

การปลูกชิงปลอดโรคซ้ำพื้นที่

เกตุวดี สุขสันติมาศ

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2

ปัญหาการปลูกชิง

การปลูกชิงที่สำคัญของเกษตรกรคือ ไม่ปลูกซ้ำพื้นที่เดิม เนื่องจากมีการระบาดของโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ที่ทำความเสียหายต่อผลผลิตและตลาดชิง เช่นเดียวกับพื้นที่ที่มีการปลูกชิงทั้งในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อนทั่วโลก เชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคเหี่ยวสามารถเข้าทำลายพืชได้ทางช่องเปิดธรรมชาติและบริเวณที่พืชเกิดแผล (Meng, 2013) โดยจะเข้าไปอุดตันท่อน้ำ พืชจะแสดงอาการใบเหลืองแห้ง ใบม้วนงอและแสดงอาการเหี่ยวในที่สุด (White *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2012) การแพร่ระบาดของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคเหี่ยวสามารถติดไปกับหัวพันธุ์ (rhizome born) หรือส่วนขยายพันธุ์พืช อุปกรณ์ทางการเกษตร ยานพาหนะ อยู่ในพืชอาศัยหลายชนิด ได้แก่ ชิง ปทุมมา พริก มันฝรั่ง พืชตระกูลมะเขือ และวัชพืช และอาศัยอยู่ในดินได้เป็นระยะเวลาเวลานานกว่า 14 เดือน ซึ่งในช่วงที่ฝนตกบ่อยหรือมีการให้น้ำแบบปล่อยในร่องเกิดน้ำขัง จะเกิดการระบาดได้อย่างรวดเร็วใช้เวลา 5-7 วัน (Kumar *et al.*, 2004; Mahanta and Tanmay, 2013; Nelson, 2013) การปลูกชิงซ้ำพื้นที่จึงมีความเสี่ยง (Raghu, 2011) เพราะจะทำให้ชิงเกิดโรคและระบาดทั่วแปลง ทำความเสียหายต่อการผลิตชิง (Yabuuchi *et al.*, 1995) มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ (Yu *et al.*, 2003)



ภาพที่ 1 ลักษณะต้นที่แสดงอาการโรคเหี่ยว (1-2) ลักษณะแ่งชิงที่เป็นโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย (3)

แนวทางการแก้ไข

การป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรีย ยังไม่มีรายงานการใช้สารเคมีที่ได้ผล แต่พบวิธีการจัดการแปลงปลูกแบบผสมผสาน สามารถป้องกันการระบาดของโรคเหี่ยวและสามารถปลูกชิงในพื้นที่เดิมได้ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการผลิตชิงตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ การใช้หัวพันธุ์ชิงปลอดโรค การทำลายเชื้อในดิน และ การใช้ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 (จิตอาสา, 2563) โดยเน้นการใช้หัวพันธุ์ชิงที่ปลอดจากเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคเหี่ยว ซึ่งถ้าได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะทำให้มีอัตราการรอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ (Kirdmanee *et al.*, 2004) และลดปัญหาการเกิดโรคเหี่ยว เนื่องจากการผลิตหัวพันธุ์ในแปลงทั่วไปมักจะมีการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรียอยู่เสมอ (Hayden *et al.*, 2004; Hepperly *et al.*, 2004) และการปลูกชิงในดินที่ปลอดเชื้อ การอบฆ่าเชื้อในดิน

การจัดการดินด้วยการใช้ยูเรียและปูนขาว จะช่วยลดจำนวนเชื้อแบคทีเรีย (French, 1994; White *et al.*, 2013) การใช้สารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเหี่ยวขิง (ณัฐริมา และคณะ, 2547) โดยคลุกหัวพันธุ์ขิงด้วยสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 และใช้ธาตุแคลเซียมปุ๋ยอัตราส่วน 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกเดือนต่อเนื่อง 4 เดือน ขุดต้นที่เป็นโรครอกจากแปลง ropy ด้วยยูเรียผสมปูนขาวในอัตราส่วน 80:800 กิโลกรัมต่อไร่ จะเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันโรคเหี่ยวขิงที่ปลูกในแปลง (ณัฐริมา และคณะ, 2551)

ไม่ควรปลูกข้าวโพดเป็นพืชหมุนเวียน เพราะพบโรคต้นเน่าจากเชื้อราฟิวซาเรียม (Fusarium Stalk Rot) ระบาดทั่วไปในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพด ในสภาพดินเป็นกรด ดินร่วนปนทรายโรคจะรุนแรงมาก ซึ่งหลังปลูกขิงได้ 3-4 เดือน ต้นขิงจะเป็นโรคขิงเน่าจากเชื้อรา แสดงอาการเหลืองทั้งต้นลุกลามอย่างรวดเร็ว ใช้สารเคมีไม่ค่อยได้ผล และระบาดไปจนถึงในช่วงที่เก็บเกี่ยว เมื่อขุดหัวพันธุ์จะพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราฟิวซาเรียมอย่างชัดเจน ดังนั้นการผลิตหัวพันธุ์ขิงหรือการปลูกขิงเป็นการค้าจึงไม่ควรปลูกข้าวโพดเป็นพืชหมุนเวียน (ชุตินันต์ และคณะ, 2563)

3 วิธีการสำคัญในการปลูกขิงปลอดโรคเหี่ยว และสามารถปลูกซ้ำพื้นที่เดิมได้
การฆ่าเชื้อในดิน + การใช้พันธุ์ขิงปลอดโรค + การสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24

ขั้นตอนการปลูกขิงแบบผสมผสาน

1. อบฆ่าเชื้อโรคในดินโดยใช้ปุ๋ยยูเรีย 80 กิโลกรัม ผสมปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่ (อัตราส่วน 1:10) หว่านให้ทั่วแปลง รดน้ำ หรือ ไถกลบ อบดินไว้ไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ ก่อนเตรียมแปลงปลูก ควรเก็บตัวอย่างดินส่งตรวจเชื้อโรคเหี่ยว



ภาพที่ 2 เก็บตัวอย่างดินส่งตรวจเชื้อโรคเหี่ยว (1) ปุ๋ยยูเรีย 80 กิโลกรัม ผสมปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่ (อัตราส่วน 1:10) (2-3)



ภาพที่ 3 โรยปุ๋ยผสมปุ๋ยยูเรียตามอัตราส่วนที่กำหนด ที่ร่องปลูก (1-2) กลบดิน (3) รดน้ำ อบดินไว้ อย่างน้อย 3 สัปดาห์ (4)

2. เตรียมแปลงปลูก หลังจากตากดินไว้นานกว่า 3 สัปดาห์ขึ้นไป โดยยกร่องปลูกลึกประมาณ 20-25 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างร่อง 50-70 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยขี้ไก่ หรือขี้ไก่อัดเม็ดเป็นปุ๋ย รองพื้นตามร่องปลูก ในอัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ หรือหว่านปุ๋ยรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก (ขี้ไก่อัดเม็ด) อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่



ภาพที่ 4 เตรียมแปลงปลูก (1-2)

3. นำท่อนพันธุ์ซิงแก่ที่ปลอดจากโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* อายุ 10-12 เดือน หัวพันธุ์สมบูรณ์ ตาเต่งข้อถี่ หั่นหัวพันธุ์เป็นท่อน ยาวประมาณ 2-3 นิ้ว หรือให้มีตาประมาณ 3-4 ตา แช่ท่อนพันธุ์ซิงด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรค-แมลง นาน 30 นาที นำฝิ่งในร่มให้พอหมาด นำท่อนพันธุ์ซิงแช่น้ำสารชีวภัณฑ์ *B. subtilis* BS-DOA 24 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาที ฝิ่งในที่ร่มให้สะเด็ดน้ำก่อนนำไปปลูก



ภาพที่ 5 ลักษณะสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 (1-2) ผสมเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *B. subtilis* BS-DOA 24 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (3)



ภาพที่ 6 แช่ซิงในสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร นาน 30 นาที (1) ฝิ่งในที่ร่มให้สะเด็ดน้ำก่อนนำไปปลูก (2)

4. ทำการปลูกในช่วงก่อนหรือต้นฤดูฝน ช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน วางหัวพันธุ์ตามร่องปลูกระยะห่างระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร กลบดินหนา 2-5 เซนติเมตร ใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมแปลงตามแนวร่อง เพื่อรักษาความชื้น ป้องกันแสงแดดระหว่างรอซิงแตกยอด และลดปริมาณของวัชพืช ใช้ตาข่ายกันเป็นแนวรั้วรอบแปลงปลูกสูงประมาณ 1 เมตร เพื่อป้องกันสัตว์หรือคนเข้ารบกวนแปลงปลูก ป้องกันการนำเข้าหรือแพร่ระบาดของเชื้อในแปลงปลูก



ภาพที่ 7 วางหัวพันธุ์ตามร่องปลูกระยะห่างระหว่างต้น 25-30 เซนติเมตร (1-2)
ใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมแปลงตามแนวร่อง (3)

5. ดูแลรักษาแปลงปลูก ระวังการเข้าออกแปลงซึ่ง อุปกรณ์รองเท้าหรืออื่น ๆ ที่จะนำเข้ามาแปลงทุกครั้งต้องล้างทำความสะอาดจุ่มน้ำยาให้ปลอดเชื้อ

ควรทำ

- เก็บตัวอย่างดินส่งตรวจวิเคราะห์ก่อนปลูกซึ่งเพื่อให้ทราบปริมาณธาตุอาหารในดิน
- ฉีดพ่นแปลงปลูกในกรณีที่ไม่มีการระบาดของโรคเหี่ยว ด้วยสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เดือนละครั้งทุกเดือนต่อเนื่อง 4 เดือนหลังปลูก และฉีดพ่นต่อเนื่องทุกสัปดาห์เมื่อพบการระบาด

ต้องทำ

- สำรองแปลงปลูก ถ้าสังเกตเห็นซึ่งแสดงอาการเหี่ยว ให้ขุดต้นเป็นโรคและดินรอบต้นที่เป็นโรคออกจากแปลง โรยปูนขาว+ยูเรียในหลุมดิน อัตรา 10:1 ต้นละครั้งกิโลกรัม กลบดินราดด้วยสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในปริมาณ 30-50 มิลลิลิตรต่อหลุม ช่วงฉีดพ่นควรเป็นเช้าหรือเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด



ภาพที่ 8 ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ช่วงเช้าหรือเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด

6. การใส่ปุ๋ยควรปรับปริมาณตามความอุดมสมบูรณ์ของดินในแหล่งปลูกนั้น ๆ และตามความต้องการธาตุอาหารของพืชในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตและการพัฒนาหัวพันธุ์ ปุ๋ยที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผลผลิตขิงมีคุณภาพ การใส่ปุ๋ยจะใส่ตามแนวร่องปลูกหลังจากกำจัดวัชพืช เมื่อขิงอายุ 1-2 เดือน หรือขิงงอกสูงประมาณ 10-20 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยสูตร 15- 15-15 อัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อขิงอายุ 4 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ในอัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ พูนโคนหลังใส่ปุ๋ยทุกครั้ง ระวังวัชพืชอย่างกลบดินต่ำจะทำให้หัวขิงโผล่ หรือพูนโคนสูงจนท่วม ลำต้นเทียมจะทำให้ขิงแทงหน่อลำบาก แดกกอน้อย ลำต้นเน่า เกิดโรคได้ง่าย

*** ไม่ควรใช้สารเร่งหัวเร่งการเจริญเติบโต หรือปุ๋ยในปริมาณที่มากเกินไป จะทำให้ต้นขิงอ่อนแอ ไม่ทนทานต่อโรค ระวังโรคใบจุดช่วงฤดูฝน อาจใช้สารป้องกันเชื้อรา พ่นป้องกันบ้าง ถ้าตรวจพบโรคหรือสังเกตเห็นอาการขิงใบเหลืองไม่ค่อยโต ต้องขุดขิงออกจากแปลง ถ้าปล่อยไว้ไม่มีการป้องกัน อาจเกิดการระบาดของโรคลามทั่วแปลง**

7. การเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกระยะ ตั้งแต่ขิงอ่อน ขิงดอกแดง และขิงแก่ ขึ้นอยู่กับราคาความต้องการของผู้บริโภค และโรคเหี่ยวที่ระบาดในแปลงปลูก ส่วนการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ขิง ควรเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ หรือเมื่อขิงอายุ 10-11 เดือน ลักษณะขิงก่อนเก็บเกี่ยว ลำต้นจะเหี่ยวล้มใบเหลืองแห้ง ขุดดินนำหัวขิงขึ้นอย่างระมัดระวัง เก็บหัวพันธุ์ขิงในถุงดำ เก็บไว้ที่ร่มสำหรับทำพันธุ์ปลูกฤดูถัดไป



ภาพที่ 9 การเก็บเกี่ยวขิงอ่อน



ภาพที่ 10 หัวขิงจากการเก็บเกี่ยว (1-2)

จากแผนการดำเนินงานปลูกขิงตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมได้อย่างต่อเนื่อง หรือสามารถนำวิธีการไปปรับใช้ได้ โดยปลูกสลับหมุนเวียนกับพืชชนิดอื่นปีต่อปีในพื้นที่เดิม เป็นแนวทางช่วยให้เกษตรกรมีความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมในแปลงปลูก สามารถผลิตขิงที่มีคุณภาพในพื้นที่เดิมโดยปราศจากโรคเหี่ยว ช่วยลดพื้นที่การปลูกขิงในพื้นที่ใหม่ ช่วยลดต้นทุน ลดความเสี่ยงจากความสูญเสียจากการเกิดโรคขิง มีผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น และช่วยฟื้นคืนสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงได้อย่างยั่งยืน

**** ชีวภัณฑ์แบคทีเรีย บาซิลลัส ซับทีลิส (*Bacillus subtilis*, BS) สายพันธุ์ BS-DOA 24 ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติมที่กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร โทร. 0-2579-8599**