

ขึ้นฉ่าย (celery)

ชื่อสามัญ celery

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Apium graveolens* L.

วงศ์ Umbelliferae



ภาพที่ 1 ต้นขึ้นฉ่าย

ความสำคัญและสถานการณ์การผลิต

ขึ้นฉ่ายเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารมาก โดยเฉพาะมีวิตามินเอ บี ซี อี และวิตามินเค นอกจากนี้ยังมีธาตุที่สำคัญ เช่น ธาตุโพแทสเซียม แคลเซียม ธาตุโซเดียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และธาตุเหล็ก (ตารางที่ 1) เป็นผักที่สามารถรับประทานได้ทั้งต้น โดยรับประทานเป็นผักสด หรือนำมาปรุงอาหาร เช่น ยำ ต้มจืด ผัด และทำน้ำสมุนไพร ในต้นและใบของขึ้นฉ่ายมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งได้แก่ ลิโมนีน (Limonene) ซีลินีน (Selinene) และฟทาไลด์ (Phthalides) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดกลิ่นหอมเฉพาะตัว สามารถนำมาใช้ในการแต่งกลิ่นเครื่องสำอาง ยาทาผิว ครีม และสบู่ได้ ขึ้นฉ่ายมีสรรพคุณทางยาหลายด้าน โดยต้นและใบขึ้นฉ่ายช่วยขยายหลอดเลือด ลดความดันโลหิต ช่วยเจริญอาหาร รักษาหัวใจ ช่วยบำรุงประสาทให้มีความจำดี บำรุงกระดูกและฟัน บำรุงสายตาและผิวพรรณ ช่วยยับยั้งการเกิดมะเร็งและเนื้องอก โดยชะลอการขยายตัวของเซลล์มะเร็งต่อต้านการเกิดอนุมูลอิสระ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย ป้องกันหวัด และชะลอความเสื่อมของร่างกายได้เป็นอย่างดี ส่วนรากใช้รักษาโรคเกาต์และอาการปวดตามข้อ เมล็ดช่วยในการขับลมบำรุงธาตุ ใช้เป็นยาบำรุงและขับปัสสาวะและรักษาโรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ (ฐานข้อมูลพืชผัก, 2555)

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของขึ้นฉ่าย ต่อ 100 กรัม

ธาตุอาหาร	หน่วย	ธาตุอาหาร	หน่วย
พลังงาน	67	วิตามินซี	3 มิลลิกรัม
คาร์โบไฮเดรต	3	วิตามินอี	0.27 มิลลิกรัม
น้ำตาล	1.4	โปรตีน	0.7 กรัม
เส้นใย	1.6	วิตามินเค	29.3 ไมโครกรัม
น้ำ	95	ธาตุแคลเซียม	40 มิลลิกรัม
ไขมัน	0.2	ธาตุเหล็ก	0.2 มิลลิกรัม
วิตามินเอ	22	ธาตุแมกนีเซียม	11 มิลลิกรัม
วิตามินบี 1	0.021	ธาตุฟอสฟอรัส	24 มิลลิกรัม
วิตามินบี 2	0.057	ธาตุโพแทสเซียม	260 มิลลิกรัม
วิตามินบี 3	0.323	ธาตุโซเดียม	80 มิลลิกรัม
วิตามินบี 6	0.074	ธาตุสังกะสี	0.13 มิลลิกรัม
วิตามินบี 9	36		

ที่มา : มุลนิธิโตยต้าแห่งประเทศไทยและมหาวิทยาลัยมหิดล (2542)

ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่ได้รับการรับรองการผลิตขึ้นฉ่ายในระบบ GAP ระหว่างปี 2555-2558 จำนวน 137 ไร่ ซึ่งแปลงผลิตส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดเลย (กรมวิชาการเกษตร, 2558) จากการตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิตจากแปลงที่ขอรับรองตามระบบการผลิตพืช GAP ระหว่างปี 2550-2555 พบว่า ขึ้นฉ่ายเป็นผักที่พบสารพิษตกค้างที่ไม่ปลอดภัยมากที่สุด โดยตรวจพบสารพิษตกค้าง 34.1% ของตัวอย่างขึ้นฉ่าย 41 ตัวอย่าง ซึ่งมีชนิดของสารพิษตกค้างเกินค่า MRLs อยู่ 2 ชนิด ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส 1 ตัวอย่าง และพริมีฟอสเมทิล ส่วนอีก 2 ตัวอย่างพบสารเคมีห้ามใช้ทางการเกษตร คือ เมทามิโดฟอส และ เอ็นโดซัลแฟน จากนั้นในปี 2556 ตรวจพบสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐาน 10 ตัวอย่าง จาก 14 ตัวอย่าง ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส โพรพิโนฟอส และ ไซเปอร์เมทริน ในขั้นตอนการเตรียมแปลงเกษตรกรรมใช้หน้าดินใหม่มาผสมกับดินปลูกเดิม หรือเปลี่ยนพื้นที่ปลูกทุกปี เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดโรคโคนเน่า และต้องพรางแสงด้วยตาข่ายพรางแสง 50% ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 800-1,000 กรัมต่อไร่ แล้วใช้กลบดินคลุมบางๆ ก่อนรดน้ำ จากการวิเคราะห์ระบบผลิตขึ้นฉ่ายในจังหวัดขอนแก่น พบว่าต้นทุนการซื้อหน้าดินเพื่อรองพื้นแปลงผลิตสูงกว่า 50% ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาคือค่าปุ๋ย ค่าแรงกำจัดวัชพืชและค่าเมล็ดพันธุ์ มีต้นทุนการผลิตรวม 4,070-14,882 บาท/ไร่ ได้ผลผลิตรวม 700-1,600 กิโลกรัม/ไร่ มีสัดส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ตั้งแต่ 1.98-18.18

แมลงศัตรูที่สำคัญของขึ้นฉ่าย

ขึ้นฉ่ายเป็นพืชที่มีน้ำมันหอมระเหยและมีกลิ่นเฉพาะจึงพบแมลงศัตรูที่เข้าทำลายน้อย จากการสำรวจแมลงศัตรูในแหล่งปลูกขึ้นฉ่ายจังหวัดขอนแก่น พบแมลงศัตรูพืชที่สำคัญคือ แมลงหรีขาว และเพลี้ยอ่อน ซึ่งแมลงทั้งสองชนิดนี้เป็นแมลงศัตรูที่ห้ามปนเปื้อนไปกับสินค้าเกษตรที่ส่งออกต่างประเทศโดยเฉพาะกลุ่มสหภาพยุโรป

แมลงหรีขาว (white fly)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bemisia tabaci* (Gennadius)

วงศ์ Aleyrodidae

จากการสำรวจรวบรวมรายชื่อแมลงหรีขาวในประเทศไทย พบทั้งหมด 93 ชนิด (กรมวิชาการเกษตร, 2554) มีแมลงหรีขาวเป็นแมลงศัตรูพืชชนิดปากดูดที่มีขนาดเล็ก ลำตัวยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร มีปีก 2 คู่ เคลือบด้วยผงสีขาว เมื่อเกาะนิ่งอยู่กับที่จะหุบปีกเป็นรูปคล้ายหลังคา อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ใต้ใบ โดยแมลงหรีขาวเป็นแมลงศัตรูกักกันพืช ที่ห้ามติดไปกับสินค้าเกษตรที่ส่งออกไปยังกลุ่มสหภาพยุโรป

วงจรชีวิต

แมลงหรีขาววางไข่เป็นกลุ่มใต้ใบพืช ติดกับเนื้อเยื่อของพืช รูปร่างยาวรี สีเหลืองอ่อน ไข่มีขนาด 0.1-0.3 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีรูปร่างแบน ลอกคราบ 3 ครั้ง มีระยะตัวอ่อน 11-18 วัน ดักแต้มีขนาด 0.6-0.8 มิลลิเมตร ระยะดักแต้ 5-7 วัน ตัวเต็มวัยจะออกจากดักแต้ตรงรอยแตกรูปตัวทีที่ส่วนอก เพศเมียวางไข่ได้สูงกว่า 100 ฟอง ตัวเต็มวัยมีอายุ 2-11 วัน สืบพันธุ์แบบ parthenogenesis (การออกลูกเป็นตัวโดยไม่มีการผสมพันธุ์) (กรมวิชาการเกษตร, 2554ข)



ภาพที่ 2 กลุ่มไข่ (ก) ตัวอ่อน (ข) ดักแต้ (ค) และตัวเต็มวัยของแมลงหรีขาว (ง)

ที่มา: สุนัดดา เชาวลิต สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบโดยใช้ปากแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อพืชและดูดกินน้ำเลี้ยงแมลงหิวข้าวสามารถเข้าทำลายพืชได้ตั้งแต่ตัวอ่อนไปจนถึงตัวเต็มวัย ซึ่งจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบทำให้ใบพืชเกิดจุดสีเหลือง ส่วนตัวเต็มวัยมักทำให้ใบพืชมีอาการหงิกงอ ต้นแคระแกร็น และผลผลิตลดลง นอกจากนี้แล้วแมลงหิวข้าวยังขับถ่ายน้ำหวานออกมาเป็นอาหารของ ไรดำ ทำให้เกิดราดำบนใบพืช อีกทั้งยังมีแมลงหิวข้าวบางชนิดที่เป็นพาหะของเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบด่าง โรคใบด่างเหลือง และโรคใบยอดย่น (กรมวิชาการเกษตร, 2554ก)

พืชอาหาร

แมลงหิวข้าวมีพืชอาหารหลายชนิด เช่น พืชตระกูลกะหล่ำ ผัก ยาสูบ พริก มันเทศ มันฝรั่ง มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเปราะ และถั่วต่างๆ เป็นต้น (กรมวิชาการเกษตร, 2554ก)

วิธีการป้องกันกำจัด

1. การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย (*Beauveria bassiana*) ที่พบว่าสามารถทำลายแมลงได้มากกว่า 700 ชนิด (Meyling and Eilenberg, 2007) ซึ่งในประเทศไทยที่มีรายงานการเป็นปฏิปักษ์กับแมลงศัตรูพืช ได้แก่ แมลงหิวข้าว เพลี้ยไฟ ไรแดง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ และหนอนศัตรูพืชอีกหลายชนิด โดยใช้สารละลายสปอร์ที่ความเข้มข้น 10^8 สปอร์/มล. พ่นให้ทั่วใบและยอดพืช ซึ่งจะได้ผลดีเมื่อใช้กับตัวอ่อนแมลงหิวข้าววัย 1-2 หรือใช้เชื้อสด อัตรา 1 กิโลกรัม/น้ำ 40 ลิตร (สิริญา และคณะ, 2554)

2. การใช้สารเคมี ใช้อิมิดาโคลพริด (โพรวาโต 70 % ดับบลิวจี) อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือโทอะมีโทแซม (แอคทารา 25 ดับบลิวจี 25% ดับบลิวจี) อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล 10 % ดับบลิวพี) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือปีโตรเลียมออยล์ (เอสเค 99 83.9 % อีซี) อัตรา 150 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือบูโพรเพซิน (นาปาม 25 % ดับบลิวพี หรือแอปพลอด 25 % ดับบลิวพี) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือไวท์ออยล์ (ไวท์ออยล์ 67 % อีซี) อัตรา 150 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันการสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของแมลงหิวข้าว ไม่ควรใช้สารชนิดใดชนิดหนึ่งติดต่อกันเกิน 2 ครั้ง (กลุ่มบริหารศัตรูพืช, 2557)

แมลงศัตรูธรรมชาติ

แมลงหิวข้าวมีศัตรูธรรมชาติหลายชนิด มีทั้งตัวห้ำและตัวเบียน เช่น แตนเบียน *Encrasia* sp. แมลงช้างปีกใส *Chrysopa* spp. ตัวงเต่า *Coccinella* spp. และแมงมุมสกุลไลคอสซา (*Lycoza* sp.) และ ออกซีออปิส (*Oxyopes* sp.) (สำนักงานเกษตรจังหวัดตราด, 2558 และ กรมวิชาการเกษตร, 2554ข)

2. เพลี้ยอ่อนฝ้าย (cotton aphid)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aphis gossypii* Glover

วงศ์ Aphididae



ภาพที่ 3 เพลี้ยอ่อนแบบมีปีก



ภาพที่ 4 เพลี้ยอ่อนแบบไม่มีปีก

เพลี้ยอ่อนมี 2 แบบ คือ แบบมีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อนมีลูกได้โดยไม่ต้องมีการผสมพันธุ์ ตัวเมียและตัวผู้ที่มีการสร้างปีก จะถูกสร้างขึ้นในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต เช่น ต้นพืชเหี่ยวแห้งทรุดโทรม หรืออากาศไม่เหมาะสม เพื่อการอพยพเปลี่ยนแหล่งที่อยู่

วงจรชีวิต

เพลี้ยอ่อนฝ้ายเป็นแมลงปากดูดตัวขนาดเล็ก ขนาดลำตัวยาว 1.30-1.58 มิลลิเมตร ตัวอ่อนที่ออกมาใหม่ๆ มีขนาดเล็กมากมีสีเหลืองจางจนเกือบขาว ตัวอ่อน มี 4 ระยะ ระยะตัวอ่อน 4-6 วัน ตัวเต็มวัยสีเขียวอมเหลือง จนถึงสีเขียวเข้ม ขาสีเหลือง ระยะเวลาจากตัวอ่อนจนเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลา 20-24 วัน ตัวเต็มวัยออกลูกเป็นตัว มีอายุเฉลี่ย 16-20 วัน ตัวเต็มวัยมีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก รูปร่างค่อนข้างกลมคล้ายลูกแพร์ หัวและอกเล็ก ส่วนท้องโต

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยอ่อนทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนยอดและใบอ่อน ทำให้พืชแสดงอาการใบเหลือง บิดเบี้ยว หรือบิดเป็นคลื่น ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโต



ภาพที่ 5 การทำลายของเพลี้ยอ่อนฝ้าย



ภาพที่ 6 ใบอ่อนแสดงอาการใบหงิกจากเพลี้ยอ่อนฝ้าย

พืชอาหาร

พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลแตง พริก มะเขือ มะเขือเทศ พืชตระกูลกะหล่ำ ข้าวโพด ขึ้นฉ่าย

วิธีการป้องกันกำจัด

1. การใช้วิธีเขตกรรม โดยกำจัดวัชพืชในบริเวณแปลงปลูก เพราะเป็นที่หลบอาศัยของเพลี้ยอ่อน
2. ถ้าพบพืชมีอาการยอดหงิกให้ตัดส่วนที่แสดงอาการออกและเผาทำลาย
3. ถ้าพบการระบาด ให้พ่นอิมิตาคลอพริต 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตร หรือไดโนทีฟูแรน 10% ดับบลิวพี อัตรา 10 กรัม หรือฟีโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร อย่างไม่อย่างหนึ่งจนกว่าแมลงจะลดลง (กรมวิชาการเกษตร, 2554ข)

แมลงศัตรูธรรมชาติ

เพลี้ยอ่อนมีแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิด ได้แก่ ตัวงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius) ตัวงเต่าลายสมอ (*Menochilus transversalis*) แมลงช้างปีกใส และแมลงวันดอกไม้



ภาพที่ 7 ตัวเต็มวัย *Menochilus transversalis*



ภาพที่ 8 ตัวอ่อนของ *Menochilus transversalis*



ภาพที่ 9 ตัวเต็มวัย *Menochilus sexmaculatus*



ภาพที่ 10 ตัวเต็มวัยแมลงวันดอกไม้

โรคที่สำคัญของขึ้นฉ่าย

โรคที่พบทั่วไปของขึ้นฉ่าย ได้แก่ โรคใบจุดไหม้ที่เกิดจากแบคทีเรีย *Pseudomonas syringae* โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อรา *Septoria apii* และ *Septoria apii* แต่โรคที่สำคัญของขึ้นฉ่ายในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ โรคต้นเหลือง โคนเน่า ที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* และโรคใบจุดจากเชื้อรา *Cercospora* sp.

1. โรคต้นเหลือง โคนเน่า

เชื้อสาเหตุ รา *Fusarium oxysporum*

ลักษณะอาการของโรค

หลังจากถูกรูรา *F. oxysporum* เข้าทำลาย ส่วนที่เป็นสีเขียวของพืชจะหายไปเกิดอาการเหลืองซีด หากเกิดโรคขณะยังเป็นต้นอ่อนอาจทำให้ขึ้นฉ่ายตายทั้งต้น หากเกิดกับต้นโต นอกจากแสดงอาการเหลืองแล้ว พืชจะหยุดการเจริญเติบโตด้วย เมื่อถอนต้นพืชที่เป็นโรคขึ้นมาดูจะพบว่าส่วนของรากและโคนบริเวณที่ติดกับผิวดินถูกทำลายเน่าเสียเป็นสีน้ำตาลหรือดำ เมื่อผ่าต้นออกดูตามยาวจะเห็นอาการเน่าเช่นเดียวกับภายในต้นบางครั้งจะกินลามสูงขึ้นมาถึงใบและเส้นใบ โดยส่วนที่เน่าเสียจะมีสีเหลือง แดงหรือดำ แล้วแต่ความรุนแรงของโรค (Lori et al.,2008) เมื่อพืชตายจึงจะมีการสร้างสปอร์รูปโคงค์หรือจันท์เสี้ยวปรากฏให้เห็นตามบริเวณเนื้อเยื่อที่ตายและเน่าเปื่อยเพื่อการระบาดและแพร่กระจายต่อไป



ภาพที่ 11 ขึ้นฉ่ายแสดงอาการโคนเน่าจากรา *Fusarium oxysporum*



ภาพที่ 12 ขึ้นฉ่ายแสดงอาการโคนเน่าและตายเป็นจุดๆ ในแปลงผลิต

วงจรการเกิดโรค

เชื้อราเข้าทำลายพืชทางบาดแผลหรือช่องเปิดตามธรรมชาติ จากสปอร์ของเชื้อราเมื่องอกเป็นเส้นใยแล้วก็จะเข้าไปภายในพืช โดยผ่านทางรากขนอ่อนไปเจริญเติบโตอยู่ภายในท่อส่งน้ำ ก่อให้เกิดการอุดตันขึ้นทำให้ไม่สามารถลำเลียงน้ำและอาหารขึ้นไปเลี้ยงต้นได้ปกติ ทำให้พืชแคระแกร็นชะงักการเจริญเติบโตและเหลืองในที่สุด ตั้งแต่เชื้อราเริ่มส่งเส้นใยเข้าไปในพืช จนกระทั่งแสดงอาการผิดปกติให้เห็นทั้งหมดจะใช้เวลาราว 20 วัน เชื้อรา *F. oxysporum* สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความชื้น และมีอุณหภูมิ 20-32 องศาเซลเซียส (Elmer and Lacy, 1987)

ชนิดพืชอาศัย

รา *F. oxysporum* มีพืชอาศัยกว้าง ทั้งพืชในตระกูลพริกมะเขือเทศ พืชตระกูลแตง รวมถึงขึ้นฉ่าย

การแพร่ระบาด

แพร่ระบาดมากในฤดูฝน หรือเมื่อมีความชื้นสูง เชื้อเจริญได้ดีในดินที่มี pH 5.5-6.5 โดยสปอร์ของเชื้อจะแพร่ไปกับลม ดิน น้ำ และเครื่องมือเกษตรกร เชื้อราชนิดนี้สามารถอยู่ข้ามฤดูในดินปลูก โดยอาศัยตามเศษซากพืชอินทรีย์วัตถุในรูปสปอร์ผนังหนา เรียก คลามาโยโดสปอร์ (chlamydospore) ได้นานกว่าหนึ่งปี เมื่อปลูกพืชซ้ำที่เดิม และมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สปอร์ดังกล่าวจะงอกเส้นใยเข้าไปทำลายพืชได้อีกครั้ง การระบาดส่วนใหญ่จะติดไปกับดิน น้ำ จอบ เสียม ล้อรถยนต์ หรือชิ้นส่วนของพืชหรือต้นกล้า (กรมวิชาการเกษตร, 2557)

วิธีการป้องกันกำจัด (กรมวิชาการเกษตร, 2557)

1. หลีกเลี่ยงการปลูกพริกในดินที่เคยพบโรคมาก่อน และเพาะกล้าในดินที่ปราศจากเชื้อรา
2. เลือกใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรค

3. ปลุกพืชหมุนเวียน หรือสลับกับพืชตระกูลอื่น ที่ไม่เป็นพืชอาศัยของเชื้อราสาเหตุโรค
4. ใช้ราไตรโคเดอร์มาคลุกเคล้าดินก่อนปลูก ช่วยป้องกันละยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรค
5. เมื่อพบต้นที่เป็นโรคให้ถอนออกจากพื้นที่ปลูกทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคด้วยการเผา ใช้ปูนขาวโรยกลบดินบริเวณที่พบโรค หรือใช้สารเคมี เช่น เทอราคลอซูเปอร์เอ็กซ์ ผสมน้ำราดลงไปในดิน

2. โรคใบจุด (Early blight)

เชื้อสาเหตุ รา *Cercospora apii*

ลักษณะอาการของโรค

เมื่อรา *Cercospora apii* เข้าทำลายขึ้นฉ่ายในระยะแรก จะพบอาการแผลวงกลมฉ่ำน้ำที่ใบ ขนาด 0.3-0.5 เซนติเมตร จากนั้นแผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและขยายขนาดเชื่อมติดกันเป็นแผลใหญ่ และแผลลุกลามมีอาการเหมือนใบไหม้ อาการของโรครุนแรงเมื่อความชื้นในแปลงสูง แต่ถ้าความชื้นต่ำแผลจะแห้งและไม่ขยาย



ภาพที่ 13 ขึ้นฉ่ายแสดงอาการใบจุดจากรา *Cercospora apii*

วงจรการเกิดโรค

สปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคงอกเส้นใยเข้าทางปากใบ ดูดกินสารอาหารและเจริญเข้าไปในเซลล์พืช ทำให้เกิดอาการแผลจุดเป็นวง และสร้างสปอร์บนแผล

ชนิดพืชอาศัย

เชื้อรา *Cercospora apii* มีพืชอาศัยมากกว่า 3,000 ชนิด ได้แก่ พืชตระกูลแตง พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลกะหล่ำ ผักกาดหอม แครอท ชูการ์บีท ขึ้นฉ่าย ฟริก มะเขือเทศ และสตอร์เบอร์รี่ เป็นต้น (Marizeth *et al.*, 2006)

การแพร่ระบาด

เชื้อราสาเหตุสามารถอยู่ข้ามฤดูได้บนเศษซากพืชในดิน แพร่ระบาดมากในฤดูฝน หรือเมื่อมีอากาศร้อนชื้น โดยแพร่กระจายไปกับลม น้ำฝน และน้ำที่ใช้ในแปลงปลูก

วิธีการป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจแปลงสม่ำเสมอ หากพบโรคให้ทำลายพืชที่เป็นโรค โดยการเผาเพื่อลดปริมาณเชื้อรา
2. ไม่ปลูกพืชแน่นเกินไป เพื่อให้อากาศในแปลงถ่ายเทได้สะดวก
3. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (80 % ดับบลิวพี) อัตรา 40-50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร (กรมวิชาการเกษตร, 2557)

วัชพืชที่สำคัญของขึ้นฉ่าย

แปลงผลิตขึ้นฉ่ายในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีวัชพืชหลายชนิด ได้แก่ แห้วหมู ผักเสี้ยนผี แต่ ผักโขมหิน เป็นวัชพืชที่มีความสำคัญที่สุดที่พบในแปลงผลิต

ผักโขมหิน

ชื่อสามัญ : Spreading Hog-weed

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Boerhavia diffusa* Linn.

ชื่อวงศ์ : Nyctaginaceae

ชื่ออื่น : ผักเบี้ยใหญ่ ผักโหมฟ้า (สุโขทัย) ผักเบี้ยหิน ผักปังแป (เหนือ) ผักปังดิน (เชียงใหม่)



ภาพที่ 14 ผักโขมหิน (ก) การออกดอกผักโขมหิน (ข)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ผักโขมหินหรือ หรือเบี้ยหิน พบทั่วไปในเขตร้อน ในประเทศไทยพบทั่วทุกภาคตามที่รกร้าง หรือพื้นที่เกษตร เป็นวัชพืชวัชพืชประเภทใบกว้าง เป็นไม้เถาขนาดเล็ก เลื้อยตามพื้นดิน ยอดยกตั้งเล็กน้อย เถากลมเล็ก เรียวเป็นข้อยาวๆ ส่วนใหญ่จะพบเห็นขึ้นเป็นกอเดี่ยวๆ และแผ่ขยายแตกกิ่งก้านทอดเลื้อยแผ่ขยายออกไปเป็นวง

กว้าง ผักโขมหินเป็นพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว สามารถแพร่กระจายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว แผ่นใบมีรูปร่างกลม บิดเบี้ยวไปมาเล็กน้อย มีความหนา ชุ่มน้ำ ขอบใบมีต่อมสีแดง ขยี้ดูเป็นเมือก มียางใส ออกดอกเป็นช่อที่ปลาย มีสีชมพู แดง หรือขาว ผลมีรูปร่างคล้ายกระบอง เป็นสัน 5 สัน มีต่อมทั่วไป ยาวประมาณ 0.2-0.3 เซนติเมตร

วิธีการป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรมและวิธีกล ได้แก่ การไถหรือพรวนดินก่อนปลูกพืช การใช้วัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว แกลบดิบ เพื่อป้องกันไม่ให้วัชพืชงอก การถอนทำซึ่งทำได้ง่ายโดยเฉพาะเมื่อวัชพืชยังเล็กระบบรากยังไม่หยั่งลึก รวมถึงการใช้มิดหรือเสียมขุดหรือพรวนดิน หลังขุดควรเก็บวัชพืชออกทิ้งนอกแปลง

2. ในกรณีที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืชด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจเลือกใช้วิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช ได้แก่ เมโทลาลออร์ (40%อีซี) อะลาลออร์ อัตรา 300-400 มิลลิลิตร/ไร่ (48% อีซี) โคลมาโซน (48% อีซี) อัตรา 200-240 มิลลิลิตร/ไร่ อัตรา 600-700 มิลลิลิตร/ไร่ โดยพ่นทันทีหลังหว่านเมล็ดพืช ขณะพ่นดินควรมีความชื้นและไม่มีความชื้นขึ้นอยู่ สามารถควบคุมวัชพืชได้นานประมาณ 4 อาทิตย์

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2554ก. แมลงหิวข้าว ศัตรูพืชกักกันในอียู. จดหมายข่าวผลิใบ. ฉบับที่ 4 เดือนพฤษภาคม.

กรมวิชาการเกษตร. 2554ข. แมลงศัตรูผัก เห็ด และไม้ดอก. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

จำกัด. 74 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2557. คู่มือศัตรูพริก. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 87 หน้า

กรมวิชาการเกษตร 2558. ฐานความรู้ด้านพืช. สืบค้นจาก http://203.172.198.146/rice/rice_mix2/pest15-2.html

กรมวิชาการเกษตร. 2558. GAP DOA online. สืบค้นจาก <http://gap.doa.go.th/gap/SearchQ.aspx>

ฐานข้อมูลพืชผัก. 2555. ขึ้นฉ่าย. สืบค้นจาก URL: <http://www.vegetweb.com>.

มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย และมหาวิทยาลัยมหิดล. 2542. ขึ้นฉ่าย กินขึ้นฉ่ายให้อายุยืน (น.147-148) ใน

มหัศจรรย์ผัก 108. พิมพ์ครั้งที่ 5. มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย. สมุทรปราการ. 411. น.

สิริญา คัมภีโร จิราพร กุลสาริน ยาวลักษณ์ จันทรบาง และ มาลี ตั้งระเบียบ. 2554. ประสิทธิภาพของเชื้อราสาเหตุโรคแมลงในการควบคุมแมลงหิวข้าวในโรงเรือน. วารสารเกษตร 27(1): 49-57.

สำนักงานเกษตรจังหวัดตราด. 2558. แมลงหิวข้าว. สืบค้นจาก <http://www.trat.doae.go.th/data/warn/warn17.pdf?filename=index>

Elmer W.H. and M.L. Lacy. 1987. Effects of crop residues and colonization of plant tissues on propagule survival and soil population of *Fusarium oxysporum* f. s. *apii* Race 2. The American phytopathological society 77(2). 381-387.

- Lori G. A., Welcan S. M., and Larran S. 2008. Fusarium yellow of Celery caused by *Fusarium oxysporum* f. s. *apii* in Argentina. *journal of plant pathology* 90(2). 173-178.
- Marizeth Groenewald, Johannes Z. Groenewald, Uwe Braun, and Predo W. Crous. 2006. Host range *Cercospora apii* and *C. beticola* and description of *C. apiicola*, a novel species from Celery 98(2). 275-285.