

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

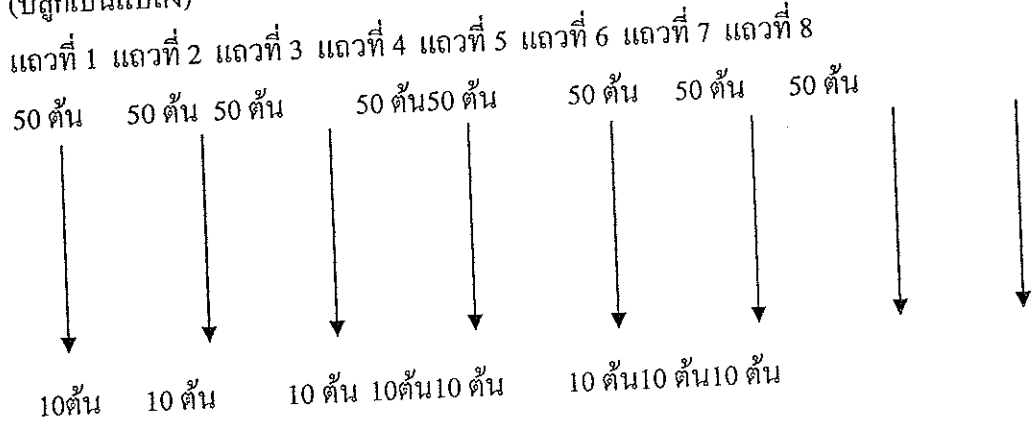
1. ต้นมะละกอพันธุ์ครึ่งเนื้อเหลือง อายุ 1 เดือน จำนวน 1,000 ต้น
2. ฟางข้าว
3. จอบ, เสียม
4. ปุ๋ยคอก
5. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
6. ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21
7. แกลบเผา
8. มีด
9. ขุยมะพร้าว
10. แกลบดิบ
11. อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการเก็บข้อมูล เช่น ปากกา, มีดตัดเตอร์, ไม้บรรทัด, เครื่องคิดเลข และสมุดสำหรับจดบันทึกรวบรวมข้อมูล

การวางแผนการทดลอง

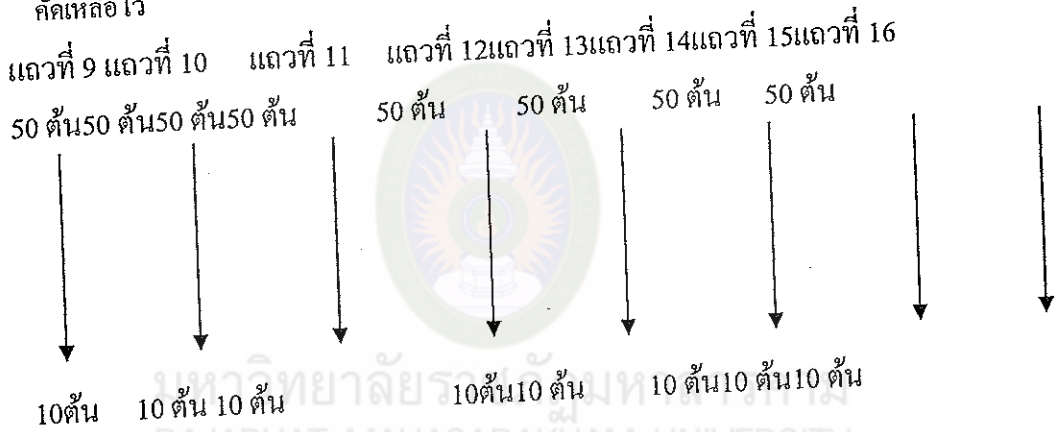
ปลูกในแปลงทดสอบพื้นที่ 7 ไร่ จำนวน 16 แถวๆ 50 ต้นรวม $16 \times 50 = 800$ โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) คัดเลือกต้นมะละกอที่มีลักษณะดีเด่นภายในแถวๆ ละ 10 ต้น ตามวิธี Pure Line Selection

แผนผังการคัดเลือกมะละกอ

(ปลูกเป็นแปลง)



คัดเหลือไว้



คัดเหลือไว้

ได้มะละกอ 160 ต้น และทำการคัดเลือกมะละกอที่มีลักษณะดีที่สุดในลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ดังนี้ คือ

1. เป็นต้นสมบูรณ์เพศ (ต้นกระเทย)

ลักษณะพิเศษของต้นกระเทยนั้น มีความแตกต่างจากต้นตัวผู้และต้นตัวเมีย ตรงที่ว่าต้นกระเทยนั้นมีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียเกิดในช่อดอกเดียวกัน ลักษณะของผลจะเรียวยาวจะให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงกับความต้องการของตลาด

2. ให้ผลผลิตสูง
3. ผิวผลเรียบ
4. ทนทานต่อโรคใบจุดวงแหวน

แผนการดำเนินงาน

1. เพาะเมล็ดมะละกอ

คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ครึ่งเนื้อเหลืองจากต้นที่มีลักษณะสมบูรณ์ แล้วเตรียมเมล็ดพันธุ์ และทำการเพาะเมล็ด

1.1 วิธีการเพาะเมล็ด

นำกระถางหรือภาชนะที่สามารถระบายน้ำได้ดีมาใส่ดินเพาะ (พีทมอส) - นำเมล็ดที่เตรียมไว้มาหว่านในภาชนะแล้วรดน้ำให้ชุ่มประมาณ 14 วัน ต้นมะละกอจะเริ่มงอก

1.2 การเตรียมถุงเพาะ

การเตรียมดินสำหรับเพาะกล้า โดย การใช้ดินสำหรับเพาะกล้านั้น มีส่วนผสม คือ ดินร่วน, แกลบเผา, แกลบคิบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วนำมาใส่ลงใน ถุงพลาสติกขนาด 4x6 หรือ 4x4 นิ้ว ให้เต็ม รดน้ำดินในถุงให้ชุ่ม

1.3 การชำต้นกล้า

เมื่อต้นกล้ามะละกอเป็นลักษณะคล้ายต้นถั่วงอก หรือมีใบเลี้ยง 2 ใบแล้ว ทำการชำต้นกล้ามะละกอ โดยการใช้มือคีบต้นกล้าขึ้นมาชำที่ละต้น ประมาณ 30 วันต้น มะละกอก็สามารถลงปลูกได้

2. การเตรียมแปลงปลูกมะละกอ

2.1 การเลือกพื้นที่ปลูกให้ห่างจากแปลงมะละกอพันธุ์อื่นอย่างน้อย 800 ม. เพื่อ ป้องกันพันธุ์ปนจากการผสมข้าม

2.2 การเตรียมดินทำการไถเปิดหน้าดินด้วยพาน 3 ตากแดดทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ จากนั้นฉีดน้ำใส่ดินที่ไถเปิดหน้าดินไว้เพราะดินเป็นดินเหนียวเมื่อแห้งจัดจะแข็งมากและเมื่อ ฉีดน้ำน้ำจะซึมเข้าเนื้อดินดินจะแตกออกจากกันจึงจะทำการไถพรวนได้ ทำการไถพรวน 2 รอบ โดยทำการไถพรวนตัดรอยไถเปิดหน้าดิน 1 รอบและไถพรวนตามรอยไถตัดหน้าดิน 1 รอบจำ ทำให้พื้นที่เรียบเสมอกันทั้งแปลง ทำการยกแปลงขนาด 2.5 เมตร ความสูงของแปลง 30 เซนติเมตร เพื่อให้เกิดร่องระบายน้ำได้ วัดขนาดหลุมปลูกโดยปลูกกลางแปลงปลูก ปักหลักไม้ ใฝ่เพื่อวางระยะหลุมปลูก ระหว่างต้น 2.5 เมตร ระยะแถว 2.5 เมตร ทำการวางผังแปลงปลูก แบบ RCBD ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในการทำงานทดลอง

2.3 การเตรียมหลุมปลูกขุดหลุมปลูกตามหลักไม้ใฝ่ ขนาดหลุม 50x50x50 เซนติเมตร ส่วนผสมที่ใส่ในหลุมปลูกได้แก่ปุ๋ยคอก 5 กิโลกรัมปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน

50 กรัมและปูนขาวจำนวน 300 กรัม คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วทำ โกลหถมปลูกเพื่อไม่ให้น้ำขัง
ในหลุมปลูก

2.4 การปลูกเมื่อมะละกออายุครบ 1 เดือน นำลงปลูกในหลุมที่เตรียมไว้โดยต้น
กล้าจะต้องมีที่เตรียมต้นกล้าก่อนคือขยั้ย้ายลงเพื่อให้รากมะละกอที่ลงในดินขาด หยุดการให้
น้ำ 1 วัน เพื่อไม่ให้รากมะละกอที่ขาดเน่าเปื่อยจากนั้นรดน้ำตามปกติ การที่มะละกอรากขาดต้น
กล้าจะชะงักจะให้ต้นมะละกอแข็งแรงก่อนป้องกันการเกิด โรครากเน่าด้วยสารเคมี เมตาแลคซิล
30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แล้วต้นมะละกอนำไปปลูกในหลุมที่เตรียมไว้

3. การปฏิบัติดูแลรักษามะละกอ

3.1 การให้น้ำ

หลังจากย้ายกล้ามะละกลงหลุมปลูกแล้ว ทำการวางระบบน้ำโดยให้น้ำแบบ
มินิสปริงเกอร์ตามหลุมปลูกให้ชุ่มแต่ไม่ให้หลุมปลูกน้ำขัง จะให้น้ำวันละ 1 ครั้ง และการให้น้ำ
จะวางหัวมินิสปริงเกอร์ต่ำเพื่อไม่ให้น้ำกระจายไปไกลเพื่อไม่ให้วัชพืชเจริญเติบโตและเมื่อต้น
มะละกอเริ่มสูงเกิน 1 เมตร ยกหัวสปริงเกอร์ขึ้นสูง 1 เมตร เพื่อให้ น้ำที่แปลงและทำให้มีความชื้น
ในแปลงเพิ่มขึ้นจะทำให้ต้นมะละกอสมบูรณ์การให้น้ำจะให้ใน ช่วงบ่ายเพราะช่วงเช้าดอก
มะละกอจะผสมเกสรหากให้น้ำดอกมะละกอจะถูกน้ำและจะทำให้ไม่มีการผสมเกสรทำให้
หลดร่วงได้

3.2 การใส่ปุ๋ยเคมี

การใส่ปุ๋ยเคมีต้นมะละกอจะให้ทุก 15 วัน จะเริ่มใส่ปุ๋ยเคมีเมื่อต้นที่ย้ายกล้า
ปลูกเริ่มมีใบใหม่งอกออกมาหรือประมาณ 5 วันหลังปลูก ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในอัตราส่วน
20 กรัมต่อต้น งดการให้น้ำก่อนเพื่อให้ปุ๋ยเคมีซึมลงในดิน การใส่ปุ๋ยเคมีต้อง ไรย์ให้ห่างจาก
โคนต้น 20 เซนติเมตรและเพิ่มปริมาณปุ๋ยเคมีขึ้น 30 กรัมในครั้งต่อไปจนต้นมะละกออายุ 1
เดือน ในเดือนที่ 2 มะละกอเริ่มโต เปลี่ยนสูตรปุ๋ยเคมีเป็นสูตร 15-15-15 ให้ปุ๋ยเคมีจะให้ใน
อัตรา 30 กรัมต่อต้นและในเดือนที่ 3 เปลี่ยนสูตรปุ๋ยเคมีเป็นสูตร 13-13-21 ให้ในอัตรา 50 กรัม
ต่อต้นเพราะมะละกอเริ่มติดผลและจะทำให้ติดผลคุณภาพเนื้อผลดี

3.3 การกำจัดวัชพืช

การป้องกันการระบาดของวัชพืชในแปลงมะละกอใช้ฟางข้าวคลุมรอบ โคน
ต้นให้หนาและตัดหญ้าเมื่อวัชพืชเกิดขึ้นในแปลงปลูกมะละกอ หากมีความจำเป็นต้องใช้
สารเคมีในการกำจัดวัชพืชสารเคมีที่ใช้คือ พาราควอต หรือ ไดยูรอน ในอัตรา 300 กรัมต่อน้ำ
400 ลิตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์

2. ข้อมูลด้านการเจริญเติบโต

เก็บข้อมูลมะละกอสายพันธุ์ครั้งเนื้อเหลืองหลังปลูก 1 เดือน ทุกต้นเพื่อวัดอัตราการเจริญเติบโต ทุก 15 วัน รวมทั้งสิ้น 16 ครั้ง เป็นระยะเวลาการปลูก 8 เดือน และเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 ความสูงของต้นส่วนเหนือดิน

วัดความสูงของต้นมะละกอจากส่วนเหนือดิน 5 เซนติเมตร ถึงปลายยอด บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยเซนติเมตร

2.2 เส้นรอบวงโคนต้น

วัดขนาดเส้นรอบวง โคนต้นจากส่วนเหนือดิน 5 เซนติเมตร บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยเซนติเมตร

2.3 จำนวนใบต่อต้น

นับจำนวนใบต่อต้นต่อเดือน บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยของใบ

2.4 จำนวนดอกต่อต้น

นับจำนวนดอกต่อต้น บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยของดอก

2.5 จำนวนวันที่เริ่มออกดอก

นับจากวันที่เริ่มปลูก จนเริ่มเห็นดอกแรก บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยของวัน

2.6 จำนวนวันที่เก็บผลแรก

นับจากวันที่เริ่มปลูก จนถึงวันที่เก็บผลผลิตแรกบันทึกข้อมูลเป็นหน่วยของวัน

3. ข้อมูลด้านผลผลิต

3.1 ปริมาณผลผลิตต่อต้น

นับจำนวนของผลมะละกอต่อต้นเมื่ออายุ 4 เดือน บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยของผล

3.2 ปริมาณผลผลิต ต่อไร่

นับจำนวนของผลรวมมะละกอ บันทึกข้อมูลเป็นหน่วยของผล

3.3 น้ำหนักผล/ต้น

ทำการชั่งน้ำหนักเป็นหน่วยกิโลกรัม

3.4 คุณภาพของผลผลิต

3.4.1 ความหนาเนื้อ (เซนติเมตร)

3.4.2 สีเนื้อ

3.4.3 สีเมล็ด

3.4.4 จำนวนเมล็ดต่อผล

3.4.5 ขนาดผล (เซนติเมตร)

3.4.6 เปอร์เซ็นต์ความหวาน (%)

3.4.7 เปอร์เซ็นต์ช่องว่างในผล (%)

3.5 สีของใบ

วัดสีของใบด้วยดินสอสีตรา Faber - castell บันทึกข้อมูลเป็นหมายเลขของ

แห่งสี

3.6 สีของดอก

วัดสีของดอกด้วยดินสอสีตรา Faber - castell บันทึกข้อมูลเป็นหมายเลขของ

แห่งสี

3.7 สีผิวผล

วัดสีของผิวผลด้วยดินสอสีตรา Faber - castell บันทึกข้อมูลเป็นหมายเลขของ

แห่งสี

3.8 สีเนื้อ

วัดสีของเนื้อด้วยดินสอสีตรา Faber - castell บันทึกข้อมูลเป็นหมายเลขของ

แห่งสี

4. ข้อมูลด้านการเกิดโรค

4.1 เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค

$$\text{การคิด เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค} = \frac{\text{จำนวนต้นที่เกิดโรค} \times 100}{\text{จำนวนต้นที่ปลูก}}$$

4.2 ระดับการเป็นโรคใบจุดวงแหวน

การประเมินความเป็นโรคใบจุดวงแหวนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 0 = (No Symptoms) มะละกอไม่แสดงอาการของโรคใบจุดวง

แหวน มีความทนทานโรคดีมาก

ระดับ 1 = (Very Mild Mottling) มะละกอมีอาการใบเหลืองค่าน้อยมาก 1 ถึง 25% ของพื้นที่ใบ ในมีอาการจุดวงแหวน (Ring Spot) อาการที่ผลไม่ชัดเจน ไม่มีรอยขีดหรือขีด (Streak) ที่ก้านใบและลำต้น มีความทนทานโรคดี

ระดับ 2 = (Mild หรือ Moderate Mottling) มะละกอมีอาการใบเหลืองค่างปานกลาง 26-50% ของพื้นที่ใบมีอาการจุดวงแหวนที่ผลเล็กน้อย ผิวผลเรียบ ไม่มีรอยขีดหรือขีดที่ก้านใบ มีความทนทานต่อโรคปานกลาง

ระดับ 3 = (Mottling) มะละกอมีใบเหลืองค่าง 51 ถึง 75% ของพื้นที่ใบมีอาการจุดวงแหวนที่ผลชัดเจนทั่วทั้งผล มีรอยขีดหรือขีดที่ก้านและลำต้น มีความทนทานต่อโรคน้อย

ระดับ 4 = (Severe Mottling) มะละกอมีใบเหลืองค่างรุนแรงมาก 75-100% ของพื้นที่ใบ ใบกรอบหรือใบบิดเบี้ยว พื้นที่ใบหดจนเหลือแต่เส้นก้านใบ (Sever Leaf Distortion) มีอาการจุดวงแหวนที่ชัดเจนทั่วทั้งผล แผลบุบจนตกสะเก็ด รูปทรงบิดเบี้ยว ผิวหยาบเนื้อเป็นไตมีรสขม ไม่ทนทานโรค (วิไล ปราสาทศรี, อุดม คำชา, เฉลิมชัย ปราสาทศรี, รัชณี ศิริยาน, สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ ประหยัด ยูพิน. 2552)

สถานที่ทำการทดลอง

สวนของเกษตรกรที่ ตำบลหนองโก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

ระยะเวลาในการทดลอง

มีนาคม 2554 ถึง เมษายน 2555

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้มะละกอสายพันธุ์ครั้งเนื้อเหลืองที่มีความทนทานต่อโรคไวรัสจุดวงแหวน
2. ได้มะละกอสายพันธุ์ครั้งเนื้อเหลืองที่มีปริมาณผลผลิตสูง

ขอบเขตการทดลอง

1. ทำการคัดเลือกในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม
2. เป็นการศึกษาเฉพาะเรื่องโรคและปริมาณการให้ผลผลิตของมะละกอสายพันธุ์เนื้อ

เหลือง

3. ได้มะละกอกที่เป็นต้นสมบูรณ์เพศในการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการทดลองข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์อัตราการเจริญเติบโตตามแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละตำรับการทดลอง โดยวิธี Least Significant Different (LSD)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY