

ศึกษาอัตราการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก

กิตติศักดิ์ ประชุมทองเฉลิมชัย แสงทองพินิจอนุรักษ์ บัวคลีคล้ายจิรพรรณ เพชรรัตน์
และสุวิทย์ ชินพงษ์

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การศึกษาก่อนการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก ดำเนินการในแปลงศึกษาทดลอง วิจัย ที่ศูนย์ศึกษาพัฒนาพิกุลทองฯ ปี พ.ศ. 2551 - 2553 โดยใช้คะแนนเป็นพืชทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) มีทั้งหมด 5 ตำรับ 4 ซ้ำ ดังนี้ ตำรับที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ, ตำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่, ตำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่, ตำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ และตำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ พบว่าผลวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระหว่าง 4.7-5.0 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 5.8-6.4 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 41-52 mg/kg และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 34-40 mg/kg ส่วนผลวิเคราะห์ดินหลังการทดลอง มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระหว่าง 4.7-5.0 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 5.8-6.5 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 54-62 mg/kg และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 38-42 mg/kg ซึ่งผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตของพืชผัก พบว่า ตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำให้ผลผลิตของคะน้าต่ำสุด เท่ากับ 906.67 กก./ไร่ และตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตของคะน้าสูงสุด เท่ากับ 1,200 กก./ไร่ เมื่อเทียบกับตำรับอื่นๆ ส่วนในตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ ตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ และตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ ให้ผลผลิตของคะน้า เท่ากับ 1,066.67 946.67 และ 932.58 ตามลำดับตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตของคะน้าสูงสุดเมื่อเทียบกับตำรับอื่นๆ

คำสำคัญ: ปุ๋ยอินทรีย์น้ำดินเปรี้ยวจัด

หลักการและเหตุผล

เกษตรกรในประเทศไทยได้นำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรลักษณะสดมาทำการหมักในรูปของเหลว และได้นำมาใช้ประโยชน์เป็นสารอาหารเสริมเพื่อส่งเสริมอัตราการเจริญเติบโต เพิ่มผลผลิตและเพิ่มคุณภาพของพืชเศรษฐกิจได้มีชื่อเรียกกันว่า น้ำสกัดชีวภาพ ปุ๋ยน้ำหมัก หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยกรมพัฒนาที่ดินได้ใช้ชื่อว่า ปุ๋ยอินทรีย์น้ำซึ่งยังไม่มีข้อมูลชัดเจนทางวิชาการในด้านความหมายเฉพาะ การผลิตการใช้ปัจจัยการผลิต สมบัติ และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จากรายงานของชมรมการเกษตรธรรมชาติแห่งประเทศไทยได้กล่าวถึงเทคนิควิธีการผลิตพืชผักและผลไม้ปลอดสารเคมี เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค โดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรมีการพึ่งตนเองและใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ปรับปรุงบำรุงดิน เป็นการหมุนเวียนกลับคืนสู่

พื้นที่การเกษตร การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้จากปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต พื้นฟูระบบนิเวศน์ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน และสภาพแวดล้อมในพื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพ และดินมีศักยภาพในการให้ผลผลิตพืชได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้การใช้เทคนิคจุลินทรีย์ที่เกษตรกรสามารถผลิตได้เองในพื้นที่เกษตรกรรมและลดต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำและปุ๋ยหมักชีวภาพที่ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้เป็นสารเสริมการเจริญเติบโตให้กับพืชที่เพาะปลูก เพื่อช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี และใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงดินในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตผักในดินเปรี้ยวจัด เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการผลิตผักต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0
- 1.2 ปุ๋ยคอก
- 1.3 ปุ๋ยหมัก
- 1.4 หินปูนฝุ่น
- 1.5 เมล็ดพันธุ์คะน้า
- 1.6 เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 1.7 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน

2. วิธีการ

- 2.1 วางแผนทดลองแบบ RCB มีทั้งหมด 5 ดำรับการทดลอง (Treatments) 4 ซ้ำ (Replication) ดังนี้
ดำนับที่ 1=ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ
ดำนับที่ 2=ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่
ดำนับที่ 3=ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ +ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่
ดำนับที่ 4=ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่
ดำนับที่ 5=ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่

2.2 การเตรียมดิน

- แบ่งแปลงย่อยขนาด 1x3 เมตร จำนวน 20 แปลง
- จัดแบ่งพื้นที่ทำร่องขนาดร่อง 5 เมตร คูระบายน้ำกว้าง 1.50 เมตร
- ปรับหน้าดินให้เรียบ โดยใช้รถไถเดินตามไถปรับหน้าดินระดับความลึก 20 – 25 ซม.
- ตกแต่งสันร่องให้มีความลาดเท
- ใส่หินปูนฝุ่นบนสันร่องอัตราเท่ากับความต้องการปูนของดิน แล้วไถพรวน
- ใส่เกลบบนสันร่องเพื่อให้ดินร่วนซุย หลังจากนั้นจึงทำการปลูกผัก

2.3 วิธีการปลูก (ใช้คะน้าเป็นพืชทดลอง)

- หว่านเมล็ดพันธุ์

2.4 การใส่ปุ๋ยจะใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 โดยข้อมูลการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จะใส่ตามอายุที่ระบุไว้กับชนิดของพืชผัก

2.5 การป้องกันกำจัดศัตรูและโรคพืช

- จะทำตามความจำเป็นและเหมาะสม

2.6 การรวบรวมข้อมูล

- จะทำการชั่งน้ำหนักผลผลิตที่ได้ทั้งหมดทั้งแปลงเป็นกิโลกรัม
- เก็บตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง เพื่อนำส่งวิเคราะห์ pH, OM, P,K

2.7 นำข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดย Analysis of variance in RCB และทดสอบความแตกต่าง

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า ผลวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระหว่าง 4.7-5.0 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 5.8-6.4 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 41-52 mg/kg และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 34-40 mg/kg ส่วนผลวิเคราะห์ดินหลังการทดลอง มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระหว่าง 4.7-5.0 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 5.8-6.5 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 54-62 mg/kg และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 38-42 mg/kg ซึ่งผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับ	ก่อนการเพาะปลูก				หลังการเพาะปลูก			
	pH 1:1 KCl	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)	pH 1:1 KCl	OM (%)	Avail. P (mg/kg)	Avail. K (mg/kg)
ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ	4.9	6.3	41	38	5.0	6.0	58	40
ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่	5.0	6.4	52	34	4.9	6.5	54	38
ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่	4.8	5.9	43	36	4.7	6.8	58	42
ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่	4.7	6.0	48	39	4.8	5.8	54	41
ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่	5.0	5.8	45	40	5.0	6.3	62	40

จากการศึกษาอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชผักทำการทดลองในตำรับการทดลองที่ต่างกัน 5 ตำรับการทดลอง พบว่า ตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำให้ผลผลิตของคะน้าต่ำสุดเท่ากับ 906.67 กก./ไร่ และตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตของคะน้าสูงสุด เท่ากับ 1,200 กก./ไร่ เมื่อเทียบกับตำรับอื่นๆ ส่วนในตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ ตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ และตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ ให้ผลผลิตของคะน้า เท่ากับ 1,066.67 946.67 และ 932.58 ตามลำดับตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตของคะน้าสูงสุดเมื่อเทียบกับตำรับอื่นๆ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลผลิตของผักคะน้า ปี 2551

ตำรับ	คะน้า (กก./ไร่)
ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ	906.67 b
ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่	1,066.67 b
ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่	1,200.00 a
ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่	932.58 b
ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่	946.67 b
F-test	*
%CV	23.06

สรุป

การศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชผัก ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก พบว่า ผลการวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง ให้ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. K) ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตของพืชผัก พบว่า ตำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์+ปุ๋ยหมัก 6,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่มีผลทำให้ผลผลิตของคะน้าสูงสุดเมื่อเทียบกับตำรับอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- สุภาวดี รังสิเสนา ณ อยุธยา, เอมอร วงศ์สาบ, จัญญา พันธุ์ชัยยา และสุภัชชา สมศรี, 2548. การประเมินผลปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยใช้สารเร่ง พด.2 ของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ พ.ศ.2547. กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน. 45 หน้า