

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน  
Integrated Pest Management of Ginger

ณัฐฉิมา โฆษิตเจริญกุล<sup>1/</sup> บุรณี พัววงษ์แพทย์<sup>1/</sup>

สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น<sup>2/</sup> เสริมศิริ คงแสงดาว<sup>3/</sup>

1/ กลุ่มวิจัยโรคพืช 2/ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา 3/ กลุ่มวิจัยวัชพืช  
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษากาการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ระหว่าง ตุลาคม 2551 - กันยายน 2552 ในแปลงปลูกขิงของเกษตรกร อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย โดยทำการทดลองจำนวน 2 แปลง เป็นแปลงทดสอบ 1 แปลง และแปลงเปรียบเทียบ 1 แปลง มีการสำรวจการระบาดของศัตรูพืชทุก 7 วัน ตั้งแต่ พฤษภาคม - กันยายน 2552 พบเฉพาะโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรีย *R. solanacearum* เท่านั้นไม่พบแมลงศัตรูพืช ได้ทำการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวในแปลงปลูกขิงผสมผสานโดยวิธีขุดต้นที่เป็นโรคเหี่ยวออกจากแปลงและโรยด้วยยูเรียและปูนขาวในอัตราส่วน 1:10 ทันที แต่เนื่องจากมีฝนตกหนักการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวได้ผลไม่เต็มที่ทำให้จนถึงเดือนสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบโรคเหี่ยวในแปลงถึง 40% สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ น้ำหนัก 1,100 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายขิงแก่ กิโลกรัมละ 13 บาท ในขณะที่แปลงเปรียบเทียบของเกษตรกรเก็บเกี่ยวตั้งแต่ปลูกได้ 3-4 เดือนเนื่องจากเป็นโรคมาก โดยเก็บขายเป็นขิงอ่อน โดยขายได้ กิโลกรัมละ 5 บาท

## คำนำ

ขิง (Ginger) เป็นพืชล้มลุก ใบเดี่ยว อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae มีลำต้นใต้ดิน นิยมนำมาใช้ในด้านปรุงอาหาร สมุนไพร และด้านการแพทย์ ขิงเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในการส่งออก โดยมีตลาดรับซื้อในต่างประเทศ มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี โดยพบว่า ในปี พ.ศ. 2544 มีการส่งออกขิงในรูปขิงแห้งและขิงสด ปริมาณ 24,058 เมตริกตัน มีมูลค่า 496.014 ล้านบาท และขิงดองปริมาณ 37,032 เมตริกตันมีมูลค่า 1,162.3 ล้านบาท และมีแนวโน้มในการส่งออกเพิ่มมากขึ้น แต่การผลิตขิงประสบปัญหาทำให้เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกเนื่องจากศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตเสียหาย ไม่ได้คุณภาพ ศัตรูพืชที่สำคัญได้แก่ โรคเหี่ยวที่เกิดจาก แบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* โรคนี้ทำความเสียหายอย่างสูงต่อการผลิตและการตลาดของขิง คุณภาพของหัวขิงจะต่ำเนื่องจากเกษตรกรต้องรีบขุดส่งออกจำหน่ายก่อนครบอายุ เพราะเกรงว่าขิงจะเป็นโรค นอกจากนี้ในผู้ส่งออกบางรายโรคนี้เข้าทำลายโดยแฝงอยู่ในหัวขิง เมื่อส่งออกไปต่างประเทศมีการขนส่งระยะทางไกลทำให้โรคแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว เมื่อถึงปลายทางหัวขิงเน่าโคนขิงยังทำให้วัชพืชงอกขึ้นมาเป็นปัญหาใหม่ พร้อมกันนั้นวัชพืชยังเป็นแหล่งอาศัยของศัตรูพืช เพื่อการแก้ปัญหาศัตรูพืชจึงได้นำวิธีการต่างๆ จากผลงานที่ผ่านการทดสอบแล้วและมีประสิทธิภาพมาผสมผสานกัน ในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นสำหรับใช้เป็นคำแนะนำต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. หัวพันธุ์ขิง
2. สารเคมีที่ใช้ในการจัดการดินได้แก่ ยูเรีย และปุ๋ยขาว
3. แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ดินร่ายยาสูบ no.4
4. สารเคมีสำหรับเตรียมผงเชื้อ *Bacillus subtilis* ได้แก่ ทาคัม เซลลูโลส
5. อุปกรณ์สำหรับการบันทึกข้อมูล

### วิธีการ

ศึกษาการจัดการศัตรูขิงแบบผสมผสาน ในแปลงปลูกขิงของเกษตรกร อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ขนาด 1 งาน จำนวน 2 แปลง โดย แปลงแรกใช้เป็นแปลงเปรียบเทียบให้เกษตรกรปฏิบัติและดูแลรักษาตามวิธีการของเกษตรกรเอง แปลงที่ 2 มีการดำเนินการดูแลรักษาและจัดการศัตรูพืชที่ระบาด โดยใช้การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน ดังนี้

#### การเตรียมแปลงปลูกขิง

1. เตรียมดินให้ละเอียด เก็บเศษหญ้าและวัชพืช ที่ไม่เน่าเปื่อยออกแล้วทำการยกร่องให้ลึก 15 - 20 ซม.

2. ผสมยูเรีย อัตรา 80 กก./ไร่ และปุ๋ยขาว 800 กก./ไร่ ให้เข้ากัน โรยลงในร่องผสมให้เข้ากับดิน กลบดินทับตบหน้าดินให้แน่น อบรมทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ หลังจากตบหน้าดินเสร็จแล้วควรรดน้ำให้ดินมีความชื้นจะเร่งการสร้างแก๊สฆ่าเชื้อโรคได้ดีขึ้น

### การป้องกันกำจัดโรคของขิง

1. แซะหัวพันธุ์ขิง ด้วยสารละลายเชื้อแบคทีเรียปฏิบักร์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ดินรากยาสูบ no.4 ที่มีระดับความเข้มข้น  $10^8$ - $10^9$  cfu/มิลลิลิตร เป็นเวลา 30 นาที ผึ่งให้แห้งก่อนปลูก

2. ทำการปลูกพืชทดสอบ หลังปลูกพืชทดสอบ 7 วัน ราดเชื้อแบคทีเรียปฏิบักร์ *B. subtilis* สายพันธุ์ดินรากยาสูบ no.4 ที่มีความเข้มข้นประมาณ  $10^8$  cfu/มิลลิลิตร จำนวน 50 มิลลิลิตรต่อต้น ทำการราดเชื้อแบคทีเรียปฏิบักร์ทุกๆ 30 วัน

3. ตรวจสอบแปลงทุกวัน ถ้าพบต้นขิงที่แสดงอาการของโรคเหี่ยว ให้ถอนออกทันทีและโรยยูเรียและปุ๋ยขาวในอัตราส่วน 1:10 ผสมในหลุมกลบดินตบดินให้แน่นแล้วรดน้ำเพื่อให้เกิดแก๊สพิษฆ่าเชื้อโรคบริเวณนั้นก่อนที่จะลามไปยังต้นขิงอื่น

### การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูขิง

1. เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง

- จุ่มท่อนพันธุ์ขิงด้วยสารฆ่าแมลง malathion หรือ carbosulfan
- ป้องกันกำจัดมดที่เป็นพาหะโดยการพ่นสารฆ่าแมลง malathion
- สำรวจบริเวณแ่งขิง หากพบการระบาด ทำการพ่นสารฆ่าแมลง malathion หรือ carbosulfan

2. เพลี้ยไฟ ไรแดง

สำรวจที่ใบหากพบอาการเหลืองซีด ใบแห้งม้วน หรือบริเวณใต้ใบ พบเพลี้ยไฟให้พ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan หรือ fipromil ในการป้องกันกำจัด แต่หากพบไรแดงให้พ่นสารฆ่าไร amitray

### การป้องกันกำจัดวัชพืชของขิง

1. ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก ประเภทไม่เลือกทำลาย ชนิด อัตราและเวลาการใช้ (ที่ผ่านงานวิจัย) ว่าไม่เป็นพิษ และมีประสิทธิภาพควบคุมวัชพืชได้ดี พ่นสารกำจัดวัชพืชหลังจากปลูกแต่ก่อนที่ขิงจะงอกพื้นผิวดิน

2. หลังจากขิงงอก ประมาณ 1 เดือน กำจัดวัชพืชโดยแรงงาน

3. ต่อจากนั้น 2-3 สัปดาห์ หากมีวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้างอกขึ้นมา และหรือหญ้ามีอายุ 15-20 วัน ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกประเภทเลือกทำลายวัชพืชวงศ์หญ้า

4. หลังจากนั้นกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานเดือนละครั้งหรือก่อนโคนใส่ปุ๋ย

### เวลาและสถานที่

ต.ค.51 - ก.ย.53 ที่ กลุ่มวิจัยโรคพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร และ แปลงปลูกเชิงของเกษตรกร อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาระหว่าง ตุลาคม 2551 - กันยายน 2552 ได้แปลงทดลองจำนวน 2 แปลง เป็นแปลงทดสอบ 1 แปลง และแปลงเปรียบเทียบ 1 แปลง มีการสำรวจการระบาดของศัตรูพืชทุกๆ 7 วัน ตั้งแต่ พฤษภาคม - กันยายน 2552 พบเฉพาะโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรีย *R. solanacearum* เท่านั้นไม่พบแมลงศัตรูพืช ได้ทำการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวในแปลงปลูกเชิงผสมผสานโดยวิธีขุดต้นที่เป็นโรคเหี่ยวออกจากแปลงและโรยด้วยยูเรียและปูนขาวในอัตราส่วน 1:10 ทันที แต่เนื่องจากมีฝนตกหนักการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวได้ผลไม่เต็มที่ทำให้จนถึงเดือนสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบโรคเหี่ยวในแปลงถึง 40% สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ น้ำหนัก 1,100 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายเชิงแก่ กิโลกรัมละ 13 บาท ในขณะที่แปลงเปรียบเทียบของเกษตรกร เก็บเกี่ยวตั้งแต่ปลูกได้ 3-4 เดือนเนื่องจากเป็นโรคมาก โดยเก็บขายเป็นเชิงอ่อน โดยขายได้กิโลกรัมละ 5 บาท

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยเฉพาะการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรียของเชิง โดยมีการจัดการดินโดยใช้ยูเรีย:ปูนขาว อัตรา 80:800 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับการใช้แบคทีเรียปฏิบั๊กษ์ *B. subtilis* สายพันธุ์ ดินรากยาสูบ no.4 ความเข้มข้น  $10^9$  cfu/ มิลลิลิตร แซ่หัวพันธุ์เชิงก่อนปลูกและรดแปลงปลูกทุกๆ 30 วันสามารถควบคุมโรคเหี่ยวได้ ในขณะที่แปลงปลูกเชิงเปรียบเทียบของเกษตรกรพบโรคเหี่ยวมากจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวเป็นเชิงแก่ได้

### เอกสารอ้างอิง

- ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล, วงศ์ บุญสืบสกุล, อรพรรณ วิเศษสังข์ และ ทศนาพร ทศคร. 2547. การศึกษาการใช้ประโยชน์จากเชื้อ *Bacillus* spp. ในการควบคุมโรคเหี่ยวของเชิงและมะเขือเทศ. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2547 . กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช . (อยู่ระหว่างการตีพิมพ์)
- นิพนธ์ ทวีชัย, วิชัย โฆษิตรัตน์, ศศิธร วุฒิวณิชย์, อำไพวรรณ ภราดรน์วัฒน์, ปราวณี ฮัมเบอลิงค์ และสมนึก เชื้อวงศ์สกุล. 2542. เทคโนโลยีการจัดการโรคและศัตรูเชิงเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิต. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร ม.เกษตรศาสตร์. หน้า 25-26.

เสริมศิริ คงแสงดาว, วินัย เจริญกุล และ เกลียวพันธุ์ สุวรรณรัตน์ 2542 ก. การใช้สารกำจัดวัชพืช  
ประเภทก่อนวัชพืชงอกในขิง การประชุมวิชาการอรัทชาพืชแห่งชาติ ครั้งที่4 ณ รงแรม  
แอมบาสเดอร์ซิตี จอมเทียน พัทยา ชลบุรี. หน้า 199-203.

เสริมศิริ คงแสงดาว, วินัย เจริญกุล และ เกลียวพันธุ์ สุวรรณรัตน์ 2542 ข. การใช้สารกำจัดวัชพืช  
ประเภทหลังวัชพืชงอกในขิง การประชุมวิชาการอรัทชาพืชแห่งชาติ ครั้งที่4 ณ รงแรม  
แอมบาสเดอร์ซิตี จอมเทียน พัทยา ชลบุรี. หน้า 204-208..