1386

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
ปริญญา

เรื่อง

การป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis* Deg) โดยไม่ใช้สารเคมี

Non-chemical Control of Human lice (*Pediculus capitis* Deg)

โดย
นางสาว ศุทธนา คล้ายมงคล

ประธานกรรมการที่ปรึกษา .....
(ผศ. ดร. มยุรา สุนยีวีระ)
วันที่ 15 เดือน ก.พ. พศ 39

หัวหน้าภาควิชา .....
(อาจารย์ สำเริง คำทอง)
วันที่ 15 เดือน พ.ค. พศ 39

ภาควิชารับรองแล้ว

ฝพ.
ส 668ท
2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14690

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis* Deg) โดยไม่ใช้สารเคมี

Non-chemical Control of Human lice (*Pediculus capitis* Deg)

T099116

โดย

นางสาว ศุทธนา คล้ายมงคล

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ

ปพ.
PY668ก
2538

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....99116
วัน,เดือน,ปี.....15 JUN 2538

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ความสำเร็จของปัญหาพิเศษนี้ ได้รับความกรุณาจาก ผศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ ที่กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษา ตลอดจนแนวทาง และแก้ไขการทดลองที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง รวมทั้งการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของปัญหาพิเศษนี้

ขอขอบคุณพี่ปริญญาโท เพื่อนๆ และน้องๆทุกคน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนทำให้การทดลองนี้ประสพความสำเร็จด้วยดี

ขอขอบคุณ พ่อ แม่ ตลอดจนครูอาจารย์ ที่อบรมและให้โอกาศในการศึกษาหาความรู้ รวมทั้งช่วยเหลือสนับสนุนในเรื่องต่างๆ และส่งเสริมข้าพเจ้าในการศึกษาหาความรู้ ณ. สถาบันแห่งนี้

ศุทธนา คล้ายมงคล

ธันวาคม 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis* Deg) โดยไม่ใช้สารเคมี

โดย : ศุทธนา คล้ายมงคล

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : 15/กพ/59

(ผศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ)

การศึกษาการใช้พืชสมุนไพร 5 ชนิด คือ น้อยหน่า (*Annona squamosa* L.), มะกรูด (*Citrus hystrix*), ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* L.), ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus glopulus* Labill) และละหุ่ง (*Ricinus communis* Linn.) และน้ำพืช 3 ชนิด คือ น้ำมันรำ น้ำมันมะกอก และน้ำมันละหุ่ง ในการป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis*) พบว่ายาสูบมีผลทำให้เหาตายได้ดีที่สุด รองลงมาคือ น้ำมันละหุ่ง น้อยหน่า น้ำมันมะกอก ละหุ่ง น้ำมันรำ และยูคาลิปตัส ส่วนน้ำมันละหุ่ง น้ำมันรำ และน้ำมันมะกอกให้ผลในการลดปริมาณเหาได้ดีกว่า น้อยหน่า มะกรูด และยูคาลิปตัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : Non-chemical Control of Human lice (*Pediculus capitis* Deg)

By : Sutana Khlaimongkhon

Degree : Bechelor of Science in Agriculture Technology

Major field : Plant Pest Management Technology

Advisor : M. Soonwera ..... 15 / Feb / 96

(Assst. Prof. Dr. Mayura Soonwera)

Studies on 5 species of medicinal plants , sugra apple (*Annona squamosa* L.) , leech lime (*Citrus hystrix*) , tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) , blue gum (*Eucalyptus glopulus* Labill.) and castor bean (*Ricinus communis* L.) and 3 vegetable oils , rice bean oil , olive oil and castor bean oil were tested for controlling head lice (*Pediculus capitis* Deg.) . The result were showed that tobacco had the greatest knock down effect , followed by castor bean oil , sugar apple , olive oil , castor bean , rice bean oil , and blue gum. Head lice were decreased by castor bean oil , rice bean oil and olive oil higher than sugar apple , leech lime and blue gum.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	15
วิจารณ์ผลการทดลอง	20
สรุปผลการทดลอง	21
เอกสารอ้างอิง	22
ภาคผนวก	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1. สิ่งทดลองที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดเหาโดยไม่ใช้สารเคมี 7

2. ผลของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆ ที่มีต่อจำนวนที่ตายเฉลี่ยของเหาหลังการทดลอง 1 ชั่วโมง 16

3. ผลของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อจำนวนที่ตายเฉลี่ยของเหาหลังการทดลอง 12 ชั่วโมง 17

4. จำนวนเหาที่ตรวจพบก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้พืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดต่างๆ 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. ผลของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อการตายของเหาหลังการทดลอง 1 ชั่วโมง	25
2. การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1	26
3. ผลของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อการตายของเหาหลังการทดลอง 12 ชั่วโมง	27
4. การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ตัวเต็มวัยของเหา (Human lice ; *Pediculus capitis* Deg.)	2
2. ก. มะกรูด (*Citrus hystrix*)	8
ข. ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* Linn.)	
3. ก. ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus glopulus* Labill.)	9
ข. ละหุ่ง (*Ricinus communis* L.)	
4. น้ำมันละหุ่ง (Castor bean oil), น้ำมันมะกอก (Olive oil)	10
5. ก. การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทดลอง	12
ข. นักเรียนหญิงโรงเรียนวัดห้วยม่วง อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม ผู้เข้าร่วมโครงการการป้องกันกำจัดเหาโดยไม่ใช้สารเคมี	
6. การตรวจนับจำนวนเหาโดยใช้หวีเสนียดหวีเส้นผมของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ก) การตรวจนับจำนวนเหาก่อนการทดลอง ข) การตรวจนับจำนวนเหาหลังการทดลอง	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัญหาเรื่องเหา (*Pediculus capitis* Deg ; Phthiraptera : Pediculidae) ที่พบเห็นได้ในปัจจุบันโดยเฉพาะกับเด็กนักเรียนในระดับประถม และมักเกิดขึ้นกับเด็กที่อาศัยตามต่างจังหวัดหรือตามชนบทออกไป เนื่องจากขาดความรู้เรื่องสุขภาพอนามัย ปัญหาเรื่องเหานี้ยังมีผลเสียโดยตรงต่อสุขภาพของเด็กๆด้วย ก่อให้เกิดความรำคาญและอาจมีผลกระทบทางอ้อมต่อการศึกษาของเด็กๆ (มยุรา และ แสน , 2535) เหาเป็นแมลงขนาดเล็ก (ภาพที่ 1) มีขนาดความยาวลำตัว 1-2 มิลลิเมตร ลำตัวแบน สามารถเปลี่ยนสีลำตัวได้ตามสีของผม (มยุรา , 2535) วางไข่ 80-100 ฟอง ตลอดชั่วชีวิต (Grizinek , 1975) การป้องกันกำจัดเหาสามารถทำได้โดยใช้สารเคมี เช่น มาลาไธออน หรือการใช้พืชสมุนไพรบางชนิด เช่น ใบน้อยหน่าซึ่งเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป การศึกษานี้ได้ทำการวิจัยถึงชนิดของพืชสมุนไพรและน้ำมันบางชนิดที่คาดว่าจะสามารถป้องกันกำจัดเหาได้ โดยเป็นพืชสมุนไพรที่หาได้ง่าย และไม่มีพิษหรืออันตรายต่อผู้ใช้ ซึ่งทำการวิจัย ณ. โรงเรียนวัดห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 ตัวเต็มวัยของเหา (Human lice ; *Pediculus capitis* Deg.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาพืชสมุนไพร และน้ำมันบางชนิดที่สามารถใช้ป้องกันกำจัดเหา ซึ่งหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีราคาถูก ได้แก่ น้อยหน่า (*Annona squamosum* L.), มะกรูด (*Citrus hystrix*), ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* L.), ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus glopulus* Labill.), ละหุ่ง (*Ricinus communis* L.), น้ำมันรำ (Rice bean oil), น้ำมันมะกอก (Olive oil) และ น้ำมันละหุ่ง (Castor bean oil) ในการป้องกันกำจัดเหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

Keh (1986) ศึกษาถึงชีววิทยา , วินิจฉัยโรค และการควบคุมเหาโดยทำการศึกษาที่แคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกาว่า การติดเหาเป็นสิ่งที่ผิดปกติหรือเกิดได้ยากมาก แต่พบว่าเกิดกับเด็กนักเรียนระดับประถมที่มีฐานะยากจน และการติดเหานี้ครั้งแรกจะติดมาจากคนที่เป็นพาหะในที่สาธารณะ ซึ่งมักพบกับเด็กนักเรียนที่มีอายุน้อยมากกว่าอายุมาก Suleman และ Fitima (1989) สำรวจการระบาดของเหาที่เกิดการติดเหาในโรงเรียนต่างๆ ที่ประเทศปากีสถาน ในช่วงเดือนเมษายนถึงธันวาคม พ.ศ. 2529 โดยทำการตรวจเหาด้วยการตรวจด้วยตา และทำการหวีผมที่ศีรษะ จำนวนตัวอย่างนักเรียนที่สุ่มนับทั้งหมดคือ 2,287 คน (หญิง 1,449 คน และชาย 788 คน) อายุระหว่าง 8-16 ปี พบว่านักเรียนที่ติดเหาจำนวน 46 % โดยเป็นเด็กผู้หญิงจำนวน 49 % และพบเด็กผู้ชาย 40 % พบการติดเหาในเด็กผู้หญิง 1 ใน 3 ของนักเรียนหญิงทั้งหมดในโรงเรียนที่สำรวจ ในขณะที่เด็กผู้ชายจะไม่ค่อยมีการติดเหาที่แตกต่างกันในแต่ละโรงเรียนที่สำรวจ และปรากฏว่าการติดเหาจะลดลงในอายุที่มากขึ้นทั้งเด็กหญิงและเด็กชาย การติดเหาจะสัมพันธ์กับความยาวของผมและการเกิดรังแค

จากการทดลองป้องกันกำจัดเหาโดยใช้สารเคมี มีรายงานดังนี้

Rajan (1977) ทำการศึกษาผลกระทบของสารเคมี benzoate และ pyrethrum ในการป้องกันกำจัดเหากับเด็กนักเรียนชั้นประถมจำนวน 300 คน ที่สิงคโปร์ พบว่าสารเคมีทั้งสองชนิด มีผลกระทบต่อเหาเท่าๆกัน และ pyrethrum ทำให้เกิดผลกระทบข้างเคียงด้วย

Shashindran และคณะ (1979) รายงานว่าการทดลองในประเทศอินเดีย โดยใช้ cotrimoxazole ซึ่งเป็นสารประกอบด้วย trimethoprim และ sulfamethoxazole ให้ผู้ที่เป็นเหากินวันละ 2 ครั้งๆละ 1 ช้อนโต๊ะ เป็นเวลา 3 วัน มีผลทำให้เกิดอาการคันอย่างรุนแรงที่หนังศีรษะและคอ ซึ่งเกิดขึ้นภายใน 8-24 ชั่วโมง หลังจากเริ่มทดลอง ซึ่งขณะเกิดอาการนั้นเหาจะคลานเต็มพื้นที่ดังกล่าว ต่อมาภายใน 12-48 ชั่วโมง เหาจะเคลื่อนที่มาที่เสื้อผ้าผู้ป่วยและตายในที่สุด และสารประกอบนี้ไม่มีผลกระทบต่อไข่ของเหา

Billstein และ Laone (1981) ทำการสำรวจเหากับเด็กนักเรียนระดับอนุบาลและประถมต้น ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพบว่าเด็กนักเรียนที่มีฐานะทางครอบครัวไม่ดีจะมีเหามากกว่าเด็กนักเรียนที่มีฐานะดี จากการสำรวจของพยาบาลของศูนย์สุขภาพประจำท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถิ่น ได้ใช้สาร pyrethrin 0.3 % และ piperonyl 3% ใช้ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่าให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเหาในระยะเวลาเพียงสั้นๆ

Blommers และคณะ (1981) ทำการทดลองในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยใช้สารเคมี lindane 0.3 % (Jacutin) และ lindane 1% (Lanette) กับตัวอ่อนของเหาพบว่าสามารถทำให้ตัวอ่อนของเหาตายได้แต่เหาก็สามารถต้านทานต่อ lindane ได้ด้วย

Burns (1988) รายงานการใช้ยารักษาเหาโดยการกินด้วย co-trimoxazole (sulphamethoxazole sodium และ trimethoprim) และพบว่ายานี้จะทำลายแบคทีเรียซึ่งอาศัยอยู่ร่วมกับเหา

Bowerman และคณะ (1989) ศึกษาการใช้ครีมสระผม ที่มีส่วยผสม permethrin 1 % และแชมพูที่มีส่วนผสมของ lindane เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการกำจัดเหาให้ได้ผลชะงัด และความสปลอดภัยในการรักษาการติดเหา จำนวนผู้ที่ติดเหาทั้งหมดคือ 1,040 คนในเมือง Nazahualcoyotl ที่ประเทศเม็กซิโก โดยสุ่มตัวอย่างมาจาก 296 ครอบครัว เมื่อทดลองด้วยยาทั้ง 2 ชนิด มี 98 % ที่รักษาด้วย permethrin และ 76 % รักษาด้วย lindane ทิ้งไว้ 2 อาทิตย์ หลังจากทำการรักษา เมื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ทำการทดลอง พบว่าได้ผลดี โดยสารที่ใช้รักษาทั้ง 2 ชนิด มีปฏิกริยาอ่อนโยนต่อผิว คือผู้ที่ติดเหาที่รักษาด้วย permethrin มีปฏิกริยาต่อผิว 1.2 % ส่วนผู้ที่รักษาด้วย lindane มี 2.6 % ไม่มีรายงานว่ามีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางและตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. พืชสมุนไพร 5 ชนิด (ตารางที่ 1)
2. น้ำมันพืช 3 ชนิด (ตารางที่ 1)
3. เครื่องปั่น (Blender)
4. ถ้วยพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 ซม. สูง 10 ซม.
5. ฟลาส ขนาด 250 cc.
6. เครื่องชั่ง
7. โกร่ง
8. พู่กันเบอร์ 0
9. กระดาษทิชชู
10. หนังยาง
11. ผ้าขนหนูขนาด 25 X 30 ซม.
12. เข็มฉีดยา
13. หวีเสนียด
14. บีกเกอร์
15. น้ำกลั่น
16. ผ้าขาวบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 สิ่งทดลองที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดเหาโดยไม่ใช้สารเคมี

สิ่งทดลอง (ส่วนที่ใช้)	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์
น้อยหน่า (เมล็ด)	Sugar apple	*Annona squamosa* L.	Annonaceae
มะกรูด (ใบ ; ภาพที่ 2ก)	Leech lime	*Citrus hystrix*	Rutaceae
ยาสูบ (ใบ ; ภาพที่ 2ข)	Tobacco	*Nicotiana tabacum* L.	Solanaceae
ยูคาลิปตัส (ใบ; ภาพที่ 3ก)	Blue gum	*Eucalyptus glopulus* Labill	Mytaceae
ละหุ่ง (เมล็ด ; ภาพที่ 3ข)	Castor bean	*Ricinus communis* L.	Euphorbiaceae
น้ำมันรำ	Rice brane oil	-	-
น้ำมันมะกอก (ภาพที่ 4ก)	Olive oil	-	-
น้ำมันละหุ่ง (ภาพที่ 4ข)	Castor bean oil	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.

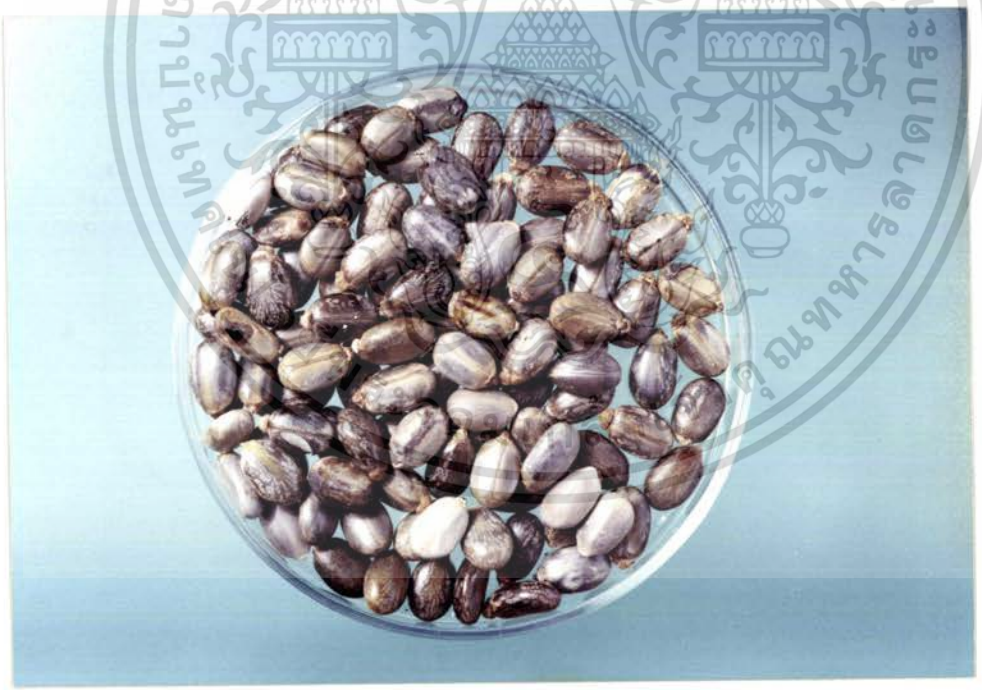
ข

ภาพที่ 2 ก. มะกรูด (*Citrus hystrix*)

ข. ยาสูบ (*Nicotiana tabacum*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.



ข.

ภาพที่ 3 ก. ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus glopulus* Labill)

ข. ละหุ่ง (*Ricinus communis* L.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4 น้ำมันละหุ่ง (Castor bean oil) , น้ำมันมะกอก (Olive oil)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

1. ทำการสำรวจนักเรียนที่เป็นเหาบนศีรษะ ณ . โรงเรียนวัดห้วยม่วง ต. ห้วยม่วง จ. นครปฐม

2. การเตรียมน้ำคั้นของพืชสมุนไพรทั้ง 4 ชนิด คือ เมล็ดน้อยหน่า , ใบมะกรูด , ใบยูคาลิปตัส และเมล็ดละหุ่ง โดยใช้อัตราส่วนปริมาณพืชสมุนไพรต่อน้ำกลั่น ในอัตราส่วน 1 : 2 (สมุนไพร 150 มล. : น้ำกลั่น 300 มล.) โดยนำส่วนต่างๆของพืชสมุนไพรมาชั่งตามอัตราส่วนที่กำหนดด้วยเครื่องชั่ง แล้วนำมาล้างน้ำให้สะอาด พึ่งแดดให้แห้ง จากนั้นบดส่วนต่างๆของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด และโกร่ง เติมน้ำกลั่นตามอัตราส่วนที่กำหนด นำมากรองด้วยผ้าขาวบาง เพื่อให้ได้น้ำคั้นเก็บไว้ในฟลาส ขนาด 250 cc. ปิดปากฟลาสด้วยกระดาษฟอยด์ (ภาพที่ 5ก)

3. การศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชในการป้องกันกำจัดเหา โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) 8 สิ่งทดลอง แต่ละสิ่งทดลองมีจำนวน 5 ซ้ำ โดยแบ่งเป็น 2 วิธีการดังนี้

3.1 การศึกษาประสิทธิภาพของสิ่งทดลองในห้องปฏิบัติการ นำน้ำคั้นของพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชแต่ละชนิดที่เตรียมในขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ น้อยหน่า , ยาสูบ , ยูคาลิปตัส , ละหุ่ง , น้ำมันรำ , น้ำมันมะกอก และน้ำมันละหุ่ง ในอัตราส่วนอย่างละ 5 มล. หยดลงบนกระดาษกรองที่ตัดเป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 ซม. ซึ่งวางอยู่ในถ้วยพลาสติกสูง 10 ซม. ใส่เหาถ้วยละ 5 ตัว ปิดปากถ้วยด้วยกระดาษทิชชู รัดยางให้แน่น วางถ้วยดังกล่าวในห้องปฏิบัติการ บันทึกจำนวนเหาที่ตายหลังการทดลองไปแล้ว 1 และ 12 ชั่วโมง นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan' s Multiple Range Test (DMRT)

3.2 การศึกษาประสิทธิภาพของสิ่งทดลอง ได้แก่ น้ำคั้นของน้อยหน่า , มะกรูด, ยูคาลิปตัส , ละหุ่ง , น้ำมันรำ , น้ำมันมะกอก และน้ำมันละหุ่ง โดยนำน้ำคั้นของพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชต่างๆที่เตรียมในห้องปฏิบัติการมาทดลองกับเด็กนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1-6 โรงเรียนวัดห้วยม่วง จังหวัดนครปฐม (ภาพที่ 5ข) จำนวน 30 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มๆละ 5 คน ในแต่ละกลุ่มทดลองใช้พืชสมุนไพรและน้ำมันพืชกลุ่มละชนิด ให้เด็กนักเรียนผู้ร่วมทดลองหวีผมตนเองด้วยหวีเสนียดคนละ 5-10 ครั้ง เพื่อนับจำนวนเหาก่อนการทดลองใช้น้ำคั้นพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆบนศีรษะ (ภาพที่ 6ก) อัตราส่วนน้ำคั้นพืชสมุนำไพรและน้ำมันพืชที่นำไปชะโลมบนศีรษะของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
99116

ก.

ข.

ภาพที่ 5 ก. การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทดลอง

ข. นักเรียนหญิงโรงเรียนวัดห้วยม่วง อ. กำแพงแสน จ.นคร

ปฐม ผู้เข้าร่วมโครงการการป้องกันกำจัดเหาโดยไม่ใช้สาร

เคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.

ข.

ภาพที่ 6 การตรวจนับจำนวนเหาโดยใช้หวีเสนียดหวีเส้นผมของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ก) การตรวจนับจำนวนเหาก่อนการทดลอง ข.) การตรวจนับจำนวนเหาหลังการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เข้าร่วมการทดลอง ใช้น้ำคั้นจากพืชสมุนไพร 30 มล. และน้ำมันพืช 15 มล. ต่อผู้ทดลอง 1 คน แล้วใช้ผ้าขนหนูคลุมโพกศีรษะไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง จึงเปิดผ้าคลุมผมออก พร้อมกับตรวจนับจำนวนเหาที่ติดมากับผ้าขนหนู แล้วใช้หวีเสนียดหวีเส้นผมอีกครั้ง เพื่อตรวจนับจำนวนเหาที่ตาย (ภาพที่ 6ข) บันทึกจำนวนเหาทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่าพืชสมุนไพรที่ให้ผลในการกำจัดเหาได้ดีที่สุด คือ ยาสูบ รองลงมาคือ น้ำมันละหุ่ง , น้อยหน่า , น้ำมันมะกอก , ละหุ่ง , น้ำมันรำ และยูคาลิปตัส โดยพบว่าหลังจากทำการทดลอง 1 ชั่วโมงผ่านไปแล้ว พืชสมุนไพรและน้ำมันพืชแต่ละชนิดที่ใช้ในการทดลอง ให้ผลในการกำจัดเหาโดยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 และยาสูบสามารถทำให้เหาโดยเฉลี่ยตายได้สูงสุด (จำนวน 5 ตัว) และมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดอื่นๆที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 น้ำมันละหุ่งกำจัดเหาโดยเฉลี่ยได้มากกว่าน้อยหน่า , น้ำมันมะกอก , ละหุ่ง (เมล็ด) และน้ำมันรำ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยูคาลิปตัสไม่สามารถกำจัดเหาได้ภายใน 1 ชั่วโมง (ตารางที่ 2) หลังจากการทดลอง 12 ชั่วโมงพบว่าพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชต่างๆให้ผลในการกำจัดเหาโดยมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 และยาสูบ , น้ำมันมะกอก , น้อยหน่า และน้ำมันละหุ่งสามารถกำจัดเหาโดยเฉลี่ยตายได้สูงสุด แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ น้ำมันรำกำจัดเหาโดยเฉลี่ยได้มากกว่ายูคาลิปตัส และมีความแตกต่างกันที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 (ตารางที่ 3)

จากการทดลองกับเด็กนักเรียนหญิงจำนวน 30 คน ณ. โรงเรียนวัดห้วยม่วง จังหวัดนครปฐม พบว่ายังไม่มีพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดใดที่จะกำจัดเหาได้ผลชะงัก แต่น้ำมันละหุ่งจะทำให้เหาตัวเล็กตายเท่านั้น และจำนวนเหาที่นับได้หลังการทดลองโดยน้ำมันพืชต่างๆจะนับจำนวนได้มากกว่าที่ทดลองกับพืชสมุนไพร (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ผลของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อจำนวนที่ตายเฉลี่ยของเหา หลังการทดลอง 1 ชั่วโมง

สิ่งทดลอง	จำนวนเฉลี่ยของเหาที่ตาย
ยาสูบ	5 a[1/]
น้ำมันละหุ่ง	2.6 b
น้อยหน่า	2.2 b
น้ำมันมะกอก	2 b
ละหุ่ง (เมล็ด)	1.4 b
น้ำมันรำ	1.4 cd
ยูคาลิปตัส	0 d

1/ ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ผลของพืชสมุนไพร และน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อจำนวนที่ตายเฉลี่ยของเหา หลังการทดลอง 12 ชั่วโมง

สิ่งทดลอง	จำนวนเฉลี่ยของเหาที่ตาย
ยาสูบ	5 a [1/]
น้ำมันละหุ่ง	5 a
น้อยหน่า	5 a
น้ำมันมะกอก	5 a
ละหุ่ง (เมล็ด)	4.6 ab
น้ำมันรำ	3.6 b
ยูคาลิปตัส	1 c

1/ ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษณเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 จำนวนเหาที่ตรวจพบก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้พืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดต่างๆ

ชนิดของพืชสมุนไพร/ น้ำมันพืช (ส่วนที่นำมาใช้)	ซ้ำ	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
น้อยหน่า	1	3	4
(เมล็ด)	2	4	4
	3	3	3
	4	2	5
	5	4	3
มะกรูด	1	4	10
(ใบ)	2	5	1
	3	5	2
	4	1	2
	5	1	1
ยูคาลิปตัส	1	4	4
(ใบ)	2	1	1
	3	9	5
	4	4	2
	5	2	3
น้ำมันพืช	1	1	31
	2	1	4
	3	14	81
	4	3	7
	5	1	2
น้ำมันมะกอก	1	2	8
	2	6	18
	3	41	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ต่อ

ชนิดของพืชสมุนไพร/น้ำมัน	ซ้ำ	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
น้ำมันมะกอก	4	1	4
	5	7	27
น้ำมันละหุ่ง	1	2	1
	2	1	2
	3	6	15
	4	6	36
	5	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร 4 ชนิด และน้ำมันพืช 3 ชนิด เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า น้ำคั้นจากใบยาสูบสามารถป้องกันกำจัดเหาได้ดีที่สุด แต่มิได้ทำการทดลองกับนักเรียนที่มีเหาจริง จึงไม่ทราบว่ามีผลข้างเคียงหรือไม่ แสนและมยุรา (2535) ใช้น้ำคั้นของพืชสมุนไพรต่างๆในการกำจัดเหา พบว่าใบยูคาลิปตัส ผลสะตอ และลูกเนียงให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเหาดีกว่าใบน้อยหน่า , ใบหูดเสือ ,ใบกระเทียมเถา และใบชะอม บุศบรรณ (2525) รายงานว่าเมล็ดกับใบน้อยหน่าสามารถที่จะนำมาใช้เป็นยาฆ่าเหาโดยใช้เมล็ดน้อยหน่า 10 เมล็ด และใบสดประมาณ 1 กำมือ ตำให้ละเอียดผสมกับน้ำมันมะพร้าวประมาณ 1-2 ช้อนโต๊ะ นำมาชะโลมให้ทั่วศีรษะ แล้วใช้ผ้าคลุมโพกไว้ประมาณครึ่งชั่วโมง แล้วสระล้างออก เหาที่อยู่บนศรีษะจะตาย แต่ถ้าเข้าตาจะทำให้ตาอักเสบ ส่วนการทดลองในภาคสนามไม่พบว่าพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดใดสามารถกำจัดเหาได้ผลชะงัก แต่น้ำมันละหุ่งมีแนวโน้มที่จะทำให้เหาตายได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14690

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาเบื้องต้นการป้องกันกำจัดเหาโดยใช้พืชสมุนไพรและน้ำมันพืช พบว่ายาสูบให้ผลดีในการกำจัดเหา รองลงมาคือ น้ำมันละหุ่ง , น้อยหน่า ,น้ำมันมะกอก , ละหุ่ง , น้ำมันรำ และยูคาลิปตัส น้ำมันละหุ่งสามารถทำให้เหาตายโดยส่วนมากจะเป็นตัวอ่อน แต่ไม่ค่อยมีความแตกต่างมากนักกับพืชสมุนไพรชนิดอื่นๆ แนวทางการป้องกันกำจัดเหาโดยไม่ใช้สารเคมีนี้สามารถทำได้ด้วยวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก และไม่เสี่ยงต่อผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่กำจัดเหาด้วยสารเคมี และการใช้พืชสมุนไพรยังเป็นวิธีการที่ประหยัด หาได้ง่ายในท้องถิ่นด้วย

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

ธงชัย เนมขุนทด.2531. น้อยหน่า . โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพ ฯ. 71 หน้า.

บุศบรรณ ณ. สงขลา. 2525 . สมุนไพรไทย ตอนที่ 1. ห้างหุ้นส่วนจำกัดฟันนี่ พับลิชชิ่ง , กรุงเทพ ฯ . 91 หน้า.

ไพบูลย์ วงศ์สกุล. 2533. การปลูกยูคาลิปตัส . โครงการหนังสือเกษตรชุมชน , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพ ฯ. 72 หน้า.

มยุรา สุนย์วีระ และ แสน ศิกวัฒนานนท์ . 2535. แนวทางป้องกันกำจัดเหาโดยใช้พืชสมุนไพร. เคหการเกษตร 16 (8) : 152-153.

สอาด บุญเกิด , จาร สดากร และทิพย์วรรณ สดากร. 2525. ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย. กองทุนจัดพิมพ์ตำราป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ. 657 หน้า.

Billstein , S. , P. Laone.1981. Demographic study of head lice infestations Sacramento Country school children. Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 69 (6) : 1498.

Blommers, L. , Lenner M. Van. 1981. Resistance of head-louse to gammexane (lindane) in respect of non-alcoholic preparations. Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 69 (5) : 1178.

Bowerman , J.G. , M.P. Gomez , R.P. Austin , D.E. Wold . 1989. Comparative study of permethrin 1 % creme rinse and lindane shampoo for the treatment of head lice. Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 77 (6) : 1560.

Burns , D.A . 1988 . Action of cortrimoxazole on head lice . Rev. of Medical and Veterinary Entomol. Ser. B. 76 (1) : 15.

Grizimek , B. 1975 . Grizimek ' s Animallife Encyclopedia , vol.2 insect. Van Nostrand Reinhold , New York. 643 pp.

Keh , B. 1989. Lice in the urban environment with special reference to head lice. Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 77 (3) : 620.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rajan , U . 1977. Treatment of head lice infestation with benzyle benzoate and pyrethrum. Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 65 : 41.

Shashindran , C., H. Gandhi , I.S. Krishnasamy , M.N. Ghush . 1979 . Oral therapy of pediculosis capitis with cotrimoazole. Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 67 (7) : 1402.

Suleman , M., T. Fatima. 1989. Edidemiology of head lice infestion in school children at Pashawar , Pakistan . Rev. of Medical and Veterinary Entomol Ser. B. 77 (3) : 621.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อการตายของเหา หลังการทดลอง 1 ชั่วโมง

สิ่งทดลอง	จำนวนเหาที่ตาย (ตัว)					รวม	เฉลี่ย
ซ้ำที่	1	2	3	4	5		
ยาสูบ	5	5	5	5	5	25	5
น้ำมันละหุ่ง	3	3	2	3	2	13	2.6
น้อยหน่า	4	1	2	2	2	11	2.2
น้ำมันมะกอก	1	1	0	4	4	10	2
ละหุ่ง (เมล็ด)	2	1	1	3	0	7	1.4
น้ำมันพืช	2	2	1	1	1	7	1.4
ยูคาลิปตัส	0	0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1

SOV	DF	SS	MS	F-cal	F-tab	
					0.05	0.01
Treatment	6	70.34	11.72	12.47 **	2.44	3.53
Error	28	26.4	0.94			
Total	34	96.74				

** Significant at 1% level

CV = 6.64 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของพืชสมุนไพรและน้ำมันพืชชนิดต่างๆที่มีต่อการตายของเหา หลังการทดลอง 12 ชั่วโมง

สิ่งทดลอง	จำนวนเหาที่ตาย (ตัว)					รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	2	3	4	5		
ยาสูบ	5	5	5	5	5	25	5
น้ำมันละหุ่ง	5	5	5	5	5	25	5
น้อยหน่า	5	5	5	5	5	25	5
น้ำมันมะกอก	5	5	5	5	5	25	5
ละหุ่ง (เมล็ด)	5	3	5	5	5	23	4.6
น้ำมันพืช	4	5	3	5	3	18	3.6
ยูคาลิปตัส	0	2	0	2	1	5	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3

SOV	DF	SS	MS	F-cal	F-tab	
					0.05	0.01
Treatment	6	66.57	11.095	29.99**	2.44	3.53
Eror	28	10.4	0.37			
Total	34	76.97				

** Significant at 1% level

CV = 2.08 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้