

เกษตรอินทรีย์

ตอน การผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ (2)

ศ.ดร. นันทกร บุญเกิด และ ดร. โสภณ วงศ์แก้ว
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การจัดการศัตรูพืช ในระบบการผลิตพืชอินทรีย์

ตามที่ได้เน้นย้ำแล้ว ในส่วนของการใช้ปุ๋ยว่า การผลิตพืชอินทรีย์มีข้อห้ามการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ การจัดการศัตรูพืชในระบบดังกล่าวก็มีข้อห้ามเช่นเดียวกัน คือ ห้ามใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสารสังเคราะห์ แต่อนุญาตให้ใช้สารสกัดจากพืช จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (ยาเชื้อ) หรือสารอินทรีย์ที่ได้จากธรรมชาติบางชนิดได้ ในกรณีที่เกิดปัญหาศัตรูพืชมากจนอาจทำให้การผลิตล้มเหลว ผู้ซื้อผลผลิตอาจอนุญาตให้ผู้ผลิตใช้สารเคมีบางชนิดที่มีความเป็นพิษน้อยที่องค์กรผู้ออกมาตรฐานยินยอมให้ใช้ได้เฉพาะที่จำเป็นจริง อย่างไรก็ตามก่อนเริ่มระบบการผลิต ผู้ผลิตจะต้องศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่ตนเองใช้ (ตามความต้องการของผู้ซื้อ) ว่าอนุญาตให้ใช้วิธีการตามที่กล่าวแล้วเบื้องต้นหรือไม่ ซึ่งจะสังเกตเห็นว่า มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของแต่ละประเทศหรือหน่วยงานอาจแตกต่างกันในบางประเด็น วิธีการที่จะแนะนำต่อไปนี้เป็นวิธีป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาจากศัตรูพืช ซึ่งเป็นวิธีการพื้นฐานที่ได้รับการยอมรับจากทุกมาตรฐาน ได้แก่

1. การเลือกพื้นที่ปลูก พื้นที่ปลูกควรมีคุณลักษณะ ดังนี้

1.1 ไม่มีประวัติการระบาดของโรค-แมลงที่สำคัญของพืชที่จะปลูก

1.2 มีระบบนิเวศที่เอื้อการอยู่อาศัยของศัตรูตามธรรมชาติของศัตรูพืช

1.3 เป็นพื้นที่ที่ผ่านขั้นตอนการปรับเปลี่ยนเข้าระบบเกษตรอินทรีย์แล้ว

2. การเลือกฤดูปลูก หลีกเลี่ยงการปลูกพืชในช่วงที่มีการระบาดของศัตรูพืชของพืชชนิดนั้นรุนแรง เช่น ราน้ำค้างของแตงระบากรุนแรงในช่วงปลายฤดูฝนต่อฤดูหนาว

ควรเว้นการปลูกแตง แต่หาพืชอื่นมาปลูกแทน เช่น ข้าวโพด เมื่อพ้นระยะอันตรายแล้วจึงกลับมาปลูกแตงใหม่

3. การเลือกชนิด/พันธุ์พืช มีหลักการคือ

3.1 เลือกชนิด/พันธุ์พืชที่ต้านทานหรือทนทานต่อศัตรูพืชที่พบบ่อยในพื้นที่

3.2 เลือกใช้พันธุ์/เมล็ด ที่มีการรับรองว่าไม่มีศัตรูพืชติดมาด้วย

3.3 การปลูกพืชคลุมชนิด/พันธุ์ ช่วยลดโอกาสการระบาดของศัตรูพืชได้

3.4 ไม่อนุญาตให้ใช้พืชดัดแปลงพันธุกรรม(จีเอ็มโอ)

4. การใช้วิธีทางเขตกรรม ก็เป็นวิธีการที่ใช้มาแต่โบราณ ก่อนที่จะมีการใช้สารเคมี ประกอบด้วยวิธีการผสมผสานกันหลายวิธี ได้แก่

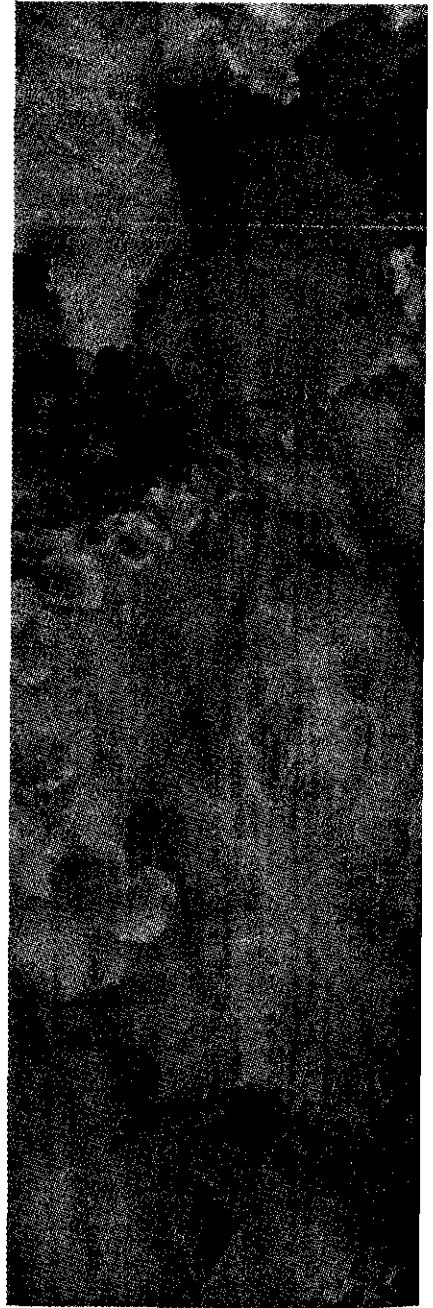
4.1 เตรียมพื้นที่ปลูกให้ดีที่สุด โดยไถพรวน เพื่อลดปริมาณวัชพืช ใส่ปุ๋ยขาว และตากดิน เพื่อลดเชื้อโรคและแมลงที่มีตัวอ่อนอยู่ในดินใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพที่มีเชื้อราปฏิปักษ์ เช่น ไตรโคเดอร์มา เพื่อให้ความอุดมสมบูรณ์กับพืช และคุ้มครองรากพืช ในพื้นที่ที่มีปัญหาไส้เดือนฝอย หรือด้วงกัดรากควรใส่ไบโอะสเตสอัตรา 100 กก./ไร่ แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดก่อนปลูกพืช 2-3 อาทิตย์

4.2 ใช้เมล็ดที่คัดและตรวจสอบความงอกแล้ว

4.3 ไขกล้าที่แข็งแรง และเตรียมในพื้นที่ที่กันแมลงเข้าทำลาย เช่น คลุมด้วยมุ้งผ้าใยสาลี่ซึ่งสามารถป้องกันการติดเชื้อไวรัสในระยะกล้าได้

4.4 ใช้วัสดุคลุมดิน เช่น พลาสติกสีเงิน สามารถลดปัญหาวัชพืช ลดการระเหยของน้ำ ลดการเข้าทำลายของแมลงบางชนิด และโรคไวรัสที่นำโดยแมลง

4.5 จัดระยะปลูกให้เหมาะสมเพื่อ



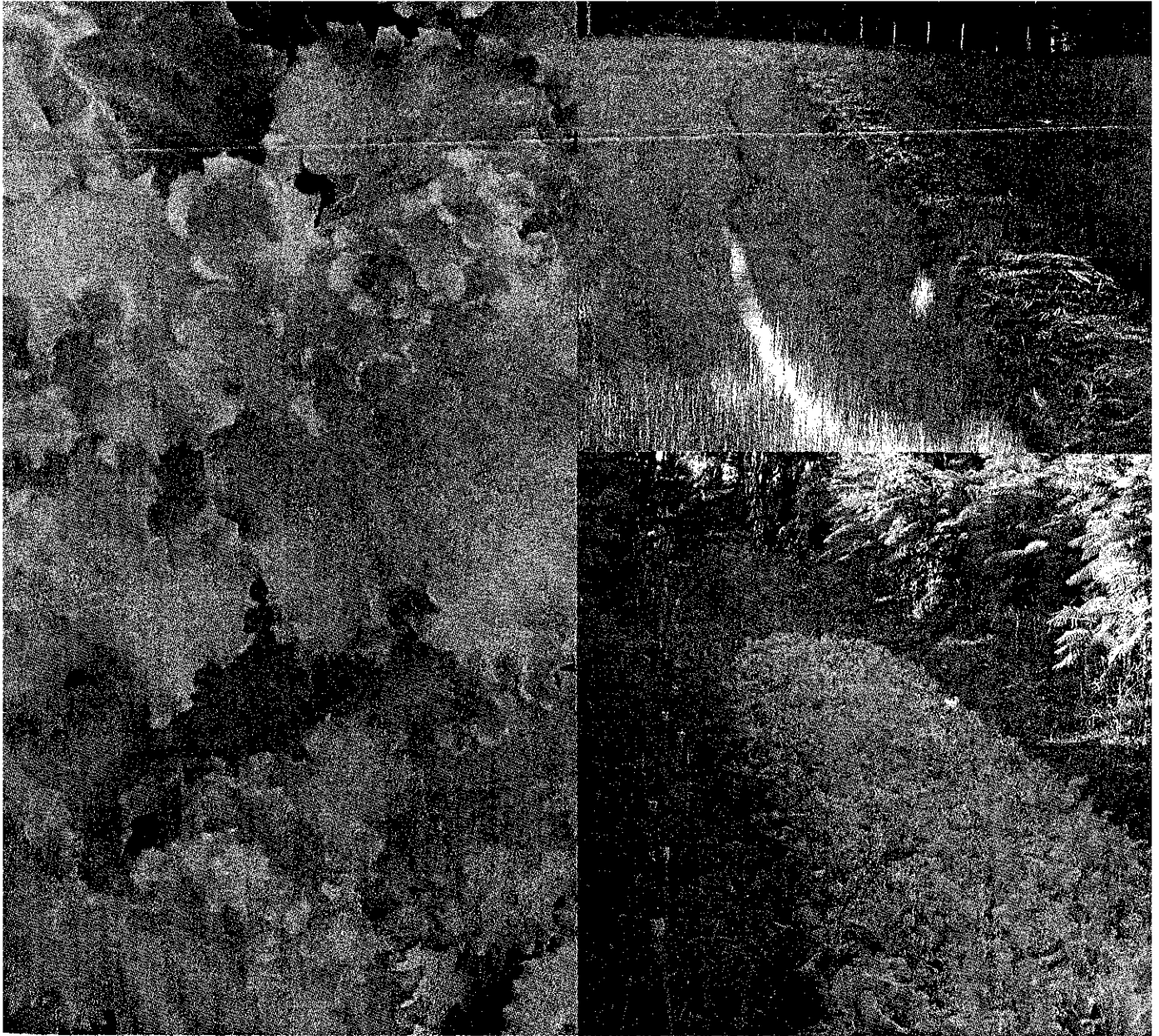
ให้เข้าจัดการพืชได้ง่ายช่วยลดความชื้นทรงพุ่ม ลดโอกาสการแพร่ระบาดของโรคและแมลง

4.6 รักษาความสะอาดของพื้นที่ปลูกโดยทำลายซากพืชที่เป็นโรค แหล่งอาศัยของศัตรูพืช

4.7 ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยตัดวงจรศัตรูพืช เนื่องจากศัตรูพืชมักมีความจำเพาะต่อชนิดพืชที่เข้าทำลาย

4.8 ให้น้ำอย่างถูกวิธีการให้น้ำระบบสปริงเกอร์ทำให้ใบเปียก จะทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคจากเชื้อรา

4.9 ใช้กับดักประเภทต่าง ๆ เช่น กับดักกาวเหนียวสีเหลือง กับดักฟีโรโมน



กับดักแสงไฟแมลงไฟ

4.10 การใช้สิ่งไล่ แสงไฟสีเหลือง สามารถช่วยไล่ผีเสื้อกลางคืน เช่น หนอนกระทุ้ง, ผีเสื้อมวนหวานได้

4.11 การใช้สิ่งกีดขวาง เช่น มุ้งตะข่าย กันแมลงในระยะกล้า ปลูกพืชในโรงเรือน ปิดหรือ ปลูกพืชบังลม

หากการป้องกันที่ได้ดำเนินการมาทั้งหมดใช้ไม่ได้ผล หรือเกิดสภาวะแวดล้อมที่ไม่คาดคิดทำให้เกิดปัญหาการระบาดของศัตรูพืช ผู้ผลิตสามารถเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่อนุญาตให้ใช้ได้

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่อนุญาตให้ใช้สำหรับการผลิตพืชอินทรีย์

1.ข้อกำหนดเบื้องต้น

กรณีที่วิธีจัดการศัตรูพืชวิธีอื่น ๆ ที่ได้ดำเนินการแล้วไม่สามารถป้องกันกำจัดหรือลดความเสียหายจากศัตรูพืชได้เกษตรกรสามารถขออนุญาตจากหน่วยงานที่ให้การรับรอง เพื่อใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชดังต่อไปนี้ได้ อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่รับรองอาจไม่อนุญาตให้ใช้สารดังกล่าว หากมีการระบุ

การห้ามใช้ในมาตรฐานที่หน่วยงานจะต้องรับรอง

1. สารจากพืช ได้แก่ สารสกัดจาก สะเดา, โล่ดิน, ยาสูบ, ไพเรTHRIM, น้ำส้มสายชู, น้ำส้มควันไม้

2. สารอนินทรีย์ ได้แก่ กำมะถัน สารกำจัดเชื้อรากลุ่มทองแดง (บอร์โดมิกเจอร์, คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์, คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์) น้ำมันมิเนอรอลในรูปละลายน้ำได้

3. จุลินทรีย์ที่ใช้ควบคุมศัตรูพืชแบบชีววิธี ได้แก่ เชื้อบาซิลลัส ซับทิลิส, บาซิลลัส ทูรินจिएนซิส, เชื้อไตรโคเดอร์มา, ไวรัส เอน พี วี , เชื้อคิโตเมียม, เชื้อนูลูเรีย, เชื้อแพซิโลมัยซิส,



ไล่เดือนฝอยสโตเนอร์นิมา

2. ความรู้เกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่อนุญาตให้ใช้สำหรับการผลิตพืชอินทรีย์

1. สารฆ่าแมลง

1. สะเดา (Neem tree) เป็นพืชที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ทำสารป้องกันกำจัดแมลงมากที่สุด ส่วนที่ให้สารออกฤทธิ์ อะซาดีแรกติน (azadirachtin) สูงที่สุด คือ เมล็ด อย่างไรก็ตามมีการทดลองใช้ส่วนอื่นๆ คือ ใบและกากเมล็ดหลังจากสกัดสาร ใส่ลงในดินพบว่าสามารถควบคุมไล่เดือนฝอยและตัวอ่อนของแมลงในดินได้ดี

แมลงที่ใช้สะเดาควบคุมได้ผลดี ได้แก่ หนอนกระทู้, หนอนหน้างเหนียว, หนอนใยผัก, หนอนชอนใบ, หนอนม้วนใบ, มิ่ง, หนอนแก้ว,

เพลี้ยอ่อน, เพลี้ยไก่แจ้

แมลงที่ใช้สะเดาควบคุมได้ผลปานกลาง ได้แก่ แมลงวันทอง, เพลี้ยจักจั่น, ไรแดง, เพลี้ยไฟ, แมลงหรีวขาว

แมลงที่ใช้สะเดาควบคุมไม่ได้ผล ได้แก่ ตัวงปึกแข็ง, ตัวงหมัดกระโดด, มวนแดง, มวนเขียว

ปัญหาของการใช้สารสกัดจากสะเดา

1. สารสกัดที่มีขายส่วนใหญ่ไม่ได้คุณภาพ คือ มีสารออกฤทธิ์น้อยเกินไป หรือหมดอายุ ทำให้ใช้ไม่ได้ผล
2. มีการเจือปนสารเคมีฆ่าแมลง เช่น ไซเปอร์เมทริล ลงในสารสกัด ทำให้เกิดการปนเปื้อนในผลผลิต โดยเกษตรกรไม่ทราบ
3. ต้องฉีดพ่นค่อนข้างบ่อยเนื่องจากสารออกฤทธิ์เสื่อมฤทธิ์ได้ง่ายหากถูกแสงจัด

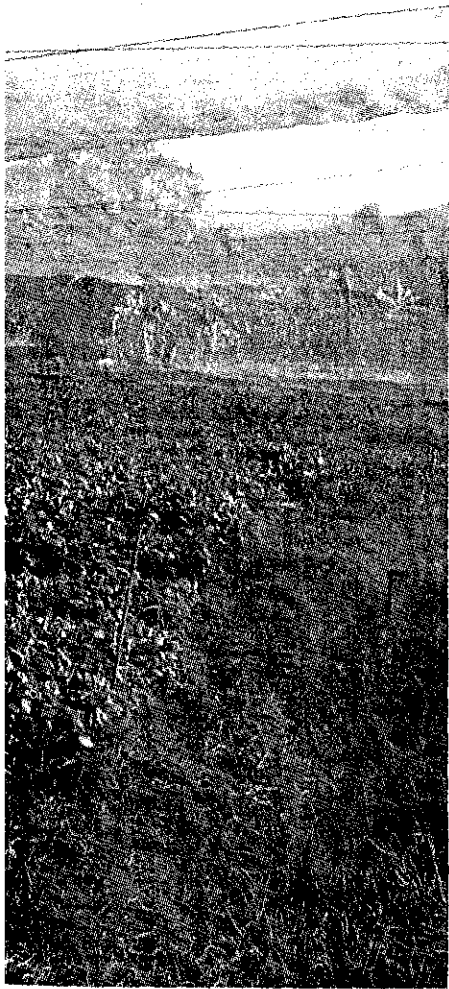
หรือความร้อนสูง

4. ไม่สามารถควบคุมแมลงได้ทุกชนิด จึงอาจต้องใช้วิธีการอื่นร่วมด้วยในการจัดการแมลงบางชนิด

การเตรียมสารสกัดสะเดาเพื่อใช้เอง

สำหรับผู้ที่ผลิตพืชอินทรีย์ควรเตรียมสารสกัดสะเดาใช้เองเพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและประหยัดค่าใช้จ่าย โดยอาจปลูกต้นสะเดาไว้ใช้ในพื้นที่ สะเดาจะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุครบ 5 ปี โดยจะให้ผลผลิตเมล็ดประมาณ 5-8 กก./ต้น/ปี หลังจากอายุ 10 ปี สะเดาจะเริ่มออกดอกในช่วง ธ.ค.-ม.ค. และให้ผลแก่เต็มที่ราวเดือน เม.ย.-พ.ค. การเตรียมสารสกัดสะเดาควรเตรียมเฉพาะช่วงที่ต้องการใช้ไม่ควรเก็บไว้ข้ามฤดู

1. การเตรียมเมล็ดสะเดาและการเก็บ



รักษา นำผลสะเดาที่เก็บจากต้นหรือบริเวณโคนต้นใส่ลงในถุงพลาสติกหมักไว้ 1-2 วัน นำไปถูกับทรายเปียกเพื่อให้เนื้อผลหลุดออก ล้างน้ำให้สะอาดแล้วนำไปตากแดด 4-5 วัน จนแห้ง (ความชื้นต่ำกว่า 10%) ใส่กระสอบ ป่านเก็บไว้ในที่ร่มอากาศถ่ายเทได้ดี รอเวลานำไปใช้

2. การสกัด

การสกัดด้วยแอลกอฮอล์จะให้สารสกัดคุณภาพดีที่สุด โดยนำเมล็ดสะเดาแห้งที่เก็บไว้มาบดให้เป็นผง ใส่ลงในถังสกัดที่มีฝาปิด เต็มเมทิลแอลกอฮอล์ หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (เมทิลมากกว่า) 95% ลงจนท่วมผลสะเดา

แช่ไว้นานอย่างน้อย 1 วัน สารออกฤทธิ์จะละลายออกมาอยู่ในแอลกอฮอล์ เวลาจะใช้ ให้เทน้ำลงผสมแล้วทิ้งไว้ 10-24 ชม. โดยใช้อัตราเมล็ด 1 กก. เต็มน้ำ 20 ลิตร กรองด้วยตาข่ายและผ้าก่อนนำไปใช้

กรณีที่ใช้ น้ำเป็นตัวสกัดจะได้สารออกฤทธิ์เข้มข้นน้อยกว่าและจะต้องกวนให้เข้ากันเป็นระยะโดยใช้อัตราส่วนเมล็ด 1 กก. ต่อ น้ำ 20 ลิตร และหมักไว้อย่างน้อย 24 ชม. เช่นกัน สารสกัดที่สกัดโดยใช้น้ำจะมีอายุเก็บรักษาสั้นกว่าที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์

2. บาซิลลัส ทูริจเอนซิส หรือเชื้อ บีที (Bt) เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ในการฆ่าหนอนของแมลงมีเสี้ยวหลายชนิด เช่น หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะผักข้าวโพด รวมทั้งหนอนกอข้าว จะฆ่าหนอนได้ดีก็ต่อเมื่อหนอนกินเข้าไปในระบบทางเดินอาหารแล้ว ออกฤทธิ์ได้ดีในหนอนวัยอ่อน มากกว่าวัยแก่ ควรตรวจดูวันหมดอายุหรือวันที่ผลิตก่อนซื้อ ควรฉีดให้กับพืชช่วงเข้ามิดหรือตอนเย็น และเก็บภาชนะบรรจุไว้ในที่เย็น ชื่อการค้า แมคโทสปิน รูริไซด์ เช่น ทาร์รี ฟลอร์แบค

3. บูเวอเรีย บาซิลเอนา เป็นเชื้อราที่ใช้ในการฆ่าแมลง พวกเพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้ง และไรแดง โดยการส่งเส้นใยเข้าไปกินของเหลวภายในตัวแมลง ชื่อการค้า โคนิเดีย

4. ไล่เดือนฝอยสโทเนอร์เนีย คาร์โปแคพเซ ใช้ฆ่าตัวอ่อนของด้วงหมัดผัก หนอนด้วงดินกัดกินราก และหนอนกินใต้เปลือก ลองกอง ชื่อการค้า ยูเนมา

5. ไวรัส เอ็น พี วี เป็นไวรัสที่ใช้ควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายและหนอนกระทู้ผัก ชื่อการค้า เนส-เอ

6. เชื้อ เพซิโลมาซิส ลิวาซันส เป็นเชื้อราใช้ควบคุมไล่เดือนฝอยศัตรูพืชโดยเฉพาะไล่เดือนฝอยรากปม ใช้ใส่ลงในดินพร้อมกับปุ๋ยอินทรีย์ ชื่อการค้า แพซิโลน

7. ไวท์ออเอส หรือ ปีโตรเลียมสเปอร์ออเอส เป็นน้ำมันที่ทำให้อยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้ ใช้ฆ่าแมลง พวกเพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ ไรแดง และแมลงหวี่ขาว ต้องใช้เครื่องฉีดที่พ่นได้เป็นละอองฝอย และฉีดพ่นให้เปียกทั่วใบ ใช้ได้เฉพาะกับพืชที่ไม่พ่นน้ำมัน ห้ามฉีดในช่วงอากาศร้อน หรือขณะที่มีแดดจัด

II สารกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

1. เชื้อ ไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราปฏิปักษ์กับเชื้อราโรคพืชหลายชนิด โดยเฉพาะเชื้อที่อยู่ในดิน ได้แก่ เชื้อราเม็ดผักกาด (Sclerotium sp.) เชื้อราไฟทอปทอรา และฟิเทียมที่ทำให้เกิดโรคเน่า-กล้าล้ม ใช้ได้ผลปานกลางกับเชื้อฟิวซาเรียม ที่ทำให้เกิดโรคเหี่ยว และเชื้อแอนแทรคโนส ไม่เหมาะที่จะใช้กับเชื้อที่ทำให้เกิดโรคกับส่วนใบหรือผล เพราะเชื้อโรคยังคงทำให้เกิดผลเพียงแต่ขนาดของผลอาจเล็กลง อาจช่วยลดปริมาณของเชื้อโดยเข้าทำลายเชื้อที่อยู่บนผลที่ใบ เมื่อร่วงลงสู่พื้นดินสามารถเพิ่มปริมาณของเชื้อเองได้ โดยหมักหัวเชื้อกับปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมัก หรือเศษวัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ดหรือใส่ไปพร้อมกับปุ๋ยอินทรีย์ หากต้องการใช้ที่ใบจะต้องผสมผงสปอร์กับน้ำสบู เพื่อช่วยให้กระจายตัวได้ดีขึ้น สามารถหาซื้อหรือขอได้จากหน่วยปราบศัตรูพืชหรือศูนย์อารักขาพืช หรือศูนย์ควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี

2. เชื้อบาซิลลัส สับทิลิส หรือ เชื้อ บี-เอ็ด เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ควบคุมโรคพืชบางชนิด เช่น โรคกาบใบแห้งในข้าว โรคราน้ำค้าง ใช้ได้ผลปานกลางในการควบคุมโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย เช่น โรคแคงเกอร์ โคนเน่า และรากเน่า ควรใช้ก่อนที่โรคจะเริ่มระบาด



เอกสารอ้างอิง

1. ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2542. หลักการและวิธีการใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช
2. นุชนารถ จงเลขา. 2546. คู่มือการควบคุมโรคและศัตรูต่างๆ ของพืชผักแบบผสมผสาน ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง.