

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่ของเกษตรกรตำบลท่าลาดขาว อำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อนำมาใช้สำหรับกำหนดกรอบแนวคิด รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถาม ในการสร้างเครื่องมือ การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วย สารสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะพื้นที่และสภาพทั่วไปของเกษตรกรตำบลท่าลาดขาว
2. ข้อมูลเกี่ยวกับหอยเชอรี่
3. การระบาดของหอยเชอรี่
4. การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่ในนาข้าว ประกอบด้วย วิธีกล ,ชีววิธี, พืชสมุนไพร และสารเคมี
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะพื้นที่และสภาพทั่วไปของเกษตรกรตำบลท่าลาดขาว

1.1 ลักษณะพื้นที่ของตำบลท่าลาดขาว

ตำบลท่าลาดขาว เป็นตำบลหนึ่งในอำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ห่างจาก อำเภอโคกชัย ประมาณ 7 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ประมาณ 37 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 23,695 ไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบใช้ทำนา ส่วนสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยทางทิศใต้และทิศ ตะวันตก ปลูกพืชไร่และไม้ผล แหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ บึงพระ มีห้วยตะขบและลำลำลายไหล ผ่านทางตอนเหนือ คลองข่อย และห้วยมันแต ไหลผ่านตอนกลาง และห้วยอรุณไหลผ่านตอนใต้ ของพื้นที่

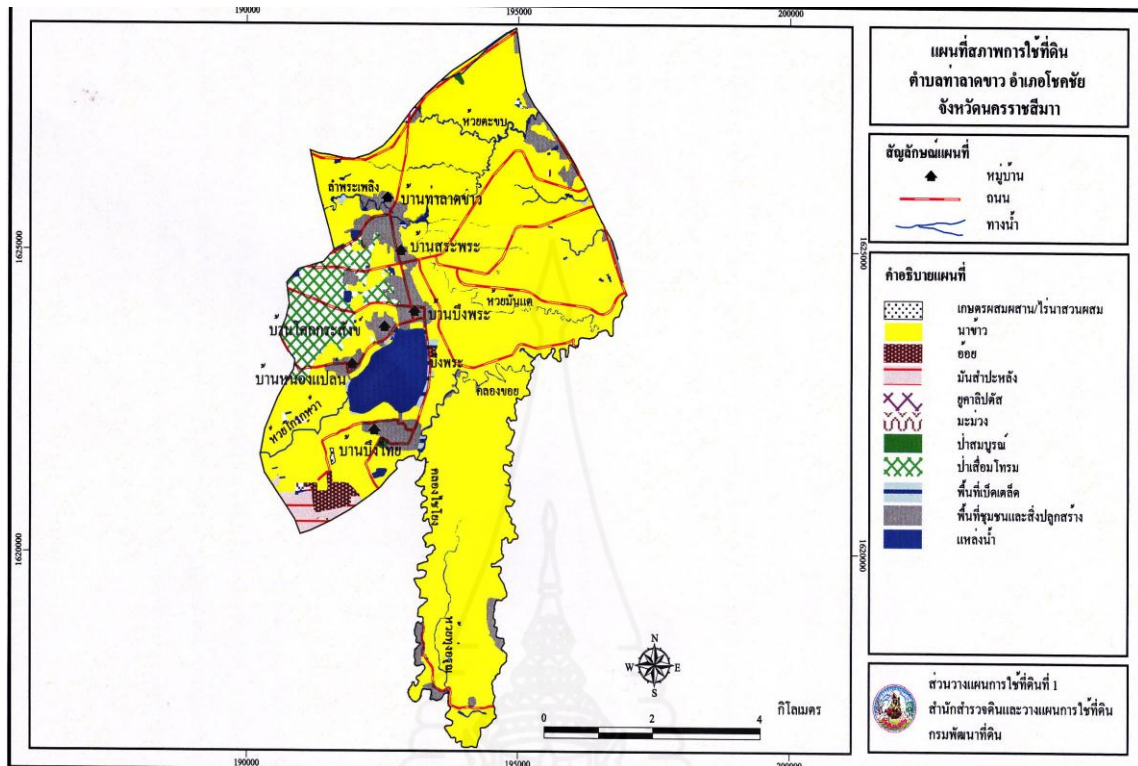
สภาพภูมิอากาศของตำบลท่าลาดขาว จัดอยู่ในลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical monsoon climate) แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ผัดผ่านทะเลและมหาสมุทร ทำให้มีอากาศชุ่มชื้น และฝนตกชุก ส่วนฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดเอาความเย็นและความแห้งแล้งมา สำหรับฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนซึ่งมีอากาศร้อนอบอ้าว ปริมาณน้ำฝนรวมเฉลี่ยทั้งปี 1,023.3 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกประมาณ 120.3 วัน ซึ่งในเดือนกันยายนมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด 221.8 มิลลิเมตร และเดือนธันวาคมมีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด 3.4 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 27.1 องศาเซลเซียส เดือนเมษายนมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 39.8 องศาเซลเซียสและเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิต่ำสุด 23.3 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปี 70.0 เปอร์เซ็นต์ เดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 80 เปอร์เซ็นต์ และเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด 61 เปอร์เซ็นต์ (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน 2551:3-5)

ตารางที่ 2.1 สภาพการใช้ที่ดิน ตำบลท่าลาดขาว อำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับที่	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1	พื้นที่นาข้าว	18,268	77.10
2	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1,794	7.57
3	พื้นที่แหล่งน้ำ	1,452	6.13
4	พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม	1,445	6.10
5	พื้นที่ไร่มันสำปะหลัง	271	1.14
6	พื้นที่ปลูกอ้อย	225	0.94
7	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	120	0.51
8	พื้นที่ปลูกยูคาลิปตัส	35	0.15
9	พื้นที่ปลูกมะม่วง	34	0.14
10	พื้นที่ป่าสมบูรณ์	30	0.13
11	พื้นที่เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	21	0.09
รวมทั้งสิ้น		23,695	100.00

ที่มา : สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ดิน (เอกสารวิชาการเลขที่ 11/111/51) (2551 : 3 -15)



ภาพที่ 2.1 แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ตำบลท่าลาดขาว อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา
ที่มา: สำนักงานสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2551:15)

1.2 สภาพทั่วไปของเกษตรกรตำบลท่าลาดขาว

จำนวนครัวเรือนและประชากร ในเขตตำบลท่าลาดขาว อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ตามข้อมูล สำนักงานทะเบียนอำเภอโชคชัย ณ เดือนกันยายน พ.ศ. 2555 พบว่า ตำบลท่าลาดขาวมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,003 ครัวเรือน จำนวนประชากรทั้งหมด 4,053 คน แยกเป็น ชาย 1,947 คน หญิง 2,106 คน มีความหนาแน่นเฉลี่ย 158 คนต่อตารางกิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลูกคลื่น จึงมีการทำนาเป็นหลัก ปัจจุบันสามารถทำนาปีละ 2 - 3 ครั้ง คือ นาปีและนาปรัง โดยอาศัยน้ำจากน้ำฝน ลำน้ำมูล ลำพระเพลิงและน้ำจากชลประทาน ส่วนที่เหลือ ประกอบอาชีพนอกเหนือจากการทำการเกษตร ได้แก่ รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ค้าขายและรับราชการ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับหอยเชอรี่ (Golden Apple Snail)



ภาพที่ 2.2 หอยเชอรี่

ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=450690>

หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata* Lamarck) บางครั้งเรียก หอยโข่งอเมริกาใต้ หรือ เป้าสื่อน้ำจืด เป็นหอยทากน้ำจืด (fresh water snail) ที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้และทวีปอเมริกาเหนือ มีรูปร่างค่อนข้างใหญ่ เปลือกเรียบ มีฝาเดียวปิดเป็นแผ่นแข็งสีน้ำตาลเข้มและใส จัดอยู่ในไฟลัม Mollusca คลาส Gastropoda อันดับ Mesogastropoda วงศ์ Ampullariida ซึ่งเป็นวงศ์เดียวกับหอยโข่ง (apple snail, *Pila spp.*) ที่เป็นหอยประจำถิ่นของไทยจึงทำให้หอยเชอรี่มีรูปร่างและขนาดคล้ายกับหอยโข่งไทย แต่มีข้อแตกต่างที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะทั่วไป คือ เปลือกของหอยเชอรี่จะบางกว่าและร่องเปลือกหอยเชอรี่จะลึกมากกว่า ทำให้ส่วนยอดของเปลือก (ก้นหอย) หอยเชอรี่นูนสูงขึ้น ฝาปิดของหอยโข่งจะหนาแข็งแรงและมีมุกเคลือบเห็นเป็นสีขาว เมื่อหงายขึ้นส่วนวงปาก (mouth) ของหอยเชอรี่จะกลมกว้างกว่าหอยโข่ง สามารถอาศัยอยู่ได้ทั้งบนบกและในน้ำ แต่ชอบอาศัยอยู่ในน้ำมากกว่าบนบก (Rajana and Suchart, 1990 อ้างถึงใน สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์ 2542:5) ทั่วโลกมีหอยเชอรี่ประมาณ 150 ชนิด ในประเทศไทยพบหอยเชอรี่อยู่ 3 ชนิด คือ *Pomacea canaliculata* Lamarck, *Pomacea insularis* Orbigny และ *Pomacea sp.* ต่อมาใน พ.ศ. 2547 -2547 มีรายงานว่ามีเพียงชนิดเดียว คือ *Pomacea canaliculata* Lamarck เท่านั้น แม้ว่าจะมีเปลือกหลายสีก็ตาม หากดูด้วยตาเปล่าสามารถแบ่งหอยเชอรี่ ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีเปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล เนื้อและหนวดสีเหลือง และกลุ่มที่เปลือกสีเขียวเข้มปนดำ มีแถบสีดำจางๆพาดตามความยาว เนื้อและหนวดมีสีน้ำตาลอ่อน แต่ในปัจจุบัน สีของเปลือกและเนื้อมีการแปรเปลี่ยนและผสมผสานกันมากกว่าเดิม เช่น พบหอยเปลือกเขียวเข้มเกือบดำมีเนื้อสีดำ และเปลือกดำมีเนื้อสีเหลืองมีปริมาณมากกว่าชนิดที่มีเปลือกสีเหลืองน้ำตาลทองและเนื้อสีเหลืองสวขงาม ซึ่งกลายเป็นกลุ่มที่หาได้ยาก เมื่อโตเต็มที่มีขนาดความสูงเฉลี่ย 80 มิลลิเมตร หน้า 112

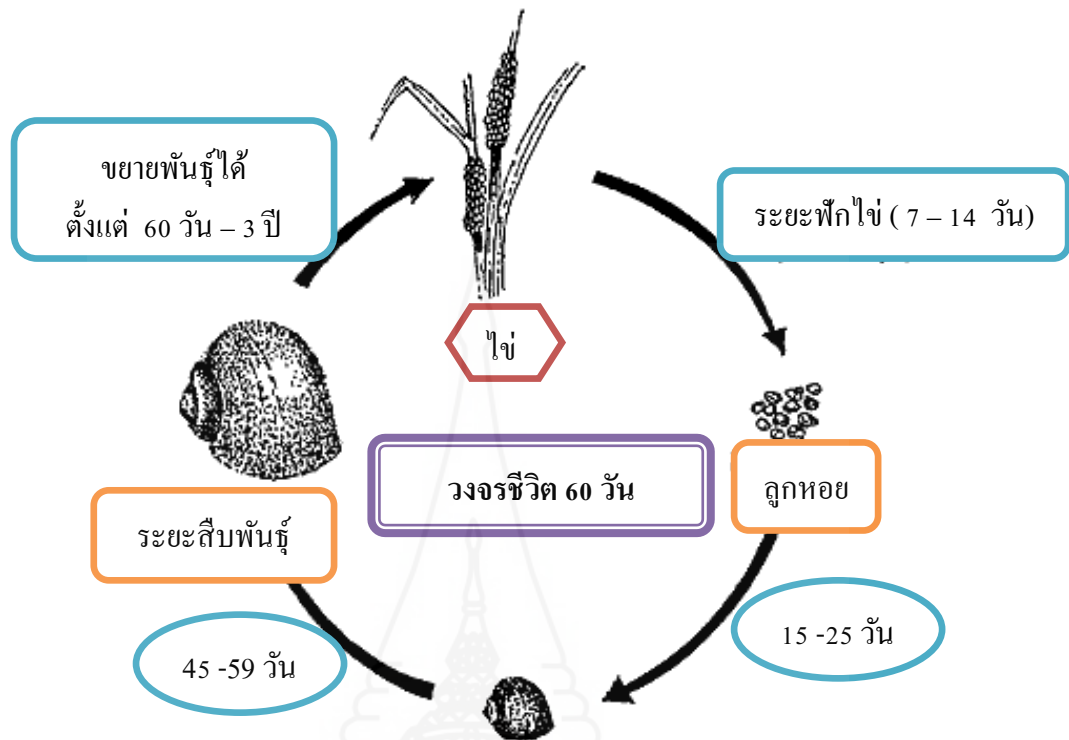
กรัม หอยเชอรี่ขนาดใหญ่สุดที่เคยพบสูง 94.5 มิลลิเมตร หนัก 170 กรัม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ม.ป.ป: 1-3)

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบข้อแตกต่างของหอยเชอรี่และหอยโข่ง(ไทย)

หอยเชอรี่	หอยโข่ง (ไทย)
1. เปลือกมีสีเหลืองปนน้ำตาลหรือสีเขียวเข้มปนดำและมีแถบสีดำจางๆพาดตามความยาว	1. เปลือกมีสีเขียวอมน้ำตาลดำ
2. เนื้อและหนวดมีสีเหลืองหรือสีน้ำตาลอ่อน	2. เนื้อและหนวดสีดำ
3. ขนาดตัวโตกว่าหอยโข่งเกือบเท่าตัว	3. ขนาดตัวเล็กกว่าหอยเชอรี่เกือบเท่าตัว
4. การหมุนของเปลือกเป็นเกลียววนขวาเล็กกว่าหอยโข่ง	4. การหมุนของเปลือกเป็นเกลียววนขวา แต่ร่องเปลือกจะตื้นกว่าหอยเชอรี่
5. กลุ่มไข่เป็นสีชมพูสด หรือชมพูอมส้มขนาดเท่ากับเม็ดพริกไทยเรียงตัวเป็นระเบียบสวยงาม	5. กลุ่มไข่เป็นสีขาวขุ่นขนาดประมาณเม็ดสาเก เกาะกลุ่มเป็นวงซ้อนๆกันไม่ค่อยเป็นระเบียบ
6. จำนวนไข่ต่อกลุ่มประมาณ 388-3,000 ฟอง	6. จำนวนไข่ต่อกลุ่มประมาณ 200 -300 ฟอง

ที่มา Rojana,1989 อ้างถึงใน สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์ (2542:6)

การเจริญเติบโต ลูกหอยเชอรี่ที่ฟักออกมาจากไข่มีรูปร่างเหมือนกับตัวเต็มวัยแต่มีขนาดเล็กกว่า โดยลูกหอยสามารถเจริญเติบโตโดยมีการสร้างเปลือกต่อจากเดิมทางด้านขอบปาก (mouth-edge) ซึ่งอยู่ด้านล่างตรงข้ามจากยอดแหลม (spire) ทำให้ขนาดของเปลือกเพิ่มขึ้นโดยรูปร่างไม่มีการเปลี่ยนแปลงซึ่งการสร้างเปลือกเกิดจากการทำงานของเนื้อเยื่อ mantle ซึ่งอยู่กับเปลือกรอบ mantle cavity มีการจัดเรียงตัวกันของชั้นผลึกและการทับถมของผลึกมีสาร organic matrix ถูกสกัดออกมาก่อนการทับถมของเปลือกด้านใน แล้วจึงมีการเติมแคลเซียมคาร์บอเนตลงไปสลับกับ organic layer ระยะแรกๆมีลักษณะเป็นผลึกเล็กๆจนในที่สุดเกิดเป็นชั้นของผลึก คือ ชั้นกลางเป็น prismatic layer จากนั้นขอบของ mantle ซึ่งสกัดทั้งสารอนินทรีย์และอินทรีย์ ทำให้ขอบของเปลือกเจริญและเปลือกหนาขึ้นโดยเซลล์ชั้นผิวของ mantle ที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตเรียงตัวกันเป็นชั้นที่หักเหคล้ายปริซึมทำให้เป็นมันวาว ชั้นนอกสุด คือ periostracum มีสารโปรตีนที่แข็งแรงเหมือนโปรตีนของเขาสัตว์ ชื่อสาร conchiolin ประกอบด้วย เม็ดสีซึ่งทำให้เปลือกหอยมีสีต่างๆ และทำหน้าที่ป้องกันกรดในน้ำ



ภาพที่ 2.3 แสดงวงจรชีวิตของหอยเชอริ

ที่มา : ดัดแปลงจาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=450690>

การเคลื่อนย้าย หอยเชอริเคลื่อนที่โดยใช้ foot ซึ่งมีลักษณะเป็นกล้ามเนื้อหนาอาจยืดยาวหรือกว้างแบนใช้ยึดคลาน สามารถคลานไปตามพื้นดินได้น้ำ หรือปล่อยตัวลอยไปตามกระแสน้ำ หรือขึ้นสู่ผิวน้ำได้ เมื่อถูกรบกวนจะหดลำตัวพร้อมทั้ง foot เข้าไปในเปลือก

การกินอาหาร หอยเชอริสามารถกินอาหารได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เฉลี่ยวันละ 50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว โดยกินพืชน้ำได้เกือบทุกชนิดที่มีลักษณะใบอ่อนนุ่มรวมถึงซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยในน้ำที่อยู่ใกล้ๆตัว การกินอาหารต้องอยู่ในน้ำเพื่อให้ น้ำช่วยพุงตัวให้ลอยขึ้นแล้วใช้ขากรรไกรกัดกินส่วนของพืชให้ขาดจากกันและส่งเข้าไปในช่องปาก ภายในปากจะมีกรามขนาดใหญ่ 1 คู่ ใช้กัดกินอาหารถัดจากการกรามเข้าไปภายในจะเป็นหลอดจำนวน 5 แถว จำนวนหลายร้อยซี่เรียงเป็นแถวขวาง ทำหน้าที่บดอาหารและส่งไปยังกระเพาะอาหารเพื่อที่จะย่อย ส่วนที่ไม่ย่อยจะผ่านออกไปทางทวารหนักที่อยู่ใกล้ส่วนหัว สำหรับคันข้าว หอยเชอริจะกัดกินคันข้าวระยะต้นข้าวกล้าไปจนถึงระยะแตกกอเต็มที่ ซึ่งหอยเชอริจะใช้ส่วน foot ห่อล้อมกอข้าวไว้เพื่อพุงตัวให้ลอยขึ้นจนตัวขนานกับลำต้นแล้วใช้ส่วนปากกัดคันข้าวที่อยู่ใต้น้ำเหนือจากพื้นดิน 0.5 – 1 นิ้ว กินตรงโคนก่อนจากนั้นจะกินส่วนใบที่ลอยน้ำจนหมด ใช้เวลากินหมดทั้งก้านและใบประมาณ 1 – 2

นาที โดยหอยเชอรี่ขนาด 60.6 มิลลิเมตร 1 ตัวสามารถกินต้นข้าวที่มีอายุ 10 วัน ได้ 26 -47 ต้นต่อวัน (ชมพูนุช จรรยาเพศ และคณะ, 2532 อ้างถึงในศักดิ์ดา ศรีนิเวศ ม.ป.ป:17)

ระบบหายใจ ภายในช่องลำตัวของหอยเชอรี่จะเป็นโพรงแมนเทิล ทำหน้าที่สำคัญในการหมุนเวียนน้ำที่เข้ามาในตัวเพื่อการแลกเปลี่ยนก๊าซ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ด้านขวาจะมีแมนเทิลซึ่งดัดแปลงไปเป็นเหงือก(gill) ใช้ในการหายใจแลกเปลี่ยนออกซิเจนจากน้ำเมื่อหอยอยู่ในน้ำ และด้านซ้ายจะมีอวัยวะคล้ายปอดทำหน้าที่ช่วยหายใจโดยใช้อากาศทำให้สามารถอยู่บนบกได้บางเวลา นอกจากนี้ยังมีเนื้อเยื่อส่วนที่สามารถโค้งพับเป็นหลอดยาว คล้ายหลอดดูดและบีบได้ เป็นท่อหายใจ (respiratory siphon) ยืดยาวได้ถึง 6 -7 เซนติเมตร อยู่ทางด้านซ้ายของตัวหอย ใช้ในการหายใจเอาออกซิเจนจากอากาศทำให้หอยเชอรี่สามารถอาศัยอยู่ได้ในน้ำเน่าที่ไม่มีออกซิเจนอยู่เลย



ภาพที่ 2.4 แสดงการจับคู่และวางไข่ของหอยเชอรี่

ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=450690>

การสืบพันธุ์ หอยเชอร์มิเพศแยกโดยสังเกตเพศได้จากความนูนมากหรือน้อยของแผ่นปิดเปลือก ถ้านูนมากเป็นหอยเพศผู้เนื่องจากมีอวัยวะสืบพันธุ์ (gonad) เดี่ยวหรือแยกจากลักษณะการดูดน้ำของเนื้อเยื่อโดยเปิดแผ่นปิดปากเปลือกตัวผู้จะพบว่ามีส่วนของฟินีสมีลักษณะเป็นท่อที่ยื่นออกได้เพื่อสอดส่ง sperm เข้าไปผสมกับไข่ก่อนที่จะสร้างเปลือกอยู่ที่ขอบเนื้อเยื่อด้านขวา ในหอยเพศเมียจะไม่มีมีเพียงเยื่อบางๆแผ่อยู่เท่านั้น ตัวเต็มวัยที่พร้อมจะขยายพันธุ์มีอายุประมาณ 3 เดือน น้ำหนัก 5 กรัม มีขนาดเปลือกสูงประมาณ 25 มิลลิเมตร หอยจะจับคู่เพื่อถ่าย sperm ได้ตลอดเวลา หลังจากนั้น 1-2 วัน ตัวเมียจะคลานขึ้นไปวางไข่ตามที่แห้งเหนือน้ำเช่นตามกิ่งไม้ ต้นหญ้าริมน้ำ โคนต้นไม้ริมน้ำข้างๆคันนาและตามต้นข้าวในนา ส่วนมากจะวางในเวลา กลางคืนใช้เวลาในการออกไข่ตั้งแต่ 1-6 ชั่วโมง ไข่มีสีชมพูสดดูสวยงามเกาะติดกันเป็นกลุ่มยาว 5-8 เซนติเมตรแต่ละกลุ่มประกอบด้วยไข่จำนวน 388-3,000 ฟอง ขึ้นกับขนาดของแม่หอย อัตราการฟักของไข่สูงมากคือ ร้อยละ 77-91 ที่อุณหภูมิประมาณ 34 องศาเซลเซียส ซึ่งไข่ที่ออกมาใหม่ๆจะอ่อนนุ่มและมีเมือกติด หลังจากนั้นจะเริ่มแห้งและแข็งขึ้น ไข่ที่มีสีชมพูสดจะซีดจางลงจนเกือบเป็นสีขาวภายใน 7-12 วัน แล้วแตกออกเป็นลูกหอยมีขนาดเท่าหัวเข็มหมุดเล็กๆหนักประมาณ 1.7 มิลลิกรัม และมีลักษณะเหมือนตัวแม่ทุกอย่างแต่เปลือกจะนิ่มกว่า เมื่อร่วงลงน้ำจะเริ่มกินพืชพวกสาหร่ายต่างๆ แล้วเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วโดยเปลือกจะแข็งหลังหล่นลงน้ำ 2 วัน และเริ่มคลานได้เมื่อมีขนาด 2-5 มิลลิเมตร หลังจากวางไข่ 4-10 วัน ตัวเมียจะวางไข่ได้อีก โดยเฉพาะในฤดูฝนจะวางไข่ได้ถึง 10-14 ครั้งต่อเดือนและสามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปี ตลอดอายุขัย 2-3 ปี (กรมพัฒนาที่ดิน ,2550)

ที่อยู่อาศัย หอยเชอร์มิอยู่ทั่วไปได้ตามแหล่งน้ำทุกประเภท คือ อยู่ได้ทั้งในที่น้ำไหลและใสสะอาด มีออกซิเจนสูงพอๆ กับในน้ำนิ่งและน้ำตื้นเพียงไม่กี่เซนติเมตร เต็มไปด้วยเศษพืช หรือเกือบไม่มีออกซิเจนอยู่เลยก็ยังเจริญเติบโตได้ดี อุณหภูมิที่พอเหมาะประมาณ 18-30 องศาเซลเซียส ในอุณหภูมิคำหอยจะมีอายุขัยนานประมาณ 3 ปี หากอยู่ในที่อุณหภูมิสูง เช่น ในนาข้าวจะมีอายุประมาณ 12-16 เดือน

การจำศีล เป็นการที่หอยลดกระบวนการสร้างและการทำลายภายในร่างกายลงเพื่อความอยู่รอด โดยทั่วไปหอยเชอร์มิไม่จำเป็นต้องจำศีล (aestivation) หากมีน้ำและอาหารอุดมสมบูรณ์ ซึ่งหอยเชอร์มิที่อาศัยในข้าว เมื่อน้ำแห้งก็จะปิดฝาแล้วหมกตัวอยู่ในโคลนเป็นการทำตัวให้รอดจากความแห้งแล้ง ประเทศไทยเคยพบหอยขนาดใหญ่ 5.92 x 6.34 เซนติเมตร สามารถจำศีลอยู่ในดินที่แห้งนานถึง 7 เดือน โดยปิดฝาเมื่อน้ำเริ่มแห้งและคว่ำอยู่ในดินเพียงครึ่งตัว (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี)

3. การระบาดของหอยเชอรี่

หอยเชอรี่ เป็นศัตรูข้าวตัวสำคัญที่ชาวนาต้องระมัดระวัง เพราะนอกจากหอยเชอรี่จะสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วแล้วมันยังสามารถลอยตัวไปตามน้ำไหลและทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีอีกด้วย หอยเชอรี่ได้แพร่กระจายสู่ทวีปเอเชียโดยชาวจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน และฟิลิปปินส์โดยนำไปเลี้ยงเป็นการค้าเพื่อเป็นอาหารและเลี้ยงขายเป็นหอยสวยงามในตู้ปลา แต่เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องการตลาดจึงปล่อยลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติจนเกิดการระบาดในนาข้าวกระจายในประเทศต่างๆ ดังนี้

ไต้หวัน มีการระบาดระหว่างปี พ.ศ. 2522 – 2524 โดยการลักลอบนำหอยเชอรี่เข้าประเทศเพื่อเลี้ยงในฟาร์มและส่งขายเป็นอาหาร แต่ประสบปัญหาเรื่องการตลาดจึงปล่อยทิ้งสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทำความเสียหายแก่เกษตรกรผู้ทำนาในระยะข้าวกล้า มีรายงานการระบาดทำลายข้าวครั้งแรกในปี พ.ศ. 2525 และในระหว่างปี พ.ศ. 2525 – 2531 รัฐบาลไต้หวันต้องใช้งบประมาณถึงปีละ 1 ล้านดอลลาร์ สำหรับสารกำจัดหอยเชอรี่เพื่อใช้ในโครงการรณรงค์กำจัดหอยเชอรี่ในเนื้อที่ 85,000 – 100,000 เฮกตาร์ เป็นพื้นที่นาข้าวจำนวน 77,000 เฮกตาร์ โดยทั่วประเทศมีพื้นที่นาข้าวทั้งหมดประมาณ 501,492 เฮกตาร์ จนถึงปัจจุบันรัฐบาลไต้หวันก็ยังคงดำเนินการกำจัดหอยเชอรี่อยู่แต่ก็ยังประสบความสำเร็จน้อยมาก

ญี่ปุ่น หอยเชอรี่ถูกนำมาเลี้ยงในฟาร์ม เมื่อปี พ.ศ. 2523 พบการระบาดของหอยเชอรี่สร้างความเสียหายแก่นาข้าว บัวและผัก โดยกระทรวงเกษตรของญี่ปุ่น ได้ประกาศให้หอยเชอรี่เป็นศัตรูพืชในปี พ.ศ. 2526 และห้ามนำเข้าประเทศ แต่หอยเชอรี่ที่มีอยู่แล้วก็เพิ่มจำนวนมากขึ้นและแพร่กระจายไปทั่วประเทศ

ฟิลิปปินส์ นำหอยเชอรี่เข้ามาจากรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกาและไต้หวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2523 – 2526 เพื่อนำมาเลี้ยงในฟาร์มและจำหน่ายเป็นอาหาร มีการแพร่กระจายไปตามแหล่งน้ำและมีรายงานการระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2528 บริเวณตอนเหนือของเกาะลูซอน ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับข้าวและแปลงแทนแดง (azolla) ชุมพูนท, 2539 อ้างถึงใน นันทิยา โพธิ์สวัสดิ์ (2543:20)

สำหรับประเทศไทย หอยเชอรี่ถูกนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน และฟิลิปปินส์ เมื่อ พ.ศ. 2525 – 2526 เพื่อมาทำฟาร์มเลี้ยงส่งขายประเทศญี่ปุ่นและขายเป็นสัตว์เลี้ยงประดับตู้ปลาที่ตลาดนัดสวนจตุจักร ภายหลังผู้เลี้ยงหาตลาดไม่ได้ ประกอบกับหอยเชอรี่สามารถเจริญเติบโตและสืบพันธุ์ได้รวดเร็วจึงถูกนำไปปล่อยลงแม่น้ำลำคลอง พบการแพร่ในนาข้าวครั้งแรกเมื่อต้นปี พ.ศ. 2530 ในนาทดลองสถานีทดลองข้าวบางเขน กรมวิชาการเกษตร กระทั่งต้นปี พ.ศ. 2531

ประชากรหอยเชอรี่เพิ่มมากขึ้นและทำลายต้นข้าวในแปลงทดลองสถานีเสียหายทั้ง 100 ไร่ และกรมส่งเสริมการเกษตร ได้รับรายงานการระบาดของหอยเชอรี่ในนาข้าวท้องที่หมู่ 7 ตำบลศิระจรเข้ น้อย อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ตามด้วยอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ในเดือนพฤษภาคม 2531 ต่อมาเกิดอุทกภัยขึ้นในปี 2533 หอยเชอรี่ได้ระบาดในท้องที่ 8 จังหวัด พื้นที่ 23,086 ไร่ และระบาดเพิ่มขึ้นทุกๆปี กระทั่ง พ.ศ. 2538 เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในประเทศไทย ทำให้หอยเชอรี่แพร่ระบาดทำความเสียหายในท้องที่ 27 จังหวัด พื้นที่ 403,896 ไร่ และขยายการระบาดในปี 2539 ในท้องที่ 30 จังหวัด มีพื้นที่ได้รับความเสียหาย 459,229 ไร่ ล่าสุดจากการรายงานการระบาดของหอยเชอรี่ ตามหนังสือกรมส่งเสริมการเกษตรที่ กษ 1025/0627 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2543 สรุปสถานการณ์การระบาดของหอยเชอรี่ระหว่างเดือนพฤษภาคม – กันยายน 2543 พบหอยเชอรี่ระบาดในพื้นที่ 60 จังหวัด พื้นที่เสียหายจำนวนมากถึง 5,548,726 ไร่ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่เสียหายมากในลำดับต้นๆ ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี สุโขทัย อุดรดิตถ์ กำแพงเพชร ปทุมธานี ขอนแก่น พิจิตร โขงหิน และศรีสะเกษ นอกจากประเทศไทยแล้ว หอยเชอรี่ยังระบาดไปทั่วเอเชีย ทั้งในประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน จีนแผ่นดินใหญ่ เขมร มาเลเซีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย ซึ่งหลายประเทศเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของโลก (<http://www.agri.ubu.ac.th/news/cherry.html>)

4. การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่ในนาข้าว

การป้องกันและกำจัด (Control) หมายถึง การรักษาระดับของปริมาณศัตรูพืชให้มีผลการทำลายต่ำกว่า (economic threshold) หรือไม่ให้ศัตรูอยู่ในระดับที่จะเกิดการระบาด (outbreak) ได้ โดยการป้องกันและกำจัดศัตรูไม่จำเป็นจะต้องฆ่าศัตรูชนิดหนึ่งชนิดใดให้ตายหมด แต่จุดมุ่งหมายของการป้องกันและกำจัด ก็เพื่อป้องกันไม่ให้พืชเสียหายเกินระดับ economic threshold (สุวรรณ อริกุล, 2524:3)

4.1 การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เป็นการลดปริมาณศัตรูพืชโดยคนหรือเครื่องมือ ได้แก่ การจับทำลาย การใช้กับดัก เป็นต้น (สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร 2554 :108)

กรมพัฒนาที่ดิน (2550:2) กรมการข้าว (2553:1-2) สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง (2553:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด (2554:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2555:1) สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน (2555:2) แนะนำให้ ใช้วิธีกลโดยเก็บตัวและไข่หอยเชอรี่มาทำลายหรือทำประโยชน์หมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ใช้พืชที่หอยเชอรี่ชอบกิน เช่น

ใบมันเทศ ใบมันสำปะหลัง ใบมะละกอหรือพืชอื่นๆที่มียางขาวคล้ายๆน้ำมันมาแล้วแล้วเก็บตัวหรือไข่หอยทำลายทันที บริเวณทางน้ำไหลให้ใช้สิ่งกีดขวาง ภาชนะดักปลา ไข่ฝือกหรือตาข่ายถี่ๆกัน ขณะสูบน้ำเข้านาหรือกั้นบริเวณทางน้ำไหล ดักจับหอยเชอรี่ลูกหอยที่ฟักใหม่ๆ ใช้ไม้หลักปักในนาข้าวล่อให้หอยมาวางไข่เพื่อเก็บไปทิ้ง ขณะสูบน้ำเข้านาและเตรียมเทือกเพื่อหว่านหรือปักดำเสร็จแล้วควรทิ้งไว้ 2 – 3 วัน ให้มีน้ำขังอยู่ในระดับ 5 – 10 เซนติเมตร แล้วหาที่กำบังที่เป็นร่มพร้อมนำใบหญ้าอ่อนๆมาล่อเพื่อให้หอยเชอรี่มากินแล้วเก็บหอยทำลายให้หมด ก่อนปลูกข้าวหรือหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วให้เก็บกลุ่มไข่และตัวหอยมาสับ ต้มให้สุกใช้เป็นอาหารสัตว์เลี้ยง เช่น เป็ด ไก่

สรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยวิธีกล คือการลดปริมาณหอยเชอรี่โดยคนหรือเครื่องมือ ได้แก่

- 1) เก็บตัวและไข่หอยเชอรี่มาทำลายหรือนำมาใช้ประโยชน์ ควรเก็บตัวหอยเชอรี่ในช่วงเช้าหรือเย็น ซึ่งเป็นช่วงที่แดดอ่อนหรือน้ำในนาไม่ร้อนจัด ถ้าหากแสงแดดร้อนจัดหอยเชอรี่จะหลบอยู่บริเวณน้ำลึกหรือหมกตัวกับโคลนทำให้ยากในการเก็บ ควรหมั่นเก็บไข่หอยและหอยทุกๆ 1-2 วัน ตลอดเวลาที่น้ำขังในนา
- 2) ใช้สิ่งกีดขวางกั้นตามทางน้ำไหล เช่น ตาข่าย ฝือก ดักจับหอยเชอรี่ ลูกหอยที่ฟักใหม่ๆมีขนาดเล็กและสามารถลอยน้ำได้ให้ใช้ตาข่ายถี่ๆกันขณะสูบน้ำเข้านาหรือกั้นบริเวณทางน้ำไหล
- 3) ใช้ไม้หลักปักในนาข้าวล่อให้หอยมาวางไข่ โดยใช้หลักปักในที่ลุ่มหรือทางหอยผ่าน เมื่อหอยเข้ามาวางไข่ตามหลักที่ปักไว้ทำให้ง่ายต่อการเก็บไข่หอยไปทำลาย
- 4) ใช้เหยื่อล่อ พืชทุกชนิดให้เป็นเหยื่อล่อหอยเชอรี่ได้ หอยจะเข้ามากินและหลบซ่อนตัว พืชที่หอยชอบกิน เช่น ใบมันเทศ ใบมันสำปะหลัง ใบมะละกอ หรือพืชอื่นๆที่มียางขาวคล้ายน้ำมัน
- 5) ให้ควบคุมระดับน้ำในนา โดยเมื่อเตรียมเทือกเพื่อหว่านหรือปักดำเสร็จแล้ว ควรทิ้งไว้ 2-3 วัน ให้มีน้ำขังอยู่ในระดับ 5-10 เซนติเมตร แล้วหาที่กำบังที่เป็นร่มพร้อมนำใบหญ้าอ่อนๆมาล่อ เพื่อให้หอยเชอรี่มากินแล้วเก็บหอยทำลาย

4.2 การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยชีววิธี

การควบคุมโดยชีววิธี (Biological Control) หมายถึง การใช้ตัวเบียน (parasites) ตัวห้ำ (predator) หรือเชื้อโรค (pathogens) ในการที่จะรักษาความหนาแน่นของประชากรของชีวนทรีย์ชนิดใดชนิดหนึ่งให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับโดยเฉลี่ย เช่นการใช้ ศัตรูธรรมชาติของหอยเชอรี่ (นันทิยา โพธิ์สวัสดิ์, 2543:22)

ชีววิธี คือ การใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีชีวิตที่เป็นศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืช ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อโรคไปควบคุมศัตรูพืชไม่ว่าจะเป็นแมลงศัตรูพืช โรคพืชหรือวัชพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร (2554 :109)

กรมพัฒนาที่ดิน (2550:2) สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง (2553:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด (2554:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน (2555:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2555:1) แนะนำให้ใช้สัตว์ตัวห้ำ เช่น นกปากห่าง นกกระยาง นกอีลุ้ม นกกระปูด เป็ด ฯลฯ กินหอยเชอรี่เป็นอาหารในฤดูปลูกข้าว ทั้งก่อนการเพาะปลูกหรือหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวไปแล้ว และเกษตรกรควรช่วยกันอนุรักษ์และปกป้องคุ้มครองนกปากห่าง สัตว์อื่นที่กินหอยเป็นอาหาร เพื่อช่วยกำจัดอีกทางหนึ่ง

ศัตรูธรรมชาติ ของหอยเชอรี่ในประเทศไทยมีหลายชนิด เช่น *นกกะปูดใหญ่*, *นกกะปูดเล็ก* ซึ่งพบทั่วทุกภาคแต่เป็นนกที่หากินเดี่ยวอาจพบเป็นฝูงเล็กไม่เกิน 4-5 ตัว จึงไม่มีผลต่อการกำจัดหอยเชอรี่มากนัก, *นกปากห่าง* เป็นนกขนาดใหญ่ ปากใหญ่ยาวและแข็งแรง เป็นนกที่อพยพเข้ามาประมาณ 6 หมื่น ถึง 8 หมื่นตัวต่อปี กินหอยเชอรี่เป็นอาหารหลักเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ ออกหากินทั้งวันเป็นฝูงใหญ่หลายร้อยตัวนับเป็นศัตรูหอยเชอรี่ที่ช่วยกำจัดหอยได้มาก , *ปลาหมอไทย*, *ปลาหมอช้างเหยียบ* ซึ่งพบอาศัยตามแม่น้ำ ลำคลองทั่วทุกภาค ปลาทั้ง 2 ชนิดถ้ามีขนาดยาว 11 เซนติเมตร สามารถกินหอยเชอรี่ขนาด 6-13 มิลลิเมตร ได้ 20 ตัวต่อวัน (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี ม.ป.ป:3)

สรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยชีววิธี เป็นการใช้ศัตรูธรรมชาติ คือ ตัวห้ำ เช่น เป็ด นกปากห่าง นกกระยาง นกกระปูดใหญ่ นกกระปูดเล็ก เป็นต้น ช่วยกินหอยเชอรี่ทั้งก่อนการเพาะปลูกหรือหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวและเกษตรกรควรช่วยกันอนุรักษ์และปกป้องคุ้มครองนกปากห่าง และสัตว์อื่นๆที่กินหอยเป็นอาหาร เพื่อช่วยกำจัดหอยเชอรี่

4.3 การใช้พืชสมุนไพร เป็นการลดปริมาณศัตรูพืชโดยใช้สารสกัดจากพืชที่เป็นสารไล่ศัตรูพืช สารยับยั้งการกินอาหาร สารยับยั้งการเจริญเติบโต (สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร 2554 :109)

ชมพูนุท จรรยาเทศและคณะ (2538) ได้ทดสอบประสิทธิภาพกากเมล็ดชากับหอยเชอรี่ในนาข้าว และแนะนำให้ใช้ในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่ที่ระดับน้ำในนาข้าว 5 เซนติเมตร

สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์ (2542:12) พบว่า สารจากโป๊ยเซียนและสลักไคสามารถทำอันตรายต่อหอยเชอรี่ได้แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ในพื้นที่กว้าง และทดลองใช้สารสกัดจากเมล็ดสะเดา ซึ่งไม่สามารถสรุปได้ว่าสารสะเดามีผลต่อสรีรวิทยาการสืบพันธุ์หรือไม่ แต่มีแนวโน้มเพียงว่า หอยที่ได้รับสารสะเดา จะมีอายุมากขึ้นถึง 5 – 6 เดือนจึงจะวางไข่ได้

นันทิยา โพธิ์สวัสดิ์ (2543:4) พบว่า สารสกัดจากกากชาและโล่ดิน มีประสิทธิภาพในการกำจัดหอยเชอรี่ โดยประสิทธิภาพของสารสกัดจากกากชาและโล่ดินแปรผกผันกับขนาดของหอยเชอรี่ แต่สารสกัดจากกากชาและโล่ดินไม่มีผลต่อการฟักเป็นตัวของไข่หอยเชอรี่

ทวี เทพประสูตร (2545: 3) พบว่า ลูกประคำดีควายมีผลให้หอยเชอรี่ตายเป็นจำนวนมาก ทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์ ภายใน 36 ชั่วโมง หอยตายเป็นจำนวน 60 เปอร์เซ็นต์ และจะทยอยตายจนหมดภายใน 66 ชั่วโมง และพบว่าใบยาสูบทำให้หอยเชอรี่ตายเป็นจำนวนทั้งหมด 74.44 เปอร์เซ็นต์ ภายใน 60 ชั่วโมง คิดเป็น 55.55 เปอร์เซ็นต์ และจะทยอยตายไปจนเกือบหมดในเวลา 72 ชั่วโมง

ชื่นจิตต์ มิโพธิ์สม (2547: 5) พบว่า สารสกัดจากเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์จากเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลดีกว่าสารสกัดเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์จากเหล้าขาวในหอยเชอรี่ทั้งสองขนาด แต่เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับสารนิโคตินาไมท์ ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดหอย พบว่าสารสกัดจากเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์มีความเป็นพิษต่อหอยเชอรี่ต่ำกว่าสารนิโคตินาไมท์อยู่มาก

ปัทมาภรณ์ ไชยโพธิ์ และ สุริย์พร ธรรมิกพงษ์ (2549 : 37-38) พบว่า น้ำหมักกลอยสามารถฆ่าหอยเชอรี่ได้ โดยอัตราส่วนของน้ำหมักกลอยที่แตกต่างกันสามารถคิดวิเคราะห์ระยะเวลาการตายของหอยเชอรี่เป็นนาฬิกาได้ ซึ่งหอยเชอรี่เมื่ออยู่ในน้ำหมักกลอยในระยะแรกจะมีการปิดฝาสนิท ตัวหอยเชอรี่จะเริ่มเปิดฝาเดินเกาะไปตามพื้นผิวของภาชนะ ขู่วัยวะที่เรียกว่า

ท่อหายใจเคลื่อนที่ไปมา เมื่อได้รับพิษจากกลอยเข้าสู่ตัวหอยเชอรี่จะเริ่มปิดฝาแล้วลอยขึ้นสู่ผิวน้ำมีน้ำหนักตัวเบน

กรมพัฒนาที่ดิน (2550: 1-2) แนะนำวิธีการกำจัดและจับไล่หอยเชอรี่ โดยใช้ผล ก้าน ใบสะเดาสด 20 กิโลกรัม ใส่ น้ำ 20 ลิตร เคี้ยวไฟกลางให้เหลือ 10 ลิตร ผสมกับใบขี้เหล็ก เกา บอระเพ็ด ใบยูคาลิปตัส หัวข่าแก่ อย่างละ 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 20 ลิตร เคี้ยวไฟกลางให้เหลือ 10 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ จากนั้นใช้น้ำสมุนไพรนี้ 10 ส่วนผสมกากน้ำตาล 1 ส่วนใส่จุลินทรีย์เล็กน้อย หมักไว้ 2 – 3 วันให้เป็นหัวเชื้อ จากนั้นนำหัวเชื้อ 100 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร สาดใส่พื้นนาบางช่วง ทำเพื่อกระตุ้นน้ำลึกประมาณ 10 เซนติเมตร

กรมการข้าว (2553:1) แนะนำให้ใช้ กากเมล็ดชา เป็นส่วนเหลือจากการหีบน้ำมันจาก เมล็ดชา มีลักษณะเป็นก้อนแข็ง ในเมล็ดชาจะมีสารซาโปนิน (saponin) อยู่ประมาณ 10-13 % ซึ่งมีความเป็นพิษรุนแรงเฉพาะสัตว์เลือดเย็นหรือสัตว์ชั้นต่ำ เช่น ปลา กุ้งและหอยเท่านั้น โดยซาโปนิน จะมีผลต่อระบบศูนย์ประสาทที่ควบคุมการหายใจของสัตว์ชั้นต่ำ ทำให้ขาดออกซิเจนและทำให้เกิด การสลายตัวของเม็ดเลือดแดง แต่ในสัตว์ชั้นสูงหรือสัตว์เลือดอุ่น เช่น คนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซาโปนินจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อเยื่อช่องจมูก ทำให้น้ำมูกไหล จาม และมึนงง แต่พิษ ของเมล็ดชาจะสลายตัวได้ง่ายและไม่สะสมในร่างกายของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ความเป็นพิษ จะหมดไปหลังการใช้สารละลายเมล็ดชาเป็นเวลา 7 – 14 วัน ให้หว่านในนาข้าว อัตรา 3 กิโลกรัม ต่อไร่

สรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยสมุนไพร คือ การใช้สารธรรมชาติและพืช สมุนไพรช่วยในการกำจัดหอยเชอรี่ เช่น กากเมล็ดชา ผักกูด น้ำหมักกลอย สะเดา ลูกประคำดีควาย ใบยาสูบ เป็นต้น

4.4 การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยสารเคมี

การใช้สารเคมี ควรใช้ในกรณีที่หอยเชอรี่ระบาดมากหรือในแหล่งที่ไม่สามารถกำจัด ด้วยวิธีอื่นได้ การใช้สารกำจัดหอยเชอรี่ต้องใช้ทันทีหลังปักดำเสร็จหรือไขน้ำเข้านาแล้ว 1- 2 ชั่วโมงและต้องมึ่น้ำสูง 5 เซนติเมตร ตามคำแนะนำ

กรมการข้าว (2553:1-2) สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง (2553:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด (2554:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2555:2) สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน (2555:1) แนะนำให้ใช้ **คอปเปอร์ซัลเฟต** ใช้ในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ ละลายน้ำฉีดพ่นหรือใช้บัวรดให้ทั่วแปลงนาที่มีระดับไม่เกิน 5-10 เซนติเมตร สามารถกำจัดหอยเชอรี่ได้ภายใน 24 ชั่วโมง, **สารเคมีนิโคลซาไมด์ 20 อีซี (บูลุสไซด์)** อัตรา 160 ซี.ซี ต่อไร่ ผสมกับน้ำ แล้วฉีดพ่นในนาข้าวที่มีระดับน้ำสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร, **สารเคมีเมทัลดีไฮด์** ชื่อการค้า แองโกลสลัก ชื่อการค้า แองโกลสลัก เป็นเหยื่อพิษสำเร็จรูปใช้หว่านในนาข้าว อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อไร่และห้ามใช้สารเอนโดซัลแฟน เพราะจะทำลายสภาพแวดล้อม

ชมพูนุท จรรยาเพชร และคณะ (2535) อ้างถึงใน ปัทมา แซ่กิม (2543) ได้ทดลองใช้ นิโคลซาไมด์ 250 อีซี และ 70% wp พบอัตราการตาย 100% ทุกระดับความเข้มข้น และพบว่า เมื่อหอยได้รับสาร จะปล่อยเมือกออกมาและมักจะปิดฝาแน่นหนา ลอยตัวอยู่บนผิวน้ำหรืออาจจมลงสู่พื้น หรือลอยตัวบนผิวน้ำในลักษณะที่ไม่สามารถเหวี่ยงเข้าไปไว้ในเปลือกได้

สรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยสารเคมี คือ

1 **คอปเปอร์ซัลเฟต (copper sulphate)** (ผงสีฟ้า) เป็นสารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดหอยเชอรี่ได้อย่างดี มีประสิทธิภาพสูง สลายตัวได้เร็ว ราคาถูกและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้สารนี้ในอัตรา 1 ก.ก./ไร่ ละลายน้ำแล้วฉีดพ่นด้วยเครื่องพ่นสารเคมีหรือรดด้วยบัวให้ทั่วแปลงนาที่มีระดับน้ำสูงไม่เกิน 10 เซนติเมตร สามารถกำจัดหอยเชอรี่ได้ภายใน 24 ชั่วโมง

2 **นิโคลซาไมด์ (niclosaminde)** ชื่อการค้า ไบลูสไซด์ (Bayluscide) 70% WP อัตรา 50 กรัมต่อไร่ โดยนำสารซึ่งเป็นผงสีเหลืองมาละลายน้ำ และพ่นด้วยเหยื่อฉีดพ่น หรือ ใส่บัวรดน้ำหรือภาชนะรดลงนาข้าว

3 **เมทัลดีไฮด์ (metaldehyde)** ชื่อการค้า แองโกลสลัก (Anglo slug) 5% หรือ เดทมีล (Deadmeal) 4% เป็นเหยื่อพิษสำเร็จรูปอัดเม็ด ใช้หว่านในนาข้าวอัตรา 0.5 – 1 กิโลกรัม/ไร่ หรือ เดทมีล 80 % ผงนำมาละลายน้ำแล้ว ฉีดพ่นในอัตรา 100 กรัมต่อไร่

4.4 การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยวิธีผสมผสาน

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management :IPMs) เป็นการควบคุมศัตรูพืชให้อยู่ในปริมาณที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายโดยใช้วิธีการต่างๆร่วมกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้การควบคุมศัตรูพืชมีประสิทธิภาพ ประหยัด และปลอดภัย (สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร 2554 :108)

สรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดหอยเชอรี่โดยวิธีผสมผสาน คือการใช้วิธีกล ชีววิธีและสารเคมี ร่วมกันอย่างเหมาะสมเพื่อให้การควบคุมหอยเชอรี่มีประสิทธิภาพ ประหยัดและปลอดภัย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์ (2542: 39-40) ได้ศึกษาเรื่อง การกำจัดหอยเชอรี่โดยวิธีธรรมชาติในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า การระบาดของหอยเชอรี่ในทุกอำเภอยกเว้นอำเภอตากฟ้าที่ไม่พบการระบาดเลย เพราะสภาพภูมิประเทศเป็นภูมิลูกเขา การระบาดมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ สาเหตุมาจากพฤติกรรมการทำงานของเกษตรกรที่นิยมทำนาปรังมากกว่านาปีและการไถน้ำเข้านาไม่นิยมเอาฟือกและตาข่ายในล่อนตาที่ดักหอยเชอรี่เนื่องจากกลัวน้ำไหลไม่สะดวกและจะนิยมทำลายหอยเชอรี่เฉพาะตอนทำนาใหม่ๆเท่านั้น ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการทำลายหอยเชอรี่ได้ผลร้อยเปอร์เซ็นต์ เกษตรกรนิยมใช้สารเคมีที่รุนแรงสามารถฆ่าหอยได้อย่างรวดเร็วและมีราคาถูก แต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูงการทำลายด้วยวิธีดักและเก็บมาทำลาย ขาดความต่อเนื่องเพราะขาดแรงงานและเวลา

ศุภลักษณ์ แป้นเพชร และ สมพิศ เดชทอง (2550 : 94) ได้ศึกษาผลของกรดควินไมไ่ Pyroligneous acid ที่ได้จากไม้ยูคาลิปตัสสำหรับปราบหอยเชอรี่ พบว่า กรดควินไมไ่ที่ความเข้มข้นเพิ่มขึ้นจะทำให้เปอร์เซ็นต์การตายของหอยเชอรี่เพิ่มขึ้น ซึ่งที่ระดับความเข้มข้นของกรดควินไมไ่ : น้ำ เท่ากับ 10 : 200 เป็นระดับที่สามารถฆ่าหอยเชอรี่ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ที่เวลา 72 ชั่วโมง รองลงมาเป็นที่ความเข้มข้นเท่ากับ 5 : 200 และ 1 : 200 โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายที่ถูกต้องเท่ากับ 76 และ 60 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

อานุช ศิริรัฐนิคม และสุตสาคร สิงห์ทอง (2551: 26-28) ได้ศึกษา รูปแบบการจัดการหอยเชอรี่ในนาข้าวบริเวณอำเภอบำเพ็ญ จังหวัดพัทลุง พบว่า มีการระบาดของหอยเชอรี่ในที่นาของเกษตรกรจำนวน 74 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 54.4 ของจำนวนที่นาทั้งหมด โดยพื้นที่ที่มีการระบาดของหอยเชอรี่ส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ในตำบลป่าพะยอม คิดเป็นร้อยละ 97.29 ซึ่งจะพบหอยเชอรี่

ตลอดช่วงการทำนา ตั้งแต่เริ่มหว่านข้าวจนถึงเวลาที่ข้าวตั้งท้อง ซึ่งเป็นช่วงที่มีน้ำขังในพื้นที่ทั้งที่เป็นไร่และตัวเต็มวัย สำหรับการจัดการหอยเชอรี่ของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากหอยเชอรี่ แต่จะกำจัดโดยการเก็บใส่กระสอบปุย ถุงพลาสติก แล้วนำไปกำจัดโดยวิธีการต่างๆ เช่น ทบให้แหลกแล้วฝังลงดิน กองทิ้งไว้กลางแจ้ง และนำไปทิ้งตามคันนา คิดเป็นร้อยละ 58.6 และมีเกษตรกรร้อยละ 30 ยังไม่มีรูปแบบการจัดการหอยเชอรี่ในนาข้าวของตนเอง มีเพียงเกษตรกรบางรายที่นำหอยเชอรี่เก็บได้มาให้เป็ดกิน และนำมาประกอบอาหารกินเอง

