

กะหล่ำปลี (cabbage)

ชื่อสามัญ กะหล่ำปลี (cabbage)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Brassica oleracea* L.

วงศ์ Brassicaceae

กะหล่ำปลีสามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิดชอบดินโปร่งระบายน้ำได้ดีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 6-6.5 ความชื้นในดินสูงพอสมควรและได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 22-25 องศาเซลเซียส เดิมประเทศไทยสามารถเพาะปลูกกะหล่ำปลีได้ดีเฉพาะฤดูหนาวทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเท่านั้น ต่อมาเริ่มเป็นที่นิยมบริโภคกันทั่วไป จึงได้มีการพยายามปลูกกะหล่ำปลีนอกฤดูกันมากขึ้นและได้หาพันธุ์ที่ทนร้อนเหมาะสมกับสภาพอากาศของประเทศไทย จึงทำให้ในปัจจุบันสามารถปลูกกะหล่ำปลีได้ทุกฤดู กะหล่ำปลีพันธุ์ที่นิยมปลูกมีอายุตั้งแต่ย้ายปลูกถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 50-120 วัน ชนิดกะหล่ำปลีสามารถแยกได้เป็น 3 กลุ่ม ใหญ่ๆ คือ

1. กะหล่ำปลีเขียว หรือ กะหล่ำปลีขาว (white cabbage)

มีลักษณะหัวหลายแบบตั้งแต่หัวกลม หัวแหลมเป็นรูปหัวใจ จนถึงกลมแบนราบ มีสีเขียวจนถึงเขียวอ่อน เป็นพันธุ์ที่ทนร้อน อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 50-60 วัน

2. กะหล่ำปลีแดง หรือ กะหล่ำปลีม่วง (Red Cabbage)

มีลักษณะคล้ายกะหล่ำปลีเขียวแต่มีสีแดงหรือสีม่วงเนื่องจากใบมีสาร anthocyanin จำนวนมาก ลักษณะลำต้นสั้นมาก ใบเดี่ยวสีแดง หนา และมีวอลใบเรียงตัว สลับซ้อนกันแน่นหลายชั้น เรียงแน่น หัวกลมหรือค่อนข้างกลม ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน

3. กะหล่ำปลีใบย่น (savoy cabbage)

มีลักษณะผิวใบหยาบและเป็นคลื่นมาก ต้องการอากาศหนาวเย็นในการปลูก จึงไม่พบการเพาะปลูกกะหล่ำปลีใบย่นในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สถานการณ์การผลิตกะหล่ำปลีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทยมีแหล่งเพาะปลูกกะหล่ำปลีกระจายตามจังหวัดต่างๆ โดยในปีเพาะปลูก 2553/54 มีพื้นที่ปลูกรวม 4,623 ไร่ ผลผลิตรวม 13,472 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,402 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกมากในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ของทุกปี เนื่องจากเป็นช่วงฤดูหนาวสภาพอากาศหนาวเย็น โดยในช่วงนี้มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14-18 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส และมีลมตะวันออกเฉียงเหนือความเร็ว 20-35 กิโลเมตร/ชั่วโมง มีความชื้นสัมพัทธ์ 60-75 เปอร์เซ็นต์ (กรมอุตุนิยมวิทยา, <http://www.tmd.go.th/>) ซึ่งเป็นสภาพที่แห้งแล้งส่งผลให้มีการระบาดของศัตรูพืชแตกต่างจากภูมิภาคอื่น

ศัตรูพืชที่สำคัญของกะหล่ำปลีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การสำรวจโรคแมลงศัตรูกะหล่ำปลีในอำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่นช่วงปี 2554-2556 พบการระบาดของแมลงศัตรูกะหล่ำปลี ได้แก่ หนอนใยผัก และหนอนกระทู้หอม ส่วนหนอนเจาะยอดกะหล่ำและด้วงหมัดผักพบได้ในบางช่วง ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจ (ศิริลักษณ์ และคณะ, 2557) จากสภาพการระบาดของศัตรูกะหล่ำปลีในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เอกสารฉบับนี้จึงขอ

นำเสนอเฉพาะข้อมูลศัตรูพืชที่สำคัญของกะหล่ำปลีได้แก่ หนอนใยผัก หนอนกระตุ้ม ด้วงหมัดผัก หนอนเจาะยอดกะหล่ำ โรคเน่าคอดิน และโรคเน่าดำ

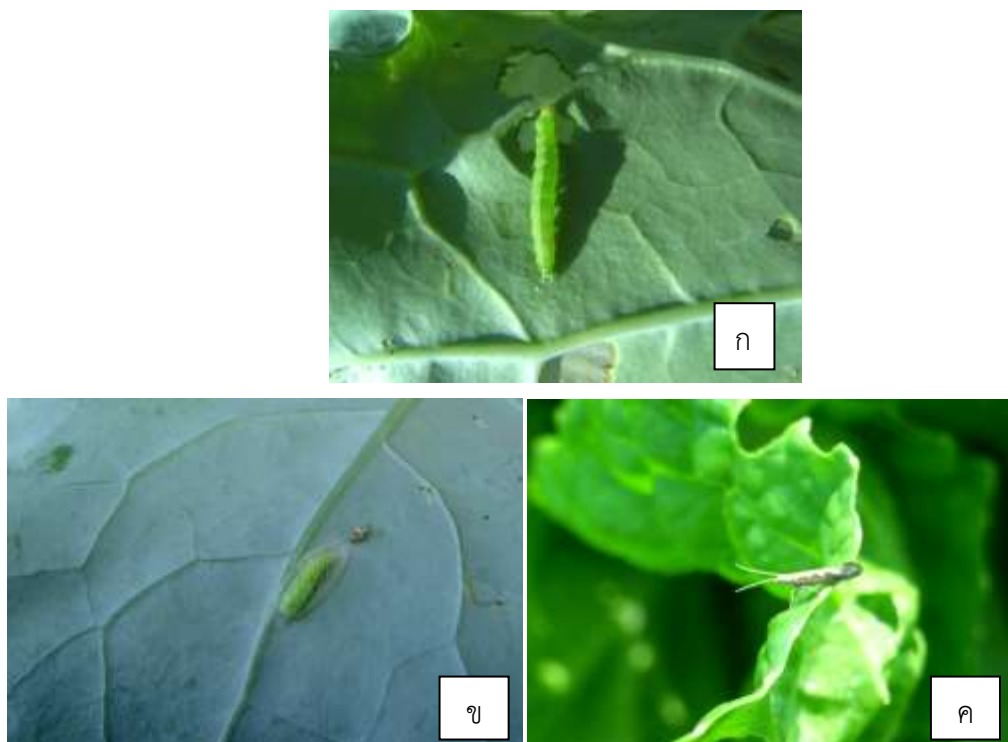
หนอนใยผัก (diamondback moth)

ชื่อสามัญ diamondback moth
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plutellaxyllostella* Linnaeus.
วงศ์ Yponomeutidae

หนอนใยผักเป็นแมลงศัตรูสำคัญและก่อให้เกิดความเสียหายกับผักตระกูลกะหล่ำทั่วประเทศไทย โดยเฉพาะในแหล่งปลูกผักเพื่อการค้าจะพบหนอนใยผักระบาดเป็นประจำและรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากหนอนใยผักมีวงจรชีวิตสั้น และมีการแพร่ขยายพันธุ์รวดเร็ว กล่าวคือ ตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถวางไข่ได้หลังจากออกจากดักแด้ และผสมพันธุ์ภายใน 24 ชั่วโมง และวางไข่ได้ตลอดชีวิต นอกจากนี้ในแหล่งปลูกส่วนใหญ่มีการปลูกผักตระกูลกะหล่ำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอทำให้มีพืชอาหารตลอด จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พบระบาดของหนอนใยผักเสมอ ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารฆ่าแมลงพ่นอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้หนอนใยผักมีการพัฒนาสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงได้รวดเร็วและมากขึ้น ยกแก่การป้องกันกำจัด ดังนั้นจึงต้องมีแนวทางการป้องกันกำจัดหลากหลายวิธีผสมผสานกัน จึงจะสามารถลดการระบาดของหนอนใยผักลงได้

วงจรชีวิต

ระยะเวลาการเจริญเติบโตของหนอนใยผักขึ้นอยู่กับอุณหภูมิโดยในฤดูที่มีอากาศอบอุ่นถึงร้อน วงจรชีวิตจะสั้นกว่าฤดูที่มีอากาศเย็นกว่า โดยเฉลี่ยมีวงจรชีวิต 14-18 วัน หรือมีช่วงอายุ 17-25 ช่วงอายุขัยต่อปี ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือกลุ่มเล็กๆ ทั้งบนใบและใต้ใบพืช แต่จะพบใต้ใบพืชเป็นส่วนใหญ่ ตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถวางไข่ได้ประมาณ 50-400 ฟอง ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของอาหารที่กินในวัยหนอนระยะต่างๆ ไข่มีขนาด 0.8 มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อน ค่อนข้างกลมแบน ระยะไข่ 2-4 วัน และจะเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อใกล้จะฟักเป็นตัว หนอนเมื่อฟักจากไข่ใหม่ๆ จะมีขนาดเล็กประมาณ 1.5 มิลลิเมตร มีลักษณะเรียวยาว หัวแหลมท้ายแหลม ส่วนท้ายมีปุ่มยื่นออกเป็น 2 แฉก และมีสีเขียวอ่อนหรือเทาอ่อนหรือเขียวปนเหลือง เมื่อถูกตัวจะดิ้นอย่างแรงและสร้างใยพาดตัวขึ้นลงระหว่างพื้นดินกับใบพืชได้ ระยะหนอนมีการเจริญเติบโต 4 ระยะ ใช้เวลาเฉลี่ย 7-10 วัน และระยะสุดท้ายมีขนาดประมาณ 0.8-1 เซนติเมตร ก็จะเข้าดักแด้บริเวณใบพืช โดยมีใยบางๆ ปกคลุมติดใบพืช และมีขนาดประมาณ 1 ซม. ดักแด้ระยะแรกจะมีสีเขียว แล้วเปลี่ยนเป็นสีเหลืองปนน้ำตาลเมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัวเต็มวัยเฉลี่ยอายุระยะดักแด้ 3-4 วัน ตัวเต็มวัยเมื่อออกจากดักแด้จะอาศัยอยู่ตามบริเวณต้นผัก ใต้ใบ ทั้งนี้เพราะตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ยาวประมาณ 6-7 มิลลิเมตร ไม่ชอบบินไปไกลจากพืชอาหาร มีสีเทา ส่วนหลังมีแถบเหลืองส้มลักษณะหลายเหลี่ยมเหมือนเพชรที่เจียรนัยแล้ว หนวดเป็นแบบเส้นด้าย แต่ละปล้องมีสีดำนลับ ขาว (ภาพที่ 1) ตัวเต็มวัยมีอายุขัยเฉลี่ย 5-7 วัน และจากการใช้กับดักแสงไฟ พบว่าตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียบินมาเล่นแสงไฟจากกับดักมากที่สุดเวลา 18.00-20.00 น. และมีอัตราส่วนเพศผู้ : เพศเมีย เท่ากับ 1 : 0.9 เช่นเดียวกับการใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง พบว่าตัวเต็มวัยมีช่วงเวลาที่บินมากที่สุดเวลา 18.00-21.00 น. และมีอัตราส่วนเพศผู้:เพศเมีย เท่ากับ 1 : 0.79



ภาพที่ 1 หนอนใยผักระยะต่างๆ (ก) ระยะหนอน (ข) ระยะดักแด้ และ (ค) ระยะตัวเต็มวัย

พืชอาหาร

พืชผักตระกูลกะหล่ำ เช่น ผักคะน้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก กะหล่ำดอกอิตาเลียน กะหล่ำปม ผักกาดเขียวปลี ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวกวาดตุง ผักกาดหัว ผักกาดดอก ผักกาดฮ่องเต้ เป็นต้น

ลักษณะการทำลาย

หนอนใยผักทำลายใบของกะหล่ำปลีได้ทุกระยะการเจริญเติบโต หากหนอนกัดกินยอดในระยะก่อนเข้าปลีอาจทำให้ยอดกะหล่ำปลีแตกเป็นยอดเล็กๆ หลายยอดส่งผลให้ไม่สามารถห่อหัวได้ หากมีการระบาดมากจะพบหนอนกัดกินใบทำให้ใบเป็นรูพรุนคล้ายร่างแห (ภาพที่ 2) ทำให้พื้นที่ผิวใบลดลงและการสังเคราะห์แสงลดลง ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ ขนาด และน้ำหนักลดลง



ภาพที่ 2 ลักษณะการทำลายของหนอนใยผัก

การป้องกันกำจัด

1. การใช้กับดักชนิดต่างๆ ได้แก่
 - 1.1 กับดักกาวเหนียวสีเหลืองเป็นกับดักทรงกระบอก หรือกระป๋องน้ำมันเครื่องทาด้วยกาวเหนียว ทุก 7-10 วันครั้ง สามารถจับผีเสื้อหนอนใยผักได้เฉลี่ย 16 ตัวต่อวันต่อกับดัก โดยจับผีเสื้อเพศเมีย:เพศผู้ได้ 0.79:1 และเมื่อติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีเหลืองจำนวน 80 กับดักต่อไร่สามารถลดการใช้สารฆ่าแมลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์
 - 1.2 กับดักแสงไฟ หลอดสีน้ำเงิน 20 วัตต์เป็นหลอดเรืองแสงที่เหมาะสมในการใช้จับผีเสื้อหนอนใยผักมากที่สุด มีราคาถูกกว่าหลอด blacklight-blue 20 วัตต์ และปลอดภัยไม่มีอันตรายจากแสงอัลตราไวโอเล็ต ในการติดตั้งกับดักแสงไฟควรติดตั้งรอบนอกแปลงผัก และควรดำเนินการติดตั้งพร้อมกันในพื้นที่
 - 1.3 กับดักสารเพศ กับดักสารเพศของ Takeda ซึ่งมีส่วนผสมของ cis-11-hexadecenal : cis-11-hexadecenyl acetate : cis-11-hexadecenol ในอัตรา 5:5:0.1 จำนวน 0.1 มิลลิกรัม มีประสิทธิภาพสูงสุดในการดักจับผีเสื้อหนอนใยผักเพศผู้ และพบว่าจำนวนหนอนใยผักบนต้นผักมีความสัมพันธ์กับผีเสื้อที่จับได้ในกับดักสารเพศ ซึ่งปัจจุบันสารเพศล่อชนิดนี้ค่อนข้างหายาก
2. การใช้โรงเรือนตาข่ายไนล่อน หรือการปลูกผักกางมุ้ง โดยการปลูกผักในโรงเรือนที่คลุมด้วยตาข่ายไนล่อนขนาด 256 ช่องต่อตารางนิ้ว สามารถป้องกันการเข้าทำลายของหนอนใยผักและหนอนผีเสื้ออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โรงเรือนตาข่ายไนล่อนต้องเปิดอย่างมิดชิดตลอดเวลาเพื่อป้องกันผีเสื้อเพศเมียเล็ดลอดเข้าไปวางไข่
3. การใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่
 - 3.1 การใช้แตนเบียนไข่ จากการทดลองปล่อยแตนเบียนไข่ อัตรา 60,000 ตัว/ไร่ สามารถควบคุมการระบาดของหนอนใยผักให้อยู่ต่ำกว่าระดับการทำลาย
 - 3.2 การใช้เชื้อแบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเยนซิส) ปกติในธรรมชาติจะพบเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนใยผัก แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่จะทำให้หนอนใยผักตาย ปัจจุบันจึงมีการผลิตเชื้อแบคทีเรียในรูปการค้าออกจำหน่ายที่สำคัญมี 2 สายพันธุ์ คือ *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* และ *B. thuringiensis* subsp. *kurstaki*
4. การใช้วิธีทางเขตกรรม สามารถช่วยลดการระบาดของหนอนใยผักได้ เช่น การไถพรวนดินตากแดด หรือการล่ำลายซากพืชอาหาร หรือการปลูกพืชหมุนเวียน ทั้งนี้เพื่อขัดขวางการขยายพันธุ์อย่างต่อเนื่องของหนอนใยผัก
5. การใช้ระดับเศรษฐกิจและการสุ่มตัวอย่าง ในการพิจารณาพ่นสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดหนอนใยผัก ควรสำรวจตรวจนับจำนวนหนอนใยผักก่อนตัดสินใจ โดยทำการสำรวจแบบซีเควนเซียล ซึ่งเป็นวิธีการที่รวดเร็ว สะดวก และมีความแม่นยำสูง ผลการใช้ตารางสำรวจสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลงได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การสำรวจปริมาณหนอนไผ่แบบซีแควนเซียลในกะหล่ำปลีต่อพื้นที่ 1 ไร่ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการพ่นสารฆ่าแมลงระยะก่อนเข้าปลี

| ระยะก่อนเข้าปลี ^{1/} | | |
|-------------------------------|--------------|----------|
| จำนวนต้นที่ตรวจนับ | จำนวนหนอนไผ่ | |
| | ระดับต่ำ | ระดับสูง |
| 1-10 | 10 | 27 |
| 1-15 | 20 | 41 |
| 1-20 | 31 | 55 |
| 1-25 | 42 | 55 |
| 1-30 | 54 | 84 |
| ระยะเข้าปลี ^{2/} | | |
| จำนวนต้นที่ตรวจนับ | จำนวนหนอนไผ่ | |
| | ระดับต่ำ | ระดับสูง |
| 1-5 | 2 | 25 |
| 1-10 | 20 | 25 |
| 1-15 | 42 | 53 |
| 1-20 | 64 | 111 |

^{1/} อายุพืช 1-30 วัน

^{2/} อายุพืช 31-60 วัน

หมายเหตุ

- (1) หากพบจำนวนหนอนไผ่ต่ำกว่าจำนวนในระดับต่ำของแต่ละช่วงจำนวนต้นที่ตรวจนับไม่ต้องพ่นสารฆ่าแมลง
- (2) หากพบจำนวนหนอนไผ่สูงกว่าจำนวนในระดับสูงของแต่ละช่วงจำนวนต้นที่ตรวจนับให้พ่นสารฆ่าแมลง
- (3) หากพบจำนวนหนอนไผ่อยู่ระหว่างระดับต่ำให้เพิ่มจำนวนต้นที่ตรวจนับเพื่อเพิ่มความถูกต้องในการตัดสินใจยิ่งขึ้น
- (4) หากพบจำนวนหนอนคืบกะหล่ำ ให้คิดเป็นจำนวนหนอนไผ่ ดังนี้ หนอนคืบกะหล่ำ 1 ตัว = หนอนไผ่ 20 ตัว

6. การใช้สารฆ่าแมลง เนื่องจากหนอนไผ่เป็นแมลงที่สามารถสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงได้รวดเร็วและหลายชนิด การพิจารณาเลือกใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถป้องกันกำจัดหนอนไผ่ไม่ให้เข้าลายผลผลิตกะหล่ำปลีให้เกิดความเสียหายได้ สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนไผ่ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การใช้สารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

| กลุ่มสาร | ชื่อสามัญ | ชื่อการค้า | % สารออกฤทธิ์ | อัตราการใช้ | หมายเหตุ |
|---|--|--|---------------------------------|------------------------|--|
| สปิโนซินส์ (spinosyns) | สปิโนแซด (spinosad) | ซัคเซส (Success 120 SC) | 120 12% เอสซี | 30-50 มล./น้ำ 20 ลิตร | ควรใช้สลับกลุ่มสาร และใช้ไม่เกิน 2-3 ครั้ง |
| ไพโรล (pyroles) | คลอร์ฟินาเพอร์ (chlorfenapyr) | แรมเพจ (Rampage) | 10% เอสซี | 30-50 มล./น้ำ 20 ลิตร | ต่อฤดู และใช้สลับกับการใช้เชื้อแบคทีเรีย |
| ออกซาไดอะซีน (oxadiazine) | อินดอกซาคาร์บ (indoxacarb) | แอมแมท (Ammate) | 15% เอสซี | 30-50 มล./น้ำ 20 ลิตร | เมื่อการระบาดลดลง เพื่อหลีกเลี่ยงการ |
| ฟิพโพลล์ (fiproles) | ฟิโปรนิล (fipronil) | แอสเซนด (Ascend) | 5% เอสซี | 40-60 มล./น้ำ 20 ลิตร | สร้างความต้านทาน |
| สารจุลินทรีย์ฆ่าแมลง (microbial insecticides) | บาซิลลัส ทุริงเยนซิส <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>aizawai</i> | เซนทารี (Xentari) ฟลอร์แบค ดับบลิวดีจี (Florbac WDG) | ดับบลิวดีจี ดับบลิวจี ดับบลิวจี | 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร | ไม่ควรใช้ในแหล่งปลูกผักภาคกลาง ในช่วงที่มีการระบาดมากพิจารณาการใช้ |
| | <i>Bacillus Thuringiensis</i> subsp. <i>kurstakii</i> | เดลฟิน (Delfin) แบคโทสปินเฮอร์พี (Bactospeine HP) | ดับบลิวพี | 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร | อัตราสูงและช่วงเวลาพ่นถี่ขึ้น หรือพ่นสลับสารฆ่าแมลง |

ด้วงหมัดผักแถบลาย (leaf eating beetle)

ชื่อสามัญ ด้วงหมัดผักแถบลาย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phyllotreta sinuata* Stephen

วงศ์ Chysomelidae

ด้วงหมัดผักพบแพร่ระบาดอยู่โดยทั่วไป ในประเทศไทย พบ 2 ชนิด คือ ด้วงหมัดผักแถบลาย *P.sinuata* และด้วงหมัดผักสีน้ำเงิน *P.chontanica* ตัวอ่อนกัดกินหรือขบไชยอยู่บริเวณโคนต้นหรือรากของผัก ทำให้พืชเหี่ยวเฉา และไม่เจริญเติบโต ตัวเต็มวัยกัดกินผิวด้านล่างของใบทำให้เป็นรูพรุน เมื่อถูกรบกวนตัวเต็มวัยสามารถกระโดด และบินได้ไกล (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ด้วงหมัดผักแถบลาย

วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือกลุ่มบริเวณโคนต้นพืช เส้นกลางใบพืชและตามพื้นดิน ไข่รูปร่างคล้ายไข่ไก่มีขนาด 0.13x0.27 มิลลิเมตร สีขาวอมเขียว ผิวเรียบเป็นมัน และจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ก่อนฟักเป็นตัว ระยะไข่ 3-4 วัน ตัวหนอนมีสีขาว ส่วนหัวและส่วนหลังปล้องแรกสีน้ำตาล มีจุดสีน้ำตาลตาม ลำตัวและแผ่นสีน้ำตาลอยู่ทางด้านบนของปล้องสุดท้ายลำตัวหนอนอาศัยอยู่ในดิน ระยะหนอน 10-14 วันและ เข้าตักแต่ในดิน ส่วนปีกและขาของดักแด้แยกจากลำตัวเป็นอิสระเคลื่อนไหวได้ ระยะดักแด้ 4-5 วัน ตัวเต็มวัย เป็นตัวขนาดเล็ก ความยาว ประมาณ 2-2.5 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้าสีดำ มีแถบเหลืองสองแถบพาดตามความยาว ด้านล่างของลำตัวสีดำ ขาคู่หลังตรงส่วนของพีเมอร์ซายายใหญ่และโตกว่าขาคู่อื่นๆ หนวดแบบเส้นด้าย อายุตัว เต็มวัย 30-60 วัน ผสมพันธุ์ได้หลายครั้ง เพศเมียแต่ละตัววางไข่ได้ 80-200 ฟอง

ลักษณะการทำลาย

ด้วงหมัดผักทำลายพืชระยะกล้าเป็นส่วนใหญ่ ตั้งแต่ระยะต้นกล้าที่อยู่ใต้ผิวดินก่อนจะโผล่พื้นดิน เมื่อกำลังออกก็จะกัดกินใบจนเป็นรูพรุน โดยเฉพาะใบเลี้ยง บางครั้งต้นกล้าถูกทำลายทั้งหมด ในช่วงฤดูแล้งอาจเกิดความสูญเสียมากกว่าฤดูอื่น

พืชอาหาร

ด้วงหมัดผักชอบทำลายผักตระกูลกะหล่ำ เช่น ผักคะน้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก กะหล่ำปลม ผักกาดเขียว กวางตุ้ง ผักกาดเขียวปลี ผักกาดหัว เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรม การลดการระบาดของด้วงหมัดผัก สามารถทำได้โดยการไถตากดินไว้เป็นเวลานานพอสมควร เพื่อทำลายตัวอ่อนและดักแด้ที่อาศัยอยู่ในดิน นอกจากนี้ควรเปลี่ยนมาปลูกพืชที่ด้วงหมัดผักไม่ชอบ เป็นการช่วยลดการระบาดได้ทางหนึ่ง

2. การใช้ไส้เดือนฝอย (*Steinernema carpocapsae*) เช่น ยูเนมา อัตรา 4 ล้านตัวต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเยนซิส เช่น โนวอดอร์ เอพี อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นหรือรดทุก 7 วัน เพื่อฆ่าตัวอ่อนด้วงหมัดผักในดิน

3. การใช้สารฆ่าแมลงกลุ่ม คาร์บาเมท เช่น คาร์บาริล (เซฟวิน 85% ดับบลิวพี) หรือ คาร์โบซิลแฟน (ฟอสซ์ 20% อีซี) อัตรา 40 กรัม และ 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต เช่น โพรไทโอฟอส (โตกูไรออน 50% อีซี) อัตรา 40 และ 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ ยังคงใช้ได้ผลดีในแหล่งปลูกผักใหม่ๆ ที่มีการระบาดไม่รุนแรง ส่วนในแหล่งที่ปลูกผักเป็นประจำ ควรใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มไพไพโลลล์ เช่น พิโปรนิล (แอสเซนต์ 5% เอสซี) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร กลุ่มนีโอโคตินอยด์ เช่น โมแลน (อะเซตามิพริด 20% เอสพี) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จะให้ผลดีกว่า

หนอนกระทู้

หนอนกระทู้ที่พบทำลายพืชผักตระกูลกะหล่ำในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่หนอนกระทู้หอม และหนอนกระทู้ผัก ทั้งนี้เกษตรกรไม่สามารถป้องกันกำจัดหนอนชนิดนี้ได้ เนื่องจากหนอนสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงหลายชนิด และมีพฤติกรรมชอบซ่อนตัว การระบาดจะรุนแรงมากในช่วงฤดูร้อน

หนอนกระทู้หอม (beet armyworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera exigua* (Hübner)

วงศ์ Noctuidae

วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่ในตอนหัวค่ำ (ช่วงเวลา 18.00-20.00 น.) ไข่ใบพืชเป็นกลุ่มเล็กๆ มีจำนวนไข่ 20-80 ฟองขึ้นไป แต่โดยเฉลี่ยอยู่ในระหว่าง 20 กว่าฟอง กลุ่มไข่ปกคลุมด้วยขนสีขาว ระยะไข่ประมาณ 2-3 วัน หากอุณหภูมิความชื้นสูงไข่จะฟักตัวเร็วขึ้น ตัวเต็มวัยเพศเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้มากกว่า 200 ฟอง ไข่เมื่อฟักเป็นหนอนระยะแรกจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และจะอยู่รวมกันจนกระทั่งระยะหนอนวัย 3 เป็นระยะที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางสีขน เช่น สีเขียวอ่อน เทา เทาปนดำ น้ำตาลอ่อน น้ำตาลดำ เป็นต้น หากสังเกตด้านข้างจะมีแถบสีขาวข้างละแถบพาดยาวจากส่วนอกถึงปลายสุดของลำตัว หนอนวัย 3 เป็นระยะที่แยกกันอยู่เพราะตัวโตขึ้น ระยะหนอนมีการเจริญเติบโต 6 ระยะ ใช้เวลาตลอดการเจริญเติบโต 14-17 วัน และหนอนระยะสุดท้ายมีขนาด 2.5 เซนติเมตร ก็จะเริ่มหาทางเข้าใต้ผิวดินหรือบริเวณโคนต้นพืชเพื่อเข้าดักแด้ ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้มยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ระยะดักแด้ 5-7 วัน ก็จะเป็นตัวเต็มวัย อาศัยอยู่ตามใต้ใบผัก ทั้งนี้ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลางสีน้ำตาลปนเทา กางปีกกว้าง 2-2.5 เซนติเมตร ลักษณะเด่นคือ มีจุดสีน้ำตาลอ่อน 2 จุดตรงกลางปีกคู่หน้า ตัวเต็มวัยมีอายุเฉลี่ย 30-35 วัน หรือโดยเฉลี่ยมี 10-12 ชั่วโมงชีวิตต่อไป

ลักษณะการทำลาย

หนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มกัดกินบริเวณผิวใบ และทำความเสียหายรุนแรงในระยะหนอนวัย 3 ซึ่งจะแยกย้ายกันกินทุกส่วนของพืช หรือเจาะเข้าไปกัดกินและหลบซ่อนตัวภายในหัวกะหล่ำปลี หากปริมาณหนอนมากความเสียหายจะรุนแรง ผลผลิตจะเสียหายและคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

พืชอาหาร

ผักตระกูลกะหล่ำทุกชนิด เช่น ผักคะน้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี ผักกาดหัว เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำลายพืชผักชนิดอื่นๆ ไม้ผล พืชไร่ และไม้ดอก ได้แก่ หอมแดง หอมหัวใหญ่ หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว พริก องุ่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง กุหลาบ ดาวเรือง และกล้วยไม้ เป็นต้น

หนอนกระทู้ผัก (common cutworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera litura*

วงศ์ Noctuidae

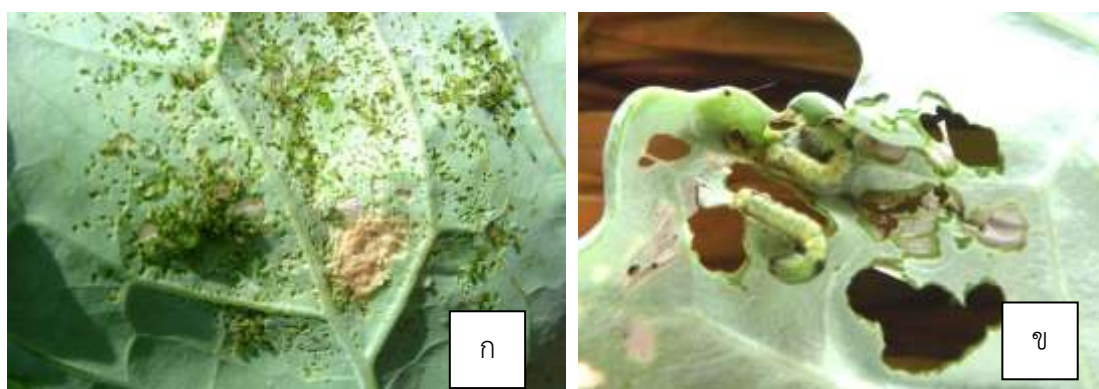
วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นกลุ่มใหญ่จำนวนมากนับร้อยฟอง ปกคลุมด้วยขนสีน้ำตาลอ่อนหรือสีฟางข้าวใต้ใบพืช ระยะไข่ 3-4 วัน ก็มักจะฟักเป็นตัวหนอน ระยะแรกอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แทะกินผิวใบจนบางใส เมื่อลอกคราบได้ 2 ครั้ง จะสังเกตแถบสีดำที่ปล้องอกที่ 3 ได้ชัดเจน ลำตัวจะเปลี่ยนจากสีเขียวอ่อนเกิดลายเส้น หรือจุดสีดำ และผิวลำตัวมีขีดดำพาดตามยาว หนอนจะเริ่มแยกย้ายทำลายพืชกัดกินใบ ยอดอ่อน หรือเข้ากัดกินชอกกลีบใบในหัวกะหล่ำปลีที่ยังเข้าไม่แน่นทำให้เสียหาย ระยะหนอนมีการเจริญเติบโต 5 ระยะ ใช้เวลา 10-15 วัน

หนอนระยะสุดท้ายเคลื่อนไหวช้ามีขนาด 1.5 เซนติเมตร ระยะดักแด้ 7-10 วัน ก็จะฟักเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลางสีน้ำตาล กางปีกกว้าง 3-3.5 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีเส้นสีเหลืองพาดลายเส้น ตัวเต็มวัยมีอายุเฉลี่ย 5-10 วัน วงจรชีวิตหนอนกระทู้ฝักเฉลี่ย 25-35 วัน หรือ 12-14 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับปี

ลักษณะการทำลาย

หนอนระยะแรกเข้าทำลายเป็นกลุ่มในระยะต่อมาจะทำลายรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากเป็นหนอนที่มีขนาดใหญ่ สามารถกัดกินใบ ก้าน หรือเข้าทำลายในหัวกะหล่ำ (ภาพที่ 4) ทำความเสียหายและยากแก่การป้องกันกำจัด ซึ่งการเข้าทำลายมักเกิดขึ้นเป็นหย่อมๆ ตามจุดที่ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ และมักแพร่ระบาดได้รวดเร็วตลอดทั้งปีโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน



ภาพที่ 4 ลักษณะการทำลายของหนอนกระทู้ฝักเพิ่งฟักออกจากกลุ่มไข่ อยู่รวมกลุ่มกัดกินใบ (ก) หนอนกระทู้ฝักวัย 3 กัดกินใบเป็นรูพรุน (ข)

พืชอาหาร

ผักตระกูลกะหล่ำทุกชนิด เช่น ผักคะน้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี ผักกาดหัว เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำลายพืชผักชนิดอื่นๆ ไม้ผล พืชไร่ และไม้ดอก ได้แก่ หอมแดง หอมหัวใหญ่ หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว พริก องุ่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง กุหลาบ ดาวเรือง และกล้วยไม้ เป็นต้น

การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ฝัก

1. การใช้วิธีเขตกรรม เช่น การไถพรวนดินตากแดด เพื่อฆ่าดักแด้หนอนกระทู้หอมที่อยู่ในดินการทำลายซากพืชอาหาร เพื่อลดแหล่งอาหารในการขยายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง ทำให้ช่วยลดการระบาดของหนอนกระทู้หอมในการปลูกผักครั้งต่อไป
2. การใช้วิธีกล เช่น เก็บกลุ่มไข่ และหนอนทำลายจะช่วยลดการระบาดลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การใช้โรงเรือนตาข่ายไนล่อน หรือการปลูกผักกางมุ้ง โดยการปลูกผักในโรงเรือนที่คลุมด้วยตาข่ายไนล่อนขนาด 16 mesh สามารถป้องกันการเข้าทำลายของหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ฝักได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การใช้สารจุลินทรีย์ฆ่าแมลง (microbial insecticides) ได้แก่
 - การใช้เชื้อแบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเยนซิส) ที่มีจำหน่ายเป็นการค้า ได้แก่ *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* เช่น เซนทารี และฟลอร์แบค ดับบลิวดีจี เป็นต้น *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* เช่น เดลฟิล และแบคโทสปิน เป็นต้น (ตารางที่ 3)

- การใช้เชื้อไวรัส (นิวเคลียร์โพลีฮีโครซิสไวรัส) หนอนกระทู้หอม เช่น DOA BIO V1 (กรมวิชาการเกษตร) เป็นต้น (ตารางที่3)

5. การใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ผัก ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การใช้สารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ผัก

| กลุ่มสาร | ชื่อสามัญ | ชื่อการค้า | %สารออกฤทธิ์ | อัตราการใช้ | หมายเหตุ |
|---|--|--|--------------------------|--|--|
| ไพโรล (pyroles) | คลอร์ฟินาเพอร์ (chlorfenapyr) | แรมเพจ (Rampage) | 10% เอสซี | 30-40 มล./น้ำ 20 ลิตร | ควรใช้เมื่อหนอนมีขนาดเล็ก |
| ออกซาไดอะซีน (oxadiazine) | อินดอกซาคาร์บ (indoxacarb) | แอมเมท (Ammate) | 15% เอสซี | 15-30 มล./น้ำ 20 ลิตร | ถ้ามีการระบาดมากให้ใช้อัตราสูงและช่วงเวลาพ่นถี่ขึ้น และควรใช้สลับกลุ่มสารและใช้ไม่เกิน 2-3 ครั้งต่อฤดู |
| สปิโนซินส์ (spinosyns) | สปิโนแซด (spinosad) | ซัคเซส120 เอสซี (Success 120 SC) | 12% เอสซี | 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร | เมื่อการระบาดลดลงให้ใช้สารจุลินทรีย์สลับเพื่อหลีกเลี่ยงการสร้างความต้านทาน |
| อะเวอเมคติน (avermectins) | อีมาเมคติน เบนโซเอท (emamectin benzoate) | โปรเคลม (proclaim 019 EC) | 1.92% อีซี | 15-20 มล./น้ำ 20 ลิตร | |
| เบนโซอิลยูเรีย (benzoylureas) | ลูเฟนนูรอน (lufenuron) | แมทซ์ (Math 050 EC) | 5% อีซี | 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร | |
| คลอฟลูอาซอรอน (chlorfluazuron) | อาทาบรอน (Atabron) | | 5% อีซี | 20-40 มล./น้ำ 20 ลิตร | |
| สารจุลินทรีย์ฆ่าแมลง (microbial insecticides) | บาซิลลัส ทูริงเยนซิส <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>aizawai</i> | เซนทารี (Xentari) ฟลอบัค ดับบลิวดีจี (Florbac WDG) | ดับบลิวดีจี ดับบลิวจี | 60-80 ก./น้ำ 20 ลิตร 60-80 ก./น้ำ 20 ลิตร | ใช้ในระยะเวลาหนอนระบาดน้อยและมีขนาดเล็ก ถ้าหากมีการระบาดมากให้ใช้สารฆ่าแมลง |
| | <i>B. thuringiensis</i> subsp. <i>kurstakii</i> | เดลฟิน (Delfin) แบคโทสปินเอชพี (Bactospeine HP) | ดับบลิวดีจี ดับบลิวจี | 60-80 ก./น้ำ 20 ลิตร 60-80 ก./น้ำ 20 ลิตร | |
| | นิวเคลียร์โพลีฮีโครซิสไวรัส (Nuclear Polyhedrosis Virus) | DOA BIO-V1 (หนอนกระทู้หอม) DOA BIO-V3 (หนอนกระทู้ผัก) | | 30 มล./น้ำ 20 ลิตร 50 มล./น้ำ 20 ลิตร | |

หนอนเจาะยอดกะหล่ำ (cabbage webworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hellula undalis* (Fabricius)

วงศ์ Noctuidae

วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เล็กๆ สีขาวนวลตามยอด หรือยอดตา ไข่จะวางเดี่ยว หรือเป็นกลุ่มเล็กๆ และตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ได้ 14-255 ฟอง ระยะไข่ 3-5 วัน ไข่จะเป็นสีชมพูและฟักออกเป็นตัวหนอน เมื่อโตขึ้นเจาะเข้าไปกัดกินภายในส่วนยอด โดยสร้างใยปกคลุม ระยะหนอนมีการเจริญเติบโต 5 ระยะ ใช้เวลา 15-23 วัน หนอนระยะสุดท้ายมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร ลำตัวมีแถบสีน้ำตาลแดงพาดตามยาว และจะเข้าดักแด้ซึ่งมีใยหุ้มตามเศษพืชผิวดินหรือใต้ดิน ดักแด้มีขนาด 0.6-0.8 เซนติเมตร ระยะดักแด้ 7-11 วัน ก็จะฟักเป็นตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก กางปีกกว้าง 1.7-1.9 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีแถบสีน้ำตาลปนเทา พาดตามขวางโค้งไปมา ตัวเต็มวัยมีอายุเฉลี่ย 6-10 วัน วงจรชีวิตหนอนเจาะยอดกะหล่ำเฉลี่ย 30-42 วัน หรือ 8-12 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับปี

ลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะยอดกะหล่ำพบระบาดทำความเสียหายกับผักตระกูลกะหล่ำโดยเฉพาะกับกะหล่ำปลี โดยหนอนเจาะเข้าไปกัดกินในส่วนยอดที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ยอดขาด ไม่เข้าปลีหรือกัดกินเข้าไปในส่วนของก้าน และลำต้นเป็นทาง ตัวหนอนมักสร้างใยคลุม และมีขุยมูลที่ถ่ายออกมาบริเวณที่เจาะทำให้กะหล่ำปลีแตกแขนง โดยทั่วไปมักพบการระบาดตลอดทั้งปี แต่พบระบาดมากในฤดูแล้ง



ภาพที่ 5 หนอนเจาะยอดกะหล่ำ (ก) และลักษณะการทำลาย (ข)

(ที่มาของภาพ: <http://www.malaeng.com/blog/paged=18&s=%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B8%A5%E0%B8%87>)

พืชอาหาร

พืชผักตระกูลกะหล่ำ เช่น ผักคะน้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี ผักกาดหัว เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

1. การใช้วิธีเขตกรรม เช่น การไถดินตากแดด หรือเก็บซากพืชที่ผิวดินทำลาย เพื่อฆ่าดักแด้หนอนเจาะยอดกะหล่ำ
2. การใช้โรงเรือนตาข่ายในล่อน หรือการปลูกผักกางมุ้งป้องกันแมลง
3. การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติที่พบเข้าทำลายหนอนเจาะยอดกะหล่ำ เช่น แตนเบียนหนอน

Apanteles sp.

4. การใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัด เช่น โพลฟีโนฟอส (ซูเปอร์ครอน 500 อีซี 50% อีซี) หรือโพโทโอฟอส (โตกูโรอน 50% อีซี) หรือแลมบ์ดาไซฮาโลทริน (คาราเต้ 2.5 อีซี 2.5% อีซี) อัตรา 40, 40 และ 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยพ่นเมื่อพบไข่หรือหนอนระยะแรกเริ่มเข้าทำลายทุก 4-7 วัน และพ่นติดต่อกัน 2-3 ครั้ง

โรคที่สำคัญของกะหล่ำปลี

การสำรวจโรคกะหล่ำปลีในอำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่นช่วงปี 2554–2556 พบการระบาดของโรคเน่าและพบในบางปีที่มีอุณหภูมิสูงเป็นช่วงสั้นๆ และไม่มีการระบาดของเสียหายมากนัก ส่วนโรคพืชชนิดอื่นๆ ไม่พบการระบาด ซึ่งอาจเนื่องจากสภาพอากาศแห้งแล้งไม่เหมาะสมต่อการระบาดของโรคพืชที่มักพบในสภาพอากาศชื้นนั้นเองส่วนในจังหวัดที่มีความชื้นสูงกว่า เช่น จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม มักพบโรคเน่าคอดินในระยะกล้า และโรคเน่าดำในระยะก่อนเก็บเกี่ยว จากสภาพการระบาดของศัตรูกะหล่ำปลีในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เอกสารฉบับนี้จึงขอเสนอเฉพาะข้อมูลโรคพืชที่สำคัญของกะหล่ำปลีได้แก่ โรคเน่าคอดิน โรคเน่าและโรคเน่าดำ (ศิริลักษณ์ และคณะ, 2557)

โรคเน่าคอดิน (damping off)

เชื้อสาเหตุ *รา Pythium aphanidermatum*

ลักษณะและอาการของโรค

มักเกิดเฉพาะในแปลงกล้าเท่านั้น โดยมากเกิดจากการหวานกล้าที่แน่นทึบ อับลมและต้น เปียดกันมากเกินไป โดยทั่วไปมักเกิดโรคเน่าคอดินใน 2 ระยะ ได้แก่

1) เกิดอาการเน่าก่อนเมล็ดงอกพื้นดิน โดยเชื้อรา จะทำลายเนื้อเยื่อภายในทำให้เมล็ดเน่าและนิ่มในที่สุด ถ้าเป็นต้นอ่อนใต้ดินที่เพิ่งงอกออกมาจากเมล็ดส่วนราก จะเป็นจุดฉ่ำน้ำสีน้ำตาล และอาจมีเส้นใยสีขาวปกคลุมทำให้ต้นเน่าตายอย่างรวดเร็ว

2) อาการเน่าหลังเมล็ดงอกพื้นดินเมล็ด โดยอาการจะปรากฏให้เห็นตรงโคนกล้าที่อยู่ระดับดินหรือใต้ดิน ระยะแรกจะเกิดแผลจุดฉ่ำน้ำ แล้วขยายเป็นรอยช้ำสีน้ำตาล จากนั้นจะยุบตัวลงทำให้ต้นกล้าหักพับในขณะที่ยอดยังเขียวอยู่ (ภาพที่ 6) ต่อมายอดจะเฉาและแห้งตายบริเวณที่เป็นโรคจะค่อยๆ ขยายวงกว้างออกไปเป็นวงกลม



ภาพที่ 6 โรคเน่าคอดินในระยะต้นกล้า (ที่มาของภาพ: <http://www.planetnatural.com/pest-problem-solver/plant-disease/damping-off/>)

วงจรการเกิดโรค

เชื้อสาเหตุของโรคเน่าคอดินอาจปนเปื้อนมากับเมล็ดพันธุ์ หรืออาศัยอยู่ในดินบริเวณนั้นและสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความชื้นสูง โดยสร้างสปอร์ zoospores ที่มีหางจำนวนมาก สามารถแพร่กระจายไปกับน้ำได้ เมื่อสปอร์อยู่บริเวณต้นกล้าจะงอกเส้นใยแทงเข้าทางแผลหรือรอยเปิดตามธรรมชาติ หรือแทงเข้าเนื้อเยื่อรอบปลายราก เชื้อราเจริญเติบโตและทำให้ต้นกล้าฉ่ำน้ำและเหี่ยวในเวลาอันรวดเร็ว

การแพร่ระบาด

เชื้อสาเหตุโรคสามารถแพร่กระจายได้ โดยติดไปกับดินปลูก ติดไปกับผิวเมล็ด ปลิวไปกับลม หรือไปกับน้ำ และสามารถสร้างสปอร์ผนังหนาที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสามารถอยู่ข้ามฤดูในดินได้นานหลายปี โรคเน่าคอดินพบมากในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำไม่ดีหรือพื้นที่ที่เคยมีโรคนี้อะบาดมาก่อน และมักจะเกิดเมื่อมีความชื้นและอุณหภูมิสูง เชื้อสาเหตุเจริญได้ในช่วงอุณหภูมิ 12-35 องศาเซลเซียส และพัฒนาได้ดีที่สุดในอุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส

พืชอาศัย

เชื้อรา *P. aphanidermatum* ทำให้เกิดโรคกับต้นกล้าในพืชหลายตระกูล เช่น พืชผักตระกูลกะหล่ำทุกชนิด พืชตระกูลแตง ถั่วลิสง ถั่วฝักยาว ข้าวโพด เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์และต้นกล้าที่แข็งแรงปราศจากโรค และคลุกเมล็ดด้วยสารเมทาแลกซิล 35เปอร์เซ็นต์ W/V อัตรา 2.5 มิลลิกรัม เมล็ด 1 กิโลกรัม
2. กำจัดเศษซากพืชซึ่งอาจจะมีสปอร์ของเชื้อสาเหตุออกจากแปลง

3. เตรียมแปลงกล้าให้มีการระบายน้ำดี การไถพรวนดินลึกๆ อย่างน้อย 30 วัน ก่อนปลูก เพื่อให้ซากพืชและวัชพืชย่อยสลายดี ช่วยลดโอกาสเกิดโรคได้ หรืออาจเพาะกล้าในกระบะเพาะที่ใช้วัสดุเพาะที่ผ่านการฆ่าเชื้อ เมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตและทนทานต่อโรคแล้วจึงย้ายกล้าปลูกในดิน

4. ใส่ปุ๋ยหมักหรืออินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายดีแล้วประมาณ 500-1,000 กิโลกรัม/ไร่เพื่อเป็นแหล่งแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ในดิน ประชากรจุลินทรีย์ในดินที่มากและหลากหลายจะแข่งขันและครอบคลุมเชื้อโรคได้ ตัวอย่างการใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ *Trichoderma harzianum* ผสมในปุ๋ยหมักสามารถป้องกันการเกิดโรคเน่าคอดิน

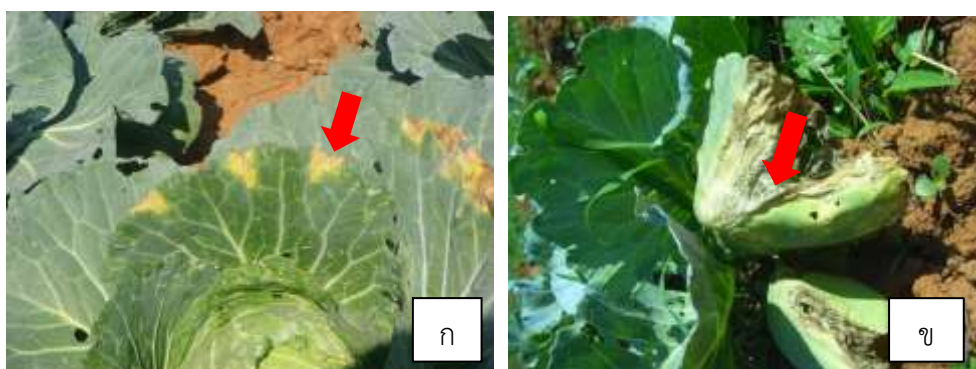
โรคเน่าดำ (black rot)

เชื้อสาเหตุ แบคทีเรีย *Xanthomonas campestris pv. campestris*

ลักษณะและอาการของโรค

พบโรคระบาดทั่วไปตามแหล่งที่มีการปลูกพืชผักตระกูลกะหล่ำ โดยเฉพาะในฤดูฝนหรือฤดูที่มีความชื้นสูง อาจระบาดรุนแรงทำความเสียหายได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์

เชื้อเข้าทำลายพืชได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ในระยะกล้าหรือต้นอ่อนพืชผักจะตายทันทีโดยจะพบว่าที่ขอบใบหรือใบเลี้ยง มีอาการไหม้แห้ง เส้นใบเน่าเป็นสีดำ ใบที่แสดงอาการจะบางกว่าปกติ ต่อมาจะแห้งเป็นสีน้ำตาลและหลุดออกจากต้น หากไม่ตายในระยะนี้ก็จะเกิดอาการแกร็นชะงักหรือหยุดการเจริญเติบโต ใบที่อยู่ตอนล่างๆ ของต้นจะหลุดร่วงไป ส่วนที่เหลืออยู่จะมีสีเหลืองและเส้นใบมีสีดำ ในต้นที่โตจะพบอาการบนใบแก่ที่อยู่ส่วนล่างๆ ของต้น โดยอาการจะเริ่มเหลืองและแห้งตายบริเวณขอบใบขึ้นก่อนแล้วค่อยลามลึกเข้ามาในเนื้อใบตามแนวเส้นใบที่อยู่ระดับเดียวกัน จนจรดแกนกลางของใบ ทำให้เกิดอาการเหลืองหรือแห้งเป็นสีน้ำตาลรูปตัววี (V-shaped) ขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะอาการพิเศษเฉพาะของโรคนี้ (ภาพที่ 7) เชื้อจะเข้าไปเจริญเติบโตอยู่ที่ก้านใบ เมื่อนำเอาใบเหล่านี้มาตัดหรือผ่าออกตามขวางจะเห็นส่วนที่เป็นท่อน้ำเน่าเป็นสีดำ ในต้นที่มีอายุมากอาการเน่าดำของ vascular bundle จะลามลงไปถึงต้นและต่อลงไปยังราก ทำให้เกิดอาการเหี่ยวและอาจเหลืองทั้งต้น ถ้าเป็นต้นแก่ให้เมล็ดหรือฝักแล้วเชื้อก็จะไปเคลือบอยู่ที่ผิวหรือเปลือกของเมล็ด ทำให้เชื้อติดไปกับเมล็ดติดต่อไปยังต้นที่เกิดใหม่ได้



ภาพที่ 7 อาการของโรคเน่าดำที่ปลายใบกะหล่ำปลี (ก) อาการของโรคเน่าดำในระยะเริ่มต้น (ข) เมื่ออาการรุนแรงขึ้นอาการใบไหม้จะเปลี่ยนจากสีน้ำตาลเป็นสีดำ

วงจรการเกิดโรค

เชื้อแบคทีเรียที่ติดมากับเมล็ดจะทำให้เกิดอาการของโรคในแปลงเพาะกล้า โดยเมล็ดที่ติดเชื้อจะงอกและเชื้อแบคทีเรียที่อยู่ที่ผนังหุ้มเมล็ดจะเจริญเข้าสู่ใบเลี้ยง และใบอ่อน ใบจะติดเชื้อผ่านทางรูเปิดตามธรรมชาติ ที่ขอบใบ (ปากใบ) และบางครั้งผ่านทางแผลในรากและใบ แบคทีเรียจะแพร่กระจายผ่านทางท่อลำเลียงของพืช และแพร่กระจายไปได้ทั่วทั้งต้นพืช แม้แต่ในส่วนที่ไม่แสดงอาการ

การแพร่ระบาด

เชื้อแบคทีเรียโรคเน่าดำจะติดไปกับเมล็ดพันธุ์และแพร่กระจายในดินที่มีซากพืชที่เป็นโรคได้นานถึง 2 ปี แบคทีเรียแพร่กระจายโดยน้ำกระเด็นหรือน้ำไหล พายุฝน ใบที่ร่วงปลิวไป อุปกรณ์การเพาะปลูก และเมล็ดที่ติดเชื้อ แมลงที่เป็นพาหะโรค เช่น ตัวอ่อนของหนอนกะหล่ำ (แต่ไม่สำคัญมาก) การให้น้ำแบบรดบนหัวก็สามารถกระจายแบคทีเรียได้ นอกจากนี้ยังอาศัยอยู่ข้ามฤดูในวัชพืชตระกูลกะหล่ำจำนวนมาก

สภาพที่เหมาะสมคือ สภาพร้อนชื้น อุณหภูมิ 30–32 องศาเซลเซียส และสูงสุดคือ 38–39 องศาเซลเซียส อาการจะปรากฏภายใน 10 - 14 วันหลังติดเชื้อ โรคเน่าดำจะรุนแรงเมื่อติดเชื้อตั้งแต่ช่วงต้นฤดู (อาจเริ่มตั้งแต่ระยะกล้า) และเมื่ออากาศร้อนและชื้น ทำให้การสร้างหัวไม่ดี ผลผลิตลดลง

พืชอาศัย

กะหล่ำปลี กะหล่ำปม กะหล่ำดอก กะหล่ำดาว (brussel sprout) บร็อคโคลี่ ผักคะน้า ผักกาดเขียว ผักกาดขาว ผักกวางตุ้ง ผักกาดหัว ผักกาดหอม และแรดิช

การป้องกันกำจัด

1. ควรเลือกปลูกพันธุ์ต้านทานซึ่งมีหลายพันธุ์ แต่ควรทดสอบพันธุ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่
2. เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเชื้อ หากไม่แน่ใจก็ให้ทำการฆ่าเชื้อที่อาจติดมากับเมล็ดเสียก่อนโดยการจุ่มแช่ในสารเคมี agrimycin 1,000 พีพีเอ็ม 30 นาที ปล่อยให้แห้งแล้วจึงค่อยนำไปปลูกหรืออาจใช้วิธีจุ่มแช่ในน้ำอุ่น ประมาณ 49–50 องศาเซลเซียส นาน 30 นาทีก็ได้
3. พื้นที่ที่มีประวัติการเกิดโรคควรปลูกพืชหมุนเวียนอย่างน้อย 3 ปี
4. เก็บทำลายเศษซากพืชที่แสดงอาการของโรค ให้หมดโดยการฝังดินลึกๆ หรือเผาไฟ ไม่ปล่อยให้มีความชื้น หรือพืชอาศัยที่อยู่ในตระกูลเดียวกับผักดังกล่าวหลงเหลืออยู่ในบริเวณหรือใกล้เคียงแปลงปลูก เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยชั่วคราวของเชื้อ
5. หลังการเก็บเกี่ยวควรกำจัดเศษซากพืชที่ติดเชื้อทั้งหมด รวมทั้งรากออกจากแปลง แต่ไม่ควรนำเศษซากพืชที่เป็นโรคไปทำปุ๋ยพืชสดหรือปุ๋ยหมัก เพราะมักมีเชื้อปนอยู่และอาจกลับมาระบาดได้อีก

6. ใช้สารเคมีฉีดฆ่าป้องกันแมลงซึ่งอาจเป็นตัวนำเชื้อหรือมากัดทำลายพืชให้เชื้อเข้าไปสู่ภายในพืชได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในระยะที่มีโรครระบาด

7. ป้องกันการระบาดโดยการใส่สารเคมี เช่น สเตรปโตไมซินหรือแอกริไมซิน 400–800 พีพีเอ็ม หรือพวกที่มีธาตุทองแดง เช่น บอร์โดมิกซ์เจอร์ 8 : 8 : 100 คูปราวิท 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 5-7 วัน

8. แบคทีเรียสาเหตุโรคน้ำดำแพร่กระจายได้ดีในสภาพความชื้นสูงและสามารถกระเด็นไปกับละอองน้ำ ดังนั้นจึงไม่ควรให้น้ำแบบรดทางใบ ควรให้น้ำแบบน้ำหยดแทน

9. หลีกเลี่ยงการปลูกในแปลงที่ระดับน้ำต่ำกว่าแปลงที่เป็นโรค เพราะแบคทีเรียสามารถแพร่ตามน้ำที่ไหลมาจากแปลงที่ติดเชื้อ

โรคน้ำละ (soft rot)

เชื้อสาเหตุ: *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

ลักษณะและอาการของโรค

โรคนี้นี้พบได้เกือบทุกระยะการเจริญเติบโตแต่พบมากในระยะที่กะหล่ำปลีห่อหัว โดยในระยะแรกพบเป็นจุดหรือบริเวณมีลักษณะฉ่ำน้ำคล้ายรอยขีด ต่อมาแผลจะขยายลุกลามออกไป ทำให้เกิดการเน่าและเป็นเมือกเยิ้มมีกลิ่นเหม็นจัด เมื่ออาการรุนแรงจะทำให้กะหล่ำปลีเน่าและทั้งหัวและหักพับลง (ภาพที่ 8)

อาการของโรคน้ำละอาจเกิดร่วมกับอาการขาดธาตุอาหารได้ การขาดโปแทสเซียมหรือขาดสมดุลระหว่างโปแทสเซียมและสารอาหารที่จำเป็นอื่นๆ อาจทำให้ใบไหม้ ซึ่งจะทำให้เชื้อแบคทีเรียทำลายซ้ำ โรคน้ำละและมักเกิดกับแปลงปลูกที่มีการให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยยูเรียปริมาณมากเกินไป ซึ่งปุ๋ยคอกจะดึงดูดหนอนแมลงวันและเกิดอาการแพร่เชื้อ โรคน้ำละเป็นปัญหาหนักในช่วงสั้นๆ ก่อนการเก็บเกี่ยว โดยทั่วไปโรคจะแสดงอาการเป็นหย่อม



ภาพที่ 8 อาการของโรคน้ำละ

ที่มา: พรพิมล อธิปัญญาคม สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

วงจรชีวิต

แบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ในดินในซากพืชที่ตายและเน่าเปื่อย โดยปกติเชื้อแบคทีเรียจะเข้าทำลายทางบาดแผล การติดเชื้อสามารถเกิดขึ้นผ่านทางพื้นผิว เช่น ใบที่ถูกแมลงกัดกินหรือฉีกขาดหรือเข้าทำลายทางบาดแผลที่รากหรือลำต้น แบคทีเรียสามารถแพร่กระจายทางท่อลำเลียงไปยังส่วนอื่นๆ ของพืชได้

การแพร่ระบาด

แมลงวันบางชนิดเป็นตัวแพร่กระจายเชื้อแบคทีเรียโรคน้ำและ แมลงวันจะวางไข่บนกะหล่ำปลีที่เน่าเปื่อย เมื่อไข่ฟักตัว ตัวอ่อนจะปนเปื้อนด้วยเชื้อแบคทีเรียโรคน้ำและ ตัวเต็มวัยที่ติดเชื้อจะวางไข่ที่มีแบคทีเรียโรคน้ำและอยู่บนกะหล่ำปลีที่โตเต็มที่ ตัวอ่อนที่เกิดขึ้นจะเป็นพาหะ โดยกัดกินกะหล่ำทำให้เกิดแผลซึ่งจะทำให้แบคทีเรียเข้าสู่พืชและทำให้เนื้อเยื่อพืชติดเชื้อ

โรคน้ำและแพร่ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศร้อนและชื้นหลังฝนตก และจะแสดงอาการเน่าเปื่อยเมื่อกลับเข้าสู่สภาพที่ความชื้นลดลง

พืชอาศัย

กะหล่ำปลี กะหล่ำปม กะหล่ำดอก กะหล่ำดาว (brussel sprout) บร็อคโคลี่ ผักคะน้า ผักกาดเขียว ผักกาดขาว ผักกวางตุ้ง ผักกาดหัว ผักกาดหอม และแรดิช

การป้องกันกำจัด

โรคน้ำและเมื่อเกิดแล้วไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องปฏิบัติเพื่อป้องกันดังต่อไปนี้เท่านั้น

1. ทำความสะอาดแปลงกำจัดเศษซากพืชจากฤดูกาลที่ผ่านมา รวมทั้งพื้นที่รอบๆ แปลงก็ควรสะอาดปราศจากเศษซากพืชที่เป็นโรคเช่นกัน
2. ควรหลีกเลี่ยงมิให้พืชเกิดบาดแผลไม่ให้เป็นทางเข้าของเชื้อแบคทีเรีย
3. สักรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ และกำจัดต้นที่ติดเชื้ออย่างรุนแรงออกจากแปลง
4. เชื้อ *Erwinia* สาเหตุโรคน้ำและสามารถอาศัยอยู่ในดินบนและเศษซากพืชที่เป็นโรคหลายปี จึงไม่สามารถปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อลดความรุนแรงของโรคได้

วัชพืช

วัชพืชที่สำคัญในแปลงปลูกกะหล่ำปลีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่ามี 2 คือ ผักโขมและหญ้าแห้วหมู ซึ่งเป็นวัชพืชที่ขึ้นในแปลงผักทั่วไป และพบว่ามีปัญหาในการป้องกันกำจัดค่อนข้างยาก ส่วนใหญ่หากเกษตรกรไม่มีการเตรียมดินให้ดีจะทำให้พบปัญหาารุนแรงและหากไม่มีการป้องกันกำจัดจะทำให้มีผลกระทบต่อผลผลิตของกะหล่ำปลี

ผักโขม

ชื่อสามัญ Sender amaranth

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amaranthus viridis* L.

ชื่อวงศ์ : Amaranthaceae

ชื่อท้องถิ่น ผักโขม (กลาง), ผักโหม, ผักหม (ใต้), ผักโหมเกลี้ยง (แม่ฮ่องสอน), กระเหม่อลอเตอ (กะเหรี่ยง, แม่ฮ่องสอน)

ผักโขมในเมืองไทยมีหลายพันธุ์ สำหรับพันธุ์ที่นิยมนำมารับประทานเป็นอาหารคือ ผักโขม ผักโขมหัด ผักโขมหนามและผักโขมสวน ผักโขมจะขึ้นอยู่ทั่วไปตามแหล่งธรรมชาติ เช่น ป่าละเมาะ ริมหาง ชายป่าที่รกร้าง เป็นต้น และยังขึ้นเป็นวัชพืชในบริเวณสวนผัก สวนผลไม้ ไร่นาของชาวบ้าน ผักโขมเป็นพืชที่ขึ้นง่ายชาวบ้านจึงมักเก็บมาบริโภคในช่วงหน้าฝน (<http://th.wikipedia.org>)



ภาพที่ 9 ลักษณะต้นผักโขม

หญ้าแห้วหมู

ชื่อสามัญ Purple nutsedge, Nut grass, Cocograss

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cyperus rotundus* L.

วงศ์ : Cyperaceae

ชื่อท้องถิ่น หญ้าแห้วหมู หญ้าขนหมู

เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวในวงศ์กก เป็นพืชอายุหลายปี ลำต้นอยู่ใต้ดิน มีลักษณะเป็นหัวกลม สั้น มีตาจำนวนมาก และสามารถแทงไหลไปได้ไกลแล้วเกิดหัวใหม่เจริญขึ้นเป็นต้นเหนือดิน ใบของแห้วหมูเกิดที่ลำต้นชิดแน่นโดยเป็นกาบใบหุ้มซ้อนม้วนทับกัน ชูขึ้นเหมือนลำต้นแล้วแผ่เป็นแผ่นใบแบนรูปแถบยาว ปลายแหลม กลางใบเป็นสันร่อง ผิวใบเรียบสีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 0.5 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร ดอกของแห้วหมูเกิดที่ปลายยอด ก้านช่อดอกเป็นรูปเหลี่ยมสีเขียวเข้มแทงขึ้นสูง ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วแตกเป็นช่อย่อยอีกหลายช่อ ดอกย่อยสีน้ำตาลจำนวนมาก ผลรูปขอบขนาน ปลายแหลมสีน้ำตาลหรือดำ ขยายพันธุ์ด้วยหัวใต้ดิน <http://th.wikipedia.org>



ภาพที่ 10 ลักษณะการเจริญเติบโตแบบหนาแน่นของหญ้าแห้วหมู

วิธีป้องกันกำจัดวัชพืช

การป้องกันกำจัดวัชพืชในพืชผักนั้นมีมากมายหลายวิธี ส่วนมากจะนิยมใช้แบบผสมผสานตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป แต่ก็ขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืช และขนาดของเนื้อที่เพาะปลูก การเตรียมพื้นที่ในการปลูกผักนั้น ถ้ามีการเตรียมดินให้ดีก่อนปลูกผัก จะช่วยลดปัญหาของวัชพืชลงไปได้มาก การไถพรวนเพื่อย่อยหน้าดิน ทำให้ดินร่วนซุยสม่ำเสมอ และควรเก็บเศษชิ้นส่วนต่างๆ ของวัชพืชออกให้หมด เช่น เหง้าหญ้าคา หัวแห้วหมู ไหลหญ้าชั้นอากาศ เหง้าหญ้าขน หลังจากนั้นจึงทำแปลงปลูก

- การใช้จอบถางหรือมือถอน (Mechanical Control) (Hand Hoeing) หลังจากเกษตรกรรดน้ำแล้ว จึงทำการถอนวัชพืช แต่ถ้าจะประหยัดเวลาและได้ผลควรถอนวัชพืชในขณะที่วัชพืชยังเล็กอยู่ ใช้ได้แปลงหรือเนื้อที่ขนาดเล็ก หรือใช้จอบถาง เพราะต้องเสียเวลามาก และใช้แรงงานมากเช่นกัน

- การใช้วัสดุคลุมดิน (mulching) วิธีการนี้จะ ทำให้เมล็ดวัชพืชไม่สามารถงอกขึ้นมาได้ ถ้าได้ก็จะช้ำมาก และวิธีนี้ยังช่วยรักษาความชื้นในดินอีกด้วย วัสดุที่ใช้คลุมพวกฟางข้าว ใบหญ้า เปลือกถั่ว ฯลฯ

- การใช้สารเคมี (Chemical Control) วิธีการนี้ จะใช้ได้ผลดีในแปลงขนาดใหญ่หรือพื้นที่มาก ๆ เช่น การปลูกกระเทียม กระหล่ำปลี กระหล่ำดอก หอมหัวใหญ่ หอมแดง เป็นต้น เกษตรกรไม่สามารถจะทำการถอนด้วยมือทันหรือใช้จอบถางได้ เพราะต้นทุนค่าแรงงานจะสูง และแรงงานภาคเกษตรหายาก ดังนั้นการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืช จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งผู้ใช้หรือเกษตรกรจะต้องทราบถึงลักษณะของวัชพืชที่จะป้องกันกำจัด และต้องทราบถึงวิธีการใช้สารเคมีอย่างดีและถูกต้อง เช่น วิธีการใช้ อัตรา ลักษณะการเข้าทำลายของสารเคมี ระยะเวลาในการใช้สารเคมี การป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ลักษณะดินและความปลอดภัย จึงจะสามารถใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืชได้ผล มีประสิทธิภาพ และคุ้มกับการลงทุน

วิธีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืช

1. สารเคมีที่ใช้ก่อนปลูกพืช (pre-planting herbicide) สารเคมีที่ใช้ก่อนปลูกพืชนี้จะสามารถกำจัดวัชพืชทั้งวัชพืชล้มลุกและข้ามปี ประเภทสารเคมีไม่เลือกทำลาย (Non-selectives herbicide) ตัวอย่างเช่น

1.1 พาราควอท (paraquat 27.6% ตัวอย่างชื่อการค้า เช่น กริมม็อกโซน)

มีคุณสมบัติทำลายส่วนที่เป็นสีเขียวทั้งหมด กำจัดวัชพืชที่งอกจากเมล็ดได้ดี ไม่สามารถทำลายส่วนต่างๆ ของวัชพืชที่อยู่ใต้ดิน เช่น เหง้าหญ้าคา หัวแห้วหมู ไหลของหญ้าชั้นอากาศ เป็นต้น ฤทธิ์ยามีการเสื่อมสลายเร็ว อัตราที่ใช้ 320-650 มิลลิลิตร/ไร่ หลังฉีดพ่นควรปลอดภัย ประมาณ 1 ชั่วโมง

1.2 ไกลโฟเสท (glyphosate 41% ตัวอย่างชื่อการค้า เช่น ราวอัฟ บิคคัพ สปาร์ค)

เป็นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชประเภท ดูดซึมเข้าทางใบ แล้วเคลื่อนย้ายไปทั่วต้น ถึงรากและเหง้า วัชพืชจะแสดงอาการเหลืองหลังจากฉีดพ่นประมาณ 3-7 วัน สลายตัวง่าย อัตราที่ใช้ 600-900 มิลลิลิตร/ไร่ หลังฉีดพ่นควรปลอดฝน ประมาณ 6 ชั่วโมง

2. สารเคมีที่ใช้ก่อนงอก (pre-emergence herbicide) สารเคมีประเภทนี้ใช้คุมเมล็ดวัชพืชที่ยังไม่งอก หลังจากฉีดพ่นแล้วไม่ควรพลิกหน้าดิน ตัวอย่างสารเคมีเช่น

2.1 อะลาคลอร์ (Arachlor ตัวอย่างชื่อการค้า เช่น แลสโซ เมโทลาคลอร์ ดูอัล ไดฟินามิต อีโนด์)

เป็นสารเคมีคุมวัชพืช ใช้ได้ผลดีในพืชตระกูลหญ้า ส่วนวัชพืชใบกว้าง (ผัก) เมล็ดจะออกข้างล่าง สามารถควบคุมวัชพืชได้นานประมาณ 4 สัปดาห์ อัตราที่ใช้ 500-600 มิลลิลิตร/ไร่ พืชผักที่หยุดด้วยเมล็ด เช่น คენห่า ผักกาดกว้างตุง ฯลฯ หลังจากเตรียมดินดีแล้วควรรดน้ำให้ชุ่มก่อนพ่นสารเคมีแล้วเว้นระยะ 3-7 วัน จึงหยุดเมล็ด ส่วนพืชผักที่ย้ายกล้าปลูกเช่น กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักกาดขาวปลี และผักที่ใช้หัวพันธุ์ปลูก เช่น หอมแดง กระเทียม หอมแบ่ง ฯลฯ หลังจากย้ายกล้าปลูกแล้วรดน้ำให้ดินชุ่ม จึงพ่นสารเคมี

2.2 ออกซีฟลูอออร์เฟน (oxyfluorfen ตัวอย่างชื่อการค้า เช่น โกล 2 อี) เป็นสารเคมีประเภทเลือกทำลาย คุมได้ดีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง แต่เหมาะสมกับการคุมวัชพืชใบกว้างมากกว่าใบแคบ ใช้กับผักพวย ย้ายกล้าปลูก เช่น กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก หอมหัวใหญ่ ควรพ่นสารเคมีก่อนย้ายปลูก 1 วัน สำหรับพุ่มใช้หัวพันธุ์ปลูกสามารถพ่นสารเคมีตามทันทีหลังปลูกได้ แต่ต้องรดน้ำให้ดินมีความชุ่มชื้นก่อน อัตราที่ใช้ 150-200 ซีซี/ไร่

2.3 ออกซาไดอะซอน (oxadiazon 25% ตัวอย่างชื่อการค้า เช่น รอนสตาร์ 25 EC) เป็นสารเคมีประเภทเลือกทำลาย คุมได้ทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง ใช้กับผักย้ายกล้าปลูกเช่น กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก หอมหัวใหญ่ มะเขือเทศ พริก ควรพ่นสารเคมีก่อนย้ายปลูก 1 วัน ส่วนพืชตระกูลหอมกระเทียมสามารถพ่นสารเคมีตามทันทีหลังปลูกเสร็จ อัตราที่ใช้ 480-640 มิลลิลิตร/ไร่

2.4 เพนไดเมธาลิน (pendimethalin 33% ตัวอย่างชื่อการค้า เช่น สต๊อป) เป็นสารเคมีประเภทเลือกทำลาย คุมได้ทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง วิธีใช้คล้ายกับ Oxadiazon แต่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีความชื้นในบรรยากาศสูงดี อัตราที่ใช้ 600-700 มิลลิลิตร/ไร่

3. สารเคมีที่ใช้หลังงอก (Post-emergence herbicide) สารเคมีประเภทนี้จะสามารถกำจัดวัชพืชที่ขึ้นรบกวนพร้อมกับพืชผัก ใช้ทางใบ วัชพืชจะดูดซึมสารเคมีเข้าทางใบ และลำต้น ส่วนมากจะเป็นประเภทเลือกทำลาย ใช้ได้ดีกับวัชพืชใบแคบตระกูลหญ้า สารเคมีประเภทนี้ได้แก่ ฮาล็อกซีฟอพ-เมทิล (haloxyfop-methyl 25.5%) อัตราที่ใช้ 100 มิลลิลิตร/ไร่ ฟลูอาซิฟอพบิวทิว (Fluazifop-butyl 35%) อัตราที่ใช้ 120-170 มิลลิลิตร/ไร่ ควรจะฉีดพ่นขณะวัชพืชอายุอ่อน คือ เริ่มมีใบประมาณ 2-4 ใบจะได้ผลดี

เอกสารอ้างอิง

- กองโภชนาการ. 2535. คุณค่าอาหารของอาหารไทย. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 108 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2551. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP พืชตระกูลกะหล่ำ. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 411 หน้า.
- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2554. คู่มือการตรวจแมลงและไรศัตรูผักในแปลง GAP. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ฯ. 90 หน้า. ISBN 978-974-436-706-8
- กลุ่มบริหารศัตรูพืชและกลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2554. แมลงศัตรูผัก เห็ด และไม้อดอก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 74 หน้า. ISBN 978-974-436-768-6
- กลุ่มบริหารศัตรูพืช 2557. คู่มือการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสำหรับการผลิตผักเพื่อการส่งออกกลุ่มสหภาพยุโรปฉบับปรับปรุง. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ฯ. ISBN 978-974-436-823-2
- กลุ่มวิจัยโรคพืช. 2554. คู่มือโรคผัก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ฯ. 90 หน้า. ISBN 978-974-436-708-2
- ศิริลักษณ์ พุทธวงศ์ ศิริวรรณ อัมพันฉาย เจริญทอง พานสายตา รพีพร ศรีสถิตย์. 2557. รายงานผลงานวิจัยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร. การทดสอบและปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตกะหล่ำปลีปลอดภัยจากสารพิษตกค้างจังหวัดขอนแก่น. 8 หน้า.