

การป้องกันกำจัดโรครากำมะหยี่ของมะเขือเทศ

จุมพล สารนาค¹ อรพรรณ วิเศษสังข์¹ ลักษณะ วรณภีร์¹ และ วิจิต จรัสเจษฎา²

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดโรครากำมะหยี่ของมะเขือเทศ ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Cladosporium fulvum* (Cooke) เริ่มมาตั้งแต่ปี 2524 จนถึงปี 2526 โดยศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้สารเคมี 8 ชนิด ศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศจำนวน 30 พันธุ์ ที่มีต่อเชื้อโรค และศึกษาวิธีการเกษตรกรรมบางวิธี ที่สามารถลดการเข้าทำลายของเชื้อหรือการระบาดของโรค การศึกษากระทำทั้งในห้องปฏิบัติการและในสภาพแปลงทดลอง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสารเคมีประเภท mancozeb สามารถยับยั้งการงอกของสปอร์และการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุได้ โดยพ่นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตั้งแต่ระยะย้ายกล้าจนกระทั่งมะเขือเทศอายุประมาณ 75-90 วัน พันธุ์มะเขือเทศที่ทดสอบปฏิกิริยาส่วนใหญ่อ่อนแอต่อโรค ยกเว้นพันธุ์ Vagabond และ Oju ที่มีปฏิกิริยาด้านทานต่อโรคนี้ การทำค้างให้มะเขือเทศและการตัดแต่งใบสามารถลดการเกิดโรคลงได้ 15% วิธีการป้องกันกำจัดโรคแต่ละวิธีนี้ ถ้านำมาใช้ปฏิบัติร่วมกันแบบผสมผสานจะมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคและประหยัดค่าใช้จ่าย

ในบรรดาโรคทางใบของมะเขือเทศ โรครากำมะหยี่ (leaf mold) ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Cladosporium fulvum* (Cooke) เป็นโรคที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่ง ระบาดทำความเสียหายอย่างรุนแรงในภาคเหนือ (สมชัย และคณะ, 2522) โรคนี้จะแสดงอาการที่ใบแก่ทางตอนล่างของต้นก่อน เพราะสภาพความชื้นในทรงพุ่มสูงเหมาะสมต่อการเข้าทำลายและการระบาดของโรค จากนั้นจึงลุกลามขึ้นแสดงอาการกับใบที่อยู่ตอนบน เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเทศได้พยายามทำการป้องกันกำจัดโรคนี้โดยการพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดต่าง ๆ ซึ่งก็ได้ผลบ้าง ไม่ได้ผลบ้าง ทำให้เกิดการสิ้นเปลือง ต้นทุนการผลิตสูง และอาจมีปัญหาเรื่องพิษตกค้างของสารเคมี Walter (1967) ได้ศึกษาความต้านทานโรคนี้ของมะเขือเทศพบว่ามะเขือเทศป่า (*Lycopersicon pimpinellifolium*) มี dominant gene (Cf₂) ที่ทำให้ต้านทานต่อเชื้อ *C. fulvum* และยังได้พบว่ามีมะเขือเทศพันธุ์ Manalucie and Manapal ต้านทานเชื้อ *C. fulvum* ได้หลาย races Kirpal และ Grover (1969) ได้ศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศบางพันธุ์ต่อเชื้อ *C. fulvum* พบว่าพันธุ์ Fireball ต้านทานต่อเชื้อนี้ นอกจากนั้น Yang

(1978) ได้ทดสอบมะเขือเทศถึง 873 สายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักแห่งเอเชีย (AVRDC) และพบว่ามีมะเขือเทศ 11 สายพันธุ์ ที่มีปฏิกิริยาด้านทานต่อโรครากำมะหยี่ นอกจากความพยายามที่จะหาพันธุ์ต้านทานโรคแล้ว การป้องกันกำจัดโรคนี้โดยวิธีการอื่น ๆ ก็ได้ผลรวดเร็ว เช่น การใช้สารเคมี มีผู้ทำการศึกษาและรายงานไว้ เช่น Smith *et al.* (1969) พบว่า dichlofluanid และ tank-mixed zineb สามารถลดความเสียหายของโรครากำมะหยี่ในแปลงปลูกมะเขือเทศได้ ต่อมา Corbin and Ward (1971) และ Welch *et al.* (1974) รายงานไว้ว่า การใช้ benomyl พ่นมะเขือเทศในแปลงปลูกทำให้จำนวนต้นมะเขือเทศเป็นโรครากำมะหยี่น้อยลง และความรุนแรงของโรคก็น้อยลงด้วย จากการสำรวจและติดตามดูการปลูกมะเขือเทศของเกษตรกรบางรายในท้องที่ ๆ มีการระบาดของโรคนี้ พบว่าการปฏิบัติการเกษตรกรรมบางอย่าง เช่น การทำค้างให้มะเขือเทศและการตัดแต่งใบตอนโคนต้น ทำให้การถ่ายเทอากาศในแปลงปลูกมะเขือเทศดีขึ้นและการเป็นโรคน้อยกว่าการปลูกตามปกติ

จากข้อมูลและข้อสังเกตที่รวบรวมได้เหล่านี้ จึงตั้งโครงการศึกษาวิธีป้องกันกำจัดโรครากำมะหยี่ของมะเขือเทศโดยวิธีการต่าง ๆ ที่เป็นไปได้เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมแนะนำเกษตรกรในการทำกาป้องกันกำจัดโรคนี้ให้มีประสิทธิภาพ ประหยัดและปลอดภัย

¹นักวิชาการโรคพืช กลุ่มงานวิจัยโรคพืชผักและไม้ประดับ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900

²เจ้าหน้าที่การเกษตร กลุ่มงานอารักขาพืช ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย อ. เมือง จ. เชียงราย 57000.

อุปกรณ์และวิธีการ

ในการศึกษาหาวิธีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าของมะเขือเทศ ได้จัดทำโครงการย่อยเพื่อศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดโรคด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. การป้องกันกำจัดโรคโดยสารเคมี โครงการนี้ทำการศึกษาหาชนิดของสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่มีประสิทธิภาพและวิธีการใช้ที่เหมาะสมทั้งในห้องปฏิบัติการและในแปลงทดลอง

1.1 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราในห้องปฏิบัติการ ได้ทดลองที่สาขาโรคผักและไม้ประดับ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร โดยทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. fulvum* ของสารเคมี 8 ชนิด คือ benomyl, captan, copperoxychloride, mancozeb, maneb, MBC + mancozeb, para-carbolid และ zineb สารเคมีแต่ละชนิดมีความเข้มข้น 500, 1000, 1500 และ 2000 ppm ในการทดสอบ ได้เตรียมสารเคมีให้เข้มข้นเป็น 2 เท่าของความเข้มข้นที่ต้องการ เตรียม spore suspension ในน้ำกลั่นให้มีปริมาณ 1×10^6 spore/ml จากนั้นนำมาผสมให้เข้ากันในอัตรา 1 : 1 ทั้งไว้นาน 5 นาที แล้วหยดสารละลายผสมระหว่างสารเคมีกับสปอร์บน water agar ในจานเลี้ยงเชื้อเป็นจุด ๆ ทั้งไว้ 24 ชม. ตรวจนับการงอกของสปอร์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์

1.2 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราในสภาพแปลงปลูก ได้ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชสวนห้วยฉัตร จ. ลำปาง นำสารป้องกันกำจัดเชื้อราบางชนิดที่มีประสิทธิภาพดีในการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. fulvum* จากการทดลองในข้อ 1.1 ไปทำการทดสอบในสภาพแปลงปลูก ร่วมกับสารเคมี kasugamycin ซึ่งเป็นสารเคมีที่ผู้ผลิตให้ข้อมูลว่าสามารถป้องกันกำจัดโรคนี้ได้ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ และ 5 วิธีการ ประกอบด้วยสารเคมีได้แก่ mancozeb 80% WP, copperoxychloride 45% WP, kasugamycin 2%, kasugamycin 2% + copperoxychloride 45%, และ organic sulfur compound การพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อราเริ่มหลังจากการย้ายกล้า 10 วัน การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชนี้กระทำทุกสัปดาห์จนครบ 6 ครั้ง ในการทดสอบครั้งนี้มีแปลงมะเขือเทศที่ได้รับการปลูกเชื้อด้วย spore suspension ของเชื้อ *C. fulvum* เป็นแปลงแพร่เชื้อ (spreader row) อยู่ระหว่างแปลงทดสอบด้วย ทำการตรวจผลเมื่อมะเขือเทศอายุ 60 และ 90 วัน โดยประเมินเนื้อที่ใบที่เกิดโรคแต่ละต้น แล้วเฉลี่ยหาค่าความเสียหายของแต่ละแปลงทดลอง

1.3 การศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรครากเน่าของมะเขือเทศ นำผลจากการทดลองที่ 1.1 และ 1.2 มาทดสอบหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดนี้ เพื่อลดจำนวนครั้งในการพ่นสารเคมีโดยไม่กระทบกระเทือนต่อผลผลิต การทดสอบทำในสภาพแปลงปลูกที่สถานีทดลองพืชสวนห้วยฉัตร จ. ลำปาง มีการวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 5 วิธีการ คือ หยดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมื่ออายุ 60, 75 และ 95 วัน ตามลำดับเปรียบเทียบกับการไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช และการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตลอดฤดูปลูก แปลงทดลองทั้งหมดอยู่ภายใต้สภาวะที่มีการระบาดของเชื้อสาเหตุโรคจากแปลงแพร่เชื้อ การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ทดสอบกระทำหลังย้ายกล้า 10 วัน และพ่นติดต่อกันสัปดาห์ละครั้งจนถึงอายุที่หยุดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามที่กำหนดไว้ การตรวจผลทำเมื่อมะเขือเทศออกดอกเต็มที่และระยะเริ่มเก็บผลผลิต โดยตรวจเนื้อที่ใบที่เป็นโรคของแต่ละต้น แล้วเฉลี่ยเป็นความเสียหายของมะเขือเทศแต่ละแปลง

2. การป้องกันกำจัดโรคโดยใช้พันธุ์ต้านทาน ได้ทำการศึกษาหาพันธุ์มะเขือเทศที่ต้านทานโรครากเน่าของมะเขือเทศ ปี 2524 และ 2525 ในปี 2524 ได้ศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศพันธุ์ต่าง ๆ 17 พันธุ์ต่อเชื้อ *C. fulvum* ในสภาพเรือนทดลองที่สถานีทดลองพืชสวนห้วยฉัตร โดยใช้ต้นกล้ามะเขือเทศ อายุ 20 วัน ปลอยให้อยู่ในสภาพที่มีการระบาดของเชื้อ *C. fulvum* 20 วัน แล้วนำมาตรวจเนื้อที่ใบที่ถูกโรคทำลายของแต่ละต้น แล้วเฉลี่ยเป็นระดับความรุนแรงของโรคบนมะเขือเทศแต่ละพันธุ์ที่ทดสอบ ในปี 2525 ได้ศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศ 30 พันธุ์ จากแหล่งต่าง ๆ เช่น สถาบันวิจัยพืชสวน, สถานีทดลองพืชสวนห้วยฉัตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ AVRDC การศึกษาทำในแปลงปลูกที่สถานีทดลองพืชสวนห้วยฉัตร ภายใต้สภาพการระบาดของเชื้อ *C. fulvum* จากแปลงแพร่เชื้อที่ได้รับการปลูกเชื้อไว้ก่อนแล้ว เมื่อมะเขือเทศอายุ 90 วัน ตรวจเนื้อที่ใบที่เป็นโรคของทุกต้น โดยแบ่งเป็นระดับต่าง ๆ ตามความมากน้อยของเนื้อที่ใบที่ถูกทำลาย แล้วเฉลี่ยเป็นความรุนแรงของแต่ละพันธุ์ที่ทดสอบ

3. การป้องกันกำจัดโรคโดยวิธีการเขตกรรม วิธีการเขตกรรมที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่ การทำค้างและการตัดแต่งใบของมะเขือเทศ วิธีการทำค้างมี 2 แบบ ได้แก่ ค้างแบบเสาเดี่ยว ใช้ไม้ค้าง 1 เสา ต่อมะเขือเทศ 1 ต้น และแบบราวคู่ ใช้เสาไม้ไผ่ปักเป็นระยะแล้วใช้ไม้ไผ่ประกบด้านข้าง

ตารางที่ 1 ความงอกของสปอร์เชื้อรา *Cladosporium fulvum* ในสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

สารป้องกันกำจัดเชื้อรา	ความเข้มข้น (ppm)	ความงอกของสปอร์ ¹ %
Copperoxychloride	500, 1000, 1500, 2000	0
Mancozeb	500, 1000, 1500, 2000	0
Maneb	1000, 1500, 2000	0
MBC + mancozeb	500, 1000, 1500, 2000	0
Zineb	1000, 1500, 2000	0
Maneb	500	51-75
Benomyl	500, 1000, 1500, 2000	76-100
Captan	500, 1000, 1500, 2000	76-100
Paracarbolid	500, 1000, 1500, 2000	76-100
Zineb	500	76-100
Control (dist. water)	0	76-100

¹จากการนับสปอร์ในจานเลี้ยงเชื้อ 8 จาน ๆ ละ 8 จุด ๆ ละ ไม่น้อยกว่า 20 สปอร์

ตารางที่ 2 การเป็นโรครากเน่าของมะเขือเทศในแปลงที่พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดต่าง ๆ จากการตรวจผลเมื่อมะเขือเทศอายุ 60 และ 90 วัน

สารป้องกันกำจัดเชื้อรา	อัตราที่ใช้ (product : น้ำ)	การเป็นโรค (%)	
		60 วัน	90 วัน
Mancozeb 80%	1 : 500	18.25a	37.39a
Copperoxychloride (coc) 45%	1 : 500	21.64ab	41.25a
Kasugamycin 2% + coc 45%	1 : 1000	25.37bc	47.68a
Organic sulfur compound	1 : 500	23.89bc	43.07a
Kasugamycin 2%	1 : 500	27.81c	40.35a

ค่าเฉลี่ยในแนวนอน (column) เดียวกันที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คำนวณโดยวิธี DMRT

ลักษณะคล้ายคอกที่มีต้นมะเขือเทศอยู่ภายใน การตัดแต่งใบ ทำเมื่อมะเขือเทศอายุ 45 วัน โดยเริ่มตัดแต่งใบล่างก่อนแล้ว ตัดแต่งสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงข้อคอกชุดแรก หลังจากปล่อยให้ ต้นมะเขือเทศเป็นโรคตามธรรมชาติจนอายุ 90 วัน ตรวจผล การเป็นโรคโดยดูจากเนื้อที่ใบที่ถูกทำลายแต่ละต้น แล้วนำมา เฉลี่ยเป็นความเสียหายในแต่ละแปลง

ผลการทดลอง

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ในการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อ *C. fulvum* พบว่าสาร

ประเภท copperoxychloride, mancozeb และ MBC + mancozeb สามารถยับยั้งการงอกของสปอร์ได้ทุกความเข้มข้น ที่ทดสอบ ส่วนสาร maneb และ zineb สามารถยับยั้งการ งอกของสปอร์ได้เมื่อใช้สารเข้มข้นตั้งแต่ 1,000 ppm ขึ้นไป สารป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดอื่นที่ทดสอบทุกความเข้มข้น รวมทั้ง maneb และ zineb เข้มข้นที่ระดับ 500 ppm มีประสิทธิภาพ ต่ำมากในการยับยั้งการงอกของสปอร์ กล่าวคือ มีการงอก ของสปอร์มากกว่า 50% จนถึง 100% (ตารางที่ 1) เมื่อนำสาร mancozeb และ copperoxychloride มาทดสอบประสิทธิภาพ การป้องกันกำจัดโรคในแปลงปลูกเปรียบเทียบกับสารชนิดอื่น

ตารางที่ 3 การเป็นโรครากำมะหยี่และผลผลิตมะเขือเทศในแปลงมะเขือเทศที่หุคพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา mancozeb เมื่อมะเขือเทศมีอายุต่าง ๆ กัน

อายุมะเขือเทศ ที่หุคพ่นสารเคมี (วัน)	การเป็นโรค (%)		ผลผลิต/ ต้น (กก.)
	ระยะออกดอก	ระยะเก็บผลผลิต	
60	22.88b	80.34b	1.39a
75	14.33a	76.20ab	1.42a
90	13.72a	79.15b	1.48a
120 (พ่นตลอดฤดู)	10.41a	69.01a	1.56a
Control (ไม่พ่น)	32.86c	82.15b	0.90b

ค่าเฉลี่ยในแนวนอน (column) เดียวกันที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวนโดยวิธี DMRT

ผลการทดสอบแสดงว่าสารทั้งสองชนิดนี้มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคในระยะแรกดีกว่าสารทดสอบชนิดอื่น (ตารางที่ 2) กล่าวคือ เมื่อมะเขือเทศอายุ 60 วัน มะเขือเทศที่พ่นด้วยสารสองชนิดนี้มีการเป็นโรคประมาณ 18% และ 21% ตามลำดับ แต่เมื่อพืชอายุมากขึ้นและอยู่ในสภาพที่มีเชื้อสาเหตุแพร่กระจายมาก ต้นมะเขือเทศในแปลงที่พ่นด้วยสารทั้งสองชนิดนี้มีการเป็นโรคสูงขึ้นไม่แตกต่างจากแปลงที่พ่นด้วยสารทดสอบชนิดอื่น ๆ การเป็นโรครากำมะหยี่บนต้นมะเขือเทศในแปลงที่พ่นสาร mancozeb ตลอดฤดูปลูก และแปลงที่หุคพ่นเมื่อมะเขือเทศอายุต่าง ๆ มีความแตกต่างจากการไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างมีนัยสำคัญในระยะที่พืชติดดอก (ตารางที่ 3) ในระยะเก็บผลผลิตการเป็นโรคของมะเขือเทศในทุกแปลงมีมากขึ้นจนไม่แตกต่างจากการไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ยกเว้นแปลงที่พ่นสาร mancozeb ตลอดฤดูการปลูกเป็นโรคต่ำกว่าการไม่พ่นสารอย่างมีนัยสำคัญ ผลผลิตที่ได้จากแปลงที่พ่นสาร mancozeb แตกต่างจากแปลงที่ไม่พ่นอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน

การศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศบางพันธุ์ต่อโรครากำมะหยี่ในปี 2524 ซึ่งเป็นการทดสอบในสภาพเรือนทดลองปรากฏว่าไม่มีมะเขือเทศพันธุ์ใดที่มีระดับความรุนแรงน้อยกว่า 1 (ตารางที่ 4) หรือจัดว่าเป็นพันธุ์ต้านทานต่อโรค มีมะเขือเทศ 7 พันธุ์ที่จัดว่ามีความต้านทานปานกลาง (ระดับความรุนแรงต่ำกว่า 2) ได้แก่ พันธุ์ L-1, SVRDC-4, Healoni, Venus, Floradal, K.U.-porter, และลีดาหังฉัตร ส่วนมะเขือเทศพันธุ์อื่นที่ทดสอบอีก 10 พันธุ์ จัดว่ามีปฏิกิริยาที่อ่อนแอต่อโรค (ระดับความรุนแรงสูงกว่า 2) การศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศ

ตารางที่ 4 ความรุนแรงของโรครากำมะหยี่ของมะเขือเทศพันธุ์ต่าง ๆ จากการทดสอบในเรือนทดลองปี 2524

ชื่อพันธุ์	ระดับ ความรุนแรงของโรค
L-1, SVRDC-4, Healoni, Venus, K.U.-porter, Floradal, ลีดาหังฉัตร	> 1 - < 2
L-22, Ventura, SSd-26, Ropreco, Roforto, Master No. 3, TNBR	
KL-1, L-15-1-20, Fire ball	> 3

ระดับ 0 = ไม่เป็นโรค

ระดับ 1 = เป็นโรค 25% ของเนื้อที่ใบ

ระดับ 2 = เป็นโรค 50% ของเนื้อที่ใบ

ระดับ 3 = เป็นโรค 75% ของเนื้อที่ใบ

ระดับ 4 = เป็นโรคมากกว่า 75% ของเนื้อที่ใบ

บางพันธุ์ต่อโรครากำมะหยี่ในสภาพแปลงปลูกปี 2525 พบว่ามะเขือเทศ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Vagabond และ Oju มีปฏิกิริยาที่จัดว่าต้านทานต่อโรค (ตารางที่ 5) พันธุ์ Master No. 2 และ Master SLM มีความต้านทานต่อโรคปานกลาง มะเขือเทศพันธุ์อื่นที่ทดสอบอีก 26 พันธุ์ มีปฏิกิริยาที่อ่อนแอต่อโรค

ผลการศึกษาวิธีการปฏิบัติทางเขตกรรมเพื่อลดการเป็นโรค (ตารางที่ 6) พบว่า มะเขือเทศในแปลงที่ได้รับการตัดแต่งใบถูกโรคทำลายน้อยกว่าการไม่ตัดแต่งใบ กล่าวคือ มะเขือเทศที่ได้รับการตัดแต่งถูกโรคทำลายเพียง 8.95% ในขณะที่ต้นที่ไม่ได้รับการตัดแต่งถูกทำลายถึง 16% การทำค้างให้มะเขือเทศทั้งแบบค้างเสาเดี่ยวและค้างราวคู่ ทำให้มะเขือเทศถูกทำลายน้อยกว่าการปลูกโดยไม่ทำค้าง

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา แสดงให้เห็นว่าสารประเภท mancozeb มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคนี้ได้ในระยะแรกของการระบาด เมื่อต้นมะเขือเทศอยู่ในสภาพที่มีเชื้อโรคแพร่กระจายอยู่มาก สารประเภทนี้ก็ไม่สามารถลดความเสียหายจากโรคได้ แม้จะใช้สารในอัตราความเข้มข้นสูงก็ตาม ความสำเร็จของการพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อราเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงในระยะที่มีการระบาดของโรครุนแรง การใช้ระยะเวลา 7 วันสำหรับการพ่นแต่ละครั้งห่างเกินไป เพราะในช่วงเวลา 7 วัน มะเขือเทศมีการเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านสาขามาก กิ่งก้านสาขาที่เจริญออกมาใหม่นี้

ตารางที่ 5 ความรุนแรงของโรครากเน่าของมะเขือเทศพันธุ์ต่างๆ ในการทดสอบปี 2525

ชื่อพันธุ์	ระดับความรุนแรงของโรค
Oju, Vagabond	<1
Master SLM, Master # 2	>1, <2
Roma VF	>2, <3
Roforto, NGR 6805, L-6, T-9 Master, VC 8-1, Chicograndee, CI-8d, CI-30d, Gamad, KL-2 # 16, Porter cytozyme, Fortune, L-22, TNBR, ARTM-29	>3
สิดาหังฉัตร, Ropreco, L-1 CI-11d-0-1-2-0, Fang # 15, CI-0-2c-0-1-1-0c, ม.ช.อ.	
-2. T-367, VC 9-1, Ku porter	

ระดับ 0 ไม่เป็นโรค ระดับ 4 เป็นโรค > 75% ของเนื้อที่ใบ

ไม่มีสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราเคลือบคลุมอยู่ จึงเป็นจุดที่เชื้อสาเหตุเข้าทำลายได้โดยสะดวก ดังนั้น การพิจารณาใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราเพื่อป้องกันกำจัดโรคนี้ควรจะต้องคำนึงถึง ความถี่ของการพ่นด้วย กล่าวคือ ในสภาพที่มีการระบาดของโรคมามากช่วงระยะเวลาในการพ่นแต่ละครั้งจะต้องลดลงมาเพื่อให้ได้ผลในการป้องกันกำจัดโรคดีขึ้น

การศึกษาปฏิกิริยาของมะเขือเทศบางพันธุ์ต่อโรคนี้ แสดงว่ามะเขือเทศพันธุ์ Vagabond และ พันธุ์ Oju ต้านทานต่อโรคนี้ ในการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรค มะเขือเทศทั้งสองพันธุ์นี้ควรได้รับการพิจารณาเข้าเป็นพันธุ์ที่ควรปรับปรุง เพราะมีลักษณะต้านทานโรคอยู่ในตัวเองแล้ว หรือศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาใช้เป็นพ่อหรือแม่พันธุ์ในการถ่ายทอดลักษณะต้านทานโรคต่อไป

การปฏิบัติทางเขตกรรมในการศึกษารั้วนี้ ชี้ให้เห็นว่าการปลูกมะเขือเทศโดยมีวิธีการปฏิบัติบางอย่างสามารถลดความเสียหายจากการระบาดของโรคได้ ในกรณีนี้การตัดแต่งใบ การทำค้างให้มะเขือเทศ ทำให้อากาศในแปลงปลูกถ่ายเทดีขึ้น สภาพอากาศในทรงพุ่มไม่อับชื้น การเจริญของเชื้อสาเหตุลดน้อยลง ทั้งนี้เพราะสภาพความชื้นไม่เหมาะสม อีกทั้งการตัดใบออกโดยเฉพาะใบตอนล่างที่มักเริ่มเป็นโรคเป็นการลดต้นตอการแพร่กระจายของเชื้อสาเหตุก่อนที่สปอร์จะแพร่กระจายไปทำลายใบอื่นๆ

ตารางที่ 6 เปอร์เซนต์ความเสียหายจากโรครากเน่าของมะเขือเทศที่มีการปฏิบัติทางเขตกรรมแตกต่างกัน

วิธีการเขตกรรม	เนื้อที่ใบที่ถูกโรคทำลาย (%)			ค่าเฉลี่ยการตัดใบ (%)
	ไม่ใช้ค้าง	ค้างเตี้ย	ค้างสูง	
ตัดใบ	9.40	8.74	8.73	8.95
ไม่ตัดใบ	23.93	11.51	12.57	16.00
ค่าเฉลี่ยการใส่ค้าง	16.66	10.12	10.65	

L.S.D. 0.05 สิ่งทดลอง = 6.36

L.S.D. 0.05 การตัดใบ = 3.67

L.S.D. 0.05 การใส่ค้าง = 4.50

ผลจากการศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดโรคนี้ แสดงให้เห็นว่าการป้องกันกำจัดโรคนี้ทำได้ไม่ยากนัก ไม่ว่าจะเป็นการใช้สารเคมี การปฏิบัติทางเขตกรรม หรือการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ต้านทานโรคในอนาคต แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม คือ การนำเอาวิธีการที่ได้ผลมาใช้ร่วมกันเพื่อช่วยเสริมข้อบกพร่องของวิธีการอื่น หรือเป็นวิธีการที่เรียกว่าการป้องกันกำจัดโรคแบบผสมผสาน ในระยะแรกๆ ของการระบาดของโรคปฏิบัติทางเขตกรรมอาจจะช่วยลดการเข้าทำลายของโรคได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมี ต่อเมื่อการระบาดของโรคมีมากขึ้นจนถึงขั้นที่จำเป็น จึงใช้สารเคมีเข้ายับยั้ง ในบางกรณี จำเป็นจะต้องทำการพ่นให้ถี่ขึ้น อย่างไรก็ตาม การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคควรหยุดพ่นเมื่อมะเขือเทศอายุ 75 วัน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการพ่นตลอดฤดูกาลปลูกได้ผลไม่แตกต่างจากการหยุดพ่นเมื่ออายุดังกล่าว นอกจากนั้น การหยุดพ่นสารเมื่อมะเขือเทศอายุ 75 วัน ยังมีผลถึงความปลอดภัยจากพิษตกค้างของสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อผู้บริโภคด้วย

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช แสดงว่า สารประเภท mancozeb สามารถป้องกันกำจัดโรคนี้ได้ การพ่นสาร mancozeb ในแปลงปลูกควรหยุดพ่นเมื่อมะเขือเทศมีอายุประมาณ 75 วันขึ้นไป พันธุ์มะเขือเทศที่แสดงปฏิกิริยาด้านต้านทานต่อโรคได้ คือ พันธุ์ Vagabond และพันธุ์ Oju วิธีการเขตกรรมโดยการทำค้างและการตัดแต่งใบสามารถลดความเสียหายจากการระบาดของโรคได้

เอกสารอ้างอิง

สมชัย เบญจาทิกุล, รุณพล สาระนาค, นิยมรัฐ ไตรศรี, วิจิต แซ่เฮง และ
ศุภชัย ลีจรรย์เนียร. 2522. การศึกษาทดลองและสำรวจโรค
บางชนิดของมะเขือเทศ. รายงานประจำปี 2522. กองวิจัยโรคพืช
กรมวิชาการเกษตร. หน้า 476-483.

Corbin, J.B. and R.K. Ward. 1971. Vegetable crop disease reports.
Fungicide and nematicide tests. 27 : 97.

Kirpal, S.A. and R.K. Grover. 1969. Reaction of tomato varieties

against *Alternaria solani* and *Cladosporium fulvum*. Plant
Dis. Rep. 53 : 399.

Smith, P.M., F.T. Last, R.J. Kempton. and J.H. Gisborne. 1969.
Tomato leaf mold : its assessment and effects on yield. Ann.
Appl. Biol. 63 : 19-26.

Walter, J.M. 1967. Hereditary resistance to diseases in tomato. Ann.
Rev. Phytopath. 5 : 131-162.

Welch, A.W., S.F. Jenkins. and C.W. Averre. 1974. Vegetable crop
disease reports. Fungicide and nematicide tests. 30 : 91.

Yang, C.Y. 1978. Bacterial and fungal diseases of tomato. Proc. 1st
International Symposium on Tropical Tomato. AVRDC
publication. No. 78-59. 111-123.

Control of Tomato Leaf Mold

By

Joompol Saranark, Oraphun Wisessang, Laksna Wannapee and Wichit Charasjessada

Division of Plant Pathology and Microbiology, Department of Agriculture, Bangkokhen, Bangkok 10900

ABSTRACT

A study of control measures for the tomato leaf mold caused by the fungus *Cladosporium fulvum* (Cooke) was conducted during the period 1981 to 1983. Under laboratory conditions eight fungicides were evaluated for their ability to inhibit the germination of fungal spores. Under field conditions the efficacy and most effective spraying schedule of the fungicides was tested. The relationship of cultural practices to the severity of the disease and the susceptibility of 30 tomato varieties to the disease, were also studied.

The fungicide mancozeb was able to inhibit spore germination, and when sprayed at seven day intervals from transplanting until the crop was 75-90 days old, it was also able to prevent infection by the causal agent. Under glasshouse conditions only two tomato varieties, Vagabond and Oju, showed resistance to the disease. Pruning and construction of supports for the tomato plants were able to reduce the incidence of the disease. An effective and integrated control programme for the disease can be developed based on these results.
