



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดเหา

(*Pediculus capitis* DeGeer ; Phthiraptera : Pediculidae)

Effect of Medicinal Plant Shampoo for Controlling Head Louse

(*Pediculus capitis* DeGeer ; Phthiraptera : Pediculidae)

โดย

นางสาว พักตร์ภิวัดย์ กาพภักดี

Miss Pakpiwan Kalapakdee

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Department of Plant Pest Management Technology

Faculty of Agricultural Technology

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุงเทพฯ (10520)

KingMongkut's Institute of Technology

Chaokuntaharn Ladkrabang

Bangkok, Thailand (10520)

พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี



T098928

เรื่อง

ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดเหา
(*Pediculus capitis* DeGeer ; Phthiraptera : Pediculidae)

Effect of Medicinal Plant Shampoo for Controlling Head Louse

(*Pediculus capitis* DeGeer ; Phthiraptera : Pediculidae)

โดย

นางสาว พัทธ์ภีวัลย์ กาพภักดิ์

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ป/พ.

พ.ศ. 2547

พ 511 พ

2547

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 95956

ปี.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดเหา

(*Pediculus capitis* DeGeer ; Phthiraptera : Pediculidae)

Effect of Medicinal Plant Shampoo for controlling Head Louse

(*Pediculus capitis* DeGeer ; Phthiraptera : Pediculidae)

โดย

นางสาว พักตร์ภักดิ์ กาลพักดี

Miss Pakpiwan Kalapakdee

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(รศ. ดร. มยุรา สุนย์วาระ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. ดร. วรเดช จันทรสร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.25.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดเหา

(Effect of Medicinal Plants Shampoo for Controlling Head Louse)

โดย : นางสาว พัทธ์ภัสส์ กาทภักดี

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ประธานกรรมการที่ปรึกษา :

...1./มี.ค. 2548

(รศ.ดร.มยุรา สุณย์วีระ)

การศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรจากพืชสมุนไพร 11 ชนิด (*Curcuma longa* Linn. : Zingiberaceae; *Zingiber officinale* Rosc. : Zingiberaceae; *Zingiber montanum* (Koen.) Link ex Dietr. : Zingiberaceae; *Piper sarmentosum* Roxb. : Piperaceae; *Piper retrofractum* Vahl. : Piperaceae; *Piper nigrum* L. : Piperaceae; *Acorus calamus* Linn. : Araceae; *Andrographis paniculata* Wall. Ex Nees : Acanthaceae; *Acacia concinnai*, D.C. : Leguminosae; *Citrus hystrix* D.C. : Rutaceae; *Eugenia caryophyllus* Bullock & Harrison : Myrtaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis* Deg ; Phthiraptera : Pediculidae) พบว่า แชมพูจากพืชสมุนไพรจากพืชวงศ์ขิงข่า (*Zingiberaceae*), Zingiberin Shampoo สูตร 4 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเหาดีที่สุด โดยมีผลทำให้เหาตาย 32.0 และ 100.0% ตามลำดับ หลังการทดลอง 10.0 และ 30.0 วินาที ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 11.37$ วินาที สำหรับผลของแชมพูพืชสมุนไพรจากวงศ์ ว่านน้ำ (*Araceae*) และวงศ์พริกไทย (*Piperaceae*) พบว่า Acorin Shampoo สูตร 1 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเหาดีที่สุด โดยมีผลทำให้เหาตาย 40.0 และ 100.0% หลังการทดลอง 10.0 และ 30.0 วินาที ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 10.68$ วินาที และผลของแชมพูพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (*Rutaceae*) และวงศ์กานพลู (*Myrtaceae*) พบว่า Euginin Shampoo สูตร 1 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเหาดีที่สุด โดยมีผลทำให้เหาตาย 56.0 และ 100.0% หลังการทดลอง 10.0 และ 30.0 วินาที ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 9.65$ วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : Effect of Medicinal Plant Shampoo for Controlling Head Louse

By : Miss Pakpiwan Kalapakdee

Degree : Bachelor of Science in Agriculture technology

Major field : Plant Pest Management technology

Advisor : M. Soonwera 1/03/2005

(Assoc.Prof.Dr. Mayura Soonwera)

Study on Effectiveness of medicinal plant shampoo from 11 species of medicinal plants (*Curcuma longa* Linn. : Zingiberaceae; *Zingiber officinale* Rosc. : Zingiberaceae; *Zingiber montanum* (Koen.) Theilade : Zingiberaceae; *Piper sarmentosum* Roxb. : Piperaceae; *Piper retrofractum* Vahl. : Piperaceae; *Piper nigrum* L. : Piperaceae; *Acorus calamus* Linn. : Araceae; *Andrographis paniculata* Wall. Ex Nees : Acanthaceae; *Acacia concinnai*, D.C. : Leguminosae; *Citrus hystrix* D.C. : Rutaceae; *Eugenia caryophyllus* Bullock & Harrison : Myrtaceae) was carried out to control head Louse (*Pediculus capitis* Deg ; Phthiraptera : Pediculidae) The results showed that medicinal plants shampoo from Zingiberaceae , Zingiberin Shampoo formula 4 had the greatest effect in controlling head louse which 32.0 and 100.0 % mortality occurred at 10.0 and 30.0 second, respectively and $LT_{50} = 11.37$ second. The medicinal plants shampoo from Araceae and Piperaceae, showed that Acorin Shampoo formula 1 had the greatest effect in controlling head louse which 40.0 and 100.0% mortality occurred of 10.0 and 30.0 second, respectively and $LT_{50} = 10.68$ second. Medicinal plants shampoo from Rutaceae and Myrtaceae, showed that Eugerin Shampoo formula 1 had the greatest effect in controlling head louse which 56.0 and 100% mortality occurred at 10.0 and 30.0 second, respectively and $LT_{50} = 9.65$ second.

คำนิยม

การจัดทำปัญหาพิเศษปริญญาตรีฉบับนี้ ได้รับความสำเร็จได้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รศ.ดร.มยุรา สุนย์วีระ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของปัญหาพิเศษนี้ ที่คอยกรุณาให้คำปรึกษา และคอย แนะนำแนวทางในการทดลอง รวมทั้งการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของปัญหาพิเศษนี้ จน ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ จากโรงเรียนต่าง ๆ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่ได้ ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ และสนับสนุนการทดลองนี้

ขอขอบคุณ พ่อ แม่ ที่คอยเป็นทั้งกำลังใจ และกำลังใจทรัพย์ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่านที่ คอย อบรมสั่งสอนจนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ในวาระโอกาสนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณค่าและความดีงามที่ผู้อ่านได้รับจากปัญหาพิเศษฉบับ นี้แต่ พ่อ แม่ อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนเจ้าของแนวคิดและผู้เขียนตำรา รวมทั้ง เอกสารต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าได้นำมากล่าวอ้างอิงไว้

พัทธรักวิทย์ กาพภักดี

มกราคม 2548

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยาม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญตาราง(ต่อ).....	vi
สารบัญภาพ.....	vii
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์.....	12
วิธีการทดลอง.....	13
ผลการทดลอง.....	23
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	28
สรุป.....	30
เอกสารอ้างอิง.....	31
ภาคผนวก.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. ผลของแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ฟ้า (Zingiberaceae).....	25
ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10, 30 และ 60 วินาที	
2. ผลแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขมิ้นน้ำ (Araceae) และ.....	26
วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 10, 30 และ 60 วินาที	
3. ผลของแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และ.....	27
วงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10, 30 และ 60 วินาที	

ตารางภาคผนวกที่

1. ผลของแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ฟ้า (Zingiberaceae).....	34
ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10 วินาที	
2. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 1.....	34
3. ผลของแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ฟ้า (Zingiberaceae).....	35
ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 30 วินาที	
4. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 3.....	35
5. ผลของแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ฟ้า (Zingiberaceae)	36
ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 60 วินาที	
6. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 5.....	36
7. ผลแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขมิ้นน้ำ (Araceae) และ	37
วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 10 วินาที	
8. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 7.....	37
9. ผลแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขมิ้นน้ำ (Araceae) และ.....	38
วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 30 วินาที	
10. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 9.....	38
11. ผลแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขมิ้นน้ำ (Araceae) และ	39
วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 60 วินาที	
12. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 11.....	39
13. ผลของแรมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และ.....	40
วงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10 วินาที	
14. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 13.....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

หน้า

15. ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และ.....	41
วงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 30 วินาที	
16. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 15.....	41
17.ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และ.....	42
วงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 60 วินาที	
18. วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 17.....	42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1. เหามนุษย์ (<i>Pediculus capitis</i> Deg ; Phthiraptera : Pediculidae).....	14
2. นักเรียนหญิงโรงเรียนทิพพาวาส เขตลาดกระบัง, กทม. ผู้ให้ตัวอย่างเหา.....	15
3. การเก็บตัวอย่างเหาโดยสาวผมด้วยหวีเสนียด, โรงเรียนวัดบึงบัว กทม.	15
4. อุปกรณ์การทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพร.....	16
5. ขมิ้นชัน (<i>Curcuma longa</i> Linn. : Zingiberaceae).....	17
6. จิง (<i>Zingiber officinale</i> Rosc. : Zingiberaceae).....	17
7. ไพล (<i>Zingiber montanum</i> (Koen.) Link ex Dietr. : Zingiberaceae).....	18
8. . สะพลู (<i>Piper sarmentosum</i> Roxb. : Piperaceae).....	18
9. ดีปลี (<i>Piper retrofractum</i> Vahl. : Piperaceae).....	19
10. พริกไทย (<i>Piper nigrum</i> L. : Piperaceae).....	19
11. ว่านน้ำ (<i>Acorus calamus</i> Linn. : Araceae).....	20
12. ฟ้าทลายใจ (<i>Andrographis paniculata</i> Wall. Ex Nees : Acanthaceae).....	20
13. ส้มป่อย (<i>Acacia concinnai</i> , D.C. : Leguminosae).....	21
14. มะกรูด (<i>Citrus hystrix</i> D.C. : Rutaceae).....	21
15. กานพลู (<i>Eugenia caryophyllus</i> Bullock & Harrison : Myrtaceae).....	22

คำนำ

เหา (*Pediculus capitis* DeGeer) เป็นศัตรูที่สำคัญของมนุษย์ โดยเฉพาะเด็กนักเรียน ปัญหาเรื่องเหานี้ก่อให้เกิดผลเสียโดยตรงต่อสุขภาพของเด็ก ก่อให้เกิดความรำคาญ และอาจมีผลกระทบต่อการศึกษาของเด็กอีกด้วย เหาของคน ตัวเต็มวัยมีขนาด 2-3 มิลลิเมตร ในตัวผู้ และ 2.4-3.6 มิลลิเมตรในตัวเมีย ตาเดี่ยวที่อยู่ด้านข้างเจริญติขาทั้งหมดมีรูปร่างและขนาดเดียวกัน เหาส່วนมากจะพบในเด็กที่ผมหยาวและไม่ค่อยดูแลรักษาความสะอาด เหาคคน (*Head louse* ; *Pediculus humanus capitis*) อาศัยดูดกินเลือดอยู่บนศีรษะ มักพบบริเวณ ที่มีผมหนา ท้ายทอย และหลังใบหู เป็นแมลงที่กลัวแสง ชอบเข้าหาที่มีดและหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีความชื้นสูง เหาจะแพร่จากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่งด้วยการสัมผัสกัน ใกล้ชิดกัน เช่นสมาชิกในครอบครัว ในโรงเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพร จากพืชสมุนไพร วงศ์ จิงข่า (Zingiberaceae) : ไพล กระเทียม ขมิ้นชัน จิง, วงศ์ ว่านน้ำ (Araceae) : ว่านน้ำ วงศ์ พริกไทย (Piperaceae) : พริกไทย ดีปลี ชะพลู, วงศ์ ส้ม (Rutaceae) : มะกรูด วงศ์ กานพลู (Myrtaceae) : กานพลู และพืชสมุนไพรอื่นคือ ฟ้าทลายโจร และส้มป่อย ในการป้องกันกำจัดเหา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ปัญหาเรื่องเหา (*Pediculus capitis* Deg ; Phthiraptera : Pediculidae) ที่พบเห็นได้ในปัจจุบัน โดยเฉพาะกับเด็กนักเรียนในระดับประถม และมักเกิดขึ้นกับเด็กที่อาศัยตามต่างจังหวัดหรือตามชนบทออกไป เนื่องจากขาดความรู้เรื่องสุขภาพอนามัย ปัญหาเรื่องนี้ยังมีผลเสียโดยตรงต่อสุขภาพของเด็ก ๆ ด้วย ก่อให้เกิดความรำคาญ และอาจมีผลกระทบทางอ้อมต่อการศึกษาของเด็ก ๆ (มยุรา, 2539)

เหา เป็นปรสิตภายนอกของผิวหนัง หรือเป็นแมลงศัตรูภายนอกของคน ตัวเหาจะมีสีเทา สีของเหาจะเปลี่ยนแปลงไปตามสีผมของคน เหาเป็นแมลงที่ไม่มีปีก ลำตัวแบนจากด้านบนลงมาด้านล่าง ตัวเต็มวัยเพศผู้มีขนาด 2-3 มิลลิเมตร ส่วนตัวเต็มวัยในตัวเมียจะมีขนาด 2.4-3.6 มิลลิเมตร หนวดของเหาจะสั้น ซึ่งจะประกอบด้วยปล้อง 3-5 ปล้อง ตาเดี่ยวที่อยู่ทางด้านข้างเจริญดี ขาทั้งหมดมีรูปร่างและขนาดเดียวกัน ขอบด้านข้างของส่วนท้องเป็นพู่แข็ง พูบนปล้องที่ 3-8 ถูกปกคลุมไว้ด้วย paratergal plates ที่มีลักษณะแข็งและที่ steral plate แข็งอยู่ส่วนบนอก ในชีวิตของเหา พบว่าเหาตัวเมียตัวหนึ่งวางไข่ได้ประมาณ 50-150 ฟอง ไข่เหาจะยึดติดกับเส้นผมด้วยกาวเหนียว การฟักตัวของไข่ใช้เวลาประมาณ 5-10 วัน ไข่จะฟักในช่วงอุณหภูมิ ดังกล่าวอัตราการฟักไข่จะลดลง โดยจะฟักเพียง 10 % ที่ 24 และ 37 องศาเซลเซียส อัตราสูงที่สุดจะเกิดขึ้นที่ 75 % RH ระยะไข่จะกินเวลา 7-10 วัน ที่ 29 องศาเซลเซียส และเวลาที่ยาวนานที่สุดซึ่งไม่สามารถยังมีชีวิตอยู่โดยไม่ฟักตัวคือ 3-4 สัปดาห์ ในตอนฟักตัว นิมฟ์จะกลืนกินน้ำคร่ำและอากาศ แล้วดัน operculum ให้เป็นออกแล้วฉีก vitelline membrane (อาคม, 2538)

การเจริญเติบโตของเหาพบว่าเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ในชีวิตจะพบการลอกคราบ 3 ครั้ง (อาคม, 2538) ตัวเต็มวัยของเหามีการผสมพันธุ์หลายครั้ง ตลอดชีวิต โดยเริ่มต้นครั้งแรกทันทีหลังการลอกคราบครั้งสุดท้าย (สัมฤทธิ์, 2537)

เหาเป็นปัญหาที่พบมากในสหรัฐอเมริกา ในทุกปีประชากรประมาณ 6-10 ล้านคน จะมีคนเป็นเหาถึง 3 ใน 4 และพบในเด็กนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า 12 ปี ซึ่งเด็กผู้หญิงจะพบอัตราการเป็นเหา มากกว่าเด็กผู้ชาย อย่างไรก็ตาม การตัดผมสั้น ไม่สามารถป้องกันหรือกำจัดเหาได้ระดับฐานะ ไม่ใช่ปัจจัยในการติดเหา ถ้าสมาชิกในครอบครัว 1 คนเป็นเหา สมาชิกคนอื่นๆ ก็จะมีความเสี่ยงสูงในการติดเหา (Gray et al., 2004)

ยาฆ่าเหาที่นิยมใช้ในปีที่ผ่านมาได้แก่ Dichloro-diphenyl trichloroethane (DDT) carbaryl , malathion , lindane (gamma-benzene hexachloride) , Pyrethroids และ Permethrin ซึ่งสารเหล่านี้ ถูกใช้กันอย่างกว้างขวางทั้ง carbaryl และ malathion เป็นยาฆ่าเหาและไข่เหา เช่นเดียวกับ Pyrethrin โดยทั่วไปแล้วคำเตือนจากฉลากของ ยาฆ่าเหามีความสำคัญและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาชิกในครอบครัวทั้งหมด ควรจะทำการกำจัดเหา พร้อมๆกันซึ่งจะทำให้การเป็นเหาเกิดขึ้น น้อยที่สุด (Dolianitis and Siclair, 2002)

Kazemipour *et. al.*, (2002) ได้ศึกษาค้นวิธีการต่างๆ เพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการ ทำแชมพูกำจัดเหา และพบว่า เพอร์มีทริน เป็นยาฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด ที่ถูกใช้อย่าง กว้างขวาง ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ด้านเกษตรกรรม และในการควบคุมเหาในคน วิธีการที่ เร็ว และน่าเชื่อถือสำหรับการกำหนดปริมาณ เพอร์มีทริน เป็นที่ต้องการอย่างมาก เพื่อ สนับสนุนการตรวจสอบสูตรของแชมพู และการควบคุมคุณภาพ วิธีการ เซกเคอน-เดอริเวทีฟ ยูวี สเปคโตรสโคปิก ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับการกำหนด ปริมาณเพอร์มีทรินในแชมพูภายหลัง การสกัด เซกเคอน-เดอริเวทีฟ สเปคตรัม บันทึกจาก 250 นาโนเมตร ถึง 310 นาโนเมตร และ เทคนิค ซีโร-ครอสซิง ถูกคัดเลือกมาใช้ที่ 279 นาโนเมตร ซึ่งพบว่า ลักษณะการคัดเลือก และ ความไวต่อแสง ของวิธีการนี้เป็นที่น่าสนใจ เซกเคอน-เดอริเวทีฟ ยูวี สเปคโตรสโคปิก เป็น วิธีการที่ใช้แสง ยูวีโดยตรง ซึ่งจะช่วยลดการแทรกแซงและการดูดซับแสง เป็นวิธีการที่เร็ว และให้ผลดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี จีซี ที่ใช้เวลามากกว่า โดยนำไปใช้ในการตรวจสอบ สูตรและควบคุมคุณภาพของแชมพู ซึ่งสามารถนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องสเปคโตร มิเตอร์ได้

ในอดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในการป้องกันกำจัดเหาเป็นอย่างมาก เช่น malathion, pyrethrin, lindain, permethrin ป้องกันกำจัดเหาเป็นอย่างมาก จะส่งผลให้เหา เกิดความต้านทานต่อสารเคมี ทำให้ต้องเพิ่มความเข้มข้นต่อสารเคมี จึงยิ่งทำให้ผู้ใช้ได้รับผล กระทบมากขึ้น เพราะสารเคมีแต่ละชนิดเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก ในขั้นแรกก็เกิด อาการคันของหนังศีรษะ ซึ่งมีสาเหตุมาจากอาการอักเสบของผิวหนัง และอาจส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม จึงทำให้มีการพัฒนาของสารป้องกันกำจัดเหาที่มีฤทธิ์ทำลายเหา ฆ่าเหา และ ไม่ เกิดผลกระทบต่อมนุษย์สัตว์และสิ่งแวดล้อมหรือเกิดน้อยที่สุดจึงได้มีการนำสารสกัดจากพืช ชนิดต่างๆ มาใช้ในการป้องกันกำจัด โดยสารสกัดเหล่านี้ จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายปัจจัย เช่น สารสำคัญต่างๆ ที่มีอยู่ในพืชชนิดนั้นๆ

ปัจจุบัน ได้มีวิธีการแบบบูรณาการ (IPM ,Integrated Pest Management) เป็นการนำเอา การป้องกันกำจัดหลายๆวิธีมารวมกัน ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้ทำการศึกษาทดลองถึง การหาแนวทางในการป้องกันกำจัด เหา โดยใช้สารสกัดที่ได้จากธรรมชาติ และปลอดภัยต่อผู้ใช้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากพืช สมุนไพรที่หาได้ง่ายและราคาถูก สำหรับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ในการป้องกันกำจัดเหามีทั้งหมด 11 ชนิด ได้แก่

1. ขมิ้นชัน

ชื่ออื่น ภาคเหนือ เข้มัน, เชียงใหม่ ขมิ้นป่า ขมิ้นหัว ขมิ้นหยวก ขมิ้นแกง ,ภาคใต้ ขี้มัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* Linn.

วงศ์ ZINGIBERACEAE

ลักษณะ

ขมิ้นชัน เป็นไม้ล้มลุก สูงประมาณ 2-3 ฟุต ก้านสั้น และใบรีหยาบ เหง้าจะสั้นและหนา

ส่วนที่ใช้ เหง้า

สารสำคัญ มีน้ำมันหอมระเหยประมาณ 3-4% และยังมีสารสีเหลืองส้มชื่อ curcumin ซึ่งมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา

ประโยชน์

เหง้า – ปรุงอาหารและทำยาแก้ท้องอืดเฟ้อ แก้ปวดท้อง

2. จิง

ชื่ออื่น จิงแกลง จิงแดง จิงเผือก

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Zingiber officinale* Rosc.

ชื่อวงศ์ ZINGIBERACEAE

ส่วนที่ใช้ เหง้าแก่

สารสำคัญ ในเหง้าจิงแกลงมีน้ำมันหอมระเหย ประกอบด้วย menthol, borneol, fenchone, 6-shogaol และ 6-gingerol menthol มีฤทธิ์ขับลม borneol, fenchone และ 6-gingerol มีฤทธิ์ขับน้ำดี ช่วยย่อยไขมัน นอกจากนี้พบสารที่ทำให้เผ็ดร้อนได้แก่ 6-shogaol และ 6-gingro

ประโยชน์

เหง้าแก่ของจิง มีสารสำคัญที่สามารถป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเช่น แมลงวันทอง และแมลงปีกแข็งทั่วไป, ลดการบีบตัวของลำไส้ ช่วยบรรเทาอาการปวดท้องเกร็ง, มีฤทธิ์ขับน้ำดี ช่วยย่อยไขมัน

3. ไพล

ชื่ออื่น ปูลอย ปุเลย มีนสะล่าง ว่านไฟ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber montanum* (Koen.) Link ex Dietr.

ชื่อวงศ์ Zingiberaceae

ลักษณะ

เป็นไม้ล้มลุก สูง 0.7-1.5 ม. มีเหง้าใต้ดิน เปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อในสีเหลืองแกมเขียวมีกลิ่นเฉพาะ แทงหน่อหรือลำต้นเทียมขึ้นเป็นกอประกอบด้วยกาบหรือโคนใบหุ้มซ้อนกันใบเดี่ยวเรียงสลับ รูปขอบขนานแกมใบหอก กว้าง 3.5-5.5 ซม. ยาว 18-35 ซม. ดอกช่อ แทงจาก เหง้าใต้ดิน กลีบดอกสีนวล ใบประดับสีม่วง ผลเป็นผลแห้ง รูปกลม

ส่วนที่ใช้ เหง้า

สารสำคัญ สาร D และสาร DMPBD มีฤทธิ์ต้านอักเสบ โดยกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้ง cyclooxygenase และ lipoxxygenase pathways คล้าย NSAID

ประโยชน์

เหง้า – แก้บิด ขับฟองโลหิต แก้ปวดท้อง แก้ท้องผูก แก้ท้องอืดเฟ้อ แก้จุกเสียด บิบบมดลูก แก้ปวดบวม

4. ชะพลู

ชื่ออื่น ผักปลิง, ผักปริง, ผักอีเลิศ (ภาคเหนือ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper samentosum* Roxb.

ชื่อวงศ์ Piperaceae

ลักษณะ

ชะพลูเป็นไม้ต้นเล็ก ๆ ต้นสูงประมาณ 2 ฟุต ลำต้นเป็นข้อ ๆ ใบคล้ายใบพลูขนาดย่อม สีเขียวแก่ มีรสเผ็ดเล็กน้อย ดอกออกยาวเป็นช่อ ๆ คล้ายดอกคัสปี้ แต่สั้นกว่า ใบใช้รับประทานเป็นผักได้ เป็นไม้ที่ขึ้นตามพื้นที่ลุ่มต่ำและ โดยมากมักปลูกไว้รับประทานตามบ้าน มีขึ้นทั่วไปทุกจังหวัดในประเทศไทย

ส่วนที่ใช้ ลำต้น, ดอก, ใบ, ราก

ประโยชน์

ราก ใช้ขับเสมหะให้ตกทางอุจจาระ

ต้น แก้เสมหะในทรวงอก

ลูก ขับเสมหะในลำคอ

ใบ ทำให้เสมหะงวดแห้งเข้า

5. คัสปี้

ชื่ออื่น คัสปี้เชือก (ใต้), ประดงข้อ, ปานนุ, พิชพญาไฟ (ไทย), บีฮวด (จีน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper retrofractum* Vahl.

ชื่อวงศ์ Piperaceae

ลักษณะ

ตีปติเป็นไม้เถา เเกาะพันสิ่งอื่น มีรากออกตรงข้อสำหรับเป็นที่เกาะ ลำต้นเป็นข้อต่อ เช่นเดียวกับ พริกไทย ใบเดี่ยว รูปไข่แกมขอบขนาน กว้าง 4-5 ซม. ยาว 8-10 ซม. เรียงสลับกัน รูปคล้ายใบย่านาง แต่ผิวใบมันกว่า ใบบางกว่าเล็กน้อย ทั้งใบเถา ผล มีรสเผ็ดร้อนจัดมาก ดอกช่อรวมกันแน่นเป็นแท่ง ยาวประมาณ 5-6 ซม. กว้าง 0.5-0.8 ซม. แยกเพศ ช่อดอกตัวผู้สั้นเรียวเล็ก ช่อดอกตัวเมียขอบกลม สีเขียว เมื่อสุกมีสีแดง ผลเมื่อยังอ่อนมีสีเขียว สุกสีแดงส้ม ผลรวมกันเป็นแท่งกลม ยาว 2-5 ซม.

ส่วนที่ใช้ ผลแก่จัดยังไม่สุก

สารสำคัญ มีอัลคาลอยด์ piperine 6% มี resin ที่มีรสเผ็ดชื่อ chavicine และ น้ำมันหอม

ระเหย 1 %

ประโยชน์

ใช้เป็นยาขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ธาตุพิการ ขับเสมหะ โดยใช้ตีปติ 1-2 ผล ผ่นกับน้ำมะนาวและแทรกเกลือ 1-2 เม็ด ใช้รับประทาน หรือใช้กวาดคอช่วยขับเสมหะ

วงศ์สติตและคณะ (2540) รายงานว่าผลตีปติประกอบด้วยสารหลายชนิด ผลให้น้ำมันหอมระเหย 0.7 % มีแอลคาลอยด์ Piperine, Piplartine มีฤทธิ์ขับน้ำลาย และ ทำให้ลิ้นชา วุฒิ (2540) รายงานว่าสารออกฤทธิ์ในตีปติมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต้านพิษ Strychine เพิ่มปริมาณ Sulfadiazine และ tetracycline ในเลือด โลแมลง หม่าแมลง นันทวันและอรนุช (2541) รายงานว่าการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดผลตีปติ โดยสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์และพบว่าเป็นพิษต่อตัวอ่อนของแมลง ศจีรัตน์ (2542) รายงานว่าการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร โดยการใช้ตีปติในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมงพบว่า มีผลทำให้หนอนใยผักตาย 2.0-18.0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง พบว่า มีผลทำให้หนอนใยผักตายเพิ่ม โดยมีการตายเฉลี่ย 20.0-28.0%

6. พริกไทย

ชื่ออื่น พริกน้อย (เหนือ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper nigrum* L.

ชื่อวงศ์ Piperaceae

ลักษณะ

พริกไทยเป็นพืชเถาเลื้อย เจริญตลอดปี สูงประมาณ 5 เมตร ลำต้นเป็นเถามีขนพองเห็นได้ชัด ใบออกสลับกัน ใบรีใหญ่ ยาว 8-16 ซม. กว้าง 4-7 ซม. ปลายใบแหลม ฐานใบมนอาจเบี้ยวไม่เท่ากัน ขอบใบเรียบ หลังใบสีเขียวเข้มท้องใบสีเขียวออกเทาดอกเป็นช่อ จาข้อ มีสีขาว ประมาณ 10 ซม. ผลกลมอยู่ติดกันเป็นช่อกระบอกกลมยาว ช่อผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่เป็นสีเหลืองและแดงเมล็ดกลมสีขาวนวล

ส่วนที่ใช้ ผล

สารสำคัญ ในผลมี piperine, chavicine, piperanine, peperonal, dihydrocarveol, cryptone และสารพวกเอสเทอร์

ประโยชน์

ใบ แก้จุกเสียด แน่น ปวดมวนท้อง นิ่วในทางเดินปัสสาวะ และใช้พอกแก้ปวดศีรษะ ใช้เป็นยาขับผื่น ทาแก้กลาก แก้แผลหิด ดอก แก้ตาแดง เนื่องจากความดันโลหิตสูง เถา แก้ท้องเสีย ขับเสมหะ ราก ใช้เป็นยาบำรุง ผล แก้ลมอัมพฤกษ์ ขับลม บำรุงธาตุ แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ใช้เป็น

7. ว่านน้ำ

ชื่ออื่น หวังอ, พมผา, สัมชันทัน, ฮางคาวน้ำ, ฮางคาวบ้าน(เหนือ), ฮางคาวผา(เชียงใหม่)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Acorus calamus* Linn.

ชื่อวงศ์ Araceae

ลักษณะ

ว่านน้ำ เป็น ไม้ล้มลุกมีเหง้าใต้ดิน ใบรูปหัวใจ กว้างราว 2-3 ซม. ยาวราว 5 ซม. ก้านใบสีเขียวอมเหลือง ท้องใบสีแดง ก้านใบยาว ราว 15 ซม. ดอกเล็กเป็นช่อแทงกลม ยาวราว 1.5 ซม. สีเหลือง มีกาบสีขาวหุ้มเป็นท่อตั้งสูง 15-30 ซม. ปลายเป็นใบแผ่ออก สีเหลือง ท่อสีเขียวม่วงเกิดตามแหล่งน้ำจืดทั่วไป (นันทวัน และ อรนุช, 2543)

ส่วนที่ใช้ เหง้า

สารสำคัญ น้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย asaryl aldehyde, eugenol และ asrone ซึ่งมีฤทธิ์ลดความดันโลหิต นอกจากนั้นพบไกลโคไซด์ซึ่งมีรสขม ชื่อว่า acorin สารอื่น ๆ พบยางแข็ง แทนนิน เป็นต้น สำหรับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยานั้นมีรายงานว่า มีฤทธิ์ต่อระบบการหมุนเวียนโลหิต มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤทธิ์กดประสาท อารมณ์ชัก ยังต้านฤทธิ์ของอะซีติลโคลีน และอะโคนิติน รากอ่อนนำมาเคี้ยว
เล่นแบบหมากฝรั่ง ผลรากทำให้อาเจียน ส่วนใบสดผสมน้ำสุมหั่วเด็กรักษาอาการปวดศีรษะได้
(วงสถิตย์ และคณะ, 2540 ; วิทย์, 2542)

ประโยชน์

เหง้า ใช้ขับลม ใช้แต่งกลิ่น แก้โรคธาตุพิการ ใช้ผสมกับขิงและไพล แก้ใจ ผสมกับขิงและ
เปราะ

ป่า ทาแก้ใจข้ออักเสบ บำรุงธาตุ บำรุงประสาท ชำพอกเหา ไร และหมัด

ราก ไต่แมลง แต่งกลิ่น แก้ปวดฟัน แก้บิด แก้หัวดงคอก หลอดลมอักเสบ แก้มูกเลือดเด็ก

8. ฟ้าทลายใจ

ชื่ออื่น น้ำลายพังพอน, หญ้าก้านงู (สงขลา), ฟ้าสาบ (พนัสนิคม)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Andrographis paniculata* Wall. Ex Nees

ชื่อวงศ์ Acanthaceae

ลักษณะ

ฟ้าทลายเป็นไม้ล้มลุก สูงประมาณ 40-70 ซม. ลำต้นตรง ปลายกิ่งเป็นสี่เหลี่ยม กิ่งใบ
สีเขียวแก่ แตกกิ่งก้านออกด้านออกด้านข้าง ใบเดี่ยวเรียงตรงข้าม รูปไข่ ใบกว้าง 2.5-3.5
ซ.ม. ยาว 5-6 ซม. หัวยาวแหลม ผิวใบมัน สีใบเขียวเข้ม ดอกออกเป็นช่อ สีขาวม่วงแดง
กลีบรองดอกมี 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ แบ่งออกเป็น 2 ปาก ปากบนแยก 3 แฉก มีเส้นสี
ม่วงแดงพาดตามยาว ปากล่างมีขนาดเล็กกว่าแยก 2 แฉก โคนติดกันเป็นหลอดสั้น ๆ ผล
เหมือนตัวยี่ติง ตั้งเป็นมุมฉากกับกิ่ง ผลเล็กและสั้นกว่าตัวยี่ติง เมื่อผลแก่จะแตกออกเป็น 2
ซีก ภายในมีเมล็ดสีน้ำตาลแบน ๆ หลายเมล็ด

ส่วนที่ใช้ ทั้งต้นสดและแห้ง

สารสำคัญ

มีสารที่มีรสขม andrographolide, deoxyandrographolide,
neoandrographolide และ paniculide ใ้ของพืชต้นนี้มีโปแตสเซียมสูง

ประโยชน์ เป็นสมุนไพรที่ใช้แพร่หลายในภาคพื้นเอเชีย เข้าในตำรับเภสัช จีน ฮองกง

9. ส้มป่อย

ชื่ออื่น เอกราช (แพร่)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Acacia Concinna*, D.C.

ชื่อวงศ์ Leguminosae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะ

ส้มป่อยเป็นไม้เถาขึ้นต้น ใบเล็ก เป็นฝอยคล้ายใบกระถิน หรือหนามหิน หนามหัน ต้น ใบกิ่งก้านเป็นหนามตลอดต้น ใบมีรสเปรี้ยวจัด เป็นไม้ชอบขึ้นตามพื้นที่ลุ่มต่ำและ มีดอก และฝักคล้ายกระถินเทศ ฝักใช้ฟอกผม และขัดเครื่องเงินทองได้ดี

ประโยชน์

ต้น แก่น้ำตาพิการ

ใบ แก้วโรคตา ขำระเมือกมันในลำไส้

ดอก แก้วเส้นพิการให้บริบูรณ์

ผล แก่น้ำลายเหนียว

ราก แก้วไข่

10. มะกรูด

ชื่ออื่น มะขูด, มะขุน, ส้มกรูด, ส้มมั่วผี

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citrus hystrix* D.C.

ชื่อวงศ์ Rutaceae

ลักษณะ

มะกรูดเป็นพืชที่ใช้เป็นเครื่องเทศมานานแล้ว โดยใช้ผิวของผลเป็นส่วนผสมในเครื่องแกงหลายชนิด ใช้เข้าเครื่องหอมโดยเป็นส่วนผสมในเทียนอบ ใบมะกรูด มีกลิ่นหอมใช้แต่งกลิ่นในอาหารคาวหลายชนิด เช่น ต้มยำ แกงเผ็ด น้ำมะกรูด ใช้ปรุงอาหารเพื่อให้มีรสเปรี้ยว และดับกลิ่นคาวปลา คนโบราณนิยมสระผมด้วยมะกรูด เพราะช่วยให้ผมดำเป็นมันไม่แห้งกรอบ

ส่วนที่ใช้ ใบและผล

สารสำคัญ

ในใบและผลมะกรูดเมื่อนำมากลั่นด้วยไอน้ำจะให้น้ำมันหอมระเหยในปริมาณ 0.08% และ 4% ตามลำดับ น้ำมันหอมระเหย จากผิวมะกรูดประกอบด้วยเบต้า-ไพเนน, ไลโมนีน และ ซาบีเนน เป็นสารหลัก ส่วนน้ำมันหอมระเหยจากใบจะประกอบด้วย ซิโทเรนอล, ไอโซพูลิโกลและไลนาลูออลเป็นสารหลัก ส่วนในน้ำมะกรูดมีกรดซิตริก วิตามินซี และกรดอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ

ประโยชน์

ใช้รับประทานเป็นยาฟอกโลหิตสำหรับสตรี นำมะกรูดช่วยถอนอมยาไม่ให้บูดเน่า ใช้สระผม นวดผม ผิวมะกรูดมีฤทธิ์ช่วยขับลม นำมะกรูดมีรสเปรี้ยวมีฤทธิ์กัดเสมหะ จึงใช้แก้ไข้ไอนายที่มีเสมหะเหนียวข้น โดยจะช่วยให้ละลายเสมหะและขับเสมหะ

11. กานพลู

ชื่ออื่น ดอกจันทร์ (เชียงใหม่), จันจี่(เหนือ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eugenia caryophyllus* Bullock & Harrison

ชื่อวงศ์ Myrtaceae

ลักษณะ

เป็นไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 4-8 เมตร ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ใบค่อนข้างหนา ผิวใบเป็นมัน ใบมีกลิ่นหอม เป็นรูปไข่รี โคนและปลายใบแหลม ใบกว้าง 2.5-3.5 ซม. ใบอ่อนสีน้ำตาลแดง ดอกออกเป็นกระจุก สีขาวอมเขียว-อมแดงเลือดหมู กลีบดอกร่วงง่าย ผลยาวประมาณ 1 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.3-0.4 ซม. ผิวของผลสีน้ำตาลเข้ม

ส่วนที่ใช้

ดอกที่โตเต็มที่แต่ยังตูมอยู่ หรือเก็บเมื่อดอกเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดงเลือดหมูในบางแห่งจะเก็บผลได้ปีละ 2 ครั้ง คือในเดือนสิงหาคมและธันวาคม

สารสำคัญ กานพลูประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย 14-20% ; gallotannic acid 10-13 % กรด

oleanolic, vanillin และ chromone ชื่อ eugenin

ประโยชน์ ใช้เป็นยาขับลม ใช้ดับกลิ่นปากและให้น้ำมันกานพลู

อุปกรณ์การทดลอง

อุปกรณ์

1. พีชสมุนไพร (จากภาพที่ 5-15)
2. เครื่องปั้น (Blender)
3. ถ้วยพลาสติก, แก้วพลาสติก (ภาพที่ 4)
4. กระดาษกรอง (ภาพที่ 4)
5. พู่กัน (ภาพที่ 4)
6. หวีเสเนียน (ภาพที่ 4)
7. น้ำกลั่น
8. มีด, กรรไกร
9. กระบอกฉีดยา, กระดาษและปากกา
10. ตู้เย็น
11. ขวดสีชา, ขวดโหล, บีกเกอร์
12. แท่งแก้ว
13. น้ำกลั่น, เอทิลแอลกอฮอล์,
14. อะลูมิเนียมฟอยล์
15. เหา (ภาพที่ 1), ก่องเลี้ยงแมลงขนาด 18.5x26x10.5 ซม. (ภาพที่ 4)

สถานที่และระยะเวลา

ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา ชั้น 4 ตึก L คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, โรงเรียนเทพาวาส, โรงเรียนวัดบึงบัว และ โรงเรียนวัดปากบึง เขตลาดกระบัง, กรุงเทพฯ

ระยะเวลาการทดลอง มกราคม 2547 ถึง มกราคม 2548

วิธีการทดลอง

วิธีการ

1. ทำการสำรวจนักเรียนหญิง ที่มีเหาบนศีรษะ ณ. โรงเรียนวัดบึงบัว และ โรงเรียนทิพพาวาส เขตลาดกระบัง, กรุงเทพฯ
2. ขั้นตอนการเตรียมแชมพูสารสกัดจากพืชสมุนไพร โดยพืชสมุนไพรที่ใช้ในการทดลองมี 11 ชนิด ได้แก่ ขมิ้นชัน จิง โพล ชะพลู ตีปาลี พริกไทย ว่านน้ำ ฟ้าทลายโจร ส้มป่อย มะกรูด และ กานพลู (ภาพที่ 5-15) โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพร นำมาล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง นำส่วนของพืชแต่ละชนิดบดให้ละเอียด แล้วนำไปผสมกับ เมทิลแอลกอฮอล์ ในอัตราส่วนพืชสมุนไพร 1 ส่วน เมทิลแอลกอฮอล์ 2 ส่วน โดยใส่ไว้ในโหลแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 ซม. สูง 50 ซม. คนสารให้ทั่วแล้วหุ้มด้วยอลูมิเนียมฟอล์ย ตั้งทิ้งไว้ในห้องปฏิบัติการ 7 วัน จากนั้นกรองเอาแต่ส่วนของน้ำยา ส่วนกากที่เหลือทิ้งไป แล้วนำสารที่ได้ไปผ่านกระบวนการระเหยเมทิลแอลกอฮอล์ออกโดยใช้เครื่องระเหยสูญญากาศ จากนั้นจึงนำสารสกัดที่ได้ไปปรับเป็นแชมพูพืชสมุนไพร โดยมีสัดส่วนสารสกัดจากพืชสมุนไพร 10% ผงฟอง 5.0% น้ำ 85.0%
3. การศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพร โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) แต่ละสิ่งทดลองมี 5 ซ้ำ แต่ละซ้ำ ใช้แก้วพลาสติกขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 6.5 ซม. สูง 9 ซม. ใส่กระดาษกรอง 1 แผ่น ต่อถ้วย แล้วใส่แชมพูพืชสมุนไพรลงไปในแก้ว แก้วละ 0.5 มิลลิลิตร จากนั้นใช้ฟูกันเขี่ยเหาลงไปในแก้ว แก้วละ 5 ตัว ส่วนการทดลองเปรียบเทียบทำการทดลองวิธีการเช่นเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำเปล่าแทนแชมพูพืชสมุนไพร ทำการตรวจนับจำนวนเหาที่ตายและจดบันทึกไว้หลังจากเวลา 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 วินาที นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละสิ่งทดลอง โดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) และเปรียบเทียบเวลาที่ทำให้เหาตายไปครึ่งหนึ่ง (LT_{50}) โดยใช้วิธี โปบิท อนุโลม



ภาพที่ 1 เหามนุษย์ (*Pediculus capitis* Deg ; Phthiraptera : Pediculidae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 นักเรียนหญิง โรงเรียนทิพพาวาส เขตลาดกระบัง, กรุงเทพฯ ผู้ให้ตัวอย่างเหาในการ
ทดลอง



ภาพที่ 3 การเก็บตัวอย่างเหาโดยสวมด้วยหวีเสียด, โรงเรียนวัดบึงบัว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 อุปกรณ์การทดสอบประสิทธิภาพเซมพูพืชสมุนไพร

ช้าย : ก่องเหลี่ยมแมลงขนาด 18.5x26x10.5 เซนติเมตร

แถบขนจากขวา : พู่กัน กระบอกลีดยา ถ้วยเหลี่ยมแมลง ขวดใส่สารสกัด และขวดสีชา

กลาง : กระดาษกรอง

ล่าง : กระดาษ หวีเส้นยืด หวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

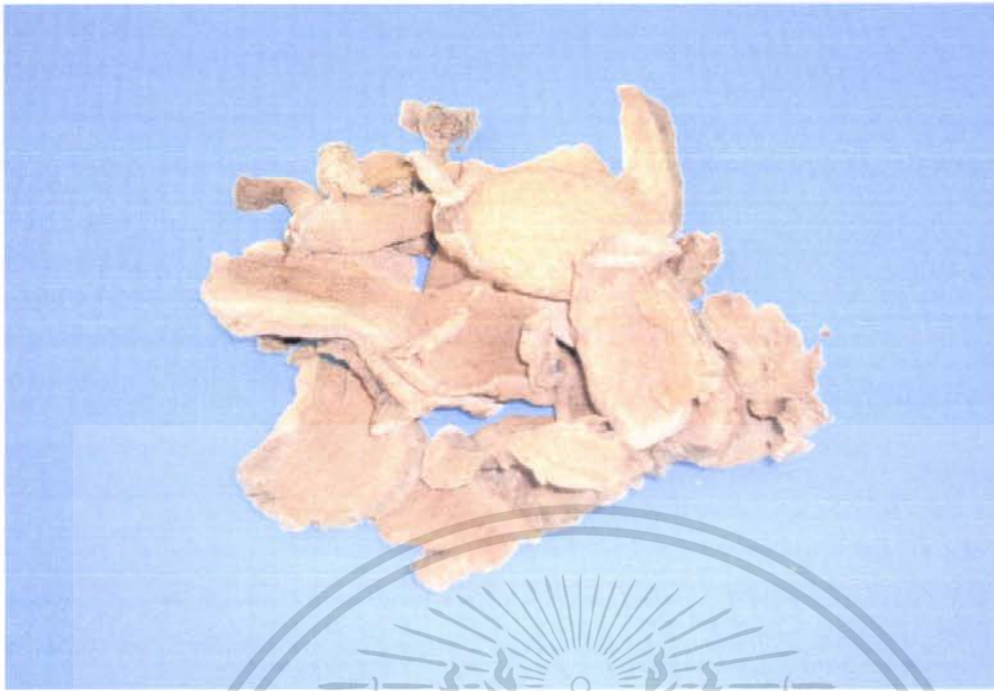


ภาพที่ 5 ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn.: Zingiberaceae)



ภาพที่ 6 จิง (*Zingiber officinale* Rosc. : Zingiberaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ฝอย (*Zingiber montanum* (Koen.) Link ex Dietr. : Zingiberaceae)



ภาพที่ 8 ชะพลู (*Piper sarmentosum* Roxb. : Piperaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl.: Piperaceae)



ภาพที่ 10 พริกไทย (*Piper nigrum* L. : Piperaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ว่านน้ำ (*Acorus calamus* Linn. : Araceae)



ภาพที่ 12 ฟ้าทลายใจ (*Andrographis paniculata* Wall. Ex Nees : Acanthaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 ส้มป่อย (*Acacia concinna*, D.C. : Leguminosae)



ภาพที่ 14 มะกรูด (*Citrus hystrix* D.C. : Rutaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 กานพลู (*Eugenia caryophyllus* Bullock & Harrison : Myrtaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ข่า (Zingiberaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า หลังทำการทดลอง 10 วินาที Zingiberin Shampoo สูตร 4 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 32 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ Zingiberin Shampoo สูตร 3 และ Zingiberin Shampoo สูตร 1 โดยมีผลทำให้เหตายเฉลี่ย 20 และ 16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วน Zingiberin Shampoo สูตร 2 และ Zingiberin Shampoo สูตร 5 ให้ผลในการป้องกันกำจัดเท่ากัน มีผลทำให้เหตายเฉลี่ย 4 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลอง 30 วินาที พบว่า Zingiberin Shampoo สูตร 3 Zingiberin Shampoo สูตร 4 และ Zingiberin Shampoo สูตร 5 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้เหตายหมด 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ Zingiberin Shampoo สูตร 2 และ Zingiberin Shampoo สูตร 1 โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 88 และ 76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังการทดลอง 60 วินาที พบว่า Zingiberin Shampoo สูตร 4 Zingiberin Shampoo สูตร 3 Zingiberin Shampoo สูตร 5 และ Zingiberin Shampoo สูตร 2 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้เหตายหมด 100 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า $LT_{50} = 11.37, 12.91, 16.65$ และ 22.00 วินาที ตามลำดับ รองลงมาคือ Zingiberin Shampoo สูตร 1 โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 92 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า $LT_{50} = 26.30$ วินาที (ตารางที่ 1)

จากการทดสอบผลของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ว่านน้ำ (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า หลังทำการทดลอง 10 วินาที Acorin Shampoo สูตร 1 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ Piperin Shampoo โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแชมพูที่เหลือคือ Acorin Shampoo สูตร 2 และ Acorin Shampoo สูตร 3 โดยมีผลทำให้เหตายเท่ากันคือ 8 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลอง 30 และ 60 วินาที พบว่า Acorin Shampoo สูตร 1 Piperin Shampoo Acorin Shampoo สูตร 2 และ Acorin Shampoo สูตร 3 ให้ผลดีที่สุดในการทดลองและไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีผลทำให้เหตายหมด 100 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า $LT_{50} = 10.68, 12.91, 15.44$ และ 15.44 วินาที ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จากการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และวงศ์กานพลู (Myrtaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า หลังทำการทดลอง 10 วินาที Eugerin Shampoo สูตร 1 ให้ผลในการป้องกันกำจัดดีที่สุด โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 56 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ Citrin Shampoo สูตร 2 มีผลทำให้เหตายเฉลี่ย 32 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแชมพูที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดน้อย คือ Citrin Shampoo สูตร 1 และ Eugerin Shampoo สูตร 2 โดยมีจำนวนเหตายเฉลี่ย 8 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 และ 60 วินาที พบว่า Eugerin Shampoo สูตร 1 Citrin Shampoo สูตร 2 Citrin Shampoo สูตร 1 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Eugerin Shampoo สูตร 2 ให้ผลดีที่สุดในการทดลองและให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยมีผลทำให้เหาตายหมด 100 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า $LT_{50} = 9.66, 11.37, 15.44$ และ 21.65 วินาทีตามลำดับ (ตารางที่ 3)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง,ข่า (Zingiberaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10, 30 และ 60 วินาที

แชมพูพืชสมุนไพร*	การตายเฉลี่ย (%)			LT ₅₀ (วินาที)
	หลังการทดลอง(วินาที) 10	30	60	
Zingiberin Shampoo สูตร 1	16.0 ^{1/} ab ^{2/}	76.0 ^{1/} b ^{2/}	92.0 ^{1/} b ^{2/}	26.30
Zingiberin Shampoo สูตร 2	4.0 b	88.0 ab	100.0 a	22.00
Zingiberin Shampoo สูตร 3	20.0 ab	100.0 a	100.0 a	12.91
Zingiberin Shampoo สูตร 4	32.0 a	100.0 a	100.0 a	11.37
Zingiberin Shampoo สูตร 5	4.0 b	100.0 a	100.0 a	16.65
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0 b	0.0 c	0.0 c	
CV (%)	135.21	14.93	5.45	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

LT₅₀ = Lethal Time ; เวลาที่ทำการทดลองของแชมพูจากพืชสมุนไพรที่ทำให้เหาตายไปครึ่งหนึ่ง

*

Zingiberin Shampoo สูตร 1 : ไพล, กระเทียม

Zingiberin Shampoo สูตร 2 : ขมิ้นชัน

Zingiberin Shampoo สูตร 3 : ไพล, ขมิ้นชัน

Zingiberin Shampoo สูตร 4 : ไพล

Zingiberin Shampoo สูตร 5 : ไพล, ขิง, ขมิ้นชัน

ตารางที่ 2 ผลแรมพจากพืชสมุนไพรวงศ์ขมิ้น (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae)
ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 10, 30 และ 60 วินาที

แชมพูพืชสมุนไพร*	การตายเฉลี่ย (%)			
	หลังการทดลอง(วินาที) 10	30	60	LT ₅₀ (วินาที)
Acorin Shampoo สูตร 1	40.0 ^{1/ a 2/}	100.0 ^{1/ a 2/}	100.0 ^{1/ a 2/}	10.68
Acorin Shampoo สูตร 2	8.0 b	100.0 a	100.0 a	15.44
Acorin Shampoo สูตร 3	8.0 b	100.0 a	100.0 a	15.44
Piperin Shampoo	20.0 ab	100.0 a	100.0 a	12.91
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0 b	0.0 b	0.0 b	
CV (%)	119.37	0.0	0.0	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

LT₅₀ = Lethal Time ; เวลาที่ทำการทดลองของสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ทำให้เหาตายไปครึ่งหนึ่ง

*

Acorin Shampoo สูตร 1 : ว่านน้ำ+ฟ้าทลายโจร

Acorin Shampoo สูตร 2 : ว่านน้ำ+ส้มป่อย

Acorin Shampoo สูตร 3 : ว่านน้ำ+ส้มป่อย+พริกไทย

Piperin Shampoo : ดีปลี+ชะพลู

ตารางที่ 3 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และวงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10, 30 และ 60 วินาที

แชมพูพืชสมุนไพร*	การตายเฉลี่ย (%)			
	หลังการทดลอง(วินาที) 10	30	60	LT ₅₀ (นาที)
Citrin Shampoo สูตร 1	8.0 ^{1/ 2/}	100.0 ^{1/ a^{2/}}	100.0 ^{1/ a^{2/}}	15.44
Citrin Shampoo สูตร 2	32.0 b	100.0 a	100.0 a	11.37
Eugerin Shampoo สูตร 1	56.0 a	100.0 a	100.0 a	9.65
Eugerin Shampoo สูตร 2	0.0 c	100.0 a	100.0 a	21.65
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0 c	0.0 b	0.0 b	
CV (%)	70.65	0.0	0.0	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

LT₅₀ = Lethal Time ; เวลาที่ทำการทดลองของแชมพูจากพืชสมุนไพรที่ทำให้เหาตายไปครึ่งหนึ่ง

*

Citrin Shampoo สูตร 1 : มะกรูด 50%

Citrin Shampoo สูตร 2 : มะกรูด 80%

Eugerin Shampoo สูตร 1 : กานพลู 50%

Eugerin Shampoo สูตร 2 : กานพลู 30%

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดสอบผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ข่า (Zingiberaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า Zingiberin Shampoo สูตร 4 มีผลต่อการตายของเหาดีที่สุด ซึ่งมีส่วนผสมจากไพล และในไพลมีสาร terpinen-4-ol ที่ความเข้มข้น 3,5 และ 7% ทำให้เกิดความผิดปกติกับช่องคลอด, ภาวะเป็สสาวะ, มดลูก, รังไข่, ไต, และตับของมนุษย์หรือแมลง ซึ่งค่า LD₅₀ คือ 3.55 กรัม/กิโลกรัมในตัวยานต์ตัวผู้ และในหนูตัวเมียคือ 2.5 กรัม/กิโลกรัม (พะเยาว์, 2537) ส่วน Zingiberin Shampoo สูตร 3 และ Zingiberin Shampoo สูตร 5 มีผลการตายของเหาดีรองลงมา ซึ่ง (เสงี่ยม, 2541) รายงานว่าขมิ้นชันมีน้ำมันหอมระเหยประมาณ 3-4% และยังมีสารสีเหลืองส้มชื่อ curcumin ซึ่งมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และเหง้าแก่ของขิง มีสารสำคัญที่สามารถป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเช่น แมลงวันทอง และแมลงปีกแข็งทั่วไป ส่วน Zingiberin Shampoo สูตร 2 และ Zingiberin Shampoo สูตร 1 ก็มีเปอร์เซ็นต์การตายของเหาดีในระดับหนึ่ง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขมิ้นน้ำ (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า Acorin Shampoo สูตร 1 Piperin Shampoo ให้ผลในการป้องกันกำจัดเหาได้ดีตามลำดับ ส่วน Acorin Shampoo สูตร 2 และ Acorin Shampoo สูตร 3 มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเหาได้เท่ากัน ซึ่ง (วิทย์, 2536) ได้รายงานว่าขมิ้นน้ำมีฤทธิ์ต่อระบบการหมุนเวียนโลหิต มีน้ำมันหอมระเหย (Calamen, calamenal, asarone, sesquiterpenes alcohols) และสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ และด้วยน้ำจากเหง้าสามารถลดความคันเลือดทำให้สลบได้และน้ำสกัดจากเหง้าจะลดการเต้นของหัวใจและหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ ซึ่งสารสกัดจากขมิ้นน้ำส่งผลต่อเหาโดยเข้าไปรบกวนระบบหมุนเวียนโลหิต รบกวนระบบการเต้นของหัวใจจึงเป็นสาเหตุให้เหาตาย

วงศ์สฤติและคณะ (2540) รายงานว่าผลดีปรีประกอบด้วยสารหลายชนิด ผลให้น้ำมันหอมระเหย 0.7 % มีแอลคาลอยด์ Piperine, Piplartine มีฤทธิ์ขบ่น้ำลาย และ ทำให้สิ้นชา ส่วน วุฒิ (2540) รายงานว่าสารออกฤทธิ์ในดีปรีมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต้านพิษ Strychine เพิ่มปริมาณ Sulfadiazine และ tetracycline ในเลือด ไล้แมลง ข่าแมลง นันทวันและอรนุช (2541) รายงานว่าการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดผลดีปรีโดยสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์และพบว่าเป็นพิษต่อตัวอ่อนของแมลง นอกจากนี้ยังมีรายงาน ศิริรัตน์ (2542) รายงานว่าการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร โดยการใช้น้ำดีปรีในการป้องกันกำจัดหอนไยฝักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมงพบว่า มีผลทำให้หอนไยฝักตาย 2.0-18.0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมงพบว่า มีผลทำให้หอนไยฝักตายเพิ่ม โดยมีการตายเฉลี่ย 20.0-28.0%

จากการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และวงศ์พริกไทย (Myrtaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า Eugerin Shampoo สูตร 1 ให้ผลในการป้องกันกำจัดดีที่สุด ส่วน Citrin Shampoo สูตร 2 Citrin Shampoo สูตร 1 และ Eugerin Shampoo สูตร 2 ให้ผลในการป้องกันกำจัดเหาได้ดีตามลำดับ ซึ่งในใบและผลมะกรูด เมื่อนำมากลั่นด้วยไอน้ำจะให้ น้ำมันหอมระเหยในปริมาณ 0.08% และ 4% ตามลำดับ น้ำมันหอมระเหย จากผิวมะกรูดประกอบด้วยเบต้า-ไพนีน, โลโมนีน และ ซาบินีน เป็นสารหลัก ส่วนน้ำมันหอมระเหยจากใบจะประกอบด้วย ซิโทรเนลลาล, ไอโซฟูลิโกลและไลนาลูออล เป็นสารหลัก ส่วนในน้ำมันมะกรูด มีกรดซิตริก วิตามินซี และกรดอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ กานพลูประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย 14-20% ; gallotannic acid 10-13 % กรด oleanolic, vanillin และ chromone ชื่อ eugenin (เสจียม, 2514)



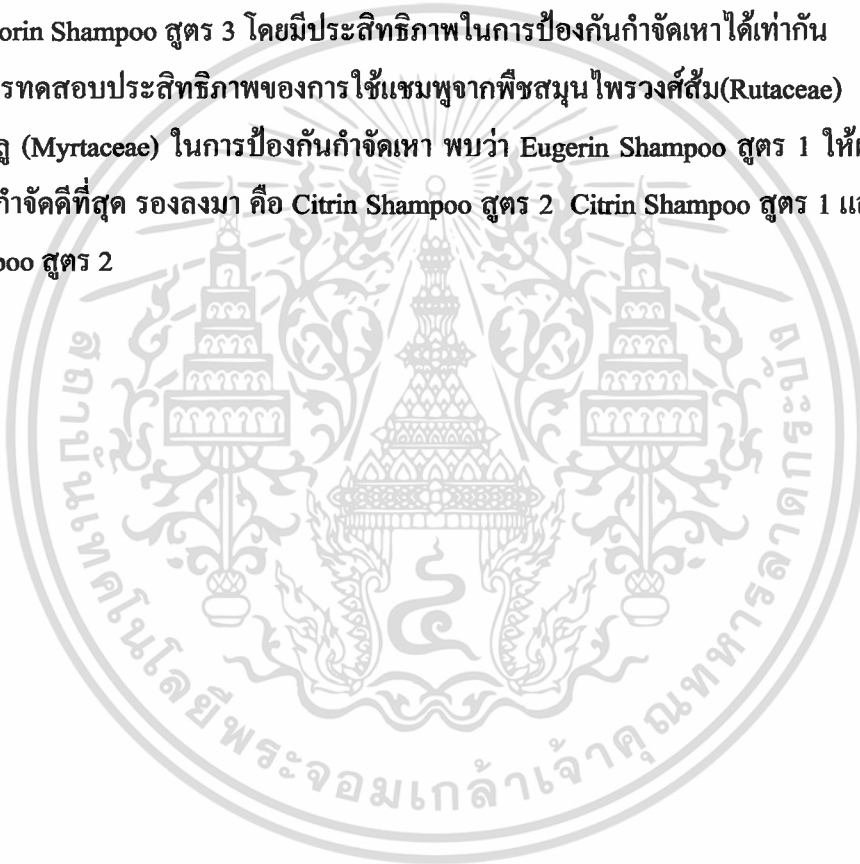
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง,ป้า (Zingiberaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า Zingiberin Shampoo สูตร 4 มีผลต่อการตายของเหาดีที่สุด รองลงมา คือ Zingiberin Shampoo สูตร 3 Zingiberin Shampoo สูตร 5 ตามลำดับ ส่วน Zingiberin Shampoo สูตร 2 และ Zingiberin Shampoo สูตร 1 ก็มีเปอร์เซ็นต์การตายของเหาในระดับหนึ่ง

จากการทดสอบผลของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ว่านน้ำ (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า Acorin Shampoo สูตร 1 Piperin Shampoo ให้ผลในการป้องกันกำจัดเหาได้ดีที่สุด ตามลำดับ รองลงมาคือ Acorin Shampoo สูตร 2 และ Acorin Shampoo สูตร 3 โดยมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเหาได้เท่ากัน

จากการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้แชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม(Rutaceae) และวงศ์กานพลู (Myrtaceae) ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่า Eugin Shampoo สูตร 1 ให้ผลในการป้องกันกำจัดเหาที่ดีที่สุด รองลงมา คือ Citrin Shampoo สูตร 2 Citrin Shampoo สูตร 1 และ Eugin Shampoo สูตร 2



เอกสารอ้างอิง

- นันทวัน บุญยะประภัสสร และ อรนุช โชคชัยเจริญพร. 2542. สมุนไพรมัน(3). บริษัท ประชาชนจำกัด, กรุงเทพฯ. 823 หน้า
- นิตยา ชีรอสตา. 2545. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากสมุนไพรมัน 10 ชนิดการป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis* DeGeer; Phthiraptera : Pediculidae). ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 32 หน้า
- พเยาว์ เหมือนวงษ์ญาติ. 2537. สมุนไพรมันกำจัดเหา. พิมพ์ครั้งที่ 2. ที.พี. พรินท์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 202 หน้า
- มยุรา สุณย์วิระ. 2539. การป้องกันกำจัดเหา (*Pediculus capitis*) โดยใช้พืชสมุนไพรมันและน้ำมันพืช. หน้า 3-6 ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34 กรุงเทพฯ
- วงศ์สถิต ฉั่วกุล, พร้อมจิตร ศรีสัมพันธ์, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล และ วิจิต เปานิล. 2540. สมุนไพรมัน. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน), กรุงเทพฯ. 252 หน้า.
- วุฒิ วุฒิชรรมเวช. 2540. ศาสนานุกรมสมุนไพรมันรวมหลักเภสัชกรรมไทย. โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮาส์, กรุงเทพฯ. 617 หน้า.
- วิทย์ เทียงบุญธรรม. 2542. พจนานุกรมสมุนไพรมันไทย. บริษัท รวมสาส์น(1997) จำกัด, กรุงเทพฯ. 880 หน้า.
- ศศิรัตน์ กางกั้น. 2542. แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรมัน 23 ชนิด ในการป้องกันกำจัดเหาบนผิวหนัง. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 33 หน้า.
- ศุทธนา คล้ายมงคล. 2538. การป้องกันกำจัดเหาโดยไม่ใช้สารเคมี. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 39 หน้า.
- สมพร หิรัญรามเดช. 2525. หนังสือตำรายาสมุนไพรมันไล่ตัว. โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, กรุงเทพฯ. 198 หน้า.
- สัมฤทธิ์ สิงอาษา. 2537. กัญชากับโรคผิวหนังและการแพทย์และสัตวแพทย์. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 543 หน้า.

- เสงี่ยม พงษ์บุณรอด. 2519 . ไม้เทศเมืองไทยสรรพคุณยาเทศและยาไทย. การพิมพ์ไชยวัฒน์.
 กรุงเทพฯ. 596 หน้า.
- อาคม สังข์วรานนท์. 2538. กัญญาวิทยาทางสัตวแพทย์. พิมพ์ครั้งที่4. โรงพิมพ์สหมิตรพรินท์ตั้ง,
 นนทบุรี. 968หน้า.
- Canyan, D. V. ; R. Speare and R. Muller. 2002. Spatial and Kinetic Factor for the Transfer
 of Head Lice (*Pediculus capitis*) Between Hairs. [Online].Available.
<http://www.jidonline.org/cgi/content/abstract/119/3/629>.
- Dolianitis, C . and R. Sinclair. 2002. Optimum treatment of head lice is a no-nit
 policy justified. Cinics in Dermatology . 20(1) :94-96.
- Gray, E.W. ; P. A. Zungoli and E. P. Bension . 2004. Head louse. [Online].Available.
<http://hgic.clemson.edu/factsheets/HGIC2503.htm>.
- Kazemipour, M. ; E. Noroozian ; M. S. Tehrani and M. Mahmoudian. 2002 . A new
 second-derivative spectrophotometric method for the determination of permethrin in
 shampoo. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis . 3(2002) : 1379-
 1384.
- Pollack, R. J. 2000. Head Lice Information. [Online].Available. <http://www.hsph.harvard.edu/headlice.html>.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง,ข่า (Zingiberaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10 วินาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ขี้ ข่า					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Zingiberin Shampoo สูตร 1	0	0	0	2	2	4	0.8
Zingiberin Shampoo สูตร 2	0	0	1	0	0	1	0.2
Zingiberin Shampoo สูตร 3	0	0	3	2	0	5	1.0
Zingiberin Shampoo สูตร 4	2	2	0	2	2	8	1.6
Zingiberin Shampoo สูตร 5	0	0	0	0	1	1	0.2
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 1

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	5	9.37	1.87	2.55
Error (Within Group)	24	17.60	0.73	
Total	29	26.97	0.93	

C.V. (%) = 135.21

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง,ข่า (Zingiberaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 30 วินาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ขี้					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Zingiberin Shampoo สูตร 1	4	4	2	5	4	19	3.8
Zingiberin Shampoo สูตร 2	5	3	5	5	4	22	4.4
Zingiberin Shampoo สูตร 3	5	5	5	5	5	25	5.0
Zingiberin Shampoo สูตร 4	5	5	5	5	5	25	5.0
Zingiberin Shampoo สูตร 5	5	5	5	5	5	25	5.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 3

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	5	95.47	19.09	57.28
Error (Within Group)	24	8.00	0.33	
Total	29	103.47	3.57	

C.V. (%) = 14.93

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง, ข่า (Zingiberaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 60 วินาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ข่า					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Zingiberin Shampoo สูตร 1	5	4	4	5	5	23	4.6
Zingiberin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
Zingiberin Shampoo สูตร 3	5	5	5	5	5	25	5.0
Zingiberin Shampoo สูตร 4	5	5	5	5	5	25	5.0
Zingiberin Shampoo สูตร 5	5	5	5	5	5	25	5.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 6 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 5

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	5	101.50	20.30	406.00
Error (Within Group)	24	1.20	0.05	
Total	29	102.70	3.54	

C.V. (%) = 5.45

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลแซมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์วุ้นน้ำ (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 10 วินาที

สารสกัดพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Acorin Shampoo สูตร 1	1	2	2	1	4	10	2.0
Acorin Shampoo สูตร 2	2	0	0	0	0	2	0.4
Acorin Shampoo สูตร 3	0	0	1	1	0	2	0.4
Piperin Shampoo	0	0	1	2	2	5	1.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 8 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 7

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	4	30.80	7.70	α
Error (Within Group)	20	21.20	1.06	
Total	24	52.0	2.16	

C.V. (%) = 119.37

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลแชมป์จากพืชสมุนไพรวงศ์วุ้นน้ำ (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 30 วินาที

สารสกัดพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Acorin Shampoo สูตร 1	5	5	5	5	5	25	5.0
Acorin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
Acorin Shampoo สูตร 3	5	5	5	5	5	25	5.0
Piperin Shampoo	5	5	5	5	5	25	5.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 10 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 9

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	4	460	115	α
Error (Within Group)	20	0.0	0.0	
Total	24	460	19.6	

C.V. (%) = 0.0

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลผสมพืชมุนไพรวงศ์ว่านน้ำ (Araceae) และ วงศ์พริกไทย (Piperaceae) ต่อการตายของเหาหลังทำการทดลอง 60 วินาที

สารสกัดพืชมุนไพรวงศ์ว่านน้ำ	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Acorin Shampoo สูตร 1	5	5	5	5	5	25	5.0
Acorin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
Acorin Shampoo สูตร 3	5	5	5	5	5	25	5.0
Piperin Shampoo	5	5	5	5	5	25	5.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 12 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 11

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	4	460	115	α
Error (Within Group)	20	0.0	0.0	
Total	24	460	19.6	

C.V. (%) = 0.0

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และวงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 10 วินาที

สารสกัดพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Citrin Shampoo สูตร 1	0	1	0	0	1	2	0.4
Citrin Shampoo สูตร 2	2	1	1	2	2	8	1.6
Eugerin Shampoo สูตร 1	5	2	2	2	3	14	2.8
Eugerin Shampoo สูตร 2	0	0	0	0	0	0	0.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 14 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 13

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	4	29.76	7.44	16.17
Error (Within Group)	20	9.20	0.46	
Total	24	38.96	1.62	

C.V. (%) = 70.65

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และวงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 30 วินาที

สารสกัดพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Citrin Shampoo สูตร 1	5	5	5	5	5	25	5.0
Citrin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
Eugerin Shampoo สูตร 1	5	5	5	5	5	25	5.0
Eugerin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 16 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 15

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	4	460.0	115.0	α
Error (Within Group)	20	0.0	0.0	
Total	24	460.0	19.16	

C.V. (%) = 0.0

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลของแชมพูจากพืชสมุนไพรวงศ์ส้ม (Rutaceae) และวงศ์กานพลู (Myrtaceae) ต่อการตายของเหา หลังทำการทดลอง 60 วินาที

สารสกัดพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
Citrin Shampoo สูตร 1	5	5	5	5	5	25	5.0
Citrin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
Eugerin Shampoo สูตร 1	5	5	5	5	5	25	5.0
Eugerin Shampoo สูตร 2	5	5	5	5	5	25	5.0
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 18 วิเคราะห์ผลทางสถิติตารางภาคผนวกที่ 17

Source	df	SS	MS	F
Treatment (Between Group)	4	460.0	115.0	α
Error (Within Group)	20	0.0	0.0	
Total	24	460.0	19.16	

C.V. (%) = 0.0

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05