

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองศึกษาผลของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ทับทิมแดง T2021 และ พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ร่วมกับการปรับค่าความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในสารละลายธาตุอาหาร 4 ระดับ คือ 0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อให้เหมาะสมแก่การผลิตมะเขือเทศที่ปลูกในวัสดุปลูกแบบไม่ใช้ดิน ได้ผลการทดลองดังนี้คือ

1. การเจริญเติบโต

1.1 ความสูงของต้น

การวัดความสูงของต้นเริ่มวัดตั้งแต่ย้ายปลูกเมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 1 เดือนหลังเพาะเมล็ด (weeks after sowing : WAS) โดยวัดจากโคนต้นถึงปลายยอดทุกสัปดาห์ จนกระทั่งต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก จากภาพที่ 3 การให้แคลเซียม 182 มิลลิกรัมต่อลิตร ในกรรมวิธีควบคุมทำให้ความสูงของมะเขือเทศ 2 พันธุ์ มีความแตกต่างกัน เมื่ออายุ 3 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก โดยมะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 มีความสูงของต้นที่มากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 และเมื่อถึงสัปดาห์ที่ 9 หลังการย้ายปลูก มะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ความสูงของต้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่มะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ความสูงของต้นมีแนวโน้มคงที่ (ภาพที่ 3)

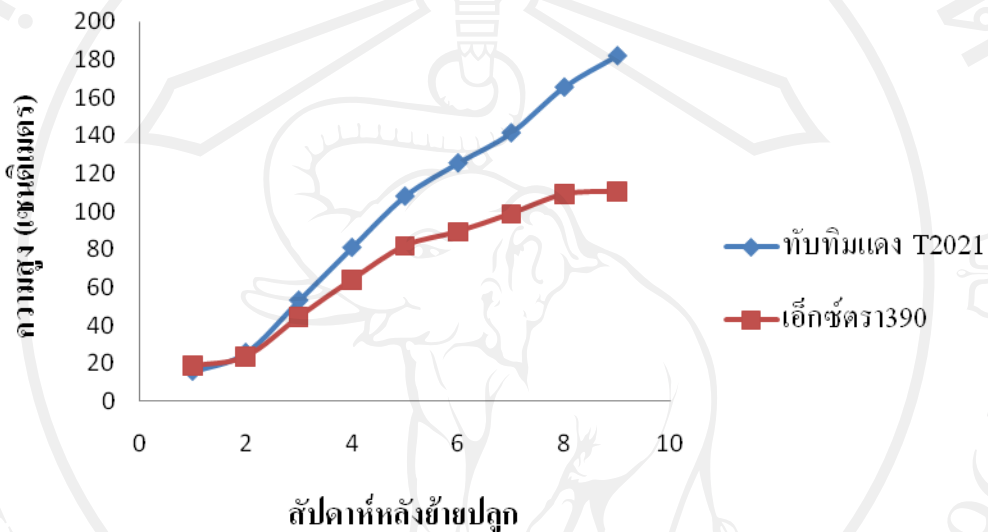
ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อต้นมะเขือเทศมีอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ความสูงของต้นมะเขือเทศ 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ทับทิมแดง T2021 มีความสูงของต้นเฉลี่ย 235.3 เซนติเมตร มากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 115.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ส่วนระดับความเข้มข้นของแคลเซียมที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่มีผลต่อความสูงของต้นมะเขือเทศ (ตารางที่ 1)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์มะเขือเทศกับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความสูงของต้น เมื่อพืชอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับของแคลเซียมไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 3 ความสูงเฉลี่ยของมะเขือเทศสองสายพันธุ์ในกรรมวิธีควบคุม (แคลเซียม 182 มิลลิกรัมต่อลิตร)

1.2 ความยาวกิ่งแขนงแรก

การวัดความยาวของกิ่งแขนงแรกเริ่มวัดตั้งแต่ต้นมะเขือเทศอายุ 3 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก โดยทำการวัดจากโคนกิ่งซึ่งติดกับลำต้นหลักถึงปลายกิ่งแขนงแรกทุกสัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า มะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่ได้รับแคลเซียม 182 มิลลิกรัมต่อลิตร (กรรมวิธีควบคุม) มีความยาวของกิ่งแขนงแรกมากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่มะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ความยาวของกิ่งแขนงแรกมีแนวโน้มคงที่ (ภาพที่ 4)

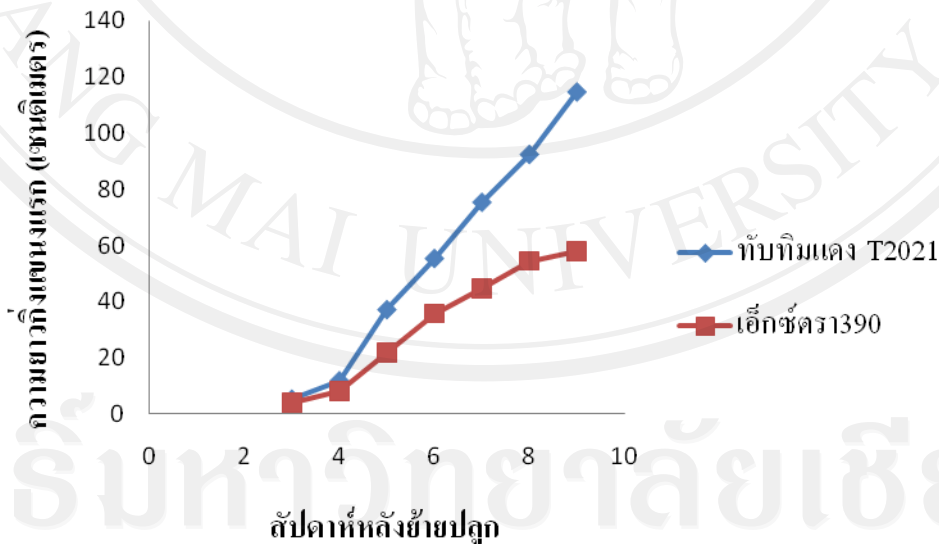
ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ ให้ความยาวของกิ่งแขนงแรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ทับทิมแดง T2021 มีความยาวของกิ่งแขนงแรกเฉลี่ย คือ 140.3 เซนติเมตร มากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ซึ่งมีความยาวของกิ่งแขนงแรกเฉลี่ย 56.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ส่วนระดับความเข้มข้นของแคลเซียมที่แตกต่างกัน 3 ระดับได้แก่ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่มีผลต่อความสูงของต้นมะเขือเทศ (ตารางที่ 2)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์มะเขือเทศกับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความยาวของกิ่งแขนงแรก เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับของแคลเซียมไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 4 ความยาวของกิ่งแขนงแรกเฉลี่ยของมะเขือเทศสองสายพันธุ์ในกรรมวิธีควบคุม (แคลเซียม 182 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ตารางที่ 1 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความสูงของต้น (เซนติเมตร) เมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (เซนติเมตร)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	ND	240.0	229.8	223.6	235.3 a
T2021					
เอ็กซ์ตรา	ND	108.2	120.4	117.4	115.3 b
390					
เฉลี่ย ^{ns} (เซนติเมตร)	-	174.1	175.1	176.8	

^{1/} ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ns} ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

ND ไม่ได้นำมาวิเคราะห์เนื่องจากปลายยอดแห้งตายหลังจากย้ายปลูก 7 สัปดาห์

ตารางที่ 2 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมความยาวของกิ่งแขนงแรก (เซนติเมตร) เมื่อต้นมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (เซนติเมตร)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	ND	145.8	129.5	148.8	140.3 a
T2021					
เอ็กซ์ตรา	ND	57.3	58.8	56.3	56.1 b
390					
เฉลี่ย ^{ns} (เซนติเมตร)	-	98.0	94.1	102.5	

^{1/} ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ns} ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

ND ไม่ได้นำมาวิเคราะห์เนื่องจากปลายยอดแห้งตายหลังจากย้ายปลูก 7 สัปดาห์

1.3 พื้นที่ใบต่อต้น

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ มีพื้นที่ใบต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีพื้นที่ใบเฉลี่ย คือ 8554.8 ตารางเซนติเมตรต่อต้น มากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีพื้นที่ใบ 4465.8 ตารางเซนติเมตรต่อต้น (ตารางที่ 3)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) ต่อพื้นที่ใบ พบว่าการที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้มีพื้นที่ใบต่อต้นเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่าการให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้พื้นที่ใบแตกต่างกัน โดยต้นมะเขือเทศมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 6908.5, 8514.1 และ 8703.1 ตารางเซนติเมตรต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียมต่อพื้นที่ใบต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับของแคลเซียมไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อพื้นที่ใบต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์
หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (เซนติเมตร ²)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	1882.0	3911.0	5834.0	6237.0	4465.8 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	2683.0	9906.0	11194.0	11170.0	8738.3 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (เซนติเมตร ²)	2282.0 b	6908.5 a	8514.1 a	8703.1 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.4 จำนวนช่อดอกต่อต้น

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ มีจำนวนช่อดอกต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ทับทิมแดง T2021 มีจำนวนช่อดอก 62 ช่อต่อต้น มากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่มีจำนวนช่อดอก 20 ช่อต่อต้น (ตารางที่ 4)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้จำนวนช่อดอกต่อต้นน้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีจำนวนช่อดอกแตกต่างกัน โดยมะเขือเทศมีจำนวนช่อดอกเฉลี่ย 47, 47 และ 50 ช่อต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียมต่อจำนวนช่อดอกต่อต้น เมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยมะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่ได้รับความเข้มข้นของแคลเซียม 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ 75, 70 และ 78 ช่อต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อจำนวนช่อดอกต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์
หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (ช่อต่อต้น)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	25 b	75 a	70 a	78 a	62 a
T2021					
เอ็กซ์ตรา	12 b	20 b	25 b	23 b	20 b
390					
เฉลี่ย ^{1/} (ช่อต่อต้น)	18 b	47 a	47 a	50 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.5 จำนวนผลต่อต้น

ผลของปัจจัยหลัก

หลังจากปลูกมะเขือเทศนาน 9 สัปดาห์ จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมด พบว่า พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ มีจำนวนผลต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ทับทิมแดง T2021 มีจำนวนผล 48 ผลต่อต้น มากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่มีจำนวนผล 16 ผลต่อต้น (ตารางที่ 5)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้จำนวนผลน้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีจำนวนผลแตกต่างกัน โดยต้นมะเขือเทศมีจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ย 41, 40 และ 39 ผลต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อจำนวนผลต่อต้น เมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม มีปฏิสัมพันธ์กัน มะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่ได้รับความเข้มข้นของแคลเซียม 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนผลมากกว่ากรรมวิธีอื่น คือ 67, 59 และ 59 ผลต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อจำนวนผลต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์
หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (ผลต่อต้น)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	6 b	67 a	59 a	59 a	48 a
T2021					
เอ็กซ์ตรา	5 b	16 b	21 b	19 b	16 b
390					
เฉลี่ย ^{1/} (ผลต่อต้น)	6 b	41 a	40 a	39 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.6 น้ำหนักผลสดต่อต้น

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ ส่งผลให้น้ำหนักผลสดต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีน้ำหนักผลสดต่อต้นเฉลี่ย 447.9 กรัม ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีน้ำหนักผลสดต่อต้นเฉลี่ย 221.9 กรัม (ตารางที่ 6)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้น้ำหนักผลสดต่อต้นเฉลี่ย น้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักผลสดต่อต้นแตกต่างกัน โดยพืชมีน้ำหนักผลสดต่อต้นเฉลี่ย 396.7, 440.8 และ 454.4 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อน้ำหนักผลสดต่อต้น เมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์และระดับความเข้มข้นของแคลเซียม มีปฏิสัมพันธ์กัน มะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่ได้รับความเข้มข้นของแคลเซียม 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลให้มีน้ำหนักผลสดต่อต้นเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีอื่นคือ 490.7, 598.4 และ 640.8 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อน้ำหนักผลสดต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์
หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อต้น)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	33.9 c	268.0 b	302.7 b	283.1 b	221.9 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	61.8 c	490.7 a	640.8 a	598.4 a	447.9 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อต้น)	47.9 b	396.7 a	454.4 a	440.8 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.7 น้ำหนักผลแห้งต่อต้น

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ ส่งผลให้น้ำหนักผลแห้งต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีน้ำหนักผลแห้งเฉลี่ย 27.2 กรัม ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีน้ำหนักผลแห้งต่อต้นเฉลี่ย 20.2 กรัม (ตารางที่ 7)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้น้ำหนักผลแห้งต่อต้นน้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักผลแห้งต่อต้นแตกต่างกัน โดยต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักผลแห้งต่อต้นเฉลี่ย 29.6, 30.2 และ 32.8 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อน้ำหนักผลแห้งต่อต้น เมื่อต้นมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อน้ำหนักผลแห้งต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์ หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อต้น)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	1.2	28.0	26.9	24.7	20.2 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	3.3	31.2	38.7	35.6	27.2 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อต้น)	2.2 b	29.6 a	32.8 a	30.2 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.8 น้ำหนักใบสด

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ ส่งผลให้น้ำหนักใบสดต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีน้ำหนักใบสดต่อต้นเฉลี่ย 233.7 กรัม ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีน้ำหนักใบสดต่อต้นเฉลี่ย 165.1 กรัม (ตารางที่ 8)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้น้ำหนักใบสดต่อต้นเฉลี่ย น้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักใบสดต่อต้นแตกต่างกัน โดยต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักใบสดต่อต้นเฉลี่ย 238.5, 248.4 และ 254.0 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อน้ำหนักใบสดต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อน้ำหนักโบสต่อตัน เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์
หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อตัน)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	54.4	206.8	185.2	214.1	165.1 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	102.2	270.2	311.7	293.9	244.5 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อตัน)	78.4 b	238.5 a	348. a	254.0 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.9 น้ำหนักใบแห้ง

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พันธุ์มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ ส่งผลให้ให้น้ำหนักใบแห้งต่อต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีน้ำหนักใบแห้งต่อต้นเฉลี่ย 20.3 กรัม ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีน้ำหนักใบแห้งต่อต้นเฉลี่ย 16.0 กรัม (ตารางที่ 9)

ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้น้ำหนักใบแห้งต่อต้นเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักใบแห้งต่อต้นแตกต่างกัน โดยต้นมะเขือเทศมีน้ำหนักใบสดต่อต้นเฉลี่ย 21.9, 22.8 และ 23.5 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อน้ำหนักใบแห้งต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อน้ำหนักใบแห้งต่อต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์ หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อต้น)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	3.9	21.3	17.8	20.9	16.0 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	4.0	22.4	27.8	26.1	20.1 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (กรัมต่อต้น)	4.0 b	21.9 a	22.8 a	23.5 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

1.10 ความเข้มสีเขียวของใบ

ผลของปัจจัยหลัก

การวัดความเข้มสีเขียวของใบด้วยเครื่อง SPAD-502 : MINOLTA Chlorophyll meter ที่ตำแหน่งใบจริงลำดับที่ 7 ปลายใบประกอบลำดับสุดท้าย ของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ เมื่ออายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ให้ความเข้มสีเขียวของใบมะเขือเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 มีค่าความเข้มสีเขียวของใบเฉลี่ย 40.6 (SPAD UNIT) ซึ่งมากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่มีค่าความเข้มสีเขียวของใบเฉลี่ย 37.8 (SPAD UNIT) (ภาพที่ 5 - 6, ตารางที่ 10)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้มีค่าความเข้มสีเขียวของใบ น้อยกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่า การให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีค่าความเข้มสีเขียวของใบแตกต่างกัน โดยต้นมะเขือเทศมีค่าความเข้มสีเขียวของใบเฉลี่ย 43.4, 43.4 และ 43.5 (SPAD UNIT) (ภาพที่ 5 - 6, ตารางที่ 10)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อค่าความเข้มสีเขียวของใบ เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ภาพที่ 5 - 6, ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มสีเขียวของใบ เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์
หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (SPAD UNIT)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	27.4	45.6	45.5	43.9	40.6 a
T2021					
เอ็กซ์ตรา	25.7	41.3	41.2	42.3	37.8 b
390					
เฉลี่ย ^{1/} (SPAD UNIT)	26.6 b	43.5 a	43.4 a	43.4 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)



ภาพที่ 5 ความเข้มสีเขียวของใบเฉลี่ยของมะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่ได้รับธาตุแคลเซียมที่ระดับต่างกัน



ภาพที่ 6 ความเข้มสีเขียวของใบเฉลี่ยของมะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่ได้รับธาตุแคลเซียมที่ระดับต่างกัน

2. เฮอร์เซ็นต์การแสดงอาการก้นผลเน่า (Blossom - end rot) ต่อจำนวนผลทั้งต้น

ผลของปัจจัยหลัก

เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่า เฮอร์เซ็นต์การแสดงอาการก้นผลเน่าของมะเขือเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 แสดงอาการก้นผลเน่าเฉลี่ย 33.9 เฮอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่แสดงอาการก้นผลเน่าเฉลี่ย 20.6 เฮอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11, ภาพที่ 7)

ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า การไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้แสดงอาการก้นผลเน่าเฉลี่ย มากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ อย่างไรก็ตามพบว่าการให้แคลเซียมที่ระดับ 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่ทำให้เฮอร์เซ็นต์การเกิดอาการก้นผลเน่าแตกต่างกัน โดยพืชมีเฮอร์เซ็นต์การเกิดอาการก้นผลเน่าเฉลี่ย 15.3, 4.4 และ 2.3 เฮอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 11, ภาพที่ 7)

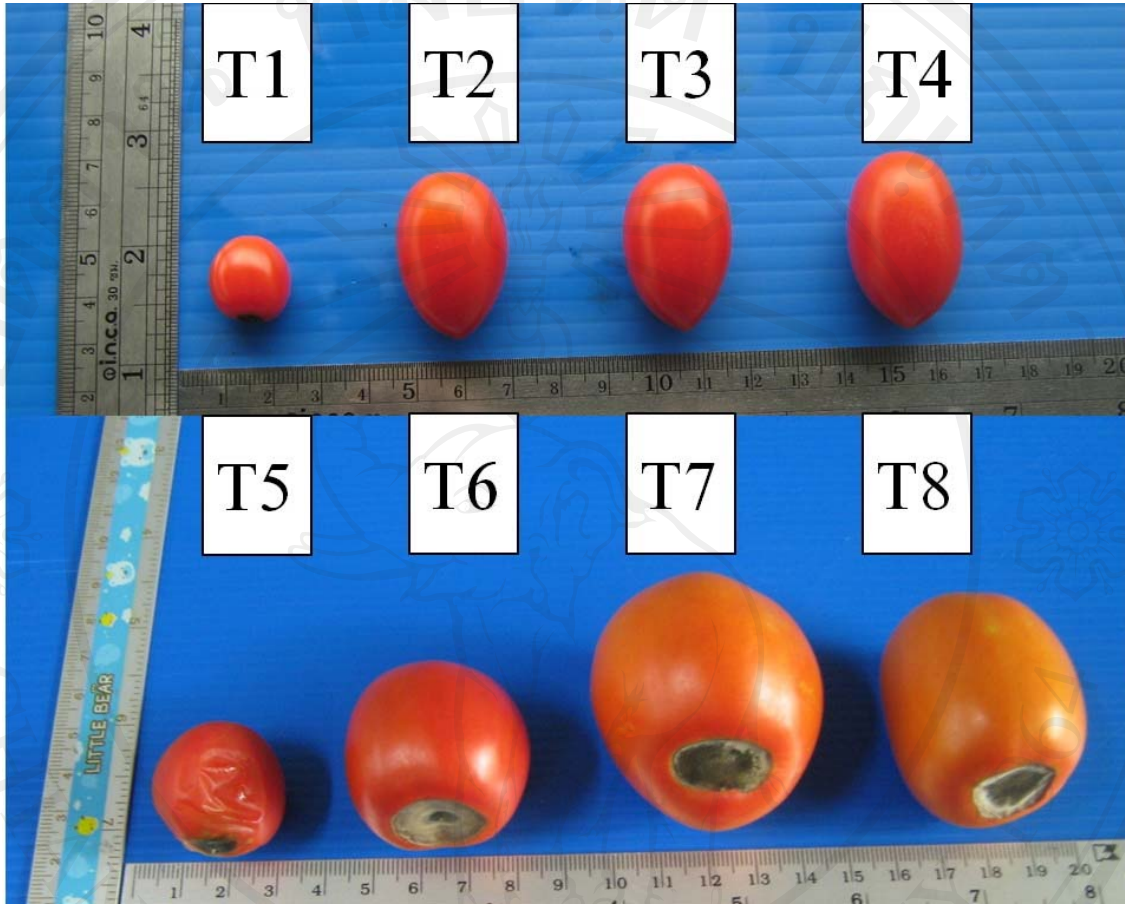
ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการศึกษาผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อเฮอร์เซ็นต์การแสดงอาการก้นผลเน่า เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม มีปฏิสัมพันธ์กัน พันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่ได้รับความเข้มข้นของแคลเซียมทั้ง 3 ระดับ (182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) ไม่พบอาการก้นผลเน่า และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ มะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ได้รับความเข้มข้นของแคลเซียมที่ระดับ 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีเฮอร์เซ็นต์การแสดงอาการก้นผลเน่า 8.8 และ 4.5 เฮอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 11, ภาพที่ 7)

ตารางที่ 11 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อเปอร์เซ็นต์การแสดงอาการกั้นผลเน่าเมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (ต่อจำนวนผล ทั้งต้น)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	82.5 a	0 c	0 c	0 c	20.6 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	91.4 a	30.7 b	8.8 c	4.5 c	33.9 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (ต่อจำนวนผล ทั้งต้น)	87.0 a	15.3 b	4.4 c	2.3 c	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)



ภาพที่ 7 การแสดงอาการก้นผลเน่า (blossom-end rot) ของมะเขือเทศสองสายพันธุ์ หลังได้รับแคลเซียมที่ความเข้มข้นต่างๆ

T1 = พันธุ์ทับทิมแดง T2021 : Ca 0 mg/l T5 = พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 : Ca 0 mg/l

T2 = พันธุ์ทับทิมแดง T2021 : Ca 182 mg/l T6 = พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 : Ca 182 mg/l

T3 = พันธุ์ทับทิมแดง T2021 : Ca 274 mg/l T7 = พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 : Ca 274 mg/l

T4 = พันธุ์ทับทิมแดง T2021 : Ca 368 mg/l T8 = พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 : Ca 368 mg/l

3. ความเข้มข้นของธาตุอาหารสะสมในส่วนต่างๆ ของมะเขือเทศ

3.1 ผล

3.1.1 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผล

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผลของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่าเมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12)

การวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การให้แคลเซียม 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ปริมาณความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผล มากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมทุกระดับ โดยต้นมะเขือเทศมีความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผลเฉลี่ย 2.75 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 12)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผล เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในผล เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ms} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	1.04	2.28	2.06	2.71	2.02
T2021					
เอ็กซ์ตรา	1.10	2.25	2.56	2.80	2.13
390					
เฉลี่ย ^{l/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	1.09 c	2.26 b	2.31 b	2.75 a	

^{l/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ms}ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.1.2 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผล

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่าเมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลเฉลี่ย 2.4 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลเฉลี่ย 1.6 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 13)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่าความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการที่ต้นมะเขือเทศไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) และ แคลเซียม 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้มีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2.6 และ 2.3 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 13)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผล เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมมีปฏิสัมพันธ์กัน มะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่ไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทำให้มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในผลเฉลี่ย 3.2 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น และมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ซึ่งไม่ได้รับแคลเซียม และมีระดับความเข้มข้นของแคลเซียมในผลเพียง 2.03 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผล เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	2.03 c	1.44 f	1.10 g	1.85 de	1.61 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	3.15 a	1.89 cd	1.73 e	2.78 b	2.38 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	2.59 a	1.67 b	1.42 c	2.31 a	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.1.3 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผล

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผลของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่าเมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผลเฉลี่ย 44.92 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่มีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผลเฉลี่ย 36.72 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 14)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม(0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่าความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผล เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่าปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในผล เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	40.32	38.71	34.75	33.11	36.72 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	56.28	45.00	39.41	39.00	44.92 a
390					
เฉลี่ย ^{ns} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	48.23	41.86	37.08	36.06	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ns}ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.2 ใบ

3.2.1 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบ

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่าเมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 15)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่าความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 368 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบเฉลี่ยมากที่สุด 262.42 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 15)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบ เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมมีปฏิสัมพันธ์กัน มะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่ได้รับแคลเซียมที่ระดับ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแคลเซียมในใบเฉลี่ย 279.20 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในใบ เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ms} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	12.26 e	163.36 d	222.28 c	245.64 b	160.89
T2021					
เอ็กซ์ตรา	8.55 e	163.21 d	215.23 c	279.20 a	166.55
390					
เฉลี่ย ^{l/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	10.41 d	163.28 c	218.75 b	262.42 a	

^{l/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ms}ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.2.2 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบ

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่าเมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 16)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่าเมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นมะเขือเทศที่ไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบมากที่สุดเฉลี่ย 67.45 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 16)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบ เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยมะเขือเทศพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ที่ไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในใบมากที่สุดเฉลี่ย 74.38 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในใบ เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ns} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	74.38 a	46.68 c	53.08 bc	25.67 d	49.80
T2021					
เอ็กซ์ตรา	60.53 b	58.76 b	46.68 c	33.72d	50.20
390					
เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	67.45 a	52.72	50.44	29.40 c	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ns}ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.2.3 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบ

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบของมะเขือเทศทั้ง 2 สายพันธุ์พบว่า เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 17)

ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่งผลให้ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 63.30 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 17)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบ เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในใบ เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ns} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	67.75	40.36	43.77	38.20	47.52
T2021					
เอ็กซ์ตรา	58.84	38.76	39.93	37.70	43.81
390					
เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	63.30 a	41.85 b	39.56 b	37.95 b	

^{1/} ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

^{ns} ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.3 ลำต้น

3.3.1 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้น

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่า เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้นเฉลี่ย 18.51 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง มากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ซึ่งมีความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้นเฉลี่ย 16.41 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 18)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่าความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ระดับความเข้มข้น 274 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ปริมาณความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด คือ 23.28 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 18)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยมะเขือเทศพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ที่ได้รับแคลเซียมที่ระดับ 274 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ความเข้มข้นของแคลเซียมในลำต้นมากที่สุดเฉลี่ย 25.60 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแคลเซียมในลำต้น เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ms} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	9.52 f	16.30 e	20.92 c	18.84 d	16.41 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	7.02 g	17.84 de	25.60 a	23.56 b	18.51 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	8.27 d	17.07 c	23.28 a	21.21 b	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกัน ในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.3.2 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้น

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่า เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย พันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 มีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นเฉลี่ย 9.46 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง มากกว่าพันธุ์ทับทิมแดง T2021 ซึ่งมีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นเฉลี่ย 6.51 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 19)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย แคลเซียมที่ระดับ 182 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นมากที่สุดเฉลี่ย 8.93 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งไม่แตกต่างกับแคลเซียมที่ระดับ 274 ที่มีค่าความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้นเฉลี่ย 8.66 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 19)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของแมกนีเซียมในลำต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียมไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมในลำต้น
เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ms} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	6.87	6.68	7.35	5.14	6.51 b
T2021					
เอ็กซ์ตรา	8.67	11.17	9.97	8.04	9.46 a
390					
เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	7.77 b	8.93 a	8.66 ab	6.59 c	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกัน ในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)

3.3.3 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้น

ผลของปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นของมะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ พบว่า เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย พันธุ์ทับทิมแดง T201 มีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นเฉลี่ย 47.20 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง มากกว่าพันธุ์เอ็กซ์ตรา 390 ซึ่งมีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นเฉลี่ย 41.10 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 20)

จากการวิเคราะห์ผลของระดับความเข้มข้นของแคลเซียม (0, 182, 274 และ 368 มิลลิกรัมต่อลิตร) พบว่า ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ไม่ได้รับแคลเซียม (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นมากที่สุดเฉลี่ย 51.41 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม ที่ระดับความเข้มข้น 182 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีค่าความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้นเฉลี่ย 46.53 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 20)

ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก

จากการวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ต่อความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้น เมื่อมะเขือเทศอายุ 9 สัปดาห์หลังการย้ายปลูก พบว่า ปัจจัยร่วมระหว่างพันธุ์มะเขือเทศและระดับความเข้มข้นของแคลเซียม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ผลของพันธุ์และระดับแคลเซียมต่อความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียมในลำต้น เมื่อมะเขือเทศ อายุ 9 สัปดาห์หลังย้ายปลูก

พันธุ์	ค่าความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)				เฉลี่ย ^{ms} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)
	0	182	274	368	
ทับทิมแดง	51.26	50.14	45.88	41.51	47.20 a
T2021					
เอ็กซ์ตรา	51.56	42.92	38.99	30.93	41.10 b
390					
เฉลี่ย ^{1/} (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)	51.41 a	46.53 ab	42.44 bc	36.20 c	

^{1/}ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P \leq 0.05$)