

# เปรียบเทียบความสามารถในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก

มานิช ดอนเส  
ม.ล.จักรานพคุณ ทองใหญ่

คำจันทร์ เทพบรรหาร  
คำริ ถาวรมาศ<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

ดำเนินการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี จำนวนสองแปลง ที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด และสถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี ในดินชุดโคราชและอุบล ตามลำดับ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 6 วิธีการ ประกอบด้วย การไม่ใส่ปุ๋ย, ใส่ปุ๋ยเคมี (เกรด 8-8-8 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่), ปุ๋ยคอก (อัตรา 500 กก./ไร่), ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก, ปุ๋ยเคมี + ปอเทือง, และปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก + ปอเทือง สำหรับปอเทืองทำการปลูกก่อนหนึ่งเดือนแล้วพ่นสารเคมีฆ่าและตัดต้นมากลุมดินระหว่างแถวมันสำปะหลัง ผลการทดลองพบว่าในแปลงที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด การใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว มีค่า value/cost (V/C) สูงสุด ส่วนผลการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าและมีปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำ การกลุมดินด้วยปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีให้ค่า V/C สูงสุด และการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว มีค่า V/C รองลงมา

มันสำปะหลัง เป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในดินไร้แทบทุกชนิด มีโอกาสเสียหายน้อย มีความเสี่ยงในการผลิตต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม ระดับผลผลิตที่ได้รับยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือค่อนข้างต่ำ การใช้ปุ๋ยเคมีสามารถจะช่วยเพิ่มผลผลิตได้เป็นอย่างดี ถ้าสภาพดินฟ้าอากาศเหมาะสม แต่การใช้ปุ๋ยเคมีจำเป็นต้องลงทุนสูงเพราะปุ๋ยเคมีมีราคาแพง ถ้าสภาพแวดล้อมไม่อำนวย อาจทำให้ผลผลิตเพิ่มไม่เพียงพอหรือไม่คุ้มกับการลงทุน สภาพเช่นนี้เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรไม่กล้าเสี่ยงใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตมันสำปะหลังมากนัก โดยเฉพาะในกรณีที่ราคามันสำปะหลังยังไม่แน่นอน และมีแนวโน้มที่จะตกต่ำลง

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์เพื่อบำรุงดินในแปลงมันสำปะหลังจากรายงานของคำริ และ นพชัย (2524) พบว่าการใช้ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ทำให้ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกในดินร่วนทราย 3.5 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใส่ปุ๋ยเคมี เกรด 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ถึง 0.5 ตัน/ไร่ โครงการทดลองระยะยาว ที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง จ.ระยอง พบว่า

ผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังได้สูงถึง 3.64 และ 3.74 ตัน/ไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยเทศบาลอย่างเดียว อัตรา 4 ตัน และปุ๋ยเทศบาลอัตรา 2 ตัน + ปุ๋ยเคมี เกรด 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ตามลำดับ งานทดลองเกี่ยวกับการปลูกพืชบำรุงดินระยะยาว เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยเคมีกับการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยพืชสด โดยปลูกพืชบำรุงดินในระหว่างแถวมันสำปะหลังเมื่อมันสำปะหลังอายุ 8 เดือน และไถกลบพืชบำรุงดินพร้อมเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่ออายุ 12 เดือน พบว่าผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี ของมันสำปะหลังในแปลงที่ปลูกถั่วพุ่ม (*Vigna sinensis L.*) เป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี เกรด 75-75-37.5 กก./เฮกตาร์ สูงถึง 27.3 ตัน/เฮกตาร์ เมื่อเทียบกับผลผลิตมันสำปะหลังที่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว และที่ไม่ใส่ปุ๋ย ได้ผลผลิตเพียง 24.2 และ 16.4 ตัน/เฮกตาร์ ตามลำดับ (Anon, 1967) อย่างไรก็ตาม ประสพ และคณะ (2524) ได้ศึกษาวิธีการกลุมดินในแปลงปลูกมันสำปะหลัง โดยใช้ต้นข้าวโพดหวานที่ปลูกแซมเป็นพืชคลุมดินพบว่า ไม่ทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

การศึกษาวิจัยนี้ มุ่งที่จะทดลองเอาวัสดุที่มีราคาถูกหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีคุณค่าในการบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ นำมาทำปุ๋ยคอกและพืชตระกูลถั่ว แล้วตัดวางคลุมหน้าดินเป็นวัสดุคลุมดินมาใช้ร่วมและเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อลดหรือ

<sup>1</sup>นักวิชาการเกษตร สาขาดินและปุ๋ยพืชไร่ กองปฏิบัติการ กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900.

ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง และเป็น  
การช่วยชะลอการเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ของดินอีกทางหนึ่งด้วย

### อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการทดลองในดินชุดโคราช ที่สถานีทดลองพืชไร่  
ร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด และในดินชุดอุบล ที่สถานีทดลองพืชไร่  
อุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือน  
พฤษภาคม 2524 ถึงพฤษภาคม 2525 วางแผนการทดลองแบบ  
randomized complete block มีจำนวน 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำ  
ประกอบด้วย 6 วิธีการ คือ

- (1) ไม่ใส่ปุ๋ย
- (2) ใส่ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่
- (3) ใส่ปุ๋ยเคมี 8-8-8 กก.  $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่
- (4) ใส่ปุ๋ยเคมี (8-8-8 กก.  $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่) + ปุ๋ยคอก  
500 กก./ไร่
- (5) ปอเทืองคลุมหน้าดิน + ปุ๋ยเคมี (8-8-8 กก.  $N-P_2O_5$   
 $-K_2O$ /ไร่)
- (6) ปอเทืองคลุมหน้าดิน + ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่ + ปุ๋ยเคมี  
(8-8-8 กก.  $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่)

ตารางที่ 1 แสดงผลการผันในช่วงเวลาที่ทำการวิจัย ที่สถานีทดลองพืชไร่ ร้อยเอ็ด ปี 2524-2525

ช่วงเวลา	จำนวน วันที่ทำ การวิจัย	จำนวนวัน*			ปริมาณน้ำฝน		
		ฝนตก	ฝนเกิน 30 มม.	ฝนต่ำกว่า 5 มม.	ทั้งหมด (มม.)	สูงสุด (มม./วัน)	เฉลี่ย ต่อวันที่มีฝน (มม./วัน)
ปลูก-ปลูก (11 ก.ค. - 29 มิ.ย. 24)	52	29	2	14	285.7	102.7	9.9
ปลูก-พ่นสารเคมีฝั (5 พ.ค. - 5 มิ.ย. 24)	31	14	2	4	240.1	102.7	17.2
พ่นสารเคมีฝั-ตัดคลุมดิน (5 มิ.ย. - 26 มิ.ย. 24)	21	15	—	10	45.6	8.8	3.0
ปลูก-ใส่ปุ๋ยคอกมันสำปะหลัง (27 มิ.ย. - 10 ก.ค. 24)	15	7	1	3	83.0	34.5	11.4
ปลูก-ใส่ปุ๋ยคอก (11 ก.ค. 24 - 29 เม.ย. 25)	282	64	12	31	1,006.5	143.0	15.7
ปลูก-งอก (11 ก.ค. 24 - 21 ก.ค. 24)	10	6	3	1	198.1	56.6	33.0
ปลูก-กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 (11 ก.ค. - 29 ก.ค. 24)	17	10	4	4	236.7	56.6	23.7
กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 - ครั้งที่ 2 (29 ก.ค. - 11 ส.ค. 24)	12	7	2	3	149.2	65.8	21.3
งอก-วัดความสูงครั้งที่ 1 (11 ก.ค. - 16 ก.ย. 24)	57	27	6	15	391.4	66.2	14.5
งอก-ใส่ปุ๋ยเคมี (11 ก.ค. - 14 ส.ค. 24)	24	14	3	8	196.5	65.8	14.0
ใส่ปุ๋ยเคมี-วัดความสูงครั้งที่ 1 (14 ส.ค. - 16 ก.ย. 24)	33	13	3	7	194.9	66.2	15.0
วัดความสูงครั้งที่ 1 - ครั้งที่ 2 (16 ก.ย. - 18 พ.ย. 24)	63	16	2	8	239.8	143.0	15.0
ครั้งที่ 2 - ครั้งที่ 3	51	—	—	—	—	—	—
ครั้งที่ 3 - ครั้งที่ 4 (18 มี.ค. - 18 มี.ค. 25)	59	5	—	2	56.9	26.0	11.4
ครั้งที่ 4 - ครั้งที่ 5 (18 มี.ค. - 27 เม.ย. 25)	40	10	1	5	120.3	38.5	12.0
วัดความสูงครั้งที่ 5 - เก็บเกี่ยว (27 เม.ย. - 29 เม.ย. 25)	2	—	—	—	—	—	—
รวม	346	100	15	48	1,375.2		

\* จำนวนวันที่ฝนตก (ไม่นับวันที่ฝนตกน้อยจนวัดไม่ได้)

เริ่มปลูกปอเทืองในแปลงย่อยที่กำหนดไว้ก่อนตั้งแต่เริ่ม  
เข้าฤดูฝน โดยโรยเป็นแถวระยะห่างกัน 50 ซม. เมื่อปอเทือง  
เจริญเติบโตได้ประมาณ 1 เดือนทำการพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช  
ประเภทพาราควอต เพื่อให้ปอเทืองและวัชพืชต่าง ๆ แห่ง  
ตาย แล้วตัดวางคลุมหน้าดินไว้ หว่านปุ๋ยคอกเฉพาะแปลงย่อย  
ที่กำหนดแล้วสับกลบ เริ่มปลูกมันสำปะหลังพร้อมกันหมดทุก  
แปลงในต้นเดือนกรกฎาคมโดยใช้ระยะปลูก 1 × 1 ม. และใส่  
ปุ๋ยเคมีตามที่กำหนดเมื่อมันสำปะหลังอายุได้ 1 เดือน

บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพฝนและการปฏิบัติงานในระหว่าง  
ทำการทดลอง ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว เก็บตัวอย่าง  
ดินเพื่อเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ของดินแต่ละแปลงทดลอง  
ทำการวัดความสูงของมันสำปะหลังในแต่ละระยะของการเจริญ  
เติบโตเก็บผลผลิตและคำนวณค่า value/cost (V/C)

### ผลการทดลองและวิจารณ์

ปอเทืองเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีสภาพเปียกและมีน้ำขัง  
สังเกตได้จากปอเทืองซึ่งปลูกที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี  
มีน้ำหนักร้อยกว่าปอเทืองปลูกที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด โดย  
ปอเทืองที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานีได้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง

ตารางที่ 2 แสดงสภาพฝนในช่วงเวลาที่ทำการวิจัย ที่สถานีทดลองพืชไร่ อุบลราชธานี ปี 2524-2525

ช่วงเวลา	จำนวนวันที่ทำการวิจัย	จำนวนวัน*			ปริมาณน้ำฝน		
		ฝนตก	ฝนเกิน 30 มม.	ฝนต่ำกว่า 5 มม.	ทั้งหมด (มม.)	สูงสุด (มม./วัน)	เฉลี่ยต่อวันที่มีฝน (มม./วัน)
<u>ปลูกปอเทือง (12 พ.ค. - 8 ก.ค. 24)</u>	56	31	6	7	622.7	79.4	20.1
ปลูก-พ่นสารเคมีฆ่า (12 พ.ค. - 19 มิ.ย. 24)	37	24	6	6	525.0	79.4	21.9
พ่นสารเคมีฆ่า-ตัดคลุมดิน (19 มิ.ย. - 8 ก.ค. 24)	19	7	—	1	97.7	28.3	14.0
<u>ระหว่างรอปุ่กมันสำปะหลัง (9 ก.ค. - 23 ก.ค. 24)</u>	15	10	2	2	254.6	89.8	25.5
<u>ปลูกมันสำปะหลัง (24 ก.ค. 24 - 25 พ.ค. 25)</u>	305	64	11	31	1,177.2	156.7	18.4
ปลูก-งอก (24 ก.ค. - 5 ส.ค. 24)	12	7	1	4	123.6	89.3	17.7
งอก-วัดความสูงครั้งที่ 1 (5 ส.ค. - 22 ก.ย. 24)	48	21	4	9	521.7	156.7	24.8
งอก-กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 + ใส่ปุ๋ยเคมี (5 ส.ค. - 26 ส.ค. 24)	21	14	2	5	280.4	156.7	20.0
กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 - ครั้งที่ 2 (26 ส.ค. - 8 ก.ย. 24)	13	7	2	3	122.0	54.2	17.4
วัดความสูงครั้งที่ 1 - ครั้งที่ 2 (22 ก.ย. - 24 พ.ย. 24)	63	15	2	5	243.0	83.9	16.2
ครั้งที่ 2 - ครั้งที่ 3 (24 พ.ย. 24 - 20 ม.ค. 25)	57	0	—	—	—	—	—
ครั้งที่ 3 - ครั้งที่ 4 (20 ม.ค. - 11 มี.ค. 25)	50	2	1	1	38.6	36.7	19.3
ครั้งที่ 4 - ครั้งที่ 5 (11 มี.ค. - 23 พ.ค. 25)	73	19	3	12	250.3	91.0	13.2
รวม	376	105	19	40	2,054.5		

\*จำนวนวันที่ฝนตก (ไม่นับวันที่ฝนตกน้อยจนวัดไม่ได้)

516 กก./ไร่ ส่วนที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด ได้ผลผลิตเฉลี่ยทั้งหมด 2,540 กก./ไร่ สาเหตุเนื่องจากดินที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดเป็นดินชุดโคราชที่ระบายน้ำค่อนข้างดี และได้น้ำฝนในช่วงปลูกปอเทืองไม่มากเกินไป (240 มม.) ส่วนดินที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี เป็นดินชุดอุบล มีการระบายน้ำเร็ว ประกอบกับได้รับน้ำฝนในช่วงปลูกปอเทืองเป็นปริมาณสูง (525 มม.) ทำให้เกิดน้ำขังในบางแห่งการเจริญเติบโตของปอเทืองชงักเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตต่ำ การกระจายของน้ำฝนในช่วงฤดูปลูกมันสำปะหลังในสถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดและอุบลราชธานี ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ความสามารถของดินในการผลิตและสภาพแวดล้อมที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดมีความเหมาะสมสำหรับผลิตมันสำปะหลังดีกว่าที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานีแม้ว่าที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดได้รับน้ำฝนในระยะที่ปลูกมันสำปะหลังเพียง 1,006 มม.

ยังได้หัวมันสดเฉลี่ย 5.9 ตัน/ไร่ ส่วนที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี แม้จะได้รับน้ำฝนถึง 1,177 มม. แต่ให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังโดยเฉลี่ยเพียง 2.5 ตัน/ไร่ ถ้าลักษณะการกระจายและปริมาณฝนไม่แตกต่างกันจนมากเกินไป ปัจจัยที่สำคัญควรจะอยู่ที่ลักษณะของดิน (ตารางที่ 3)

สภาพการกระจายของน้ำฝนและปริมาณฝนทั้งหมดไม่แตกต่างกันยกเว้นจำนวนวันที่มีฝนตกเกิน 30 มม./วัน ในช่วงการเจริญเติบโต 48 วันหลังงอกที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี มีปริมาณฝนสูงสุดถึง 157 มม. ทำให้สภาพพื้นที่เปียกแฉะน้ำขังและมีผลทำให้การเจริญเติบโตของมันสำปะหลังลดลงอย่างเห็นได้ชัด ปริมาณฝนเริ่มลดลงเมื่อมันสำปะหลังอายุ 48-110 วัน และแห้งแล้งในช่วงอายุ 110-128 วันเป็นผลกระทบทำให้มันสำปะหลังมีลักษณะแคะแกรน การเจริญเติบโตดีขึ้นบ้างเมื่อได้รับน้ำฝนอีกในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม 2525 เมื่อมัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าวิเคราะห์คุณสมบัติของดินในแปลงทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด กับ อุบลราชธานี

สถานี	Texture	pH	OM %	P ppm	K ppm	CEC meq/100g	BS %	ppm		
								Ca	Mg	Na
สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด	Sandy Loam	6.0	1.50	25	150	1.80	75.4	560	60	—
สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี	Loamy Sand	5.0	0.70	22	21	1.73	66.6	104	27	75

ตารางที่ 4 แสดงความสูงเฉลี่ยของมันสำปะหลังเมื่ออายุ 65, 127, 187, 247, และ 286 วัน หลังปลูกที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด ปี 2524/25

วิธีการ	ความสูงเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (ซม.) หลังจากปลูก (วัน)				
	65	127	187	247	286
ไม่ใส่ปุ๋ย	37	113	145	192	215
ปุ๋ยคอก <sup>1/</sup>	38	122	159	202	225
ปุ๋ยเคมี <sup>2/</sup>	46	138	169	214	232
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก	50	147	182	209	229
ปุ๋ยเคมี + ปอเทือง	53	161	73	220	240
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก + ปอเทือง	51	159	183	223	246
เฉลี่ย	46	140	168	210	231

<sup>1/</sup>ปุ๋ยคอก ใส่มูลโคอัตรา 500 กก./ไร่<sup>2/</sup>ปุ๋ยเคมี ใส่ 8-8-8 ของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O กก./ไร่ ตามลำดับ

มันสำปะหลังอายุได้ 218-291 วัน ลักษณะการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังที่ปลูกในแต่ละสถานีทดลอง แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดในด้านความสูงและผลผลิต (ตารางที่ 4 และ 5) ดังนั้น ดินที่สามารถผลิตมันสำปะหลังได้ดีต้องมีคุณสมบัติการระบายน้ำดี

ในดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างดี และความอุดมสมบูรณ์ปานกลางเช่นดินชุดโคราชที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดถ้าสภาพฝนเหมาะสม วิธีการเพิ่มผลผลิตที่ดีที่สุดคือการใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ เพราะให้ผลผลิตสูงถึง 7.6 ตัน/ไร่ (ตารางที่ 6) ซึ่งสูงกว่าผลผลิตของแปลงทดสอบที่ใช้ปุ๋ยเคมีอัตราเดียวกัน 0.9 ตัน/ไร่ ในไร่กสิกรรมที่จังหวัดขอนแก่น (โชติ, 2524) ส่วน

ตารางที่ 5 แสดงความสูงเฉลี่ยของมันสำปะหลังเมื่ออายุ 58, 120, 176, 217, และ 289 วัน หลังปลูกที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2524/25

วิธีการ	ความสูงเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (ซม.) หลังจากปลูก (วัน)				
	58	120	176	217	289
ไม่ใส่ปุ๋ย	20	52	54	61	82
ปุ๋ยคอก <sup>1/</sup>	22	60	64	65	81
ปุ๋ยเคมี <sup>2/</sup>	25	75	78	94	101
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก	28	84	90	94	121
ปุ๋ยเคมี + ปอเทือง	28	82	82	83	108
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก + ปอเทือง	27	77	81	87	109
เฉลี่ย	25	72	75	81	100

<sup>1/</sup>ปุ๋ยคอก ใส่มูลโคอัตรา 500 กก./ไร่<sup>2/</sup>ปุ๋ยเคมี ใส่ 8-8-8 ของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O กก./ไร่ ตามลำดับ

ค่า V/C ก็ได้สูงสุดเช่นเดียวกัน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ได้แก่ปุ๋ยคอกหรือใช้ปอเทืองเป็นวัสดุคลุมดินแล้วปล่อยให้สลายตัวบำรุงดินไม่ว่าจะเป็นการใส่อย่างเดียวหรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มที่จะทำให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตทางต้นและใบมากเกินไป แต่ผลผลิตลดลง การที่ใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวทำให้ผลผลิตลดลงยังไม่สามารถหาเหตุผลที่เหมาะสมอธิบายได้ แต่การเจริญเติบโตทางต้นและใบที่ดีกว่าในสภาพที่มีปุ๋ยคอกกับปุ๋ยเคมีน่าจะเป็นเพราะได้รับ N และ K เพิ่มขึ้นและอาจมีธาตุอื่น ๆ ที่ไม่ได้วิเคราะห์เข้ามาเพิ่มเติมด้วย การใส่ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะได้ธาตุอาหารพืชเพิ่มขึ้นเป็น 11.8- 9.1-13.4 กก. N-

ตารางที่ 6 แสดงสถานะทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ปุ๋ย เปรียบเทียบระหว่างสถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด และอุบลราชธานี ปี 2524/2525

วิธีการ	สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด					สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี				
	Cost (C) ค่าใช้จ่าย ที่เพิ่มขึ้น (บาท)	ผลผลิต กก./ไร่	ปริมาณ แตกต่าง กก./ไร่	Value (V) รายได้ ที่เพิ่มขึ้น (บาท) <sup>4/</sup>	V/C	ผลผลิต กก./ไร่	ปริมาณ แตกต่าง กก./ไร่	Value (V) รายได้ที่ เพิ่มขึ้น บาท <sup>4/</sup>	V/C	
ไม่ใส่ปุ๋ย	0	6,583	0	0	0	1,718	0	0	0	
ปุ๋ยคอก <sup>1/</sup>	150	6,150	-433	-238	-1.59	2,013	295	192	1.28	
ปุ๋ยเคมี <sup>2/</sup>	300	7,621	1,038	571	1.90	2,767	1,049	682	2.27	
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก	450	7,167	584	321	0.71	2,942	1,224	796	1.77	
ปุ๋ยเคมี + ปอเทือง <sup>3/</sup>	345	7,183	600	330	0.96	2,996	1,278	831	2.41	
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก + ปอเทือง	395	7,042	459	252	0.51	2,823	1,105	718	1.45	

<sup>1/</sup>ปุ๋ยคอกใส่มูลโคอัตรา 500 กก./ไร่ เป็นเงิน 150 บาท<sup>2/</sup>ปุ๋ยเคมีใส่ 8-8-8 ของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O กก./ไร่ ตามลำดับ หรือใช้ปุ๋ย 15-15-15 จำนวน 50 กก./ไร่ ปุ๋ย 15-15-15 ราคา 6.00 บาท/กก.<sup>3/</sup>ค่าเมล็ดพันธุ์ปอเทือง 15 บาท/กก. ใช้เมล็ดพันธุ์ 3 กก./ไร่<sup>4/</sup>ราคาหัวมันเฉลี่ยที่กสิกรรมได้รับจริง จ.ร้อยเอ็ด 0.55 บาท/กก. และ จ.อุบลราชธานี 0.65 บาท/กก.

ตารางที่ 7 แสดงค่าวิเคราะห์ปุ๋ยคอก (มูลโค) อัตรา 500 กก./ไร่ ที่ใช้ในการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด และ อุบลราชธานี

ปุ๋ยคอก (มูลโค)	สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด		สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี	
	สัดส่วน	น้ำหนัก (กก./ไร่)	สัดส่วน	น้ำหนัก (กก./ไร่)
ความชื้น	21.8%	391	35.6%	322
pH	8.1	—	6.9	—
Total N	1.11%	4.3	0.70%	2.3
Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.40%	1.6	0.27%	0.9
Total K <sub>2</sub> O	1.52%	5.9	0.30%	1.0

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/ไร่ (ตารางที่ 7) ทำให้การเจริญเติบโตทางต้นและใบเพิ่มขึ้นจากที่ให้ปุ๋ยเคมีแต่เพียงอย่างเดียวในระยะ 8 เดือนแรก แต่อิทธิพลของปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มที่จะหมดไปในช่วง 2 เดือนก่อนเก็บเกี่ยว

ส่วนปุ๋ยคอกที่ตัดคลุมดินและสลายตัวบำรุงดิน ทำให้ได้รับผลประโยชน์ทั้งในด้านอนุรักษ์ความชื้นในดินและบำรุงดินในช่วง 127 วันแรกทำให้การเจริญเติบโตทางต้นและใบจากการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับการคลุมด้วยปุ๋ยคอก มีผลเทียบได้เท่ากับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีและคลุมด้วยปุ๋ยคอก แต่การเจริญเติบโตจะลดลงในช่วงระยะหลัง ลักษณะเช่นนี้ทำให้คาดการณ์ได้ว่าการเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้นมาจากอิทธิพลของปุ๋ยเคมีแทบทั้งหมด ปุ๋ยคอกมีอิทธิพลแต่เพียงส่วนน้อยเท่านั้น แม้ว่าอิทธิพลของปุ๋ยคอกจะมีผลนานข้ามฤดู แต่สุทธิแล้วก็ไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงขึ้นเพียงพอ หรือคู่กับการบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์เมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยเคมีแต่เพียงอย่างเดียว

ในดินที่มีการระบายน้ำเลวและความอุดมสมบูรณ์ต่ำเช่นเดียวกับดินชุดอุบล ที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี การใช้ปุ๋ยคอกเป็นวัสดุคลุมดินและบำรุงดินมีแนวโน้มที่จะเพิ่มผลผลิต

ได้คุ้มค่า ดินชุดอุบลแม้เป็นดินทรายแต่ก็มีการระบายน้ำเลว การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี รวมทั้งปุ๋ยคอกคลุมและบำรุงดิน ล้วนมีประโยชน์ในแง่การเพิ่มผลผลิตทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามการให้ปุ๋ยคอกแต่เพียงอย่างเดียวมีแนวโน้มที่จะเป็นประโยชน์น้อยที่สุด และปุ๋ยคอกเมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีให้ประโยชน์สูงสุด ปุ๋ยคอกที่เป็นประโยชน์คิดเป็นน้ำหนักเฉลี่ยควรมีอย่างน้อยประมาณ 550 กก./ไร่

### สรุปผลการทดลอง

ผลการศึกษาในการเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลัง ที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ด และอุบลราชธานี โดยการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และคลุมดินด้วยปุ๋ยคอกพบว่าที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง การใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของทางราชการให้กำไรสุทธิสูงสุด ส่วนผลการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่อุบลราชธานี ซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีการระบายน้ำเลว การใช้ปุ๋ยคอกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยเคมีให้กำไรสุทธิสูงสุด

### เอกสารอ้างอิง

โชติ สิทธิบุศย์ และคณะ. 2524 การทดสอบปุ๋ยมันสำปะหลังในไร่เกษตรกร. รายงานผลการวิจัย สาขาดินและปุ๋ย กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. ดำริ ถาวรภาค และ นพชัย สอนมาลี 2524. รายงานแปลงสาธิตวิธีการบำรุงดินเพื่อปลูกมันสำปะหลัง. ศูนย์ศึกษาพัฒนาเขาหินซ้อนของพระราชดำริ อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา (พิมพ์โรเนียว) ประสพ วีระกรพานิช และคณะ. 2524. การปรับปรุงความสมบูรณ์ของผลผลิตของดินโดยใช้วัสดุคลุมดินและปุ๋ยในไร่จริง. รายงานผลการวิจัย สาขาดินและปุ๋ย กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

Anon. 1976. A summarized report of organic fertilizer researches on field crops. Soil and Fertilizer branch, Field Crop Division, Dept. of Agriculture.

**Comparative Study on the Use of Green Manure, Chemical Fertilizer,  
and Farmyard Manure to Increase Cassava Yield**

**Manoch Donsey**

**M.L. Chakranopakhun Tongyai**

**Kumchan Thebunharn**

**Dumri Tawonmas**

Soil Science Division

Department of Agriculture

**ABSTRACT**

In relatively well drained fertile sandy loam soils of the Northeast, the most economical method to increase cassava yield is through the application of balanced chemical fertilizer. The poorly drained, relatively infertile loamy sand soils, however, apart from requiring a suitable drainage system, Soil amelioration is very important. Under subsistant farming conditions, the use of sunnhemp as both mulching material and slow releasing organic fertilizer addition in to the chemical fertililizer seems to justify the added cost of production.

---