

# ศึกษาหาวิธีการจัดการดินอินทรีย์เพื่อปลูกอ้อย

ถาวร มีชัย, อำนาจ บุญสม และสายหยุด เพ็ชรสุข

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

## บทคัดย่อ

การศึกษาการจัดการดินอินทรีย์ชุดดินนราธิวาสเพื่อปลูกอ้อย ดำเนินการทดลองในพื้นที่พรหมบ้าน นิคมสหกรณ์บาเจาะ ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ในช่วงระยะปี พ.ศ. 2536-2538 โดยศึกษา เปรียบเทียบหินปูนฝุ่น 4 อัตรา คือ ใส่ปุ๋ยเคมี , ใส่หินปูนฝุ่น ½ ความต้องการปูนของดิน , ใส่หินปูนฝุ่น ¾ ความต้องการปูนของดิน และเท่ากับความต้องการปูนของดิน ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีและไม่ใส่ปุ๋ยเคมี จาก การศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงของอ้อยก่อนการเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ ในปี แรกตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอ้อยมีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่น อัตราต่างๆ และตำรับที่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ส่วนตำรับตรวจสอบอ้อยมีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ในปี ที่ 2 การ เจริญเติบโตของอ้อยมีลักษณะเหมือนปีแรก โดยพบว่าตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ ความต้องการปูนของดิน ร่วมกับปุ๋ยเคมี อ้อยมีความสูงดีที่สุดแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ และ ¾ ของ ความต้องการปูนของดินร่วมกับปุ๋ยเคมี ตำรับตรวจสอบอ้อยมีความสูงน้อยที่สุด ส่วนผลผลิตเป็นไปในทำนอง เดียวกับการเจริญเติบโตของอ้อยคือ ตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอ้อยให้ผลผลิตดีกว่าการใส่ หินปูนฝุ่นเพียงอย่างเดียว การใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวและตำรับตรวจสอบ ฉะนั้นในการปรับปรุงดินอินทรีย์ ชุดดินนราธิวาสเพื่อปลูกอ้อย การใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนของดินร่วมกับปุ๋ยเคมีเป็น อัตราที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินอินทรีย์ชุดดินนราธิวาสโดยให้ผลผลิตสูงถึง 3.01 ตัน/ไร่

**คำสำคัญ :** ดินอินทรีย์ หินปูนฝุ่น อ้อย

## หลักการและเหตุผล

ชุดดินนราธิวาสเป็นดินอินทรีย์ที่เกิดจากการทับถมของซากพืชมาเป็นเวลานาน มีสภาพเป็นที่ลุ่มน้ำขัง ดินมีความเป็นกรดจัดมาก ซึ่งเมื่อชั้นดินนี้แห้งจะแปรสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัด ส่วนใหญ่จะพบตอนกลางของ พื้นที่พรุ ลักษณะทางกายภาพ จะมีชั้นดินอินทรีย์ที่มีความหนาประมาณ 40 – 300 เซนติเมตร เนื้อดินส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยซากพืชสลายตัว ผุพังยังไม่หมด ซึ่งจะมีเส้นใยมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ของเนื้อดินทั้งหมด โดยปริมาตรความหนาแน่นรวมประมาณ 0.1-0.3 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร (ชัยวัฒน์ และคณะ, 2529) พบ มากในจังหวัดนราธิวาสรวมพื้นที่ประมาณ 268,906 ไร่ เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ที่รกร้างว่างเปล่ามาทำการพัฒนา โดยใช้เทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมปรับปรุงพื้นที่เพื่อให้สามารถใช้เป็นประโยชน์ได้ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพ มากที่สุด จึงเห็นควรมีการทดลองปลูกอ้อยในชุดดินนี้ขึ้น เนื่องจากเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมบริโภคเป็น จำนวนมาก และสามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกได้ดีอีกทางหนึ่ง ผลการศึกษาทดลองที่เหมาะสมจะได้นำไปเผยแพร่แก่เกษตรกรเพื่อทำการพัฒนาพื้นที่ตนเองต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. อุปกรณ์

- 1.1 ท่อนพันธุ์อ้อยสิงคโปร์ (อ้อยเคี้ยวพันธุ์ลำต้นเหลือง)
- 1.2 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
- 1.3 หินปูนฝุ่น ขนาดผ่านตะแกรง 8 เมตร ไม่น้อยกว่า 70% มีค่า cce ไม่ต่ำกว่า 70%
- 1.4 สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช
- 1.5 ป้ายแปลง
- 1.6 อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

### 2. วิธีการ

2.1 วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Completed Block Design) จำนวน 4 ซ้ำ มี 8 ดำรับการทดลอง ดังนี้

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| ดำรับที่ 1 | แปลงตรวจสอบ                                         |
| ดำรับที่ 2 | ใส่ปุ๋ยเคมี                                         |
| ดำรับที่ 3 | ใส่หินปูนฝุ่น ½ ความต้องการปูนของดิน                |
| ดำรับที่ 4 | ใส่หินปูนฝุ่น ½ ความต้องการปูนของดิน + ปุ๋ยเคมี     |
| ดำรับที่ 5 | ใส่หินปูนฝุ่น ¾ ความต้องการปูนของดิน                |
| ดำรับที่ 6 | ใส่หินปูนฝุ่น ¾ ความต้องการปูนของดิน + ปุ๋ยเคมี     |
| ดำรับที่ 7 | ใส่หินปูนฝุ่นเท่ากับความต้องการปูนของดิน            |
| ดำรับที่ 8 | ใส่หินปูนฝุ่นเท่ากับความต้องการปูนของดิน + ปุ๋ยเคมี |

ขนาดของดำรับการทดลอง 4x5 ตารางเมตร ขนาดของซ้ำเท่ากับ 14x22 ตารางเมตร พื้นที่แปลงทดลองทั้งหมด 28x44 ตารางเมตร (0.77 ไร่)

การใส่หินปูนฝุ่นใส่ครั้งเดียวก่อนการปลูกอ้อยประมาณ 15 วัน ความต้องการปูนของดินเท่ากับหินปูนบดประมาณ 3,500 กก./ไร่

การใส่ปุ๋ยเคมีใส่ครั้งแรกก่อนปลูกอ้อยใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กก./ไร่ (500 กรัม/แปลงย่อย) ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ (625 กรัม/แปลงย่อย) ก่อนพูนโคนเมื่ออายุ 90 วัน ในปี 2, 3 และ 4 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วตัดแต่งกออ้อยให้ชิดผิวดินเพื่อไว้ต่อ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกหลังจากการแต่งกอ ครั้งที่สองใส่หลังจากครั้งแรก 45-60 วัน โดยวิธีโรยสองข้างแถวแล้วพรวนดินกลับ

#### 2.2 การเตรียมดิน

หลังจากเลือกพื้นที่ได้แล้ว จัดแบ่งพื้นที่ทำร่องและคูระบายน้ำ ขนาดร่องปลูกกว้าง 5 เมตร คูระบายน้ำกว้าง 2 เมตร พนยากำจัดวัชพืชตามอัตราที่กำหนดทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน ทำการเก็บเศษกิ่งไม้และตอไม่ออกจากพื้นที่แล้วจึงไถพรวน ทำการบางแปลงออกเป็นแปลงย่อยให้มีขนาด 4x5 ตารางเมตร จำนวน 32 แปลงย่อย ใส่หินปูนฝุ่นตามแผนผังการทดลองแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากับดินทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน แล้วปลูกอ้อย

## 2.3 การปลูก

ปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ที่ได้จากต้นอ้อยอายุ 6-8 เดือน ท่อนละ 3 ข้อ วางท่อนพันธุ์ปลูกในแนวนอน แล้วกลบดินบางๆ ใช้ระยะห่างแถว 10 ซม. ระหว่างต้น 50 ซม.

## 2.4 การดูแลรักษา

ฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

## 2.5 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวเมื่อต้นอ้อยอายุได้ 10-12 เดือน

## 2.6 การเก็บข้อมูล

2.6.1 เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองและเก็บทุกปี เพื่อวิเคราะห์ pH OM P K Fe และ Al

2.6.2 วัดความสูงต้นอ้อยทุก 3 เดือน และวันเก็บเกี่ยว

2.6.3 พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 ตารางเมตร

2.6.4 สุ่มตัดชั่งน้ำหนักอ้อย 10 ต้น/ตารับ

## ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการศึกษาวิธีการจัดการดินอินทรีย์ชุดดินนราธิวาสที่เหมาะสมเพื่อปลูกอ้อย โดยเปรียบเทียบอัตราการใส่หินปูนฝุ่น 4 อัตรา คือ ใส่ปุ๋ยเคมี , ใส่หินปูนฝุ่น ½ ความต้องการปูนของดิน , ใส่หินปูนฝุ่น ¾ ความต้องการปูนของดิน และเท่ากับความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ และไม่ใส่ปุ๋ยเคมี พบว่า การเจริญเติบโตของอ้อยหลังจากปลูกในปี 2536 ตารับที่ใส่หินปูนฝุ่น ½ ความต้องการปูนของดิน การเจริญเติบโตของอ้อยมีความสูงสูงสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (186.73 เซนติเมตร) และตารับทดสอบ การเจริญเติบโตของอ้อยความสูงต่ำสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (149.33 เซนติเมตร) ส่วนในปี 2538 ตารับที่ใส่หินปูนฝุ่นเท่ากับความต้องการปูนของดินร่วมกับปุ๋ยเคมี การเจริญเติบโตของอ้อยมีความสูงสูงสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (155.53 เซนติเมตร) และตารับทดสอบ การเจริญเติบโตของอ้อยมีความสูงต่ำสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (83.95 เซนติเมตร) การให้ผลผลิตของอ้อยหลังจากการปลูก พบว่า ในปี 2536 ตารับที่ใส่หินปูนฝุ่น ¾ ความต้องการปูนของดิน การให้ผลผลิตของอ้อยมีอัตราสูงสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (3,390 กิโลกรัม/ไร่) และตารับทดสอบ การให้ผลผลิตของอ้อยมีอัตราความต่ำสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (900 กิโลกรัม/ไร่) ส่วนในปี 2538 ตารับที่ใส่หินปูนฝุ่นเท่ากับความต้องการปูนของดินร่วมกับปุ๋ยเคมี การให้ผลผลิตของอ้อยมีอัตราสูงสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (2,790.50 กิโลกรัม/ไร่) และตารับทดสอบ การให้ผลผลิตของอ้อยมีอัตราความต่ำสุดเมื่อเทียบกับตารับอื่นๆ (749.33 กิโลกรัม/ไร่) แต่จากการสังเกตในแปลงทดลอง พบว่า ตารับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ เพียงอย่างเดียวอ้อยมีลักษณะลำต้นผอมเรียวยาวและใบมีสีเหลือง แสดงถึงอาการขาดธาตุอาหารอย่างชัดเจน ซึ่งต่างกับตารับที่ใส่หินปูนฝุ่นร่วมกับปุ๋ยเคมีอ้อยจะมีลำต้นอ้วนสมบูรณ์ และใบเขียว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลผลิตโดยตรง คือ ตารับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอ้อยมีผลผลิตสูงกว่าตารับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ เพียงอย่างเดียว และตารับที่ใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ส่วนตารับตรวจสอบอ้อยให้ผลผลิตต่ำที่สุดทุกปี ดังนั้นในการปลูกอ้อยในชุดดินนราธิวาส จำเป็นต้องใส่ปูนเพื่อแก้ความเปรี้ยวให้ดินก่อน แล้วใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเติมธาตุอาหารให้กับอ้อยการใส่ปูนเพื่อแก้ความเป็นกรดให้กับดินอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนของดินร่วมกับปุ๋ยเคมีถือเป็นอัตราที่เหมาะสม เนื่องจากไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่หินปูนฝุ่นอัตราสามส่วนสี่ และอัตราเท่ากับความต้องการปูนของดินร่วมกับปุ๋ยเคมี อ้อยให้มีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเจริญเติบโตและผลผลิตอ้อย

| ตำรับที่ | ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว (ซม.) |        | ผลผลิต (กก./ไร่) |         |
|----------|-----------------------------|--------|------------------|---------|
|          | 2536                        | 2538   | 2536             | 2538    |
| 1. L0F0  | 149.33                      | 83.95  | 900              | 749.33  |
| 2. L0F1  | 169.28                      | 146    | 1610             | 1692.80 |
| 3. L1F0  | 186.73                      | 103.03 | 2070             | 1567.37 |
| 4. L1F1  | 165.75                      | 146.88 | 3010             | 2657.50 |
| 5. L2F0  | 168.63                      | 118.88 | 1710             | 1686.30 |
| 6. L2F2  | 163.08                      | 146.40 | 3390             | 2630.70 |
| 7. L3F0  | 158.43                      | 127.02 | 2000             | 1584.30 |
| 8. L3F1  | 179.05                      | 155.53 | 3270             | 2790.50 |

หมายเหตุ อ้อยไว้ตอหลังจากตัดปี 2536 มีการเจริญเติบโตน้อยมาก และขาดน้ำในช่วงปี 2537 ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ และได้ปลูกใหม่ในปี 2538

### สรุป

จากการศึกษาวิธีการจัดการดินอินทรีย์ชุดดินนราธิวาส เพื่อปลูกอ้อยโดยวิธีการเปรียบเทียบการใส่ หินปูนฝุ่นอัตราต่างๆ 4 อัตรา ใส่ปุ๋ยเคมีและไม่ใส่ปุ๋ยเคมี พบว่า อ้อยมีการเจริญเติบโตโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน ความสูงใกล้เคียงกัน แต่ขนาดของลำต้นมีความแตกต่างกัน คือ ตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นทั้ง 3 อัตรา ร่วมกับปุ๋ยเคมี อ้อยมีลำต้นอวบสมบูรณ์กว่าตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่น หรือปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวและทำให้อ้อยมีน้ำหนักดีกว่า โดยทั่วไปการปลูกอ้อยครั้งหนึ่งจะไว้ตอประมาณ 3 ปี แต่ในสภาพพื้นที่พรุชุดดินนราธิวาส ในช่วงฤดูฝนน้ำจะ ท่วมขังและช่วงแล้งดินจะแห้งสนิท มีผลต่อการไว้ตอในรุ่นสองไม่สามารถเจริญเติบโตและจะต้องปลูกอ้อยใหม่ ทุกๆ ปี

### เอกสารอ้างอิง

ชัยวัฒน์ สิทธิบุศย์ ปัญญา เอี่ยมอ่อน สาโรช ศรีสมปอง และกวี ลิมอุสนโน 2529. การศึกษาหาวิธีการปรับปรุง ดินชุดดินนราธิวาสที่เหมาะสมเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน. รายงานค้นคว้าวิจัยปี 2528-2529 โครงการศูนย์ ศึกษาการพัฒนาฟิสิกส์ทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส. หน้า 209-218.