

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

3.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาทดลอง มีดังนี้

3.1.1 เมล็ดลาไยพันธุ์ ดอ หัว เบี้ยวเขี้ยว และสีชมพู

3.1.2 กุณฑลตัก

3.1.3 ดินร่วน

3.1.4 ทรายละเอียด

3.1.5 บัวคอก

3.1.6 ตาข่ายพรางแสงชนิดให้แสงผ่านได้ 50 และ 30 เปอร์เซ็นต์

3.1.7 เวอร์เนียร์คัลลิเปอร์

3.1.8 ตู้อบความชื้น

3.1.9 เครื่องมือวัดพื้นที่ใบแบบสายพาน

3.1.10 เครื่องชั่งไฟฟ้าชนิดละเอียด

3.1.11 บัวแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0)

3.1.12 บัวยูเรีย (46-0-0)

3.1.13 สาร GA₃

3.1.14 สารจับใบตรด้น เข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์

3.2 วิธีการวิจัย

3.2.1 การหาเบอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดลาวยหลังจากเก็บที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน

การหาเบอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดลาวย 4 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ คอ แห้ว เขียวเขียว และ สีชมพู าดยนาผลลาวยมาจาก ต.หนองช้างคืน อ.เมือง จ.ลาพูน และ เมล็ดออกจากเนื้อแล้วเลือกเมล็ดที่มีขนาดใกล้เคียงกันพันธุ์ละ 900 เมล็ด นามา ล้างน้ำให้สะอาดแล้วแช่ด้วยยาป้องกันราเบนเลท เข้มข้น 1 เบอร์เซ็นต์ นาน 10 นาที แล้วนำมาผึ่งลมให้ผิวเมล็ดแห้ง จึงนำบรรจุลงถุงพลาสติกถุงละ 25 เมล็ด จำนวนพันธุ์ละ 36 ถุง แต่ละพันธุ์แยกเป็น 3 ส่วน ละ 12 ถุง เพื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 3 ระดับคือ 5°C, 10°C. และที่อุณหภูมิห้อง แล้วนำออกมาเพาะทุกเดือน ละ 25 เมล็ดต่อพันธุ์จนครบ 12 เดือน หรือจนกว่าเบอร์เซ็นต์การงอกจะหมดไป เปรียบเทียบกับที่เพาะเมล็ด หันทีหลังจากแกะออกจากเนื้อแล้ว เมื่อต้นกล้าอายุได้ 3 เดือน ย้ายลงถุงขนาด 4x6 นิ้ว บันทึกการเจริญเติบโต

3.2.2 การทดลองเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นกล้าลาวยพันธุ์คอ

แบ่งเป็น 5 การทดลอง ดังนี้

- การทดลองที่ 1 อิทธิพลของปุ๋ยแอมมเนียมซัลเฟตที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า
- การทดลองที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยยูเรียที่ให้ทางใบที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า
- การทดลองที่ 3 อิทธิพลของความเข้มข้นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า
- การทดลองที่ 4 อิทธิพลของขนาดของถุงชำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า
- การทดลองที่ 5 อิทธิพลของสาร GA₃ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

การเตรียมต้นกล้าก่อนการทดลอง วดยนาเมล็ดลาเยพันธุ์ดอที่แกะออกจากเนื้อแล้วห่ม ๆ ประมาณ 2000 เมล็ด ล้างน้ำให้สะอาดแล้วเอาไปเพาะในกระบะเพาะที่ซีซีเก่ากลบห่ม ๆ เป็นวัสดุเพาะ ประมาณ 7-10 วันต้นกล้าจะงอก หลังจากงอกได้ 1 เดือน เลือกต้นที่แข็งแรงและมีขนาดใกล้เคียงกันที่สุด จำนวน 1,356 ต้น แยกต้นกล้าลงซาในถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 8x12 นิ้ว (ยกเว้นการทดลองที่ 4) บรรจุวัสดุซา 3 ลิตร ซึ่งวัสดุซาประกอบด้วย ดิน : ทราย : ปุ๋ยคอก ในอัตรา 1:1:1 วดยปริมาณผสมปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1.7 กก.ต่อลบ.ม. (ยกเว้นการทดลองที่ 1 และ 2) หลังจากย้ายต้นกล้าแล้ว 2 สัปดาห์ จึงปฏิบัติตามแผนการทดลองและการทดลองที่ 1 2 4 และ 5 นั้น เลี้ยงต้นกล้าไว้ภายใต้ร่มเงา 50 เบอร์เซ็นต์

3.2.2.1 การทดลองที่ 1 อิทธิพลของปุ๋ยแอมมเนียมซัลเฟตที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ทา 4 ซ้ำ วดย 1 ต้น วดยให้ปุ๋ยแอมมเนียมซัลเฟตที่ระดับ 0 3 6 9 และ 12 กรัม การให้ปุ๋ยแอมมเนียมซัลเฟตนั้นจะทาเป็นร่องเล็ก ๆ รอบโคนต้น ห่างโคนประมาณ 5 ซม. แล้วารยปุ๋ยในร่องรอบโคนต้น เอาดินกลบร่องแล้วรดน้ำให้ชุ่มจะให้ปุ๋ยเมื่อต้นกล้าอายุ 3 6 และ 9 เดือน รวมจำนวน 3 ครั้ง ศึกษาภายใต้สภาพร่มเงา 50 เบอร์เซ็นต์ วดยใช้ดาข่ายพลาสติกสีดำ เพื่อลดความเข้มแสง

3.2.2.2 การทดลองที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยยูเรียที่ให้ทางใบที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ทา 4 ซ้ำ วดย 1 ต้น วดยพันธุ์ยูเรีย (46-0-0) ทางใบ ในอัตราความเข้มข้น 0 0.05 0.10 และ 0.50 เบอร์เซ็นต์ การให้ยูเรียโดยการพ่นทางใบนั้น ทุกระดับความเข้มข้นผสมสารจับใบเตรต้นความเข้มข้น 0.1 เบอร์เซ็นต์ พ่นให้เปียกอย่างทั่วถึง พ่นเมื่อต้นกล้าอายุได้ 2 4 6 8 และ 10 เดือน รวมจำนวน 5 ครั้ง ศึกษาภายใต้สภาพร่มเงา 50 เบอร์เซ็นต์ วดยใช้ดาข่ายพลาสติกสีดำ เพื่อลดความเข้มแสง

3.2.2.3 การทดลองที่ 3 อิทธิพลของความเข้มแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ทา 5 ซ้ำ ละ 1 ต้น โดยขาดต้นกล้าลาเยาไว้ในสภาพที่ให้แสง 100 50 และ 30 เบอ์เซ็นต์ ใช้ตาข่ายพลาสติกสีดำซึ่งมีขนาดแสงผ่านได้ 50 และ 30 เบอ์เซ็นต์ มุงเป็นหลังคารงเรื่อน จากครงที่ทาด้วยไม้ไผ่สูงจากระดับดินประมาณ 2 เมตร โดยคลุมด้านบนและด้านข้างของารงเรื่อน

3.2.2.4 การทดลองที่ 4 อิทธิพลของขนาดของถุงชำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ทา 5 ซ้ำ ละ 1 ต้น าดยใช้ถุงพลาสติกสีดำขนาด 6x10 8x12 9x14 และ 12x16 นิ้ว ซึ่งเป็นขนาดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดขณะนั้น ศึกษาภายใต้สภาพร่มเงา 50 เบอ์เซ็นต์ าดยใช้ตาข่ายพรางแสง

3.2.2.5 การทดลองที่ 5 อิทธิพลของสาร GA₃ ที่มีต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ทา 5 ซ้ำ ละ 1 ต้น าดยฉีดพ่นสาร GA₃ กับส่วนเหนือดิน ของต้นกล้าลาเยา ในระดับความเข้มข้น 0 100 200 300 400 และ 500 สดล. ผสมสารจับใบตรด้น ความเข้มข้น 0.1 เบอ์เซ็นต์ พ่นใบให้เปียกอย่างทั่วถึง ทุก 10 วันหลังจากเริ่มการทดลอง จนวนที่พ่น 4 ครั้งติดต่อกัน ขาดต้นกล้าไว้ในสภาพร่มเงา 50 เบอ์เซ็นต์ าดยใช้ตาข่ายพรางแสง

3.3 การบันทึกข้อมูลและ เก็บตัวอย่าง

3.3.1 ภาคสนาม

เมื่อปฏิบัติงานตามแผนการทดลองแล้วนาน 1 เดือน จึงสุ่มบันทึกการเจริญเติบโต และเก็บตัวอย่างเพื่อเข้าห้องปฏิบัติการ จากกลุ่มที่ให้ปัจจัยต่าง ๆ ซ้ำละ 1 ต้น สุ่มวัดลักษณะของความสูงของลำต้นจากผิวดินถึงปลายยอด เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นสูงจากระดับดิน 3 ซม. จำนวนกิ่งข้างที่แตกออกมา (เนื่องจากต้นกล้าอายุ 1-12 เดือน ไม่มีกิ่งข้างแตกออกมา จึงไม่มีการบันทึกข้อมูล) นับจำนวนใบประกอบ และ จำนวนใบย่อย ทุกต้น ทำทุกเดือนจนครบ 12 เดือน หลังจากนั้นจึงสร้างรากเพื่อนำเข้าห้องปฏิบัติการต่อไป

3.3.2 ภาคห้องปฏิบัติการ

3.3.2.1 นำต้นกล้าอายุที่แก่ถูกช้ำออกแล้ว ล้างดินออกจากรากจนหมดอย่างระมัดระวัง เพื่อมิให้รากขาดติดไปกับดิน ใส่ถุงพลาสติกแล้วนำส่วนใบบริเวณที่ใบดกมาใช้ เครื่องวัดพื้นที่ใบ Model AAM-7 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของแหล่งกำเนิดแสงสว่าง เพื่อรับสัญญาณจากเงาของใบใบแปลงค่าเป็นตัวเลข และอีกส่วนหนึ่งเป็นสายพานพลาสติกใสเคลื่อนที่ เพื่อเอาใบทาบลงไปให้สายพานนำใบผ่านแสงดังกล่าวก่อนซึ่งานต้องอุ่นเครื่องก่อน 15 นาที หลังจากนั้นนำแผ่นทาบแสงมาตรฐานมีพื้นที่ 100 ตร.ซม. วางทาบบนสายพานผ่านเครื่อง และแสง จะเห็นปรากฏตัวเลขขึ้น ขณะเดียวกันนั้น ต้องปรับปุ่มให้อ่านได้ 99.80 ตร.ซม. ± 1 เบอร์เซ็นต์ เมื่อปรับเครื่องแล้วนำใบมาวัดหาพื้นที่ใบ ตัวเลขที่อ่านค่าได้จะมีหน่วยเป็น ตร.ซม. ข้อควรระมัดระวังต้องเช็คใบก่อนเข้าเครื่องให้สะอาดก่อนทุกใบ มิฉะนั้นฝุ่นผงหรือหยดน้ำจะทำให้เกิดคราบติดสายพานพลาสติก ก่อให้เกิดเงาได้ ซึ่งเครื่องจะอ่านค่าผิดพลาดได้ง่าย

3.3.2.2 แยกส่วนของลำต้น ใบ และราก นำไปใส่ถุงกระดาษเพื่ออบแห้งที่อุณหภูมิ 80°C นาน 72 ชั่วโมง แล้วนำออกมาชั่งน้ำหนักแห้งของแต่ละ

ส่วน ซึ่งประกอบด้วยน้ำหนักแห้งของ ใบ ลำต้น ราก ส่วนเหนือดิน และน้ำหนักแห้งของ
ทั้งต้นกล้า ทำทุกเดือนจนครบ 12 เดือน แต่ละเดือนจะเก็บตัวอย่างทุกการทดลองรวม
ทั้งสิ้น 113 ตัวอย่าง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved