รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. **แผนงานวิจัย** : วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
2. **โครงการวิจัย** : การวิจัยและพัฒนาการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์
   Research and Development on Pest Management in Organic Agricultural System
   กิจกรรม : ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดพืชต่อแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติจากแปลงปลูกพืชอินทรีย์
3. **ชื่อการทดลอง** : ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดน้อยหน่าต่อหนอนใยผัก
   ชื่อการทดลอง :Study the efficacy of Sugar Apple extract against *Plutella xylostella* L.
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง นางธนิตา ค่ำอำนวย สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ผู้ร่วมงาน นางสาวศิริพร สอนท่าโก สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

นางสาวณัฐพร ฉันทศักดา สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

นางสาวพจนีย์ หน่อฝั้น สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

นางสาวลักษมี เดชานุรักษ์นุกูล สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

5. **บทคัดย่อ**

การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดน้อยหน่าต่อหนอนใยผัก มีวัตถุประสงค์เพื่อนำสารสกัดจากน้อยหน่ามาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตพืชอินทรีย์และเป็นทางเลือกในการใช้สารของเกษตรกรผู้ผลิต โดยทำการทดสอบสารสกัดจากส่วนของใบและเมล็ดน้อยหน่าหนังและน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง พบว่า ส่วนของใบสดและใบแห้งที่แช่น้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผัก โดยใบสดของน้อยหน่าหนัง 10 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) และน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง 5 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้ 37 และ 53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในใบแห้งทั้งน้อยหน่าหนังและน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องอัตรา 0.5-10 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ สำหรับในเมล็ดทำการสกัดโดยแช่น้ำและแช่เอทานอล พบว่า ในน้อยหน่าหนัง สารสกัดของเมล็ดที่แช่ด้วยเอทานอลมีประสิทธิภาพสูงกว่าสารสกัดของเมล็ดแช่น้ำ โดยสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าหนัง (แช่เอทานอล) อัตรา 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถทำให้หนอนใยผัก

กรมวิชาการเกษตร

ตายได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ สำหรับเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักของการแช่ด้วยน้ำและเอทานอลให้ผลดีใกล้เคียงกัน จากผลการทดสอบพบว่าเมล็ดของน้อยหน่ามีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้ดี มีความน่าสนใจในการนำมาใช้ป้องกันศัตรูพืชในเกษตรอินทรีย์ และควรมีการวิจัยด้านอื่นๆเพิ่มเติมต่อไป

กรมวิชาการเกษตร

Abtract

Objectives of this study were to use an extract from sugar apple for pest control. By studying the efficacy of sugar apple extract against *Plutella xylostella* L..This testing the extracts from leaves and seeds of sugar apple 2 variety, Nang and Petch Pak Chong. It was found that the fresh and dried leaves that were soaked in water for 24 hours were effective in the control of diamondback moth. For fresh leaves, Nang (10% w/v) and Petch Pak Chong 5% w/v were 37 and 53% respectively. In dried leaves, two variety (a rate of 0.5-10 % w/v) were effective more than 40%. For seeds, it were extracted by soaking in water and ethanol. The ethanol-soaked seed extract was more effective than the water soaking. By extracting from Nang variety (soaked with ethanol), the rate of 10% can cause the death of diamondback moth up to 100%. For Pet Pak Chong variety, the efficacy of water and ethanol immersion was similar. From the test results, it was found that the seeds of the sugar apple were effective in controlling diamondback moth. It is interesting to use in organic farm. And there should be further research in the field.

6. คำนำ

น้อยหน่า ชื่อวิทยาศาสตร์ *Annona squamosa* Linn. มีชื่อสามัญ Sugar Apple, Sweetsop, Custard Apple จำแนกตามลักษณะเป็น 2 ชนิด ได้แก่ น้อยหน่าพื้นเมืองหรือน้อยหน่าฝ้าย แบ่งออกได้เป็น 2 สายพันธุ์ ตามลักษณะของสีผลคือ น้อยหน่าฝ้ายเขียวซึ่งมีผลสีเขียว กับน้อยหน่าฝ้ายครั่งมีผลสีม่วงเข้ม และน้อยหน่าหนังหรือน้อยหน่าญวน แบ่งได้ 3 สายพันธุ์ คือ น้อยหน่าหนังเขียวมีผลสีเขียว น้อยหน่าหนังทอง และน้อยหน่าหนังครั่ง นอกจากนี้ยังมี น้อยหน่าพันธุ์ลูกผสม 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์เพชรปากช่องและพันธุ์เนื้อทอง สารสกัดเมทานอลจากใบน้อยหน่ามีความเป็นพิษต่อเพลี้ยอ่อนถั่ว โดยมีค่า LC_{50} เท่ากับ 2,089.30 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร (สุดารัตน์ และคณะ, 2554) จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดต่อเพลี้ยอ่อนพบว่าสารสกัดจากน้อยหน่าออกฤทธิ์ดีที่สุดต่อเพลี้ยอ่อน รายงานวิจัยพบว่าสารสำคัญในใบน้อยหน่าเป็นสารแอลคาลอยด์ (alkaloids) แอนโนเนอีน (anonaine) และเรซิน (resin) ในเมล็ดมีน้ำมันอยู่ประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันเป็นพิษกับด้วงปีกแข็ง เพลี้ยอ่อน แมลงวัน และมวนปีกแข็ง (สมสุข, 2546) กรกช (2554) ได้ศึกษาฤทธิ์ต่อการสัมผัสโดยตรง (direct contact) ต่อหนอนแมลงวันทองโดยการจุ่มหนอน (dipping) ลงในสารผสมระหว่างใบน้อยหน่าและใบแมงลักคา มีค่า LC_{50} 652.80 ± 13.15 พีพีเอ็ม และ 683.25 ± 38.08 พีพีเอ็ม ตามลำดับ ชญานิศ และคณะ (2560) ทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจากใบน้อยหน่า ใบยูคาลิปตัสและฝักคูนโดยวิธีการสกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ต่อหนอนแมลงวันบ้าน พบว่า สารสกัดจากพืชทั้ง 3 ชนิด มีค่า LC_{50} และ LC_{90} ต่อหนอนแมลงวันบ้าน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

ที่ 72 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ ใบน้อยหน่า (20.536, 51.031) ใบยูคาลิปตัว (27.201, 141.169) และ ฝักคูน (21.312, 103.787) ตามลำดับ และอัตราการตายของหนอนแมลงวันที่ทดสอบด้วยสารสกัดจากใบน้อยหน่ามีประสิทธิภาพสูงที่สุด สารสกัดเมทานอลจากเมล็ดน้อยหน่า ประกอบด้วยอัลคาลอยด์และสารประกอบฟลาโวนอยด์ที่อาจเป็นคุณสมบัติในการฆ่าแมลง (Kulkarni, 2017) พัชราภรณ์ และยืนยง (2557) ทดสอบฤทธิ์ชีวภาพฤทธิ์ฆ่าแมลง ฤทธิ์ยับยั้งการฟักเป็นตัวเต็มวัยของลูกรุ่นใหม่ และฤทธิ์ไล่แมลงของผง ใบน้อยหน่า ใบน้อยโหน่ง และใบทุเรียนเทศ ต่อการควบคุมด้วงงวงข้าว พบว่า ผงใบพืชทั้งสามชนิดมีความเป็นพิษต่อแมลงสูงมาก ซึ่งผงใบน้อยหน่ามีฤทธิ์ฆ่าแมลงสูงสุด รองลงมาได้แก่ ผงใบทุเรียนเทศและผงใบน้อยโหน่งตามลำดับ และผงใบน้อยหน่าที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 2 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป มีฤทธิ์ยับยั้งการฟักเป็นตัวเต็มวัยของลูกรุ่นใหม่ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ Ashok kumar *et al*., (2010) ได้ศึกษาฤทธิ์การเป็นฆ่าแมลงของสารสกัดเอทานอลจากน้อยหน่า ตรวจสอบสารพฤกษเคมีเบื้องต้น พบประกอบด้วยอัลคาลอยด์ โปรตีน กรดอะมิโน คาร์โบไฮเดรตไกลโคไซด์ ไฟโตสเตอรอล แทนนินและสารประกอบฟีนอลิก และพบว่าสารสกัดเอทานอลของน้อยหน่ามีฤทธิ์ต่อด้วงงวงข้าว โดยมีฤทธิ์ "Knockdown" (KD_{50}) ของอัตราความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (% w/v) และ 5 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (% w/v) ที่ 23.1 และ 11.4 นาทีตามลำดับ และมีอัตราการตาย (100 เปอร์เซ็นต์) ที่ 39.6 ± 1.4 และ 14.5 ± 1.1 นาที ตามลำดับ โดยไม่พบอัตราการตายของแมลงในการควบคุมได้ถึง 100 ชั่วโมง ภัควรินทร์ และคณะ. (2562) ได้วิจัยสูตรและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สารสกัดน้อยหน่าเพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยสกัดเมล็ดน้อยหน่าด้วยเมทานอล และนำสารสกัดหยาบจากเมทานอลมาสกัดด้วยเฮกเซน เมทานอล ไดคลอโรมีเทน และน้ำ พบว่าส่วนที่สกัดด้วยเมทานอล มีฤทธิ์ต่อหนอนใยผัก เมื่อนำสารสกัดมาทำเป็นสูตรผลิตภัณฑ์ 2 สูตรคือ EC (emulsifiable concentrates) และ EW (emulsion, oil in water) โดยผลิตภัณฑ์สูตร EC ที่อัตรา 0.33 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) และสูตร EW (emulsion,oil in water) ที่อัตรา 2.67 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) สามารถควบคุมหนอนใยผักได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้อยหน่า โดยทำการศึกษาประสิทธิภาพส่วนของใบและเมล็ดน้อยหน่าต่อหนอนใยผัก เป็นการนำพืชที่มีในประเทศไทยมาใช้ประโยชน์ เนื่องจากประเทศไทยมีพืชที่มีศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิด ซึ่งจะเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกร และการใช้สารสกัดพืชป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะสามารถช่วยให้การผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์สามารถพัฒนาและขยายพื้นที่ไปได้

7. วิธีดำเนินการ :

7.1 อุปกรณ์

1. เครื่องแก้ว ได้แก่ ขวดปรับปริมาตร ปิเปต กระบอกตวง บีกเกอร์ เป็นต้น
2. สารเคมี ได้แก่ เมทานอล เอทานอล เฮกเซน อะซิโตไนไตรล์ เป็นต้น
3. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่งละเอียดทศนิยม 4 และ 2 ตำแหน่ง เป็นต้น

4. วัสดุการเกษตร เช่น ดินปลูก เมล็ดผักคะน้า ปุ๋ยคอก กล่องพลาสติกสำหรับเก็บแมลง กล่องพลาสติก กระปุกพลาสติก พู่กัน แว่นขยาย เป็นต้น

5. อุปกรณ์ในการเก็บ เลี้ยงและทดสอบหนอนใยผัก

7.2 วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดน้อยหน่าในการควบคุมหนอนใยผักในห้องปฏิบัติการ มีการวางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี โดยมีความเข้มข้นของสารสกัดจากน้อยหน่าเป็นกรรมวิธีดังนี้

1. สารสกัดน้อยหน่าอัตราที่ 1
2. สารสกัดน้อยหน่าอัตราที่ 2
3. สารสกัดน้อยหน่าอัตราที่ 3
4. สารสกัดน้อยหน่าอัตราที่ 4
5. สารสกัดน้อยหน่าอัตราที่ 5
6. สารสกัดน้อยหน่าอัตราที่ 6
7. กรรมวิธีควบคุม(น้ำ)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมหนอนใยผัก

ทำการเก็บตัวอย่างหนอนใยผัก (*Plutella xylostella L.*) จากแปลงผักคะน้าของเกษตรกรจังหวัดนครปฐม (แปลงอินทรีย์) นำมาเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณในห้องปฏิบัติการ สำหรับการทดสอบใช้หนอนใยผัก วัยที่ 2-3

2. เตรียมสารสกัดพืชน้อยหน่า

นำตัวอย่างใบและเมล็ดน้อยหน่า พันธุ์หนังและพันธุ์เพชรปากช่องจากจังหวัดนครราชสีมามาเตรียมสารสกัดน้อยหน่าอัตราความเข้มข้นต่างๆ ตามกรรมวิธี โดยส่วนของใบน้อยหน่าทำการแช่ด้วยน้ำ ในส่วนของเมล็ดทำการแช่ด้วยน้ำและเอทานอล เป็นเวลา 24 ชั่วโมง กรองด้วยผ้าขาวบางแล้วนำสารสกัดที่ได้ไปทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผัก

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากน้อยหน่าในการควบคุมหนอนใยผัก

3.1 ใบน้อยหน่า

ทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากใบน้อยหน่าพันธุ์หนังเขียวและพันธุ์เพชรปากช่องในการควบคุมหนอนใยผัก ด้วยวิธีจุ่มใบ (leaf dipping method) วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ (10 ตัวต่อซ้ำ) 6 กรรมวิธี โดยมีความเข้มข้นของสารสกัดจากใบน้อยหน่าเป็นกรรมวิธี คือ สารสกัดจากใบน้อยหน่า (สด) พันธุ์หนังและสารสกัดจากใบน้อยหน่า (สด) พันธุ์เพชรปากช่องแช่น้ำที่อัตรา 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม และใบน้อยหน่า (แห้ง)

กรมวิชาการเกษตร

พันธุ์หนังและใบน้อยหน่า (แห้ง) พันธุ์เพชรปากช่องแช่น้ำที่อัตรา 0.5 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม บันทึกข้อมูลการตายของหนอนใยผัก ที่ 24 48 72 และ 96 ชั่วโมง หลังการทดสอบ และวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพสารสกัดจากใบน้อยหน่าในการควบคุมหนอนใยผักด้วยวิธีการแบบ ANOVA โปรแกรม IRRISTAT

3.2 เมล็ดน้อยหน่า

ทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าในการควบคุมหนอนใยผัก ด้วยวิธีจุ่มใบ (leaf dipping method) วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ (10 ตัวต่อซ้ำ) 7 กรรมวิธี โดยมีความเข้มข้นของสารสกัดใบน้อยหน่าเป็นกรรมวิธี คือ ในเมล็ดน้อยหน่าหนัง (แช่น้ำ)ที่อัตรา 0.5 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม และแช่เอทานอลที่อัตรา 0 0.5 1 2.5 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม สำหรับเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์พันธุ์เพชรปากช่อง แช่น้ำที่อัตรา 0.1 0.5 1 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) และแช่เอทานอลที่อัตรา 0 0.1 0.5 1 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) โดยมีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม บันทึกข้อมูลการตายของหนอนใยผัก ที่ 24 48 72 และ 96 ชั่วโมง หลังการทดสอบ วิเคราะห์ผลประสิทธิภาพสารสกัดจากใบและเมล็ดน้อยหน่าในการควบคุมหนอนใยผักด้วยวิธีการแบบ ANOVA โปรแกรม IRRISTAT

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2562 - กันยายน 2563
ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตรจากสารธรรมชาติ
กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากน้อยหน่าในการควบคุมหนอนใยผัก

1. สารสกัดใบน้อยหน่า

ผลการทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากใบสดของน้อยหน่าหนังแช่น้ำที่อัตรา 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม พบว่าระยะเวลา 96 ชั่วโมง ทำให้หนอนใยผักตาย 5 8 26 37 และ 34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) สำหรับผลประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบสดของน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องแช่ด้วยน้ำที่อัตรา 1 2.5 5 10 และ 20 น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม พบว่าทำให้หนอนใยผักตาย 18 29 53 21 และ 16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดใบน้อยหน่าหนัง (สด) แช่น้ำ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. ใบน้อยหน่าหนัง (สด) 1%	5 bc
2. ใบน้อยหน่าหนัง (สด) 2.5%	8 bc
3. ใบน้อยหน่าหนัง (สด) 5%	26 ab
4. ใบน้อยหน่าหนัง (สด) 10%	37 a
5. ใบน้อยหน่าหนัง (สด) 20%	34 a
6. น้ำ (กรรมวิธีควบคุม)	-
CV(%)	63.3

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (สด) แช่น้ำ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (สด) 1%	18 ab
2. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (สด) 2.5%	29 ab
3. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (สด) 5%	61 a
4. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (สด) 10%	21 ab
5. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (สด) 20%	16 ab
6. น้ำ(กรรมวิธีควบคุม)	-
CV(%)	66.6

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากใบของน้อยหน่าหนัง (แห้ง) แช่ด้วยน้ำที่อัตรา 0.5 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม ที่เวลา 96 ชั่วโมง พบทำให้หนอนใยผักตาย 54 73 65 41 70 และ 51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ในสารสกัดจากใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (แห้ง) แช่ด้วยน้ำที่อัตรา 0.5 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม ทำให้หนอนใยผักตาย 89 70 51 57 68 และ 22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่เวลา 96 ชั่วโมง (ตารางที่ 4)

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) แช่น้ำ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. ใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) 0.5%	54
2. ใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) 1%	73
3. ใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) 2.5%	65
4. ใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) 5%	41
5. ใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) 10%	70
6. ใบน้อยหน่าหนัง (แห้ง) 20%	51
7. น้ำ(กรรมวิธีควบคุม)	-
CV(%)	42.9

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (แห้ง) แช่น้ำ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง(แห้ง) 0.5%	89 a
2. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง(แห้ง) 1%	70 ab
3. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง(แห้ง) 2.5%	51 bc
4. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง(แห้ง) 5%	57 ab
5. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง(แห้ง) 10%	68 ab
6. ใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง(แห้ง) 20%	22 cd
7. น้ำ(กรรมวิธีควบคุม)	-
CV(%)	35.6

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากผลการทดสอบพบว่าทั้งน้อยหน่าพันธุ์หนังและพันธุ์เพชรปากช่อง ในใบแห้งแช่น้ำ มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักสูงกว่าใบสดแช่น้ำ

2. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า

2.1 น้อยหน่าหนัง

ผลทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าหนัง(แช่น้ำ) ที่อัตรา 0.5 1 2.5 5 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม พบว่าทำให้หนอนใยผักตาย 18 18 26 26 37 และ 32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) ส่วนของสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าหนัง (แช่เอ-ทานอล) ที่อัตรา 0 0.5 1 2.5 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธี

กรมวิชาการเกษตร

ควบคุม พบว่าทำให้หนอนใยผักตาย 5 13 16 42 84 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6) และพบว่าเมล็ดน้อยหน่าที่แช่ด้วยเอทานอลมีประสิทธิภาพสูงกว่าแช่น้ำ โดยเมล็ดน้อยหน่าที่แช่ด้วยเอทานอล อัตรา 10 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้สูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าหนัง (แช่น้ำ) ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า(แช่น้ำ) 0.5%	18 ab
2. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า(แช่น้ำ) 1 %	18 ab
3. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า(แช่น้ำ) 2.5%	26 ab
4. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า(แช่น้ำ) 5%	26 ab
5. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า(แช่น้ำ) 10%	37 a
6. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า(แช่น้ำ) 20%	32 a
7.กรรมวิธีควบคุม (น้ำ)	-
CV(%)	64.8

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าหนัง (แช่เอทานอล) ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า (แช่เอทานอล) 0.5%	13 bc
2. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า (แช่เอทานอล) 1%	16 bc
3. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า (แช่เอทานอล) 2.5%	42 b
4. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า (แช่เอทานอล) 5%	84 a
5. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า (แช่เอทานอล) 10%	100 a
6. เอทานอล	5 bc
7. กรรมวิธีควบคุม (น้ำ)	-
CV(%)	32.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2.2 น้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง

ทดสอบประสิทธิสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (แช่น้ำ) ที่อัตรา 0.1 0.5 1 5 10 20 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) มีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม พบว่าทำให้หนอนใยผักตาย 19 32 35 32 38 และ 76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง (ตารางที่ 7) ส่วนสาร

ศูนย์วิทยทรัพยากร

สกัดจากเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (แช่เอทานอล) ที่อัตรา 0 0.1 0.5 1 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร (%w/v) โดยมีน้ำเป็นกรรมวิธีควบคุม พบว่าทำให้หนอนใยผักตาย 8 35 35 35 81 และ 95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่เวลา 96 ชั่วโมง (ตารางที่ 8) เมื่อพิจารณาจากผลประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักพบว่าเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักมากกว่าน้อยหน่าพันธุ์หนัง

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (แช่น้ำ) ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 0.1%	19 bc
2. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 0.5%	32 b
3. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 1%	35 b
4. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 5%	32 b
5. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 10%	38 b
6. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 20%	76 a
7. กรรมวิธีควบคุม (น้ำ)	-
CV(%)	48.0

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนใยผักวัย 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (แช่เอทานอล) ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

กรรมวิธี	% corrected mortality
1. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 0.1%	35 b
2. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 0.5%	35 b
3. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 1%	35 b
4. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 5%	81 a
5. สารสกัดเมล็ดน้อยหน่า 10%	95 a
6. เอทานอล	8 c
7. กรรมวิธีควบคุม (น้ำ)	-
CV(%)	32.2

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ลิขสิทธิ์การเกษตร

9. **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดน้อยหน่าต่อหนอนใยผัก โดยทำการทดสอบสารสกัดจากส่วนของใบและเมล็ดน้อยหน่าหนังและพันธุ์เพชรปากช่อง พบว่า ส่วนของใบสดและใบแห้งที่แช่น้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผัก โดยใบน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องมีประสิทธิภาพในการควบคุมสูงกว่าใบน้อยหน่าหนัง สำหรับในเมล็ดทำการสกัดโดยแช่น้ำและแช่เอทานอล พบว่า เมล็ดของน้อยหน่าหนังแช่ด้วยเอทานอลมีประสิทธิภาพสูงกว่าแช่น้ำ โดยสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าหนังที่อัตรา 5 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักต่อปริมาตร สามารถทำให้หนอนใยผักตายได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ในเมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักของการแช่ด้วยน้ำและเอทานอลให้ผลดีใกล้เคียงกัน จากผลการทดสอบพบว่าเมล็ดของน้อยหน่า มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้ดี มีความน่าสนใจในการนำมาใช้ป้องกันศัตรูพืชในเกษตรอินทรีย์ และควรมีการวิจัยด้านอื่นๆเพิ่มเติมต่อไป

10. **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

สามารถนำข้อมูลประสิทธิภาพของสารสกัดน้อยหน่า ไปใช้ในการทำการทดสอบประสิทธิภาพในโรงเรือนหรือพื้นที่แปลงคะน้าอินทรีย์ของเกษตรกรต่อไป เพื่อส่งเสริมการใช้สารสกัดพืช และเพิ่มทางเลือกในการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสม ในการปลูกพืชระบบอินทรีย์ต่อไป

11. **คำขอบคุณ (ถ้ามี) -**

12. **เอกสารอ้างอิง**

กรกช อินทราพิเชฐ. 2554. รายงานการวิจัยการควบคุมโดยชีววิธีแมลงวันผลไม้ด้วยพืช. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารี.

ชญานิศ โตมอญ, ภัทราภรณ์ เพ็ญโพธิ์, กีรติ ตันเรือน, ทิวธวัฒ นาพิรุณ, กู้เกียรติ ก้อนแก้ว, ณัฐดนัย ลิขิตตระการ, จอห์น เรย์มันด์ ดี ทอร์เรส และพิสิษฐ์ พูลประเสริฐ. 2560. ศักยภาพในการเป็นสารกำจัดแมลงของสารสกัดจากพืชสมนุไพรในการควบคุมหนอนแมลงวันบ้าน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย. 4 (2) : 94-103.

พัชราภรณ์ วาณิชย์ปกรณ์และยืนยง วาณิชย์ปกรณ. 2557. *ฤทธิ์ชีวภาพของผงใบน้อยหน่า ใบน้อยโหน่ง และใบทุเรียนเทศ ต่อการควบคุมด้วงงวงข้าว*. แก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 1 : 251-254

ภัควรินทร์ ศานติธีรโรจน์, พรรณีกา อัตตนนท์ และณัฐพร ฉันทศักดา. 2562. วิจัยสูตรและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สารสกัดน้อยหน่าเพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืช. ผลการปฏิบัติงานประจำปี 2562. กรุงเทพฯ. 688.

สมสุข ศรีจักรวาฬ. 2546. พืชฆ่าแมลง. *ใน*: พืชฆ่าแมลง และพืชมีพิษบางชนิดในประเทศไทย. (ไม่ระบุบรรณาธิการ). สำนักงานเกษตร และสหกรณ์จังหวัดอุบลราชธานี: อุบลราชธานี.

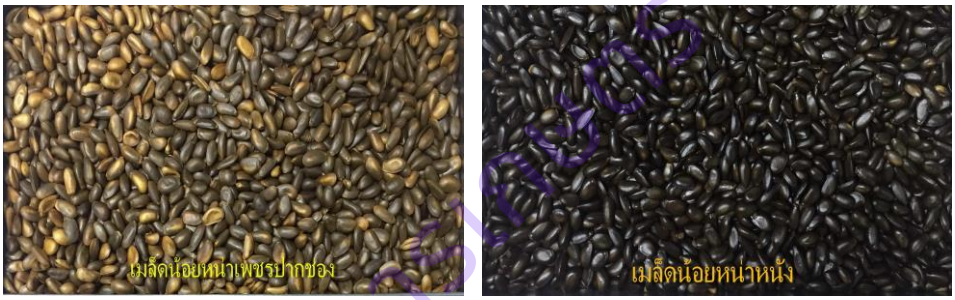
กรมวิชาการเกษตร

สุดารัตน์ หอมหวล, ยุวดี ชูประภาวรรณ และวิรัตน์ จันทร์ตรี. 2554. ฤทธิ์ฆ่าแมลงของพืชต่อเพลี้ยอ่อนถั่ว. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี* ปี 22 ที่ 13 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม.

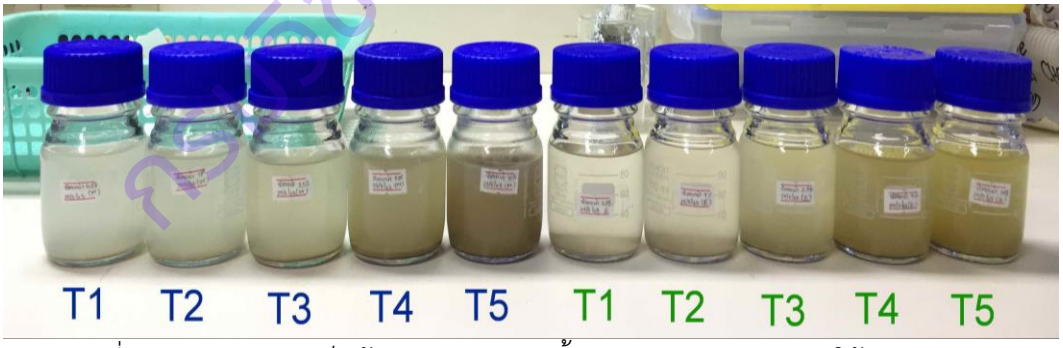
J.Ashok kumar, T.Rekha, S.Shyamala Devi, M.Kannan, A.Jaswanth and V.Gopal. 2010. Insecticidal Activity of Ethanolic Extract of Leaves of *Annona squamosa*. Chemical and Pharmaceutical Research. *J.* 2 (5) : 177-180.

Kulkarni C.P.. 2017. Antibacterial and Insecticidal Activity of Crude Seed Extracts of *Annona squamosa* L.. International Journal of Pharmaceutical Science Inventio . V. 6 (9) P. 25-29

13. **ภาคผนวก**



ภาพที่ 1 เมล็ดน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง และ เมล็ดน้อยหน่าหนัง (จากจังหวัดนครราชสีมา)



ภาพที่ 2 สารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่าหนัง (แช่น้ำและเอทานอล) สำหรับใช้ทดสอบ