



ทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า
ในเด็กนักเรียน

ANTI-HEAD LICE AND NITS ACTIVITY OF *ANNONA SQUAMOSA*
SEED CREAM IN SCHOOL AGE CHILDREN

นิสา ตีมสุวรรณ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า
ในเด็กนักเรียน

ANTI-HEAD LICE AND NITS ACTIVITY OF *ANNONA SQUAMOSA*
SEED CREAM IN SCHOOL AGE CHILDREN

นิศา ลิ้มสุวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาดุษฎีบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า
ในเด็กนักเรียน

ANTI-HEAD LICE AND NITS ACTIVITY OF *ANNONA SQUAMOSA*
SEED CREAM IN SCHOOL AGE CHILDREN

นิสา ลิ้มสุวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคจวิทยา

2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน

(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมทิวัฒน์ นรารัตน์วันชัย)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วันดี กุญชรพันธ์)

.....กรรมการ

(ดร. กานต์ วงศ์สุกสวัสดิ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ศิริวรรณ กุระสุวรรณ)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือ คำแนะนำอย่างยิ่ง จากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ธัมมทัตถ์ นรรัตน์วันชัย อาจารย์ศิริวรรณ กุระมสุวรรณ และรองศาสตราจารย์ ดร. วันดี กุญชรพันธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอน จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณองค์การเภสัชกรรมซึ่งสนับสนุนครีมหมักผมเมล็ดน้อยหน่า และยา benzyl benzoate เพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. กานต์ วงศ์สุกสวัสดิ์ กรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะสิ่งที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณนายแพทย์ธรรมนุญ สุขุมานันท์ อดีตผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเกาะสมุยซึ่งอนุมัติให้ผู้วิจัยได้ลาศึกษาต่อ

ขอขอบคุณนางสมมณ และนายพิพิธ ลิ้มสุวรรณ นายคมสัน อุดมทิฆะศิริ ที่เป็นกำลังใจให้ผู้ทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์รุ่นที่ 2 ของสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานครทุกท่านที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอพระขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดามารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมาตลอด

นิสา ลิ้มสุวรรณ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ด น้อยหน่าในเด็กนักเรียน
ชื่อผู้เขียน	นิสา ลิมสุวรรณ
หลักสูตร	วิทยาศาตรมหาบัณฑิต (ตจวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ศิริวรรณ ฐรมะสุวรรณ รองศาสตราจารย์ ดร. วันดี กุญชรพันธ์

บทคัดย่อ

โรคเหาเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่พบได้ทั่วโลก จากการสำรวจของสำนักอนามัย ปี 2551 พบโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีเด็กนักเรียนที่เป็นเหา 68.9% และจากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า สารสำคัญในเมล็ดน้อยหน่า (triglyceride with one oleate ester) สามารถฆ่าเหาได้ทั้งในหลอดทดลอง และบนศีรษะคน วัตถุประสงค์งานวิจัยเพื่อทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า เทียบกับยาฆ่าเหา 12.5% benzyl benzoate ในเด็กนักเรียนจำนวน 32 คนโดยใส่ยาฆ่าเหาสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นเวลา 3 สัปดาห์ และในสัปดาห์ที่ 4 เป็นการประเมินผลครั้งสุดท้ายโดยไม่ใส่ยาประเมินผลโดยการนับจำนวนเหาที่เป็นและเหาที่ตาย และการตรวจดูลักษณะไข่เหาด้วยกล้องจุลทรรศน์ ผลสรุปว่าครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า สามารถฆ่าเหาและไข่เหาได้ดีกว่า ยา 12.5% benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบผลข้างเคียง ครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าจึงควรนำมาใช้ทดแทน ยา benzyl benzoate ซึ่งมีความเป็นพิษ และผลข้างเคียงสูงกว่ามาก

คำสำคัญ: ครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า/12.5% benzyl benzoate/โรคเหา

Thesis Title	Anti-head lice and nits activity of <i>Annona squamosa</i> seed cream in school age children
Author	Nisa Limsuwan
Degree	Master of Science (Dermatology)
Supervisory Committee	Lecturer Siriwan Kooramasuwan Assoc. Prof. Dr. Wandee Gritsanapan.

ABSTRACT

Headlice disease is a public health problem that can be found all over the world. Department of Health survey of school year 2551 found the Bangkok Metropolitan Administration with students had headlice 68.9% and from the previous research found that Active ingredients (triglyceride with one oleate ester) in the custard apple seeds can kill head lice, both in vitro and in vivo. Therefore, the total numbers of 32 participants were divided into 2 groups randomly. And has been killing lice 1 time per week for 3 weeks and at 4 weeks is a final assessment by not apply a remedy Evaluated by counting lice comb for alive lice and dead lice. And evaluation nits by microscopic. The result indicate that Hair cream custard apple seed oil to kill lice and nits better than 12.5% benzyl benzoate drugs with significant and side effects cannot find. Hair cream custard apple seed oil can kill all the lice and nits with to treated at least once a week for 2 weeks with a lice comb. Hair cream custard apple seed oil should be used as an alternative medicine for replacement benzyl benzoate, which is toxic. Side effects and more intense.

Keywords: Headlice Diseases/Hair cream custard apple seed oil/12.5% benzyl benzoate

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(5)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ความสำคัญของการวิจัย	5
1.4 สมมติฐานการศึกษาของการวิจัย	6
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
1.7 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย (operational definition)	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
3 ระเบียบวิธีการวิจัย	13
3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	13
3.2 วิธีการวิจัย	14
3.3 ขอบเขตของการวิจัย	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
4 ผลการวิจัย	18
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	18
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	35
5.1 อภิปรายผล	35
5.2 สรุปผลการวิจัย	39
5.3 ข้อเสนอแนะ	40
รายการอ้างอิง	41
ภาคผนวก	44
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย	45
ภาคผนวก ข โครงการวิจัย การทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหา ของครีมหมักพม่น้ำมัน เมล็ดน้อยหน่า ในเด็กนักเรียน	47
ประวัติผู้เขียน	48

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 อายุของนักเรียน	18
4.2 ข้อมูลอายุและปริมาณไข่เหาบนศีรษะในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน ก่อนใช้ยา Benzyl benzoate	19
4.3 ข้อมูลอายุและปริมาณตัวเหาบนศีรษะในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน ก่อนใช้ Hair cream custard apple seed	20
4.4 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาตายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละ คนที่ใช้ยา Benzyl benzoate และสาบเหา	21
4.5 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาตายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละ คนที่ใช้ Hair cream custard apple seed และสาบเหา	21
4.6 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาตาย ของนักเรียนแต่ละคนที่ใช้ยา Benzyl benzoate ที่ไม่ได้สาบเหาก่อนในสัปดาห์ที่ 4	21
4.7 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาตายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละ คนที่ใช้ Hair cream custard apple seed ที่ไม่ได้สาบเหา	22
4.8 ข้อมูลวิจัยเปรียบเทียบปริมาณไข่เหา ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ	23
4.9 ข้อมูลวิจัยเปรียบเทียบปริมาณตัวเหา ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับยาฆ่าเหา Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ	24
4.10 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ใน ระยะเวลาต่าง ๆ	25
4.11 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ใน ระยะเวลาต่าง ๆ	26
4.12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด (เป็นและตาย) ที่พบในสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา	27

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.13 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ	28
4.14 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ	29
4.15 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด (เป็นและตาย) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ	30
4.16 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด ในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้สาងหา ระหว่างการใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์	31
4.17 ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สาងหา และไม่ได้สาងหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์	31
4.18 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะไข่ที่ฟ่อ และไข่ที่เป็นก่อนการใส่ยาฆ่าเหาในครั้งที่ 1 ระหว่าง Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed	32
4.19 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะไข่ที่ฟ่อ และไข่ที่เป็นในครั้งที่ 4 ระหว่าง Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed	33
4.20 ข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การลดลงของจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด ในกลุ่มนักเรียนที่สาងหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับที่ Baseline	33

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 ไข่เหาและตัวเหาในระยะต่าง ๆ	2
1.2 วงจรชีวิตของเหา	3

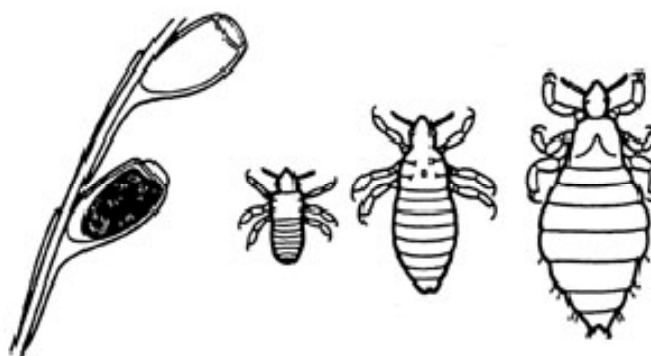


บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

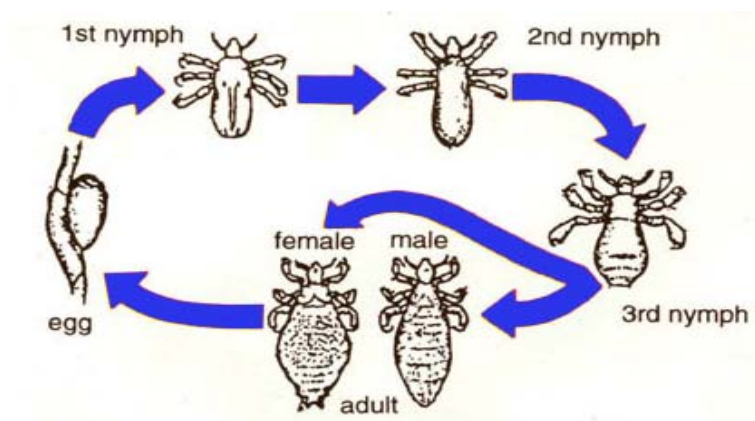
โรคห่านับเป็นปัญหาทางสาธารณสุข ที่พบได้ทั่วโลก มีการระบาดทั้งในเอเชีย ยุโรป รัสเซีย แอฟริกาและ ออสเตรเลีย เฉพาะในสหรัฐอเมริกา มีรายงานว่า มีเด็กที่มีหยาประมาณ 10-12 ล้านคนต่อปี ในประเทศไทย มีรายงานจากการสำรวจของกองกิติวิทยาทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อปี 2545 พบภาวะการเป็นโรคหาลื่นของเด็นักเรียนชั้นประถมศึกษาทั่วประเทศสูงถึงร้อยละ 48.8 (อุษวดี ถาวรละ, ประครอง พันธุ์ไร, อนุสรณ์ มาลัยนวล และจิตติ จันทรแสง, 2531) นอกจากนี้ จากการตรวจสอบสุขภาพนักเรียนของสำนักอนามัยกรุงเทพมหานครทุกปี พบว่าหาคัดอันดับ 1 ใน 5 ของโรคที่พบบ่อย ในปีการศึกษา 2551 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครทั้งหมด 435 โรงเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 337,665 คน มีโรงเรียนที่เป็นหยา 300 โรงเรียน (68.9%) มีนักเรียนที่เป็นหยา 30,929 คน (9.1%) และได้ดำเนิน โครงการรณรงค์กำจัดหยาในเด็นักเรียนมาอย่างต่อเนื่องแต่ก็ยังไม่สามารถกำจัดได้หมด ซึ่งหยาเกิดการเคลื่อนย้ายจากคนที่หยาไปสู่คนอื่น ๆ โดยการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น หมวก หวี เติงนอน เสื้อผ้า ปลอกหมอน หรือการสัมผัสกันโดยการใกล้ชิด เช่น การกอด การนอนใกล้กัน แม้ว่าโรคหยาจะไม่เป็นอันตรายร้ายแรง แต่ก็ก่อให้เกิดความรำคาญและทำลายบุคลิกภาพ ทำให้เสียสมาธิในการเรียน ผู้ที่มีหยาจะมีอาการคันศีรษะ บางรายอาจเกาจนศีรษะถลอกเป็นแผล ทำให้เกิดการติดเชื้อ และเกิดโรคแทรกซ้อนได้ เนื่องจากโรคหยาสามารถแพร่ระบาดไปสู่คนหมู่มากได้อย่างรวดเร็ว แม้จะมีการควบคุมและป้องกันหยาโดยตลอด แต่ยังไม่สามารถกำจัดหยาให้หมดไปได้



ภาพที่ 1.1 ไข่เหาและตัวเหาในระยะต่าง ๆ

เหา (head lice) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pediculus humanus capitis* เป็นแมลงเล็ก ๆ ไม่มีปีก มีลักษณะตัวแบน คล้ายตัวเห็บ แต่มีขนาดเล็กกว่า มีสีดำ อาศัยอยู่บนศีรษะ ชอบกัดและดูดเลือดเป็นอาหาร ตั้งแต่เป็นตัวอ่อนจนตลอดชีวิต เหาเพศเมียตัวเต็มวัยผสมพันธุ์บ่อยครั้ง และจะเริ่มวางไข่ 24-48 ชั่วโมง และวางไข่ได้ 5-10 ใบ/วัน ภายในเวลา 7-10 วัน ไข่ก็จะฟักเป็นตัว และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยมีการลอกคราบ 3 ครั้ง วงจรชีวิตจากไข่เหาจนฟักเป็นตัวและเจริญเป็นตัวแก่ที่สามารถออกไปได้อีกครั้ง ใช้เวลา 18 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ 2-4 สัปดาห์ เหาจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นาน ถ้าอยู่นอกเจ้าบ้าน (host) และไม่ได้ดูดกินเลือดเจ้าบ้าน เหาจะตายภายใน 2-3 วัน ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส หรือภายใน 1-2 วัน ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส (อรนุช พัวพัฒนกุล, 2523)

ไข่เหาที่ยังมีตัวอยู่จะมีสีเหลืองปน ขนาคประมาณ 0.3 X 0.8 มิลลิเมตร ติดอยู่บนบริเวณโคนผม โดยมีสารซีเมนต์เคลือบอยู่ ไข่แต่ละใบจะมีฝาปิด (operculum) บนฝาปิดจะมีตุ่ม (tubercle) เล็ก ๆ 15-20 อัน บนแต่ละตุ่มจะมีรูซึ่งไปเปิดใน air-chamber ซึ่งจะเชื่อมต่อระหว่างอากาศภายในและภายนอกของไข่ ไข่เหาสามารถมีชีวิตอยู่นอกร่างกายคนได้ ประมาณ 10 วัน เหาจะฟักออกจากไข่ได้ที่อุณหภูมิ 35-38 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ไข่จะฟ่อ และที่อุณหภูมิต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส ไข่จะไม่สามารถฟักได้



จาก อุษาวดี ธารระ. (ม.ป.ป.). วงจรชีวิตของเหา. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2553, จาก http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/a_nih_1_001c.asp?info_id=321

ภาพที่ 1.2 วงจรชีวิตของเหา

สำหรับยารักษาเหาที่แพร่หลายและรู้จักกันมานาน ได้แก่ gamma benzene hexachloride ซึ่งต้องนำเข้าตัวยาจากต่างประเทศ เป็นสารสังเคราะห์ ที่มีรายงานความเป็นพิษต่อระบบประสาท (neurotoxic) ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน มึนงง กล้ามเนื้อเกร็ง ฯลฯ และมีรายงานการทำให้เกิดมะเร็งที่ตับ โดยอาการพิษจะพบมากในเด็กเล็กและเมื่อใช้ยาติดต่อกันหลายครั้ง สำหรับยาที่ใช้ฆ่าเหาอีกชนิดหนึ่งคือ 25% benzyl benzoate แม้จะมีราคาสูงกว่า แต่มีฤทธิ์ในการฆ่าเหาได้ไม่ดี และทำให้เกิดอาการข้างเคียงมาก ทำให้แสบ คัน ระคายเคือง ยิ่งในกรณีที่มีแผลที่เกิดจากการเกา อาการระคายเคืองจะรุนแรงยิ่งขึ้น อาจแสบตา และตาอักเสบ นอกจากนั้นทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ เนื่องจากอยู่ใกล้จมูกและมีกลิ่นเหม็นฉุน และยาทั้งสองชนิดนี้จะกำจัดได้แค่เพียงตัวเหาเท่านั้น ไม่สามารถกำจัดไข่ได้ ซึ่งต้องหมักผมทิ้งไว้ 12-24 ชั่วโมง และต้องใช้ซ้ำอีกครั้งใน 7 วันต่อมาเมื่อไข่เหาที่ไม่ถูกกำจัดฟักตัวออกมา และในประเทศที่มีการใช้ยาเหล่านี้มากๆ พบรายงานว่าเหาสามารถปรับตัวคือต่อยา gamma benzene hexachloride ได้ ยาดังกล่าวจึงไม่แนะนำให้นำมาใช้ในเด็ก และสตรีที่ตั้งท้อง หรืออยู่ในระหว่างให้นมบุตร (Telch & Jarvis, 1982)

แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาและการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดเหานั้น คือ การนำพืชสมุนไพรที่ชาวบ้านนิยมนำมาใช้ฆ่าเหาแบบพื้นบ้านและได้ผลดี เช่น ใบสดและเมล็ดน้อยหน่า ใบยาสูบ ขมิ้น กระเทียม จิง ผักเสี้ยน ใบสะเดา ขอบ เปลือกต้นและลูกสดของเลี่ยน และน้ำมันกรูด เป็นต้น

น้อยหน่า เป็นพืชสมุนไพรวงศ์ Anonaceae มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Annona squamosa* Linn เรียกกันทั่วไปในภาษาอังกฤษว่า Sugar apple Sweetsop และ Custard apple ได้มีผู้ทำการศึกษาฤทธิ์ในการฆ่าเหาของสารสกัดจากใบและเมล็ด พบว่าสารสกัดเมล็ดน้อยหน่ามีฤทธิ์ในการฆ่าตัวเหาในหลอดทดลอง และตัวเหาบนหัวคนได้ดีกว่าสารสกัดจากใบน้อยหน่า และไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ในสัตว์ทดลอง (Wandee Gritsanapan, Aim-On Somanabandhu, Chuphachok Titirungruang & Manit Lertchaiporn, 1996) สารสกัดเมล็ดน้อยหน่าที่ละลายในน้ำมันมะพร้าวในอัตราส่วน 1 : 2 สามารถฆ่าตัวเหาได้ถึง 98 % ในเวลา 2 ชั่วโมงเมื่อทดสอบในหลอดทดลอง และพบว่าไม่มีพิษต่อตาของกระต่าย (Nongluck Sookvanichsilp, Wandee Gritsanapan, Aim-On Somanabandhu, Khanong Lekcharoen, Pongkrit Tiankrop, 1994) มีผู้พัฒนาครีมหมักผสมชนิดที่ละลายในน้ำมัน (oil in water) จากน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าในความเข้มข้นต่าง ๆ กันพบว่า ครีมที่มีน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าในความเข้มข้น 20% โดยน้ำหนัก เป็นครีมที่มีความคงตัวดี โดยสามารถคงตัวได้อย่างน้อย 2 ปี สามารถฆ่าตัวเหาในหลอดทดลองได้หมดภายในเวลา 62 นาที และเมื่อนำมาใส่ผมเด็กที่เป็นเหานาน 3 ชั่วโมง พบว่าสามารถฆ่าตัวเหาได้ ร้อยละ 93 นอกจากนี้ ยังมีรายงานว่าเมื่อใส่ครีมดังกล่าวจำนวน 10 กรัม และ 20 กรัม บนหัวเด็กที่เป็นเหานาน 3 ชั่วโมง เท่ากัน จะฆ่าตัวเหาได้ร้อยละ 56.7 และ 92.4 ตามลำดับ (วันดี ฤกษ์พันธ์, 2537) ทั้งนี้พบว่าครีมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับยา 25% benzyl benzoate ซึ่งเป็นยาฆ่าเหาที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป องค์ประกอบเคมีในเมล็ดน้อยหน่า มีหลายชนิด ได้แก่ แอลคาลอยด์ anonaine, cerotic acid, beta-sitosterol, linoleic acid, oleic acid และ palmitic acid สารสำคัญในน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าที่ออกฤทธิ์ฆ่าเหา คือ triglyceride with one oleate ester

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นว่าเมล็ดน้อยหน่ามีศักยภาพในการฆ่าเหาได้ดี มีความเป็นพิษน้อย อีกทั้งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการบริโภคน้อยหน่าในรูปผลไม้ ราคาไม่แพง จึงน่าจะนำน้ำมันที่บีบได้จากเมล็ดน้อยหน่า มาพัฒนาเป็นครีมหมักผสมเพื่อใช้เป็นยาฆ่าเหาออกสู่ตลาด เพื่อใช้ทดแทนยาที่ผลิตจากสารสังเคราะห์ที่มีรายงานความเป็นพิษสูง และบางประเทศเลิกใช้แล้ว แต่ยังมีการใช้ในประเทศไทย เช่น gamma benzene hexachloride

อย่างไรก็ตาม ก่อนการพัฒนา น้ำมันที่บีบได้จากเมล็ดน้อยหน่าเป็นยาฆ่าเหา และผลิตออกจำหน่าย ควรมีการทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัย เพื่อดูแลการรักษาที่แน่นอน และเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในครีมหมักผสมน้ำมันจากเมล็ดน้อยหน่า ก่อนผลิตออกสู่ตลาด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหา ของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% w/w ในเด็กนักเรียนชั้นประถมที่เป็นเหา

1.3 ความสำคัญของการวิจัย

เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.3.1 ทำให้ทราบผลที่แน่นอนในการฆ่าตัวเหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าที่ได้ น้ำมันจากการบีบเมล็ดน้อยหน่าโดยไม่ใช้ความร้อน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการพัฒนาครีม น้ำมันเมล็ดน้อยหน่าออกสู่ตลาด

1.3.2 ทำให้ทราบผลในการฆ่าไข่เหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า ซึ่งจะสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดเป็นวิธีการใช้ยาต่อไป

1.3.3 สามารถนำเสนอผลการวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ/ระดับชาติ และตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ จำนวน อย่างน้อย 1 เรื่อง

1.3.4 ทำให้ประชาชนมีทางเลือกที่จะใช้ยาฆ่าเหาจากสมุนไพรไทยซึ่งมีราคาถูก คุณภาพดี ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อหนังศีรษะ ไม่มีความเป็นพิษ มีการควบคุมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และมีผลงานวิจัยสนับสนุน

1.3.5 ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับเมล็ดน้อยหน่า ซึ่งแต่เดิมเป็นวัสดุเหลือทิ้ง ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกน้อยหน่ามีรายได้เพิ่มมากขึ้น

1.3.6 ช่วยลดการนำเข้ายาฆ่าเหาจากต่างประเทศ โดยเฉพาะยาฆ่าเหาที่มีรายงานความเป็นพิษ และส่งเสริมให้มีการผลิตยาใช้ภายในประเทศ และส่งออกต่างประเทศ ช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น

1.3.7 ช่วยส่งเสริมการใช้ยาจากสมุนไพร ทำให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ได้มาตรฐาน ช่วยทำให้อุตสาหกรรมยาและยาจากสมุนไพรมีการพัฒนามากยิ่งขึ้น

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

ครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าที่ผลิตโดยองค์การเภสัชกรรม มีฤทธิ์ฆ่าเหาได้ดีกว่า 25% benzyl benzoate และสามารถฆ่าไข่เหาได้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 กลุ่มประชากรที่จะศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีเหาและไข่เหา อายุระหว่าง 7-12 ปี จำนวน 32 คน ซึ่งได้รับการยินยอมให้เข้าร่วมโครงการจากผู้ปกครอง (คู่มือการยินยอมตามตัวอย่างที่แนบมา)

1.5.2 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

โรงเรียนวิชาวกร แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ หรือโรงเรียนประถมอื่นที่เหมาะสม

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ระยะเวลา 6 เดือน

1.5.3.1 จัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์

1.5.3.2 ขออนุญาตทำวิจัยในคนต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เพื่อทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาของครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% ในเด็กนักเรียนประถม ที่เป็นเหา

1.5.3.3 คัดเลือกนักเรียนชั้นประถมที่เป็นเหา ที่มีทั้งตัวเหาและไข่เหา จำนวน 32 คน

1.5.3.4 ทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาของครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% ที่ผลิตโดยองค์การเภสัชกรรม ในเด็กนักเรียนที่เป็นเหา 16 คน เปรียบเทียบกับยาฆ่าเหาที่จำหน่ายในท้องตลาด (ในนักเรียน 16 คน) ใช้เวลาทดสอบและดูผลรวม 4 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน

1.5.3.5 สรุปผล และจัดทำรายงาน

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เห็ดตัวแก่สามารถวางไข่ได้เกือบทุกวันตลอดชีวิต 20-30 วันของมัน วงจรชีวิตจากไข่เห็ดจนฟักเป็นตัว และเจริญเป็นตัวแก่ที่สามารถออกไข่ได้อีกครั้ง ใช้เวลา 18 วัน เนื่องจากไข่เห็ดมีสารซีเมนต์เคลือบอยู่ ยากแก่การกินโดยทั่วไปจึงซึมเข้าไปในไข่เห็ดได้ยาก จึงไม่สามารถทำให้ไข่เห็ดฟ่อได้หมด ไข่เห็ดใช้เวลาฟักตัวประมาณ 7-10 วัน เพื่อเจริญเป็นตัวอ่อน ดังนั้นการใส่ยาฆ่าเห็ดจึงควรใส่ติดต่อกัน 2-3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อฆ่าตัวเห็ดทั้งตัวเต็มวัย และตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ให้หมด แต่เมื่อน้อยหน้าซึ่งเป็นสมุนไพรที่ชาวบ้านใช้เป็นยาฆ่าเห็ดตั้งแต่สมัยโบราณ จากรายงานผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าสารสกัดจากเมื่อน้อยหน้ามีฤทธิ์ในการฆ่าตัวเห็ดในหลอดทดลองและตัวเห็ดบนหัวคนได้ดี แต่ฤทธิ์ในการฆ่าไข่เห็ดยังไม่สามารถสรุปได้ ในหลอดทดลองพบว่าครีมจากเมื่อน้อยหน้าและครีมเบส ทำให้ไข่เห็ดเต่งเพิ่มขึ้นเหมือนกัน เนื่องจากการซึมผ่านของสารต่าง ๆ เข้าไปภายในไข่เห็ดได้ ส่วนการเคลื่อนไหวของตัวอ่อนภายในไข่เห็ดที่แช่ในครีมจากเมื่อน้อยหน้าและครีมเบส พบว่าไม่เปลี่ยนแปลง และการทดลองบนหัวคนยังไม่มีรายงานถึงความสามารถของการฆ่าไข่เห็ดของครีมเมื่อน้อยหน้าที่ชัดเจน เป็นเพียงการประมาณการจากการที่ยังพบเห็ดตัวเล็ก ๆ หลังจากหมักผมไปแล้ว 1 อาทิตย์ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ได้ เช่นการติดต่อกับเห็ดตัวใหม่ระหว่างการทดลอง ซึ่งมักจะไม่ได้ควบคุมตัวแปรเหล่านี้ ผลที่ได้จากการวิจัยนี้จะยืนยันฤทธิ์ฆ่าตัวเห็ดและไข่เห็ด ซึ่งจะสามารถนำมาพิจารณาเป็นวิธีการใช้ยาต่อไป นอกจากนี้ครีมหมักผมสารสกัดเมื่อน้อยหน้า ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ต่อผิวหนังของสัตว์ทดลอง อีกทั้งความเข้มข้น 20% มีความคงตัวดี มีประสิทธิภาพในการฆ่าตัวเห็ดได้ดี ใช้ได้สะดวก ปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองและไม่แสบหนังศีรษะ ราคาไม่แพง ซึ่งเป็นข้อดีกว่าผลิตภัณฑ์ฆ่าเห็ดที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน ซึ่งผลิตจากสารสังเคราะห์ และมีรายงานความเป็นพิษสูง จึงสมควรผลิตครีมหมักผมสารสกัดจากเมื่อน้อยหน้า ที่ผ่านการทดสอบฤทธิ์ฆ่าเห็ดในคนที่ได้ผลดีแล้ว ออกจำหน่ายเพื่อเป็นทางเลือกของผู้บริโภค ที่จะเลือกใช้ยาฆ่าเห็ดจากสมุนไพรไทยที่มีคุณภาพดี ราคาถูก และผลิตได้เองในประเทศไทย เพื่อใช้ทดแทนยานำเข้าที่ผลิตจากสารเคมีอันตรายจากต่างประเทศ

1.7 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย (operational definition)

1.7.1 ไข่เหาแต่ง หมายถึง ไข่เหาที่ยังมีตัวอยู่ สามารถฟักออกเป็นตัวได้ เป็นไข่เหาที่มีลักษณะสีขาวออกเหลืองขุ่น ขนาด 0.3×0.8 มิลลิเมตร และเกาะอยู่ไม่เกิน 1 เซนติเมตรจากโคนผม

1.7.2 การตรวจประเมินปริมาณไข่เหา หมายถึง ไข่เหาแต่ง หรือ ไข่เหาที่ยังมีตัวอยู่ทำ โดยการเปิดผมบริเวณข้างผมข้างละ 1 แนวทั้ง 2 ข้างแล้วประเมินนับไข่เหาด้วยสายตา โดยคร่าว ๆ ดังนี้

1.7.2.1 ปริมาณน้อย: นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ น้อยกว่า 15 ใบ

1.7.2.2 ปริมาณปานกลาง: นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ 15-30 ใบ

1.7.2.3 ปริมาณมาก: นับไข่เหาแต่งรวมกันได้มากกว่า 30 ใบ

1.7.3 ขนาดของตัวเหา

1.7.3.1 เหาดำเล็ก ๆ หมายถึงเหาดำอ่อนซึ่งมี ขนาดประมาณเล็กกว่า 2 มิลลิเมตร

1.7.3.2 เหาดำเต็มวัยขนาด 2-4 มิลลิเมตร หรือ เท่าเมล็ดงา

1.7.4 การตรวจประเมินปริมาณตัวเหาโดยการเปิดผมบริเวณข้างผมข้างละ 3 แนวทั้ง 2 ข้างแล้วนับตัวเหา ดังนี้

1.7.4.1 ปริมาณน้อย: นับตัวเหารวมกันได้ น้อยกว่า 2 ตัว

1.7.4.2 ปริมาณปานกลาง: นับตัวเหารวมกันได้ 2-3 ตัว

1.7.4.3 ปริมาณมาก: นับตัวเหารวมกันได้มากกว่า 3 ตัว

1.7.5 ลักษณะไข่เหา คือการตรวจดูไข่เหาด้วยกล้องจุลทรรศน์ว่ายังมีการเคลื่อนไหวหรือไม่ ถ้ายังมีการเคลื่อนไหวแสดงว่าเป็นไข่เหาที่ยังมีชีวิตอยู่ จดบันทึกและถ่ายภาพ

1.7.6 ตัวเหาตาย คือ ตัวเหาซึ่งไม่มีการเคลื่อนไหว เมื่อใช้คีมคีบเขี่ยที่ตัวในระยะเวลา 1 นาที

1.7.7 ตัวเหาเป็น คือ ตัวเหาซึ่งมีการเคลื่อนไหวแม้เพียงเล็กน้อยเมื่อใช้คีมคีบเขี่ยที่ตัว ในระยะเวลา 1 นาที

1.7.8 UV คือ Ultraviolet visible spectrophotometry เป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารอินทรีย์ ในปัจจุบันเป็นเทคนิคที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและได้กลายมาเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ที่สำคัญที่ใช้ปัจจุบัน เทคนิคนี้เป็นเทคนิคที่ง่าย ประยุกต์ใช้ได้กว้าง มีความรวดเร็ว และความแม่นยำสูง อีกทั้งยังเป็นเทคนิคที่ใช้ค่าใช้จ่ายไม่สูงอีกด้วย เทคนิคนี้เลือกใช้แสง

ในช่วง Ultraviolet (ความยาวคลื่น 310 – 380 นาโนเมตร) และ ช่วง Visible (ความยาวคลื่น 380 – 700 นาโนเมตร) ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามาใช้ในการวิเคราะห์ โดยอาศัยกระบวนการดูดซับและการส่งผ่านของแสง โดยเมื่อแสงผ่านไปยังตัวอย่าง ตัวอย่างจะมีการดูดซับแสงบางส่วนไว้และแสงที่ไม่ถูกดูดซับก็จะสามารถผ่านตัวอย่างออกไปได้ ข้อมูลที่ได้จากช่วง UV และ Visible นั้นอาจใช้ในการช่วยยืนยันข้อมูลที่ได้จากช่วง Infrared หรือข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอื่น ๆ แต่จะไม่สามารถใช้ระบุชนิดของสารได้อย่างถูกต้องนัก ดังนั้นเทคนิคนี้ในการใช้เกือบทั้งหมดจะถูกใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณในการหาปริมาณสารที่ต้องการจะวิเคราะห์ในตัวอย่างต่าง ๆ ซึ่งโดยทั่วไปอยู่ในรูปสารละลาย

1.7.9 IR คือ infrared spectroscopy เป็นเครื่องวิเคราะห์หาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ โดยใช้หลักการการดูดกลืนรังสีอินฟราเรด เมื่อรังสีอินฟราเรดถูกดูดกลืน พลังงานนั้นจะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานการหมุนและสั่นของโมเลกุล โดยโมเลกุลของสารแต่ละชนิดจะให้สเปกตรัมที่เป็นเอกลักษณ์ของพันธะในโมเลกุลนั้น ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพิสูจน์หาสูตรโครงสร้างของสารประกอบ

1.7.10 NMR คือ Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy เป็นกระบวนการดูดกลืนที่เกี่ยวข้องกับการหมุนของนิวเคลียสในสนามแม่เหล็กภายนอก เอ็นเอ็มอาร์ มีประโยชน์หลายอย่าง เช่น การระบุตำแหน่งของอะตอมในโมเลกุล การระบุโครงสร้างของสาร การวัดอัตราส่วนของสารในสารผสม การบอกโครงแบบสัมพัทธ์

1.7.11 MS คือ Mass spectrometry คือเทคนิคการวิเคราะห์ ที่ใช้เพื่อตรวจสอบว่าสารตัวอย่างนั้นมี เลขมวล (mass number) เป็นเท่าไร เพื่อที่จะได้สามารถทำนายได้ว่า สารนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบชนิดใดบ้าง และมีปริมาณเท่าไร โดยอ่านค่าจากสเปกตรัม วิธีนี้จัดเป็นเทคนิคขั้นสูง ค่า Sensitivity ในการวิเคราะห์สูง สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งแบบเจาะจงและแบบทั่วไป ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เหา (*Pediculus humanus capitis*) เป็นแมลงเล็ก ๆ ไม่มีปีก เป็นตัวเบียนที่เจาะดูดเลือดคนเป็นอาหาร โดยดูดเลือดจากศีรษะทุก 30 นาทีตั้งแต่เป็นตัวอ่อนจนตลอดชีวิต น้ำลายของเหาจะดูดเลือดทำให้คัน เมื่อเกามาก ๆ จะอักเสบและติดเชื้อง่าย เหาสามารถขยายพันธุ์ได้ตลอดปี การเพิ่มจำนวนเป็นไปอย่างรวดเร็ว เหมามีอายุขัยช่วงวัยเจริญพันธุ์ 15-30 วัน (Thomas, Aasi, Wilson & Leffell, 2008) สามารถวางไข่ได้ทุกวัน ตลอดชีวิตของมันวางไข่ได้ประมาณ 150-300 ฟอง และภายในเวลา 7-10 วัน ไข่ก็จะฟักเป็นตัวและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยจะมีการลอกคราบ 3 ครั้ง วงจรชีวิตจากไข่เหาจนฟักเป็นตัว และเจริญเป็นตัวแก่ที่สามารถออกไข่ได้อีกครั้ง ใช้เวลา 18 วัน ไข่เหามีสีเหลือง ขนาดประมาณ 0.3x0.8 มิลลิเมตร ติดอยู่ใต้โคนผม โดยมีสารซีเมนต์เคลือบอยู่

ยาที่นิยมใช้กำจัดเหา ได้แก่ gamma benzene hexachloride ทั้งในรูปของโลชั่นและครีม และ benzyl benzoate 25% ในรูปของโลชั่น สาร Gamma benzene hexachloride มีรายงานว่ามีความเป็นพิษต่อระบบประสาท ทั้งแบบเฉียบพลัน และเมื่อใช้ในระยะยาว และยังมีรายงานการก่อมะเร็งที่ตับ ทำให้หลายประเทศห้ามใช้ยาชนิดนี้ไปแล้ว ส่วนยา benzyl benzoate 25% แม้จะมีราคาไม่แพง แต่ทำให้เกิดอาการระคายเคือง ทำให้แสบหนังศีรษะมาก และเกิดอาการแพ้ได้บ่อย จึงไม่เหมาะที่จะใช้กับเด็ก

มีสมุนไพรหลายชนิดที่มีประวัติการใช้กำจัดเหาแบบพื้นบ้าน เช่น ใบสดและเมล็ดน้อยหน่า รากหนอนตายอยาก ใบยาสูบ ใบสะเดา เปลือกต้นและลูกสดของเลี่ยน (พยอม ต้นติ้ววิวัฒน์, 2524) เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้อยหน่า ได้มีผู้ทำการศึกษาฤทธิ์ในการฆ่าเหาของสารสกัดจากใบและเมล็ด พบว่าสารสกัดเมล็ดน้อยหน่ามีฤทธิ์ในการฆ่าตัวเหาในหลอดทดลองและตัวเหาบนหัวคนได้ดีกว่าสารสกัดจากใบ (อรนุช พัวพัฒนกุล, 2523; ชาลี จิตรุ่งเรือง และมานิตย์ เลิศชัยพร, 2535) โดยมีรายงานว่าน้ำยาที่คั้นได้จากเมล็ดน้อยหน่าที่นำมาบดกับน้ำมันมะพร้าวในอัตราส่วน 1 : 2 เมื่อใช้ใส่เหาบนหัวเด็กจะฆ่าเหาได้ดี และพบว่าน้ำคั้นจากใบและเมล็ดน้อยหน่า ไม่ทำให้เกิดอาการพิษในสัตว์ทดลอง (อรนุช พัวพัฒนกุล, 2523) องค์ประกอบเคมีในเมล็ดน้อยหน่ามีหลายชนิด ได้แก่ แอลคาลอยด์ anonaine, cerotic acid, betasitosterol, linoleic acid, oleic acid และ palmitic acid

(Willaman & Schubert, 1961; Ghaneker & Ayyer, 1927) อย่างไรก็ตามการใช้แต่เดิมมานั้น มีวิธีการเตรียมยาที่ไม่สะดวกและเสียเวลา ทำให้ไม่เป็นที่นิยมใช้ ต่อมาได้มีผู้วิจัยและศึกษาเกี่ยวกับน้อยหน่าในด้านการใช้ฆ่าเหา เป็นลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาการสกัดสารสกัดหยาบจากเมล็ดน้อยหน่า เพื่อหาตัวทำละลายที่เหมาะสมที่จะใช้สกัดเมล็ดน้อยหน่าให้ได้สารสกัดที่มีฤทธิ์ฆ่าเหาได้ดี พบว่า petroleum ether และ hexane เป็นตัวทำละลายที่เหมาะสม ให้สารสกัดน้ำมัน (fix oil) ที่มีฤทธิ์ฆ่าเหาได้ดี

2. พัฒนาสูตรตำรับครีมหมักผม ชนิดที่ละลายในน้ำมัน (oil in water) ผสมสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่า พบว่าครีมมีความคงตัวดี ล้างออกได้ง่าย ราคาไม่แพง และใช้ได้สะดวก ปลอดภัย

3. ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าในครีมหมักผม ตั้งแต่ความเข้มข้น 5-50% โดยน้ำหนัก และพบว่าครีมชนิด 20% มีความเหมาะสมมากที่สุด มีประสิทธิภาพฆ่าตัวเหาได้ร้อยละ 93-95

4. ศึกษาปริมาณครีมที่เหมาะสมที่จะใช้หมักผมต่อเด็ก 1 คน โดยพบว่าปริมาณที่เหมาะสมคือ 20 กรัม (ในรายที่มีผมหนามาก อาจใช้เพิ่มขึ้นถึง 30 กรัม)

5. ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมที่ควรหมักผมทิ้งไว้ต่อครั้ง พบว่า ระยะเวลา 3 ชั่วโมง เป็นเวลาที่เหมาะสม สามารถฆ่าตัวเหาได้ 93-95%

6. ศึกษาความคงตัวของครีมหมักผม โดยทดลองเก็บที่อุณหภูมิต่าง ๆ คือ เก็บในตู้เย็น (4 องศาเซลเซียส) เก็บที่อุณหภูมิห้อง (30-35 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 6-12 เดือน และเก็บในสถานะเร่งในตู้อบที่ 45 องศา พบว่าครีมหมักผมชนิด 20% มีความคงตัวดีเมื่อเก็บไว้ในตู้เย็น โดยครีมที่เก็บไว้ในตู้เย็นนาน 1 ปี ยังมีประสิทธิภาพในการฆ่าตัวเหาได้เช่นเดียวกับครีมหมักผมที่เตรียมใหม่ ส่วนครีมหมักผมที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 1 ปี มีประสิทธิภาพในการฆ่าตัวเหาได้ประมาณ 89% จึงควรเก็บครีมหมักผมไว้ในตู้เย็น (Chongkol Tiangda, Wandee Gritsanapan, Nongluck Sookvanichsilp & Artit Limcharoen, 2000)

7. ศึกษาสารสำคัญที่มีฤทธิ์ฆ่าเหาและสารหลัก (major constituent) ในน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า โดยสกัดแยกสารบริสุทธิ์จากสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า ด้วยวิธี column chromatography และพิสูจน์เอกลักษณ์สารดังกล่าวโดยวิธี UV, IR, NMR, MS และจุดหลอมเหลว แล้วนำสารที่แยกได้มาทดสอบฤทธิ์ฆ่าตัวเหาในหลอดทดลอง พบว่าสารสำคัญที่มีฤทธิ์ฆ่าเหาได้ดีคือ triglyceride with one oleate ester ส่วนสารหลักที่พบในปริมาณมาก ได้แก่ oleic acid (Janya Intaranongpai, Warinthorn Chavasiri & Wandee Gritsanapan, 2006) ซึ่งสารดังกล่าวสามารถใช้เป็น marker ในการควบคุมมาตรฐาน (standardize) ของสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า และครีมหมักผมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า

8. ศึกษาวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า และในครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า โดยพบว่าการวิเคราะห์ด้วยวิธี TLC-densitometry ให้ผลวิเคราะห์ที่ถูกต้องและรวดเร็ว (Janya Intaranongpai, & Wandee Gritsanapan, 2005)

9. ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารสำคัญที่มีฤทธิ์ฆ่าเหา ในเมล็ดน้อยหน่า 2 สายพันธุ์ที่พบมากในประเทศไทย ได้แก่ น้อยหน่าหนังและน้อยหน่าฝ้าย พบว่าเมล็ดน้อยหน่าหนังและน้อยหน่าฝ้าย มีปริมาณสารสำคัญ triglyceride with one oleate ester อยู่ไม่แตกต่างกันคือ ประมาณ 22% ของน้ำหนักเมล็ดสด

10. ศึกษาฤทธิ์ฆ่าไข่เหาในคน ของครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า โดยพบว่าครีมดังกล่าวไม่สามารถฆ่าไข่เหาได้ เนื่องจากไข่เหามีสารซีเมนต์เคลือบอยู่ ด้วยสำคัญไม่สามารถผ่านเข้าไปได้ ทำให้ไข่เหาฟักเป็นตัวเหาชุดใหม่ภายใน 1 สัปดาห์ จึงควรใส่ครีมหมักผสมติดต่อกันอย่างน้อย 2-3 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง เพื่อฆ่าตัวเหาใหม่ที่ออกมาจากไข่เหาให้ได้ทั้งหมด (Wandee Gritsanapan, Chinika Klaymongkol & Chanika Wannasawag, 1994)

11. ศึกษาการระคายเคืองของครีมหมักผสม ต่อผิวหนังและตา เปรียบเทียบกับ 25% benzyl benzoate lotion โดยศึกษาในกระต่าย พบว่าครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าไม่ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนัง แต่ถ้าครีมหมักผสมเข้าตา จะทำให้ตาบวมแดงได้เช่นเดียวกับ 25% benzyl benzoate lotion แต่อาการดังกล่าวจะหายไปภายใน 24 ชั่วโมง ส่วนอาการตาบวมแดงที่เกิดจาก 25% benzyl benzoate lotion จะต้องใช้เวลานานกว่า 24 ชั่วโมง (Nongluck Sookvanichsilp et al., 1994) ดังนั้นการใช้ครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าจึงควรระวังไม่ให้ครีมเข้าตา หากเข้าตา ต้องรีบล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันที

จากการศึกษาวิจัยรายละเอียดต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ตามที่กล่าวมาแล้ว ทำให้พัฒนาได้ผลิตภัณฑ์ฆ่าเหาที่ผลิตจากเมล็ดน้อยหน่าในรูปแบบครีมหมักผสม ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับยาฆ่าเหาที่ขายในท้องตลาด มีความคงตัวดี ราคาถูกและเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีผลการวิจัยสนับสนุนอย่างครบวงจร ทราบสารสำคัญที่เป็นสารออกฤทธิ์ สารหลักที่พบมาก สามารถควบคุมมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์สมุนไพร เป็นการช่วยสนับสนุนให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรมากยิ่งขึ้น

องค์การเกษตรกรรมสนใจที่จะผลิตครีมหมักผสมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าออกสู่ตลาด โดยใช้ น้ำมันเมล็ดน้อยหน่าที่ได้จากการบีบเมล็ดโดยไม่ใช้ความร้อน แทนน้ำมันที่สกัดได้จากตัวทำละลาย (เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนตัวทำละลายตกค้าง และการกำจัดตัวทำละลาย) ซึ่งจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบชนิดและปริมาณสารสำคัญในน้ำมันที่ได้จากการบีบเย็น และน้ำมันที่ได้จากการสกัดด้วยตัวทำละลายโดย TLC แล้ว พบว่าไม่แตกต่างกัน

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

3.1.1 กลุ่มประชากรที่จะศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีเหาและไข่เหา อายุระหว่าง 7-12 ปี จำนวน 32 คน ซึ่งได้รับการยินยอมให้เข้าร่วมโครงการจากผู้ปกครอง (ดูเอกสารการยินยอมตามตัวอย่างที่แนบมา)

3.1.2 เกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (inclusion criteria)

- 3.1.2.1 เป็นคนที่มีสุขภาพแข็งแรง
- 3.1.2.2 มีตัวเหาบนศีรษะอย่างน้อย 3 ตัวขึ้นไป และไข่เหามาก (โดยทำการเปิดผมจากด้านหลังไปด้านหน้า) ตามคำนิยามเชิงปฏิบัติข้างต้น
- 3.1.2.3 ไม่มีบุคคลอื่นใดในบ้านเดียวกันที่เป็นเหาอย่างน้อย 1 ตัวหรือไข่เหาอย่างน้อย 1 ใบ
- 3.1.2.4 เข้าใจขั้นตอนการทดลอง
- 3.1.2.5 สามารถปฏิบัติตามข้อตกลง ด้านสัญลักษณ์ในระหว่างการวิจัยได้
- 3.1.2.6 รับทราบข้อมูลและผู้ปกครองยินยอมให้เข้าร่วมการศึกษาวิจัย

3.1.3 เกณฑ์คัดออกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (exclusion criteria)

- 3.1.3.1 มีโรคประจำตัว
- 3.1.3.2 มีบุคคลอื่นใดในบ้านเดียวกันที่เป็นเหา อย่างน้อย 1 ตัวหรือไข่เหาอย่างน้อย 1 ใบ
- 3.1.3.3 มีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) หรือแพ้สารเคมีง่าย
- 3.1.3.4 มีบาดแผลหรือแผลถลอกใด ๆ บนหนังศีรษะ หรือคอ
- 3.1.3.5 ได้รับยากำจัดเหาชนิดอื่น ๆ มาก่อน ในระยะเวลา 2 สัปดาห์

3.1.4 เกณฑ์การให้อาสาสมัครเลิกจากการศึกษาวิจัย (discontinuation criteria)

3.1.4.1 เกิดอาการแพ้ต่าง ๆ

3.1.4.2 ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ให้ความร่วมมือในการวิจัย

3.1.5 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

โรงเรียนวิชาการ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ

3.2 วิธีการวิจัย

หลังจากได้รับอนุญาตให้ทำวิจัยในคน และได้รับหนังสือเซ็นยินยอมจากผู้ปกครองให้นักเรียนที่เป็นเหาเข้าร่วมการวิจัยได้แล้ว จะทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% ที่ผลิตโดยองค์การเกษตรกรรม ในเด็กนักเรียนที่เป็นเหากลุ่มที่ 1 จำนวน 16 คน เปรียบเทียบกับยาฆ่าเหาที่จำหน่ายในท้องตลาด benzyl benzoate 25% กลุ่มที่ 2 จำนวน 16 คน ใช้เวลาทดสอบและดูแลผล รวม 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน

3.2.1 ผู้ปกครองของนักเรียนทุกคนทั้งที่เข้าร่วมโครงการวิจัยและไม่ได้เข้าร่วมโครงการจะได้รับเอกสารชี้แจงวิธีการควบคุมป้องกันกำจัดเหาที่บ้าน 1 วัน ก่อนเริ่มโครงการวิจัย

3.2.2 ในการทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า ทำโดยใส่ครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% บนศีรษะเด็กนักเรียนที่เป็นเหา กลุ่มที่ 1 คนละ 20 กรัม (ในคนที่ผมหนาเพิ่มจำนวนครีมได้ถึง 30 กรัม) ใส่ครีมให้ทั่วศีรษะ หมักนาน 3 ชั่วโมง โดยระวังไม่ให้ครีมเข้าตา เมื่อครบ 3 ชั่วโมง ล้างครีมหมักผมออกด้วยน้ำ แล้วสระผมให้เด็กด้วยแชมพูสระผม โดยใช้ผ้าขาวบางรองรับน้ำจากการสระผม เพื่อรวบรวมตัวเหาที่อาจหลุดออกมา แล้วเช็ดผมให้แห้ง ส่วนนักเรียนที่เป็นเหาใน กลุ่มที่ 2 ใช้ benzyl benzoate 25% ในการทดสอบโดยทำเช่นเดียวกัน

3.2.3 ใส่ครีมฆ่าเหาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ติดต่อกัน หลังสระผม และเช็ดผมให้แห้งในแต่ละครั้ง จะเลือกเด็กในกลุ่มที่ใส่ครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าและ ใส่ยาฆ่าเหา benzyl benzoate 25% จำนวนกลุ่มละ 8 คน เพื่อนำมาสาวตัวเหาออกให้หมดด้วยหวีเสนียด ตรวจสอบจำนวนตัวเหาที่ตายและเป็น โดยก่อนใส่ครีมทดสอบในครั้งที่ 2 และ 3 จะตรวจผมนักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน เพื่อสำรวจขนาด และปริมาณตัวเหาและไข่เหาโดยประมาณ แล้วจึงใส่ครีมหมักผม ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ตามลำดับ ส่วนในสัปดาห์ที่ 4 (ไม่ได้ใส่ยา) จะนำเด็กในแต่ละกลุ่ม

มาสาตัวเหาออกให้หมดด้วยหวีเสนียด ตรวจสอบจำนวนตัวเหาที่ตายและเป็น บันทึกลงผลเปรียบเทียบผลที่ได้ทางสถิติและจัดทำรายงาน

3.3.4 นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จะได้รับการตรวจไข่เหาด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยเลือกนักเรียนในกลุ่มที่ไม่สาเหา (กลุ่มละ 8 คน) ตรวจไข่เหาจากบริเวณหลังใบหู หรือท้ายทอย ทั้งก่อนและหลังหมักผม ถ่ายรูปและบันทึกลงผล ทั้ง 4 สัปดาห์

3.3 ขอบเขตของการวิจัย

3.3.1 ดำเนินการเตรียมเอกสารเพื่อขออนุญาตทำวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เพื่อทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% ในเด็กนักเรียนประถมที่เป็นเหา

3.3.2 ส่งหนังสือแจ้งขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งแห่ง เพื่อทำวิจัยในเด็กนักเรียนชั้นประถมที่เป็นเหา

3.3.3 ส่งหนังสือแจ้งขออนุญาตจากผู้อำนวยการศูนย์สาธารณสุข 4 ดินแดง เพื่อขอความร่วมมือในด้านบุคลากร และทำงานเชิงรุกร่วมกันกับกิจกรรมของศูนย์

3.3.4 คัดเลือกนักเรียนชั้นประถมที่เป็นเหาจำนวน 32 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างนี้คำนวณจากการประมาณว่า ความแตกต่างระหว่างปริมาณเฉลี่ยของตัวเหาที่พบระหว่างกลุ่มทดลอง (ครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า) และกลุ่มควบคุม (12.5% benzyl benzoate) มีค่า 1.5 เท่าของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Effect size = 1.5) ทำการทดสอบสมมุติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และกำหนดกำลังในการทดสอบ (power of hypothesis testing) เป็น 90% จะได้จำนวนตัวอย่างน้อยที่สุดในแต่ละกลุ่มเป็น 10 คน จึงใช้ตัวอย่างกลุ่มละ 16 คน เพื่อลดความผิดพลาดและเพิ่มกำลังในการทดสอบ รวมทั้งเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจากการ drop out (ถ้ามี)

3.3.5 ขออนุญาตผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมที่เป็นเหา ที่คัดเลือกแล้ว โดยการให้เซ็นต์ชื่อในหนังสือยินยอมให้บุตรหลานเข้าร่วมในโครงการวิจัย

3.3.6 สุ่มแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาของครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าความเข้มข้น 20% ที่ผลิตโดยองค์การเภสัชกรรม ในเด็กนักเรียนที่เป็นเหากลุ่มที่ 1 จำนวน 16 คน เปรียบเทียบกับยาฆ่าเหา ที่จำหน่ายในท้องตลาด และผลิตโดยองค์การเภสัชกรรมกลุ่มที่ 2 จำนวน 16 คน ใช้เวลาทดสอบ รวม 4 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง

3.3.7 ในการทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาของครีมหมักผมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่า ทำโดยในสัปดาห์แรก ใส่วaseline น้ำมันเมล็ดน้อยหน่า ความเข้มข้น 20% บนศีรษะเด็กนักเรียนที่เป็นเหากลุ่มที่ 1

จำนวน 16 คน คนละ 20 กรัม (ในคนที่ผมหนา เพิ่มจำนวนครีมได้ถึง 30 กรัม) ใส่ครีมให้ทั่วศีรษะ หมักผมไว้นาน 3 ชั่วโมง โดยใช้หมวกคลุมผมไว้ และระวังไม่ให้ครีมเข้าตา เมื่อครบ 3 ชั่วโมง ล้างครีมหมักผมออกด้วยน้ำสะอาดแล้วสระผมให้เด็กด้วยแชมพูสระผม (ใช้ผ้าขาวบางรองรับน้ำที่ล้างผม เพื่อเก็บตัวเหาที่อาจหลุดออกมาในขณะที่สระผม) ระวังไม่ให้ครีมเข้าตา ระหว่างสระผม เช็ดผมให้แห้ง สุ่มเลือกเด็กในกลุ่มนี้จำนวน 8 คน เพื่อนำมาสาธิตตัวเหาออกให้หมด ด้วยหวีเสนียด โดยใช้แผ่นกระดาษแข็งสีขาวรองรับ เพื่อให้เห็นตัวเหาที่สาธิตได้ชัดเจน ตรวจสอบจำนวนตัวเหาที่สาธิตได้ว่า มีเหาที่ตาย และเหาที่เป็น จำนวนเท่าไร บันทึกผล ส่วนเด็กอีก 8 คน ไม่สาธิตตัวเหาด้วยหวีเสนียด

ในสัปดาห์ที่ 2 นำเด็กที่เคยใส่ครีมหมักผมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าเมื่อสัปดาห์แรกทั้ง 16 คน (ทั้งที่สาธิตตัวเหา และไม่มีการสาธิตตัวเหาด้วยหวีเสนียด) มาใส่ครีมหมักผมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าครั้งที่ 2 คนละ 20 กรัม (ในคนที่ผมหนา เพิ่มจำนวนครีมได้ถึง 30 กรัม) หมักไว้นาน 3 ชั่วโมง แล้วล้างครีมออกด้วยน้ำ และสระผมด้วยแชมพู เช็ดผมให้แห้งเช่นเดียวกับในสัปดาห์ที่ 1 แล้วนำเด็กในกลุ่มจำนวน 8 คน ที่เคยสาธิตตัวเหาออกด้วยหวีเสนียด มาสาธิตตัวเหาออกให้หมด ด้วยหวีเสนียดเช่นเดิม ตรวจสอบจำนวนตัวเหาที่ตายและเป็น โดยทำเช่นเดียวกับครั้งแรก ส่วนเด็กอีก 8 คน ไม่สาธิตตัวเหาด้วยหวีเสนียด และทำเช่นเดียวกันนี้ในสัปดาห์ที่ 3

ในสัปดาห์ที่ 4 นำเด็กในกลุ่มที่ใส่ครีมหมักผมสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าทั้ง 16 คน มาสาธิตตัวเหาออกให้หมดด้วยหวีเสนียด ตรวจสอบจำนวนตัวเหาที่ตายและเป็น สำหรับเด็กที่ทดสอบด้วย benzyl benzoate 16 คนนั้น ทำการทดลองเช่นเดียวกับครีมหมักผมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า ตามที่กล่าวแล้ว

การใส่ครีมที่ใช้ทดสอบทุกประเภท ใส่คนละ 20 กรัม (ในคนที่ผมหนา เพิ่มจำนวนครีมได้ถึง 30 กรัม) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ติดต่อกัน ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ก่อนใส่ครีมทดสอบ จะตรวจผมนักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคน เพื่อสำรวจขนาดและจำนวนตัวเหา และปริมาณไข่เหาอย่างคร่าว ๆ (ตามคำนิยามเชิงปฏิบัติข้างต้น) ก่อนใส่ครีมหมักผม ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ตามลำดับ ส่วนในสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งไม่มีการใส่ครีมหมักผม จะเป็นการตรวจนับจำนวนตัวเหา และสำรวจไข่เหาครั้งสุดท้าย โดยใช้หวีเสนียดสาธิตของนักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยทุกคน แล้วนับจำนวนตัวเหาที่ตายและเป็น และตรวจไข่เหาว่าฟ่อหรือไม่ มีปริมาณมากน้อยเพียงใด

3.3.8 จากผลการวิจัยที่ได้ นำมาเปรียบเทียบทางสถิติของผลการฆ่าเหาและไข่เหา โดยใช้เชิงพรรณนา และทำการทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ยของตัวเหาระหว่างกลุ่มที่ใส่ครีมฆ่าเหาจากน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า กับกลุ่มที่เป็น positive control และ ในแต่ละกลุ่มยังเปรียบเทียบผลการฆ่าเหาเมื่อใส่ครีมฆ่าเหาเพียงอย่างเดียว กับผลที่ได้เมื่อมีการสาธิตตัวเหาด้วยหวีเสนียดร่วมด้วย ด้วยสถิตินอนพาราเมตริกคือ Mann-Whitney U Test และใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test เพื่อทดสอบความแตกต่างของจำนวนเหาก่อนและหลังการฆ่าเหาด้วย ครีมฆ่าเหาจาก

น้ำมันเมล็ดน้อยหน่า และครีมฆ่าเหาเดิม เหตุผลที่ใช้สถิตินอนพารามетริก เนื่องจากขนาดของตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีจำนวนไม่มาก โดยทำการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และทำการปรับระดับนัยสำคัญเพื่อรองรับการเปรียบเทียบข้อมูลเดิมซ้ำในการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่หลายคู่ ด้วยวิธี Bonferoni method ในกรณีที่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มจากการทดสอบ เพื่อให้ทราบถึงแนวปฏิบัติที่ให้ผลดีที่สุดในการใช้ครีมฆ่าเหาจากน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า นอกจากนี้ในการสางเหาแต่ละครั้งหลังการสระผมหลังจากหมักผมด้วยครีมฆ่าเหา จะทำให้สามารถทราบผลการฆ่าตัวเหาในการใส่ยาครั้งที่ 1, 2 และ 3 ว่ามีผลแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าควรใส่ยาหมักผมกี่ครั้ง ความถี่ในการใส่ยาที่เหมาะสมที่จะทำให้ฆ่าตัวเหาและหรือไข่เหาได้หมด จากผลการทดลองที่ได้ นำมาสรุปผล และเขียนรายงาน



บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

การทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหา ของครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า (hair cream custard apple seed) ความเข้มข้น 20% w/w ซึ่งผลิตโดยองค์การเภสัชกรรม โดยทำการทดลองเทียบกับ 25% benzyl benzoate ซึ่งผลิตโดยองค์การเภสัชกรรมเช่นกัน ในเด็กนักเรียน ที่มีทั้งตัวเหาและไข่เหา อายุระหว่าง 7-12 ปี จำนวน 32 คน ซึ่งได้รับการยินยอมให้เข้าร่วมโครงการจากผู้ปกครอง โดยแบ่งนักเรียนโดยการสุ่มออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 16 คน และในแต่ละกลุ่มแบ่งย่อยออกเป็นกลุ่มสาเหาและไม่สาเหา โดยใช้น้ำยาฆ่าเหาตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 หมักทิ้งไว้ครั้งละ 3 ชั่วโมง ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นเวลา 3 สัปดาห์ และในสัปดาห์ที่ 4 เป็นเพียงการสาเหา นักเรียนทั้งหมด 32 คน โดยไม่มีการใส่ยาฆ่าเหา และนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 32 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด ปฏิเสธโรคประจำตัว และประวัติแพ้ยา โดยมีรายละเอียดอายุดังนี้

ตารางที่ 4.1 อายุของนักเรียน

	N	Mean	SD	Min	Max
Benzyl benzoate	13	9.23	0.44	9	10
Hair cream custard apple seed	15	9.07	0.80	7	10

จากตารางที่ 4.1 แสดงอายุของนักเรียนซึ่งเป็นเพศหญิงทั้งหมด พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate มีจำนวนทั้งหมด 13 คน และมีค่าเฉลี่ยของอายุภายในกลุ่มเท่ากับ 9.23 ปี โดยอายุน้อยที่สุดคือ 9 ปี และมากที่สุดคือ 10 ปี ส่วนนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับ

Hair cream custard apple seed มีจำนวนทั้งหมด 15 คน และมีค่าเฉลี่ยของอายุภายในกลุ่มเท่ากับ 9.07 ปี โดยอายุน้อยที่สุดคือ 7 ปี และมากที่สุดคือ 10 ปี

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลอายุและปริมาณไข่เหาบนศีรษะในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน ก่อนใช้ยา Benzyl benzoate

ลำดับที่	การสาว	อายุ	baseline	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3
1	สาว	9	2	2	1	1
2	สาว	9	2	1	1	1
3	สาว	10	2	1	1	1
4	สาว	9	3	3	2	2
5	สาว	9	2	2	1	1
6	สาว	9	2	2	1	1
1	ไม่ได้สาว	9	2	2	1	1
2	ไม่ได้สาว	10	1	1	1	1
3	ไม่ได้สาว	10	2	2	2	1
4	ไม่ได้สาว	9	3	3	3	2
5	ไม่ได้สาว	9	2	2	1	1
6	ไม่ได้สาว	9	2	2	2	1
7	ไม่ได้สาว	9	2	2	1	1

หมายเหตุ. ปริมาณไข่เหาแต่งและไม่เกิน 1 เซนติเมตรจากโคนผม โดยการเปิดผมข้างขมับข้างละ 1 แนว

1 = ปริมาณน้อย : นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ < 15 ใบ

2 = ปริมาณปานกลาง : นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ 15-30 ใบ

3 = ปริมาณมาก : นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ > 30 ใบ

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลอายุและปริมาณตัวเหาบนศีรษะในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน
ก่อนใช้ Hair cream custard apple seed

ลำดับที่	การสาว	อายุ	baseline	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3
1	สาว	7	3	1	1	1
2	สาว	9	3	1	1	1
3	สาว	8	3	1	1	1
4	สาว	9	1	1	1	1
5	สาว	9	3	1	1	1
6	สาว	9	2	1	1	1
7	สาว	9	1	1	1	1
1	ไม่ได้สาว	9	1	1	1	1
2	ไม่ได้สาว	10	1	1	1	1
3	ไม่ได้สาว	10	1	1	1	1
4	ไม่ได้สาว	10	2	1	1	1
5	ไม่ได้สาว	9	3	2	1	1
6	ไม่ได้สาว	9	3	2	2	1
7	ไม่ได้สาว	9	1	1	1	1
8	ไม่ได้สาว	10	3	2	1	1

หมายเหตุ. ปริมาณตัวเหา โดยการเปิดผมบริเวณข้างผมข้างละ 3 แนวทั้ง 2 ข้างแล้วนับตัวเหา ดังนี้

1 = ปริมาณน้อย : นับตัวเหารวมกันได้ <2 ตัว

2 = ปริมาณปานกลาง : นับตัวเหารวมกันได้ 2-3 ตัว

3 = ปริมาณมาก : นับตัวเหารวมกันได้ >3 ตัว

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาดายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคนที่ใช้ยา Benzyl benzoate และสาบเหา

ลำดับที่	อายุ (ปี)	Baseline		สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 3	
		เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)	เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)	เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)	เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)
1	9	7	2	4	1	2	1	1	0
2	9	4	1	4	1	2	0	0	0
3	10	12	7	7	5	5	2	4	0
4	9	12	5	8	2	7	1	3	0
5	9	4	0	3	0	2	1	0	0
6	9	23	2	8	1	2	1	0	0

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาดายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคนที่ใช้ Hair cream custard apple seed และสาบเหา

ลำดับที่	อายุ (ปี)	Baseline		สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 3	
		เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)	เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)	เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)	เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)
1	7	7	42	3	10	0	0	0	0
2	9	9	6	0	0	0	0	0	0
3	8	5	28	0	3	0	0	0	0
4	9	1	4	0	3	0	0	0	0
5	9	2	8	0	2	0	0	0	0
6	9	3	16	0	2	0	0	0	0
7	9	5	28	1	4	0	0	0	0

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาดาย ของนักเรียนแต่ละคนที่ใช้ยา Benzyl benzoate ที่ไม่ได้สาบเหามาก่อนในสัปดาห์ที่ 4

ลำดับที่	อายุ (ปี)	สัปดาห์ที่ 4	
		เหาเป็น (ตัว)	เหาดาย (ตัว)
1	9	11	0
2	10	8	0

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับที่	อายุ (ปี)	สัปดาห์ที่ 4	
		เหาเป็น (ตัว)	เหาตาย (ตัว)
3	10	8	0
4	9	18	0
5	9	10	0
6	9	11	0
7	9	5	0

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลอายุและจำนวนเหาเป็น และเหาตายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนแต่ละคนที่ใช้ Hair cream custard apple seed ที่ไม่ได้ใส่สารเคมี

ลำดับที่	อายุ (ปี)	สัปดาห์ที่ 4	
		เหาเป็น (ตัว)	เหาตาย (ตัว)
1	9	0	0
2	10	3	0
3	10	1	0
4	10	4	0
5	9	2	0
6	9	4	0
7	9	3	0
8	10	4	0

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 ผลการเปรียบเทียบปริมาณไข่เหาและตัวเหา ของกลุ่มนักเรียนที่ใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลวิจัยเปรียบเทียบปริมาณไข่เหา ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ

ปริมาณไข่เหา	Benzyl benzoate			Hair cream custard apple seed			p-value
	<15 ใบ	15-30 ใบ	>30 ใบ	<15 ใบ	15-30 ใบ	>30 ใบ	
Baseline	-	4(30.77)	9(69.23)	2(13.33)	4(26.67)	9(60)	0.596
1 wk	-	4(30.77)	9(69.23)	2(13.33)	5(33.33)	8(53.33)	0.596
2 wk	1(7.69)	5(38.46)	7(53.85)	4(26.67)	8(53.33)	3(20.00)	0.144
3 wk	6(46.15)	6(46.15)	1(7.69)	8(53.33)	4(26.67)	3(20.00)	0.671

หมายเหตุ. Fisher's Exact Test

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าที่ baseline กลุ่มที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate มีคนที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ > 30 ใบอยู่ 9 คนคิดเป็น 69.23% ส่วนกลุ่มที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Hair cream custard apple seed มีคนที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ > 30 ใบอยู่ 9 คนเช่นกัน คิดเป็น 60% ซึ่งลักษณะของสัดส่วน 2 กลุ่มนี้ไม่แตกต่างกัน (p-value 0.596) และที่ 1, 2, 3wk จำนวนปริมาณไข่เหาของกลุ่ม Benzyl benzoate และกลุ่ม Hair cream custard apple seed ก็ไม่แตกต่างกันเช่นกัน (p-value 0.596, 0.144, 0.671) ตามลำดับ ซึ่งทำการทดสอบทางสถิติด้วย Fisher's Exact Test

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลวิจัยเปรียบเทียบปริมาณตัวเหา ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับยาฆ่าเหา Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ

ปริมาณตัวเหา	Benzyl benzoate			Hair cream custard apple seed			p-value
	<2 ตัว	2-3 ตัว	>3 ตัว	<2 ตัว	2-3 ตัว	>3 ตัว	
Baseline	1(7.69)	10(76.92)	2(15.38)	6(40.00)	2(13.33)	7(46.67)	0.003
1 wk	3(23.08)	8(61.54)	2(15.38)	12(80.00)	3(20.00)	-	0.010
2 wk	9(69.23)	3(23.08)	1(7.69)	14(93.33)	1(6.67)	-	0.189
3 wk	11(84.62)	2(15.38)	-	15(100.00)	-	-	0.206

หมายเหตุ. Fisher's Exact Test

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่าที่ baseline และที่ 1 wk ปริมาณตัวเหาระหว่างกลุ่ม Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.003 และ 0.010) ตามลำดับ โดยที่กลุ่ม Benzyl benzoate มีคนที่มีปริมาณตัวเหาส่วนใหญ่ อยู่ที่ 2-3 ตัว อยู่ 10 คนและ 8 คนคิดเป็น 76.92% และ 61.54% ตามลำดับ และกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีคนที่มีปริมาณตัวเหาส่วนใหญ่ที่ >3 ตัว และ <12 ตัว อยู่ 7 คนและ 12 คนคิดเป็น 46.67% และ 80% ตามลำดับ ส่วนที่ 2 และ 3 wk ปริมาณตัวเหาระหว่างกลุ่ม Benzyl benzoate และกลุ่ม Hair cream custard apple seed ไม่แตกต่างกัน (p-value 0.189 และ 0.206) ตามลำดับ โดยที่กลุ่ม Benzyl benzoate มีคนที่มีปริมาณตัวเหาส่วนใหญ่ที่ <2 ตัว อยู่ 9 คนและ 11 คนคิดเป็น 69.23% และ 84.62% ตามลำดับ ซึ่งทำการทดสอบทางสถิติด้วย Fisher's Exact Test

4.2.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น ที่ตายและจำนวนเหาทั้งหมด ในกลุ่มนักเรียนที่สาเหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ในระยะเวลาต่าง ๆ

	N	Mean±SD	Median(Min-Max)	p-value
Benzyl benzoate				<0.001
Baseline	6	10.33±7.17	9.50(4-23)	
1 wk	6	5.67±2.25	5.50(3-8)	
2 wk	6	3.33±2.16	2.00(2-7)	
3 wk	6	1.33±1.75	0.50(0-4)	
Hair cream custard apple seed				<0.001
Baseline	7	4.57±2.82	5(1-9)	
1 wk	7	0.57±1.13	0(0-3)	
2 wk	7	0±0	0(0-0)	
3 wk	7	0±0	0(0-0)	

หมายเหตุ. Friedman Test

จากตารางที่ 4.10 พบว่ากลุ่ม Benzyl benzoate ที่ baseline, 1wk, 2wk, และที่ 3wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็น 10, 6, 3, 1 ตัวตามลำดับ แสดงว่า Benzyl benzoate ร่วมกับการสาเหาสามารถลดจำนวนเหาเป็นลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001) ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่ baseline, 1wk, 2wk, และที่ 3wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็น 5, 1, 0, 0 ตัวตามลำดับ แสดงว่า Hair cream custard apple seed ร่วมกับการสาเหาสามารถลดจำนวนเหาเป็นลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001) เช่นกัน

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ในระยะเวลาต่าง ๆ

	N	Mean±SD	Median (Min-Max)	p-value
Benzyl benzoate				0.009
Baseline	6	2.83±2.64	5.50(0-7)	
1 wk	6	1.67±1.75	2.75(0-5)	
2 wk	6	1.00±0.63	1.25(0-2)	
3 wk	6	0±0	0(0-0)	
Hair cream custard apple seed				<0.001
Baseline	7	18.86±14.23	28(4-42)	
1 wk	7	3.43±3.15	4(0-10)	
2 wk	7	0±0	0(0-0)	
3 wk	7	0±0	0(0-0)	

หมายเหตุ. Friedman Test

จากตารางที่ 4.11 พบว่ากลุ่ม Benzyl benzoate ที่ baseline, 1wk, 2wk, และที่ 3wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาตาย 3, 2, 1, 0 ตัวตามลำดับ แสดงว่า Benzyl benzoate ร่วมกับการสางเหาสามารถจะลดจำนวนเหาตายลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.009) ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่ baseline, 1wk, 2wk, และที่ 3wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาตาย 19, 4, 0, 0 ตัวตามลำดับ แสดงว่า Hair cream custard apple seed ร่วมกับการสางเหาสามารถจะลดจำนวนเหาตายลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001)

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด (เป็นและตาย) ที่พบในสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา

Group	Baseline	1 wk	2 wk	3 wk
Benzyl benzoate (n=6)				
Mean±SD	13.17±8.45	7.33±3.50	4.33±2.50	1.33±1.75
Median (Min-Max)	13(4-25)	7(3-12)	3(2-8)	0.5(0-4)
p-value	Reference	0.042	0.028	0.028
Hair cream custard apple seed (n=7)				
Mean±SD	23.43±15.53	4.00±4.24	0	0
Median (Min-Max)	19(5-49)	3(0-13)	0(0-0)	0(0-0)
p-value	Reference	0.018	0.018	0.018

หมายเหตุ. Wilcoxon on Signed Ranks Test significant at $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ในกลุ่ม Benzyl benzoate ที่ baseline มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 13 ตัว ที่ 1wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 7 ตัว เมื่อเทียบกับที่ baseline พบว่าจำนวนเหาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.042) ที่ 2wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 4 ตัว เมื่อเทียบกับที่ baseline พบว่าจำนวนเหาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.028) ที่ 3wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 1 ตัว เมื่อเทียบกับที่ baseline พบว่าจำนวนเหาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.028) ส่วนในกลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่ baseline มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 23 ตัว ที่ 1wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 4 ตัว เมื่อเทียบกับที่ baseline พบว่าจำนวนเหาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.018) ที่ 2wk และ 3wk มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 0 ตัว เมื่อเทียบกับที่ baseline พบว่าจำนวนเหาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.018)

4.2.3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น และเหาที่ตายและจำนวนเหาทั้งหมด ในกลุ่มนักเรียนที่สาธิต ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ

	N	Mean±SD	Median (Min-Max)	p-value
Baseline				0.099
Benzyl benzoate	6	10.33±7.17	9.5(4-23)	
Hair cream custard apple seed	7	4.57±2.82	5(1-9)	
1 wk				0.002
Benzyl benzoate	6	5.67±2.25	5.5(3-8)	
Hair cream custard apple seed	7	0.57±1.13	0(0-3)	
2 wk				0.001
Benzyl benzoate	6	3.33±2.16	2(2-7)	
Hair cream custard apple seed	7	0±0	0(0-0)	

หมายเหตุ. Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่า ที่ Baseline ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็น 10 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น 5 ตัวซึ่งไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.099) ที่ 1wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็นเหลืออยู่ 6 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็นเหลืออยู่ 1 ตัวซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.002) ที่ 2wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็นเหลืออยู่ 3 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็นเหลืออยู่ 0 ตัวซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.001) และที่ 3wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็นเหลืออยู่ 1 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาเป็นเหลืออยู่ 0 ตัวซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.042)

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลาต่าง ๆ

	N	Mean±SD	Median (Min-Max)	p-value
Baseline				0.010
Benzyl benzoate	6	2.83±2.64	2(0-7)	
Hair cream custard apple seed	7	18.86±14.23	16(4-42)	
1 wk				0.169
Benzyl benzoate	6	1.67±1.75	1(0-5)	
Hair cream custard apple seed	7	3.43±3.15	3(0-10)	
2 wk				0.004
Benzyl benzoate	6	1.00±0.63	1(0-2)	
Hair cream custard apple seed	7	0±0	0(0-0)	

หมายเหตุ. Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า ที่ Baseline ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย 3 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย 19 ตัวซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.010) ที่ 1wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย 2 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย 3 ตัว ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.169) ที่ 2wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย 1 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาตาย 0 ตัวซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.004)

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด (เป็นและตาย) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ การรักษาด้วย Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในระยะเวลา ต่าง ๆ

Time	Benzyl benzoate (n=6)	Hair cream custard apple seed (n=7)	p-value
Baseline			0.197
Mean±SD	13.17±8.45	23.43±15.53	
Median (Min-Max)	13(4-25)	19(5-49)	
ร้อยละของคนที่ไม่มีเหา	100.0%	100.0%	
1 Week			0.083
Mean±SD	7.33±3.50	4.00±4.24	
Median (Min-Max)	7(3-12)	3(0-13)	
2 Weeks			0.001
Mean±SD	4.33±2.50	0	
Median (Min-Max)	3(2-8)	0(0-0)	
3 Weeks			0.042
Mean±SD	1.33±1.75	0	
Median (Min-Max)	0.5(0-4)	0(0-0)	

หมายเหตุ. Mann-Whitney U-test

จากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่า ที่ Baseline ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 13 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 23 ตัวซึ่งไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ที่ 1wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 7 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 4 ตัว ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.083) ที่ 2wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 4 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 0 ตัวซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.001) ที่ 3wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 1 ตัว ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด 0 ตัว ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม (p-value 0.042)

4.2.4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมดระหว่างการใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้สาងหา ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด ในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้สาងหา ระหว่างการใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์

	N	Mean±SD	Median (Min-Max)	p-value
จำนวนเหาทั้งหมด ณ 3 wk				0.001
Benzyl benzoate	7	10.14±4.06	10(5-18)	
Hair cream custard apple seed	8	2.63±1.51	3(0-4)	

หมายเหตุ. Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 4.16 พบว่าที่ 3wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate มีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด 10 ตัว และกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด 3 ตัว ซึ่งเมื่อเทียบระหว่างยา 2 กลุ่ม พบว่าจำนวนเหามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.001)

4.2.5 ผลการเปรียบเทียบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สาងหา และ ไม่ได้สาងหา ในการใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สาងหา และ ไม่ได้สาងหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์

	N	Mean±SD	Median (Min-Max)	p-value
Benzyl benzoate				0.002
ไม่ได้สาង	7	10.14±4.06	10(5-18)	
สาង	6	1.33±1.75	0.5(0-4)	
Hair cream custard apple seed				0.002
ไม่ได้สาង	8	2.63±1.51	3(0-4)	
สาង	7	0±0	0(0-0)	

หมายเหตุ. Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 4.17 พบว่าที่ 3wk ในกลุ่ม benzyl benzoate ที่ไม่เคยได้สาธเหมาาก่อน พบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่ 10 ตัว และกลุ่ม benzyl benzoate ที่สาธเหาร่วมด้วย พบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่ 1 ตัว เมื่อนำจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดที่เหลือมาเทียบกัน พบว่ากลุ่ม benzyl benzoate ที่มีการสาธเหาร่วมด้วยมีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดที่เหลือ น้อยกว่ากลุ่ม benzyl benzoate ที่ไม่เคยได้สาธเหมาาก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.002) ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่ไม่เคยได้สาธเหมาาก่อน พบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่ 3 ตัว และกลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่สาธเหาร่วมด้วย พบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่ 0 ตัว เมื่อนำจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดที่เหลือมาเทียบกัน พบว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่มีการสาธเหาร่วมด้วยมีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดที่เหลือ น้อยกว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่ไม่เคยได้สาธเหมาาก่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.002)

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะไข่ที่ฟ่อ และไข่ที่เป็นก่อนการใส่ยาฆ่าเหาในครั้งที่ 1 ระหว่าง Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed

	Benzyl benzoate	Hair cream custard apple seed	p-value
ไข่เป็น	28(71.79)	38(84.44)	0.159
ไข่ฟ่อ	11(28.21)	7(15.56)	

หมายเหตุ. Chi-square test

จากตารางที่ 4.18 พบว่าก่อนการใส่ยาฆ่าเหาในครั้งที่1 ในกลุ่ม Benzyl benzoate พบไข่เป็น 28 ใบ คิดเป็น 71.79% ไข่ฟ่อ 11 ใบคิดเป็น 28.21% ส่วนในกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบไข่เป็น 38 ใบ คิดเป็น 84.44% ไข่ฟ่อ 7 ใบคิดเป็น 15.56% เมื่อเทียบกันระหว่างยา 2 กลุ่มพบว่าไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ (p-value 0.159)

ตารางที่ 4.19 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะไข่ที่ฟ่อ และไข่ที่เป็นในครั้งที่ 4 ระหว่าง Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed

	Benzyl benzoate	Hair cream custard apple seed	p-value
ไข่เป็น	14(35.90)	4(8.89)	0.003
ไข่ฟ่อ	25(64.10)	41(91.11)	

หมายเหตุ. Chi-square test

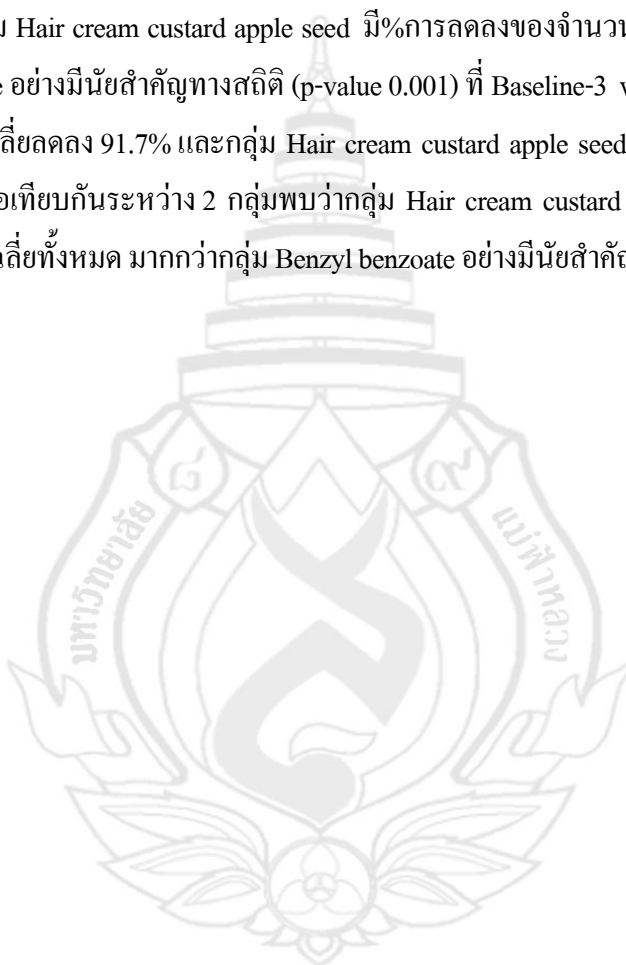
จากตารางที่ 4.19 พบว่าลักษณะไข่เหาในครั้งที่ 4 ในกลุ่ม Benzyl benzoate พบไข่เป็น 14 ใบ คิดเป็น 35.90% ไข่ฟ่อ 25 ใบคิดเป็น 64.10% ส่วนในกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบไข่เป็น 4 ใบคิดเป็น 8.89% ไข่ฟ่อ 47 ใบคิดเป็น 91.11% เมื่อเทียบกันระหว่างยา 2 กลุ่มพบว่าในกลุ่ม Benzyl benzoate มีจำนวนไข่เป็นมากกว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีจำนวนไข่ฟ่อน้อยกว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.003)

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การลดลงของจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดในกลุ่มนักเรียนที่สาธิตหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับที่ Baseline

	N	Mean±SD	Median (Min-Max)	p-value
Baseline-1 wk				0.010
Benzyl benzoate	6	35.24±21.43	39.01(0-64)	
Hair cream custard apple seed	7	79.81±19.47	84.85(40-100)	
Baseline-2 wk				0.001
Benzyl benzoate	6	59.29±20.54	61.58(25-88)	
Hair cream custard apple seed	7	100.00±0.00	100(100-100)	
Baseline-3 wk				0.042
Benzyl benzoate	6	91.7±9.64	94.44(78.95-100)	
Hair cream custard apple seed	7	100.00±0.00	100(100-100)	

หมายเหตุ. Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 4.20 พบว่า %การลดลงของจำนวนเหาทั้งหมดเมื่อเทียบตั้งแต่ Baseline-1 wk ในกลุ่ม Benzyl benzoate พบจำนวนเหาลดลงเฉลี่ย 35.24% และกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบจำนวนเหาลดลงเฉลี่ย 79.81% และเมื่อเทียบกันระหว่าง 2 กลุ่มพบว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed มี%การลดลงของจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด มากกว่ากลุ่ม Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.010) ที่ Baseline-2 wk กลุ่ม Benzyl benzoate พบจำนวนเหาเฉลี่ยลดลง 59.29% และกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบจำนวนเหาเฉลี่ยลดลง 100.00% และเมื่อเทียบกันระหว่าง 2 กลุ่มพบว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed มี%การลดลงของจำนวนเหาทั้งหมด มากกว่ากลุ่ม Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.001) ที่ Baseline-3 wk กลุ่ม Benzyl benzoate พบจำนวนเหาเฉลี่ยลดลง 91.7% และกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบจำนวนเหาเฉลี่ยลดลง 100.00% และเมื่อเทียบกันระหว่าง 2 กลุ่มพบว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed มี%การลดลงของจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด มากกว่ากลุ่ม Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.042)



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

5.1.1 อภิปรายข้อมูลทั่วไป

งานวิจัยนี้เป็นการทดสอบสมมุติฐานว่าครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่า (hair cream custard apple seed) ความเข้มข้น 20% w/w ซึ่งผลิตโดยองค์การเกษตรกรรม มีประสิทธิภาพในการฆ่าเหาและไข่เหาได้ดีกว่า 25% benzyl benzoate โดยทำการทดลองในเด็กนักเรียน ที่มีทั้งตัวเหาและไข่เหาอายุระหว่าง 7-12 ปี จำนวน 32 คน ซึ่งได้รับการคัดเลือก ตามเกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมการศึกษาวิจัย และสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงด้านสุขลักษณะในระหว่างการวิจัยได้ เพื่อควบคุมปัจจัยภายนอกที่จะมีผลต่อการวิจัย และได้รับการยินยอมให้เข้าร่วมโครงการจากผู้ปกครอง โดยแบ่งนักเรียนโดยการสุ่มออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 16 คน (กลุ่มยา Benzyl benzoate และกลุ่ม Hair cream custard apple seed) และในแต่ละกลุ่มแบ่งย่อยออกเป็นกลุ่มสาเห และไม่สาเห โดยใช้น้ำยาฆ่าเหาตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 หมักทิ้งไว้ครั้งละ 3 ชั่วโมงแล้วล้างยาฆ่าเหาออกให้สะอาด จากนั้นสาเหออกให้หมดและนับจำนวนเหาเป็นและเหาดาย ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นเวลา 3 สัปดาห์ และในสัปดาห์ที่ 4 เป็นเพียงการสาเหนักเรียนทั้งหมด 32 คน โดยไม่มีการใส่ยาฆ่าเหา ทั้งโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1 เพศ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ นักเรียนทั้งหมดเป็นเพศหญิง ที่มีทั้งตัวเหาและไข่เหาตามข้อกำหนด จำนวน 32 คน

5.1.1.2 อายุ นักเรียนในกลุ่มที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 9.23 ปี โดยอายุน้อยที่สุดคือ 9 ปี และมากที่สุดคือ 10 ปี ส่วนนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับ Hair cream custard apple seed มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 9.07 ปี โดยอายุน้อยที่สุดคือ 7 ปี และมากที่สุดคือ 10 ปี

5.1.1.3 ประวัติโรคประจำตัว ไม่พบผู้ที่มีโรคประจำตัวในนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

5.1.1.4 ประวัติแพ้ยา ไม่พบผู้ที่มีประวัติแพ้ยาในกลุ่มนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

5.1.2 อภิปรายผลการทดลอง

5.1.2.1 การเปรียบเทียบปริมาณไข่เหาและตัวเหา ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณไข่เหา ระหว่างกลุ่ม Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed พบว่าปริมาณไข่เหาไม่แตกต่างกัน ในทุกช่วงระยะเวลาของการวิจัยตั้งแต่ baseline, 1, 2, 3 wk (p-value 0.596, 0.596, 0.144, 0.671) ตามลำดับ โดยที่ baseline กลุ่มที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate มีคนที่มีปริมาณไข่เหามากที่สุดคือ > 30 ใบอยู่ 9 คน คิดเป็น 69.23% ส่วนกลุ่มที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Hair cream custard apple seed มีคนที่มีปริมาณไข่เหามากที่สุดคือ > 30 ใบอยู่ 9 คนเช่นกัน คิดเป็น 60% ซึ่งจากการศึกษานี้มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม และการประเมินปริมาณไข่เหา เป็นการประเมินจากการนับ โดยการเปิดผมบริเวณข้างผมข้างละ 1 แนว ทั้ง 2 ข้าง ตามการให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณตัวเหา ระหว่างกลุ่ม Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed พบว่า ที่ baseline และที่ 1 สัปดาห์ ปริมาณตัวเหามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.003 และ 0.010) ตามลำดับ โดยที่กลุ่ม Benzyl benzoate มีคนที่มีปริมาณตัวเหาส่วนใหญ่อยู่ที่ 2-3 ตัว คิดเป็น 76.92% และ 61.54% ตามลำดับ และกลุ่ม Hair cream custard apple seed มีคนที่มีปริมาณตัวเหาส่วนใหญ่ที่ > 3 ตัว และ < 12 ตัว คิดเป็น 46.67% และ 80% ตามลำดับ ซึ่งการนับปริมาณตัวเหา ทำโดยการเปิดผมบริเวณข้างผมข้างละ 3 แนว ทั้ง 2 ข้าง แล้วนับตัวเหา และเราไม่สามารถควบคุมจำนวนเหาบนศีรษะได้จริง รวมทั้งเป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม เพื่อแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ส่วนที่ 2 และ 3 wk ปริมาณตัวเหาระหว่างกลุ่ม Benzyl benzoate และกลุ่ม Hair cream custard apple seed ไม่แตกต่างกัน (p-value 0.189 และ 0.206) ตามลำดับ

5.1.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น ที่ตายและจำนวนเหาทั้งหมด ภายในกลุ่มยาเดียวกันในกลุ่มนักเรียน ที่ใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ที่สางเหา ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น ภายในกลุ่มยาเดียวกัน พบว่ากลุ่มยา Benzyl benzoate ร่วมกับการสางเหา สามารถจะลดจำนวนเหาที่เป็นลงได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่การใส่ยาครั้งแรก (ที่ 1wk) จนถึงที่ 3 wk อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed ร่วมกับการสางเหาก็สามารถจะลดจำนวนเหาที่เป็นลงได้ตั้งแต่การใส่ครีมหมักครั้งแรก และตั้งแต่ที่ 2 wk เป็นต้นไป พบจำนวนเหาเป็นเป็น 0 ตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001)

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตายภายในกลุ่มยาเดียวกัน ในยากลุ่ม Benzyl benzoate ร่วมกับการสาเกา สามารถลดจำนวนเหาที่ตายลงได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่การใส่ยาครั้งแรก (ที่ 1wk) จนถึงที่ 3 wk อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.009) ส่วนยากลุ่ม Hair cream custard apple seed ร่วมกับการสาเกา ก็สามารถลดจำนวนเหาที่ตายลงได้ตั้งแต่การใส่ครีมหมักครั้งแรก และตั้งแต่ที่ 2 wk เป็นต้นไป พบจำนวนเหาตาย 0 ตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001) ทั้งนี้การที่จำนวนเหาตายลดลง เนื่องจากจำนวนเหารวมทั้งหมดในแต่ละครั้งลดลงด้วย และค่าเฉลี่ยจำนวนเหาตายที่ 3wk เป็น 0 ตัวในทั้ง 2 กลุ่ม ทั้งนี้เพราะว่าที่ 3 wk เป็นการสาเกาอย่างเดี่ยวโดยไม่มีการใส่ยามาเหา จึงไม่มีเหาที่ตาย

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาทั้งหมด ภายในกลุ่มยาเดียวกัน พบว่ากลุ่มยา Benzyl benzoate ร่วมกับการสาเกา สามารถลดจำนวนเหาทั้งหมดลงได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่การใส่ยาครั้งแรก (ที่ 1wk) จนถึงที่ 3 wk อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.042, 0.028, 0.028) ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed ร่วมกับการสาเกา ก็สามารถลดจำนวนเหาทั้งหมดลงได้ตั้งแต่การใส่ครีมหมักครั้งแรก จนถึงที่ 3 wk อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.018, 0.018, 0.018) และตั้งแต่ที่ 2 wk เป็นต้นไป ไม่พบจำนวนเหาหลงเหลืออยู่เลย

5.1.2.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนเหาที่เป็น ที่ตาย และจำนวนเหาทั้งหมด ระหว่างการใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในกลุ่มนักเรียนที่สาเกา ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่เป็น พบว่าที่ Baseline จำนวนเหาเป็น ไม่มีความแตกต่างกัน ระหว่างยา 2 กลุ่ม (p-value 0.099) ที่ 1wk ที่ 2wk และที่ 3wk พบว่ายากลุ่ม Hair cream custard apple seed สามารถลดจำนวนเหาเป็นลงได้มากกว่ากลุ่ม Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.002, 0.001, 0.042)

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเหาที่ตาย พบว่าที่ Baseline จำนวนเหาตายมีความแตกต่างกัน ระหว่างยา 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.010) ที่ 1wk จำนวนเหาตาย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ระหว่างยา 2 กลุ่ม (p-value 0.169) ที่ 2wk พบว่าจำนวนเหาตายมีความแตกต่างกัน ระหว่างยา 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.010) โดยยากลุ่ม Hair cream custard apple seed ไม่มีจำนวนเหาตายเลยทั้งนี้ เป็นเพราะว่า ที่ 2wk ไม่มีจำนวนเหาทั้งหมดเหลืออยู่เลย ส่วนที่ 3wk ไม่มีจำนวนเหาตายในทั้ง 2 กลุ่ม เพราะไม่มีการใส่ยาใด ๆ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนเหาทั้งหมด ที่ Baseline และที่ 1 สัปดาห์ ระหว่างยาทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป พบความแตกต่างของจำนวนเหาทั้งหมดในระหว่างยา 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ (p-value 0.001, 0.042) ตามลำดับ โดยที่ 3 wk จำนวนเหาทั้งหมดระหว่างยาทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.042) สัดส่วนจำนวนเหาทั้งหมดสลับกันกับที่ baseline ระหว่างยาทั้ง 2 กลุ่ม โดยยากลุ่ม Benzyl benzoate นับจำนวนเหาทั้งหมดเฉลี่ยหลังจากการสาวได้ 1 ตัว ในขณะที่ยากลุ่ม Hair cream custard apple seed นับจำนวนเหาทั้งหมดได้ 0 ตัว ตั้งแต่ที่ 2wk

5.1.2.4 การเปรียบเทียบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดระหว่างการใช้ Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้สาวหา ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์

การเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนเหาทั้งหมดในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้สาวหา ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์ ซึ่งเป็นการวัดผลครั้งสุดท้ายโดยไม่มีการใส่ยาใด ๆ พบว่า ในกลุ่ม Benzyl benzoate ยังมีจำนวนเหาเฉลี่ยเหลืออยู่ 10 ตัว (ปะปนกันทั้งเหาตัวเล็กและตัวใหญ่) ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบว่ายังมีเหาเฉลี่ยเหลืออยู่ 3 ตัว เป็นเหาตัวเล็ก 2 ตัว และเหาตัวเต็มวัย 1 ตัว ซึ่งเหาตัวเล็ก 2 ตัว แสดงถึงการมีไข่เหาที่มีชีวิตรอดหลงเหลืออยู่ หลังการใส่ยามาเหาด้วยครีมหมักผมเมล็ดน้อยหน่า (ใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา) และได้ฟกออกจากไข่ภายใน 1 อาทิตย์ที่ผ่านมา นั่นเอง ส่วนเหาตัวเต็มวัย 1 ตัวที่สาวได้ แสดงถึงเหาซึ่งฟกออกจากไข่มาแล้วและมีอายุ > 2 อาทิตย์ ขึ้นไป หรืออาจจะเกิดจากการติดเหาตัวใหม่เข้ามาจากเพื่อนนักเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ยากต่อการควบคุมได้ และเมื่อเทียบกันระหว่างยา 2 กลุ่ม พบว่าในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้สาวหา กลุ่ม Hair cream custard apple seed มีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่น้อยกว่ากลุ่ม Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.001)

5.1.2.5 การเปรียบเทียบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สาวหา และไม่ได้สาวหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ณ เวลาที่ 3 อาทิตย์

การเปรียบเทียบจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด ในกลุ่ม Benzyl benzoate ระหว่างการสาวหา และไม่ได้สาวหาที่ 3 wk พบว่ากลุ่มที่สาวหา มีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้สาวหา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.002) ส่วนในกลุ่ม Hair cream custard apple seed พบว่ากลุ่มที่สาวหา มีจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมดเหลืออยู่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้สาวหา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.002) เช่นกัน

5.1.2.6 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การลดลงของจำนวนเหาเฉลี่ยทั้งหมด ในกลุ่มนักเรียนที่สาวหา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษา ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับที่ Baseline

พบว่ากลุ่ม Hair cream custard apple seed มี % เฉลี่ยการลดลงของจำนวนเหาทั้งหมดมากกว่ากลุ่ม Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่ที่ 1wk (p-value 0.010, 0.001, 0.042)

โดยที่ กลุ่ม Benzyl benzoate ที่ 1wk สามารถลดจำนวนเหาได้ตั้งแต่ที่ Baseline จนถึงที่ 3wk (35.32%, 59.29%, 91.7%) ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม Hair cream custard apple seed ที่ 1wk สามารถลดจำนวนเหาได้ตั้งแต่ที่ Baseline จนถึงที่ 3wk (79.81%, 100.00%, 100.00%) ตามลำดับ

5.1.3 อภิปรายผลข้างเคียงของยาและการออกจากการวิจัยของผู้ถูกวิจัย

กลุ่มนักเรียนที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Benzyl benzoate ร้อยละ 80 มีอาการแสบร้อนและแดงบริเวณหนังศีรษะและลำคอ มีอาการเวียนศีรษะ เนื่องจากมีกลิ่นเหม็น รวมถึงการเกิดแผลและรอยถลอกที่กระเจตนาเมื่อยาเข้าตา จนต้องล้างยาออกก่อนครบกำหนด 3 ชั่วโมง พร้อมทั้งได้ยาทาเพื่อบรรเทาอาการแสบร้อน ในจำนวนนี้มีนักเรียนที่ต้องออกจากการวิจัยตั้งแต่ครั้งแรก จำนวน 3 คน

กลุ่มนักเรียนที่ได้รับยาฆ่าเหาด้วย Hair cream custard apple seed ไม่เกิดผลข้างเคียงใด ๆ และสามารถหมักครีมทิ้งไว้ได้ครบ 3 ชั่วโมงตามกำหนดทุกครั้งของการวิจัย แต่มีนักเรียนขอออกจากการวิจัย 1 คนเนื่องจากเป็นน้องสาวของนักเรียนในกลุ่มที่ใช้ Benzyl benzoate แล้วเกิดอาการข้างเคียงจึงขอออกจากการทดลองพร้อมกันตั้งแต่ครั้งแรก

5.2 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ทั้งหมดสรุปได้ดังนี้

การใช้ยา Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed นั้นมีผลในการฆ่าตัวเหาได้จริง และ Hair cream custard apple seed สามารถฆ่าตัวเหาและได้ดีกว่า Benzyl benzoate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มที่มีการสางเหาและไม่สางเหา โดย Hair cream custard apple seed ที่มีการสางเหาร่วมด้วย สามารถฆ่าเหาได้ถึง 100% เมื่อมีการใช้ยาไปแล้วอย่างน้อย 2 ครั้ง ในขณะที่กลุ่ม Benzyl benzoate ที่มีการสางเหาร่วมด้วย สามารถฆ่าเหาได้ถึง 91.7% เมื่อมีการใช้ยาไปแล้ว 3 ครั้ง ส่วนกลุ่มที่ไม่มีการสางเหาพบว่ายังคงมีเหาหลงเหลืออยู่หลังจากการฆ่าเหาไปแล้ว 3 ครั้งทั้งในกลุ่ม Benzyl benzoate และ Hair cream custard apple seed ดังนั้นการใช้ยาฆ่าเหาจึงควรร่วมกับการสางเหาด้วยเสมอ ส่วนประสิทธิภาพในการฆ่าไข่เหาไม่ชัดเจน

พบผลข้างเคียงของการใช้ยาในกลุ่ม Benzyl benzoate ถึงร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนในกลุ่มนี้ทั้งหมด โดยมีอาการแสบร้อนและแดงบริเวณหนังศีรษะและลำคอ มีอาการเวียนศีรษะ เนื่องจากมีกลิ่นเหม็น รวมถึงการเกิดแผลและรอยถลอกที่กระเจตนาได้หากยาเข้าตา ในขณะที่ไม่พบผลข้างเคียงใด ๆ ในกลุ่มนักเรียนที่ใช้ Hair cream custard apple seed

ดังนั้น Hair cream custard apple seed นี้จึงเป็นทางเลือกใหม่ในการเลือกใช้อย่างมาหาที่ผลิตจากสมุนไพรไทยที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเหาและไข่เหาได้ดี ราคาไม่แพง ใช้งานได้สะดวก และปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงใด ๆ และผลิตได้เองในประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อดีกว่าผลิตภัณฑ์ฆ่าเหาที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน ซึ่งผลิตจากสารสังเคราะห์ และมีรายงานความเป็นพิษสูง และเพื่อประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ควรใช้ยาฆ่าเหาร่วมกับการสางเหาด้วยเสมอ รวมถึงการให้คำแนะนำและการปฏิบัติตัวในการดูแลสุขลักษณะของผู้ที่เป็นเหา บุคคลในครอบครัว และสภาพแวดล้อมด้วยเป็นสิ่งสำคัญ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากผลการวิจัยนี้ควรมีการนำครีมหมักผสมเมล็ดน้อยหน่ามาใช้ทดแทน Benzyl benzoate ทั้งประสิทธิภาพในการฆ่าเหาและไข่เหา และความปลอดภัยจากการใช้ยาที่ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.3.2 การศึกษาต่อไปควรทำการศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการหมักผสมของ Hair cream custard apple seed ที่ 3 ชั่วโมง กับที่ 6 ชั่วโมงว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการฆ่าเหาได้มากขึ้นหรือไม่ ซึ่งจะสามารถลดจำนวนครั้งในการใช้ยาเพื่อฆ่าเหาลงได้

5.3.3 ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาโดยแบ่งกลุ่มศึกษากลุ่มละโรงเรียนแยกจากกัน และทำการศึกษาในจำนวนนักเรียนทั้งหมดทั้งโรงเรียน เพื่อควบคุมปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่จะมีผลต่อการวิจัยให้ได้มากที่สุด และได้ผลการศึกษาที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

5.3.4 การศึกษาประสิทธิภาพในการฆ่าไข่เหายังไม่ชัดเจน เนื่องจากไม่สามารถกำหนดวิธีการศึกษาที่จะประเมินไข่เหาในใบเดียวกันทั้งก่อนและหลังการใส่ยาฆ่าเหาบนศีรษะได้ ซึ่งอาจสามารถใช้การศึกษาและการประเมินโดยทางอ้อมเช่น การทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดไข่เหาระหว่าง การสางเหา กับการใช้ยาฆ่าเหาร่วมกับการสางเหา เป็นต้น



รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- ชาติ จูติรุ่งเรือง และมานิตย์ เลิศชัยพร. (2535). การศึกษาฤทธิ์ต้านปรสิตและสารประกอบเคมีในสารสกัดจากใบและเมล็ดน้อยหน่า. กรุงเทพฯ: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พยอม ดันติวัฒน์. (2524). สมุนไพร. กรุงเทพฯ: สมาคมสมุนไพรแห่งประเทศไทย.
- วันดี กฤษณพันธ์. (2537). สมุนไพรน้ำจืด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรนุช พัวพัฒนกุล. (2523). การศึกษาวิจัยการใช้เมล็ดและใบน้อยหน่ารักษาโรคเหา. วารสารเภสัชกรรม สมาคมแห่งประเทศไทย, 34(2-3), 91-105.
- อุษาวดี ถาวร, ประคอง พันธุ์อุไร, อนุสรณ์ มัลลีนวล และจิตติ จันทร์แสง. (2531). ภาวะการเป็นเหาของเด็กนักเรียนชนบทในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 30(1), 75-82.
- อุษาวดี ถาวร. (ม.ป.ป.). วงจรชีวิตของเหา. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2553, จาก http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/a_nih_1_001c.asp?info_id=321
- Chongkol Tiangda, Wande Gritsanapan, Nongluck Sookvanichsilp & Artit Limcharoen. (2000). Anti-headlice activity of a preparation of annona squamosa seed extract. **Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health**, 31(Suppl 1), 174-177.
- Ghanekar, R. V. & Ayyer, P. R. (1927). Oils and fats from the seeds of Indian forest plants. IX. Oil from the seeds of Cerbera odollam (Gaertn). **J. Indian Inst. Sci**, 10A, (2), 20 -23.
- Janya Intaranongpai, & Wande Gritsanapan. (2005, November 10-13). HPTLC method for quantitative analysis of major constituent in antihead-lice Annona squamosa seed preparation. In **Full paper in Proceedings of The Fourth Indochina Conference on Pharmaceutical Sciences** (pp. 425-428). Ho Chi Minh City: Viet Nam.

- Janya Intaranongpai., Warinthorn Chavasiri & Wandee Gritsanapan. (2006). Anti-head lice effect of *Annona squamosa* seeds. **Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health**, **37**(3), 532-535
- Nongluck Sookvanichsilp, Wandee Gritsanapan, Aim-On Somanabandhu, Khanong Lekcharoen, Pongkrit Tiankrop. (1994). Toxicity testing of organic solvent extract from *Annona squamosa*: Effect on rabbit eyes and ear skin. **Phytother Res**, **8**, 365-368.
- Telch, J. & Jarvis, D. A. (1982). Acute intoxication with lindane (gamma benzene hexachloride) **Can. Med. Assoc. J**, **126**(6), 662-663.
- Thomas, V. D., Aasi, S. Z., Wilson, L. D. & Leffell, D. J. (2008). Cancer of the skin in *Cancer Principles and Practice of Oncology*. In V. Devita, T. Lawrence, S. Rosenberg (8th Eds., pp. 863-1888). High risk squamous cell carcinoma; frozen histopathology; reconstructive surgery. Philadelphia:Lippincott Williams and Wilkins.
- Wandee Gritsanapan, Aim-On Somanabandhu, Chuphachok Titirungruang & Mani Lertchaiporn. (1996, November 27-29). **Antiparasitic activity of *Annona squamosa***. The Thrid NRCT-JSPS Joint-Seminar, Bangkok, Thailand.
- Wandee Gritsanapan, Chinika Klaymongkol & Chanika Wannasawag. (1994). **Antiparasitic activity against headlice and headlouse nits of *Annona squamosa* seed preparation**. Abstract of the poster presentation at 55th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant Research, September 2-6, 2007, Graz, Austria, Planta.
- Willaman, J. J. & Schubert, B. G. (1961). **Ars. Vsda, Tech. Bull, 1234**. Washington DC: Bot. Print Off.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

เรื่อง การทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหาของครีมหมักผสมน้ำมันเมล็ดน้อยหน่าในเด็กนักเรียน

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (patient demographic information)

เฉพาะเจ้าหน้าที่

1. วัน เดือน ปี ที่เก็บข้อมูล.....
2. ชื่อ นามสกุล (นักเรียน).....
3. ชื่อ นามสกุล (ผู้ปกครอง)
4. อาชีพผู้ปกครอง
5. รายได้ครอบครัวต่อเดือน.....
6. บ้านเลขที่.....

เบอร์โทรศัพท์.....

7. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

8. อายุปี

9. ชั้น ประถมศึกษาปีที่

10. ประวัติแพ้ยา

☐ ไม่มี ☐ มี ได้แก่

อาการที่พบ

11. ประวัติโรคประจำตัว

☐ ไม่มี ☐ มี ได้แก่

12. ประวัติการใช้ยาเป็นประจำ

☐ ไม่มี ☐ มี ได้แก่

แบบบันทึกข้อมูล เลขที่แบบบันทึกข้อมูล

ชื่อ นามสกุล (นักเรียน).....

วัน/เดือน/ปี	ครั้งที่ 1 (/ /)		ครั้งที่ 2 (/ /)		ครั้งที่ 3 (/ /)		ครั้งที่ 4 (/ /)	
ปริมาณไข่เหา (โดยประมาณ)								
ปริมาณตัวเหา (โดยประมาณ)								
จำนวนเหาที่เป็น (สาเห)								
จำนวนเหาที่ตาย (สาเห)								
ลักษณะไข่เหา ก่อนใส่ยา								
ลักษณะไข่เหา หลังใส่ยา								

ปริมาณไข่เหาแต่งและไม่เกิน 1 เซนติเมตรจากโคนผม

โดยการเปิดผมบริเวณข้างขมับข้างละ 1 แนวทั้ง 2 ข้าง

- ปริมาณน้อย : นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ < 15 ใบ
- ปริมาณปานกลาง : นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ 15-30 ใบ
- ปริมาณมาก : นับไข่เหาแต่งรวมกันได้ > 30 ใบ

ขนาดของตัวเหา

- เหาดำเล็ก ๆ : ขนาดเล็กกว่า 2 มิลลิเมตร
- เหาดำเต็มวัย : ขนาด 2-4 มิลลิเมตร หรือ เท่าเมล็ดงา

ปริมาณตัวเหา โดยการเปิดผมบริเวณข้างขมับข้างละ 3 แนวทั้ง 2 ข้างแล้วนับตัวเหา ดังนี้

- ปริมาณน้อย : นับตัวเหารวมกันได้ < 2 ตัว
- ปริมาณปานกลาง : นับตัวเหารวมกันได้ 2-3 ตัว
- ปริมาณมาก : นับตัวเหารวมกันได้ > 3 ตัว

ภาคผนวก ข

โครงการวิจัย การทดสอบฤทธิ์ฆ่าเหาและไข่เหา ของครีมหมักพม่น้ำมันเมล็ด น้อยหน่าในเด็กนักเรียน

ข้อปฏิบัติของผู้ปกครองในการควบคุมกำจัดเหาของเด็กนักเรียน ในช่วงระยะเวลาของการวิจัย 6
สัปดาห์

1. ให้นักเรียนใส่เสื้อผ้าที่ทำความสะอาด ชัก และตากแห้งดีแล้วทุกวัน
 2. ทำความสะอาด ชักเสื้อผ้า ผ้าเช็ดตัว และอุปกรณ์เครื่องนอน เช่น ผ้าปูที่นอน มุ้ง เสื้อ
ปลอกหมอน ผ้าห่มทุกวัน เมื่อเหาหายแล้วจึงซักเวลาออกไป
 3. หมอน ที่นอน ผ้าห่ม โซฟา ฯลฯ ให้ทำความสะอาดและนำตากแดดทุก ๆ 1-2 วันเมื่อ
เหาหายแล้วจึงทำสัปดาห์ละครั้ง
 4. ตัดผมให้สั้น และสระผมให้สะอาด ทุก 1-2 วัน ในระยะที่เป็นเหา
 5. ในระยะที่เป็นเหาควรจัดให้แยกนอนจากผู้อื่น จนกว่าจะหาย
 6. พยายามไม่คลุกคลีกับเพื่อน ๆ จนกว่าจะรักษาหาย
 7. ไม่ใช้หวี ผ้าเช็ดตัว และของใช้ส่วนตัวร่วมกับผู้อื่นแม้ในบ้านเดียวกัน
- ควรตรวจหาให้สมาชิกคนอื่น ๆ ในครอบครัวทุกคน สัปดาห์ละ 1 ครั้งถ้าพบให้รีบกำจัดเหาทันที



ประวัตินักเรียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล	นางนิสา ลิ่มสุวรรณ
วัน เดือน ปีเกิด	12 ธันวาคม 2518
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	14 ซอย อินทามระ 12 ถนนสุขุมวิท แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
ประวัติการทำงาน	นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลเกาะสมุย
2549 – ปัจจุบัน	แพทย์ประจำ โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร
2545-2546	