

โครงการ

ฝึกผู้นำจัดหอยเชอรี่

จัดทำโดย

- 1 นายปรีวัตร อุทธรรัตน์
- 2 นายอภิสิทธิ์ ชวฤทธิ์
- 3 นายจรงค์ศักดิ์ ชนุแสน
- 4 นายไพโรจ ภารไสว
- 5 นายวีรยุทธ หวายมอย
- 6 นางสาว วาธินี สิทธิชนแก้ว

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ เวียงเชียงรุ้ง

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ เวียงชัย

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด เชียงราย

โครงการ

ฝึกผู้นำจัดหอยเชอรี่

จัดทำโดย

- 1 นายปรีวัตร อุทธรรัตน์
- 2 นายอภิสิทธิ์ ชวฤทธิ์
- 3 นายขจรศักดิ์ ชบุแสน
- 4 นายไพโรจ ภารไสว
- 5 นายวีรยุทธ หวายมอย
- 6 นางสาว วาณี สิริจันทร์แก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา

นางกัลยา หอมดี
นางศิวพร จันทร์หอม

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ เวียงเชียงรุ้ง
ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ เวียงชัย
สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด เชียงราย

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ	ฝักคูณกำจัดหอยเชอรี่
ชื่อผู้จัดทำโครงการ	1 นายปรีวัตร อุทธรรัตน์ 2 นายอภิสิทธิ์ ชวฤทธิ์ 3 นายจรัสศักดิ์ ชุปุแสน 4 นายไพโรจ ภารไสว 5 นายวีรยุทธ หวายมอย 6 นางสาว วาธินี สิทธิขันแก้ว
ระดับชั้น	ม.ต้น/ปลาย
กศน.อำเภอ	เวียงเชียงรุ้ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางกัลยา หอมดี นางศิวพร จันทร์หอม

การศึกษา เรื่อง ฝักคูณกำจัดหอยเชอรี่ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ ระหว่าง สารเคมี กับ น้ำหมักจากฝักคูณ มีวิธีดำเนินการดังนี้ วิธีการทำน้ำหมักจากฝักคูณ นำฝักคูณจำนวน 1 กิโลกรัม มาทุบให้ละเอียด นำไปใส่ในถังขนาด 5 ลิตร เทน้ำใส่ลงไปจนถึง จำนวน 5 ลิตร แล้วปิดฝา หมักทิ้งไว้ 7 วัน แล้วคนวันละ 1 ครั้ง วิธีการทดสอบการกำจัดหอยเชอรี่นำหอยเชอรี่จำนวน 20 ตัว ใส่ในกะละมัง 2 ใบ ใบละ 10 ตัว ตวงน้ำหมักจากฝักคูณและยาฆ่าหอย อย่างละ 400 มิลลิลิตร ใส่ลงในกะละมังทั้ง 2 ใบ เติมน้ำจำนวน 2 ลิตร ลงไปในกะละมัง 2 ใบ ใบละ 2 ลิตร สังเกตและบันทึกผล พฤติกรรมของหอยเชอรี่ ทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง

ผลการศึกษา พบว่า น้ำหมักจากฝักคูณมีประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ได้ดีกว่าสารเคมีฆ่าหอย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง ฝึกคุณกำจัดหอยเชอรี่ ที่สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีก็เพราะได้รับการช่วยเหลือจาก คุณครู/อาจารย์ ศิวพร จันทร์หอม ที่ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำตลอดเวลาของการดำเนินงาน ขอขอบคุณ ชาวเกษตรกร ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จนทำให้โครงการบรรลุตาม วัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการ ฝึกคุณกำจัดหอยเชอรี่ เรื่องนี้ จะเกิดประโยชน์ต่อวงการศึกษาคือต่อไป

คณะผู้จัดทำ

กรกฎาคม 2554

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 สมมติฐาน	1
1.4 ตัวแปรที่ศึกษา	1
1.5 ขอบเขตการศึกษา	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.7 นิยามปฏิบัติการ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 คุณ	3
2.2 หอยเชอรี่	4
2.3 วิธีการกำจัดหอยเชอรี่	5
2.4 สารเคมีกำจัดหอย	6-7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	8
3.1 วัสดุอุปกรณ์	8
3.2 วิธีดำเนินการ	8
บทที่ 4 ผลการศึกษา	9
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	10
บรรณานุกรม	11

ภาคผนวก

ภาพประกอบวิธีการทำน้ำหมักจากฝักถั่ว

ภาพประกอบการทดลองการกำจัดหอยเชอรี่

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ ระหว่าง สารเคมีฆ่าหอยกับ น้ำหมักจาก ฝักถุน	9

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบัน ประชากรส่วนใหญ่ในประเทศไทย มีอาชีพเกษตรกร และอาชีพที่ทำมากที่สุดคือทำนาข้าวกันมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ

การทำนาในปัจจุบันต้องใช้ต้นทุน และค่าใช้จ่ายสูง อีกทั้งยังมีแมลงศัตรูพืชมากคอยทำลายผลผลิต หากดูแลไม่ดีอาจจะไม่ได้ผลผลิตเลย และแมลงศัตรูพืชที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือหอยเชอรี่ ซึ่งกำจัดได้ยากและหากใช้ยาฆ่าแมลง ก็จะทำให้ดินดินทุนสูงเพิ่มขึ้น และเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ และตัวเกษตรกรเองเป็นอย่างมาก ผู้จัดทำโครงการได้ร่วมกันคิดหาวิธีการกำจัดหอยเชอรี่โดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีใด ๆ จึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ ระหว่าง สารเคมีฆ่าหอย กับ น้ำหมักฝักถั่ว

1.3 สมมติฐาน

น้ำหมักจากฝักถั่วมีประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ได้ดีกว่าสารเคมี

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.1 ตัวแปรต้น สารเคมีฆ่าหอย และน้ำหมักจากฝักถั่ว

1.4.2 ตัวแปรตาม ประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่

1.4.3 ตัวแปรควบคุม ปริมาณน้ำหมักจากฝักถั่ว และปริมาณสารเคมี

จำนวนและขนาดของหอยเชอรี่ที่นำมาทดลอง

ขนาดของภาชนะ , ระยะเวลา , อุณหภูมิ

1.3 ขอบเขตการศึกษา ในการศึกษาค้างนี้ มีขอบเขตของการศึกษาค้างนี้

1.3.1 ฝักคูนที่นำมาศึกษาเป็นฝักคูนแห้ง

1.3.2 ระยะเวลา วันที่ 20-22 กรกฎาคม 2554

1.3.3 สถานที่ ศูนย์ฝักและพัฒนาอาชีพราษฎรไทยบริเวณชายแดนเชียงราย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดหอยเชอรี่

1.6.2 เพื่อลดการใช้สารเคมีในการกำจัดหอยเชอรี่

1.6.3 เพื่อป้องกันโรคร้ายต่าง ๆ จากการใช้สารเคมี

1.5 นิยามปฏิบัติการ

1.7.1 หอยเชอรี่ หรือ หอยโข่งอเมริกาใต้ หรือ หอยเป่าสู่น้ำจืด หมายถึง หอยน้ำจืดจำพวกหอยฝาเดียว

1.7.2 วิธีการกำจัดหอยเชอรี่ หมายถึง วิธีการหรือการกระทำใดๆซึ่งมีผลทำให้หอยเชอรี่หมดไป

1.7.3 ฝักคูน หมายถึง ฝักคูนเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบรูปไข่ปลายแหลม ดอกเป็นช่อระย้าสีเหลือง และมีกลิ่นหอมอ่อนๆ ด้วย ฝักกลมยาวเวลาอ่อนฝักมีสีเขียวใบไม้ แก่จัดจะมีสีน้ำตาล มีผลยาว 30-62 เซนติเมตรและกว้าง 1.5 – 2.5 เซนติเมตร มีกลิ่นฉุนและมีเมล็ดที่มีพิษเป็นจำนวนมาก

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการ เรื่อง ฝักคูณกำจัดหอยเชอรี่ คณะผู้ศึกษา ได้ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และจากเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยขอนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

2.1 คูณ

นนธิยา สมานนท์ (2552:เว็บไซต์) ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cassia fistula* Linn. วงศ์ : Leguminosae
ชื่อท้องถิ่น : ลมแล้ง (ภาคเหนือ) ลักเกลือ ลักเคย (ปัตตานี) ชัยพฤกษ์ ราชพฤกษ์ (ภาคกลาง) กุเพยะ (กระเหรี่ยง)

ลักษณะของพืช : คูณเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบรูปไข่ปลายแหลม ดอกเป็นช่อระย้าสีเหลือง และมีกลิ่นหอมอ่อนๆ ด้วยฝักกลมยาวเวลาอ่อนฝักมีสีเขียวใบไม้ แก่จัดจะมีสีน้ำตาล

ส่วนที่ใช้เป็นยา : เนื้อในฝักแก่

ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา : เก็บในช่วงฝักแก่ เปลือกเป็นสีน้ำตาลเข้ม

รสและสรรพคุณยาไทย : รสหวานเย็นเล็กน้อย สรรพคุณเป็นยาระบายไม่ปวดมวนท้อง

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ : เนื้อในฝักคูณมีสารประเภท Anthraquinones หลายตัว เช่น Aloin, Rhein, Sennoside A, B และยังมี Organic acid สาร Anthraquinone ทำให้เนื้อฝักคูณมีฤทธิ์ เป็นยาระบายได้ โดยมีฤทธิ์ไปกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องผูกเป็นประจำมาก ใช้เนื้อในฝักคูณแล้วไม่จำเป็นจะต้องไปรับประทานยาถ่าย ยาระบาย อื่นๆ ที่ต้องไปซื้อหามาเลย เป็นสมุนไพรที่ช่วยในเรื่องนี้ได้ดีมาก

ส่วนที่ใช้ : ใบ ดอก เปลือก แก่น ราก ฝักแก่ เปลือกเป็นสีน้ำตาลเข้ม กระพี้ เมล็ด

สรรพคุณ : ใบ - ขับพยาธิ ดอก - แก้บาดแผลเรื้อรัง เปลือก - บำรุงโลหิต กระพี้ - แก้โรครำมะนาด

แก่น - ขับไส้เดือนในท้อง ราก - แก้ไข้ แก้โรคคุดทะราด เมล็ด - รักษาโรคบิด ฝักแก่ - รสหวานเย็น

เล็กน้อย เป็นยาระบายถ่ายสะดวกไม่มวนไม่ใช้ท้อง มีสารแอนทราควิโนน (Anthraquinone glycoside) เป็นตัวยาระบาย วิธีและปริมาณที่ใช้ : โดยเอาเนื้อในฝักแก่ก้อนเท่าหัวแม่มือ (ประมาณ 4 กรัม) น้ำ 1 ถ้วยแก้วต้มกับน้ำใส่เกลือเล็กน้อย ต้มก่อนนอนหรือก่อนอาหารเช้าครั้งเดียวเหมาะเป็นยาระบายสำหรับคนที่ท้องผูกเป็นประจำและสตรีมีครรภ์

2.2 ประวัติความเป็นมาของหอยเชอรี่

พลสุข หฤทัยธนาสันต์ (2542:เว็บไซต์) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับหอยเชอรี่ไว้ดังนี้หอยเชอรี่สามารถอยู่ได้ตามแหล่งน้ำทุกประเภท แม้กระทั่งน้ำตื้นเพียงไม่กี่นิ้วก็ตามสภาพน้ำไม่เป็นกรดจัดและ

อุณหภูมิประมาณ 30 องศาเซลเซียส เป็นสภาพที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต ในสภาพที่ไม่เหมาะสมหอยเชอรี่สามารถจำศีลได้ในดินนานถึง 7 เดือน ชมพูนุชและทักษิณ (2534) รายงานว่าในห้องปฏิบัติการหอยเชอรี่มีชีวิตรอดอยู่ได้นานถึง 11 เดือน ดังนั้น หอยเชอรี่จะจำศีลอยู่ในพื้นที่นาตลอดฤดูแล้งได้ถึงแม้จะทำน่าน้ำฝนปีละเพียงครั้งเดียวก็ตาม

หอยเชอรี่ในประเทศไทย จากการสำรวจโดยการสอบถามเกษตรกรพบว่าได้มีการนำหอยเข้ามาจากญี่ปุ่น ไต้หวัน และฟิลิปปินส์ ในปี 2525-2526 เพื่อนำมาเลี้ยงส่งขายประเทศญี่ปุ่น และขายเป็นหอยสวยงามตามร้านตู้ปลาในสวนจตุจักร เมื่อต้นปี 2530 มีการแพร่ระบาดของหอยที่แปลงทดลองของสถานี

ทดลองข้าวบางเขน กรมวิชาการเกษตร ซึ่งเกิดจากการที่นิสิตนำหอยเชอรี่ที่ได้ทดลองแล้วไปปล่อยลงคลองส่งน้ำของสถานีทดลอง ในปี 2531 ได้รับรายงานการระบาดครั้งแรกในนาข้าวเกษตรกรที่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ และ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ตามลำดับ ปัจจุบันได้พบว่าหอยเชอรี่ระบาดและทำลายนาข้าวไปเกือบทั่วประเทศทั้งนี้ เนื่องจากเกิดอุทกภัยเมื่อปี 2538 ทำให้หอยเชอรี่เริ่มแพร่กระจายโดยน้ำเป็นตัวพาไปตามแหล่งน้ำ ลำธาร คลอง และแม่น้ำต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว เนื่องจากสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีพของหอยเชอรี่ นอกจากนี้มนุษย์ยังเป็นต้นเหตุสำคัญที่ช่วยแพร่พันธุ์ของหอยเชอรี่โดยไม่ทราบถึงอันตรายของหอยเชอรี่ ขณะนี้ได้มีรายงานการเข้าทำลายพืชน้ำอื่น ๆ เช่นเดียวกับประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชีย

2.3 หอยเชอรี่

หอยเชอรี่ (2552:เว็บไซค์) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับหอยเชอรี่ไว้ ดังนี้ **หอยเชอรี่** หรือ **หอยโข่งอเมริกาใต้** หรือ **หอยเป่าอื้อน้ำจืด** (อังกฤษ: Golden Apple Snail, ชื่อวิทยาศาสตร์: *Pomacea canaliculata*) เป็นหอยน้ำจืดจำพวกหอยฝาเดียว สามารถแบ่งหอยเชอรี่ได้ 2 พวก คือ พวกที่มีเปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล เนื้อและหนวดสีเหลือง และพวกมีเปลือกสีเขียวเข้มปนดำ และมีสีดำจาง ๆ พาดตามความยาว เนื้อและหนวดสีน้ำตาลอ่อน หอยเชอรี่เจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ลูกหอยอายุเพียง 2 – 3 เดือน จะจับคู่ผสมพันธุ์ได้ตลอดเวลา หลังจากผสมพันธุ์ได้ 1 – 2 วัน ตัวเมียจะวางไข่ในเวลากลางคืน โดยคลานไปวางไข่ตามที่แห้งเหนือน้ำ เช่น ตามกิ่งไม้ ต้นหญ้าริมน้ำ โคนต้นไม้ริมน้ำ ข้าง ๆ คันนา และตามต้นข้าวในนา ไข่มีสีชมพูเกาะติดกันเป็นกลุ่มยาว 2 – 3 นิ้ว แต่ละกลุ่มประกอบด้วยไข่เป็นฟองเล็ก ๆ เรียงตัวเป็นระเบียบสวยงาม ประมาณ 388 – 3,000 ฟอง ไข่จะฟักออกเป็นตัวหอยภายใน 7 – 12 วัน หลังวางไข่

หอยเชอรี่ เดิมเป็นหอยน้ำจืดที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำทวีปอเมริกาใต้ ในประเทศไทยนำเข้ามาครั้งแรกจากประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน ในฐานะของหอยที่กำลังจะไคร่น้ำและเศษอาหารในตู้ปลา ซึ่งนิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายราวก่อนปี พ.ศ. 2530 ต่อมาได้มีผู้คิดจะเลี้ยงเพาะขยายพันธุ์เป็นสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการบริโภค แต่ทว่าไม่ได้รับความนิยมจึงปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ จนกลายเป็นปัญหาชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในปัจจุบัน

2.4 วิธีการกำจัดหอยเชอรี่

2.4.1 หอยเชอรี่และการป้องกันกำจัด (2552: เว็บบไซต์) ได้กล่าวถึงรายละเอียดวิธีการกำจัดหอยเชอรี่

ไว้ดังนี้ หอยเชอรี่เป็นสัตว์ศัตรูข้าวที่สำคัญมาก สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ทนทานต่อความแห้งแล้งและยังลอยตัวไปตามน้ำไหลได้อีกด้วย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ป้องกันกำจัดหอยเชอรี่อย่างต่อเนื่อง และจะให้ได้ผลดียิ่งขึ้นควรทำหลาย ๆ วิธีผสมผสานกัน ดังนี้

1. วิธีกล

เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดีที่สุด ประหยัด ปลอดภัย และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1.1 การจับเก็บทำลาย เมื่อพบตัวหอยและไข่ให้เก็บทำลายทันที

1.2 การดักและกั้น

- ตามทางน้ำผ่าน ให้ใช้สิ่งกีดขวางตาข่ายเฟือก ภาชนะดักปลา ดักจับหอยเชอรี่
- ลูกหอยที่ฟักใหม่ ๆ สามารถลอยน้ำได้ ควรใช้ตาข่ายถี่ๆ กั้นขณะสูบน้ำเข้าข้าว หรือกั้นบริเวณทางน้ำไหล

1.3 การใช้ไม้หลักปักในนาข้าว การล่อให้หอยมาวางไข่โดยใช้หลักปักในที่ลุ่มหรือทางที่หอยผ่าน เมื่อหอยเข้ามาวางไข่ตามหลักที่ปักไว้ทำให้ง่ายต่อการเก็บไข่หอยไปทำลาย

1.4 การใช้เหยื่อล่อ พืชทุกชนิดใช้เป็นเหยื่อล่อหอยเชอรี่ได้ หอยจะเข้ามากินและหลบซ่อนตัวพืชที่ หอยชอบกิน เช่น ใบผัก ใบมันเทศ ใบมันสำปะหลัง ใบมะละกอ หรือพืชอื่น ๆ ที่มียางขาวคล้ายน้ำมัน

2. โดยชีววิธี

2.1 ใช้ศัตรูธรรมชาติช่วยกันกำจัด ผุงเปิดเก็บกินลูกหอย

2.2 อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ โดยปกติในธรรมชาติมีศัตรูหอยเชอรี่อยู่หลายชนิดที่ควรอนุรักษ์ เช่น นกกระยาง นกกระปูด นกอีลุ้ม นกปากห่าง และสัตว์ป่าบางชนิด ซึ่งสัตว์เหล่านี้นอกจากจะช่วยทำลายหอยเชอรี่แล้ว ยังทำให้ธรรมชาติสวยงามอีกด้วย

3. การใช้สารเคมี กรณีที่หอยระบาดมาก หรือในแหล่งที่ไม่สามารถกำจัดด้วยวิธีการอื่นได้ สารเคมียัง มีความจำเป็น แต่มีข้อควรระวังเรื่องเปลือกหอยที่ตายอาจจะบาดเท้าผู้ที่ลงไปปฏิบัติงานบริเวณนั้นได้

3.1 สารคอปเปอร์ซัลเฟต (จุนสี) ชนิดผงสีฟ้าเป็นสารที่ใช้ป้องกันและกำจัดหอยเชอรี่ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพสูง ราคาถูกและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้สารนี้ในอัตรา 1 ก.ก./ไร่ ละลายน้ำ แล้วฉีดพ่นด้วยเครื่องพ่นสารเคมี หรือรดด้วยบัวให้ทั่วแปลงนาที่มีระดับน้ำสูงไม่เกิน 5 ซม. สามารถกำจัด หอยเชอรี่ได้ภายใน 24 ชม.

3.2 สารเคมีนิโคลซาไมด์ 20 % อีซี (ไบลูไซด์) อัตรา 160 ซี.ซี./ไร่ ผสมกับน้ำแล้วฉีดพ่นในนาข้าว ที่มีระดับน้ำสูงไม่เกิน 5 ซม.

3.3 สารเคมีเมทิลดีไฮด์ ชื่อการค้า แอง โกลสลัก เป็นเหยื่อพิษสำเร็จรูปใช้หว่านในนาข้าว อัตรา 0.5 ก.ก./ไร่

2.5 สารเคมีกำจัดหอย

หากจะกล่าวถึงสารเคมีกำจัดหอยเชอรี่ที่ชาวนานิยมใช้กันมากในขณะนี้ คงไม่พ้นเอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan) ซึ่งเป็นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ชาวนานำมาใช้กันอย่างผิด ๆ เพื่อกำจัดหอยเชอรี่ และต่อไปนี้เป็น ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสารเคมีเอ็นโดซัลแฟน ที่ผู้เขียนได้รวบรวม และนำเสนอให้ท่านผู้อ่าน และนักส่งเสริมการเกษตรได้ทราบโดยลำดับ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของท่าน และเกษตรกรว่าจะใช้สารเคมีตัวนี้ต่อไปดีหรือไม่ เอ็นโดซัลแฟน เป็นสารกำจัดแมลงและเห็บ ไร กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) ชั้น Chlorinated hydrocarbon เป็นสารชนิดถูกตัวตาย (Contact poison) มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลง และเห็บ ไร อย่างกว้างขวาง และยังใช้ในการรักษาเนื้อไม้ ป้องกันไม่ให้มอดทำลายด้วยเอ็นโดซัลแฟนเข้มข้นเป็นผลึกไม่มีสี ประกอบด้วย isomer 2 รูปแบบ แบบที่เป็น alpha และ beta อัตราส่วนประมาณ 70:30 ความเข้มข้น 94-96 เปอร์เซ็นต์ แต่ที่มีจำหน่ายทั่วไปมีสีครีมจนถึงสีน้ำตาลกลืนคล้ายน้ำมันสน จะละลายน้ำได้ดี น้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัม/น้ำ 1 ลิตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ละลายได้ดีในสารทำละลาย (solvents) 5-65 เปอร์เซ็นต์ มีความคงทนต่อแสงแดด ไม่ทนความร้อน มีฤทธิ์ไม่แน่นอนในสภาพที่ผสมกับน้ำที่เป็นด่าง มีฤทธิ์ตกค้างในน้ำได้นาน มีจำหน่ายในรูปแบบที่เป็นน้ำ (EC.) ชนิดผลละลายน้ำ (WP.) ฝุ่น เม็ด และชนิด ULV (Ultra-Low-Volume) และชนิดควัน (Smoke tablets) สามารถที่จะผสมเข้ากันได้กับสารเคมีหลายตัว เช่น ไดเมโทเอท (Dimethoate) มาลาไธออน (Malathion) เมทโทมิล (Methomyl) โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos) ไพริไมคาร์บ (Pirimicarb) ไทราโซฟอส (Triazophos) ฟีนอพรอป (Fenoprop) พาราไธออน (Parathion) ปีโตรเลียมออยล์ (Petroleum oils) และออกซิซินคอปเปอร์ (Oxine-Copper) มีสูตรโครงสร้าง $C_9H_6Cl_6O_3S$ ประกอบด้วย (1,4,5,6,7,7-hexachloro-8,9,10-trinoborn-5-en-2,3-ylenebisemthylenc) Sulfite หรือ 6,7,8,9,10,10 hexachloro -1,5,5a,6,9a-hexahydro-6,9- methano 2,4,3-benzodioxathiepin 3-oxide มีชื่อทางการค้า หรือชื่ออื่น ๆ เช่น Afidan, Beosit, Cyclodan, Devisulfan, Endocel, Endocide, Endosol, FMC 5462,, Hexasulfan, Hildan, Hoe 2671, Insectophene, Malix, Phaser, Thiodan Thimul, Thifor และ Thionex เป็นต้น

2.5.1 การเป็นพิษ (Toxicity)

1. พิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) เอ็นโดซัลแฟนมีพิษสูงโดยการกินเข้าไป ค่า LD50 18-160 มิลลิกรัมในหนูขนาดเล็ก 7.36 มิลลิกรัม ในหนูขนาดใหญ่ และ 77 มิลลิกรัมในสุนัข มีพิษจากการซึมผ่านทางผิวหนังสูง โดยมีค่า LD50 สำหรับหนูขนาดเล็ก 78 ถึง 359 มิลลิกรัม มีพิษจากการหายใจเข้าไปต่ำ เมื่อสารเอ็นโดซัลแฟนเข้าสู่ร่างกาย จะออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้หายใจลำบาก สูญเสียการทรงตัว ขากรรไกรแข็ง อาเจียนท้องร่วง กระวนกระวายมีอาการสั่นชักกระตุก และหมดสติในที่สุด มีรายงาน

ว่าในวัว แกะ และสุกร ที่กินหญ้าที่ฉีดพ่นสารเอ็นโดซัลแฟนเข้าไป มีอาการตาบอดและกล้ามเนื้อสั่นกระตุก

2. พิษเรื้อรัง (Chronic toxicity) ในหนูทดลองที่ให้กินสารเอ็นโดซัลแฟนในอัตรา 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ติดต่อกันถึง 15 วัน มีอัตราการตายสูง แต่ถ้ากินในอัตรา 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ในระยะเวลาที่เท่ากันจะมีสาเหตุทำให้ตับโตผิดปกติ มีอาการเจ็บป่วย การเจริญเติบโต และการรอดชีวิตลดลง ไตผิดปกติ คุณสมบัติทางเคมีของเลือดเปลี่ยนไป

3. พิษต่อการสืบพันธุ์และแพร่ขยายพันธุ์ (Reproductive effects) ในหนูทดลองที่ให้กินสารเอ็นโดซัลแฟน อัตรา 2.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ไม่สามารถสังเกตเห็นความผิดปกติในการขยายพันธุ์ใน 3 ชั่วอายุ (generation) แต่ถ้ากินในปริมาณ 5.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน จะส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตของลูกหนูลดลง ในหนูเพศเมียที่กินสารเอ็นโดซัลแฟนปริมาณ 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ติดต่อกัน 78 สัปดาห์ จะมีผลต่อต่อมและอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ (reproductive organs) ในหนูเพศผู้ที่กินสารเอ็นโดซัลแฟน อัตรา 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ติดต่อกัน 15 วัน จะมีผลทำให้ท่อสุจิและลูกอั้นทะมีขนาดเล็กลง ซึ่งในมนุษย์ยังไม่ทราบว่าปริมาณเท่าใด และคาดว่าผลที่เกิดขึ้นกับมนุษย์คงเป็นเช่นเดียวกับหนูทดลอง

4. พิษที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาการของทารกในครรภ์ (Teratogenic effects) ในหนูทดลองที่ให้กินสารเอ็นโดซัลแฟนในปริมาณ 2.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ไม่มีผลต่อลูกที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ชั่วอายุ แต่ถ้ากินในปริมาณ 5 และ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน จะส่งผลให้ลูกที่เกิดมามีความพิการ การพัฒนาการเจริญเติบโตทางกระดูกผิดปกติ ซึ่งผลเช่นนี้น่าจะเกิดกับมนุษย์เช่นกัน แต่ไม่ทราบว่าปริมาณที่ได้รับสารควรเป็นเท่าใด

5. พิษที่ก่อให้เกิดการผ่าเหล่า (Mutagenic effects) เอ็นโดซัลแฟนก่อให้เกิดการผ่าเหล่าในเซลล์ของแบคทีเรีย และยีสต์ ในขบวนการทำปฏิกิริยาของสารเอ็นโดซัลแฟนก่อให้เกิดความผิดปกติในผนังเซลล์ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการผ่าเหล่าของสัตว์ ซึ่งเหตุการณ์เช่นนี้จะเกิดกับมนุษย์ได้ หากได้รับสารเอ็นโดซัลแฟนในปริมาณที่มาก

6. พิษที่ก่อให้เกิดเซลล์มะเร็ง (Carcinogenic effects) จากการศึกษาเป็นระยะเวลานานในหนูขนาดใหญ่และเล็ก เพศเมียพบว่าแม้จะให้สารเอ็นโดซัลแฟนสูงถึง 23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลานานถึง 78 สัปดาห์ หรือนานกว่านั้น ไม่พบว่ามีผลต่อการเกิดเนื้องอกหรือเซลล์มะเร็งแต่ประการใด แต่มีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีของเลือด เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งในเม็ดเลือด (Leukemia)

7. พิษที่เกิดกับต่อมหรืออวัยวะต่าง ๆ (Organ toxicity) จากการศึกษาพบว่าเอ็นโดซัลแฟนมีพิษต่อต่อมหรืออวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์ทดลองแน่นอน เช่น ไต ตับ เลือด และต่อมพาราไทรอยด์ (Parathyroid) ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับมนุษย์และสัตว์ เอ็นโดซัลแฟนสามารถถูกขจัดหรือลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

3.1 วัสดุ อุปกรณ์

1 ถังหมักมีฝา ขนาด	5 ลิตร จำนวน	1 ถัง
2 ฝักถุน จำนวน		1 กิโลกรัม
3 น้ำ จำนวน		5 ลิตร
4 ไม้ทุบ จำนวน		1 อัน
5 หอยเชอร์รี่ จำนวน		20 ตัว
6 กะละมัง ขนาด	10 นิ้ว จำนวน	2 ใบ
7 สารเคมีฆ่าหอย จำนวน		100 กรัม
8 นาฬิกาจับเวลา จำนวน		1 อัน
9 ถุงมีอย่าง จำนวน		1 คู่
10 บีกเกอร์ ขนาด	250 ml จำนวน	2 ใบ

3.2 วิธีดำเนินการ การศึกษาเรื่อง ฝักถุนกำจัดหอยเชอร์รี่ ได้ดำเนินการทดลอง ดังนี้

วิธีการทำน้ำหมักจากฝักถุน

- 1 นำฝักถุนจำนวน 1 กิโลกรัม มาทุบให้ละเอียด
- 2 นำไปใส่ในถังขนาด 5 ลิตร
- 3 นำน้ำใส่ลงไปถัง จำนวน 5 ลิตร แล้วปิดฝา
- 4 หมักทิ้งไว้ 1 วัน แล้วคนวันละ 1 ครั้ง

วิธีการทดสอบการกำจัดหอยเชอร์รี่

- 1 นำหอยเชอร์รี่ จำนวน 20 ตัว ใส่ในกะละมัง 2 ใบ ใบละ 10 ตัว
- 2 ตวงน้ำหมักจากฝักถุนและสารเคมีฆ่าหอย อย่างละ 400 มิลลิลิตร ใส่ลงในกะละมังทั้ง 2 ใบ เติมน้ำจำนวน 2 ลิตร ลงไปในกะละมัง 2 ใบ ใบละ 2 ลิตร
- 3 สังเกตและบันทึกผล พฤติกรรมของหอยเชอร์รี่ ทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง

บทที่ 4
ผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่องฝักคูนกำจัดหอยเชอรี่ซึ่งได้ดำเนินการ โดยนำหอยเชอรี่มาแช่ในน้ำหมักจากฝักคูนและแช่ในสารเคมีฆ่าหอยและทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ระหว่าง สารเคมีฆ่าหอย กับ น้ำหมักฝักคูน ได้ผลการทดสอบดังนี้

ตาราง เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ ระหว่าง สารเคมีฆ่าหอยกับ น้ำหมักจากฝักคูน

สารที่ใช้ทดลอง	ปฏิกิริยาของหอยเชอรี่			
	15 นาที	30 นาที	45 นาที	60 นาที
น้ำหมักจากฝักคูน	หอยเริ่มคายเมือกและพยายามไต่หนีขึ้นขอบกะละมัง	หอยพยายามไต่หนีแต่เคลื่อนไหวช้าลง	หอยพยายามไต่หนีแต่เคลื่อนไหวช้าลง	หอยเริ่มหงายฝาและคายเมือกและตายจำนวน 2 ตัว
สารเคมีฆ่าหอย	หอยเปิดปากกินสารเคมีเข้าไปและไม่เคลื่อนไหว	หอยอยู่นิ่งไม่มีการเคลื่อนไหว	หอยอยู่นิ่งไม่มีการเคลื่อนไหว	หอยไม่เคลื่อนไหวแต่พยายามคายเมือกและสารเคมีออกมาแต่ยังไม่ตาย

จากตาราง พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 60 นาที ปฏิกิริยาของหอยเชอรี่ที่แช่ในน้ำหมักจากฝักคูน หอยเริ่มหงายฝาและคายเมือกและมีหอยเชอรี่ตายจำนวน 2 ตัว และปฏิกิริยาของหอยเชอรี่ที่แช่ในสารเคมีฆ่าหอย หอยเชอรี่ไม่เคลื่อนไหวแต่พยายามคายเมือกและสารเคมีออกมาแต่ยังไม่ตาย

สรุปว่า น้ำหมักจากฝักคูน มีประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ได้ดีกว่าสารเคมีฆ่าหอย

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องฝักคูณกำจัดหอยเชอรี่ โดยการนำหอยเชอรี่จำนวน 20 ตัว โดยแบ่งใส่กะละมัง 2 ใบ ใบละ 10 ตัว ใบที่ 1 ใส่น้ำหมักจากฝักคูณปริมาณ 400 มิลลิลิตร เติมน้ำใส่กะละมังจำนวน 2 ลิตร และ กะละมังใบที่ 2 ใส่น้ำสารเคมีฆ่าหอยปริมาณ 400 มิลลิลิตร เติมน้ำใส่กะละมังจำนวน 2 ลิตร และนำหอยเชอรี่ลงแช่ทิ้งไว้ 60 นาที พบว่าปฏิกิริยาของหอยเชอรี่ที่แช่ในน้ำหมักจากฝักคูณ หอยเริ่มหงายฝาและคายเมือกและมีหอยเชอรี่ตายจำนวน 2 ตัว และปฏิกิริยาของหอยเชอรี่ที่แช่ในสารเคมีฆ่าหอย หอยเชอรี่ไม่เคลื่อนไหวแต่พยายามคายเมือกและสารเคมีออกมาแต่ยังไม่ตาย

สรุปว่า น้ำหมักจากฝักคูณ มีประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ได้ดีกว่าสารเคมีฆ่าหอย

5.2 อภิปรายผล

น้ำหมักจากฝักคูณ มีประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ได้ดีกว่าสารเคมีฆ่าหอย เนื่องจากเมล็ดของฝักคูณมีพิษที่ทำลายระบบประสาทของหอยเชอรี่ (อ้างอิง :<http://th.wikipedia.org>) และระคายเคืองปากสามารถทำลายเมือกของหอยเชอรี่ได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. นอกจากฝักคูณควรนำพืชชนิดอื่น ๆ มาผลิตเป็นน้ำหมักสำหรับกำจัดหอยเชอรี่ได้ เช่น มะกรูด เปลือกมังคุด หางไหลขาว หางไหลแดง
2. ในการทำโครงการครั้งต่อไป ควรเพิ่มระยะเวลาในการแช่หอยเชอรี่ในสารทั้ง 2 ชนิดให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

คุณ.[ออนไลน์]. เข้าได้จาก :<http://th.wikipedia.org> (วันที่ค้นข้อมูล : 21 กรกฎาคม 2554).

วิธีกำจัดหอยเชอรี่. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://web.ku.ac.th/agri/cherry/page1x.htm>

(วันที่ค้นข้อมูล : 21 กรกฎาคม 2554)

หอยเชอรี่. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http:// www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/take-action/save-climate-handbook](http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/take-action/save-climate-handbook). (วันที่ค้นข้อมูล : 21 กรกฎาคม 2554).

ภาคผนวก



ทูปฝักคูนแห้ง



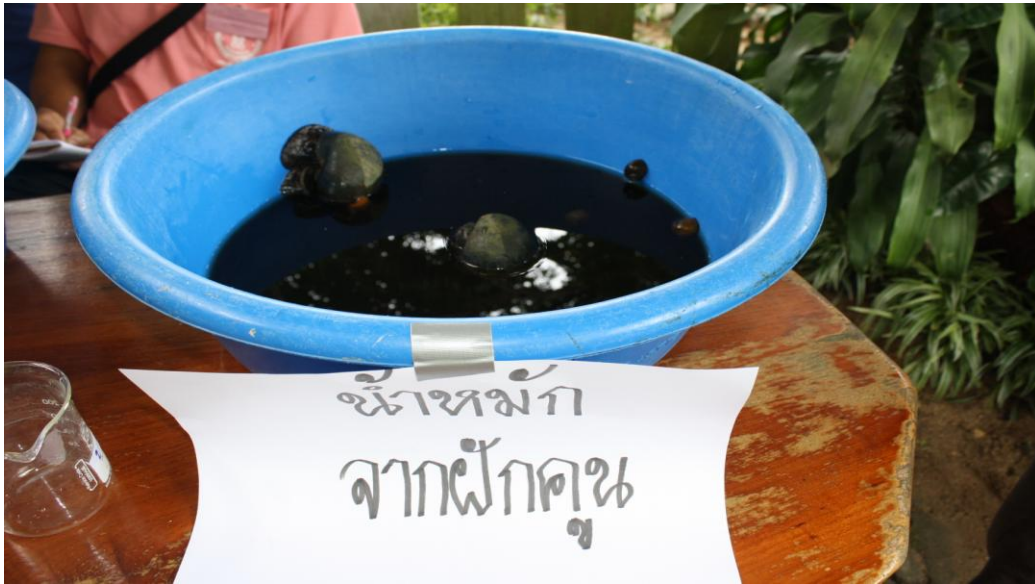
ฝักคูนแห้งที่ทูปแล้ว



ทำการหมักฟักคูณ



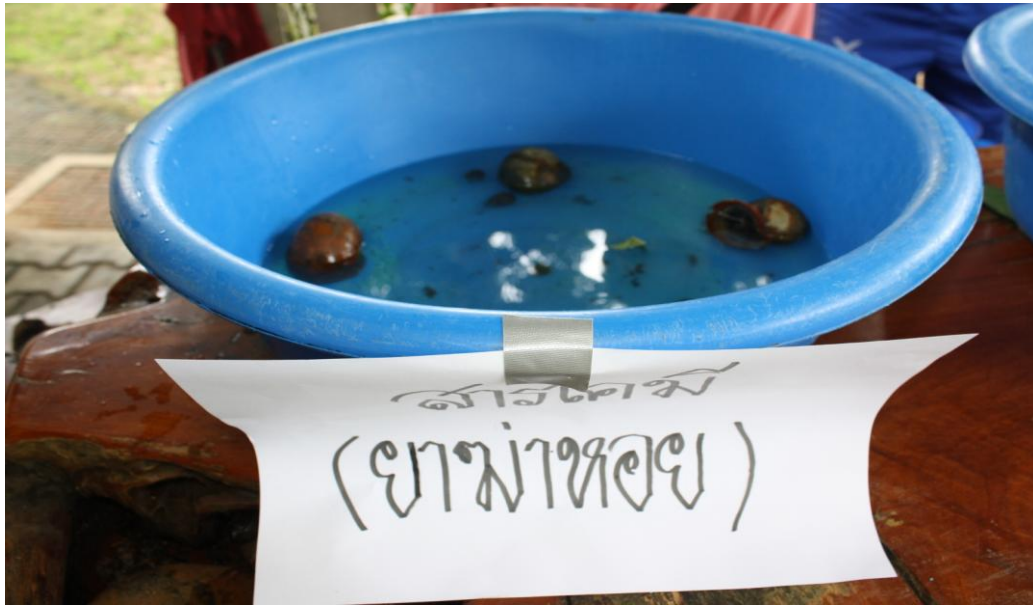
หอยเชอร์รี่และฟักคูณที่เตรียมไว้



หอยเชอรี่ที่ถูกแช่น้ำหมักจากฝักคูดุช



เปรียบเทียบอาการของหอยเชอรี่



หอยเชอรี่ที่ถูกแช่สารเคมีฆ่าหอย