

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินวิจัย

3.1 วัสดุอุปกรณ์ในการวิจัย

1. ถังหมักขนาด 100 ลิตร
2. เครื่องปั่น
3. ถาดเพาะกล้า
4. บั้วรดน้ำ
5. ไม้บรรทัด
6. ผ้ากรองน้ำหมัก
7. ตาชั่งดิจิตอล 2 ตำแหน่ง
8. ฟ้ายาสแลน
9. เครื่อง pH meter, EC Meter

วัสดุ

1. เมล็ดพันธุ์ผักคะน้า
2. ผักบุ้งนา
3. หัวไชเท้า
4. ถั่วงอก
5. โมลาส
6. พด.7
7. ยาคุมลท์
8. โยเกิร์ต
9. น้ำมะพร้าว
10. น้ำเปล่า
11. ดิน
12. กัญโคสผง

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การวิจัย เปรียบเทียบผลการใช้น้ำหมักฮอร์โมนจากผักบุงนา ถั่วอกและหัวไชเท้าที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Compete Randomized Design, CRD) แบ่งการทดลองเป็น 4 ทรีตเมนต์ จำนวน 4 ซ้ำละ 8 ต้น รวมทั้งสิ้น 32 หน่วยการทดลอง โดยแต่ละกรรมวิธีการทดลองใช้อัตราผสมของฮอร์โมน คือ น้ำหมักฮอร์โมน 1 มิลลิลิตร/น้ำ 100 มิลลิลิตร

โดยได้กำหนดแผนการทดลองดังนี้

- T1 ไม่ใส่น้ำหมักฮอร์โมน (control)
- T2 ใส่น้ำหมักฮอร์โมนผักบุงนา
- T3 ใส่น้ำหมักฮอร์โมนหัวไชเท้า
- T4 ใส่น้ำหมักฮอร์โมนถั่วอก

3.3 วิธีขั้นตอนการทำน้ำหมักฮอร์โมน

3.3.1. ส่วนผสมและขั้นตอนการทำน้ำหมักฮอร์โมนผักบุงนา [T2]

ส่วนผสม

1. ผักบุงนา 9 กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล 3 ลิตร
3. พ.ด.7 1 ซอง
4. น้ำเปล่า 5 ลิตร

วิธีการทำ

1. หั่นผักบุงนาประมาณ 2 นิ้ว 9 กิโลกรัม
2. ละลายสารเร่ง พด.7 ในน้ำสะอาด 10 ลิตร แล้วเทลงถัง
3. หมักตามด้วยกากน้ำตาล 3 กิโลกรัมแล้วคนในเข้ากันหมักทิ้งไว้
- 4.หมักทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน ก็สามารถแล้วนำมาใช้ได้

3.3.2. ส่วนผสมและขั้นตอนการทำน้ำหมักฮอร์โมนถั่วอก [T3]

ส่วนผสม

1. ถั่วอก 3 กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล 3 ลิตร

3. น้ำเปล่า 5 ลิตร
3. น้ำมะพร้าว 2 ลูก
4. โยเกิร์ต 1 ถ้วย
5. ยาคุลท์ 1 ถ้วย
6. กลูโคสผง 100 กรัม
7. พ.ด.7 1 ซอง

วิธีการทำ

1. ปั่นถั่วอกจำนวน 3 กิโลกรัม
2. เติมน้ำเปล่า 5 ลิตร น้ำมะพร้าว 2 ลูก โยเกิร์ต 1 ถ้วย ยาคุลท์ 1 ขวด กูลโคสผงจำนวน 100 กรัม และใส่กากน้ำตาล 3 ลิตร คนให้ส่วนผสมเข้ากัน ใส่พ.ด. 7 ปริมาณ 1 ซอง
3. แล้วคนวัตถุดิบให้เข้ากันปิดฝาถัง หมักทิ้งไว้ 1 เดือน

3.3.2. ส่วนผสมและขั้นตอนการทำน้ำหมักฮอร์โมนหัวไชเท้า [T4]

ส่วนผสม

1. หัวไชเท้า 3 กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล 3 ลิตร
3. โยเกิร์ต 1 ถ้วย
4. น้ำมะพร้าว 2 ลูก
5. ยาคุลท์ 1 ถ้วย
6. กลูโคสผง 100 กรัม
7. กากน้ำตาล 3 ลิตร
8. น้ำเปล่า 5 ลิตร
9. พ.ด.7 1 ซอง

วิธีทำ

1. ปอกเปลือกหัวไชเท้า และหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ
2. ปั่นหัวไชเท้าให้ละเอียด 3 กิโลกรัม น้ำ 5 ลิตร น้ำมะพร้าว 2 ลูก โยเกิร์ต 1 ถ้วย ยาकुลท์ 1 ขวด กูลโคสผง จำนวน 100 กรัม กากน้ำตาล 3 ลิตร และ พ.ด. 7 ปริมาณ 1 ซอง
3. คนวัตถุดิบให้เข้ากันปิดฝาถัง หมักทิ้งไว้ 1 เดือน

3.3.2. วิธีการเพาะกล้าผักคะน้า

การวัดคุณสมบัติทางเคมีของน้ำหมักฮอร์โมน

รายการ	ค่า pH	ค่า EC. (Ms/cm.)	การแปรผล
ดิน	5.5	-	กรดปานกลาง
น้ำหมักฮอร์โมนจากผักบุ้ง	3.56	0.172	กรดรุนแรงที่สุด
น้ำหมักฮอร์โมนจากหัวไชเท้า	4.30	0.168	กรดรุนแรง
น้ำหมักฮอร์โมนจากถั่วงอก	4.00	0.152	กรดรุนแรง

ขั้นตอนการทดลอง

1. เติมดินใส่ถาดเพาะกล้า รดน้ำให้ชุ่ม
2. ใช้เศษไม้เล็กๆกดลงในหลุมปลูก หยดเมล็ดผักคะน้าหลุมละ 1-2 เมล็ด กลบดิน
3. ดูแลรดน้ำ เข้า-เย็นรอให้ต้นกล้าผักคะน้าเริ่มงอกทำการถอนแยกกล้าให้เหลือต้นแข็งแรงหลุมละ 1 ต้น
3. เมื่อต้นกล้ามีอายุ 15 วัน จึงย้ายกล้าผักคะน้าลงปลูกในถาดเพาะ เลือกต้นที่สมบูรณ์มีใบยอด 2-3 ใบ/ลำต้น
4. ถาดเพาะมีขนาด 4x6 นิ้ว จำนวนทั้งหมด 32 ถาด ทริตเมนต์ ละ 8 ถาด (ถาดละ 1 ต้น) ปลูกเป็น 2 แถว แถวละ 4 ถาด รวม 4 ซ้ำ มี 32 ต้น รดน้ำ (เข้า-เย็น)
5. หลังจากย้ายกล้าคะน้าลงปลูกในถาดเพาะแล้ว รดน้ำให้ชุ่ม แล้วใช้สแลนคลุมทำเป็นโรงเรือน เพื่อไม่ให้ต้นกล้าโดนแดดมากเกินไป
6. เมื่อต้นกล้าคะน้าแข็งแรงหรือมีอายุ 10 วัน จึงทำการพรวนดินให้สม่ำเสมอเพื่อให้ดินร่วนซุย