

คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

พริกไทย

ISBN : 978-974-9562-67-3

กรมส่งเสริมการเกษตร 2551

ISBN 978-974-9562-67-3

จัดพิมพ์ครั้งที่ 1 2551 จำนวน 1,100 เล่ม

ผู้เรียบเรียง

นางภัสรา ชวประดิษฐ์ นักวิชาการเกษตร 8ว สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

ที่ปรึกษา

นางอรสา ดิสถาพร ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการผลิตผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชสมุนไพร

บรรณาธิการ :

คณะทำงานจัดทำข้อมูลความต้องการของพืช (Crop requirement)

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร

2143/1 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

คำนำ

กรมส่งเสริมการเกษตรได้มีคำสั่งกรมส่งเสริมการเกษตรที่ 56/2550 ลงวันที่ 17 มกราคม 2550 แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำข้อมูลความต้องการของพืช (Crop requirement) ขึ้น เพื่อให้มีการศึกษารวบรวม ข้อมูลความต้องการพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย และข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตพืชที่เหมาะสม และเผยแพร่ข้อมูลให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตรได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์และ ในการดำเนินงานส่งเสริมการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะทำงานจัดทำข้อมูลความต้องการของพืชจึงได้คัดเลือกพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 3 กลุ่มพืชจำนวน 25 ชนิด ได้แก่ กลุ่มพืชไร่ ประกอบด้วย มันสำปะหลัง ข้าวโพด (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ข้าวโพดหวาน) ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง กลุ่มไม้ผล ไม้ยืนต้น และพืช ประกอบด้วย ส้มเขียวหวาน สับปะรด มังคุด ทุเรียน ลำไย มะม่วง ชา พืช และกลุ่มพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชสมุนไพร ประกอบด้วย มะลิ กุหลาบ กล้วยไม้ พริกไทย ขมิ้นชัน พริก ถั่วฝักยาว พืชตระกูลกะหล่ำ (คะน้า, ผักกาดขาวตุ้ง) หอมแดง มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว และหน่อไม้ฝรั่ง และได้มีการมอบหมายให้ นักวิชาการเกษตรผู้รับผิดชอบพืชได้ดำเนินการศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง การรวบรวมความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการผลิตพืชต่างๆ และจัดทำเป็นคู่มือให้นักวิชาการส่งเสริม การเกษตรฉบับนี้ขึ้น โดยเนื้อหาของเอกสารประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของพืช ทั้งถิ่นกำเนิด การกระจายตัว และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต (Crop requirement) ข้อมูลการจัดการการผลิต (Crop management) และข้อมูล การบริหารศัตรูพืช (Pest management)

คณะทำงานจัดทำข้อมูลความต้องการของพืช ขอขอบคุณนักวิชาการเกษตรผู้รวบรวมและ เรียบเรียงเอกสารทุกท่าน รวมทั้งนักวิจัยจากสถาบันและองค์กรต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนข้อมูล ทั้งจากการ ประสานงานโดยตรง และจากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากเอกสารของนักวิจัยที่ได้มีการจัดพิมพ์ เผยแพร่ ทำให้เอกสารคู่มือให้นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรสำเร็จลงได้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูล ต่างๆ จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกคนที่จะนำไปใช้ วิเคราะห์และตัดสินใจในการส่งเสริม และถ่ายทอดสู่เกษตรกรได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

คณะทำงานจัดทำข้อมูลความต้องการของพืช

มีนาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
◆ ข้อมูลพื้นฐานของพืช	1
◆ ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต (Crop requirement)	3
◆ การจัดการการผลิต (Crop management)	6
- พันธุ์	6
- การปลูก	7
- การดูแลรักษา	8
- การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	10
- การเก็บเกี่ยว	11
- การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	12
- เทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพ	13
ภาคผนวก	
◆ การบริหารศัตรูพืช (Pest management)	19
◆ รายชื่อวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 4	23

พริกไทย

- ▶ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper nigrum* L.
(Scientific name)
- ▶ ชื่อสามัญ black pepper หรือ white pepper ชื่อท้องถิ่น ประเทศไทยเรียก พริกไทย และ พริกน้อย กรีกเรียกว่า peperoni และลาตินเรียก piper ชื่อเรียกในประเทศแถบยุโรปมีความคล้ายคลึงกัน ตัวอย่างเช่น pepf (เชคโกสโลวาเกีย) poivere (ฝรั่งเศส) pfeffer (เยอรมัน) pippuri (ฟินแลนด์) และ perets (ยูเครน) สำหรับทางเอเชียแล้ว ประเทศจีนเรียกว่า โฮ้วเจีย (hu-jiao ; แมนดาริน) อินโดนีเซีย เรียก merica และมาเลเซีย เรียกว่า biji lada เป็นต้น
- ▶ วงศ์ (Family) Piperaceae

ถิ่นกำเนิดและการกระจายตัว

ถิ่นกำเนิดพริกไทยมีถิ่นกำเนิดในมาลาบาร์ (Malabar) ทางชายฝั่งด้านตะวันตกของอินเดียใต้ ซึ่งปัจจุบัน คือ รัฐ Kerala ประเทศอินเดีย พริกไทยเจริญเติบโตในพื้นที่ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึง 1,500 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ในแนวระหว่างเส้นรุ้งที่ 20 องศาเหนือ ถึง 10 องศาใต้ เส้นศูนย์สูตรกับเส้นแวงที่ 70 องศา ถึง 125 องศา

การกระจายพันธุ์พริกไทยมีการปลูกมานานนับศตวรรษ พริกไทยแพร่กระจายสู่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในอินโดนีเซียและมาเลเซีย เป็นเวลานานมากกว่า 2,000 ปี โดยผู้อพยพชาวฮินดู และแพร่กระจายสู่ประเทศไทย เวียดนาม จีน และศรีลังกา พริกไทยได้แพร่กระจายไปทั่วโลกเมื่อได้มีการค้าขายกับประเทศทางยุโรป แพร่กระจายในบราซิลในปี ค.ศ. 1930 โดยผู้อพยพชาวญี่ปุ่นซึ่งเดินทางผ่านจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้นำพืชนี้เข้าไปใน Pera State ทางเหนือของประเทศบราซิล

ในประเทศไทยพริกไทยมีการกระจายพันธุ์ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย โดยคาดว่ามีการเริ่มต้นปลูกพริกไทยอย่างจริงจังภายหลังปี พ.ศ. 2300 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศฮอลแลนด์ได้ขยายการปลูกพริกไทยมากขึ้นในประเทศอินโดนีเซีย จังหวัดตรังเคยเป็นแหล่งปลูกพริกไทยคุณภาพดี มีชื่อเสียงไปทั่วโลก พริกไทยจากตรังที่ส่งไปขายยังยุโรปในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย เป็นพริกไทยที่มีคุณภาพดีเยี่ยม เป็นที่ต้องการของตลาดโลกและมีชื่อเรียกตามสำเนียงฝรั่งว่า “ตารัง เปปเปอร์” (Tarang Pepper)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

พริกไทยเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะเป็นไม้เถาเนื้อแข็ง เลื้อยเกาะ อายุมากกว่า 15 ปี จนถึง 30 ปี ราก มีระบบรากแบบค้ำจุน (adventitious roots) มีรากฝอยแผ่กระจายอยู่ทั่วไปบริเวณผิวดิน

ลึกลับประมาณ 30 - 60 เซนติเมตร และมีรากขนาดใหญ่ ประมาณ 3 - 6 ราก หยั่งลึกลงดิน 0.6 - 1 เมตร รากดินตุ้กแก่ใช้สำหรับเกาะยึด เป็นรากอากาศเจริญมาจากข้อพร้อมกับการเจริญของยอดอ่อน

ลำต้น มีลักษณะคล้ายเถาไม้เลื้อย มีข้อปล้องเห็นได้ชัด ผิวเรียบเป็นมัน สีเขียว แต่ถ้าลำต้นมีอายุมากจะมีผิวขรุขระสีน้ำตาล ข้อโปร่งออกมีขนาดใหญ่กว่าส่วนปล้อง มีรากดินตุ้กแก่เจริญออกมาตามลำต้น **ลำต้นพริกไทยเจริญออกเป็น กิ่ง หรือแขนง ได้ 3 ชนิด คือ**

- ไหล เกิดหรืองอกมาจากส่วนโคนลำต้นที่อยู่เหนือและติดผิวดิน พริกไทยบางพันธุ์มีไหลเกิดน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย

- **กระโดง** เป็นกิ่งที่สมบูรณ์ อวบ มีขนาดใหญ่ ตามข้อมีรากดินตุ้กแก่เกิดขึ้น

- **กิ่งข้าง** เป็นกิ่งที่เจริญออกมาจากลำต้นเดิม และแตกแยกเจริญต่อไปอีกหลายครั้ง เกิดขึ้นโดยรอบลำต้นเดิม ตั้งแต่โคนจนถึงยอด และมีการเจริญไปทางด้านข้าง ทำให้เกิดทรงพุ่มรูปทรงกระบอก ทรงพุ่มจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 - 1.25 เมตร ขึ้นกับพันธุ์ ความสูงของต้น 3 - 4 เมตร

ใบ เป็นประเภทใบเดี่ยวรูปไข่ (blade ovate) โคนใบใหญ่ ปลายใบแหลม เกิดแบบสลับตามข้อของลำต้นและกิ่งแขนง ความยาวประมาณ 7 - 14 เซนติเมตร ความกว้างของใบ 6 - 10 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอมเหลืองและเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มเมื่อแก่ เส้นใบมีจำนวน 7 เส้น มี 2 คู่ออกจากฐานใบอีก 1 คู่อยู่เหนือฐานใบ 1 - 2 เซนติเมตร เรียงตรงข้ามกันหรือเรียงสลับออกจากเส้นกลางใบ

ดอก มีทั้งดอกสมบูรณ์ (เกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน) และดอกไม่สมบูรณ์ (เกสรตัวผู้และตัวเมียแยกคนละดอก) แต่โดยทั่วไปมักมีดอกไม่สมบูรณ์มากกว่าดอกสมบูรณ์ ดอกเพศผู้และดอกเพศเมียเกิดบนช่อเดียวกัน ก้านช่อดอกยาว 1 - 1.5 เซนติเมตร เกสรตัวผู้ 2 อัน ยอดเกสรตัวเมีย 3 อัน ช่อดอกแบบ spike ยาว 7 - 12 เซนติเมตร มีดอกเกิดอยู่หนาแน่น 70 - 150 ดอก

- การออกดอก ดอกจะเกิดที่ข้อตรงข้ามกับใบ ดอกจะบานจากโคนขึ้นไปปลายช่อ โดยจะบานอยู่ประมาณ 5 - 7 วัน พริกไทยสามารถออกดอกและติดผลได้ตลอดปี แต่ฤดูกาลออกดอกสำคัญอยู่ในช่วง เดือนกรกฎาคม-กันยายน

- การผสมเกสร ดอกจะบานอยู่ประมาณ 5 - 7 วัน ระยะเวลาที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 3 - 4 วันหลังดอกบาน ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงเป็นปัจจัยที่ช่วยในการผสมเกสร ฝนรุนแรง พายุฝนหรือแดดจัดนานๆ จะลดการผสมเกสร และไม่มีแมลงที่ช่วยในการผสมเกสร สภาวะฝนเป็นละอองเบาๆ จะช่วยในการติดผลได้

ผล ผลเรียกว่า corn เป็นชนิด fleshy fruit แบบ drupe มีลักษณะเป็นช่อ ไม่มีก้านผล เกิดเรียงเบียดกันอย่างหนาแน่นโดยรอบแกนกลางของช่อดอก ผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 - 6 มิลลิเมตร ผลมีลักษณะค่อนข้างกลม ประกอบด้วยเมล็ดเดี่ยว และเนื้อเยื่อหุ้ม 3 ชั้น

- ชั้นนอก (exocarp) มีสีเขียว เปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อสุก และเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อผลแห้ง

- ชั้นกลาง (mesocarp) เป็นส่วนเนื้อที่นิ่ม มี oil cell ตั้งแต่ชั้น outer mesocarp จนถึงชั้น inner mesocarp

- ชั้นใน (endocarp) คือส่วนที่ติดกับเมล็ด

น้ำหนักผลสดต่อ 100 ผลหนัก 3 - 8 กรัม โดยทั่วไปเฉลี่ย 4.5 กรัม **ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มออกดอกจนกระทั่งผลแก่และสามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 6 - 7 เดือน** การพัฒนาของผลจะเป็นไปด้วยดีเมื่อมีปริมาณฝนกระจายตัวดีและมีความสมดุลของธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะธาตุโพแทสเซียมและแมกนีเซียม

เมล็ด มีลักษณะค่อนข้างกลม เปลือกเมล็ดบางมาก เมล็ดสะสมแป้ง และเมล็ดมีฟลิก piperine และ oleoresin จึงมีกลิ่นฉุนเฉพาะตัวและมีรสเผ็ด เมล็ดจะสุกไม่สม่ำเสมอ

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต (Crop requirement) ของพริกไทย

รายการ	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด/รายละเอียดเพิ่มเติม
1. สภาพภูมิอากาศ 1.1 อุณหภูมิ 1.2 ความชื้นสัมพัทธ์ 1.3 ลม 1.4 ปริมาณน้ำฝน	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถปลูกได้ตั้งแต่อุณหภูมิ 10 - 40 องศาเซลเซียส และไม่เกิน 42 องศาเซลเซียส - อุณหภูมิที่เจริญเติบโตได้อยู่ระหว่าง 25 - 40 องศาเซลเซียส - ความชื้นสัมพัทธ์ 65 - 95 เปอร์เซ็นต์ - พื้นที่ปลูกพริกไทยควรเป็นที่โปร่ง มีการระบายอากาศดี - ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200 - 2,500 มิลลิเมตรต่อปี - ปริมาณน้ำฝนมีการกระจายตัวตลอดปี 	<ul style="list-style-type: none"> - พริกไทยเป็นพืชเขตร้อนชื้น (per-humid tropical) ไม่เหมาะสมกับอุณหภูมิต่ำ - ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่ากำหนด จะริ้วใบไหม้และมีปัญหาการออกดอกและติดผล - ไม่ควรมีลมกรรโชกแรง โดยเฉพาะในช่วงผลสมเกสร - ไม่เหมาะสมกับพื้นที่แห้งแล้ง
2. สภาพพื้นที่ 2.1 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 2.2 ความลาดเอียงของพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกได้ตั้งแต่พื้นที่ระดับน้ำทะเล จนถึง 1,500 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล - ควรมีความลาดเอียงของพื้นที่เล็กน้อย ไม่เกิน 2% เพื่อให้ระบายน้ำดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเพราะระบบราก ต้น หน้าดินอาจถูกชะหายไปและก่อให้เกิดผลกระทบทบต่อการดูดน้ำและธาตุอาหาร

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต (Crop requirement) ของพริกไทย (ต่อ)

รายการ	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด/รายละเอียดเพิ่มเติม
3. สภาพดิน 3.1 ลักษณะของเนื้อดิน 3.2 ความลึกของหน้าดิน 3.3 ความเป็นกรด - เป็นด่าง ของดิน 3.4 อุณหภูมิดิน 3.5 ความเค็มของดิน 3.6 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 3.7 โลหะหนักในดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ดินที่เหมาะสมเป็นดินร่วนซุยมีสีแดงคล้ำ มีการระบายน้ำดี - มากกว่า 50 เซนติเมตร - ค่าความเป็นกรด - เป็นด่างของดินที่เหมาะสมสำหรับพริกไทย 5.5 - 6.5 - อุณหภูมิดิน 25 - 30 องศาเซลเซียส - ความเค็มของดินคำนวณจากค่าการนำไฟฟ้าของดิน (ECe) ควรเท่ากับ 2 ds/m คือดินไม่เค็ม หรือเค็มเล็กน้อย - ควรมีอินทรีย์วัตถุสูง 3.5 - 4.5 เปอร์เซ็นต์ - ไม่ปนเปื้อนโลหะหนัก ค่าโลหะหนักในดินต้องไม่เกินมาตรฐาน : แคดเมียม ไม่เกิน 0.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม : ตะกั่ว ไม่เกิน 55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม : สารหนู ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม 	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงดินทรายจัด ดินเหนียว - พริกไทยอ่อนแอต่อสภาพดินระบายน้ำไม่ดีทำให้เกิดโรคที่ลำคอก็คือ โรครากเน่าได้ง่าย - พริกไทยไม่เหมาะกับพื้นที่ดินเค็ม

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต (Crop requirement) ของพริกไทย (ต่อ)

รายการ	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด/รายละเอียดเพิ่มเติม
3.8 ปริมาณธาตุอาหารในดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มากกว่า 15 ppm - ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำมากกว่า 100 ppm - ค่าแมกเนเซียมที่เป็นประโยชน์ 120-360 ppm 	<ul style="list-style-type: none"> - วัตถุประสงค์ธาตุแมกเนเซียม โดยเฉพาะพื้นที่ดินทราย
4. สภาพน้ำ 4.1 คุณภาพน้ำที่ใช้ในการปลูก	<ul style="list-style-type: none"> - การนำไฟฟ้า (EC) 750 - 2,100 ไมโครโมล/ซ.ม. - ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำไม่มากกว่า 2 ppm - ค่า pH 5.0 - 9.0 - อุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส - ไม่มีโลหะหนักต่างๆ ตกค้าง - ต้องการน้ำสม่ำเสมอตลอดปี 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นคุณภาพน้ำที่เหมาะสมในการเกษตร
4.2 ปริมาณน้ำ		<ul style="list-style-type: none"> - โดยเฉพาะต้องมีน้ำพอเพียงในหน้าแล้ง

การจัดการการผลิตพริกไทย

(Crop management)

1. พันธุ์

พันธุ์พริกไทย ได้แก่ พันธุ์ซาราวัดหรือพันธุ์คุษซึ่ง พันธุ์ซีลอนยอดขาว และพันธุ์ซีลอนยอดแดง มีลักษณะเด่นประจำพันธุ์ ดังนี้

1.1 พันธุ์ซาราวัด หรือพันธุ์คุษซึ่ง

เป็นพันธุ์ที่ชาวสวนพริกไทยจังหวัดจันทบุรีนิยมปลูกกันมากเป็นพันธุ์ที่นำมาจากรัฐซาราวัด ประเทศมาเลเซีย สามารถต้านทานโรครากเน่าได้ดีกว่าพันธุ์จันทบุรี ซึ่งปลูกอยู่แต่เดิม เจริญเติบโตได้เร็วและให้ผลผลิตสูงกว่า ถ้าต้นสมบูรณ์จะให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ยประมาณ 9 - 12 กิโลกรัมต่อค้างต่อปี แต่ส่วนใหญ่การเจริญเติบโตในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกัน ผลผลิตก็แตกต่างกันไป

ลักษณะประจำพันธุ์

ลำต้น ลำต้นอายุ 4 ปี มีขนาดของเส้นรอบวงลำต้นเฉลี่ย 9.90 เซนติเมตร ความยาวปล้องของลำต้นเฉลี่ย 8.07 เซนติเมตร ความยาวของปล้องของกิ่งแขนงแรกเฉลี่ย 9.66 เซนติเมตร ความยาวของปล้องสุดท้ายของกิ่งแขนงที่สามเฉลี่ย 2.48 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 162.20 เซนติเมตร

ใบ ใบเป็นพวกใบเดี่ยว ปลายใบแหลมแบบ acuminate แต่งอเล็กน้อย ฐานใบเป็นแบบ obtuse ขอบใบเรียบ ใบค่อนข้างเรียวยาวและหนา มีสีเขียวเป็นมัน ขนาดกว้างเฉลี่ย 4.88 เซนติเมตร เฉลี่ยยาว 10.24 เซนติเมตร ก้านใบยาวเฉลี่ย 1.22 เซนติเมตร มีร่องที่ก้านใบ มีเส้นใบประมาณ 5 - 7 เส้น

ดอก ช่อดอกเป็นแบบ spike ไม่มีก้านดอก ช่อดอกเกิดที่ช่องตรงข้ามกับใบ ในแต่ละช่ออาจมีช่อดอกได้ 1 - 2 ช่อ แต่ส่วนใหญ่จะเกิดเพียงช่อเดียว ช่อดอกมีลักษณะห้อยลงดิน ดอกเกิดสลับกันไปเป็นชั้นในแต่ละช่อดอก ช่อดอกยาวเฉลี่ย 6.34 เซนติเมตร ก้านช่อยาวเฉลี่ย 0.67 เซนติเมตร ช่อดอกหนึ่งช่อมีจำนวนดอกเฉลี่ย 64 ดอก ความกว้างของยอดเกสรตัวเมีย (แฉกรูปดาว) เฉลี่ย 0.88 เซนติเมตร รังไข่เป็นแบบ superior ใบมี 1 เซลล์ อับละอองเรณูมีขนาดกว้างเฉลี่ย 0.33 มิลลิเมตร ก้านชูอับละอองเรณูเป็นรูปทรงกระบอก

ผล ผลมีลักษณะเป็นช่อ ไม่มีก้านผล ความยาวช่อผลรวมทั้งก้านช่อเฉลี่ย 9.10 เซนติเมตร ความยาวก้านช่อผลเฉลี่ย 0.75 เซนติเมตร ช่อผลหนึ่งช่อมีจำนวนผลเฉลี่ย 49 ผล ผลมีลักษณะค่อนข้างกลมมีขนาดเล็กกว่าพันธุ์จันทบุรี แต่ใหญ่กว่าพันธุ์ปะเหลียนขนาดของผลด้านแป้นเฉลี่ย 0.5 เซนติเมตร ด้านกลมเฉลี่ย 0.56 เซนติเมตร น้ำหนักช่อผลหนึ่งช่อเฉลี่ย 6 กรัม น้ำหนักผลสดต่อ 100 ผล เฉลี่ย 14.43 กรัม ผลเมื่อสุกจะมีสีส้มเป็นส่วนใหญ่

เมล็ด มีลักษณะค่อนข้างกลม ขนาดของเมล็ดด้านแป้น เฉลี่ย 0.50 เซนติเมตร ด้านกลมเฉลี่ย 0.46 เซนติเมตร น้ำหนักของเมล็ดแห้งต่อ 100 เมล็ด เฉลี่ย 6.46 กรัม

1.2 พันธุ์ซีลอนยอดแดง

เป็นพันธุ์พริกไทยที่นำมาจากประเทศศรีลังกา นิยมปลูกเพื่อขายเป็นพริกไทยสดมากกว่าทำพริกไทยดำหรือขาว ลักษณะของยอดจะออกสีน้ำตาลแดง จึงเรียกกันว่า “ซีลอนยอดแดง”

ลักษณะประจำพันธุ์

ลำต้น ลำต้นอายุ 4 ปี ขนาดของเส้นรอบวงลำต้นประมาณ 11 - 86 เซนติเมตร ความยาวของปล้องของลำต้นเฉลี่ย 8.2 เซนติเมตร ความยาวของปล้องของกิ่งแขนงแรกเฉลี่ย 9.82 เซนติเมตร ความยาวของปล้องของกิ่งแขนงที่สามเฉลี่ย 7.28 เซนติเมตร ความยาวของปล้องสุดท้ายของกิ่งแขนงที่สามเฉลี่ย 3.24 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 180.60 เซนติเมตร

ใบ เป็นพวกใบเดี่ยวปลายใบแหลมแบบ acuminate ฐานใบเป็นแบบ obtuse ขอบใบเรียบ ใบค่อนข้างกว้าง สีเขียวเข้มค่อนข้างหนา ใบมีขนาดกว้างเฉลี่ย 7.22 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 12.62 เซนติเมตร ก้านใบยาวเฉลี่ย 1.42 เซนติเมตร มีร่องที่ก้านใบ และมีเส้นใบประมาณ 5 - 7 เส้น

ดอก ช่อดอกลักษณะเช่นเดียวกับพันธุ์ซาราวัก ช่อดอกยาวประมาณ 15 - 17 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาวเฉลี่ย 1.12 เซนติเมตร ช่อดอกหนึ่งช่อมีจำนวนดอกเฉลี่ย 106 ดอก

ผล ผลมีลักษณะเป็นช่อไม่มีก้านผล ผลมีขนาดใกล้เคียงพันธุ์จันทบุรี มีลักษณะค่อนข้างกลมขนาดของผลด้านแป้นเฉลี่ย 0.60 เซนติเมตร ด้านกลมเฉลี่ย 0.62 เซนติเมตร ผลสดสีเขียวเข้ม ผลสุกมีสีแดงเข้ม ความยาวช่อผลประมาณ 16 - 19 เซนติเมตร

เมล็ด เมล็ดมีขนาดใกล้เคียงกับพันธุ์ซาราวัก

1.3 พันธุ์ซีลอนยอดขาว

พันธุ์พริกไทยที่นำมาจากประเทศศรีลังกา เช่นเดียวกับพันธุ์ซีลอนยอดแดง พริกไทยพันธุ์นี้ความจริงเป็นพริกไทยพันธุ์ PSNIYUT-1 ซึ่งเป็นพริกไทยพันธุ์ลูกผสมของประเทศอินเดีย ระหว่างพ่อพันธุ์ Uthirankota กับแม่พันธุ์ Cheryakaniyakadan พริกไทยพันธุ์นี้จะมีลักษณะเถาอ่อนสีเขียวอ่อนเกือบขาว โดยเฉพาะที่ยอดอ่อน จึงนิยมเรียกว่า “ซีลอนยอดขาว” ลักษณะต่างๆ จะคล้ายกับพันธุ์ซีลอนยอดแดง ที่แตกต่างกันชัดเจนก็คือส่วนยอด ช่อผลจะยาวกว่าพันธุ์ซีลอนยอดแดงเล็กน้อย การเจริญเติบโตเร็วกว่าพันธุ์ซาราวัก ผลสดจะมีลักษณะโตกว่าพันธุ์ซาราวัก นิยมปลูกเพื่อจำหน่ายเป็นพริกไทยสด

แหล่งจำหน่ายพันธุ์พริกไทย

1. ขยายพันธุ์เอง หรือซื้อยอดจากแหล่งผลิตของเกษตรกรในพื้นที่
2. แหล่งขายพันธุ์ไม้ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

2. การปลูก

2.1 การเตรียมดิน/การปรับปรุงดิน

การเตรียมดินเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พริกไทยเจริญเติบโตได้ดี และสามารถหลีกเลี่ยงการเกิดโรครากเน่าและโคนเน่าของพริกไทย การเตรียมดินไม่ให้เหมาะสมกับการเจริญและพัฒนาของเชื้อสาเหตุโรค สามารถทำได้ ดังนี้

1. แปลงปลูกจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่ชื้นแฉะหรือเป็นแอ่งน้ำ ปรับพื้นที่ไม่ให้มีสภาพน้ำขัง ไถพรวนดินลึก 40 - 60 เซนติเมตร ตากดิน 15 วัน
2. ทำแปลงปลูกให้มีสภาพเป็นลอนลูกฟูก เพื่อให้มีการระบายน้ำดี
3. หากดินเป็นกรด ควรปรับด้วยปูนขาวหรือปูนโดโลไมต์ เพื่อให้ความเป็นกรดน้อยลง โดยค่า pH ของดินควรเป็น 5.5
4. ปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ โดยการใส่ปุ๋ยคอก เพื่อให้ดินสามารถดูดซับธาตุอาหารได้ดี และรากพืชสามารถพัฒนาและนำอาหารไปใช้ได้ง่าย
5. เสริมสร้างสภาพแวดล้อมของดินปลูกให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์และจุลินทรีย์อื่นๆ ที่มีประโยชน์ในดิน ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอมา เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* เป็นต้น นำไปใส่ในแปลงปลูกร่วมกับอินทรีย์วัตถุต่างๆ เพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในแปลงปลูกให้มากขึ้น

2.2 การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูก

- พันธุ์ซาราวัด ใช้ระยะ 2 x 2 เมตร
- พันธุ์ซีลอน ใช้ระยะปลูก 2.25 x 2.25 หรือ 2.25 x 2.5 เมตร

อัตราการใช้พันธุ์/ไร่

- จำนวนค้ำต่อไร่ 400 ค้ำ ค้ำละ 2 ต้น รวม 800 ต้น / ไร่

2.3 การเตรียมกิ่งพันธุ์

ใช้ลำต้น (เถา) ของส่วนยอดหรือส่วนอื่นที่ไม่แก่จัดของพริกไทย ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 1 - 2 ปี โดยควรตัดจากต้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ ให้ผลผลิตสูง ไม่เป็นโรคและไม่มีแมลงทำลาย เมื่อตัดต้นพันธุ์ได้แล้ว จึงค่อยๆ แกะดินตุ๊กแกให้หลุดออกจากค้ำ อย่าให้ต้นหักหรือชำ จากนั้นนำกิ่งพันธุ์มาตัดเป็นท่อนๆ ยาว 40 - 50 เซนติเมตร มีข้อ 5 - 7 ข้อ รีดใบทิ้งและตัดกิ่งแขนงตรง 3 - 4 ข้อล่างออก นำยอดไปปักชำในกระบะชำหรือชำใส่ถุงพลาสติก ให้ข้ออยู่ใต้ระดับดิน 3 - 4 ข้อ จนรากออกแข็งแรงจึงย้ายไปปลูก

2.4 วิธีการปลูก

ใช้ค้ำไม้แก่นหรือค้ำปูนซีเมนต์ ขนาด 4 x 4 x 4 เมตร ฝังลึก 50-60 เซนติเมตร กลบดินให้แน่น หลังจากนั้น ขุดหลุมขนาด 40 x 60 เซนติเมตร ลึก 40 เซนติเมตร ค้ำละ 1 หลุม ห่างจากโคนค้ำ 15 เซนติเมตร ผสมดินกับปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 : 1 แล้วใส่ในหลุมประมาณครึ่งหลุม นำกิ่งพันธุ์ที่เตรียมไว้ไปปลูกหลุมละ 2 กิ่ง ให้ปลายยอดเอนเข้าหาค้ำ หันด้านที่มีราก (ดินตุ๊กแก) ออกด้านนอกค้ำ กลบดินให้แน่นรดน้ำให้ชุ่ม

2.5 การพรางแสง

ใช้สแลนหรือวัสดุพรางแสงอื่นๆ เช่น ทางมะพร้าว หรือ ใบปรังทะเล พรางแสงประมาณ 3 - 6 เดือน จนกว่าพริกไทยจะตั้งตัวได้

3. การดูแลรักษา

3.1 การให้น้ำ

เลือกระบบน้ำตามสภาพแวดล้อมที่ให้พริกไทยได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง การให้น้ำแบบร่องต้องปรับพื้นที่ให้เรียบและมีความลาดเท การใช้มินิสปริงเกอร์เป็นวิธีที่ประหยัดน้ำกว่า

ระยะเวลาการให้น้ำ หลังปลูกควรรดน้ำทุกวันหรือวันเว้นวัน เมื่อพริกไทยตั้งตัวได้ ลดเหลือ 2 - 3 วัน/ครั้ง พริกไทยที่ให้ผลผลิตแล้วควรให้ 3 - 4 วัน/ครั้ง ตามสภาพดินฟ้าอากาศ

ในฤดูแล้งอาจประหยัดการให้น้ำโดยการคลุมดินในแปลงปลูกด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง แต่ในฤดูฝนไม่ควรคลุมดินจนชิดโคนต้นควรเว้นห่างเพื่อไม่ให้โคนต้นชื้นแฉะเกินไปและเกิดโรค เตรียมให้น้ำระบายออกจากแปลงปลูกอย่างรวดเร็ว และขณะดินชื้นแฉะไม่ควรเหยียบย่ำในแปลงจะทำให้ดินแน่น ทึบ รากเสียหายได้

3.2 การใส่ปุ๋ย

- ใส่ dolomite หรือปูนขาว ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 400 - 500 กรัม/ค้ำ ก่อนใส่ปุ๋ยเคมี 2 - 4 สัปดาห์ เฉพาะในกรณีที่ดินมีสภาพเป็นกรด

- ใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อัตรา 2 - 5 กิโลกรัม/ค้ำ หรือแบ่งใส่ปีละ 2 - 3 ครั้ง ปุ๋ยดังกล่าวจะช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่างของดินให้เหมาะสมกับ

การเจริญเติบโตของพริกไทยและช่วยทำให้ดินโปร่งมีความสามารถดูดซับความชื้นและเพิ่มแร่ธาตุ จำเป็นต้องใช้ควบคู่กับปุ๋ยเคมีในการบำรุงรักษาแต่ละปี

- ใส่ปุ๋ยเคมี

ปีที่ 1 สูตร 15-15-15 หรือ 12-12-17+2Mg อัตรา 400 - 500 กรัม/ค้าง แบ่งใส่ 2 - 3 ครั้ง

ปีที่ 2 สูตร 15-15-15 หรือ 12-12-17+2Mg อัตรา 800 - 1,000 กรัม/ค้าง แบ่งใส่ 3 - 4 ครั้ง

ปีที่ 3 และปีต่อไป

ครั้งที่ 1 สูตร 15-15-15 อัตรา 400 - 500 กรัม/ค้าง ใส่หลังเก็บเกี่ยว

ครั้งที่ 2 สูตร 8-24-24 อัตรา 400 - 500 กรัม/ค้าง ใส่ประมาณเดือนพฤษภาคม -

มิถุนายน

ครั้งที่ 3 สูตร 12-12-17+2Mg อัตรา 400 - 500 กรัม/ค้าง ใส่ประมาณเดือน

กันยายน - ตุลาคม

3.3 การขึ้นค้าง

หลังจากปลูกพริกไทยได้ประมาณ 30 - 50 วัน พริกไทยจะเริ่มแตกยอดอ่อน ให้เลือกยอดอ่อนที่สมบูรณ์ไว้ต้นละประมาณ 3 ยอด จัดยอดให้เรียงขนานขึ้นรอบค้าง อย่าให้ยอดทับกัน เพราะจะทำให้ได้ทรงพุ่มที่ไม่ดี ใช้เถาวัลย์หรือเชือกฟางผูกยอด ให้แนบติดกับค้าง โดยผูกข้อเว้นข้อ ผูกยอดจนกระทั่งยอดทวมค้าง ใช้เวลาประมาณ 10 - 12 เดือน ปีที่ 1 หลังจากที่ได้เลือกยอดสมบูรณ์ขึ้นค้างแล้ว ถ้ามียอดอ่อนแตกออกมา ให้คอยปลิดยอดอ่อนทิ้ง จนกระทั่งพริกไทยอายุ 1 ปี ตัดเถาให้เหลือ 50 เซนติเมตร จากระดับผิวดิน ปีที่ 2 ตัดแต่งเช่นเดียวกับปีแรก จนกว่าพริกไทยจะสูงเลยค้างไปประมาณ 30 เซนติเมตร ให้ผูกไว้บนยอดค้าง และใช้เชือกไนลอนผูกทับเถาวัลย์เดิมเป็นเปลาะๆ ห่างกัน 40 - 50 เซนติเมตร

3.4 การกำจัดวัชพืช

ต้องทำตั้งแต่การเตรียมดิน การกำจัดวัชพืชต้องปฏิบัติสม่ำเสมอขณะที่พริกไทยมีขนาดเล็ก เพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนรากพริกไทยซึ่งไม่หวั่นล้มมากนักแต่แพร่กระจายในระดับเดียวกับระดับรากวัชพืช ไม่ควรใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช

3.5 การตัดแต่งกิ่งและควบคุมทรงพุ่ม

ต้นพริกไทยจะออกดอกได้ดีขึ้นกับการเตรียมต้น หลังการเก็บเกี่ยวให้สมบูรณ์ โดยการตัดแต่งกิ่งและการใส่ปุ๋ย การเพิ่มการติดผล ขึ้นกับสภาพภูมิอากาศ ซึ่งต้องไม่แห้งแล้ง ควรมีความชื้นสูง

วิธีการตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้พริกไทยต้นสมบูรณ์ ออกดอกและให้ผลผลิตสูง

- ตัดยอดที่เจริญเติบโตพ้นค้างทิ้ง

- ตัดไหลและปรางบริเวณผิวดินโคนต้นเหนือพื้นดินประมาณ 8 - 10 เซนติเมตร

- เต็ดใบที่เกิดบริเวณข้อของลำต้นในทรงพุ่มออกให้หมด เพื่อให้โคนต้นโปร่งป้องกันการเกิดโรครากเน่า

- ตัดกิ่งที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ กิ่งที่เป็นโรคออกให้หมด เพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมของโรคแมลง

การเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว

3.6 การตัดกิ่งที่มีขี้ผึ้งให้ผลผลิต

ชาวผลผลิตเรียบร้อยแล้ว
- ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีหลังการตัดแต่งกิ่งตามระบุข้างต้น การใช้ปุ๋ยเสริมทางใบกรณีที่ดินไม่สมบูรณ์ หรือแสดงอาการขาดธาตุอาหารเสริมหลายชนิด หรือดินไม่อุดมสมบูรณ์ การให้ปุ๋ยทางรากไม่ครบถ้วน

3.7 สรุปปฏิทินการปลูกและดูแลรักษา

ตารางที่ 1 ปฏิทินการผลิตพริกไทย

พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
← ฤดูปลูก →											
← ปักชำยอดพริกไทย →											
← ออกดอกมาก →								← เก็บผลผลิต →			
← ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนออกดอก →			← ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 ติดผลแล้ว →							← ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังเก็บเกี่ยว →	
← กำจัดวัชพืชและกำจัดศัตรูพืชเมื่อศัตรูรบกวน →											

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, 2548.

4. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

4.1 โรคสำคัญ

โรครากเน่าและโคนเน่าของพริกไทย

สาเหตุ เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Phytophthora parasitica*

ลักษณะอาการ อาการระยะแรกเถาจะเหี่ยวใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วง ต่อมาปรากฏ (กิ่งแขนง) เริ่มหลุดเป็นข้อๆ ตั้งแต่โคนต้นถึงยอดซ้กกิ่งเป็นสีเหลืองและดำ ส่วนรากเน่าดำและมีกลิ่นเหม็น

การระบาด สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการระบาด คือ ในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำไม่ดี ต้นพริกไทยอ่อนแอ และเกิดการสะสมของเชื้อราสาเหตุ

การป้องกันกำจัด

1. การลดความเสียหายจากโรคในแปลงปลูก โดย
 - การจัดการดินในพื้นที่แปลงปลูกให้มีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีสภาพน้ำขัง
 - ปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ โดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้ดินสามารถดูดซับธาตุอาหารได้ดี และรากพืชสามารถพัฒนาและนำอาหารไปใช้ได้ง่าย
 - หากดินเป็นกรดควรปรับด้วยปูนขาวหรือปูนโดโลไมท์
 - ตัดแต่งกิ่งหรือแขนงตามบริเวณโคนต้นออกให้โปร่ง เพื่อลดความชื้นและให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกดีขึ้น

- เก็บใบ กิ่ง ก้าน ที่ร่วงหล่นอยู่ตามบริเวณโคนต้นออกไปเผาไฟ เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมโรค

- เลือกยอดพันธุ์จากแหล่งปลูกหรือแปลงปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรค

2. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี โดยการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมของดินปลูก ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ และจุลินทรีย์อื่นๆ ที่มีประโยชน์ในดิน ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดมา เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* เป็นต้น หรือนำจุลินทรีย์ซึ่งมีผู้ผลิตขายเป็นการค้าในรูปผง ไปใส่ในแปลงปลูกร่วมกับอินทรีย์วัตถุต่างๆ เพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในแปลงปลูกให้มากขึ้น และควรเริ่มดำเนินการตั้งแต่ต้นพริกไทยยังมีอายุน้อย 1 - 2 ปี นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพชนิดต่างๆ ราวดิน ช่วยยับยั้งการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าพริกไทยได้

3. การป้องกันกำจัดเมื่อพบต้นที่เป็นโรคโดยใช้สารเคมี ฉีดพ่นด้วยสารเคมีเช่น ฟอสฟิทธิลลูมิเนียม 820% WP และฟอสฟอริค แอซิด 40%L ต้นที่เป็นโรคตายชุดเผาทำลายแล้ว แล้วรดดินหลุมปลูกด้วยสารเมตาแลกซิลให้ทั่วแล้วจึงปลูกซ่อม การปลูกซ้ำควรเว้นระยะห่าง 1 ปี

4.2 แมลงสำคัญ

เพลี้ยแป้ง

สาเหตุ แมลงสาเหตุมี 2 ชนิด ชื่อ *Ferrisiana virgate* และ *Planococcus citri*

ลักษณะอาการ ฟังตัวดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อรวง ตั้งแต่เริ่มออกช่อรวงจนกระทั่งติดเมล็ด ทำให้พริกไทยไม่ค่อยติดเมล็ด หรือติดเมล็ดก็จะด้อยคุณภาพ

ช่วงเวลาการระบาด เพลี้ยแป้งบนช่อรวงพริกไทยสามารถมีการระบาดได้ตลอดทั้งปีและพบมากในช่วงฤดูฝนต่อฤดูแล้ง เป็นแมลงศัตรูตัวสำคัญของพริกไทย

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจแปลง และสำรวจศัตรูพืช ในช่วงที่สภาพแวดล้อมเหมาะแก่การระบาดของเพลี้ยแป้ง พบเพลี้ยแป้งบนยอดหรือช่อดอก 1-3 ตัว ควรแก้ไข

2. ห้ามใช้สารเคมีที่มีอันตราย เพราะมักจะมีการปนเปื้อนของสารฆ่าแมลงโดยเฉพาะในการผลิตเพื่อส่งออกพริกไทยอ่อน

3. ใช้สารที่ปลอดภัยและมีอันตรายน้อย น้ำมันธรรมชาติ เช่น white oil, petroleum spray oil

4. สารเคมีที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งบนช่อรวงพริกไทยคือ carbaryl (Sevin 85%WP) อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

5. การเก็บเกี่ยว

5.1 ดัชนีการเก็บเกี่ยว

- พริกไทยอ่อน บริโภคสด เก็บเกี่ยวหลังติดผล 3 - 4 เดือน

- พริกไทยดอง เพื่อส่งโรงงานทำพริกไทยดอง เก็บเกี่ยวหลังติดผล 4 - 5 เดือน

- พริกไทยดำ เก็บเกี่ยวผลแก่ที่ยังเขียวอยู่เมื่อผลสีเขียว แก่จัดแต่ไม่สุก ระยะเวลา หลังติดผล 6 - 8 เดือน

- พริกไทยขาว ต้องเก็บเกี่ยวพริกไทยที่แก่จัด และผลเริ่มสุกเป็นสีแดงที่โคนช่อ ประมาณ 3 - 4 ผล ระยะเวลาหลังติดผล 6 - 8 เดือน

5.2 อุปกรณ์และวิธีเก็บเกี่ยว ใช้มือปลิดทั้งรวง ภาชนะบรรจุขณะเก็บเกี่ยวต้องสะอาดแรงงานต้องมีความชำนาญ

5.3 จุดเน้นหรือข้อควรระวัง เพื่อให้มีคุณภาพดีควรเก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมกับชนิดพริกไทยที่ต้องการ

6. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

6.1 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพริกไทยอ่อน

- เก็บเกี่ยวโดยใส่ภาชนะที่สะอาดจากแปลง นำมายังจุดรวบรวมผลผลิต
- เคลี่ยบนพื้นที่รองด้วยวัสดุสะอาด
- จากนั้นคัดแยกโรค แมลง เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย หรือ ลิงเจี๊ยน เช่น ไบ
- เมื่อทำความสะอาดแล้ว บรรจุด้วยถุงพลาสติกและคลุมด้วยผ้าสะอาดเปียกชื้นเพื่อรักษาความชื้น รอการขนส่งต่อไป

6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพริกไทยดำ

- นำพริกไทยมากองรวมบนลานที่มีการรองพื้นที่สะอาดป่มไว้ประมาณ 3 วัน
- แยกผลพริกไทยออกจากก้านโดยใช้เครื่องนวด
- นำไปร่อนด้วยเครื่องแยกโดยผ่านตะแกรงเพื่อแยกก้านออกจากรวง
- การทำแห้งโดยการอบแห้ง ใช้เครื่องอบแห้งลมร้อน ที่อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส หรือการตากแดด ซึ่งต้องเข้มงวดในเรื่องความสะอาดและสุขอนามัย วางผลผลิตพริกไทยในภาชนะสะอาด บนพื้นที่ยกสูงมีวัสดุรองรับเพื่อป้องกันฝุ่นละออง และสิ่งเจี๊ยนอื่นๆ รวมทั้งการปนเปื้อน
- เมื่อผลพริกไทยแห้งสนิท จะเปลี่ยนเป็นสีดำ แล้วนำไปร่อน ด้วยตะแกรงหรือกระด้ง เพื่อแยกเอาเศษฝุ่น และเมล็ดที่ลีบออก
- บรรจุพริกไทยในถุงภาชนะที่สะอาดปราศจากการปนเปื้อน
- อัตราการทำแห้ง พริกไทยสด 100 กิโลกรัม จะได้พริกไทยดำ 33 กิโลกรัม
- การทำพริกไทยดำคุณภาพสูง หลังจากนำเข้าเครื่องแยกผลจากรวง จะต้องล้างทำความสะอาดพริกไทยโดยใช้เครื่องล้าง 3 - 4 ครั้ง เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ลวกด้วยน้ำร้อนเพื่อให้ผิวของพริกไทยดำและเป็นมัน แล้วอบให้แห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 55 - 60 องศาเซลเซียส หรือตากให้ถูกแดดอย่างสม่ำเสมอประมาณ 3 แดด จะสามารถหลีกเลี่ยงการเกิดเชื้อราในพริกไทยได้

6.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพริกไทยขาว

- นำผลพริกไทยที่เก็บมาแล้วตากแดดเล็กน้อย หรือผึ่งลมค้างคืน เพื่อให้ข้าวผลหลุดง่ายขึ้น
- นำเข้าเครื่องนวด เพื่อแยกผลจากรวง
- นำผลพริกไทยแช่น้ำในบ่อซีเมนต์ หรือถังไม้ หรือภาชนะอื่นที่เหมาะสม นานประมาณ 7 - 14 วัน
- นำพริกไทยขึ้นจากน้ำที่แช่ แล้วนำมานวดเพื่อลอกเปลือกออก
- นำมาเคลี่ยบนตะแกรงเหล็ก หรือตะแกรงไม้ไผ่สะอาดที่มีช่องให้เปลือกพริกไทยหลุดออกได้ ใช้น้ำล้างเปลือกออกจนหมด
- การทำแห้ง หลังล้างทำความสะอาดแล้ว นำไปทำให้แห้งสนิทโดยการอบแห้ง ใช้เครื่องอบแห้งลมร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 60° เซลเซียส หรือการตากแดด ซึ่งต้องเข้มงวดในเรื่องความสะอาดและสุขอนามัย วางผลผลิตพริกไทยในภาชนะสะอาด บนพื้นที่ยกสูงมีวัสดุรองรับเพื่อป้องกันฝุ่นละออง และสิ่งเจี๊ยนอื่นๆ รวมทั้งการปนเปื้อน

- กระบวนการทำแห้งเพื่อลดความชื้นในพริกไทยให้มีความชื้นตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งต้องไม่เกิน ร้อยละ 12
- บรรจุกระสอบหรือภาชนะบรรจุที่สะอาดเพื่อการจำหน่าย
- ในการผลิตพริกไทยขาวไม่ควรใช้สารฟอกขาวใดๆ ที่อาจตกค้างในผลผลิต โดยต้องมีการดำเนินการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจการบริโภคพริกไทยที่ปลอดภัย โดยส่งเสริมการบริโภคพริกไทยที่มีสีตามธรรมชาติ

7. เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

7.1 งานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร

- **ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และโดโลไมท์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ยเคมีในพริกไทย**

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์แบบต่างๆ 3 ชนิด ได้แก่ มูลไก่อัดเม็ด ปุ๋ย กทม. อัดเม็ด ปุ๋ยหมักเปลือกไม้ และโดโลไมท์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ทำให้การเจริญเติบโตของพริกไทยดีกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว โดยการใส่ปุ๋ยหมักเปลือกไม้+โดโลไมท์ ให้ผลผลิตพริกไทยดําเฉลี่ยสูงสุด 1,383.64 กิโลกรัม/ไร่/ปี ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตพริกไทยดําดํ่าสุด คือ 765.88 กิโลกรัม/ไร่/ปี

- **อิทธิพลของสารเคมีบางชนิดที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของพริกไทย**

การพ่นด้วยสารเคมีบางชนิดได้แก่ planofix, แคลเซียมโบรอน, สารสกัดจากสาหร่ายทะเล และ GA สามารถทำให้พริกไทยมีช่อดอกยาวขึ้น น้ำหนักช่อเพิ่มขึ้น จำนวนผลต่อช่อมากขึ้น ทำให้ผลผลิตของพริกไทยสดและพริกไทยดําเพิ่มขึ้น มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับการพ่นด้วยน้ำเปล่า โดยการพ่นด้วยสารสกัดจากสาหร่ายทะเลอัตรา 60 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร ให้ผลผลิตพริกไทยสดและพริกไทยดําเฉลี่ยสูงสุด 4,160 และ 1,443.73 กิโลกรัม/ไร่/ปี ตามลำดับ ส่วนการพ่นด้วยน้ำเปล่าให้ผลผลิตพริกไทยดําดํ่าสุด คือ เฉลี่ย 1,101.05 กิโลกรัม/ไร่/ปี

- **การใช้สารฆ่าแมลงและน้ำมันธรรมชาติบางชนิดเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งพริกไทย**

สารที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งพริกไทย คือ carbaryl (Sevin 85%WP) อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร รองลงมาคือ chlorpyrifos (Lorsban 40% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

- **การป้องกันกำจัดโรคเน่าของพริกไทย (*Phytophthora parasitica*)**

การใช้สารจุลินทรีย์ ได้แก่ *Trichoderma* sp. และ *Bacillus subtilis* มีแนวโน้มให้ผลดีในการป้องกันกำจัดโรค

การป้องกันกำจัดโรคเน่าของพริกไทยโดยใช้จุลินทรีย์น้ำหมักชีวภาพสูตรที่มีชื่อการค้า Bioking สูตรเร่งการเจริญเติบโตและปุ๋ยน้ำหมัก Bacterio-Mineral-Water (BMW) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใย การสร้างสปอร์และสามารถลด pathogenicity ของ *P. parasitica* ได้ดีเท่ากับสารป้องกันกำจัดโรคพืช (Aliette)

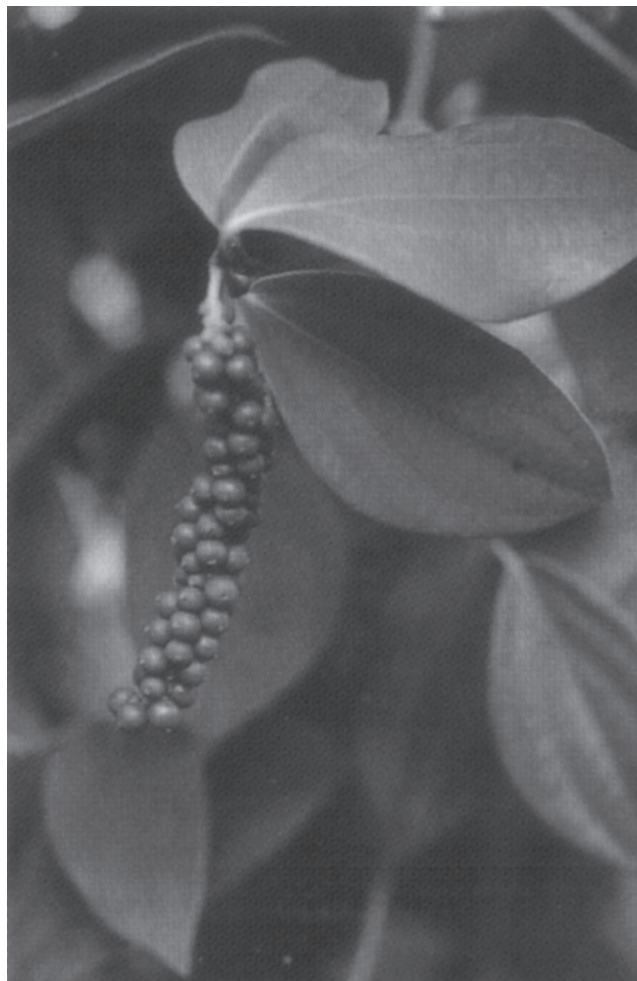
- **การศึกษาคุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีในเมล็ดพริกไทย**

พริกไทยพันธุ์พื้นเมือง ได้แก่พันธุ์จันทบุรี มีสารที่มีคุณสมบัติทางยา คือ สาร piperine 5.9% (ค่ามาตรฐานที่ใช้เป็นยา 5.0%) ส่วนพันธุ์โบราณมีแนวโน้มให้สารน้ำมันหอมระเหยที่ทำให้พริกไทยมีกลิ่นเฉพาะตัว (volatine oil) มากกว่าพันธุ์อื่นๆ

7.2 งานวิจัยของสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

• การพัฒนาพริกไทยดำปลอดเชื้อเพื่อการส่งออก

พัฒนากระบวนการผลิตพริกไทยดำคุณภาพสูงเพื่อสนับสนุนการส่งออก โดยพัฒนากระบวนการผลิตและควบคุมการผลิตตั้งแต่การเก็บเกี่ยว การจัดการวัตถุดิบ การผลิต การตรวจสอบคุณภาพและบรรจุภัณฑ์ ทั้งระบบตามหลัก GMP, HACCP พัฒนาเครื่องจักรได้แก่ เครื่องผลิตเมล็ดพริกไทยสด เครื่องล้างและลวกเมล็ดพริกไทย ตู้อบแห้งเมล็ดพริกไทยแบบอุณหภูมิต่ำ



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2546. **การประชุมวิชาการประจำปี**. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ 7-9 มีนาคม 2546. จังหวัดชลบุรี. (อัคร์สำเนา)
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. **ฐานความรู้ด้านพืช**. แหล่งที่มา : <http://www.doa.go.th/data-agri/PEPPER/3var0.1.htm>. 5 สิงหาคม 2548
- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกและสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. 2547. **นวัตกรรมสมุนไพรไทยก้าวไกลสู่อุตสาหกรรม**. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ 1 มิถุนายน 2547. ณ เค ยู โยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. (อัคร์สำเนา)
- ชัชวาล ไห่สงวน. 2540. **การผลิตและการตลาดพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ**. กองวิจัย ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. (อัคร์สำเนา)
- นิจศิริ เรืองรังสี. 2534. **เครื่องเทศ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา สวรรยาธิปิติ. 2531. **การปลูกพริกไทย**. นครปฐม : โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ.
- ภัสรา ชวประดิษฐ์. 2548. **เอกสารวิชาการเรื่องพริกไทย:สมุนไพรและเครื่องเทศของโลก**. กรมส่งเสริมการเกษตร. (อัคร์สำเนา)
- เย็นจิตร เตชะดำรงสิน. 2550. **การพัฒนาสมุนไพรแบบบูรณาการ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์
- สานิตย์ สุขสวัสดิ์. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. **พริกไทย (Black Pepper)**. ศูนย์วิจัยพืชสวน จ.จันทบุรี กรมวิชาการเกษตร (อัคร์สำเนา)
- สุวพันธ์ รัตนะรัต. 2548. **การจัดการดินและปุ๋ยในระบบการผลิตพืชอินทรีย์**. เอกสารประกอบการบรรยาย การสัมมนาวิชาการเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานวิจัยพัฒนาและให้บริการวิชาการ 19-20 กันยายน 2548. จ.พิษณุโลก. (อัคร์สำเนา)
- เสริมศักดิ์ รักธรรม และกนกวรรณ คณาภูเศรษฐ์. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. **การปลูกพริกไทย**. กรมวิชาการเกษตร. (อัคร์สำเนา).
- แสงมณี ชิงดวง. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. **การป้องกันและกำจัดโรคเน่าและโคนเน่าของพริกไทย**. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. (อัคร์สำเนา)
- สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันออก จ.ระยอง. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. **การปลูกพริกไทยในภาคตะวันออก**. กรมส่งเสริมการเกษตร. (อัคร์สำเนา)
- อรุณรัตน์ ฉวีราช. 2548. **พืชสกุลพริกไทยในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : หจก. ขอนแก่นการพิมพ์.
- C.C de Guzman and J.S. Siemonsma. 1999. **Plant Resource of South East Asia**. Bogor Indonesia : PROSEA.
- Uni-graz. 2005. **Pepper (*Piper nigrum* L., Black Peppercorns)**. Retrieved May 8, 2005. http://www.uni-graz.at/~katzer/engl/Pipe_nig.html
- USDA. 2007. **Insect Pollination of cultivated Crop Plants**. Retrieved April 12, 2007. <http://gears.tucson.ars.ag.gov/book/chap9/black.html>

ကမာပုဒ်

การบริหารศัตรูพืช (Pest management)

เรียบเรียงโดย นางอารีย์พันธ์ อุปนิสากร ^{1/}

ศัตรูพืชเป็นปัญหาสำคัญที่ควบคู่กับการเกษตรตลอดมา สาเหตุหนึ่งคงเป็นเพราะมีการปลูกพืชเป็นการค้า และมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตลงไปเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง ผลที่ตามมาคือมีศัตรูพืชระบาดอย่างสม่ำเสมอ แม้มีความพยายามกำจัดโดยใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานานแต่ดูเหมือนไม่อาจแก้ปัญหาศัตรูพืชให้เบาบางลงไปได้ กลับเพิ่มความรุนแรงและเกิดปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะปัญหาศัตรูพืชด้านทานต่อสารเคมีจำเป็นต้องเพิ่มความถี่และความเข้มข้นในการใช้สารเคมี เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมออเมริกันและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น หรือเกิดศัตรูพืชชนิดใหม่ที่ไม่เคยมีความสำคัญมาก่อน เช่น ไรศัตรูพืช พืชของสารเคมีที่ตกค้างในผลผลิตเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และการส่งสินค้าออกที่มักจะมีการกำหนดค่ามาตรฐานของสารพิษที่ปนเปื้อนไว้ ทำให้ประเทศไทยถูกกีดกันในการส่งออกสินค้าเกษตร ต้นทุนการผลิตสูงเพราะสารเคมีทุกชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และที่สำคัญเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีเองได้รับอันตรายถึงชีวิตหรือเจ็บป่วยเรื้อรัง ทำให้เสียเงินในการรักษามากมาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาการควบคุม โดยเฉพาะแมลงให้ละเอียดถี่ถ้วนมากยิ่งขึ้น

สิ่งแรกที่ควรพิจารณาและทำความเข้าใจคือธรรมชาติของแมลง

1. แมลง เป็นสัตว์โลกที่มีปริมาณชนิดมากที่สุด กว่า 1 ล้านชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะและการดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน แมลงเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีเปลือกเหนียว และบางชนิดค่อนข้างแข็งเหมือนมีกระดูกหุ้มอยู่ภายนอก แมลงจะลอกคราบเพื่อเจริญเติบโต

2. แมลงมีลำตัวเป็นข้อ เป็นปล้อง งอตัวได้ อยู่อาศัยแทรกตัวอยู่ได้ทุกที่แม้ในที่แคบตามซอกดิน ซอกต้นไม้

3. แมลงมีชีวิตหลายระยะ ไข่ ตัวอ่อน ดักแด้และตัวเต็มวัย แต่ละระยะอยู่ในที่ต่างกัน กินอาหารและดำรงชีวิตแตกต่างกัน

- ไข่ มีผนังเหนียวหุ้ม บางชนิดมีขนหรือมีใยปกคลุม

- ตัวอ่อน มักกินพืชแต่มักหลบอยู่ในที่ปลอดภัย เช่น ใต้ใบ ในเปลือกต้น ในกิ่ง ในผล

หรือกินพืชเวลากลางคืน

- ดักแด้มีผนังเหนียวหุ้ม และมักอยู่ในที่ที่ปลอดภัย เช่น ในดิน ในต้น ใต้ใบ

- ตัวเต็มวัย มีปีก บินเร็ว อพยพไปได้ไกล มีขนหรือเกล็ดปกคลุมลำตัว

4. มีการขยายพันธุ์แบบพิเศษ สามารถออกลูกได้ครั้งละมากๆ และขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว

5. ปรับตัวได้เก่งตามสภาพแวดล้อม

6. อายุสั้น พัฒนาตัวเองได้เร็ว

^{1/} ผู้อำนวยการกลุ่มงานชีววิธี ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร

จากลักษณะทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนเป็นประโยชน์ต่อการมีชีวิตรอดของแมลงทั้งสิ้น และเมื่อพิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้ว แมลงในแต่ละระยะต้องใช้วิธีควบคุมแตกต่างกัน โดยเฉพาะสารเคมีสามารถใช้ได้ดีกับแมลงเฉพาะระยะตัวอ่อนเท่านั้น ส่วนระยะไข่และดักแด้สารเคมีไม่สามารถกำจัดได้ เช่นเดียวกับระยะเต็มวัยที่มักไม่กินพืช และสารเคมีทำลายไม่ได้เพราะมีเกล็ดและขนปกคลุมตัวบินหนีได้ซึ่งล้วนต้องใช้วิธีอื่นกำจัดทั้งสิ้น และที่สำคัญแมลงชนิดเดียวกันอาจมีชีวิตรอดได้ทุกระยะในเวลาเดียวกัน

การกำจัดแมลงอย่างได้ผลดีจึงต้องอาศัยวิธีควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management) หรือเรียกสั้นๆ ว่า IPM

หลักการสำคัญของ IPM คือ การใช้หลักการทางนิเวศวิทยา (Ecosystem) เป็นพื้นฐานเพื่อให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติ (Equilibrium) และ ณ จุดสมดุล สิ่งมีชีวิตต่างๆ จะอยู่ด้วยกันอย่างเหมาะสมไม่มีตัวหนึ่งตัวใดมากจนระบาด ซึ่งธรรมชาติจะมีระบบควบคุมอยู่แล้วเรียกหลักการควบคุมโดยธรรมชาติ (natural control) ได้แก่ พันธุ์ สภาพอากาศ อายุพืช ระยะพืช อายุแมลง ระยะแมลง การปฏิบัติของเกษตรกร ศัตรูธรรมชาติ และอื่นๆ หากธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้ มนุษย์จะเป็นผู้ช่วยให้เกิดสมดุลโดยใช้วิธีหลายๆ วิธีร่วมกันอย่างเหมาะสมเพื่อควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย เพื่อให้การควบคุมศัตรูพืชมีประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัด และปลอดภัยที่สุด เช่น การควบคุมโดยชีววิธี วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีกายภาพ วิธีฟิสิกส์ วิธีพันธุกรรม สารธรรมชาติจากพืช และการใช้สารเคมี

แต่ไม่ว่าจะเลือกใช้วิธีใดในการควบคุมก็ตาม วิธีที่เลือกต้องไม่ขัดต่อกระบวนการทางธรรมชาติ โดยเฉพาะต้องไม่ทำลายกระบวนการห่วงโซ่ โดยพื้นฐานการเลือกวิธีใดๆ จะต้องรู้

1. ธรรมชาติของแมลง วงจรชีวิต อายุและที่อยู่
2. อาหาร และลักษณะการกิน
3. ปัจจัยที่เหมาะสมและยับยั้งการเพิ่มปริมาณประชากรแมลง (natural control)
4. หากเลือกใช้สารเคมีนอกจากต้องรู้เรื่องของแมลงและปัจจัยอื่นๆ แล้วยังต้องรู้จักชนิดของสารเคมี สารออกฤทธิ์และการออกฤทธิ์

การใช้สารเคมีแม้จะเป็นวิธีหนึ่งในการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน แต่ก็ เป็นวิธีสุดท้ายที่จะใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น แต่การควบคุมศัตรูพืชที่ผ่านมามักถูกมองว่าไม่ได้ผล โดยเฉพาะการใช้สารเคมีที่ยังคงเป็นปัญหา แม้มีสารเคมีในท้องตลาดมากมายให้เลือกใช้และหาซื้อได้ง่ายแต่ผลการใช้กลับยังไม่เป็นที่พอใจ เนื่องมาจากหลายสาเหตุ คือ

1. ใช้ไม่ถูกช่วงเวลา
2. ใช้ไม่ตรงกับระยะของศัตรูพืช
3. ใช้สารเคมีในอัตราที่ไม่ถูกต้อง
4. เลือกชนิดที่ไม่เหมาะสมทั้งต่อศัตรูพืช และวิธีใช้
5. เลือกใช้เครื่องมือและวิธีใช้ไม่ถูกต้อง
6. ประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืชน้อยเนื่องจากสารเคมีไม่ได้มาตรฐาน และที่สำคัญสารเคมีฆ่าแมลงได้บางระยะเท่านั้น

7. ไม่มีการประเมินประสิทธิภาพหลังการพ่น เพราะบางที่อาจต้องพ่นซ้ำ
8. ไม่มีการสำรวจแมลงศัตรูพืชก่อน พบเมื่อศัตรูพืชมีปริมาณสูงหรือศัตรูพืชทำลายเสียหายแล้ว หรือศัตรูพืชอยู่ในระยะที่กำลังกำจัดได้ยาก
9. มีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องทำให้ประสิทธิภาพลดลง เช่น ฝนตกหลังฉีดพ่น เป็นต้น
10. เจ้าของแปลง และผู้เกี่ยวข้องไม่มีความรู้อย่างแท้จริงในเรื่องแมลง และสารเคมี

ข้อควรระวังในการใช้สารเคมี

1. มีปัจจัยต่างๆ ที่สนับสนุน และยับยั้งการระบาดของศัตรูพืช เช่น พันธุ์ สภาพอากาศ อายุพืชระยะพืช อายุแมลง ระยะแมลง การปฏิบัติของเกษตรกร ศัตรูธรรมชาติ และอื่นๆ ไม่ควรใช้สารเคมีเพื่อไปกระทบต่อกระบวนการทางธรรมชาติเหล่านั้น
2. ปริมาณและชนิดของศัตรูพืช สัมพันธ์กับปริมาณศัตรูธรรมชาติ อายุพืช และสภาพอากาศ ซึ่งปกติจะควบคุมปริมาณศัตรูพืชไม่ให้อาการระบาดจนต้องใช้สารเคมีเป็นกระบวนการทางธรรมชาติอยู่แล้ว สารเคมีที่ใช้ลงไป อาจไม่ได้เป็นตัวทำให้แมลงศัตรูพืชลดลงแต่กลับไปฆ่าแมลงที่มีประโยชน์ แต่เกษตรกรไม่รู้จึงทำให้เกษตรกรเข้าใจผิดว่าได้ฆ่าศัตรูพืชแล้วทำให้ไม่ระวังทำให้มีการระบาดซ้ำ
3. สารเคมีใช้เพื่อวัตถุประสงค์เดียว คือกำจัดอย่างทันทีเมื่อเกิดการระบาด แต่เมื่อใช้สารเคมีแล้วกระบวนการควบคุมทางธรรมชาติจะหยุดทันทีเพราะห่วงโซ่อาหารจะถูกตัดขาด และเริ่มใหม่ไม่ทัน จึงควรใช้สารเคมีเมื่อมีศัตรูพืชระบาดมากและไม่สามารถใช้วิธีอื่นกำจัดเท่านั้น
4. หากใช้สารเคมีต้องเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้นหลังการฉีดพ่น เพราะศัตรูพืชที่เหลืออยู่ในแปลงที่ไม่ตายหลังการใช้สารเคมีจะสามารถเพิ่มปริมาณได้อย่างไม่จำกัดเพราะไม่มีศัตรูธรรมชาติคอยควบคุม ศัตรูพืชมีวงจรชีวิตสั้น และเพิ่มปริมาณได้มากตามปริมาณพืชอาหาร ระบบการสำรวจตรวจนับและเฝ้าระวังจึงต้องมีมากขึ้นหลังการใช้สารเคมี
5. สารเคมีที่ใช้ป้องกันการระบาดจะมีผลน้อยมาก เพราะมักถูกทำให้เสื่อมคุณภาพด้วยปัจจัยต่างๆ เช่น ลม ฝน หรือแม้แต่พืชเองที่สามารถกำจัดสารเคมีที่แปลงปลอมได้ด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสงและการคายน้ำ ทำให้สารเคมีที่หลงเหลืออยู่มีปริมาณไม่เพียงพอที่จะฆ่าศัตรูพืช แต่กลับทำให้แมลงสร้างความต้านทานขึ้นเรื่อยๆ จึงมักต้องมีการใช้สารเคมีซ้ำอย่างต่อเนื่องเสมอเพราะศัตรูพืชมีระบาดอย่างต่อเนื่องหลังการใช้สารเคมี และต้องใช้สารเคมีในปริมาณที่เพิ่มขึ้นและบ่อยครั้งยิ่งขึ้น และเกษตรกรมักเข้าใจผิดคิดว่าสารเคมีที่ฉีดพ่นไปอยู่ได้นานเพราะกลิ่นสารเคมีที่เหลือเท่านั้น
6. สารเคมีทุกชนิดมีอันตราย การใช้ต้องระมัดระวังทั้งตัวเกษตรกรผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม และสารเคมีทุกชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศทั้งสิ้นจึงทำให้มีราคาแพง การใช้สารเคมีเป็นการเพิ่มต้นทุนหากราคาผลผลิตตกต่ำอาจเสี่ยงต่อการขาดทุนได้ การใช้สารเคมีจึงต้องคิดให้รอบคอบถึงผลตอบแทนที่จะได้รับ
7. สารเคมีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะในการควบคุมศัตรูพืช เช่น สารกำจัดโรคพืช สารกำจัดแมลง สารกำจัดไร สารกำจัดไส้เดือนฝอยและสารกำจัดหนู เป็นต้น ในแต่ละชนิดเองก็มีความจำเพาะเจาะจง และมีข้อจำกัดในการใช้ต่างกัน เช่น แมลงศัตรูพืชประเภทปากดูดก็ต้องใช้สารเคมีประเภทถูกตัวตาย ในขณะที่แมลงประเภทปากกัดต้องใช้สารเคมีชนิดกินตาย เป็นต้น หรือ

แมลงศัตรูพืชประเภทเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ต้องใช้สารเคมีประเภทน้ำมัน หรือไรศัตรูพืชใช้สารเคมีทั่วไปไม่ได้ ต้องใช้สารเคมีกำจัดไรเท่านั้น เป็นต้น

8. มีสารเคมีประมาณ 94 ชนิดที่ห้ามใช้ และห้ามมีไว้ในครอบครองเนื่องจากมีอันตรายมาก เกษตรกร ไม่ควรใช้เพราะอันตรายและผิดกฎหมาย

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงไม่ง่ายอย่างที่เกษตรกรและหลายคนเข้าใจ และเกษตรกรส่วนมากยังใช้สารเคมีไม่ถูกต้องจึงเป็นเหตุให้มีสารเคมีจำหน่ายในท้องตลาดมากกว่า 15,000 ชนิด ในขณะที่ศัตรูพืชยังคงระบอบาทำความเสียหายให้เสมอทั้งที่มีการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่องตลอดมา

กลุ่มแมลงที่ทุกชนิดมีประโยชน์

- Order Collembola (แมลงหางดีด : springtails)
- Order Ephemeroptera (แมลงชีปะขาว : mayflies)
- Order Dermaptera (แมลงหางหนีบ : earwings)
- Order Hymenoptera (ผึ้ง ต่อ แตน มด : bees wasps ants)
- Order Neuroptera (แมลงข้างปีกใส : lacewing)
- Order Odonata (แมลงปอ : dragonflies)
- Class Arachnida (แมงมุม)

กลุ่มแมลงที่ส่วนใหญ่มีประโยชน์ ส่วนน้อยเป็นศัตรูพืช

- Order Hemiptera (มวน : bugs)
- Order Coleoptera (ด้วงหรือแมลงปีกแข็ง : beetles)
- Order Diptera (แมลงวัน/แมลงสองปีก : flies)
- Order Orthoptera (ตั๊กแตน จิ้งหรีด)
- Order Thysanoptera (เพลี้ยไฟ : thrips)
- Class Arachnida (ไร)

กลุ่มแมลงที่เป็นศัตรูพืช

- Order Homoptera (เพลี้ย)
- Order Lepidoptera ผีเสื้อกลางวัน (butterflies) ผีเสื้อกลางคืน (moths)

กลุ่มแมลงที่เป็นศัตรูพืช (ทางอ้อม)

- Order Isoptera (ปลวก : termites)

รายชื่อวัตถุอันตรายชนิดที่ 4

วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 หมายถึงวัตถุอันตรายที่ห้ามนำเข้า ห้ามผลิต ห้ามส่งออก ห้ามใช้ และห้ามมีไว้ในครอบครอง ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มี 96 ชนิด (ข้อมูลจากกรมวิชาการเกษตร)

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
1	คลอร์โดมีฟอร์ม (chlordimeform)	กำจัดแมลง (Insecticide)	เมษายน 2520	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
2	เลปโตฟอส (leptophos)	กำจัดแมลง (Insecticide)	เมษายน 2520	- บริษัทขอถอนผลิตภัณฑ์จากตลาดเนื่องจากผลการทดลอง มีแนวโน้มว่าจะเป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
3	บีเอชซี (BHC)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มีนาคม 2523	- มีฤทธิ์ตกค้างนานมาก เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
4	โซเดียม อาร์ซีไนต์ (sodium arsenite)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มกราคม 2524	- ทำให้เกิดพิษสะสมในดินได้นานเป็นอันตรายต่อมนุษย์ โดยเป็นสารที่ทำให้ทารกในครรภ์พิการหาก ได้รับสาร
5	เอ็นดริน (endrin)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กรกฎาคม 2524	- มีฤทธิ์ตกค้างนาน เสี่ยงภัยในการใช้และการบริโภค - มีฤทธิ์ตกค้างอยู่ในเมล็ดพืชที่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ ทำให้ถูกห้ามนำเข้าผลิตผลการเกษตร - สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่ศัตรูที่ต้องการ กำจัดมีโอกาสได้รับอันตรายมากเป็นพิษต่อปลาสูงมาก
6	ดีดีที (DDT)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มีนาคม 2526	- เป็นสารที่มีแนวโน้มทำให้สัตว์ทดลองเกิดเป็นมะเร็ง - มีฤทธิ์ตกค้างนาน
7	ท็อกซาฟีน	กำจัดแมลง (Insecticide)	มีนาคม 2526	- เป็นสารที่มีแนวโน้มทำให้สัตว์ทดลองเกิดเป็นมะเร็ง - มีฤทธิ์ตกค้างนาน
8	2,4,5-ที (2,4,5-T)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	กันยายน 2526	- เป็นสารที่ใช้แล้วมีพิษตกค้างนานเป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และอาจทำให้ทารกในครรภ์ผิดปกติ
9	ทีอีพีพี (TEPP)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2527	- มีค่าความเป็นพิษต่ำมาก มีความเสี่ยงภัยต่อผู้ใช้สูง

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
10	อีดีบี (EDB)	สารใช้รม (Fumigant)	กรกฎาคม 2529	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - เป็นสารที่อาจทำให้ตัวอ่อนในครรภ์ผิดปกติ
11	โซเดียมคลอเรท (Sodium chlorate)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	ตุลาคม 2529	- เป็น strong oxidant ติดไฟง่าย เสี่ยง ภัยในการเก็บรักษาและอาจจะระเบิดได้
12	ไดโนเส็บ (Dinoseb)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	พฤศจิกายน 2529	- เป็นสารที่อาจทำให้เกิดความผิดปกติ ต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน (tera-togenic effect) ในสัตว์เลี้ยงลูก ด้วยนมและเป็นสารที่อาจมีผลในการก่อ ให้เกิดมะเร็ง (carcinogenic ef-fect) ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
13	แคปตาโฟล (Captafol)	สารป้องกันกำจัด โรคพืช (Fungicide)	เมษายน 2530	- เป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง
14	ฟลูออโรอะเซตตามิด (fluoroacetamide)	สารกำจัดหนู (Rodenticide)	กรกฎาคม 2530	- มีค่าความเป็นพิษเฉียบพลันต่ำ ผู้ใช้ และผู้เกี่ยวข้องมีความเสี่ยงภัยจาก การใช้มาก
15	ฟลูออโรอะซีเตท โซเดียม (fluoroacetateSodium)	สารกำจัดหนู (Rodenticide)	กรกฎาคม 2530	- มีค่าความเป็นพิษเฉียบพลันต่ำ ผู้ใช้ และผู้เกี่ยวข้องมีความเสี่ยงภัยจาก การใช้มาก
16	ไซเฮกซาติน (Cyhexatin)	สารกำจัดไร (Acaricide)	พฤษภาคม 2531	- เป็นสารที่มีโลหะหนัก (ดีบุก) เป็นองค์ ประกอบ สลายตัวได้ยากในสิ่งแวดล้อม
17	พาราไธออน (Parathion)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2531	- มีพิษเฉียบพลันต่อมนุษย์สูงมาก โดยเฉพาะ การซึมเข้าทางผิวหนัง ผู้ใช้เสี่ยงภัยสูง
18	ดีลดริน (Dieldrin)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2591	- เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน สะสมใน สิ่งแวดล้อมในร่างกายมนุษย์และสัตว์ ได้ ไม่มีการพิสูจน์ในเรื่องพิษเรื้อรัง อย่างเด่นชัด เสี่ยงในการใช้มากกว่า สารตัวอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกัน เนื่องจาก มีค่าความเป็นพิษต่ำกว่าสารชนิดอื่น
19	ออลดริน (aldrin)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กันยายน 2531	- เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน สะสมอยู่ใน สิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์และสัตว์
20	เฮปตาคลอร์ (heptachlor)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กันยายน 2531	- เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน สะสมอยู่ใน สิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
21	ดามิโนไซด์ (daminozide)	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Regulator)	เมษายน 2532	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
22	ไบนาพาคริน (binapacryl)	สารกำจัดไร (Acaricide)	กุมภาพันธ์ 2534	- เป็นสารที่มีผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์ และเป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
23	เพนตะคลอโรโรฟีนอล (pentachloro phenol)	สารป้องกันกำจัดโรคพืช (Fungicide)	สิงหาคม 2536	- เป็นสารที่มีพิษสูง ทำอันตรายต่อผิวหนังดูดซึมเข้าร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้รวดเร็ว สลายตัวได้ยาก มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม
24	เพนตะคลอโรโรฟีนอลโซเดียม (pentachloro phenol sodium)	สารป้องกันกำจัดโรคพืช (Fungicide)	สิงหาคม 2536	- เป็นสารที่มีพิษสูง ทำอันตรายต่อผิวหนังดูดซึมเข้าร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้รวดเร็ว สลายตัวได้ยาก มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม
25	สารประกอบเมอร์คิวรี (ปรอท) (Mercury compounds)	กำจัดแมลง (Insecticide)	สิงหาคม 2536	- เป็นสารที่มีพิษสูง - สลายตัวยากมีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมนาน เป็นพิษต่อปลาและสัตว์น้ำ
26	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (ethylene dichloride)	สารใช้รม (Fumigant)	กันยายน 2537	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
27	อะมิโนคาร์บ (aminocarb)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กันยายน 2537	- มีค่า ADI ต่ำมาก - เสี่ยงภัยต่อการใช้
28	โบรโมฟอส (bromophos)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กันยายน 2537	- มีค่า ADI ต่ำมาก - เสี่ยงภัยต่อการใช้
29	โบรโมฟอส เอทิล (bromophos-ethyl)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กันยายน 2537	- มีค่า ADI ต่ำมาก - เสี่ยงภัยต่อการใช้
30	ดีมีตอน (demeton)	กำจัดแมลง (Insecticide)	กันยายน 2537	- มีค่า ADI ต่ำมาก - เสี่ยงภัยต่อการใช้
31	เฟนทีน (fentin)	สารป้องกันกำจัดโรคพืช (Fungicide)	กันยายน 2537	- มีค่า ADI ต่ำมาก - เสี่ยงภัยต่อการใช้
32	ไนโตรเฟน (nitrofen)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	กันยายน 2537	- มีค่า ADI ต่ำมาก - เสี่ยงภัยต่อการใช้
33	อะราไมท์ (aramite)	สารกำจัดไร (Acaricide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และปัจจุบันไม่มีการนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
34	คลอร์ดาน (chlordane)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง มีฤทธิ์ ตกค้าง มีหลายประเทศห้ามใช้หรือ จำกัดการใช้ และมีสารอื่นใช้ทดแทนได้
35	คลอร์ดีไซน (chlordecone)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี การนำเข้ามาใช้ในประเทศ
36	คลอร์โรฟินอลส์ (chlorophenols)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี การนำเข้ามาใช้ในประเทศ
37	2,4,5-ทีพี (2,4,5-TP)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี การนำเข้ามาใช้ในประเทศ
38	ฟีนไธออล (phenothiol)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี การนำเข้ามาใช้ในประเทศ
39	เอ็มซีพีบี (MCPB)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี การนำเข้ามาใช้ในประเทศ
40	มีโคพรอพ (mecoprop)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี การนำเข้ามาใช้ในประเทศ
41	ดีบีซีพี (DBCP)	สารใช้รม (Fumigant)	พฤษภาคม 2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่มี +E13 การนำเข้ามาใช้ใน ประเทศ
42	โมนโครโตฟอส (monocrotophos)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง - พบพิษตกค้างในผลผลิตการเกษตรใน ปริมาณสูงเกินค่าปลอดภัย
43	อะซินฟอส เอทิล (azinphos ethyl)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง
44	เมวินฟอส (mevinphos)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง
45	ฟอสฟามิดอน (phosphamidon)	กำจัดแมลง (Insecticide)	พฤษภาคม 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง
46	อะซินฟอส เมทิล (azinphos methyl)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
47	แคลเซียม อาร์ซีเนท (calcium arsenate)	กำจัดแมลง (Insecticide) และกำจัดวัชพืช (Herbicide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
48	คลอร์ไธโอฟอส (chlorthiophos)	กำจัดแมลง,โร (Insecticide, Acaricide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
49	ไซโคลเฮกซิไมด์ (cycloheximide)	สารป้องกันกำจัด โรคพืช (Fungicide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
50	ดีมีฟิออน (demephion)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
51	ไดมีฟอกซ์ (dimefox)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
52	ไดโนเธอร์บ (dinoterb)	สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
53	ไดซัลโฟตอน (disulfoton)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
54	ดีเอ็มไอซี (DNOC)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
55	เฟนซัลโฟโรออน (fensulfothion)	สารกำจัด ไส้เดือนฝอย (Nematicide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
56	โฟโนฟอส (fonofos)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
57	มีฟอสโฟแลน (mephosfolan)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
58	พาริส กรีน (paris green)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
59	ฟอเรท (phorate)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
60	โปรโรเอท (prothoate)	กำจัดแมลง (Insecticide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
61	สคราดาเดน (schradan)	กำจัดแมลง,ไร (Insecticide, Acaricide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
62	ซัลโฟเทป (sulfotep)	กำจัดแมลง,ไร (Insecticide, Acaricide)	มิถุนายน 2543	- มีพิษเฉียบพลันสูง และบางประเทศ ได้ห้ามใช้
63	อะมิโทรล (amitrole)	กำจัดวัชพืช (Herbicide)	ธันวาคม 2544	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
64	เบต้า-เอชซีเอช (beta- HCH)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- มีผลในด้านพิษเรื้อรังต่อตับ ต่อบรรณ สืบพันธุ์ ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติ ทำให้เกิด เนื้องอก - มีความคงทนในสภาพแวดล้อม
65	แคดเมียมและ สารประกอบแคดเมียม (cadmium and cadmium compounds)	ป้องกันกำจัดโรค พืช (Fungicide)	ธันวาคม 2544	- มีผลในการทำลายไต - อาจก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์
66	คาร์บอน เตตระคลอไรด์ (carbon tetrachloride)	ใช้รม (Fumigant)	ธันวาคม 2544	- มีพิษเฉียบพลันสูง - เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - เป็นสารที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ
67	คลอโรเบนซิลเลท (chlorobenzilate)	กำจัดไร (Acaricide)	ธันวาคม 2544	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
68	คอปเปอร์ อาร์ซีเนท ไฮดรอกไซด์ (copper arsenate hydroxide)	กำจัดแมลง (Insecticide) และ ป้องกันกำจัดโรค พืช (Fugicide)	ธันวาคม 2544	- มีพิษเฉียบพลันสูง - มีพิษเรื้อรัง และอาจก่อให้เกิดการกลาย พันธุ์ และอาจก่อให้เกิดมะเร็ง
69	เอทิล เฮกไซลีน ไกลคอล (ethyl hexyleneglycol)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- อาจก่อให้เกิดการแพ้ หรือมีผลต่อ ทารก
70	เอทิลีน ออกไซด์ (ethylene oxide)	ไล่แมลง (Repellent)	ธันวาคม 2544	- มีผลในด้านพิษเรื้อรัง อาจทำให้เกิด การกลายพันธุ์ หรืออาจเกิดมะเร็ง
71	เฮกซะคลอโรเบนซีน (hexachlorobenzene)	ป้องกันกำจัด โรคพืช (Fugicide)	ธันวาคม 2544	- มีความคงทนในสภาพแวดล้อม - เป็นสารอาจก่อให้เกิดมะเร็ง
72	ลีด อาร์ซีเนท (lead asenate)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- มีพิษเฉียบพลันสูง - มีพิษเรื้อรัง อาจทำให้เกิดเนื้องอก ก่อให้ เกิดการกลายพันธุ์ และอาจก่อให้เกิด มะเร็ง
73	ลินเดน (lindane)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- มีความคงทนในสภาพแวดล้อม สามารถ สะสม และถ่ายทอดในห่วงโซ่อาหาร - เป็นสารอาจก่อให้เกิดมะเร็ง
74	เอ็มจีเค รีเพลลेंट-11 (MGK repellent-11)	ไล่แมลง (Repellent)	ธันวาคม 2544	- มีผลในด้านพิษเรื้อรัง ทำให้ระบบ สืบพันธุ์ผิดปกติ อาจก่อให้เกิดเนื้องอก หรือมะเร็ง

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
75	ไมเร็กซ์ (mirex)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- มีความคงทนในสภาพแวดล้อม สามารถ สะสม และถ่ายทอดในห่วงโซ่อาหาร - เป็นสารอาจก่อให้เกิดมะเร็ง
76	ไพรินูรอน (พิริมินิล) (pyrinuron) (pyrimini)	กำจัดหนู (Rodenticide)	ธันวาคม 2544	- มีพิษเฉียบพลันสูง - อาจทำให้เกิดโรคเบาหวาน
77	แซฟโรล (safrole)	ขับไล่สัตว์เลี้ยง ในบ้าน	ธันวาคม 2544	- เป็นสารอาจก่อมะเร็ง
78	สโตรเบน (โพลีคลอโร เทอร์พีนส์) (strobane) (polychloroterpene)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- มีความคงทนในสภาพแวดล้อม สามารถ สะสม และถ่ายทอดในห่วงโซ่อาหาร - เป็นสารอาจก่อให้เกิดมะเร็ง
79	ทีดีอี หรือ ดีดีดี TDE or DDD	กำจัดแมลง (Insecticide)	ธันวาคม 2544	- มีความคงทนในสภาพแวดล้อม - เป็นสารอาจก่อให้เกิดมะเร็ง สะสมได้ใน ไขมัน มีผลต่อระบบประสาท และระบบ สืบพันธุ์ของสัตว์จำพวกนกและปลา
80	แธลเลียม ซัลเฟต (thallium sulfate)	กำจัดหนู (Rodenticide)	ธันวาคม 2544	- มีพิษเฉียบพลันสูง - มีความคงทนในสภาพแวดล้อม - มีพิษสะสมมีผลต่ออวัยวะต่างๆ ใน ร่างกาย เป็นอันตรายต่อสัตว์ที่มีไข่เป่าหมาย
81	แอสเบสตอล อะโมไซต์ (asbestos-amosite)	-	ธันวาคม 2544	-
82	เบนซิดีน (benzidine)	-	ธันวาคม 2544	-
83	บิส คลอร์โรเททริลอีเธอร์ (bis (chloromethyl) ether)	-	ธันวาคม 2544	-
84	4-อะมิโนไดฟีนิล (4-aminodiphenyl)	-	ธันวาคม 2544	-
85	ฟอสฟอรัส (phosphorus)	-	ธันวาคม 2544	-
86	โพลีบรอมมิเนต ไบเฟนิล (polybrominated biphenyls,PBBs)	-	ธันวาคม 2544	-

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ประเภทการใช้	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
87	โพลีคลอริเนต ไตรเฟนิล (polychlorinated “triphenyls,PCTs”)	-	ธันวาคม 2544	-
88	2,4,5-ทีซีพี (2,4,5-trichlorophenol)	-	ธันวาคม 2544	-
89	ไตร 2-3 ไดโบรมโพรพิล ฟอสเฟต (tri(2,3-dibromopropyl) phosphate)	-	ธันวาคม 2544	-
90	ไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (vinyl chloride monomer)	-	ธันวาคม 2544	-
91	0- ไดคลอโรโรเบนซีน (0-dichlorobenzene)	-	ธันวาคม 2544	-
92	แนฟทิลอะมีน (naphthylamine)	-	ธันวาคม 2544	-
93	4-ไนโตรไดเฟนิล (4-nitrodiphenyl)	-	ธันวาคม 2544	-
94	เมททามิโดฟอส (Methamidophos)	กำจัดแมลง (Insecticide)	เมษายน 2546	- มีพิษเฉียบพลันสูง
95	พาราไธออนเมทิล (Parathion methyl)	กำจัดแมลง (Insecticide)	ตุลาคม 2547	- มีพิษเฉียบพลันรุนแรง - อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง
96	เอนโดซัลแฟน (endosulfan) ยกเว้น CS formulation	กำจัดแมลง (Insecticide)	ตุลาคม 2547	- มีพิษเฉียบพลันสูง

หมายเหตุ : วัตถุอันตราย 96 ชนิดนี้ ใช้ในการเกษตรเพียง 83 ชนิด
(ลำดับที่ 81 - 93 เป็นสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม และอื่นๆ)

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร

รวบรวม : นางอารีย์พันธ์ อุบนิสากร
ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร