บทที่ 4
ผลการวิจัย

4.1 การศึกษาอัตราการระบาดของเหา

ทำการเก็บข้อมูลจาก 10 อำเภอในจังหวัดจันทบุรี คืออำเภอเมือง ขลุง ท่าใหม่ โป่งน้ำร้อน มะขาม แหลมสิงห์ สอยดาว แก่งหางแมว นายายอาม และเขาคิชฌกูฏ โดยแต่ละอำเภอทำการสุ่มเก็บข้อมูล 3 โรงเรียน หลังการสำรวจพบว่า (ตารางที่ 4.1)

อำเภอแห่งหางแมว สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 158 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 189 คน รวม 347 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 14 และ 14 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 7.40 และ 4.03% ตามลำดับ

อำเภอขลุง สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 180 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 193 คน รวม 373 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 19 และ 19 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 9.84 และ 5.09% ตามลำดับ

อำเภอเขาคิชฌกูฏ สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 199 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 203 คน รวม 402 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 30 และ 30 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 14.77 และ 7.46% ตามลำดับ

อำเภอท่าใหม่ สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 164 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 178 คน รวม 342 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 15 และ 15 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 8.42 และ 4.38% ตามลำดับ

อำเภอนายายอาม สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 222 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 261 คน รวม 462 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 26 และ 26 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 10.83 และ 5.62% ตามลำดับ

อำเภอโป่งน้ำร้อน สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 190 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 191 คน รวม 381 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 16 และ 16 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 8.37 และ 4.19% ตามลำดับ

อำเภอมะขาม สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 149 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 141 คน รวม 290 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 8 และ 8 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 5.67 และ 2.75% ตามลำดับ

อำเภอเมืองสำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 207 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 249 คน รวม 456 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 53 และ 53 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 21.28 และ 11.62% ตามลำดับ

อำเภอสอยดาว สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 161 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 167 คน รวม 328 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 26 และ 26 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 15.56 และ 7.92% ตามลำดับ

อำเภอแหลมสิงห์ สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 144 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 149 คน รวม 293 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 13และ 13 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 8.72 และ 4.43% ตามลำดับ

รวมทั้งจังหวัดจันทบุรี สำรวจอัตราการระบาดของเหา จากนักเรียนชายที่สำรวจ 1,774 คน นักเรียนหญิงที่สำรวจ 1,900 คน รวม 3,674 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 220 และ 220 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 11.57 และ 5.98% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 อัตราการเป็นเหามนุษย์ของนักเรียนในจังหวัดจันทบุรี

อำเภอ	อัตราการเป็นเหามนุษย์ในนักเรียน (เปอร์เซ็นต์)		
	ชาย	หญิง	รวม
แก่งหางแมว	0%	7.40±6.27%	4.03±5.41%
ขลุง	0%	9.84±3.83%	5.09±5.71%
เขาคิชฌกูฏ	0%	14.77±9.25%	7.46±9.67%
ท่าใหม่	0%	8.42±9.54%	4.38±8.02%
นายายอาม	0%	10.83±6.89%	5.62±7.39%
โป่งน้ำร้อน	0%	8.37±10.35%	4.19±8.20%
มะขาม	0%	5.67±6.58%	2.75±5.58%
เมือง	0%	21.28±12.73%	11.62±14.18%
สอยดาว	0%	15.56±11.87%	7.92±11.39%
แหลมสิงห์	0%	8.72±8.95%	4.43±7.24%
รวม	0%	11.57±4.73%	5.98±2.59%

เมื่อแบ่งตามระดับชั้นการศึกษาทำการสำรวจระหว่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สำรวจจากนักเรียนชาย 296 คน จำนวนนักเรียนหญิง 297 คน รวม 593 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 25 และ 25 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 8.42 และ 4.21% ตามลำดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำรวจจากนักเรียนชาย 290 คน จำนวนนักเรียนหญิง 319 คน รวม 609 คน พบจำนวนนักเรียนที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 44 และ 44 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 13.80 และ 7.22% ตามลำดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำรวจจากนักเรียนชาย 305 คน จำนวนนักเรียนหญิง 344 คน รวม 649 คน พบจำนวนนักเรียที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 86 และ 86 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 25.0 และ 13.25% ตามลำดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำรวจจากนักเรียนชาย 259 คน จำนวนนักเรียนหญิง 298 คน รวม 557 คน พบจำนวนนักเรียที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 37 และ 37 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 12.42 และ 6.64% ตามลำดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำรวจจากนักเรียนชาย 299 คน จำนวนนักเรียนหญิง 347 คน รวม 646 คน พบจำนวนนักเรียที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 20 และ 20 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 5.83 และ 3.12% ตามลำดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำรวจจากนักเรียนชาย 325 คน จำนวนนักเรียนหญิง 299 คน รวม 624 คน พบจำนวนนักเรียที่เป็นเหาเท่ากับ 0, 8 และ 8 คน ตามลำดับ คิดเป็น 0, 2.7 และ 1.28% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.2 อัตราการเป็นเหามนุษย์ของนักเรียนแยกตามแต่ระดับชั้น

ระดับชั้น	เปอร์เซ็นต์นักเรียนที่เป็นเหามนุษย์		
	ชาย	หญิง (ค่าเฉลี่ย±S.D.)	รวม(ค่าเฉลี่ย±S.D.)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	0%	8.42±5.09%	4.21±5.38%
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	0%	13.80±5.24%	7.22±7.71%
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	0%	25.0±10.07%	13.25±14.48%
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	0%	12.42±6.27%	6.64±7.73%
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	0%	5.83±5.95%	3.12±4.89%
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	0%	2.7±2.89%	1.28±2.29%

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4.2 การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยที่ความเข้มข้นต่างๆต่อการตายของเหาในสภาพห้องปฏิบัติการ

ดังตารางที่ 4.3 หลังทำการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยกระชาย กระวาน ขมิ้นชัน เปราะหอม ไพล เร่ว และส้มจี๊ด ที่ปริมาตร 2.55 μg/cm^2 ทำการบันทึกการตายที่เวลา 5, 10, 15, 30, 60 และ 120 นาที หลังการทดลอง 5 นาทีพบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 5% รองลงมาคือไพล ทำให้เหาตายเท่ากับ 2% สำหรับเร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอมไม่มีผลต่อการตายของเหา สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 80%

หลังการทดลอง 10 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 8% รองลงมาคือไพล และเร่ว มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 4 และ 2% ตามลำดับ สำหรับกระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอมไม่มีผลต่อการฆ่าเหา สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 15 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 18% รองลงมาคือไพล เร่ว และกระวาน มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 10, 8 และ 4% ตามลำดับ ส่วนกระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอมไม่มีผลต่อการตายของเหา สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 30 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุดในการฆ่าเหา มีค่าเท่ากับ 30% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 25, 16, 10, 8, 4 และ 2% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 60 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุดในการฆ่าเหา มีค่าเท่ากับ 40% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 28, 18, 12, 10, 8 และ 6% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 120 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุดในการฆ่าเหา มีค่าเท่ากับ 54% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 32, 24, 18, 17, 14 และ 12% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

สำหรับค่า LT_{50} พบว่า ส้มจี๊ด และไพลมีค่าเท่ากับ 91.21 และ 186.9 นาที ส่วนเร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอมมีค่ามากกว่า 5 ชั่วโมง ส่วนสารเคมีค่าน้อยกว่า 5 นาที

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.3 ผลของน้ำมันหอมระเหยปริมาตร 2.55 μg/cm^2 ต่อการตายของเหามนุษย์ในสภาพห้องปฏิบัติการ

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายของเหามนุษย์ (ค่าเฉลี่ย±S.D.) / เวลา (นาที)						LT_{50} (นาที)
	5	10	15	30	60	120	
ส้มจี๊ด	5±5.27b[1/]	8±6.32b	18±4.22b	30±4.71b	40±6.67b	54±9.66b	91.21
ไพล	2±4.21b	4±5.16c	10±6.67c	25±8.49b	28±7.88c	32±6.32c	186.9
เร่ว	0b	2±4.21cd	8±6.32c	16±5.16c	18±7.88d	24±8.43d	>5h
กระวาน	0b	0d	4±5.16d	10±8.16d	12±6.32e	18±6.32de	>5h
กระชาย	0b	0d	0e	8±9.18de	10±8.16e	17±10.59e	>5h
ขมิ้นชัน	0b	0d	0e	4±6.99ef	8±6.32e	14±5.16e	>5h
เปราะหอม	0b	0d	0e	2±6.32f	6±8.43e	12±6.32e	>5h
น้ำมันมะพร้าว	0b	0d	0e	0f	0f	0f	
สารเคมี	80±6.67a	100a	100a	100a	100a	100a	<5 นาที
CV(%)	27.2	24.18	24.32	29.23	26.57	22.77	

[1/] Mean sharing similar letters in columns do not differ by DMRT

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ดังตารางที่ 4.4 หลังทำการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยกระชาย กระวาน ขมิ้นชัน เปราะหอม ไพล เร่ว และส้มจี๊ด ที่ปริมาตร 5.10 μg/cm^2 ทำการบันทึกการตายที่เวลา 5, 10, 15, 30, 60 และ 120 นาที

หลังการทดลอง 5 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 18% รองลงมาคือไพล และเร่ว มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 6 และ 4% ตามลำดับ ส่วนกระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอมไม่มีผลต่อการตายของเหา สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 80%

หลังการทดลอง 10 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 26% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน และกระชาย มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 18, 12, 8 และ 8% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลอง 15 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 38% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 28, 25, 16, 15, 8 และ 4% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 30 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 45% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 32, 30, 23, 20, 18 และ 12% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 60 นาที พบว่าส้มจี๊ดให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 58% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม มีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 42, 34, 28, 24, 22 และ 18% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

หลังการทดลองที่ 120 นาที พบว่าส้มจี๊ดยังคงให้ผลดีที่สุด ทำให้เหาตายเท่ากับ 60% รองลงมาคือไพล เร่ว กระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอม ทำให้เหาตายเท่ากับ 52, 40, 32, 30, 26 และ 20% ตามลำดับ สำหรับน้ำมันมะพร้าวไม่ผลต่อการตายของเหา ส่วนสารเคมีพบว่ามีผลทำให้เหาตายเท่ากับ 100%

สำหรับค่า LT_{50} พบว่า ส้มจี๊ด ไพล และเร่วมีค่าเท่ากับ 45.42, 88.12 และ 144.38 นาที ส่วนกระวาน กระชาย ขมิ้นชัน และเปราะหอมมีค่ามากกว่า 5 ชั่วโมง ส่วนสารเคมีค่าน้อยกว่า 5 นาที

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.4 ผลของน้ำมันหอมระเหยปริมาตร 5.10 μg/cm^2 ต่อการตายของเหามนุษย์ในสภาพห้องปฏิบัติการ

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายของเหามนุษย์ (ค่าเฉลี่ย±S.D.) / เวลา (นาที)						LT_{50} (นาที)
	5	10	15	30	60	120	
ส้มจี๊ด	18±9.18b[1/]	26±9.66b	38±11.35b	45±10.80b	58±14.75b	60±16.32b	45.42
ไพล	6±6.99c	18±6.32c	28±7.88c	32±10.32c	42±14.75c	52±12.29b	88.12
เร่ว	4±6.99cd	12±9.18d	25±14.33c	30±14.90cd	34±17.76cd	40±14.14c	144.38
กระวาน	0d	8±7.88d	16±5.16d	23±9.48cde	28±16.19de	32±14.75cd	>5h
กระชาย	0d	8±7.88d	15±8.49d	20±14.14def	24±12.64de	30±15.63cd	>5h
ขมิ้นชัน	0d	0e	8±11.35de	18±12.29ef	22±13.98de	26±13.49d	>5h
เปราะหอม	0d	0e	4±6.99e	12±14.75f	18±12.29e	20±12.47d	>5h
น้ำมันมะพร้าว	0d	0e	0e	0g	0f	0e	
สารเคมี	80±6.67a	100a	100a	100a	100a	100a	<5 นาที
CV(%)	41.82	32.26	33.26	35.6	35.87	31.37	

[1/] Mean sharing similar letters in columns do not differ by DMRT

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี