

โหระพา (sweet basil)



ชื่อสามัญ : sweet basil

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ocimum basilicum* L.

วงศ์ : Labiatae

ชื่ออื่น : ห่อกล้วยช่วย ห่อวอซุ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) อิมคิมขาว (ฉาน-แม่ฮ่องสอน)

ความสำคัญและสถานการณ์การผลิต

มีการปลูกทั่วไปสามารถเจริญเติบโตได้ดีทั่วไปทุกภาคในประเทศไทย ปลูกมากที่จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่เพาะปลูกโหระพา 2,257 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 1,846 กิโลกรัม/ไร่ มูลค่า 30 ล้านบาท (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม, 2552) การผลิตโหระพาเป็นการค้าของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีการปลูกทั่วไป จากข้อมูลกลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ปี 2558 พบว่าพื้นที่ที่มีการยื่นขอรับรองการผลิต GAP มีทั้งสิ้น 82.05 ไร่ กระจายอยู่ใน 9 จังหวัด มีมากที่สุดคือ ขอนแก่น 50.25 ไร่ รองลงมา คืออุดรธานี 11.05 ไร่ ที่เหลืออีก 7 จังหวัดพื้นที่ 0.25-4.25 ไร่ต่อจังหวัดเท่านั้น การผลิตโหระพามีการใช้สารเคมีหลายชนิด ได้แก่ เบตาไซฟลูทริน ไซเปอร์เมทริน อบาเมคติน และ คลอไพริฟอส (วีชราพร, 2557) ในปี 2556 ผลการตรวจสารพิษตกค้างในโหระพาที่ส่งตรวจห้องปฏิบัติการของ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 พบว่า มี คลอไพริฟอสตกค้างในผลผลิตระดับปลอดภัยไม่เกินค่า MRL การผลิตโหระพาในจังหวัดขอนแก่น และ นครพนม ไม่มีการใช้สารเคมี ดังนี้ เตรียมดินด้วยการไถตะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง รองพื้นก่อนปลูกด้วยปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กิโลกรัม/ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ เพาะกล้าอายุ 25-30 วัน จึงย้ายปลูก ระยะปลูก 20x20 เซนติเมตร หลังปลูก 10-14 วันใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อบำรุงต้นให้สมบูรณ์ ระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 46-0-0 อัตราเฉลี่ย 25 กิโลกรัม/ไร่ เฉลี่ย เดือนละ 1 ครั้งและใส่ปุ๋ยคอกอัตรา เฉลี่ย 1,000 กิโลกรัม/ไร่ เฉลี่ย 2-3 ครั้ง/ปี กำจัดวัชพืชโดยการไถแรงงานคน มีการสำรวจการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชรวมทั้งมีการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยวิธีกล เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 50-60 วัน โดยใช้กรรไกรหรือ

มีดที่คมและสะอาดตัดส่วนยอดยาว 20 เซนติเมตร คัดแยกผลผลิตที่ด้อยคุณภาพทิ้ง จัดเรียงเป็นระเบียบ ทำเป็นมัด มัดละ 100 กรัม และบรรจุใส่ถุงพลาสติก ถุงละ 5 กิโลกรัม เพื่อรอการจำหน่าย บางพื้นที่ขายเป็นมัด

ไบโอะโรพาเป็นแหล่งเบต้าแคโรทีน ซึ่งมีส่วนสำคัญในการป้องกันโรค เช่น โรคหัวใจขาดเลือดและ มะเร็ง มีเบต้าแคโรทีนสูง ไบโอะมีกลินเฉพาะใช้เป็นผักสด ใช้ปรุงแต่งกลิ่นอาหารและมีธาตุแคลเซียมสูงด้วย มีสรรพคุณแก้ท้องอืด เพื่อ ขับลมจากลำไส้ ต้มดื่มแก้ลมวิงเวียน ช่วยย่อยอาหาร ใช้ตำพอกหรือประคบแก้ไขข้ออักเสบ แผลอักเสบ ต้มใบและต้นสดเข้าด้วยกัน ต้มเอาน้ำดื่ม แก้หวัด ขับเหงื่อ ไบโอะโรพาแห้งต้มกับน้ำ มีสรรพคุณต้านเชื้อก่อโรค

น้ำมันโอะโรพา เป็นน้ำมันหอมระเหยที่พบในใบมี 1.5 องค์กรประกอบทางเคมีที่สำคัญ คือ Methyl Chavicol และสกัดได้จากไบโอะโรพาพันธุ์ไทยโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ เป็นของเหลวใสสีเหลืองอ่อน หรือเหลืองอมน้ำตาลปราศจากตะกอนและสารแขวนลอย ไม่มีการแยกชั้นของน้ำ มีกลิ่นเฉพาะตัว มีคุณสมบัติแก้จุกเสียดแน่นท้อง น้ำมันหอมระเหยช่วยการย่อยอาหารเนื้อสัตว์ ช่วยคลายการหดเกร็งของกล้ามเนื้อและช่วยฆ่าเชื้อแบคทีเรีย จึงช่วยให้สบายท้องขึ้น มีกลิ่นหอมหวาน มีคุณสมบัติช่วยให้สงบ มีสมารถลดอาการซึมเศร้า ข้อควรระวังในการใช้คือ ทำให้เกิดการแพ้ได้ง่าย สตรีมีครรภ์ควรหลีกเลี่ยง

คุณค่าทางโภชนาการ

ส่วนที่กินได้ของโอะโรพาสด 100 กรัม ประกอบด้วย

1. ให้พลังงาน	44	กิโลแคลอรี
2. โปรตีน	3.3	กรัม
3. ไขมัน	1.0	กรัม
4. คาร์โบไฮเดรต	5.4	กรัม
5. แคลเซียม	165.00	มิลลิกรัม*
6. ฟอสฟอรัส	46.00	มิลลิกรัม
7. เหล็ก	2.84	มิลลิกรัม
8. วิตามิน บี 1	9.12	มิลลิกรัม
9. ไนอาซิน	0.8	มิลลิกรัม
10. วิตามิน ซี	22.00*	มิลลิกรัม
11. เบต้า แคโรทีน	452.16*	RE
12.ใยอาหาร	3.90*	กรัม

ข้อมูล กองโภชนาการ (2535)

* วิเคราะห์โดย สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

RE ไมโครกรัมเทียบหน่วยเรตินัล

แมลงศัตรูที่สำคัญของโอะโรพา

เพลี้ยไฟโหระพา (sweet basil thrips)

ชื่อสามัญ sweet basil thrips

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bathrips melanicornis* (Shumsher)

วงศ์ Thripidae

วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟโหระพาวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ในเนื้อเยื่อพืช ไข่รูปรีมีสีขาวใส ขนาดประมาณ 0.2 มิลลิเมตร ระยะไข่ 4-5 วัน ตัวอ่อนมีสีเหลืองเข้ม มี 3 ระยะ ระยะตัวอ่อน 7-9 วัน ระยะดักแด้ 3-5 วัน ระยะตัวเต็มวัย 18-20 วัน ตัวเต็มวัยมีปีกสีดำและเห็นลวดลายรูปทังบนปล้องท้องชัดเจน ขนาดประมาณ 1.2-1.5 มิลลิเมตร รวมวงจรชีวิตของเพลี้ยไฟโหระพาเฉลี่ย 16-19 วัน



ภาพที่ 1 ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟของเพลี้ยไฟโหระพา



ภาพที่ 2 ภาพสไลด์ถาวรของเพลี้ยไฟโหระพา

ที่มา: นายอิทธิพล บรรณาการ

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟโหระพาเป็นศัตรูของกะเพรา และโหระพา ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยง โดยการใช้ปากเขี่ยเนื้อเยื่อพืชให้เข้า แล้วจึงดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช จากยอด ใบอ่อน ตาดอก และดอก ทำให้ใบหรือยอดอ่อนหงิก ขอบใบหงิกหรือม้วนงอขึ้นด้านบน



ภาพที่ 3 อาการยอดหงิกจากเพลี้ยไฟโหระพาดูดกินน้ำเลี้ยง

พืชอาหาร

กะเพรา และโหระพา

วิธีการป้องกันกำจัด

- 1) หมั่นสำรวจแปลงปลูก โดยเดินสำรวจแบบสลับฟันปลา สัปดาห์ละครั้ง
- 2) ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองอัตรา 80 กับดักต่อไร่ เพื่อดักจับตัวเต็มวัย
- 3) ถ้าพบการระบาดของเพลี้ยไฟโหระพา หลังการแตกยอดและใบอ่อนให้ใช้ อิมิดาโคลพริด (โปรวาโด 70 % ดับบลิวจี) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรืออิมามิเกตินเบนโซเอต (โปรเคลม 1.92 % อีซี) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (PHI=3วัน) หรือสปีนโนแซต (ซัคเซส 120 เอสซี 12 % เอสซี) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เลือกใช้สารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่ง ควรพ่นสารเคมีติดต่อกัน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน (กลุ่มบริหารศัตรูพืช, 2557)

แมลงหีขาวยาสูบ (tobacco whitefly)

ชื่อสามัญ tobacco whitefly

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bemisia tabaci* (Gennadius)

วงศ์ Aleyrodidae

วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยแมลงหีขาวยาสูบจะวางไข่ติดกับเนื้อเยื่อพืช โดยวางเป็นกลุ่มใต้ใบพืช ไข่รูปร่างยาวรี สีเหลืองอ่อน ขนาด 0.1-0.3 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ได้สูงสุดมากกว่าร้อยฟอง ตัวอ่อนมีลักษณะแบนราบติดกับผิวใบพืช ตัวอ่อนมี 3 ระยะ ตัวอ่อนมีอายุ 11-18 วัน ดักแต่ขนาด 0.6-0.8 มิลลิเมตร ระยะดักแต่ 5-7 วัน ตัวเต็มวัยจะออกจากดักแต่ตรงรอยแตกที่ส่วนอก ตัวเต็มวัยมีอายุ 2-11 วัน



ภาพที่ 4 ไข่แมลงหีขาวยาสูบ



ภาพที่ 5 ตัวอ่อนแมลงหีขาวยาสูบ



ภาพที่ 6 ดักแด้แมลงหวีขาวยาสูบ



ภาพที่ 7 ตัวเต็มวัยแมลงหวีขาวยาสูบ

ที่มา: นางสาวสุนัดดา เซาวลิต

ลักษณะการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ทำให้ใบหงิกงอและเหี่ยวแห้ง ต้นแคระแกรน นอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสทำให้เกิดโรคต่างเหลือง พบระบาดมากในฤดูแล้ง

พืชอาหาร

แมลงหวีขาวมีพืชอาศัยหลายชนิด เช่น ฝ้าย ยาสูบ พริก มันเทศ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเปราะ กะเพรา โหระพา แมงลัก ผักชี ปอแก้ว ถั่วเหลือง และถั่วต่างๆ

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นสำรวจแปลงปลูก โดยเดินสำรวจแบบสลับฟันปลา สัปดาห์ละครั้ง
2. ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองอัตรา 80 กับดัก/ไร่ เพื่อดักจับตัวเต็มวัย
3. ถ้าพบตัวเต็มวัยแมลงหวีขาวยาสูบมากกว่า 3 ตัว/ใบ ให้ใช้อิมิดาโคลพริด (โปรวาโด 70 % WG) อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือโทอะมีโทแซม (แอคทารา 25 WG) อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (PHI=5 วัน) หรือไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล 10 % WP) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือปีโตรเลียมออยล์ (เอสเค 99 83.9 % EC) อัตรา 150 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือบูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP หรือแอปพลอด 25 % WP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (PHI=5 วัน) หรือไวท์ออยล์ (ไวท์ออยล์ 67 % EC) อัตรา 150 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันการสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของแมลงหวีขาว ไม่ควรใช้สารชนิดใดชนิดหนึ่งติดต่อกันเกิน 2 ครั้ง (กลุ่มบริหารศัตรูพืช, 2557)

ศัตรูธรรมชาติ พบทั้งตัวห้ำและตัวเบียน เช่น แตนเบียน *Encrasia sp.* (F. Aphelinidae) แมลงช้างปีกใส *Chrysopa basalis* Walker และ *Chrysopa sp.* (F. Chrysopidae) ตัวงเต่า (Coccinellidae) บางชนิด และแมงมุมสกุลไลคอสซา (*Lycoza sp.*) และออกซิออปิส (*Oxyopes sp.*)

หนอนแมลงวันชอนใบ (Leafminer)

ชื่อสามัญ	Leafminer
ชื่ออื่น	หนอนแมลงวันชอนใบกะหล่ำ
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Liriomyza brassicae</i> (Riley)
วงศ์	Agromyzidae

วงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันขนาดเล็ก มีสีดำหรือสีเหลือง ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ใต้ส่วนของเนื้อเยื่อพืช ระยะไข่ 2-4 วัน หนอนมีลักษณะหัวแหลมท้ายป้าน ไม่มีขา ขนาดประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร ตัวหนอนชอนไชและกินในเนื้อเยื่อพืช ระยะหนอน 7-10 วัน ดักแด้อยู่ในดินมีลักษณะคล้ายเมล็ดข้าวสาร ขนาด 0.8-1 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 5-7 วัน ตลอดวงจรชีวิตใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์

ลักษณะการทำลาย ระยะหนอนเป็นระยะที่ทำให้ลายพืช ตัวหนอนชอนไชภายในใบทำให้เกิดรอยเส้นสีขาวคดเคี้ยวไปมา เริ่มพบทำลายตั้งแต่ระยะกล้า มักพบรอยทำลายด้านหน้าใบ และชอบทำลายใบด้านล่างของทรงต้น หากระบาดรุนแรงจะทำให้ใบเสียหายร่วงหล่น และตายได้



ภาพที่ 8 ตัวหนอน



ภาพที่ 9 ตัวเต็มวัยแมลงวันหนอนชอนใบ



ภาพที่ 10 ลักษณะการทำลายใบโพธิ์ของหนอนแมลงวันชอนใบ

พืชอาหาร

พืชตระกูลกะหล่ำ หอม มะเขือเทศ มะเขือเปราะ มะระ พริก บวบ กระเจี๊ยบเขียว โหระพา แมงลัก
พืชตระกูลถั่ว ดาวเรือง เบญจมาศ กุหลาบ และเยอบีรา

วิธีการป้องกันกำจัด

1. เก็บรวบรวมเศษใบพืชตามพื้นดินที่ถูกแมลงวันหนอนชอนใบทำลายแล้ว นำไปเผาทำลาย จะสามารถช่วยลดการแพร่ระบาดได้ เนื่องจากดักแด้ที่อยู่ตามเศษใบพืชจะถูกทำลายไปด้วย
2. ถ้ำรอยทำลายมากกว่า 10% ให้ใช้ เบตาไซฟลูทริน (โพลีเทค 025 อีซี 2.5% อีซี) อัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรืออิมิตาโคลพริต (คอนฟิเตอร์ 100 เอสแอล 10 -% เอสแอล) อัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เลือกใช้สารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่ง ควรพ่นสารเคมีติดต่อกัน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน (กลุ่มบริหารศัตรูพืช, 2557)

เพลี้ยอ่อนฝ้าย (cotton aphid)

ชื่อสามัญ cotton aphid
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aphis gossypii* Glover
วงศ์ Aphididae

วงจรชีวิต

เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ลำตัวยาว 1.30-1.58 มิลลิเมตร ตัวอ่อนสีเหลืองจางหรือสีขาว ตัวอ่อน มี 4 ระยะ ระยะตัวอ่อน 4-6 วัน ตัวเต็มวัยสีเขียวอมเหลือง จนถึงสีเขียวเข้ม ขาสีเหลือง ระยะเวลาจากตัวอ่อนจนเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 20-24 วัน ตัวเต็มวัยออกลูกเป็นตัว มีอายุเฉลี่ย 16-20 วัน ตัวเต็มวัยมีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก รูปร่างค่อนข้างกลมคล้ายลูกแพร์ หัวและอกเล็ก ส่วนท้องโต เพลี้ยอ่อนมีลูกได้โดยไม่ต้องมีการผสมพันธุ์ ตัวเมียและตัวผู้ที่มีการสร้างปีก จะถูกสร้างขึ้นในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต เช่น ต้นพืชเขียวแห้งทรุดโทรม หรืออากาศไม่เหมาะสม เพื่อการอพยพเปลี่ยนแหล่งที่อยู่

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยอ่อนทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายพืชโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและยอด ทำให้เกิดอาการใบและยอดหงิก ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโต เป็นพาหะนำไวรัสสาเหตุโรคพืชหลายชนิด เพลี้ยอ่อนพบระบาดมากในช่วงอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง หรือในฤดูหนาว



ภาพที่ 11 อาการใบหงิกจากการทำลายของเพลี้ยอ่อน **ภาพที่ 12** เพลี้ยอ่อนฝ้ายทำลายใบโหระพา
ที่มา: นางสาววิภาดา ปลอดภัย

พืชอาหาร

เพลี้ยอ่อนมีพืชอาศัยและเข้าทำลายพืชได้หลายชนิด เช่น ฝ้าย ยาสูบ พริก มันฝรั่ง มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเปราะ ถั่วฝักยาว ถั่วต่างๆ และพืชตระกูลกะหล่ำ เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

1. ควรกำจัดวัชพืชในบริเวณแปลงปลูก เพราะเป็นที่หลบอาศัยของเพลี้ยอ่อน
2. ถ้าพบพืชมีอาการยอดหงิกให้ตัดส่วนที่แสดงอาการออกและเผาทำลาย
3. ถ้าพบการระบาดให้ใช้ อิมิดาโคลพริด (คอนฟิเตอร์ 100 เอสแอล 10 % SL) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล 10 % WP) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรืออีโทเฟนพรอกซ์ (ทีบรอน 20 % EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เลือกใช้สารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่ง ควรพ่นสารเคมีติดต่อกัน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน (กลุ่มบริหารศัตรูพืช, 2557)

โรคราน้ำค้าง (downy mildew)

เชื้อสาเหตุ รา *Peronospora* sp.

โรคราน้ำค้างในโหระพาพบการรายงานรายงานเมื่อปี 2553 (อรพรรณ, 2553) และต่อมาได้มีการพบโรคนี้อีกที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ชวิศร์, 2553.) สำหรับจังหวัดนครพนม พบระบาดในช่วงปลายเดือนมกราคม ปี 2558 ที่แปลงเกษตรกรในเขตนิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอศรีสงคราม ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวที่มีสภาพอากาศหนาวเย็น โดยเชื้อราจะเข้าทำลายที่ใบตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงระยะต้นโต สร้างความเสียหายจนเกษตรกรต้องตัดยอดทิ้งทั้งหมด หรือรื้อแปลงปลูกใหม่

ลักษณะอาการและความสำคัญของโรค

เชื้อราสามารถเข้าทำลายโหระพาได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ส่วนมากทำลายที่ใบ โดยใบที่ถูกทำลายระยะแรกด้านบนใบเป็นสีเหลือง บริเวณแผลมักจำกัดด้วยเส้นใบบางครั้งเห็นแปลเป็นรูปเหลี่ยม ด้านใต้ใบบริเวณแผลพบเส้นใยและสปอร์ของเชื้อราสีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้มปนดำปกคลุมทั่วแผล เมื่อเชื้อราเพิ่มปริมาณมากขึ้นใบจะเหลืองทั้งใบและแห้งตาย โดยเฉพาะในระยะกล้าหรือต้นเล็กจะแห้งตายทั้งต้น

วงจรการเกิดโรคและการแพร่ระบาด

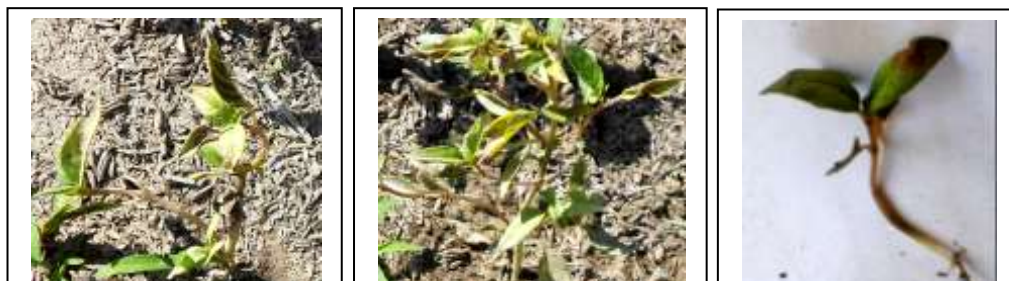
เชื้อราชนิดนี้แพร่กระจายโดยติดไปกับเมล็ดพันธุ์หรือกระแสม โดยเมื่อสปอร์แก่จะหลุดออกจากก้านสปอร์ได้ง่ายและลมสามารถพัดพาไปได้ไกล ๆ เมื่อดกกลงบนใบหรือส่วนของพืชที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม สปอร์จะงอกและเส้นใยเจริญเข้าไปในเซลล์หรืออยู่ระหว่างเซลล์ในเนื้อเยื่อพืช และสร้างเส้นใยพิเศษสำหรับดูดกินอาหารจากพืช ระยะเวลาการเข้าทำลายพืชตั้งแต่สปอร์งอกจนทำให้เกิดอาการจนเห็นสปอร์ของเชื้อใช้เวลา 6 ชั่วโมงในสภาพใบเปียกและอุณหภูมิเหมาะสม (Chase, 2012) เชื้อราอยู่ข้ามฤดูด้วยการสร้างสปอร์ที่มีผนังหนาเรียกว่า โอโอสปอร์ (Oospore) อยู่บนเมล็ดหรือซากใบที่เป็นโรค โรคราน้ำค้างแพร่ระบาดได้ดีภายใต้สภาพที่มีความชื้นสูงและอุณหภูมิก่อนข้างต่ำประมาณ 16-22 องศาเซลเซียส

พืชอาศัย

โรคนี้เกิดกับพืชหลายชนิดโดยเฉพาะพืชในวงศ์ Lamiaceae ได้แก่ โหระพา (sweet basil : *Ocimum basilicum*) พืชสกุลออกซิมีม (*Ocimum* spp.) สระแหน่ มินต์ (mints : *Menta* spp.) ซัลเวีย (sages : *Salvia* spp.) และพืชพวก culinary herbs

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค โดยไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่พบการระบาดของโรค
2. จัดการเมล็ดก่อนปลูกโดยการแช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 50-55 องศาเซลเซียส นาน 20-30 นาที หรือคลุกเมล็ดด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยใช้เชื้อสด อัตรา 10 กรัม (1 ช้อนแกง) ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เติมน้ำ 10 มิลลิลิตร หรือคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีที่เหมาะสม เช่น เมทาแลกซิล
3. ปลูกพืชไม่ถี่หรือมีจำนวนต้นหนาแน่นเกินไป เพื่อให้เกิดการถ่ายเทและระบายอากาศซึ่งจะช่วยลดความชื้นภายในแปลงและต้นพืช และในช่วงสภาพแวดล้อมเหมาะสมคืออากาศเย็นมีหมอกหรือน้ำค้างลงจัดให้งดการให้น้ำทางใบ
4. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราเพื่อป้องกันการระบาดและลดความเสียหายจากโรค ในกรณีที่เกิดโรคในแปลง โดยใช้สารเคมีอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เมทาแลกซิล 25 WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มาเนบ 50-70 กรัม/น้ำ 20 ลิตร แมนโคเซบ 80 WP อัตรา 30-50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 3-5 วัน จนกว่าการระบาดจะลดลง การพ่นกวดหัวฉีดให้ต่ำและหางหัวฉีดสอดเข้าไปใต้ใบไปด้วย เพราะเชื้อราสร้างสปอร์บริเวณใต้
5. หลังการเก็บเกี่ยวเก็บเศษซากพืชออกจากแปลงให้หมดเพื่อกำจัดแหล่งอาศัยของเชื้อสาเหตุ โดยการเผาหรือเก็บใส่ถุงพลาสติกตากแดดนานหลายวันเพื่อทำลายเชื้อสาเหตุ



ภาพที่ 13 ลักษณะอาการของต้นและใบของโรคราน้ำค้าง



ภาพที่ 14 ลักษณะใบของโรคราน้ำค้างและเชื้อราที่ปกคลุมผิวใบด้านล่าง



ภาพที่ 15 ลักษณะใบของโรคราน้ำค้างและเชื้อรา *Peronospora belbahrii* สาเหตุโรคราน้ำค้างโรคราน้ำค้าง

วัชพืชที่สำคัญของโรคราน้ำค้าง

แห้วหมู (Nut grass)

ชื่อสามัญ : Nut grass, Cocograss

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Cyperus rotundus* Linn.

วงศ์ : Cyperaceae

ชื่อท้องถิ่น : หญ้าแห้วหมู หรือ หญ้าขนหมู





ภาพที่ 16 หัวแห้วหมู



ภาพที่ 17 ดอกแห้วหมู



ภาพที่ 18 ต้นแห้วหมู

วิธีการป้องกันกำจัด

ใช้วิธีการเกษตรกรรม เช่น ถาก ตัด ให้สั้นไม่ให้ออกดอก หรือขุดทิ้ง* ใช้สารเคมีต่างๆ เช่น มาร์เก็ต (ไกลโฟเซต) ดาร์ไฟท์ (ไกลโฟเซต, ไอโซโพรพิลามีน ซอลต์) ดามาร์ค (ไกลโฟเลท) ทัชดาวน (ไกลโฟเซต, ไตรมีเซียมซอลต์)

ผักโขม (Amaranth)

ชื่อสามัญ : Amaranth

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Amaranthus lividus

ชื่อท้องถิ่น : ผักโขม ผักโขมหัด และผักโขมสวน

ผักโขม (กลาง), ผักโหม, ผักหม (ใต้),

ผักโหมเกลี้ยง (แม่ฮ่องสอน),

กระเหม่อลอเตอ (กะเหรี่ยง, แม่ฮ่องสอน)



วิธีการป้องกันกำจัด

1. การเก็บ หรือทำลาย ด้วยการถาก ถาง หรือพรวน ด้วยแรงคนและเครื่องมือกล
2. การไถพรวนตากหน้าดินไว้ก่อนการปลูกพืช ให้แสงแดด และความร้อนทำลายโรคแมลง หรือวัชพืชให้ลดน้อยลง
3. การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) เป็นการตัดทำลายวงจรชีวิตวัชพืช และยังป้องกันการสะสมของโรคพืชได้อีกด้วย
4. การไถพรวนหลังการเก็บเกี่ยว วัชพืช อันอาจจะเป็นแหล่งสะสมของศัตรูพืชอื่น ๆ เช่น แมลงหรือโรค
5. การใช้สารเคมี

5.1. ทู โฟ - ดี (2,4-D)การออกฤทธิ์ เป็นสารกำจัดวัชพืชพืชนอกซี ประเภทดูดซึม ออกฤทธิ์กำจัดวัชพืชใบกว้างภายหลังออกทั้งประเภทล้มลุกและยืนต้น มีสูตรผสมหลายอย่าง คือ

- ชนิด sodium และ ammonium salts ปกติจะอยู่ในรูปผงละลายน้ำ (ดັบลิวพี) มีความเข้มข้น 80-95%
 - ชนิด amine salts มีความเข้มข้น 72 อีซี
 - ชนิด highly volatile esters (Methyl, Ethyl, Butyl, Isopropyl) มีความเข้มข้น 72% อีซี
 - ชนิด Low volatile esters (Butoxy ethanol, propylene glycol, Butoxy propyl)
- อัตราใช้และวิธีใช้ 2,4-ดี Na Salt ใช้อัตรา 30-40 กรัม ผสมกับน้ำ 20 ลิตร ชนิด amine salt และ high volatile esters ใช้ อัตรา 30-60 ซีซี ผสมกับน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นที่ใบวัชพืชให้ทั่วบริเวณที่ต้องการกำจัดวัชพืช

5.2 อะเซทโทคลอร์ (acetochlor)

การออกฤทธิ์ เป็นสาร acetoaldehyde ที่ใช้กำจัดวัชพืชก่อนงอก (pre emergence) และเจาะจงพืช (selective)

สูตรผสม 50% อีซี อัตราใช้และวิธีใช้ ตามคำแนะนำบนฉลาก

5.3. อะซิฟลูอร์เฟน – โซเดียม (acifluorfen – sodium) การออกฤทธิ์ เป็นสารกำจัดวัชพืช diphenyl ether ประเภทเจาะจงพืช ใช้กำจัดวัชพืชได้ทั้งก่อนงอก และภายหลังงอก

สูตรผสม 21.4% เอสแอล อัตราใช้และวิธีใช้ ตามคำแนะนำบนฉลาก

5.4 อะลาคลอร์ (alachlor) การออกฤทธิ์ เป็นสารกำจัดวัชพืช anilide ที่ใช้ทางดินและเป็น protein synthesis inhibitor ซึ่งให้ผลในทางควบคุมเมล็ดพืชมีเหง้า (pre emergence)

สูตรผสม 45.1 และ 48% อีซี อัตรา ใช้และวิธีใช้ ใช้อัตราแตกต่างกันออกไปตามชนิดของดินทั่ว ๆ ไปใช้อัตรา ระหว่าง 500-1,000 ซีซี ผสมกับน้ำ 60-80 ลิตร ฉีดพ่นคลุมดิน

5.5.อะเมทรีน (ametryn) การออกฤทธิ์ เป็นสารกำจัดวัชพืช triazine ประเภทเจาะจง กำจัดวัชพืช ได้ทั้งก่อนงอก และภายหลังงอกแล้ว

สูตรผสม 80% ดັบลิวพี อัตรา ใช้และวิธีใช้ ใช้อัตราแตกต่างกันออกไปตามชนิดพืช อยู่ในช่วงระหว่าง 320-640 กรัม/ไร่ ผสมกับน้ำ กวนให้เข้ากันดีแล้วฉีดพ่นคลุมหน้าดินให้ทั่วพื้นที่เพาะปลูก

5.6 อะมิโทรล (amitrol) การออกฤทธิ์ เป็นสารกำจัดวัชพืช triazole ประเภทไม่เจาะจงพืช ใช้กำจัดวัชพืช ภายหลังงอก โดยออกฤทธิ์ผ่านทางใบและราก

สูตรผสม 80% เอสพี อัตราใช้และวิธีใช้ ใช้อัตราตามคำแนะนำบนฉลาก ฉีดพ่นที่ใบพืชให้ทั่วทั้งต้นพืช

- กองโภชนาการ. 2535. คุณค่าอาหารของอาหารไทย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 108 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2551. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP พืชตระกูลกะหล่ำ. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 411 หน้า.
- กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี. 2558. ข้อมูลการผลิตและพื้นที่การผลิตโทรหาที่ยื่นขอการรับรองการผลิตพืช GAP. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.
- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2554. คู่มือการตรวจแมลงและไรศัตรูผักในแปลง GAP. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 90 หน้า. ISBN 978-974-436-706-8
- กลุ่มวิจัยโรคพืช. 2554. คู่มือโรคผัก สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 90 หน้า. ISBN 978-974-436-708-2
- กลุ่มวิจัยโรคพืช. 2554. โรคราน้ำค้าง: พืชตระกูลแตง (น.60) ผักตระกูลกะหล่ำและตระกูลผักกาด (น.104) ในคู่มือโรคผัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช, กรมวิชาการเกษตร. 153 น.
- กลุ่มบริหารศัตรูพืช. 2557. คู่มือการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสำหรับการผลิตผักเพื่อการส่งออกกลุ่มสหภาพยุโรปฉบับปรับปรุง. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 53 หน้า. ISBN 978-974-436-823-2
- จิระเดช แจ่มสว่าง และคณะ. 2540. ศักยภาพของเชื้อ Tricoderma ในการลดปริมาณเชื้อ Phytophthora และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของต้นทุเรียนที่เป็นโรครากเน่า ใน รายงานการประชุมวิชาการครั้งที่ 35. (3-5 กุมภาพันธ์ 2540)
- ชวิศร์ สวัสดิสาร. 2553. โหระพากับราน้ำที่ไม่ยอมตก. (ระบบออนไลน์) แหล่งที่มา: <http://www.suratthani.doae.go.th/Km/km53/Sur53161.pdf>
- มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย และมหาวิทยาลัยมหิดล. 2542. โหระพา เล่นผัก เล่นโหระพา (น.101, 343-344) ใน มหัศจรรย์ผัก 108. พิมพ์ครั้งที่ 5. มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย. สมุทรปราการ. 411. น.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม. 2552. สถิติพื้นที่การผลิตพืชจังหวัดนครปฐม กรมส่งเสริมการเกษตร สุเทพ สหายา. 2552. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญของ กะเพราและโหระพา กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร แหล่งที่มา: ฐานข้อมูลผลงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร.
- วัชรพร ศรีสว่างวงศ์. 2557. เอกสารวิชาการเรื่องการตรวจสอบสารพิษตกค้างในผักผลไม้เพื่อรับรองระบบการผลิตพืช GAP เขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน.
- อรพรรณ วิเศษสังข์. 2553. โรคราน้ำค้างในโหระพา. วารสารเคหการเกษตร ปีที่ 34 (พ.ศ. 2553) : หน้า 138-141, 150
- Chase, A.R. 2012. Basal Downy Mildew and Ornamental Greenhouse. (October 12, 2012) (ระบบออนไลน์) แหล่งที่มา: <http://www.gpnmag.com/basil-downy-mildew-and-ornamental-greenhouse>.

