



พัฒนาและทดสอบโปรแกรมคำแนะนำการใช้ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ สำหรับปลูกกล้วยไม้ในเขตภาคเหนือ และภาคกลาง¹

Development and Validation of Recommendation Program to Improve Water Quality for Orchid (*Dendrobium sonia* "Earsakul") in Northern and Central Regions

จรีรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์
กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี

สมสมัย เจริญรักษ์

เทวี แสงกล้า

ญาณธิชา จิตต์สะอาด

สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์สำหรับการปลูกกล้วยไม้โดยใช้ต้นกล้วยไม้สกุลหวาย ที่มีอายุ 6 เดือน และ 1 ปี ในอำเภอกำมะกา จังหวัดกาญจนบุรี โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 16 ต้น ประกอบด้วยความเข้มข้นของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 6 กรรมวิธี คือ น้ำจากแปลงเกษตรกร (Control) และน้ำจากแปลงเกษตรกร + สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 5 ระดับ ประกอบด้วย 3, 6, 9, 12 และ 15 me/L ตามลำดับ พบว่า ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ละลายอยู่ในน้ำ ไม่มีผลทำให้จำนวนหน่อ และการเจริญของต้นกล้วยไม้แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อนำปริมาณผลผลิตช่อดอกที่ได้ทั้งหมดมาคำนวณกับราคาขายเฉลี่ย พบว่า กล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน มีรายได้เฉลี่ยที่ได้จากกรรมวิธีที่มีสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 3 me/L สูงสุด 892.50 บาท เมื่อเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ แต่ในขณะที่กล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี ในกรรมวิธีที่มีสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 3 me/L จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 849 บาท รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใช้น้ำจากแปลงเกษตรกร 836 บาท จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่า ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ละลายอยู่ในน้ำไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ แต่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ทำให้ได้ปริมาณผลผลิตน้อยลง ดังนั้น น้ำที่ใช้รดกล้วยไม้ควรจะมีปริมาณเกลือโซเดียมและคลอไรด์วิกฤตไม่เกิน 3 me/L จะทำให้ได้ผลผลิตดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆ

คำนำ

ประเทศไทยเป็นแหล่งเพาะปลูกกล้วยไม้ที่สำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้วยไม้สกุลหวาย เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ โดยมีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ย 25-33 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75-80% ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกกล้วยไม้เป็นอันดับหนึ่งของโลก ด้วยมูลค่าการส่งออกกล้วยไม้ของไทยทั้งประเภทดอกและต้นจะรวมกันประมาณ 28,000 ล้านบาท (สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ, 2553) เป็นการส่งออกกล้วยไม้ตัดดอกร้อยละ 80 และ กล้วยไม้กระถางร้อยละ 20 ซึ่งเป็นสัดส่วนถึงเกือบร้อยละ 35 ของตลาดโลก โดยในปี พ.ศ.2550 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกกล้วยไม้



ตัดดอก 20,739 ไร่ และมีผลผลิตดอกกล้วยไม้ 45,937 ต้นโดยมีผลผลิตเฉลี่ย 2,215 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงเดือนมกราคม-พฤศจิกายน ประเทศไทยส่งออกดอกกล้วยไม้ ปริมาณ 22,323 ตัน มูลค่า 2,322 ล้านบาท (บริษัท การ์เด็น เซ็นเตอร์ จก., 2553) กล้วยไม้ตัดดอกที่ปลูกมากที่สุด คือ กล้วยไม้สกุลหวาย มีพื้นที่ปลูก ประมาณ ร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกทั้งหมด พันธุ์ที่ปลูกมากได้แก่ เขียวสกุล ใจแดง และบอมบ์ 17 ฯลฯ แหล่งเพาะปลูกกล้วยไม้ที่สำคัญคือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี นครปฐม สมุทรสาคร ราชบุรี กาญจนบุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี เป็นต้น ซึ่งกล้วยไม้ มีจุดเด่นคือ เป็นพืชที่ใช้พื้นที่ปลูกน้อยแต่ให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง แต่อย่างไรก็ตามเป็นพืชที่ไม่ทนเค็มและไวต่อคุณภาพของน้ำ เพราะคุณลักษณะของพืชเป็นรากอากาศทำให้สัมผัสกับน้ำโดยตรง ดังนั้น น้ำที่ใช้รดพืชจะต้องเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี และมีปริมาณเกลือที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ปัจจุบันกลุ่มงานพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำ ให้บริการตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ และพิจารณาผลการวิเคราะห์เพื่อทำการประเมินคุณภาพน้ำ ให้คำแนะนำในการใช้และปรับปรุงน้ำ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดย FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations (Ayers and Westcot, 1994) ซึ่งกำหนดไว้ว่าน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรควรมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5.5-7.5 มีปริมาณเกลือที่เป็นอันตรายต่อพืช คือเกลือโซเดียม (Na) ไม่เกิน 3 me/L เกลือคลอไรด์ (Cl) ไม่เกิน 4 me/L ปริมาณเกลือซัลเฟต (SO_4^{2-}) ไม่เกิน 10 me/L และปริมาณเกลือไบคาร์บอเนต (HCO_3^-) ไม่เกิน 8.5 me/L ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวเป็นการกำหนดสำหรับพืชทั่วไป ซึ่งพืชแต่ละชนิดจะมีความไว หรือทนต่อเกลือได้แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์ การดูแลรักษาและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ พบว่าข้อมูลคุณภาพน้ำสำหรับกล้วยไม้ที่เหมาะสมสำหรับสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมาก กลุ่มงานพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำ จึงได้ทำการศึกษาหาปริมาณเกลือโซเดียมและคลอไรด์วิกฤตของอาการใบไหม้ในกล้วยไม้ และผลกระทบที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของกล้วยไม้ ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมากำหนดเป็นค่าวิกฤตของปริมาณเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ละลายอยู่ในน้ำสำหรับกล้วยไม้สกุลหวาย และให้คำแนะนำตอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ หรือใช้เป็นคู่มือการปฏิบัติและการปรับปรุงน้ำให้กับเกษตรกร หรือเป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดในระบบการจัดการคุณภาพ (GAP) (กรมวิชาการเกษตร, มปป.) นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ดอกไม้ประดับต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นกล้วยไม้สกุลหวาย ที่มีอายุ 6 เดือน และ 1 ปี
2. สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6 ระดับ ประกอบด้วย 0, 3, 6, 9, 12 และ 15 me/L ตามลำดับ
3. ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำสำหรับกล้วยไม้
4. สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของกล้วยไม้
5. สารเคมีและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการ



วิธีการ

1. กรรมวิธี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วยความเข้มข้นของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 6 กรรมวิธี คือ

- 1.1 น้ำจากแปลงเกษตรกร (Control: T1)
- 1.2 น้ำจากแปลงเกษตรกร + สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 3 me/L (T2)
- 1.3 น้ำจากแปลงเกษตรกร + สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 6 me/L (T3)
- 1.4 น้ำจากแปลงเกษตรกร + สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 9 me/L (T4)
- 1.5 น้ำจากแปลงเกษตรกร + สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 12 me/L (T5)
- 1.6 น้ำจากแปลงเกษตรกร + สารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ 15 me/L (T6)

2. วิธีปฏิบัติการทดลอง

2.1 กำหนดพื้นที่ทดลองในแหล่งปลูกกล้วยไม้ภาคกลาง โดยเลือกพื้นที่ในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี และเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ภายในแปลงเกษตรกร แล้วนำไปวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินคุณภาพน้ำทางเคมี

2.2 เตรียมแปลงทดลอง โดยแปลงกล้วยไม้จะใช้กาบมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก มัดรวมกันเป็นกระบะ ภายใน 1 กระบะ ประกอบด้วยกล้วยไม้ที่มีขนาดใกล้เคียงกันจำนวน 4 ต้น

2.3 รดน้ำที่มีความเข้มข้นของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ในระดับต่างๆ ปริมาตร 1 ลิตร ตามระยะเวลาการให้น้ำของเกษตรกร และดูแลรักษาแปลงทดลองโดยใส่ปุ๋ยเคมี และสารกำจัดศัตรูพืชตามกรรมวิธีของเกษตรกร

2.4 วัดการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ โดยเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตในทุกระยะการเจริญเติบโต และปริมาณและคุณภาพของดอกกล้วยไม้

3. การบันทึกข้อมูล

3.1 กล้วยไม้ วัดความกว้างและความยาวใบ, ความกว้างและความสูงของต้นกล้วยไม้ลำที่ 3 และลำที่ 4 จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 16 ต้น และปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้โดยจำแนกช่อดอกกล้วยไม้ออกเป็นขนาดต่างๆ โดยใช้ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ และจำนวนดอกบานต่อช่อ (ตาราง 1)

ตาราง 1. มาตรฐานช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย และราคาขายเฉลี่ยในท้องตลาด

ขนาดดอก	ความยาวช่อดอก (ซม.)	จำนวนดอก /ช่อ	จำนวนดอกบาน/ช่อ	ราคาขายเฉลี่ย (บาท)
ชั้นพิเศษ (Extra)	≥ 55	≥ 12	≥ 7	4.0
ชั้นหนึ่ง (I)	≥ 45	≥ 10	≥ 6	2.0
ชั้นสอง (II)	≥ 35	≥ 8	≥ 5	1.5
ชั้นสาม (III)	≥ 30	≥ 6	≥ 4	1.0

ที่มา: ดัดแปลงจาก สำนักมาตรฐานและตรวจสอบสินค้าเกษตร (2541) และ กรมวิชาการเกษตร (2547)



เวลาและสถานที่

เวลา	ตุลาคม 2550 - กันยายน 2553
สถานที่	สวนกล้วยไม้ของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มงานพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำ กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

การเจริญเติบโตและผลผลิต

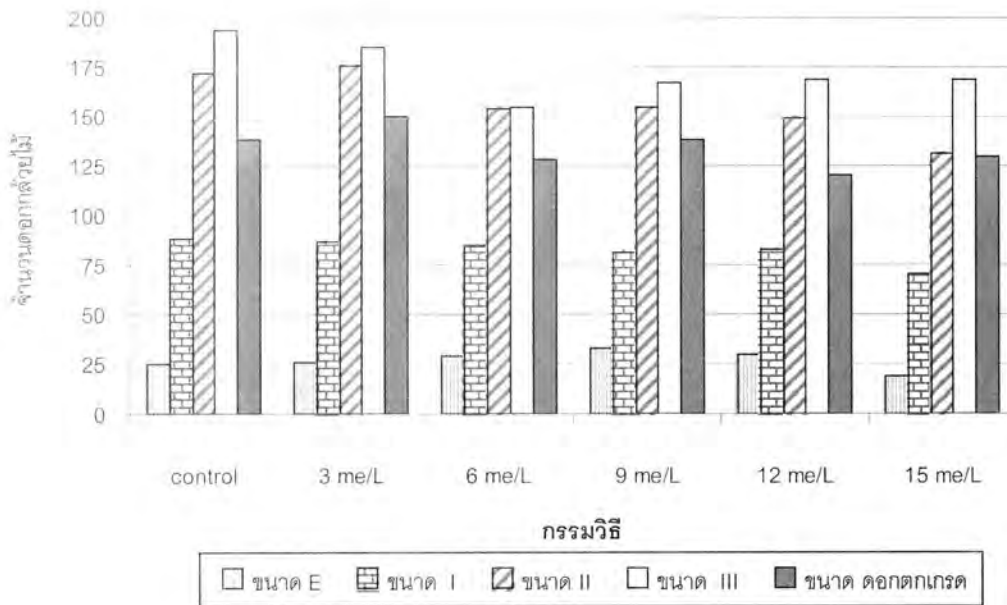
การเลือกใช้กล้วยไม้สกุลหวายมาศึกษาปริมาณเกลือโซเดียมและคลอไรด์วิกฤตเนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่มีพื้นที่ปลูกเป็นจำนวนมาก และเป็นที่ต้องการของตลาด โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตตั้งแต่เดือนมีนาคม 2551 ถึงเดือนมีนาคม 2553 จากตาราง 2 พบว่า ความเข้มข้นของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน และ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน มีความกว้างและความยาวใบของกล้วยไม้ลำที่ 3 เฉลี่ยตั้งแต่ 5.9-6.6 และ 12.3-12.7 เซนติเมตร ความสูงและความกว้างของลำ เฉลี่ยตั้งแต่ 51.0-53.2 เซนติเมตร และ 5.5-5.7 เซนติเมตร ตามลำดับ และต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี มีความกว้างและความยาวใบของกล้วยไม้ลำที่ 3 เฉลี่ยตั้งแต่ 5.8-6.6 และ 12.1-13.4 เซนติเมตร ความสูงและความกว้างของลำ เฉลี่ยตั้งแต่ 50.9-54.7 เซนติเมตร และ 5.3-6.1 เซนติเมตร ตามลำดับ (ข้อมูล ณ วันที่ 2 มีนาคม 2553 หรือ 700 วันหลังจากเริ่มการทดลอง) และความเข้มข้นของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ไม่ส่งผลกระทบต่อการแตกหน่อของต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน และ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ โดยในระยะเริ่มต้นการทดลอง พบว่า ต้นกล้วยไม้มีจำนวนหน่อเฉลี่ยตั้งแต่ 3.2-3.5 หน่อ และ 3.4-3.7 หน่อ ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนและ 1 ปี ตามลำดับ และมีการแตกหน่อเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง โดยพบจำนวนหน่อเฉลี่ยตั้งแต่ 5.8-6.2 หน่อ และ 5.6-6.2 หน่อ ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนและ 1 ปี ตามลำดับ

กล้วยไม้เริ่มออกดอกในเดือนมิถุนายน 2551 ทำการบันทึกข้อมูลปริมาณผลผลิตช่อดอกสะสมต่อเนื่องจนถึงเดือนกรกฎาคม 2553 จากผลการศึกษา พบว่า ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนจะให้ผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้จากกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L มีจำนวนช่อดอกรวมสูงสุด จำนวน 591 ช่อดอก โดยกรรมวิธีที่ได้น้ำจากแปลงเกษตรกร และกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L มีจำนวน 539, 530, 515, 549 และ 469 ช่อดอก ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย พบว่า กรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L ให้ช่อดอกที่อยู่ในชั้นพิเศษ (E) และชั้นหนึ่ง (I) สูงสุดจำนวน 39 และ 101 ช่อดอก ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ใช้น้ำจากแปลงเกษตรกร และกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L ตามลำดับ (ภาพ 1)

ตารางที่ 2 ผลของสารละลายไอโซเดียมคลอไรด์ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้สกุลหวาย ลำที่ 3 และ 4 (ข้อมูล ณ วันที่ 2 มีนาคม 2553 หรือ 700 วันหลังจากเริ่มการทดลอง)

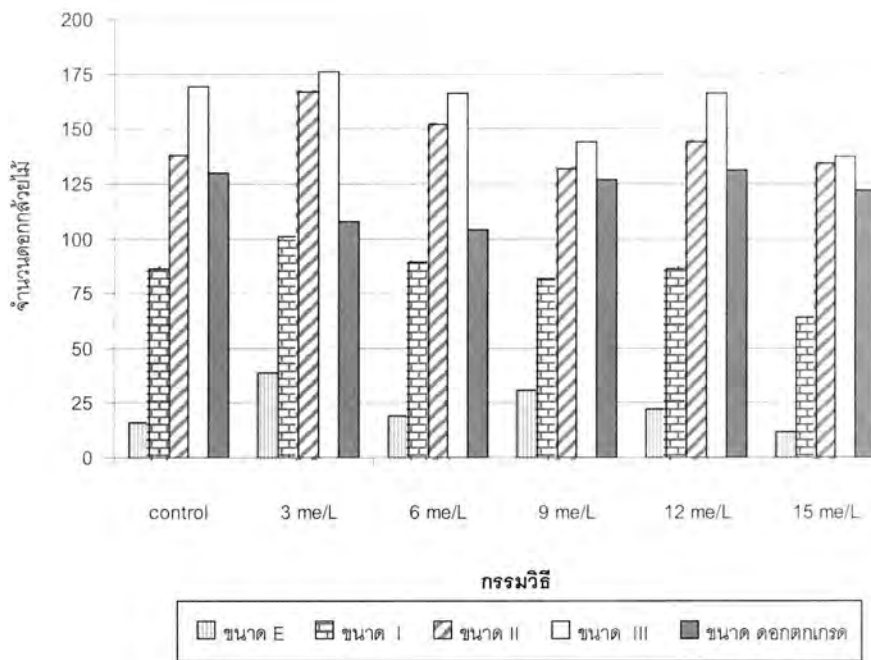
กรรมวิธี	ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน				ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี											
	ใบลำที่ 3	ลำที่ 3	ใบลำที่ 4	ลำที่ 4	ใบลำที่ 3	ลำที่ 3	ใบลำที่ 4	ลำที่ 4								
น้ำจากแปลงเกษตรกร	5.9	12.7	5.5	51.0	5.4	12.4	5.1	39.6	5.8	13.4	5.3	50.9	5.4	13.1	5.2	46.8
สารละลายไอโซเดียมคลอไรด์ 3 me/L	6.0	12.5	5.7	51.7	6.0	13.0	5.4	45.4	6.0	12.5	5.3	52.4	5.4	12.2	5.0	47.3
สารละลายไอโซเดียมคลอไรด์ 6 me/L	6.3	12.7	5.6	53.0	5.9	13.0	5.2	42.6	6.3	12.5	5.4	54.2	5.8	12.2	5.2	44.9
สารละลายไอโซเดียมคลอไรด์ 9 me/L	6.3	12.5	5.5	51.2	5.5	12.3	5.1	45.0	6.2	12.4	5.4	53.4	6.0	12.8	5.5	44.1
สารละลายไอโซเดียมคลอไรด์ 12 me/L	6.4	12.3	5.6	53.0	6.0	11.9	5.1	47.5	6.3	12.1	5.3	53.3	5.9	12.1	5.1	49.9
สารละลายไอโซเดียมคลอไรด์ 15 me/L	6.6	12.6	5.5	53.2	6.2	12.1	5.3	38.1	6.6	13.0	6.1	54.7	5.6	12.0	5.0	43.3
เฉลี่ย	6.3	12.6	5.6	52.2	5.8	12.4	5.2	43.0	6.2	12.6	5.5	53.1	5.7	12.4	5.2	46.1
F-test	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	4.5	4.0	6.2	5.2	6.1	6.2	6.2	10.7	4.6	5.3	9.8	4.9	10.2	7.4	7.1	9.9

หมายเหตุ: NS คือ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 1. ผลของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน (ข้อมูลสะสมในแปลงทดลอง ระหว่างเดือนมีนาคม 2551 – กรกฎาคม 2553)

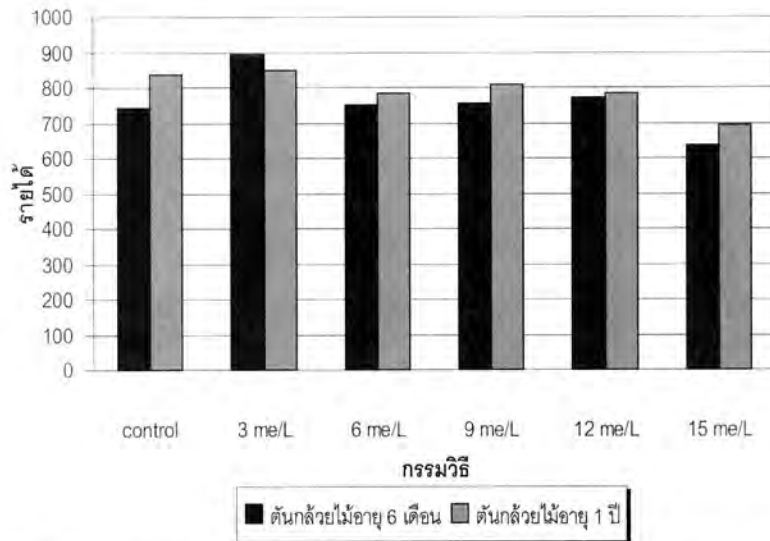
แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปีในกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L จะให้ผลผลิตช่อดอกกรรมสูงสุด เท่ากับ 624 ช่อดอก และรองลงมา คือกรรมวิธีที่ได้รับน้ำจากแปลงเกษตรกร มีจำนวนช่อดอกรวม 617 ช่อดอก ตามลำดับ (ภาพ 2) แต่ทั้งสองกรรมวิธีจะให้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L คือมีจำนวนช่อดอกรวม 550, 574, 551 และ 519 ช่อดอก ตามลำดับ อาจกล่าวได้ว่า ทั้งนี้ ถึงแม้ว่าโซเดียมไม่ได้เป็นธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช แต่โซเดียมเป็นธาตุที่พืชนำไปใช้ในกระบวนการต่างๆ เช่น C_4 pathway of carbon fixation และทำให้พืชบางชนิดมีปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้พืชมีความสามารถในการทนแล้งมากขึ้น และเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ละลายอยู่ในน้ำ มีส่วนช่วยทำให้ฮอร์โมนในพืชเกิดความสมดุล (Jennings, 1976) ดังนั้น การที่น้ำมีปริมาณของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ละลายอยู่ที่ระดับความเข้มข้น 3 me/L อาจมีส่วนช่วยทำให้กล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีกว่าน้ำธรรมชาติทั่วไป แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณของสารละลายเกลือโซเดียมดังกล่าว ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อหรือช่วยให้กล้วยไม้ที่มีอายุ 1 เดือน อาจเนื่องจากว่า ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี ได้รับการใส่ปุ๋ย และดูแลรักษาจนกระทั่งต้นกล้วยไม้มีการเจริญเติบโต แข็งแรง สมบูรณ์เต็มที่ หรือกล่าวได้ว่า ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี มีความสามารถในการทนเค็มได้ หากน้ำมีปริมาณสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ไม่เกิน 3 me/L แต่หากน้ำมีปริมาณสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์มากกว่า 3 me/L จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้ลดลง นอกจากนี้ จากผลการทดลอง พบว่ามีปริมาณผลผลิตช่อดอกในชั้นพิเศษค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับชั้นอื่นๆ เนื่องจากต้นกล้วยไม้ที่ใช้ในการทดลองเริ่มให้ผลผลิตในปีแรก จึงไม่ใช่ช่วงอายุของกล้วยไม้ที่จะให้ผลผลิตสูง (นันทรัตน์ และคณะ, 2553)



ภาพที่ 2. ผลของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้
ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี (ข้อมูลสะสมในแปลงทดลอง ระหว่างเดือนมีนาคม 2551 – กรกฎาคม 2553)

การประเมินผลตอบแทนจากผลกระทบของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ที่มีต่อผลผลิตกล้วยไม้

โดยเมื่อนำข้อมูลของปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้ที่แบ่งตามขนาดต่างๆ มาคำนวณกับราคาขายเฉลี่ยในท้องตลาด จากภาพ 3 พบว่า รายได้ที่คำนวณได้จากราคาขายเฉลี่ยจากกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L จะได้รับรายได้เฉลี่ยสูงสุด 892.50 บาท โดยกรรมวิธีที่ได้น้ำจากแปลงเกษตรกร และกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L จะได้รับรายได้เฉลี่ย 742, 752, 755, 773 และ 636 บาท ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปีในกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L จะได้รับรายได้เฉลี่ยสูงสุด 849 บาท รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ได้น้ำจากแปลงเกษตรกร (Control) มีรายได้เฉลี่ย 836 บาท โดยกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L จะมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 784, 809.50, 782.50 และ 693.50 บาท ตามลำดับ ทั้งนี้ เมื่อดอกกล้วยไม้ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่มีความเข้มข้นสูงขึ้น จะทำให้มีปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้ลดลง และที่ระดับความเข้มข้นสูงสุด 15 me/L จะทำให้มีรายได้เฉลี่ยต่ำสุด คือ 636 บาท และ 693 บาท ในต้นกล้วยไม้ทดลองที่มีอายุ 6 เดือน และอายุ 1 ปี ตามลำดับ



ภาพที่ 3. ปริมาณรายได้ที่ได้รับโดยคำนวณจากราคาขายเฉลี่ยในท้องตลาดเมื่อเทียบกับปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้ ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน และอายุ 1 ปีที่ขนาดต่างๆ (ข้อมูลสะสมในแปลงทดลอง ระหว่างเดือนมีนาคม 2551 – กรกฎาคม 2553)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ/คำแนะนำ

ความเข้มข้นของสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ไม่ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโต และการแตกหน่อของต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน และ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือน มีความกว้างและความยาวใบของกล้วยไม้ลำที่ 3 เฉลี่ยตั้งแต่ 5.9-6.6 และ 12.3-12.7 เซนติเมตร ความสูงและความกว้างของลำเฉลี่ยตั้งแต่ 51.0-53.2 เซนติเมตร และ 5.5-5.7 เซนติเมตร ตามลำดับ และต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปี มีความกว้างและความยาวใบของกล้วยไม้ลำที่ 3 เฉลี่ยตั้งแต่ 5.8-6.6 และ 12.1-13.4 เซนติเมตร ความสูงและความกว้างของลำเฉลี่ยตั้งแต่ 50.9-54.7 เซนติเมตร และ 5.3-6.1 เซนติเมตรและพบจำนวนหน่อเฉลี่ยตั้งแต่ 3.2-3.5 หน่อ และ 3.4-3.7 หน่อ ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนและ 1 ปี ตามลำดับ และมีการแตกหน่อเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง โดยพบจำนวนหน่อเฉลี่ยตั้งแต่ 5.8-6.2 หน่อ และ 5.6-6.2 หน่อ ในต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนและ 1 ปี ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 6 เดือนจะให้ผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้จากกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L มีจำนวนช่อดอกรวมสูงสุด จำนวน 591 ช่อดอก โดยกรรมวิธีที่ได้น้ำจากแปลงเกษตรกร และกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L มีจำนวน 539, 530, 515, 549 และ 469 ช่อดอก ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย พบว่ากรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L ให้ช่อดอกที่อยู่ในชั้นพิเศษ (E) และชั้นหนึ่ง (I) สูงสุดจำนวน 39 และ 101 ช่อดอก ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ใช้น้ำจากแปลงเกษตรกร และกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ 15 me/L ตามลำดับ แต่สำหรับต้นกล้วยไม้ที่มีอายุ 1 ปีจากกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L จะให้ผลผลิตสูงสุด คือ มีจำนวนช่อดอกรวม 624 ช่อดอก และรองลงมา คือ กรรมวิธีที่ได้น้ำจากแปลงเกษตรกร เท่ากับ 617 ช่อดอก ตามลำดับ แต่ทั้งสองกรรมวิธีจะให้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 6, 9, 12 และ



15 me/L คือมีจำนวนช่อดอกรวม 550, 574, 551 และ 519 ช่อดอก ตามลำดับ และเมื่อนำข้อมูลของปริมาณผลผลิตช่อดอกกล้วยไม้ที่แบ่งตามขนาดต่างๆ มาคำนวณกับราคาขายเฉลี่ยในท้องตลาด พบว่า รายได้ที่คำนวณได้จากราคาขายเฉลี่ยจากกรรมวิธีที่ได้รับสารละลายเกลือโซเดียมและคลอไรด์ความเข้มข้น 3 me/L จะได้รับรายได้เฉลี่ยสูงสุด 892.50 บาท และ 849 บาท ในต้นกล้วยไม้ทดลองที่มีอายุ 6 เดือน และอายุ 1 ปี ตามลำดับ

การนำไปใช้ประโยชน์

1. ได้ค่าวิกฤตของความเข้มข้นของเกลือโซเดียมและคลอไรด์ที่มีผลต่อคุณภาพของกล้วยไม้ และสามารถจัดทำเป็นค่ามาตรฐานสำหรับการผลิตกล้วยไม้ของประเทศไทย
2. ได้ข้อมูลของคุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับการผลิตกล้วยไม้ส่งออก ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการแนะนำให้กับเกษตรกรที่ส่งตัวอย่างน้ำเข้ามาวิเคราะห์
3. เป็นข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมคำแนะนำตอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ หรือการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้กับเกษตรกร และเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการลดการใช้ปุ๋ยและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกล้วยไม้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการกล้วยไม้. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 152. หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. ม.ป.ป. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP กล้วยไม้ สำหรับเกษตรกร. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- นันทรัตน์ ศุภกานีนิธ, ไฉ อินต๊ะแก้ว และศิริ สุวรรณเขตนิคม. 2553. การจัดการธาตุอาหารสำหรับกล้วยไม้. ผลงานวิจัยดีเด่นและผลงานวิจัยที่เสนอเข้าร่วมพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่น ประจำปี 2552. กรมวิชาการเกษตร.
- บริษัท การ์เด้น เซ็นเตอร์ จำกัด. 2553. สถานการณ์ไม้ดอกไม้ประดับปี 2550-2551. สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2553, จาก http://www.gardencenter.co.th/thai/love_suan/kasat=1.php.
- สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ. 2553. ข้อมูลเศรษฐกิจพื้นฐาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2553, จาก http://cm.nesdb.go.th/cluster_baseinfo.asp?ClusterID=C0036.
- สำนักมาตรฐานและตรวจสอบสินค้าเกษตร. 2541. มาตรฐานกล้วยไม้ของประเทศไทย. แผ่นพับ.
- Ayers R.S. and Westcot D.W. 1994. Water Quality for Agriculture [Online]. Available at <http://www.fao.org/DOCREP/003/T0234E/T0234E00.htm> (verified 19 Jul.2006).
- Jennings D.H. 1976. The effects of Sodium Chloride on Higher Plants. *Biological Reviews*. Vol. 51, pp. 453-486.