

ชื่อวิทยานิพนธ์

ผลของโคลชิซินที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมล็ด และ ยอดของ
ส้มเขียวหวานในสภาพปลอดเชื้อ

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์

นางสาวสุนทรีย์ สุรศร

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



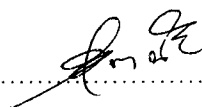
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ทวิ เกียรติ ยิ้มสวัสดิ์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อำนวย คำตื้อ)



กรรมการ

(ดร. ลมุนา นีระ)

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของโคลชิซินต่อการเปลี่ยนแปลงของส้มเขียวหวานจากการเจริญเติบโต ลักษณะทางกายวิภาค ลักษณะทางชีวเคมี และเซลล์วิทยา ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2540 ถึงเดือน พฤษภาคม 2541 ณ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 การทดลองคือ การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษา ลักษณะต่าง ๆ จากยอดส้มเขียวหวานที่ได้รับโคลชิซินในระดับความเข้มข้น และระยะเวลาระดับ ต่าง ๆ ในสภาพปลอดเชื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial experiment in completely randomized design มี 10 ซ้ำ ระดับความเข้มข้นของโคลชิซินที่ยอดได้รับมี 3 ระดับความเข้มข้น คือ 0.1, 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาที่ได้รับโคลชิซินมี 4 ระดับ คือ 1, 2, 4 และ 8 ชั่วโมง และการทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของต้นกล้าที่งอกจากเมล็ดที่ได้รับโคลชิซินใน ระดับความเข้มข้น และระยะเวลาระดับต่าง ๆ ในสภาพปลอดเชื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial experiment in completely randomized design มี 10 ซ้ำ ระดับโคลชิซินที่เมล็ดได้รับ

มี 3 ระดับคือ 0.1, 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาที่ได้รับโคลชิซินมี 3 ระดับคือ 6, 12 และ 24 ชั่วโมง

จากการศึกษายอดลำเขียวหวานที่ได้รับโคลชิซินในสภาพปลอดเชื้อเมื่ออายุ 11 สัปดาห์ พบว่า ยอดมีลักษณะการเจริญเติบโต แตกต่างจากยอดที่ไม่ได้รับโคลชิซิน เช่น ความสามารถในการแตกยอด จำนวนใบ ความสูง และจำนวนรากของต้นกล้าลดลง แต่ความยาวรากของต้นกล้าที่ยอดได้รับโคลชิซินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ลักษณะทางกายวิภาคจากยอดที่ได้รับโคลชิซินที่เปลี่ยนแปลงได้แก่ ความหนาแน่นของปากใบลดลง และขนาดของปากใบใหญ่ขึ้น มีบริเวณที่เป็นส่วนเปลือก (cortex) กว้าง ผนังเซลล์ของท่อลำเลียงของส่วนที่เป็นลำต้น และรากมีการสะสมสารบางอย่าง ปริมาณคลอโรฟิลล์ของใบจากยอดที่ได้รับโคลชิซินส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง นอกจากนี้ ต้นกล้าที่เจริญจากยอดที่ได้รับโคลชิซินที่มีลักษณะใบกว้าง และหนา ลำต้นอวบอ้วน มีจำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้น $2n = 4x = 36$

จากการศึกษาลักษณะของต้นกล้าจากเมล็ดที่ได้รับโคลชิซินในสภาพปลอดเชื้อเมื่ออายุ 14 สัปดาห์ พบว่าเมล็ดที่ได้รับโคลชิซินทำให้ต้นกล้ามีลักษณะผิดปกติ คือ ต้นกล้าส่วนใหญ่ไม่สามารถงอกส่วนที่เป็น epicotyl ได้ ส่วนที่เป็น hypocotyl บวม บางส่วนไม่สามารถงอกรากได้ นอกจากนี้ยังพบต้นกล้าที่มีลักษณะใบใหญ่ มีลักษณะแผ่กาง และค่อนข้างกลม สีใบเข้มที่เกิดขึ้นด้วย จากการศึกษานหลายลักษณะจากต้นกล้าที่งอกจากเมล็ดที่ได้รับโคลชิซิน เช่น ค่าดัชนีใบ, ค่า SLA, จำนวนใบ, พื้นที่ใบ และความยาวรากพบว่ามีความแตกต่างกันน้อยมากแต่มีแนวโน้มที่จะลดลงเมื่อได้รับโคลชิซินระดับความเข้มข้น และระยะเวลาเพิ่มขึ้น และมีระดับความสูงของต้นกล้าน้อยลง จากการศึกษากายวิภาคของต้นกล้า พบว่าความหนาแน่นปากใบของต้นกล้าที่งอกจากเมล็ดที่ได้รับโคลชิซินเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากทุกระดับความเข้มข้นมีค่าน้อยที่สุด และแตกต่างจากความหนาแน่นปากใบจากทุกระดับเวลา และจากการศึกษาโครโมโซมของต้นที่มีลักษณะผิดปกติพบว่ามีโครโมโซมขนาดเล็ก และจำนวนโครโมโซมเพิ่มมากขึ้นจนไม่สามารถที่จะนับได้