

บทที่ 10

ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยคอก เพื่อการปรับปรุงดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเพิ่มผลผลิต

ในอดีต เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชอาหารหลักเพื่อการยังชีพจะพยายามคงความสามารถของดินเพื่อใช้ในการผลิตไว้ได้โดยการหักล้างทางพงและทำไร่เลื่อนลอย หรือโดยการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ ในบางพื้นที่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยังคงมีการทำไร่เลื่อนลอยอยู่บ้างโดยเฉพาะในเขตที่สูงบนเขาที่อยู่ห่างไกล ส่วนในเขตที่มีการทำการเกษตรหนาแน่นอยู่ทั่วแล้วการทำไร่เลื่อนลอยเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ เกษตรกรมักจะใช้ปุ๋ยคอกระหว่าง 0.8-1.6 ตัน /ไร่

เนื่องจากมันสำปะหลังได้กลายเป็นพืชเพื่ออุตสาหกรรมมากขึ้นในทวีปเอเชีย เกษตรกรจึงมองหาผลกำไรจากการที่ปริมาณความต้องการมันสำปะหลังที่สูงขึ้นและราคาที่สูงขึ้น โดยการใช้พันธุ์ใหม่ๆ และการใช้ปุ๋ยเคมีที่ให้ผลผลิตสูง แต่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจำนวนมากยังมีการใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้อง ทั้งด้านปริมาณและระดับความสมดุลของปุ๋ย N P และ K และเกษตรกรยังสามารถเพิ่มผลผลิตและเพิ่มรายได้ให้สูงขึ้นไปได้อีกโดยการใช้ปุ๋ยแบบ “สั่งตัด” คือการใช้ตามความต้องการของพืชและลักษณะเฉพาะของดิน

เมื่อผลผลิตมันสำปะหลังสูงขึ้น การสูญเสียธาตุอาหารออกไปจากดินจากการที่ขุดเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังออกไปก็จะสูงขึ้นอย่างมากเช่นกัน ซึ่งจะทำให้ธาตุอาหารบางตัวหมดสิ้นไป และทำให้ผลผลิตลดลง เมื่อมีการปลูกมันสำปะหลังซ้ำที่เดิมติดต่อกัน มันสำปะหลังไม่ใช้พืชที่ดึงเอาธาตุอาหารออกไปจากดินมากกว่าพืชอื่นๆ แต่ในหัวมันสำปะหลังจะมีโพแทสเซียมค่อนข้างสูง จึงมักจะเป็นตัวที่หมดเปลืองไปอย่างรวดเร็วไปกับการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง ธาตุ N และ K จำนวนมากก็สิ้นเปลืองไปไม่ใช่แค่จากการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง แต่หมดไปจากการเก็บเกี่ยวลำต้นและใบด้วยเช่นกัน มันสำปะหลังจะดึงเอา P ออกไปในปริมาณน้อยกว่าการดึงเอา N และ K มาก



ปุ๋ยคอกผลิตในไร่नाอาจมีราคาถูก แต่การขนย้าย การใส่ และการคลุกเคล้าลงในดินประมาณ 0.8-1.6 ตันไร่ เป็นงานหนัก

การใส่ปุ๋ยคอก

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่มีการเลี้ยงวัว แกะ สุกร หรือ ไก่ อาจจะใช้มูลสัตว์ดังกล่าวใส่ในแปลงปลูกมันสำปะหลัง ปุ๋ยคอกอาจมีราคาถูก แต่การขนย้าย การใส่ และการคลุกเคล้ากับดินประมาณ 0.8-1.6 ตันไร่ เป็นงานที่หนักมาก ปุ๋ยคอกเป็นแหล่งของธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารเสริมที่ดี และเป็นอินทรีย์วัตถุด้วย ซึ่งจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างและความสามารถในการอุ้มน้ำและธาตุอาหารของดิน แต่อย่างไรก็ตาม ปุ๋ยคอกจะมีธาตุอาหารหลัก N P และ K เพียงเล็กน้อย แต่พืชมีความต้องการมาก และปุ๋ยคอกมักจะเป็ยกซึ่งจะปลดปล่อยธาตุอาหารที่มีอยู่แล้วลง และปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ในปุ๋ยคอกจะมีความแตกต่างกันไปทำให้ไม่สามารถที่จะ “สังคัต” หรือจัดการส่วนผสมปุ๋ยคอกให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของแต่ละพืชและแต่ละชนิดดิน นอกจากนี้ ปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยคอกจะแตกต่างกันไปตามมูลของสัตว์แต่ละชนิด และอาหารที่สัตว์เหล่านั้นกิน และจะแตกต่างกันไปตามเวลาและวิธีการเก็บรักษาปุ๋ยคอกด้วย และเกษตรกรมักจะไม่ทราบปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในปุ๋ยคอก และไม่ทราบว่าควรจะใช้ปริมาณเท่าไรจึงจะเพียงพอต่อความต้องการของพืช

ปุ๋ยเคมี

ในทางกลับกัน ปุ๋ยเคมีจะมีอัตราส่วนของธาตุอาหารตายตัว โดยปกติมักจะบอกในรูปเป็นสูตรแบบดั้งเดิม คือ จำนวนร้อยละของ N, P_2O_5 และ K_2O (ในบางประเทศจะบอกเป็นจำนวนร้อยละของ N P และ K) ดังนั้น ปุ๋ยยูเรียจะแสดงบนสลากว่า 46-0-0 เพราะว่ามี N 46 % แต่ไม่มี P และ K ส่วนปุ๋ยกริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตจะเขียนเป็น 0-46-0 เพราะจะมี P_2O_5 อยู่ 46% แต่ไม่มี N และ K และโพแทสเซียมคลอไรด์ จะเขียนเป็นสูตร 0-0-60 เพราะว่าจะมี K_2O อยู่ 60% แต่ไม่มี N และ P ปุ๋ยเหล่านี้เรียกว่า “ปุ๋ยเดี่ยว” เนื่องจากมีส่วนประกอบของธาตุอาหารเพียง 1 ชนิด จากธาตุอาหารหลัก 3 ชนิด ดังนั้น จึงมีปุ๋ยเคมีชนิด “ปุ๋ยผสม” เช่นสูตร

15-15-15 ซึ่งจะประกอบด้วย N 15% P_2O_5 15% และ K_2O 15% (ซึ่งจะเท่ากับมี N 15% P 6.5% และ K 12.5%) เมื่อเกษตรกรซื้อปุ๋ยเดี่ยวมาใช้จึงจำเป็นต้องผสมปุ๋ยตั้งแต่ 2-3 ชนิด เข้าด้วยกันเพื่อให้ธาตุอาหารต่างๆ ครบตามพืชต้องการเฉพาะสำหรับดินชนิดนั้นๆ ที่ปลูกพืชอยู่ ด้วยวิธีการผสมปุ๋ยเดี่ยวเราจะสามารถกำหนดอัตราส่วนของ N P และ K ตามต้องการได้ อย่างไรก็ตาม ในบางประเทศที่มีปุ๋ยสูตรผสมหลากหลายสูตรในท้องตลาด เกษตรกรมักจะนิยมซื้อปุ๋ยเหล่านี้ไปใช้แทนการใช้ปุ๋ยเดี่ยวซึ่งไม่ต้องทำการผสมปุ๋ยสูตรต่างๆ เอง เกษตรกรมักจะสามารถหาซื้อปุ๋ยผสมสูตรที่มีปริมาณ N P_2O_5 และ K_2O ตรงกับกับคำแนะนำสำหรับพื้นที่ดินและชนิดพืชของตนเอง ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของปุ๋ยเคมีคือปุ๋ยจะอยู่ในรูปแห้งจึงมีปริมาณน้ำต่ำสุด และมีปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการสูงสุด ซึ่งทำให้ประหยัดค่าขนส่งและแรงงานในการใส่ปุ๋ยเคมีเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักโดยทั่วๆ ไปแล้ว ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 1 ถุง หนัก 50 กก. จะมีปริมาณ N P และ K เท่าๆ กับปุ๋ยคอก 1,000 กก. (1 ตัน) ดังแสดงในตารางที่ 10.1

ตารางที่ 10.1 ปริมาณธาตุอาหารเฉลี่ยในปุ๋ยคอกเปียกและปุ๋ยหมักจำนวน 1 ตัน
เปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 50 กก.

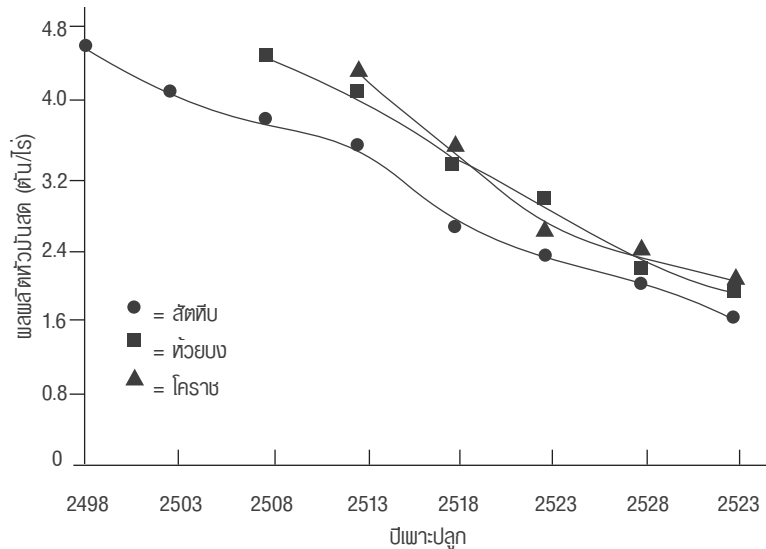
	% นน. แห้ง	กก.		
		N	P	K
มูลวัว 1 ตัน	32	5.9	2.6	5.4
มูลสุกร 1 ตัน	40	8.2	5.5	5.5
มูลไก่ 1 ตัน	57	16.6	7.8	8.8
มูลแกะ 1 ตัน	35	10.5	2.2	9.4
ปุ๋ยหมักจากขยะ 1 ตัน	71	6.9	3.3	6.1
ปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 50 กก.	100	7.5	3.3	6.2

ปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มักจะมีปริมาณธาตุอาหารหลัก (N P และ K) มากกว่าปุ๋ยคอก 10-20 เท่า แต่ปุ๋ยคอกจะมีธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมในปริมาณเล็กน้อยอยู่ด้วย ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ตามปกติแต่ใช้ในปริมาณที่น้อย

ปัจจุบันได้มีการทดลองจำนวนมากที่ดำเนินการเพื่อทดสอบว่าธาตุอาหารตัวใดที่จำกัดผลผลิตมันสำปะหลังมากที่สุด และที่อัตราเท่าไร ส่วนผสมของธาตุอาหาร(สูตรปุ๋ย)ที่มีความจำเป็นสำหรับการเพิ่มผลผลิต หรือเพื่อให้คงผลผลิตอยู่ที่ระดับสูงๆ ข้อมูลนี้จะช่วยให้นักวิจัยและนักส่งเสริมให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่ดีที่สุดแก่เกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำจะได้รับผลผลิตสูงสุดและต้นทุนต่ำที่สุด

เราจะสามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยไม่ทำให้ดินเสื่อมโทรมได้อย่างไร

ในงานทดลองหลายงานที่มีการปลูกมันสำปะหลังซ้ำพื้นที่เดิมต่อเนื่องกันหลายๆ ปี โดยไม่มีการใส่ปุ๋ยคอกในปริมาณที่เพียงพอหรือไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีชนิดที่ถูกต้อง พบว่าผลผลิตจะลดลงตามเวลาที่ผ่านไปเนื่องจากธาตุอาหารหมดสิ้นลง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการเอาธาตุอาหารออกไปจากดินไปกับการเก็บเกี่ยวผลผลิต(ภาพที่ 10.1) ธาตุอาหารยังสามารถสูญเสียไปโดยการระเหยกลายเป็นไอ การชะล้างหรือการพังทลายของดิน หรือจากการไหลบ่าของน้ำฝน



ภาพที่ 10.1 ผลผลิตหัวมันสำปะหลังที่ลดลงจากการปลูกซ้ำที่เดิมติดต่อกันโดยไม่ได้ใส่ปุ๋ย ในดิน 3 ชนิดในประเทศไทย

ในดินหลายๆ ชนิด ปัญหาการลดลงของปริมาณธาตุอาหารที่รุนแรงที่สุดคือปริมาณ K ในดิน ดังนั้น ตลอดเวลาที่ผ่านมาการใช้ปุ๋ย K จึงมีการตอบสนองมากที่สุด จากแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ย N P และ K ระยะยาวในมันสำปะหลังก็ได้ทำการทดสอบทั้งในลาตินอเมริกาและเอเชีย ผลการทดสอบแสดงใน**ตารางที่ 10.2** ซึ่งแสดงให้เห็นชัดเจนว่า หลังจากการปลูกมันสำปะหลังต่อเนื่องกันนาน 21 ปี ผลผลิตมันสำปะหลังจะต่ำมากเมื่อไม่มีการใส่ปุ๋ย และจะยิ่งลดลงมากขึ้นเมื่อมีการใส่ปุ๋ย N P แต่ไม่ใส่ปุ๋ย K

แม้ว่าในเขตพื้นที่นี้สภาพดินเดิมค่อนข้างจะอุดมสมบูรณ์ และการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยในช่วง 3 ปีแรกของการทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในปีต่อๆ มา การตอบสนองต่อปุ๋ย K จะเพิ่มขึ้นเกือบทุกปี ตามด้วยการตอบสนองต่อปุ๋ย N และ P และปริมาณแป้งสะสมเพิ่มขึ้นจากการใส่ปุ๋ยแต่ละชนิด แต่ที่เด่นชัดคือจากการใส่ปุ๋ย K

ผลการทดลองจาก**ตารางที่ 10.2** ยังแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การใช้ปุ๋ยในปริมาณที่ถูกต้องและส่วนผสมของปุ๋ย (NPK) ที่ถูกต้องจะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจสูง ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการใส่ปุ๋ยซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณปุ๋ยแต่ละชนิดที่เพิ่มขึ้น แต่การเพิ่มขึ้นของผลผลิตและรายรับที่ได้จะสูงมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น รายได้สุทธิจากการไม่ใส่ปุ๋ยเลยเพียง 11 ล้านบาท (เวียดนาม) และยิ่งต่ำลงไปอีกแม้ว่าจะใส่ปุ๋ย N และ P แต่ไม่ใส่ปุ๋ย K การใส่ปุ๋ยอัตรา N 80 กก. P_2O_5 40 กก. และ K_2O 80 กก. ต่อเฮกตาร์ จะได้รายได้สุทธิประมาณ 34 ล้านบาท (ประมาณ 1,700 เหรียญสหรัฐต่อเฮกตาร์) การใส่ปุ๋ยที่อัตราสูงขึ้นไปจากนี้จะไม่ช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นไปอีก การทดลองปุ๋ย N P K แบบระยะยาวหลายๆ การทดลองในเอเชียและลาตินอเมริกาก็ได้ผลคล้ายกัน



หลังจากการปลูกมันสำปะหลังติดต่อกัน 17 ปี การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลงอย่างเห็นได้ชัดจากการไม่ใส่ปุ๋ย K (ด้านหน้า)



ในปีที่ 19 ของการปลูกมันสำปะหลัง ผลผลิตจากการที่ไม่ใส่ปุ๋ย K ได้เพียงประมาณ 26% ของผลผลิตที่ได้จากการใส่ปุ๋ย NPK ทุกปี

ตารางที่ 10.2 ผลกระทบของการใส่ปุ๋ยรายปีที่ระดับของ N P และ K ต่างๆ ต่อผลผลิตหัวสดของมันสำปะหลัง 2 พันธุ์ รายรับ และรายได้สุทธิต่อเฮกตาร์ (ปีที่ 23 ของการปลูกมันสำปะหลังที่ Hung Loc Agricultural Research Center ในเมือง Dong Nai เวียดนามใต้ ในปี 2553-54)

วิธีการทดสอบ ¹⁾	ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย (ตัน/เฮกตาร์)	ปริมาณแบ่งเฉลี่ย (%)	รายรับ	ค่าปุ๋ย	ต้นทุนการผลิตรวม	รายได้สุทธิ
1. N ₀ P ₀ K ₀	11.2	22	17,167	0	5,700	11,467
2. N ₀ P ₄₀ K ₈₀	21.0	26	32,099	1,671	7,671	24,428
3. N ₄₀ P ₄₀ K ₈₀	24.7	26	37,852	2,219	8,219	29,633
4. N ₈₀ P ₄₀ K ₈₀	28.1	25	42,962	2,767	8,767	34,195
5. N ₁₆₀ P ₄₀ K ₈₀	26.9	25	41,157	3,863	9,863	31,294
6. N ₈₀ P ₀ K ₈₀	21.4	26	32,711	2,202	8,202	24,509
7. N ₈₀ P ₂₀ K ₈₀	23.4	26	35,771	2,485	8,485	27,286
8. N ₈₀ P ₈₀ K ₈₀	26.8	25	41,065	3,332	9,332	31,733
9. N ₈₀ P ₄₀ K ₀	8.8	22	13,464	1,660	7,660	5,804
10. N ₈₀ P ₄₀ K ₄₀	23.9	24	36,628	2,214	8,214	28,414
11. N ₈₀ P ₄₀ K ₁₆₀	26.6	27	40,622	3,874	9,874	30,748
12. N ₁₆₀ P ₈₀ K ₁₆₀	29.2	28	44,645	5,534	11,534	33,111

¹⁾ อัตราปุ๋ยที่ใช้หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ของ N P₂O₅ และ K₂O ที่ใส่ในรูปยูเรีย ซึ่งเก็บรูปเปอร์ฟอสเฟต และโพแทสเซียมคลอไรด์

²⁾ เติร์ดยุสสหรัฐ = 20,000 ดอง(เวียดนาม) ในปี 2553/54

เราสามารถได้รับผลเช่นเดียวกันกับปุ๋ยเคมีจากการใช้เพียงปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักได้หรือไม่

คำตอบคือ “ไม่น่าจะได้” งานวิจัยที่เวียดนามเหนือได้แสดงว่า การใส่ปุ๋ยมูลสุกรอัตรา 2.4 ตัน/ไร่ จะเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจาก 0.48 ตันเป็น 2.08 ตัน/ไร่ ขณะที่การใส่ปุ๋ย N 12.8 กก. และ K 12.8 กก./ไร่ จะเพิ่มผลผลิตได้ถึง 2.56 ตัน/ไร่ อย่างไรก็ตาม การใส่ทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอกปริมาณค่อนข้างน้อย (0.8ตัน/ไร่) สามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นไปได้ถึง 2.88 ตัน/ไร่ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการเพิ่มผลผลิตและให้รายได้สุกสูงที่สุด (ตารางที่ 10.3) ในกรณีเช่นนี้ ปุ๋ยเคมีจะให้ธาตุอาหารหลักคือ N P และ K ส่วนปุ๋ยคอกจะให้ธาตุอาหารรองและธาตุเสริมปริมาณเล็กน้อยและเป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มผลผลิตขึ้นไปได้อีกและจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน



ในปีที่ 11 การเจริญเติบโตของมันสำปะหลังที่ไม่มีปุ๋ย NPK (ด้านหน้า) ลดลงอย่างเห็นได้ชัด เปรียบเทียบกับที่มีการใส่ปุ๋ยอย่างดี (ด้านหลัง) ที่ CATAS ในเกาะโทโฮ ประเทศจีน

ตารางที่ 10.3 ผลจากการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตมันสำปะหลังและผลกำไรทางเศรษฐกิจที่มหาวิทยาลัย Thai Nguyen เมือง Thai Nguyen ทางเหนือของเวียดนาม ในปี 2544

วิธีการทดสอบ	ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย (ตัน/เฮกตาร์)	รายรับ	ค่าปุ๋ย	ต้นทุนการผลิตรวม	รายได้สุกสุทธิ
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี, ไม่ใส่ปุ๋ยคอก ¹⁾	3.3	1,625	0	2,800	-1,175
ใส่ปุ๋ยคอก 5 ตัน/เฮกตาร์	7.8	3,895	500	3,300	595
ใส่ปุ๋ยคอก 10 ตัน/เฮกตาร์	10.0	5,010	1,000	3,800	1,210
ใส่ปุ๋ยคอก 15 ตัน/เฮกตาร์	13.1	6,555	1,500	4,300	2,255
80 N+80 K ₂ O/เฮกตาร์, ไม่ใส่ปุ๋ยคอก	15.5	7,735	680	3,580	4,155
80 N+80 K ₂ O/เฮกตาร์ + ใส่ปุ๋ยคอก 5 ตัน/เฮกตาร์	18.0	8,990	1,180	4,080	4,910
80 N+80 K ₂ O/เฮกตาร์ + ใส่ปุ๋ยคอก 10 ตัน/เฮกตาร์	18.7	9,350	1,680	4,580	4,770
80 N+80 K ₂ O/เฮกตาร์ + ใส่ปุ๋ยคอก 15 ตัน/เฮกตาร์	18.5	9,250	2,180	5,080	4,170

¹⁾ ปุ๋ยคอก(มูลสุกร) ; ค่าปุ๋ยคอกและค่าใส่ เป็นเงิน 100,000 เวียดนามดอง (6 เหรียญสหรัฐ) ต่อตัน

²⁾ 1 เหรียญสหรัฐ = 16,000 เวียดนามดอง ในปี 2544

การทดลองปุ๋ยในระบบการปลูกมันสำปะหลังแซมข้าวโพดที่เมืองมาสัง ประเทศอินโดนีเซียได้ผลคล้ายกัน กรณีนี้การใช้ปุ๋ยเคมี N 21.6 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยหมัก 0.8 ตัน/ไร่ จะเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจาก 1.76 ตัน/ไร่(ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยคอกเลย) เป็น 6.24 ตัน/ไร่และให้รายได้สุทธิสูงสุด การใช้เพียงปุ๋ยหมักอย่างเดียวปริมาณ 1.6 ตัน/ไร่ โดยไม่ใส่ปุ๋ยเคมีจะเพิ่มผลผลิตได้เพียง 3.68 ตัน/ไร่

ทางที่ดีที่สุดเกษตรกรควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในปริมาณและสัดส่วนธาตุอาหารที่ถูกต้องเพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ถ้าไม่มีปุ๋ยคอกเกษตรกรสามารถปรับปรุงผลผลิตโดยการทิ้งเศษเหลือของมันสำปะหลังหรือวัชพืชต่างๆ และเศษเหลือของพืชแซมไว้บนแปลงแล้วไถกลบลงในดิน เพื่อช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินและเป็นแหล่งของธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม ถ้าเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยแก่พืชที่ปลูกก่อนมันสำปะหลังในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน มันสำปะหลังก็จะได้รับประโยชน์จากปุ๋ยที่เหลือค้างจากพืชก่อนหน้านั้น

ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มทั้งผลผลิตและรายได้ พร้อมกับรักษาหรือปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินในเวลาเดียวกัน จึงมีคำแนะนำ ดังนี้

- ตรวจสอบดูว่าธาตุอาหารตัวใดที่เป็นตัวจำกัดผลผลิต โดยการสังเกตอย่างละเอียดรอบคอบถึงความเป็นไปได้ของอาการขาดธาตุอาหาร โดยการวิเคราะห์ดินหรือวิเคราะห์พืช หรือโดยทำแปลงทดสอบอย่างง่ายในไร่นา ดังที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 7
- ถ้าไม่มีข้อมูลนี้ มีคำแนะนำกว้างๆ คือควรใส่ปุ๋ย N ปริมาณ 12.8-16 กก./ไร่ P_2O_5 ปริมาณ 6.4-8 กก./ไร่ และ K_2O ปริมาณ 16-19.2 กก./ไร่ ในรูปปุ๋ยเดี่ยว เช่น ยูเรีย ซิงเกิ้ลหรือกริปเปิ้ล ซุปเปอร์ฟอสเฟต และโพแทสเซียมคลอไรด์

- ถ้าสามารถทำปุ๋ยสูตรผสมได้ ให้ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ เช่น 15-15-15 หรือ 16-16-16 ประมาณ 96 กก./ไร่ หรือใช้สูตร 15-7-18 ประมาณ 96 กก./ไร่ จะดียิ่งขึ้น
- ถ้ามีการปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง เช่น ข้าวโพด ข้าว ให้อใส่ปุ๋ยสูตรดังกล่าวข้างบนแก่มันสำปะหลัง และใส่ปุ๋ยที่มี N และ P สูงแก่ธัญพืช ถ้าพืชแซมเป็นพืชตระกูลถั่วเช่นถั่วเหลือง ถั่วลิสงหรือถั่วพุ่มให้ใส่ปุ๋ย P เป็นหลัก
- ถ้ามีการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่เดิมซ้ำๆ กันเป็นเวลาหลายปี ควรลดการใส่ปุ๋ย P และเพิ่มการใส่ปุ๋ย K เช่นใส่ P_2O_5 3.2 กก./ไร่ และ K_2O 19.2 กก./ไร่ หรือ ใส่ปุ๋ยสูตรผสม 14-4-24 ประมาณ 80 กก./ไร่
- ถ้ามีปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ควรใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักประมาณ 0.64-0.8 ตัน /ไร่
- การใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักจะต้องใส่โดยทั่วหน้าบนแปลงและไถกลบก่อนปลูก ส่วนปุ๋ยเคมีควรจะหุดหุลุมหรือหุดร่อนสั้นๆ ข้างก่อนพินธุ์หรือต้นอ่อน และใส่ปุ๋ยในหลุมหรือร่องแล้วกลบด้วยดินไม่ว่าจะใส่กันที่หลังปลูก หรือใส่เมื่ออายุประมาณ 1 เดือนหลังปลูกก็ได้
- ถ้าโรคและแมลงไม่ใช่ปัญหาหลักที่สำคัญ ควรจะไถกลบเศษซากพืชและเศษวัชพืชลงในดินก่อนปลูก หรือทิ้งไว้บนผิวดินเพื่อช่วยคลุมดินปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและลดการชะล้างพังทลาย ซึ่งวิธีนี้จะมีผลเช่นเดียวกันกับการใส่ปุ๋ยคอก

