, 48, 96 และ 192 ชั่วโมง พบว่าเมื่อฉีดพ่นสารเคมีทั้ง 13 ชนิดไว้ที่เวลา 30 นาที สารเคมีทุกชนิดสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ถึง 100%ในขณะที่เวลา 192 ชั่วโมงสารทุกชนิดมีประสิทธิภาพในการกำจัดไรฝุ่นได้น้อยลงโดยสารเคมีที่ยังคงประสิทธิภาพในการควบคุมไรฝุ่นได้ดีที่สุดคือ ซิลด์ท้อกซ์ ® (สูตรน้ำ) ซึ่งสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ถึง 50% ขณะที่สารคินโช ® สามารถควบคุมได้เพียง 7.5% และโดยทั่วไปสารเคมีที่ใช้ส่วนมากจะคงความเป็นพิษสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ดีมากใน48 ชั่วโมงภายหลังการฉีดพ่น

ข้อมูลจากการทดลองสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกสารฆ่าแมลงที่ใช้ภายในบ้าน เพื่อการควบคุมไรฝุ่นภายในบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : Efficacy Test of Some Insecticides and Acaricides for Controlling House Dust Mite, *Dermatophagoides pteronyssimus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae)

By : Thawatchai Kosinthakuchai

Major Field : Plant Pest Management Technology

Advisor : ..... 28 / May / 2001

(Dr. Ammorn Insung)

The house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart) (Acari: Pyroglyphidae) is commonly found worldwide. In Thailand, this mite is the most important factor causing allergen.

Efficacy of 10 household insecticides and 3 acaricides was evaluated against adult of house dust mite, *D. pteronyssimus*. Dry film method was applied for this study. The treated tubes were aired for 30 minutes, 1, 2, 4, 8, 16, 24, 48, 96 and 192 hours. The result showed that when treated tubes were aired for 30 minutes, all insecticides and acaricides were very harmful to the mite, caused the mortality of 100%. As for 192 hour, the toxicity of these chemicals used decreased upon time. Shieldtox® (water-based) still showed highest toxic, caused the mortality of 50%, compared to only 7.5% motality of Kincho.® Generally, within 48 hour after spraying, most chemicals used were still extremely harmful to the mite.

The obtained results provided some information regarding judicious use of houusehold insecticides for controlling the house dust mite.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี เปรียบเสมือนบันไดขั้นแรกที่จะปรับปรุงกระบวนความคิด การแก้ไขปัญหา การจัดลำดับความคิดของนักศึกษา ซึ่งเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาต่อหรือการทำงานในอนาคต ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ วรรณะ มหากิตติคุณ ที่ให้โอกาสในการทำปัญหาพิเศษที่น่าสนใจ ตลอดจนให้คำปรึกษาและดูแลการทำงานอย่างต่อเนื่องจนการทดลองประสบผลสำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณจันทร์เพ็ญ เจริญยัง คุณพิสมัย เรื่องบุปผา สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านเครื่องมือ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ช่วยดูแลกันเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ พ่อแม่ และพี่ๆ ที่ทำให้คำ ๆ นี้มีอยู่จริง “ กำลังใจ”

ธวัชชัย โกสินตระกูลชัย

เมษายน 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
คำนิยม	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญภาพ	v
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	10
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	14
เอกสารอ้างอิง	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1. การขยายพันธุ์ของไรฝุ่นบางชนิดใน 1 วัน.....5
2. สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง 9
3. เปอร์เซ็นต์การตายของไรฝุ่นที่เวลาต่างๆ 11

สารบัญภาพ

ตารางที่ **หน้า**

1. เปอร์เซ็นต์การตายของไรฝุ่นที่เวลาต่างๆ.....12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

จากการวิจัยพบว่ากว่า 70% ของผู้ป่วยโรคภูมิแพ้มีสาเหตุมาจากไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้จากมูลของไรฝุ่น ไรฝุ่นชอบอาศัยซุกซ่อนอยู่ตามหลืบที่แสงสว่างส่องไม่ถึงเช่น ที่อับชื้น ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องทำงาน อาการของผู้ป่วยภูมิแพ้อันเกิดจากไรฝุ่นเหล่านี้เช่นอาการ น้ำมูกน้ำตาไหล ไอ จาม โพรงจมูกอักเสบ ต่อมาก็เป็นหอบหืด หรือหลอดลมตีบตันถึงแก่ชีวิตได้

ไรฝุ่นเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอาการภูมิแพ้ได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ในประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคหอบหืด มักมีสาเหตุมาจากการแพ้สารภูมิแพ้ไรฝุ่นมากกว่าสารกระตุ้นชนิดอื่นๆ เช่น ละอองเกสร เชื้อรา เป็นต้น ร่างกายคนเราได้รับสารภูมิแพ้จากไรฝุ่นโดยการสูดดมมูลและคราบของไรเข้าไปอยู่ในหลอดลมและปอด ทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ จากการศึกษาพบว่าไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) และ *Dermatophagoides farinae* (Hughes) เป็นชนิดที่พบได้มากในประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ทั่วโลก ปริมาณสารภูมิแพ้ 2 ไมโครกรัมต่อฝุ่น 1 กรัม ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานที่สามารถกระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ได้ ถ้ามีปริมาณเกิน 10 ไมโครกรัมต่อฝุ่น 1 กรัม จะสามารถทำให้ผู้ป่วยมีอาการหอบหืดอย่างเฉียบพลัน และการหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารภูมิแพ้จากไรฝุ่นสามารถทำให้อาการของผู้ป่วยที่เป็นโรคภูมิแพ้ลดลงได้

ปัจจุบันที่ยังไม่มีวิธีการใดเพียงวิธีเดียวที่สามารถขจัดไรฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะใช้ความร้อน ไรฝุ่นจะตายที่อุณหภูมิ 60 °C นาน 30 นาที หรือ 70 °C ไม่เกิน 3 นาที การใช้ความเย็น การดูดฝุ่น การคลุมด้วยเส้นใยสานแน่น การใช้เครื่องฟอกอากาศรวมถึงการใช้สารเคมียังไม่มีสารเคมีใดที่สามารถควบคุมปริมาณของไรฝุ่นได้เป็นที่น่าพอใจและยังมีข้อจำกัดในการใช้อาจทำให้เกิดสารตกค้างซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ นอกจากนี้ในปัจจุบันยังนิยมใช้สารกำจัดแมลงภายในบ้านเพื่อการป้องกันกำจัดไรฝุ่นภายในบ้านกันมากขึ้นทดลองหาความเป็นพิษต่อไรฝุ่น

การทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดแมลงที่นิยมใช้ในเคหสถานและสารกำจัดไรฝุ่นบางชนิดเพื่อป้องกันกำจัดไรฝุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ตำแหน่งของไรในเชิงอนุกรมวิธาน

Phylum Arthropoda

Subphylum Chelicerata

Class Arachnida

Subclass Acari

ชีววิทยาของไร

วรรณะ และคณะ (2542) ได้รายงานว่า ไรฝุ่นจัดเป็นสัตว์ขาปล้อง พวก Arachnida ซึ่งอยู่ในกลุ่มเดียวกับแมงมุม ตัวหิด แต่ตัวไรฝุ่นจะมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่ค่อยเห็น ตัวมีขนาดประมาณ 0.3 มิลลิเมตร ตัวเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ ชอบอาศัยอยู่ในที่อุณหภูมิ 25-30° C ความชื้นสูงร้อยละ 60-75 ไม่ชอบแสงสว่าง เมื่อตัวไรเจริญเติบโตเต็มที่จะผสมพันธุ์ จากนั้น 3-4 วันต่อมา ตัวเมียจะวางไข่ครั้งละ 1 ฟอง ออกไข่วันละ 3-4 ครั้ง ไข่จะฟักเป็นตัวภายในเวลา 8-12 วัน เป็นตัวอ่อนมี 6 ขา ต่อจากนั้นจึงลอกคราบ และเจริญเป็นระยะ protonymph และ tritonymph ซึ่งมี 8 ขา และเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยซึ่งที่ผิวตัวมีลายคล้ายลายนิ้วมือ ไรฝุ่นจะเจริญครบวงจรชีวิตประมาณ 1-2 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของอาหาร อุณหภูมิ และความชื้นในอากาศ โดยตลอดชีวิตของไรฝุ่น 1 ตัว จะออกไข่ได้ 80-100 ฟอง และมีอายุขัย 2-4 เดือน

สารภูมิแพ้จากไรฝุ่น

วรรณะ และคณะ (2542)รายงานเพิ่มเติมว่าในปัจจุบัน พบว่ามีถึง 10 กลุ่มด้วยกัน แต่กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับอาการภูมิแพ้มากที่สุดพบว่าเป็น enzyme ชนิด cysteine protease รวมเรียกว่า Group 1. allergen ซึ่งพบอยู่ในมูลของไรฝุ่นมากที่สุด โดยตัวไรฝุ่นจะปล่อยมูลออกมามากกว่าน้ำหนักตัวถึง 200 เท่า ปริมาณสารภูมิแพ้ 2 ไมโครกรัม ต่อฝุ่น 1 กรัม ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานที่สามารถกระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ได้ และถ้ามีปริมาณเกิน 10 ไมโครกรัม ต่อฝุ่น 1 กรัม จะสามารถทำให้ผู้ป่วยมีอาการหอบหืดอย่างเฉียบพลัน การที่จะวัดว่าคนเราได้รับสารภูมิแพ้จากไรฝุ่นเข้าไปมากน้อยเพียงใดโดยตรงนั้นยาก ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีทางอ้อม คือ การนับจำนวนไรหรือตรวจหาระดับสารภูมิแพ้ในฝุ่นสิ่งแวดล้อมที่ผู้ป่วยอาศัย เช่น ฝุ่นในที่นอน หรือตรวจหาระดับ IgE ในน้ำเหลืองของผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Van der Haeven และคณะ (1995) ได้รายงานว่า ตัวไรผลิตสารที่ทำให้เกิดการระคายเคือง ที่กระตุ้นให้เกิดโรคหอบหืด และอาการระคายเคืองต่างๆ ระยะเวลาจะเป็นตัววัดความต้องการที่จะขยายไปหาแหล่งที่อยู่ใหม่ของไรฝุ่น อายุของบ้านพักอาศัยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนตัวไร หรือ ระดับค่าเฉลี่ยของสารระคายเคือง Der p1 และ Der p2 จากไร ค่าเฉลี่ยระคายเคืองจะขึ้นอยู่กับการแสดงออกของสัตว์เลี้ยง

ลักษณะโครงสร้าง

Blanco(1991,ข้อมูลอินเตอร์เน็ท)รายงานว่าแต่ก่อนเราใช้ไรฝุ่นบ้านอ้างถึงไรในวงศ์ Pyroglyphidae แต่ปัจจุบันไรฝุ่น หมายถึงกลุ่ม Pyroglyphid และnonpyroglyphid. ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแพร่กระจายเข้าทางระบบหายใจแล้วทำให้เกิดการแพ้ ไรฝุ่น อาจแบ่งได้ 4 กลุ่ม

1. ไรฝุ่นบ้าน (house dust mites ใน F. Pyroglyphidae.)
2. ไรขาว (glistening mite ใน F. Tarsonemidae.)
3. ไรในโรงเก็บ (storage mites ใน F. Acaridae, Glycyphagidae และ Chortoglyphidae)
4. ไรที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร (predatory mites ใน F. Cheyletidae.)

Pyroglyphidae

โดยส่วนมากไรในแฟมิลี่นี้จะพบบนตัวนก หรือฝุ่นในบ้าน ได้แก่

1. *Dermatophagoides pteronyssinus.*

   เป็นไรฝุ่นบ้านที่แท้จริง และมีการกระจายอยู่ตามแหล่งต่างๆ เช่นเดียวกับไร *D. farinae* ซึ่งจะพบว่าประชากรของไรในบ้านที่คิดโดยรวมเป็น 80-90%

2. *D. farinae*

   ไรในสปีชีส์นี้กับ *D. pteronyssinus* ในปัจจุบันที่มีการตรวจสอบและมีการศึกษากันมากที่สุด

3. *Euroglyphus maynei*
4. *E. longior*
5. *Blomia* spp.

Solarz (1995 a) ได้ทำการศึกษาชนิดของไรฝุ่นตามบ้านเรือนในโปแลนด์โดยพบว่าชนิดที่สำคัญ คือ *Dermatophagoides pteronyssinus, D. farinae* และ *Euroglyphus maynci* ซึ่งถูกพบตามฝุ่นจากบ้าน โรงพยาบาล ห้องสมุด และประตูตึกอาคาร *D. pteronyssinus* และ *E. maynci* ถูกพบบางครั้งในสมุนไพรที่เก็บรักษาไว้ *D. pteronyssinus* และ *D. farinae* จะได้พบทั่วทั้งประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้ง *D. pteronyssinus* จะพบมากในภาคเหนือของโปแลนด์ ส่วน *D. farinae* พบมากในส่วนของภาคใต้ของประเทศ ไรกลุ่ม *proglyphid* ได้ถูกรายงานว่ามาจากรังของนกในโปแลนด์ซึ่งได้แก่ *D. pteronyssinus, Hirstia passericola* และ *Gymnoglyphus longior*

วงจรชีวิต

Blanco(1991,ข้อมูลอินเตอร์เน็ท) รายงานว่าวงจรชีวิตของไรฝุ่นนี้ประกอบด้วย ไข่, ตัวอ่อน, วัยรุ่น 1, วัยรุ่น 3 และตัวเต็มวัยเพศผู้ และเพศเมียโดยไรชนิดนี้จะข้ามระยะการเจริญเติบโตจากวัยรุ่น1 เป็นวัยรุ่น3 ต่างจาก Acarid mitesบางชนิดที่มีระยะวัยรุ่น2 (duetonymph) ซึ่งเป็นระยะพักตัว (hypopus) ช่วงอายุของระยะต่างๆ ของไรในสปีชีส์นี้จะนำไปใช้ในการเลี้ยงไรฝุ่น และสภาวะเหมาะสมที่ไรฝุ่นอาศัยอยู่ ซึ่งอุณหภูมิ 20-25 C และความชื้น 10-80% ในเวลาที่เหมาะสมจะสามารถพบได้ทุกระยะ

การขยายพันธุ์

Blanco (1991,ข้อมูลอินเตอร์เน็ท) พบว่าการจับคู่สืบพันธุ์จะใช้เวลา 24 ชั่วโมง หลังจากเจริญเป็นตัวเต็มวัย และหลังทำการผลิตไข่ ซึ่งจะมีค่าที่ต่างกันตามสปีชีส์ที่ต่างกัน ได้แก่ เพศเมียของ *D. evansi* จะผลิตไข่ได้ 35.5 ฟอง ในขณะที่ *D. pteronyssinus* ผลิตไข่ได้ 60-100 ฟอง ตลอดวงจรชีวิตในตารางที่1 แสดงการขยายพันธุ์ของไรบางชนิดใน 1 วัน

การได้อาหารของไร

Blanco (1991,ข้อมูลอินเตอร์เน็ท) อาหารของไรประกอบด้วย ดังนี้ คราบผิวหนังของมนุษย์, ราที่เจริญบนผิวเห้ง, รา, ร่างกายและชิ้นส่วนของแมลง, เกสรดอกไม้, แบคทีเรีย, พืชและฝุ่นในบ้าน

การแพร่กระจายและความอุดมสมบูรณ์ของไร

Blanco(1991,ข้อมูลอินเตอร์เน็ท) กล่าวว่า ไรพบได้ตามส่วนต่างๆ ของบ้าน เราจะหาได้จากที่พักอาศัยซึ่งเป็นแหล่งอาหารของไร คือ จะมีความชื้นที่พอเหมาะ เช่น พรม ฟูกที่นอน เครื่องหนังและอื่นๆ ในบ้าน ผิวหนังของไรจะมีลักษณะเป็นเซลล์ หรือมีโครงสร้างเพื่อลดการสูญเสียน้ำอาศัยอยู่เป็นกลุ่มก้อนตามสภาพแวดล้อม การแพร่กระจายและจำนวนของไรจะไม่คงที่ จะเปลี่ยนไปตามที่อยู่อาศัย ฤดูกาล และลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งคล้ายกับจำนวนของไรจะเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละท้องที่แตกต่างกันในบ้านหลังเดียวกัน ระยะจากระดับพื้นดิน อายุของบ้าน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 การขยายพันธุ์ของไรฝุ่นบางชนิดใน 1 วัน

ชนิดของไร	ช่วงก่อนการทำการขยายพันธุ์	ช่วงการขยายพันธุ์	ค่าโดยรวม	อัตราการขยายพันธุ์
D. ptreonyssimus	9.00	33.89	58.22	1.79
D. farinae	10.70	47.00	84.10	1.80
E. maynei	13.80	60.20	84.20	1.47
E.longoir	12.78	39.78	48.00	1.33

ที่มา : Blanco(1991,ข้อมูลอินเตอร์เน็ท)

หมายเหตุ - ช่วงก่อนทำการขยายพันธุ์ คือ ช่วงที่ได้จากการจับคู่ที่ทำให้เกิดไข่ครั้งแรก
- ช่วงทำการขยายพันธุ์ คือ ช่วงระยะทำการผลิตไข่ครั้งแรก และครั้งสุดท้าย
- ค่าโดยรวม คือ ค่าที่รวมจำนวนไข่ของเพศเมียใน 1 ตัว
- อัตราของการขยายพันธุ์ ตัวค่าของไข่ ต่อการวางไข่ใน 1 วัน ของการขยายพันธุ์ของเพศเมีย

ค่าที่ได้เป็นค่าของการขยายพันธุ์ใน family ต่างๆ กัน และระหว่างสปีชีส์ในแฟมิลี่เดียวกัน ได้นำอุณหภูมิ และสิ่งที่เกี่ยวข้องซึ่งได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการและในแหล่งอาศัยของไร มาใช้เป็นค่ามาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่สำคัญต่อการแพร่กระจายและความอุดมสมบูรณ์ของไร

1. ลักษณะที่อยู่อาศัยที่อยู่อาศัยได้แก่ ชนิดของห้อง และวัสดุที่ใช้ปูพื้น

   โดยทั่วๆ ไปจะพบไรตามห้องนอนมากกว่าห้องอื่นๆ ในบ้าน และพบที่เตียงมากกว่าเครื่องแต่งบ้าน มากกว่าพื้นห้อง ตามลำดับ และพรมปูพื้นจะมีไรมากกว่าพื้นกระเบื้องหรือไม้ พรมที่มีขนสั้นอัดแน่นจะมีไรน้อยกว่าพรมที่มีขนยาวหลวมๆ

2. ฤดูกาล

   มีการศึกษาใน Wakayama ในญี่ปุ่นแสดงให้เห็นว่าไรฝุ่นบ้านใน genus *Dermatophagoides* จะมีมากในฤดูร้อน และฤดูใบไม้ร่วงมากกว่าฤดูหนาว และฤดูใบไม้ผลิ การที่ไรจะออกลูกได้มากพบว่าต้องมีอุณหภูมิที่สูง มีความชื้นที่พอเหมาะ ในเมือง Semipalatinsk ในรัสเซีย พบว่าฤดูใบไม้ร่วงจะเป็นฤดูที่ไรชื่นชอบในการสืบพันธุ์

3. ระดับความสูง ระดับพื้น

   มีไรจำนวนมากที่พบในห้องใต้ถุนตึก และพื้นดินของ apartment โดยทั่วๆ ไปดูเหมือนว่าบ้านที่มีพื้นต่ำจะเป็นสิ่งที่ไม่ดี สำหรับผู้ที่เป็นโรคหืด

Solarz (1995 b) ได้ทำการศึกษาในประเทศโปแลนด์ ในปี 1982 - 1985 จาก 164 ตัวอย่าง จาก 55 ตู้สินค้าที่สินค้าซึ่งเป็นอาหารที่เก็บรักษา เช่นเมล็ดข้าว ฟางหรือหญ้าแห้งให้สัตว์กิน ข้าวโพด น้ำตาล ถั่ว และธัญพืช พบว่ามีการเข้าทำลายของตัวไรที่ สำคัญ 7 ชนิด คือ *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank.), *T. longior* (Gerv.), *Acarus siro* L., *A. immobilis* Griffiths, *A. farris* (Ouds.), *Phizoglyphus callae* Ouds และ *Gohieria fusca* (Ouds.) โดยมี *T. putrescentiae* เป็นตัวที่พบมากที่สุด (86.6% ของประชากรไรทั้งหมด) และคิดเป็น 6.7% ของตัวอย่างที่ตรวจพบ ซึ่งไร *T. putrescentiae* เป็นไรที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้แก่คนได้

อำมร (2543) ได้ทำการศึกษาว่าไรในโรงเก็บได้แก่ ไรที่อาศัยปนเปื้อนอยู่ในผลิตผลการเกษตร หรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ถูกเก็บรักษาไว้นานๆ นอกจากนี้ไรหลายชนิดยังดำรงชีพเป็นไรฝุ่นและเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคภูมิแพ้ที่เกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจของมนุษย์โดยเฉพาะกับผู้ใช้แรงงานในโรงเก็บผลิตผลเกษตรต่างๆ หรือกับสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในบ้านเรือนที่ขาดสุขลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีขจัดไรฝุ่น หรือหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารภูมิแพ้

วรรณะและคณะ(2542)แนะนำว่าการกำจัดไร่ฝุ่นมีหลักการคือ ฆ่าตัวไรฝุ่นหรือลดปริมาณสารภูมิแพ้ ซึ่งปัจจุบันนี้ยังไม่มีวิธีการใดเพียงวิธีเดียวที่สามารถขจัดไรฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องใช้หลายวิธีร่วมกัน เช่น

- การใช้ความร้อน ไรฝุ่นจะตายที่อุณหภูมิ 60 °C นาน 30 นาที หรือ 70 °C ไม่เกิน 3 นาที
- การใช้ความเย็น
- การดูดฝุ่น
- การคลุมด้วยผ้าเส้นใยสานแน่น
- การใช้เครื่องฟอกอากาศ
- การใช้สารเคมี

Acaricides เป็นสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าตัวไรฝุ่น แต่ไม่ทำลายสารภูมิแพ้ของไรฝุ่นได้ สารเคมีเหล่านี้ได้แก่ benzyl benzoate, pyrethroids, natamycin การใช้ acaricides นิยมใช้กับพรมมากกว่าเครื่องนอนชนิดต่างๆ เนื่องจากอาจทำให้มีการสะสมของสารเคมีในร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

การเพาะเลี้ยงไรฝุ่น

ทำการเลี้ยงไรในกรงเลี้ยงไร โดยใช้จมูกข้าวสาลีผสมกุ้งแห้งผสม ยีสต์และ อาหารหนู ในอัตราส่วน 2 : 1 : 1 : 1 มาบดให้ละเอียด ใช้เป็นอาหารสำหรับไร แล้วปิดด้วยกระดาษกรอง ใช้เทียนไขซิลปิดทับรอบๆ ให้แน่น นำไปใส่ในโหลเก็บความชื้นที่มีการผสมน้ำกลั่นกับ KCl บรรจุอยู่ ซึ่งจะให้ความชื้น 85% ที่อุณหภูมิ 28 $\pm$2 °C ต้องทำการเปิดฝาโหลเก็บความชื้นทุกๆ 2 วัน เปิดครั้งละประมาณ 15 – 20 นาที เพื่อให้อากาศถ่ายเท

การทดสอบความเป็นพิษ

โดยการใช้วิธี dry film method คือทำการหยดสารเคมีชนิดต่างๆ ดังตารางที่ 1 ด้วยเครื่อง microaplicator จำนวน 20 ml ลงในหลอดทดลองขนาดเล็ก ทำให้สารเคมีครอบคลุมทั่วๆ ภายในหลอดโดยการใช้สำลีถูให้ทั่วภายในหลอด ปิดปลายหลอดด้านหนึ่งด้วยกระดาษกรอง ซึ่งตัดกระดาษกรองขนาด 1 x 1 cm ทิ้งไว้ให้สารระเหยเป็นเวลา 30 นาที, 1, 2, 4, 8, 16, 24, 48, 96 และ192 ชั่วโมง ตามลำดับ แล้วทำการใส่ไรตัวเต็มวัยจำนวน 10 ตัวลงไปในหลอด แล้วปิดด้วยพาราฟิล์ม นำไปไว้ในกล่อง ซึ่งมีการผสมน้ำกลั่น กับ KCl ซึ่งจะให้ความชื้น 85% ที่อุณหภูมิ 28 $\pm$2 °C แล้วทำการสำรวจอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง บันทึกผล ทำการทดลองเป็นจำนวน 4 ซ้ำ

เนื่องจากการทดลองเปรียบเทียบ(control) อาจมีการตายของไรจึงต้องหาค่าเปอร์เซ็นต์การตายที่แท้จริง จากสมการของ Abbott ดังนี้

$$\text{Corrected \% mortality} = \frac{x - y}{100 - y} \times 100$$

x = % test mortality

y = % control mortality

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

ชื่อการค้า	สารออกฤทธิ์	% การออกฤทธิ์
1. ชิลด์ท้อกซ์ วอเตอร์เบส® สูตรน้ำB	S – BIOALLETHRIN	0.10% w/w
	PERMETHRIN	0.15% w/w
2. ชิลด์ท้อกซ์® ไร้กลิ่น	PRALLETHRIN	0.0729% w/w
	D – PHENOTHRIN	0.1003 w/w
3. ไบกอน® เหลือง	TRANSFLUTHRIN	0.03% w/w
	DICHLORVOS	0.50% w/w
4. ไบกอน® ฟ้า	CYFLUTHRIN	0.025% w/w
	TRANSFLUTHRIN	0.040% w/w
5. อาท®	TETRAMETHRIN	0.20% w/v
	PERMETHRIN	0.10% w/v
	DICHLORVOS	0.50% w/v
6. เรดด์® สูตรน้ำ พลัส	PRALLETHRIN	0.06% w/w
	PERMETHRIN	0.24% w/w
	PYRETHRINS	0.05% w/w
7. คินโช® สูตรน้ำ	D – TETRAMETHRIN	0.30% w/w
	CYPHENOTHRIN	0.09% w/w
8. เชลล์ไดร้ท์®	ALPHACYPERMETHRIN	0.1% w/v
	DICHLORVOS	0.5% w/v
9. อัศวิน®	DICHLORVOS	0.5% w/w
10. ช้าง จัมโบ้®	S – BIOALLETHRIN	0.200% w/w
	DELTAMETHRIN	0.012% w/w
	PERMETHRIN	0.100% w/w

11. LAMBDE – CYHALOTHRIN 2.5% ผสม ACETONE อัตรา 1 CC / acetone 100 CC

12. DELTAMETHRIN ผสมน้ำ อัตรา 2 CC / น้ำ 100 CC

13. PERMETHRIN 1% w/w

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การเพาะเลี้ยงไรฝุ่น

การเพาะเลี้ยงไรฝุ่นด้วยกุ้งแห้งผสมจมูกข้าวสาลีผสมยีสต์และอาหารหนู ในอัตราส่วน 2:1:1:1 ใช้เป็นอาหารสำหรับไรฝุ่นได้ผลดีพอสมควร จำนวนไรฝุ่นเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สามารถนำมาใช้ทดลองได้ตลอดเวลา

การทดสอบความเป็นพิษและความคงทน

การทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการทดลองต่อไรฝุ่นตัวเต็มวัย แสดงไว้ในตารางที่ 2 และภาพที่ 1

จากการปล่อยให้สารเคมีระเหยที่ 30 นาที พบว่าสารเคมีทุกชนิดสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ 100 %

จากการทิ้งให้สารระเหย 1 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนมีฤทธิ์สูงในการกำจัดไรฝุ่นได้ทั้งหมด 100% เว้นแต่สาร Deltamethrin และ Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 97.10% และ 85.70% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 2 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนมีฤทธิ์สูงในการกำจัดไรฝุ่นได้ทั้งหมด 100% เว้นแต่สาร Deltamethrin และ Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 87.50 % และ 75.00% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 4 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่ในบ้านเรือน มีฤทธิ์สูงในการกำจัดไรฝุ่นได้ทั้งหมด 100% เว้นแต่สาร ไบกอนฟ้า®, เรดด์® สูตรน้ำพลัส, คินโช®, เชลล์ไดร้ท์®, Deltamethrin และ Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 97.5, 97.5, 97.5, 95.0, 80.0 และ 67.5% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 8 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนมีฤทธิ์สูงในการกำจัดไรฝุ่นได้ทั้งหมด เว้นแต่สาร ไบกอนฟ้า®, คินโช®, เชลล์ไดร้ท์®, Deltamethrin และ Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 97.5, 97.5, 97.5, 90.0 และ 70% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 16 ชั่วโมง พบว่าสารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนมีฤทธิ์สูงในการกำจัดไรฝุ่นได้ทั้งหมด เว้นแต่สาร ไบกอนเหลือง®, เชลล์ไดร้ท์®,ไบกอนฟ้า® 1, คินโช®, Deltamethrin และ Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 97.5, 97.5, 95.0, 95.0, 87.5 และ 62.5% ตามลำดับ

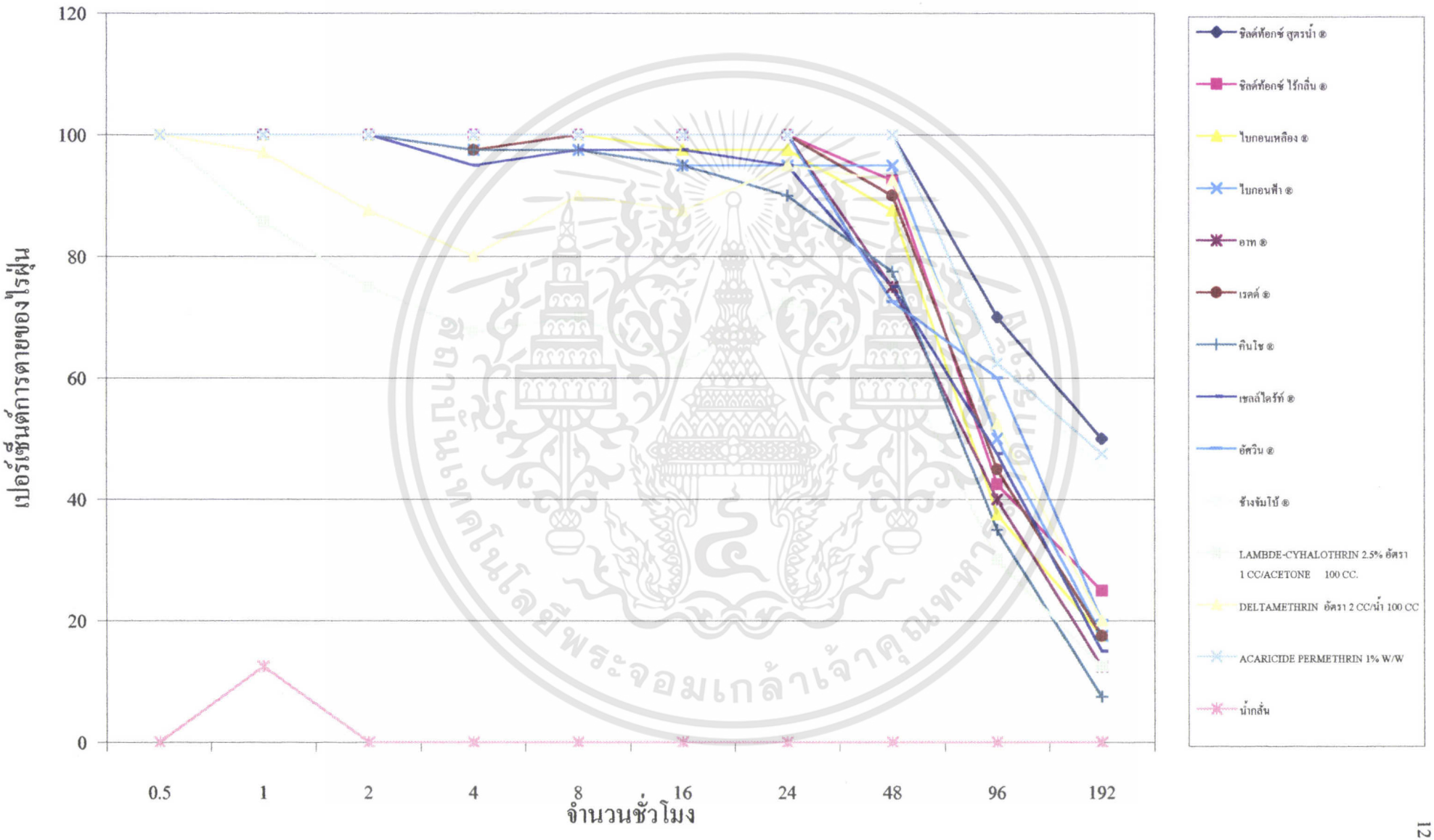
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การตายของไรฝุ่นที่เวลาต่าง ๆ

ชื่อการค้า	%การตายของไร่ฝุ่นเมื่อเคลือบสารเคมีทิ้งไว้ที่เวลา (ชั่วโมง)									
	30นาที	1	2	4	8	16	24	48	96	192
1. ซิลด์ทอกซ์® สูตรน้ำ	100	100	100	100	100	100	100	100	70	50
2. ซิลด์ทอกซ์®ไร้กลิ่น	100	100	100	100	100	100	100	92.5	42.5	25
3. ไบกอนเหลือง®	100	100	100	100	100	97.5	97.5	87.5	37.5	17.5
4. ไบกอนฟ้า®	100	100	100	97.5	97.5	95	95	95	50	17.5
5. อาท®	100	100	100	100	100	100	100	75	40	12.5
6. เรดด์®	100	100	100	97.5	100	100	100	90	45	17.5
7. คินโช®	100	100	100	97.5	97.5	95	90	77.5	35	7.5
8. เซลล์ไดร้ท์®	100	100	100	95	97.5	97.5	95	75	47.5	15
9. อัศวิน®	100	100	100	100	100	100	100	72.5	60	20
10. ช้างจัมโบ้®	100	100	100	100	100	100	100	100	62.5	45
11. Lambde-cyhalothrin 2.5 %	100	85.7	75	67.5	70	62.5	72.5	65	30	12.5
12. Deltamethrin	100	97.1	87.5	80	90	87.5	95	92.5	52.5	20
13. Permethrin 1.0 %	100	100	100	100	100	100	100	100	62.5	47.5
14. น้ำกลั่น	0	12.5	0	0	0	0	0	0	0	0

99053
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

ภาพที่ 1 เปอร์เซ็นต์การตายของไรฝุ่นที่เวลาต่างๆ



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

จากการทิ้งให้สารระเหย 24 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนยังคงมีฤทธิ์สูงในการกำจัดไรฝุ่นได้ทั้งหมด 100% เว้นแต่สาร ไบกอนเหลือง® , ไบกอนฟ้า® , เซลล์ไดร้ท์® , Deltamethrin ,ดินโช® , Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 97.5, 95.0, 95.0, 95.0, 90.0 และ 72.5% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 48 ชั่วโมง พบว่าสาร ชิลด์ท้อกซ์® สูตรน้ำ, ช้างจัมโบ้®และ Permethrin 1 % w/w ยังคงมีฤทธิ์ในการกำจัดไรฝุ่นได้ 100%. ส่วนสาร ไบกอนฟ้า®, ชิลด์ท้อกซ์® ไร้กลิ่น, Deltamethrin , เรดด์® สูตรน้ำ พลัส, ไบกอนเหลือง®, ดินโช®, อาท® ,เซลล์ไดร้ท์® , อัศวิน®, Lambde – Cyhalothrin 2.5% สามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 95.0, 92.5, 92.5, 90.0, 87.5, 77.5, 75, 75, 72.5 และ 65% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 96 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนมีประสิทธิภาพต่ำลงในการกำจัดไรฝุ่น ชิลด์ท้อกซ์® สูตรน้ำ, ช้างจัมโบ้®, Permethrin 1 % w/w, อัศวิน®, Deltamethrin , ไบกอนฟ้า1®, เซลล์ไดร้ท์®, เรดด์® สูตรน้ำ พลัส, ชิลด์ท้อกซ์® ไร้กลิ่น, อาท®, ไบกอนเหลือง®, ดินโช®, Lambde – Cyhalothrin 2.5% ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 70 , 62.5, 62.5, 60, 52.5, 50, 47.5, 45.0, 42.5, 40.0, 37.5, 35.0 และ 30.0% ตามลำดับ

จากการทิ้งให้สารระเหย 192 ชั่วโมง พบว่า สารเคมีส่วนใหญ่ที่ใช้ในบ้านเรือนมีประสิทธิตภาพต่ำมากชิลด์ทอกซ์® สูตรน้ำ, permetthrin 1 %, ช้างจัมโบ้®,ชิลด์ท้อกซ์® ไร้กลิ่น, อัศวิน®, Deltamethrin, ไบกอนเหลือง®, ไบกอนฟ้า1®, เรดด์® สูตรน้ำ พลัส, เซลล์ไดร้ท์® , อาท®, Lambde – Cyhalothrin 2.5%, ดินโช®, ซึ่งสามารถกำจัดไรฝุ่นได้ 50.0, 47.5, 45.0, 25.0, 20.0, 20.0, 17.5, 17.5, 17.5, 15.0, 12.5, 12.5 และ 7.5% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

ในประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคหอบหืด มักมีสาเหตุมาจากการแพ้สารภูมิแพ้ไรฝุ่นมากกว่าสารกระตุ้นชนิดอื่นๆร่างกายคนเราได้รับสารภูมิแพ้จากไรฝุ่นโดยการสูดดมมูลและคราบของไรเข้าไปอยู่ในหลอดลมและปอดทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ จากการศึกษาพบว่าไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) (Acari: Pyroglyphidae)เป็นชนิดที่พบได้มากที่สุดในประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ทั่วโลก

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดแมลงภายในบ้านและสารเคมีที่ใช้กำจัดไร 3 ชนิด เพื่อการกำจัดไรฝุ่นโดยการเคลือบสารเคมี (dry film) ทิ้งไว้ที่เวลา 30 นาที, 1, 2, 4, 8, 24, 48, 96 และ 192 ชั่วโมง พบว่าเมื่อทำการฉีดพ่นสารเคมีทิ้งไว้ที่เวลา 30 นาที สารเคมีทุกชนิดสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ถึง 100% ในขณะที่เวลา 192 ชั่วโมง สารเคมีทุกชนิดมีประสิทธิภาพในการกำจัดไรฝุ่นได้น้อยลงโดยสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมไรฝุ่นได้ดีที่สุดคือ ซิลด์ท้อกซ์® สูตรน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ถึง 50% ขณะที่สารคินโช® สามารถควบคุมได้เพียง 7.5% และโดยทั่วไปสารเคมีส่วนมากจะคงความเป็นพิษสามารถควบคุมไรฝุ่นได้ดีมากใน 48 ชั่วโมง ภายหลังการฉีดพ่น

ข้อมูลจากการทดลองสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกสารฆ่าแมลงที่ใช้ภายในบ้านเพื่อการควบคุมไรฝุ่นภายในบ้านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

วรรณะ มหากิตติคุณ. 2542. ชีววิทยาของไรฝุ่นและการขจัด สารภูมิแพ้จากไรฝุ่น. วารสารกีฏและสัตววิทยา.21(4) :279-282 .

อังศุมาลย์ จันทราปัตย์. 2535. วิทยาของเห็บและไร. ภาควิชากีฏวิทยา. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 244 หน้า .

อำมร อินทร์สังข์ . 2543. ไรในโรงเก็บและการป้องกันกำจัด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า.18(1) : 73-76.

Solrza, K. 1995a.The review of the data on the occurrence of allergenic mites Pyroglyphidae (Acari: Acaridida) in Poland. pp. 289-294 ,In: Kropczynska, D. J.Boczak and A.Tomczyk (eds.),The Acari: Physilogical and Ecological Aspects of Acari-Host Relationships. Oficyna DABOR, Warzawa .

Solrza, K.1995b. A Preliminary survey of allergenic mites in railway trucks transporting stored food products at Strzemieszyce railway station (Upper Silesia , Poland). pp.281-288,In: Kropczynska, D.,J.Boczek and A.Tomczyk (eds.),The Acari: Physiological and Ecological Aspects of Acari-Host Relationships. Oficyna DABOR Warzawa.

Van der Haeven, W. A. D., J. Brain and R. de Boer. 1995. How fast do house dust mite colonize new house. pp.211-216, In: Kropczynska, D.,J.Boczek andA.Tomczyk (eds.), The Acari: Physiological and Ecological Aspects of Acari-Host Relationships. Oficyna DABOR Warszawa .

Voorhorst, R. 1969. House-Dust Atopy and the House-Dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus.* Stafleu's Scientific Publishing Company Leiden, the Netherlands.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้