

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของแคลเซียมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

1.1 การเจริญเติบโต

1.1.1 ความสูงของต้น

การวัดความสูงของต้นกล้วยไม้แวนดา วัดจากโคนต้นจนถึงโคนใบที่สาม นับจากใบที่อยู่ตรงปลายยอดลงมา (ภาพที่ 2) ทุก 30 วัน นาน 120 วัน นำค่าความสูงของพืชไปวิเคราะห์ ค่าความแตกต่างทางสถิติหลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.38 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่าแวนดาที่ได้รับแคลเซียมความเข้มข้นอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับ 60, 90 และ 120 วันหลังย้ายปลูก โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าความสูงเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 3.03, 3.38 และ 3.74 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ระดับมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตรขึ้นไป (T4-T6) มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงที่ลดลง (ภาพที่ 3) โดยเฉพาะในกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (T6) ทำให้ต้นตาย ในขณะที่ย้ายปลูกได้ 120 วัน (ตารางที่ 3, ภาพที่ 4)



ภาพที่ 2 ตำแหน่งที่วัดความสูงของต้นกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู



ภาพที่ 3 ความสูงของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายปลูกหลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นต่างกัน

T1 = แคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร T4 = แคลเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร

T2 = แคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร T5 = แคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

T3 = แคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร T6 = แคลเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร



ภาพที่ 4 ลักษณะของต้นที่ตาย ในกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังย้ายปลูก 120 วัน

ตารางที่ 3 ผลของระดับแคลเซียมต่อความสูงของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	2.73b	2.46b	2.65b	2.93b
100	2.81b	2.41b	2.61b	2.83b
200	3.38a	3.03a	3.38a	3.74a
300	2.27bc	2.16b	2.34bc	2.57b
400	2.64b	2.37b	2.42bc	2.57b
500	1.95c	2.25b	1.78c	-
LSD _{0.05}	0.56	0.52	0.59	0.60
% CV	27.41	27.09	25.05	25.29

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.1.2 จำนวนใบ

จากการบันทึกค่าจำนวนใบต่อต้นของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ย 9.69 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 4) เมื่อ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ย 9.54 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับ

แคลเซียม 0, 100 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ย 8.85 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ย 8.54 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 4 ผลของระดับแคลเซียมต่อจำนวนใบของกล้วยไม้แวนคาสนทรายบลู

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	9.08ab	9.46a	8.69a	8.00a
100	8.69abc	9.00a	8.85a	8.54a
200	9.69a	9.54a	8.77a	7.69ab
300	7.62bcd	8.00ab	7.00b	6.46c
400	7.23cd	6.54b	7.45ab	6.73bc
500	6.08d	4.42c	3.80c	-
LSD _{0.05}	1.74	1.79	1.61	1.09
% CV	27.53	28.87	22.89	17.96

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.1.3 ความยาวใบ

การวัดความยาวใบทำโดยวัดจากโคนใบจนถึงปลายใบ โดยเลือกวัดใบที่ยาวที่สุดในต้นทุก 30 วัน นาน 120 วัน เมื่อนำความยาวใบของกล้วยไม้แวนดาไปวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติ หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวใบเฉลี่ย 15.14 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 5) และเมื่อ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวใบเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความยาวใบเฉลี่ย 15.65 เซนติเมตร มีค่ามากกว่ากรรมวิธีที่ได้แคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100, 300, 400 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความยาวใบเฉลี่ย 16.23 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีที่ได้แคลเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 5 ผลของระดับแคลเซียมต่อความยาวใบของกล้วยไม้แวนด้าต้นทรายบลู

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	12.39c	13.64b	13.81b	14.64ab
100	14.91ab	15.55a	15.56a	15.85ab
200	15.01a	15.15ab	15.65a	16.23a
300	13.42bc	13.81b	14.02ab	14.25b
400	15.14a	15.21ab	15.62a	15.96ab
500	13.32c	13.48b	14.40ab	-
LSD _{0.05}	1.57	1.72	1.87	1.75
% CV	14.28	15.09	14.10	14.13

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.1.4 ความกว้างใบ

การวัดความกว้างใบของกล้วยไม้ทำโดยวัดจากขอบใบด้านหนึ่งจนถึงขอบใบอีกด้านหนึ่ง โดยวัดตรงกลางของใบที่ยาวที่สุดในต้น ทุก 30 วัน นาน 120 วัน เมื่อนำความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาไปวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติหลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.65 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 6) ในขณะที่ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.68 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.65 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.73 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 6 ผลของระดับแคลเซียมต่อความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	1.50abc	1.59ab	1.62ab	1.73a
100	1.55ab	1.68a	1.65a	1.70ab
200	1.65a	1.61ab	1.61ab	1.71ab
300	1.38c	1.48bc	1.45bc	1.53b
400	1.54ab	1.58ab	1.63ab	1.65ab
500	1.45bc	1.38c	1.40c	-
LSD _{0.05}	0.16	0.17	0.19	0.19
% CV	13.39	14.00	13.39	14.45

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.1.5 ความหนาใบ

การวัดความหนาใบของกล้วยไม้ทำโดยวัดจากตรงกึ่งกลางของใบที่ยาวที่สุดในต้น ทุก 30 วัน นาน 120 วัน เมื่อนำความหนาใบของกล้วยไม้แวนดาไปวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติหลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความหนาใบเฉลี่ย 0.1 เซนติเมตร ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 0, 200, 400 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 7) และเมื่อ 60 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 0, 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความหนาใบมากที่สุด คือ 0.11 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างจากกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความหนาใบเฉลี่ย 0.12 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่มีความมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความหนาใบเฉลี่ย 0.13 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่แตกต่างจากกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 ผลของระดับแคลเซียมต่อความหนาใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบด

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	0.09a	0.11a	0.11ab	0.12ab
100	0.10a	0.11a	0.12a	0.13a
200	0.09a	0.11a	0.11b	0.11bc
300	0.07b	0.09b	0.10b	0.11c
400	0.09ab	0.09b	0.11b	0.11c
500	0.09ab	0.05c	0.07c	-
LSD _{0.05}	0.02	0.01	0.01	0.01
% CV	25.45	15.44	13.90	11.50

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.1.6 น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำน้ำหนักแห้งต่อต้นของกล้วยไม้แวนดาไปวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติหลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ นาน 120 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 5.86 กรัมต่อต้น ซึ่งมีความมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลของระดับแคลเซียมต่อน้ำหนักแห้งของกล้วยไม้แวนดาสันทรายอบดู

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)
0	4.44ab
100	5.09ab
200	5.86a
300	3.83b
400	3.53b
LSD _{0.05}	1.67
% CV	27.82

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.2 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู

1.2.1 ระยะเวลาที่ได้รับกรรมวิธีทดลอง

ราก

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในรากกล้วยไม้แวนดา ก่อนได้รับกรรมวิธีทดลอง พบว่า มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในราก 6.99 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, ฟอสฟอรัส 4.04 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, โพแทสเซียม 5.82 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, แคลเซียม 9.79 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, แมกนีเซียม 2.63 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, เหล็ก 0.06 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, สังกะสี 0.09 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, ทองแดง 0.12 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง และแมงกานีส 0.26 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในรากกล้วยไม้แวนดา ก่อนได้รับกรรมวิธีทดลอง

ความเข้มข้นของธาตุ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)									
N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn	
6.99	4.04	5.82	9.79	2.63	0.06	0.09	0.12	0.26	

ใบ

จากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบกล้วยไม้แวนดา ก่อนได้รับกรรมวิธีทดลอง พบว่า มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบ 8.63 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, ฟอสฟอรัส 3.89 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, โพแทสเซียม 8.81 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, แคลเซียม 9.16 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, แมกนีเซียม 2.43 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, เหล็ก 0.27 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, สังกะสี 0.36 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง, ทองแดง 0.26 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง และแมงกานีส 0.09 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบกล้วยไม้แวนดา ก่อนได้รับกรรมวิธีทดลอง

ความเข้มข้นของธาตุ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)								
N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn
8.63	3.89	8.81	9.16	2.43	0.27	0.36	0.26	0.09

1.2.2 หลังได้รับกรรมวิธีทดลองนาน 120 วัน

ราก

1.2.2.1 ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในรากเฉลี่ย 13.26 และ 13.19 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้งตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

1.2.2.2 ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในรากเฉลี่ย 14.75, 13.21, 13.23 และ 14.76 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้งตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 11 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในรากกล้วยไม้แวนดาที่ได้รับแคลเซียมในระดับต่างๆ
เมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของธาตุ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)								
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn
0	10.50b	4.78b	7.35b	6.21d	4.91c	0.28bc	0.30b	0.06bc	0.08b
100	12.61ab	14.75a	11.79a	6.69d	7.57a	0.14d	0.04d	0.09a	0.11ab
200	13.26a	13.21a	6.58b	11.05c	5.44bc	0.36ab	0.22c	0.07b	0.09b
300	13.19a	13.23a	8.17b	20.81b	6.10b	0.41a	0.38a	0.05c	0.07b
400	12.30ab	14.76a	7.50b	30.58a	7.10a	0.18cd	0.09d	0.05c	0.13a
LSD _{0.05}	2.33	5.50	1.65	3.21	0.84	0.09	0.06	0.01	0.04
% CV	14.29	34.32	15.16	16.14	10.27	27.16	21.97	15.56	32.80

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

1.2.2.3 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 11.79 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.4 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแคลเซียมในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 30.58 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 0 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแคลเซียมในรากเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.5 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 7.57 และ 7.10 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในรากเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

1.2.2.6 ความเข้มข้นของธาตุเหล็ก

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุเหล็ก (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของเหล็กในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.36 และ 0.41 มิลลิกรัม

ต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.7 ความเข้มข้นของธาตุสังกะสี

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุสังกะสี (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของสังกะสีในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.38 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของสังกะสีในรากเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.8 ความเข้มข้นของธาตุทองแดง

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุทองแดง (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของทองแดงในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.09 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของทองแดงในรากเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร

1.2.2.9 ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส

จากตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมงกานีสในรากเฉลี่ย 0.13 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมงกานีสในรากน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ใบ

1.2.2.10 ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0, 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบเฉลี่ย 9.85, 10.59, 11.15 และ 10.29 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 12 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบกล้วยไม้แวนดาที่ได้รับแคลเซียมในระดับต่างๆเมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของธาตุ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)								
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn
0	9.85a	11.61a	14.56b	7.18d	3.23d	0.15	0.11a	0.06ab	0.18c
100	10.59a	10.90a	18.70a	8.05cd	4.16c	0.08	0.01c	0.07a	0.31b
200	11.15a	11.63a	14.47b	9.85c	3.16d	0.12	0.07b	0.04b	0.25bc
300	10.29a	11.88a	16.38ab	21.05b	4.83b	0.15	0.07b	0.05ab	0.17c
400	6.06b	4.91b	18.08a	23.50a	5.58a	0.11	0.04bc	0.05ab	0.50a
LSD _{0.05}	3.41	3.18	2.60	1.84	0.51	NS	0.03	0.02	0.11
% CV	26.95	23.68	11.99	10.03	9.15	62.06	38.22	32.33	29.38

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

NS ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.11 ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม

0, 100, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบเฉลี่ย 11.61, 10.90, 11.63 และ 11.88 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.12 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบเฉลี่ย 18.70 และ 18.08 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.13 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแคลเซียมในใบเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 23.50 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 0 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแคลเซียมในใบเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.14 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับ

แคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 5.58 มิลลิกรัมต่อกรัม น้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 0 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในใบเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.15 ความเข้มข้นของธาตุเหล็ก

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุเหล็ก (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า ความเข้มข้นของธาตุเหล็กในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.16 ความเข้มข้นของธาตุสังกะสี

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุสังกะสี (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของสังกะสีในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.11 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของสังกะสีในใบเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 400 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.17 ความเข้มข้นของธาตุทองแดง

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุทองแดง (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม

100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของทองแดงในใบเฉลี่ย 0.07 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2.18 ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมงกานีสในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.50 มิลลิกรัมต่อกรัม น้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียมที่ 0 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมงกานีสในใบเฉลี่ยน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

1.3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

จากตารางที่ 13 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณคลอโรฟิลล์ (เปอร์เซ็นต์) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.15 และ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 13 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในส่วนใบของแวนคาสันทรายบด หลังได้รับแคลเซียมที่ระดับต่างๆ เมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก

ความเข้มข้นของแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (เปอร์เซ็นต์)	
	คลอโรฟิลล์เอ	คลอโรฟิลล์บี
0	0.13b	0.11b
100	0.13b	0.10b
200	0.12b	0.10b
300	0.17a	0.15a
400	0.17a	0.17a
LSD _{0.05}	0.02	0.02
% CV	10.83	11.22

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดลองที่ 2 ผลของแมกนีเซียมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

จากการศึกษาการให้สารละลายธาตุอาหารที่ประกอบด้วย ระดับความเข้มข้นของแมกนีเซียมที่ต่างกัน 6 ระดับคือ 0, 100, 200, 300, 400 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้แก่กล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู ส่วนธาตุอื่นพืชได้รับเท่ากันทุกกรรมวิธี ให้ผลการทดลองดังนี้

2.1 การเจริญเติบโตของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

2.1.1 ความสูงของต้น

การวัดความสูงของต้นกล้วยไม้แวนดา โดยวัดจากโคนต้นจนถึงโคนใบที่สามนับจากใบที่อยู่ตรงปลายยอดลงมา ทุก 30 วัน นาน 120 วัน เมื่อนำความสูงของแวนดาไปวิเคราะห์ ค่าความแตกต่างทางสถิติหลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.30 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 14) และเมื่อ 60 วันหลังย้ายปลูกก็ให้ผลเช่นเดียวกัน โดยกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.44 เซนติเมตร หลังจากนั้น 90 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังคงมีค่าความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.44 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จนถึง 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังคงให้ค่าความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.85 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 2.37 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 5 ความสูงของกล้วยไม้แวนคาสน์ทรายบลูหลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นต่างกัน

T1 = แมกนีเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร T4 = แมกนีเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร

T2 = แมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร T5 = แมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

T3 = แมกนีเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร T6 = แมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 14 ผลของระดับแมกนีเซียมต่อความสูงของกล้วยไม้แวนคาสน์ทรายบลู

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	2.35bc	2.15c	2.63bc	2.89bc
100	3.30a	3.44a	3.44a	3.85a
200	2.65b	2.55bc	2.87b	3.32ab
300	2.28bc	2.30bc	2.71bc	2.92bc
400	2.59b	2.73b	3.05ab	3.45ab
500	2.13c	2.15c	2.20c	2.37c
LSD _{0.05}	0.41	0.49	0.54	0.62
% CV	20.31	24.49	24.30	25.23

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.1.2 จำนวนใบ

การนับจำนวนใบของกล้วยไม้แวนดา ทุก 30 วัน นาน 120 วัน เมื่อนำจำนวนใบของกล้วยไม้แวนดาไปวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติหลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ยมากที่สุดคือ 9.85 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 15) และเมื่อ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังคงมีจำนวนใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 10.08 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังคงมีจำนวนใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 9.62 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ย 8.85 ใบ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้จำนวนใบต่อต้นน้อยที่สุดคือ 6.38 ใบ เมื่อพืชอายุได้ 120 วัน

ตารางที่ 15 ผลของระดับแมกนีเซียมต่อจำนวนใบของกล้วยไม้แวนด้าพันธุ์ราชนครินทร์

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	7.69bcd	7.77bc	7.62c	8.15ab
100	9.85a	10.08a	9.62a	8.85a
200	8.46b	8.08b	8.85ab	7.92ab
300	6.92d	7.38bc	7.46c	7.08bc
400	8.31bc	7.93bc	7.92bc	7.69ab
500	7.23cd	7.00c	7.00c	6.38c
LSD _{0.05}	1.10	1.08	0.98	1.18
% CV	17.49	17.11	15.44	19.72

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.1.3 ความยาวใบ

การวัดความยาวใบของกล้วยไม้แวนดา วัดจากโคนใบจนถึงปลายใบ โดยเลือกวัดใบที่ ยาวที่สุดในต้น ทุก 30 วัน นาน 120 วัน พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวใบเฉลี่ย 15.55 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 0 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 16) และเมื่อ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 16.38 และ 16.25 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่ง มากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มี ความยาวใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 16.78 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังคงมีความยาวใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 17.37 เซนติเมตร ซึ่ง มากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้มีความยาวใบน้อยที่สุด คือ 14.02 เซนติเมตร เมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก

ตารางที่ 16 ผลของระดับแมกนีเซียมต่อความยาวใบของกล้วยไม้แวนด้าต้นทรายบด

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	13.53bc	14.09b	14.02c	14.34c
100	15.55a	16.38a	16.78a	17.37a
200	14.27abc	14.77ab	15.00bc	14.92bc
300	14.26abc	13.55b	14.61bc	15.05bc
400	15.25ab	16.25a	16.17ab	16.53ab
500	12.55c	13.24b	13.44c	14.02c
LSD _{0.05}	1.78	1.88	1.66	1.76
% CV	16.04	16.33	14.12	14.64

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.1.4 ความกว้างใบ

การวัดความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดา วัดจากขอบใบด้านหนึ่งจนถึงขอบใบอีกด้านหนึ่ง โดยวัดตรงกลางของใบที่ยาวที่สุดในต้น ทุก 30 วัน นาน 120 วัน พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.68 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 17) แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.68, 1.58 และ 1.62 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.60, 1.71, 1.57, 1.57 และ 1.58 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จนถึง 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 100 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความกว้างใบเฉลี่ย 1.69, 1.71 และ 1.63 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 17 ผลของระดับแมกนีเซียมต่อความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	1.43bc	1.51ab	1.60a	1.69a
100	1.68a	1.68a	1.71a	1.71a
200	1.45bc	1.58a	1.57a	1.62ab
300	1.40c	1.53ab	1.57a	1.57ab
400	1.56ab	1.62a	1.58a	1.63a
500	1.38c	1.38b	1.35b	1.44b
LSD _{0.05}	0.16	0.18	0.18	0.19
% CV	13.77	15.06	14.71	14.98

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.1.5 ความหนาใบ

การวัดความหนาใบของกล้วยไม้แวนดา วัดจากตรงกึ่งกลางของใบที่ยาวที่สุด โดยวัดตรงกลางของใบที่ยาวที่สุดในต้น ทุก 30 วัน นาน 120 วัน พบว่า เมื่อ 30 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความหนาใบเฉลี่ย 0.10 และ 0.09 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 18) แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 0 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อ 60 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความหนาใบเฉลี่ย 0.10, 0.11, 0.11, 0.10 และ 0.10 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้น 90 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความหนาใบเฉลี่ย 0.12 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร จนถึง 120 วันหลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความหนาใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.13 เซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 18 ผลของระดับแมกนีเซียมต่อความหนาใบของกล้วยไม้แวนด้าพันธุ์สายพันธุ์

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนวันหลังย้ายปลูก (วัน)			
	30	60	90	120
0	0.09ab	0.10a	0.11bc	0.11b
100	0.10a	0.11a	0.12a	0.13a
200	0.09a	0.11a	0.12ab	0.12ab
300	0.09ab	0.10a	0.10c	0.10b
400	0.08b	0.10a	0.11abc	0.11b
500	0.05c	0.06b	0.08d	0.08c
LSD _{0.05}	0.10	0.01	0.02	0.02
% CV	22.79	13.57	18.83	21.85

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.1.6 น้ำหนักแห้ง

เมื่อนำน้ำหนักแห้งต่อต้นของกล้วยไม้แวนด้าไปวิเคราะห์ค่าความแตกต่างทางสถิติ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ นาน 120 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 6.63 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่ามากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม

500 มิลลิกรัมต่อลิตรให้ต้นที่มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 3.66 กรัม และไม่แตกต่างจากต้นที่ไม่ได้รับแมกนีเซียมในกรรมวิธีที่ 1 (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ผลของระดับแมกนีเซียมต่อน้ำหนักแห้งของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)
0	4.64bc
100	6.63a
200	5.12b
300	5.20b
400	5.38ab
500	3.66c
LSD _{0.05}	1.31
% CV	19.76

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.2 ความเข้มข้นของธาตุอาหารสะสมในส่วนของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู

ราก

2.2.1 ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความ

เข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในรากเฉลี่ย 13.33, 13.30, 13.55 มิลลิกรัมต่อกรัม น้ำหนักแห้งตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 20 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในรากกล้วยไม้แวนดาสันทรายปลูกที่ได้รับแมกนีเซียมในระดับต่างๆ เมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก

ความเข้มข้นของ แมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของธาตุ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)								
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn
0	13.33a	18.43a	8.01b	7.73b	1.30d	0.47a	0.37a	0.06ab	0.06c
100	13.30a	9.64c	6.37bc	7.23b	5.22cd	0.43a	0.27bc	0.05b	0.08ab
200	13.55a	18.78a	7.19bc	9.24b	8.67bc	0.17b	0.19cd	0.06ab	0.07bc
300	11.38b	15.63ab	14.37a	8.65b	9.16bc	0.30ab	0.36ab	0.07ab	0.08b
400	10.54b	16.09ab	7.27bc	12.91a	16.77a	0.16b	0.10d	0.06ab	0.10a
500	9.70b	13.92b	5.74c	9.45b	12.60ab	0.32ab	0.42a	0.08a	0.08b
LSD _{0.05}	1.71	4.09	1.67	2.61	4.39	0.24	0.10	0.02	0.02
% CV	10.95	20.33	15.68	21.72	37.57	59.08	26.31	28.46	19.17

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.2.2 ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายขบถ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในรากเฉลี่ย 18.43 และ 18.78 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสน้อยที่สุด คือ 9.64 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

2.2.3 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายขบถ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 14.37 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีความเข้มข้นของโพแทสเซียมในรากน้อยที่สุดคือ 5.74 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

2.2.4 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายขบถ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 12.91 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกรรมวิธีอื่นที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 100, 200,

300 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีระดับความเข้มข้นของแคลเซียมในรากอยู่ในช่วง 7.23- 9.45 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.5 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในรากเฉลี่ย 16.77 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.6 ความเข้มข้นของธาตุเหล็ก

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุเหล็ก (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของเหล็กในรากเฉลี่ย 0.47 และ 0.43 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.7 ความเข้มข้นของธาตุสังกะสี

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุสังกะสี (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของสังกะสีในรากเฉลี่ย 0.37 และ 0.42 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่ง

มากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.2.8 ความเข้มข้นของธาตุทองแดง

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุทองแดง (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของทองแดงในรากเฉลี่ย 0.08 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.2.9 ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส

จากตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนรากของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมงกานีสในรากเฉลี่ย 0.10 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ใบ

2.2.10 ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 100 และ

200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบเฉลี่ย 11.72, 11.95 และ 12.25 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบต่ำที่สุดคือ 4.53 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

ตารางที่ 21 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลูที่ได้รับแมกนีเซียมในระดับต่างๆ เมื่ออายุ 120 วันหลังปลูก

ความเข้มข้นของ แมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของธาตุ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง)								
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn
0	11.72a	13.22a	13.61b	1.70d	1.70d	0.03b	0.08a	0.07a	0.15b
100	11.95a	7.27c	16.42a	3.53c	3.53c	0.14a	0.05a	0.06ab	0.24a
200	12.25a	13.08a	12.72b	4.79b	4.79b	0.04b	0.07a	0.06ab	0.18ab
300	9.39ab	11.09ab	13.66b	5.18b	5.18b	0.07ab	0.08a	0.06a	0.19ab
400	4.53c	7.99bc	15.26ab	6.80a	6.80a	0.04b	0.07a	0.06ab	0.21ab
500	7.95b	8.30bc	14.61ab	5.45b	7.07a	0.13a	0.002b	0.05b	0.15b
LSD _{0.05}	3.21	3.78	2.75	0.74	0.81	0.07	0.04	0.02	0.09
% CV	25.56	28.53	14.66	12.45	12.77	74.65	54.75	22.18	35.23

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน ในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

2.2.11 ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายขบถ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบเฉลี่ย 13.22 และ 13.08 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบต่ำที่สุดคือ 7.27 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

2.2.12 ความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุโพแทสเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายขบถ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบเฉลี่ย 16.42 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นแต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกรรมวิธีอื่นที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีระดับความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบอยู่ในช่วง 12.72-13.66 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.13 ความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแคลเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายขบถ หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแคลเซียมในใบเฉลี่ยสูงสุดคือ 6.80 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้พืชมีความเข้มข้นของแคลเซียมในใบต่ำที่สุดคือ 1.70 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

2.2.14 ความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 400 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมกนีเซียมในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 6.80 และ 7.07 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.15 ความเข้มข้นของธาตุเหล็ก

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุเหล็ก (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของเหล็กในใบเฉลี่ย 0.14 และ 0.13 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.2.16 ความเข้มข้นของธาตุสังกะสี

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุสังกะสี (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0, 100, 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของสังกะสีในใบเฉลี่ย 0.08, 0.05, 0.07, 0.08 และ 0.07

มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียมที่ 500 มิลลิกรัมต่อลิตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.17 ความเข้มข้นของธาตุทองแดง

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุทองแดง (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของทองแดงในใบเฉลี่ย 0.07 และ 0.06 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100, 200 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.2.18 ความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส

จากตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุแมงกานีส (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความเข้มข้นของแมงกานีสในใบเฉลี่ย 0.24 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 0 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 200, 300 และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู

จากตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณคลอโรฟิลล์ (เปอร์เซ็นต์) ในส่วนใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมความเข้มข้นระดับต่างๆ เป็นระยะเวลา 120 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณ

คลอโรฟิลล์เอในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีในใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 22 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในส่วนใบของแวนคัตนทรายบลู หลังได้รับแมกนีเซียมที่ระดับต่างๆ

ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (เปอร์เซ็นต์)	
	คลอโรฟิลล์เอ	คลอโรฟิลล์บี
0	0.13b	0.08c
100	0.13b	0.11b
200	0.11b	0.09bc
300	0.13b	0.10bc
400	0.13b	0.11b
500	0.15a	0.14a
LSD _{0.05}	0.02	0.02
% CV	12.19	15.41

หมายเหตุ: ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

การทดลองที่ 3 ผลของระดับแคลเซียมและแมกนีเซียมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้แวนดา

สันทรายบด หลังย้ายปลูก 120 วัน

จากการศึกษาการให้สารละลายธาตุอาหารที่ประกอบด้วย ระดับความเข้มข้นของ แคลเซียมที่ต่างกัน 3 ระดับ คือ 50, 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และแมกนีเซียมที่ต่างกัน 3 ระดับ คือ 25, 50 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้แก่กล้วยไม้แวนดาสันทรายบด ส่วนธาตุอื่นพืชได้รับเท่ากันทุก กรรมวิธี ให้ผลการทดลองดังนี้

3.1 ความสูงของต้น

ผลของระดับแคลเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความสูงของต้นกล้วยไม้แวนดา เมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความสูงของต้นมากที่สุด เฉลี่ย 2.56 เซนติเมตร และมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 50 มิลลิกรัมต่อลิตร (เฉลี่ย 2.29 เซนติเมตร) และ 200 มิลลิกรัมต่อ ลิตร (เฉลี่ย 2.22 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 23)

ผลของระดับแมกนีเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความสูงของต้นกล้วยไม้แวนดา เมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความสูงของต้นมากที่สุด เฉลี่ย 2.44 เซนติเมตร และมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 25 มิลลิกรัมต่อลิตร (เฉลี่ย 2.23 เซนติเมตร) แต่ไม่แตกต่าง จากกรรมวิธีที่ได้รับแมกนีเซียม 50 มิลลิกรัมต่อลิตร (เฉลี่ย 2.40 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 23)

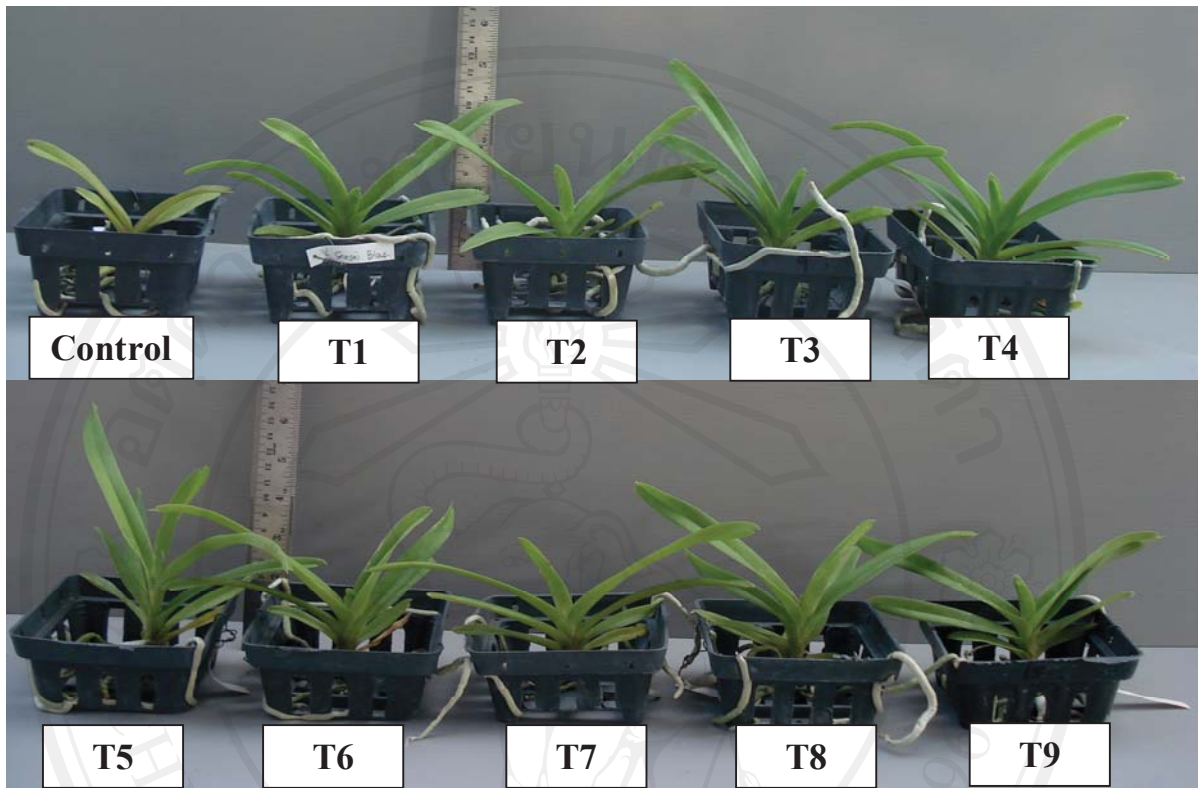
ปฏิบัติการสัมพันธ

จากการศึกษาปฏิบัติการสัมพันธของสองปัจจัยหลัก พบว่า เมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ 5 (Ca 100: Mg 50) มีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 2.61 เซนติเมตร และไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 2 (Ca 50: Mg 50) กรรมวิธีที่ 3 (Ca 50: Mg 100) กรรมวิธีที่ 4 (Ca 100: Mg 25) และกรรมวิธีที่ 6 (Ca 100: Mg 100) แต่มีความสูงมากกว่ากรรมวิธีอื่น และกรรมวิธีที่ไม่ให้ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีที่ไม่ให้ปุ๋ย มีความสูงน้อยที่สุด เฉลี่ย 1.33 เซนติเมตร (ตารางที่ 23, ภาพที่ 6)

ตารางที่ 23 ความสูงของต้นกล้วยไม้แวนดาสนทรายบลู (เซนติเมตร) เมื่อได้รับแคลเซียมและแมกนีเซียมในระดับที่ต่างกัน หลังย้ายปลูก 120 วัน

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)			เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	100	
50	1.93e	2.44abc	2.50ab	2.29b
100	2.52a	2.61a	2.55a	2.56a
200	2.24cd	2.17de	2.25bcd	2.22b
เฉลี่ย ^{1/}	2.23b	2.40a	2.44a	
ไม่ให้ปุ๋ย				1.33

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)



ภาพที่ 6 ความสูงของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู หลังได้รับแคลเซียมร่วมกับแมกนีเซียมที่ความเข้มข้นต่างกัน

Control = ไม้ให้ปุ๋ย

T1 = Ca 50: Mg 25 mg/l T4 = Ca 100: Mg 25 mg/l T7 = Ca 200: Mg 25 mg/l

T2 = Ca 50: Mg 50 mg/l T5 = Ca 100: Mg 50 mg/l T8 = Ca 200: Mg 50 mg/l

T3 = Ca 50: Mg 100 mg/l T6 = Ca 100: Mg 100 mg/l T9 = Ca 200: Mg 100 mg/l

3.2 จำนวนใบต่อต้น

ผลของระดับแคลเซียม

จากการทดลอง พบว่า จำนวนใบต่อต้นของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด เฉลี่ย 8.07 ใบ และมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร (เฉลี่ย 7.22 ใบ) แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ได้รับแคลเซียม 50 มิลลิกรัมต่อลิตร (เฉลี่ย 7.73 ใบ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 24)

ผลของระดับแมกนีเซียม

จากการทดลอง พบว่า จำนวนใบต่อต้นของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 24)

ปฏิริยาสัมพันธ์

จากการศึกษาปฏิริยาสัมพันธ์ของสองปัจจัยหลัก พบว่า เมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ 5 (Ca 100: Mg 50) มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด เฉลี่ย 8.67 ใบ ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 2 (Ca 50: Mg 50) กรรมวิธีที่ 3 (Ca 50: Mg 100) กรรมวิธีที่ 4 (Ca 100: Mg 25) กรรมวิธีที่ 9 (Ca 200: Mg 100) แต่มีจำนวนใบต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีอื่น และกรรมวิธีที่ไม่ให้ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีที่ไม่ให้ปุ๋ย มีจำนวนใบต่อต้นน้อยที่สุด เฉลี่ย 3.33 ใบ (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 จำนวนใบต่อต้นของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู เมื่อได้รับแคลเซียมและแมกนีเซียม
ในระดับที่ต่างกัน หลังย้ายปลูก 120 วัน

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)			เฉลี่ย ^{1/}
	25	50	100	
50	7.20bcd	8.00ab	8.00ab	7.73ab
100	7.87abc	8.67a	7.67bcd	8.07a
200	7.00cd	6.87d	7.80abcd	7.22b
เฉลี่ย ^{ns}	7.36	7.84	7.82	
ไม่ให้อุ๋ย	3.33			

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

^{ns} ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 ความกว้างใบ

ผลของระดับแคลเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 25)

ผลของระดับแมกนีเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 25)

ปฏิกริยาสัมพันธ์

จากการศึกษาปฏิกริยาสัมพันธ์ของสองปัจจัยหลัก พบว่า ความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ความกว้างใบของกล้วยไม้แวนดาพันธุ์สายพันธุ์บลู เมื่อได้รับแคลเซียมและแมกนีเซียมในระดับที่ต่างกัน หลังย้ายปลูก 120 วัน

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)			เฉลี่ย ^{ms}
	25	50	100	
50	1.30	1.35	1.35	1.33
100	1.31	1.33	1.35	1.33
200	1.33	1.37	1.38	1.36
เฉลี่ย ^{ms}	1.31	1.35	1.36	
ไม่ให้น้ำ			1.07	

^{ms} ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 ความยาวใบ

ผลของระดับแคลเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความยาวใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 26)

ผลของระดับแมกนีเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความยาวใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 26)

ปฏิกริยาสัมพันธ์

จากการศึกษาปฏิกริยาสัมพันธ์ของสองปัจจัยหลัก พบว่า ความยาวใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ความยาวใบของกล้วยไม้แวนดาต้นทรายบด เมื่อได้รับแคลเซียมและแมกนีเซียมในระดับที่ต่างกัน หลังย้ายปลูก 120 วัน

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)			เฉลี่ย ^{ns}
	25	50	100	
50	10.51	10.66	10.60	10.59
100	10.63	11.69	11.07	11.13
200	10.51	10.89	11.20	10.87
เฉลี่ย ^{ns}	10.55	11.08	10.96	
ไม่ให้ปุ๋ย			8.49	

^{ns} ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.5 ความหนาใบ

ผลของระดับแคลเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความหนาใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 27)

ผลของระดับแมกนีเซียม

จากการทดลอง พบว่า ความหนาใบของกล้วยไม้แวนดาเมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 27)

ปฏิกิริยาสัมพัทธ์

จากการศึกษาปฏิกิริยาสัมพัทธ์ของสองปัจจัยหลัก พบว่า เมื่อ 120 วัน หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ 8 (Ca 200: Mg 50) มีหนาใบมากที่สุด เฉลี่ย 0.11 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 1 (Ca 50: Mg 25) กรรมวิธีที่ 2 (Ca 50: Mg 50) กรรมวิธีที่ 3 (Ca 50: Mg 100) กรรมวิธีที่ 4 (Ca 100: Mg 25) กรรมวิธีที่ 6 (Ca 100: Mg 100) กรรมวิธีที่ 7 (Ca 200: Mg 25) แต่มีความหนาใบมากกว่ากรรมวิธีอื่น และกรรมวิธีที่ไม่ให้ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีที่ไม่ให้ปุ๋ย มีความหนาใบน้อยที่สุด เฉลี่ย 0.08 เซนติเมตร (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 ความหนาใบของกล้วยไม้แวนดาสันทรายบลู เมื่อได้รับแคลเซียมและแมกนีเซียมในระดับที่ต่างกัน หลังย้ายปลูก 120 วัน

ความเข้มข้นของ แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความเข้มข้นของแมกนีเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)			เฉลี่ย ^{ns}
	25	50	100	
50	0.10abc	0.11a	0.11ab	0.11
100	0.11abc	0.10c	0.11ab	0.10
200	0.11abc	0.11a	0.10bc	0.11
เฉลี่ย ^{ns}	0.11	0.11	0.11	
ไม่ให้ปุ๋ย				0.08

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \leq 0.05$)

^{ns} ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ