

เอกสารเผยแพร่เพื่อเกษตรกร ห้ามจำหน่าย

คู่มือ

การผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้เอง

เพื่อผลประโยชน์ของประเทศชาติและเกษตรกร



กองปุ๋ยพืษวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการด้านปุ๋ยพืษวิทยา ISBN 974-7465-39-5

ปรับปรุงครั้งที่ 2 กันยายน 2543

คำนำ

โครงการฝึกอบรมการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองได้ดำเนินมาแล้ว 2 ระยะ ระยะแรกตั้งแต่ มีนาคม 2536 - มีนาคม 2539 โดยกรมวิชาการเกษตรร่วมกับ ธ.ก.ส. ได้ฝึกอบรมให้พนักงานสินเชื่อ พนักงานประจำหน่วยระดับอำเภอ และสมาชิก ธ.ก.ส. ทั่วประเทศ รวม 7,058 คน และพนักงานธนาคาร ได้ดำเนินการฝึกอบรมเกษตรกรสมาชิก ธ.ก.ส. เองอีกไม่น้อยกว่า 20,000 คน ระยะที่ 2 เริ่ม 20 กุมภาพันธ์ 2541 - ธันวาคม 2542 โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้กรมวิชาการเกษตรดำเนินโครงการร่วมกับกรมส่งเสริมสหกรณ์ ดำเนินโครงการส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรทั่วไปผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง โดยยืมเงินปลอดดอกเบี้ยจาก ค.ช.ก. จำนวน 630 ล้านบาท เพื่อจัดซื้อแม่ปุ๋ยเคมี และเงินช่วยเหลือเพื่อดำเนินการส่งเสริมและฝึกอบรมอีก 18.9 ล้านบาท การฝึกอบรมโดยกรมวิชาการเกษตร ได้อบรมวิทยากรของกรมวิชาการเกษตร 1,778 คน อบรมวิทยากรของกรมส่งเสริมสหกรณ์ 3,438 คน อบรมวิทยากรจากหน่วยงานอื่น 873 คน วิทยากรของกรมวิชาการเกษตร ได้อบรมสมาชิกสหกรณ์ในโครงการ 46,423 คน วิทยากรกรมส่งเสริมสหกรณ์ อบรมสมาชิกสหกรณ์ในโครงการ 75,617 คน วิทยากรกรมวิชาการเกษตรในช่วงระยะเดือนกรกฎาคม 2542 - 30 ธันวาคม 2542 ได้อบรมสมาชิกสมาชิกสมาชิกไร้อ้อย โรงงานน้ำตาล รวม 11,758 คน สถาบันวิจัยยางได้ฝึกอบรมการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยาง ในปี 2541 จำนวน 4,596 คน และในปี 2542 จำนวน 5,912 คน รวมทั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2541 - ธันวาคม 2542 ได้ฝึกอบรมวิทยากรและสมาชิกสหกรณ์ตลอดจนเกษตรกรทั่วไป รวม 150,395 คน

กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำเอกสารคู่มือแจก จำนวน 84,000 เล่ม (และใช้เงินงบประมาณอีก 30,000 เล่ม) แผ่านหมุมคู่มือการใช้และการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองตามพืช ชนิดของดินและตามอายุของพืช รวม 30,000 ชุด จัดทำวีดิทัศน์การสอนจำนวน 1,550 ชุด กรมส่งเสริมสหกรณ์จัดทำเอกสารคู่มือเผยแพร่ 200,000 ชุด

การติดตามประเมินผลของโครงการ (2541-2542) ได้มีการติดตามประเมินผลโดยคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เมื่อเดือนมีนาคม 2542 สรุปได้ว่า โครงการส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง นับได้ว่าเป็นโครงการที่มีประโยชน์ทั้งต่อประเทศไทยและต่อเกษตรกร เป็นโครงการที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 โดยตรง สอดคล้องกับมาตรการที่ให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็นในการปรับโครงสร้างการเกษตร เสริมสร้างโอกาสการพัฒนาเพื่อสร้างอาชีพ และศักยภาพการพัฒนาของภูมิภาคและชนบท โครงการส่งเสริมให้เกษตรกรผสมปุ๋ยเคมีใช้เองซึ่งมีความจำเป็นในการช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิต ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น เป็นการลดความเสี่ยงเงินตราออกนอกประเทศ เพื่อใช้จ่ายในการนำส่งปุ๋ยสูตรสำเร็จเข้าจากต่างประเทศที่มีสารเต็มน้ำหนักผสมอยู่ด้วย ร้อยละ 20-30 สมควรให้ความสำคัญอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องในการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

ในทำนองเดียวกัน จากการสัมมนาการประเมินผลโครงการส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2542 จัดโดยคณะวิจัยของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้สรุปผลการ

ประเมินได้ว่า เป็นโครงการที่ดีมีประโยชน์ และประสบผลสำเร็จพอสมควร เป็นโครงการที่ได้รับความพอใจ ความสนใจและความต้องการจากผู้ปฏิบัติงานโครงการ วิทยากร นักวิชาการ และเกษตรกรที่เป็นสมาชิก สหกรณ์อย่างมาก สามารถให้ผลตอบแทนที่เป็นรูปธรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นโครงการที่สามารถ ดำเนินการให้ได้ผลดียิ่งขึ้น และควรพัฒนาและขยายโครงการให้ต่อเนื่องต่อไป

สำนักงบประมาณได้ติดตามผลการปฏิบัติงานประจำปี 2542 โครงการส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ ผลมปุ๋ยเคมีใช้เอง ได้สรุปผลการดำเนินงาน ปรากฏว่าการผลมปุ๋ยเคมีใช้เองจะลดต้นทุนการเกษตรให้กับ เกษตรกรและประเทศชาติเป็นอย่างมาก และยังทำให้เกษตรกรมีความรู้เรื่องดินและปุ๋ยเป็นอย่างดี ช่วย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ด้วย จึงสมควรเผยแพร่ความรู้เรื่องการผลมปุ๋ยเคมีให้กว้างขวางมากขึ้นและ ให้เป็นไปโดยต่อเนื่อง

ปรากฏการณ์ใหม่ในการนำส่งปุ๋ยเคมี ซึ่งยังไม่เคยเกิดขึ้นกับการนำส่งปุ๋ยเคมีจากต่างประเทศใน ช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมาอันอาจมีผลมาจากโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรผลมปุ๋ยเคมีใช้เอง คือ การนำ ส่งปุ๋ยเคมีสูตรสำเร็จที่ใช้เป็นปุ๋ยสูตรที่นิยมกันมากหลายสูตรลดลงอย่างมาก เมื่อใช้ปี 2539 เป็นฐาน เปรียบเทียบกับปี 2540, 2541 และ 2542 สรุปได้ดังนี้

1. การนำส่งปุ๋ยสูตรสำเร็จปี 2540, 2541 และ 2542 ลดลงจากปี 2539 เรียงตามลำดับ คือ 374,433 ตัน 877,972 ตัน และ 962,379 ตัน

2. การนำส่งปุ๋ยสูตรสำเร็จลดลงมีผลให้จำนวนสารเติมน้ำหนักที่รวมอยู่ในปุ๋ยสูตรสำเร็จทุกสูตร เฉลี่ยประมาณ 250 กก./ปุ๋ยสูตรสำเร็จ 1 ตัน จะลดลงในแต่ละปีดังกล่าว เรียงตามลำดับคือ 93,608 ตัน 219,493 ตัน และ 240,595 ตัน

3. ราคาเฉลี่ยปุ๋ยสูตรสำเร็จที่นำส่งตันละ 6,000 บาท สารเติมน้ำหนักในปุ๋ยสูตรสำเร็จจะมีราคา เท่ากัน ดังนั้นการลดลงของสารเติมน้ำหนักในปี 2540, 2541 และ 2542 ประหยัดเงินออกนอกประเทศได้ เรียงตามลำดับ คือ 561,648 ล้านบาท 1,316,958 ล้านบาท และ 1,443,570 ล้านบาท รวม 3 ปี เป็นเงิน 3322.176 ล้านบาท

4. ปริมาณนำส่งแม่ปุ๋ยเคมีที่สำคัญคือ 18-46-0, 46-0-0 และ 0-0-60 เพิ่มขึ้นอย่างมาก ในปี 2541 และ 2542 เมื่อเทียบกับปี 2539 คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก ดังนี้คือ แม่ปุ๋ย 18-46-0 เพิ่มขึ้น 45.70 และ 28.81 แม่ปุ๋ย 46-0-0 เพิ่มขึ้น 63.20 และ 141.33 แม่ปุ๋ย 0-0-60 เพิ่มขึ้น 29.40 และ 62.23 ตามลำดับ

ตามที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด กรมวิชาการเกษตร จึงเห็นสมควรจัดพิมพ์เอกสารคู่มือการผลมปุ๋ย เคมีสูตรต่าง ๆ ใช้เองฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 จำนวน 30,000 ฉบับ ตามเจตนาของกรมวิชาการเกษตรที่จะให้ ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อพัฒนาศักยภาพในการพึ่งตนเอง อันเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืน

นายอนันต์ ดาไลตม
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ปุ๋ยปลอมสังเกตได้อย่างไร

ชนิดของปุ๋ยปลอมที่หลอกขายเกษตรกร

1. ปุ๋ยที่มีคุณภาพต่ำ โดย
 - 1.1 ปลอมแปลงถุงปุ๋ย ใช้ตราที่อยู่ในความนิยมของเกษตรกร
 - 1.2 ปลอมสูตร โดยพิมพ์ที่กระสอบเป็นปุ๋ยสูตรสูง แต่ปุ๋ยที่บรรจุเป็นปุ๋ยสูตรต่ำ
 - 1.3 เลียนแบบสีปุ๋ย โดยเลียนแบบสีปุ๋ยสูตรสูงที่เกษตรกรนิยมใช้ แต่เป็นปุ๋ยสูตรต่ำ แล้วขายราคาแพงเท่าราคาปุ๋ยสูตรสูง
2. น้ำหนักปุ๋ยไม่ครบ ทำการกรโมยปุ๋ย โดยเจาะปุ๋ยออกจากกระสอบ ทำให้น้ำหนักปุ๋ยไม่ถึง 50 กิโลกรัมต่อกระสอบ
3. ขายปุ๋ยปลอมร่วมกับขายปุ๋ยจริง เช่น มีปุ๋ยจริง 7 กระสอบ และมีปุ๋ยปลอมคละอยู่ 3 กระสอบ
4. ทำปุ๋ยเทียม โดยใช้วัสดุคล้ายปุ๋ย เช่นดินเหนียว หรือโพลีไมท์ ปั้นเม็ดบรรจุกระสอบขายเป็นปุ๋ย

การเลือกซื้อปุ๋ยเพื่อหลีกเลี่ยงปุ๋ยปลอม

1. ซื้อจากแหล่งขายปุ๋ยที่ไว้ใจได้ เช่น จากหน่วยงานของรัฐ อตก. อกส. (สกต.) กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ชุมชมสหกรณ์แห่งประเทศไทย และจากเอเยนต์โดยตรง ร้านค้าที่เชื่อถือได้หรือที่คุ้นเคยเป็นเวลานาน
2. ไม่ซื้อจากพ่อค้าเร่แปลกหน้า ที่เสนอขายตามบ้านเกษตรกร ตามสวน ไร่ นา ซึ่งมักจะมาขายเวลาเย็นใกล้ค่ำ
3. อย่าเห็นแก่ราคาปุ๋ย ราคาปุ๋ยที่ถูกหรือแพงจากราคาสูตรปุ๋ยที่เคยใช้ หรือราคาตลาด
4. ตรวจเม็ดปุ๋ยในกระสอบ ต้องมีคุณภาพดี ไม่ปุ๋ยง่าย ไม่ละเอียด กระสอบใหม่ พิมพ์ได้มาตรฐาน มีที่อยู่ที่ชัดเจน ถ้าไม่แน่ใจไม่ควรซื้อ
5. ขอคู่มือประชาชนของผู้เสนอขาย ตามบ้าน สวน ไร่ นา จดรายละเอียดแล้วขอผลิตภัณฑ์เวลาการซื้อไปวันต่อไป บขกผู้ขายว่าจะได้ตรวจสอบกับทางราชการก่อนซื้อ ขอตัวอย่างปุ๋ยจากผู้ขาย อย่าเอาตัวอย่างที่ผู้ขายเตรียมไว้ หรือกระสอบที่ผู้ขายจัดหาไว้ ติดต่อหน่วยงานราชการ เช่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร/ศูนย์วิจัย/สถานีทดลองของกรมวิชาการเกษตร ในท้องถิ่นที่มีเครื่องมือวิเคราะห์ธาตุอาหารในปุ๋ย หรือติดต่อเกษตรจังหวัด อำเภอ ตำบล ให้ช่วยพิจารณาการเลือกซื้อด้วย
6. การจัดซื้อเป็นกลุ่ม เกษตรกรควรร่วมมือกันเป็นกลุ่ม มีหน่วยงานเคลื่อนที่เร็ว เมื่อสงสัยว่าจะมีการหลอกขายปุ๋ยปลอมให้แจ้งเจ้าพนักงานดำเนินการทันที
7. จัดซื้อแม่ปุ๋ยผสมใช้เอง วิธีที่ดีที่สุด ให้เกษตรกรซื้อแม่ปุ๋ยราคาถูก (ไม่จำเป็นต้องเป็นปุ๋ยเม็ดสวย) จาก อกส.(สกต.) กรมส่งเสริมสหกรณ์ บริษัทที่ไว้ใจได้ นำแม่ปุ๋ยไปผสมใช้เองตามคำแนะนำที่จัดเตรียมไว้ จะตัดปัญหาเรื่องปุ๋ยปลอมได้ เพราะแม่ปุ๋ยปลอมยากมาก และได้ตรวจสอบคุณภาพก่อนการขายแล้ว นอกจากนี้ราคาปุ๋ยผสมใช้เองจะถูกกว่าปุ๋ยหึ่งตลาด 1,000 – 1,500 บาท/ตัน หรือมากกว่าอีกด้วย

ปริมาณปุ๋ยที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

โครงการส่งเสริมให้เกษตรกรผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้นเอง อาจมีผลทำให้การนำหรือสั่งปุ๋ยเคมีเข้ามาในราชอาณาจักรเปลี่ยนแปลง (ตาราง) โดยมีการนำหรือสั่งปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น และลดปริมาณปุ๋ยสูตรสำเร็จลง เป็นการประหยัดเงินตราที่จะต้องสูญไปให้ต่างประเทศในการซื้อสารเต็มน้ำหนักที่รวมอยู่ในสูตรสำเร็จ และทำให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยเคมีมีคุณภาพดีและราคาถูกจากการผสมใช้เอง

สูตร	ปริมาณปุ๋ยนำเข้า			เปรียบเทียบปี 2539กับ2542	
	(ตัน)			คิดเป็นร้อยละ	
①	2539	2541	2542	เพิ่มขึ้น	ลดลง
	②	③	④	⑤	⑥
21-0-0	620,871	560,071	557,238	-	10.2
46-0-0	567,510	926,391	1,369,572	141.3	-
0-0-60	179,266	231,897	290,830	62.2	-
18-46-0	271,368	395,400	349,553	28.8	-
16-20-0	752,383	304,194	254,151	-	66.2
15-15-15	336,362	137,776	265,742	-	21.0
16-16-8	253,608	66,600	44,072	-	82.6
13-13-21	100,683	56,494	66,830	-	33.6
อื่น ๆ	455,325	368,336	-	-	-
รวม	3,537,376	3,047,159	3,197,988		

ข้อมูล ① - ④ ที่มา ด้านตรวจพืชและวัสดุการเกษตรท่าเรือกรุงเทพ ฯ และท่าเรือพาณิชย์แหลมฉบัง รวบรวมโดย นายสมพร ลีเฉลิมวงศ์ นักวิชาการเกษตร 7 กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

⑤ - ⑥ ประเมินโดย ดร.ชอบ คณะฤกษ์ ที่ปรึกษาด้านดินและปุ๋ยกรมวิชาการเกษตร (ก.ย.43)

การนำเข้าสูตรสำเร็จในปี 2542 (สูตรหลัก 4 สูตร) ทำให้ลดการนำสั่งสารตัวเต็มคิดเป็นเงิน

16-20-0 ลดลง 498,232 ตัน คิดเป็นเงินค่าสารตัวเต็ม = 1136 ล้านบาท

15-15-15 ลดลง 70,620 ตัน คิดเป็นเงินค่าสารตัวเต็ม = 93 ล้านบาท

16-16-8 ลดลง 209,536 ตัน คิดเป็นเงินค่าสารตัวเต็ม = 365 ล้านบาท

13-13-21 ลดลง 33,853 ตัน คิดเป็นเงินค่าสารตัวเต็ม = 39 ล้านบาท

รวมลดลง

1633 ล้านบาท

แต่มีการนำสั่งปุ๋ยเพิ่มขึ้น (สารตัวเต็มในสูตรสำเร็จคำนวณประมาณ 6000 บาท/ตัน)

ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

ชอบ คณะฤกษ์ และ เสาวภา หัสธน

กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร

การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง เกษตรกรสามารถผสมใช้เองได้โดยอ่านจากเอกสารคู่มือการผสมปุ๋ยนี้เป็น การปฏิบัติแบบง่าย ๆ และสะดวก เกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ 20-30 % เพราะไม่ต้องเสียเงินค่า กระบวนการปั่นเม็ด กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว กองปฐพี วิทยา ได้เตรียมตารางผสมปุ๋ย ซึ่งสามารถผสมปุ๋ยได้ทุกสูตรที่มีขายในท้องตลาด

การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

1) อุปกรณ์และปุ๋ยเคมี

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| - เครื่องชั่งขนาด 50 กิโลกรัม | - พลับ หรือจอบ |
| - ถังพลาสติกสำหรับชั่งปุ๋ย | - ชันพลาสติก |
| - แม่ปุ๋ย 18-46-0 | - แม่ปุ๋ย 46-0-0 |
| - แม่ปุ๋ย 0-0-60 | - ตารางผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ |

2) วิธีการผสมปุ๋ย

การผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ทุกสูตรต้องเทียบที่น้ำหนัก 100 กิโลกรัม เช่น ปุ๋ยสูตร 16-20-0 น้ำหนักปุ๋ย 100 กก. มีไนโตรเจน 16 กก. ฟอสฟอรัส 20 กก. โพแทสเซียม 0 กก. ซึ่งสามารถผสมใช้เองโดยดูจากหน้า 29 หมายเลข 3

ชั่งแม่ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 44 กก. แม่ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 18 กก.

ตัวเติม (ดิน หรือทราย) จำนวน 38 กก. (ไม่แนะนำให้ใช้)

ในกรณีผสมปุ๋ยใช้เองไม่จำเป็นต้องใส่สารตัวเติม แต่ต้องจำไว้ว่า สมมติว่าเคยใส่ปุ๋ยเม็ด 16-20-0 จำนวน 100 กก. ในพื้นที่ 4 ไร่ เมื่อผสมปุ๋ยใช้เองจะได้น้ำหนักเพียง 62 กก. ($44+18 = 62$) แต่ต้องใส่ ให้ครบในพื้นที่ 4 ไร่ เช่นกัน โดยการเดินหว่านเหมือนเดิมแต่หยิบน้อยกว่าเดิม จะเห็นว่าหว่านบางกว่าเดิม ถ้าหยิบมากจะหว่านไม่ทั่ว สำหรับคุณภาพมีคุณค่าของปุ๋ยเท่ากับปุ๋ยเม็ด 100 กก. เช่นกัน

การผสมปุ๋ยแต่ละครั้งจะผสมเท่าที่ต้องการใช้เท่านั้น

การชั่ง โดยการนับกระสอบแล้วชั่งเฉพาะเศษที่น้อยกว่า 50 กก. เช่นต้องการชั่ง 220 กก. นับปุ๋ย มา 4 กระสอบได้ 200 กก. ดังนั้นจึงชั่งอีก 20 กก. แล้วเทลงบนพื้นดินแห้ง ๆ หรือบนพื้นปูนหรือเทบน กระสอบปุ๋ยที่นำมาเย็บต่อกันเป็นผืน แล้วชั่งแม่ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 90 กก. โดยนับมา 2 กระสอบ แล้วชั่ง ออก 10 กก. เอาปุ๋ยจำนวน 90 กก. เททับลงบนปุ๋ย 18-46-0 แล้วคลุกเคล้าปุ๋ยให้เข้ากันด้วยจอบหรือพลั่ว

แล้วตัดใส่กระสอบมัดปากกระสอบให้แน่น แล้วนำไปใส่ในนาในวันนั้นหรือวันต่อไป หากเกิดฝนตกก็ควรเก็บไว้ก่อนจนกว่าฝนหยุดตกและใบข้าวแห้งจึงหว่านปุ๋ย การผสมปุ๋ยไว้ใช้ควรผสมแล้วใช้ให้หมดในแต่ละครั้ง ไม่ควรผสมปุ๋ยไว้นานเกิน 15 วัน เพราะจะทำให้ปุ๋ยขึ้น แมปุ๋ยที่เหลือต้องมัดปากกระสอบให้แน่น แมปุ๋ยสามารถเก็บไว้ได้หลายปี โดยเก็บไว้อย่าให้ถูกแดดและฝน เพื่อเอาไว้ผสมครั้งต่อไป

การผสมปุ๋ยสูตรอื่นๆก็ดูได้จากตารางข้างท้าย นอกจากนี้ได้สูตรปุ๋ยจะมีข้อความกำกับไว้ว่าปุ๋ยสูตรนั้น ๆ ใช้กับพืชอะไรบ้าง สำหรับปุ๋ยสูตรอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใส่มาในที่นี้ หากท่านต้องการก็ขอได้จาก กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900. โทร (02) 5797515

3) การคำนวณราคาของปุ๋ยที่ผสมใช้เอง

ราคาที่น่ามาเสนอในที่นี้คือราคาที่จำหน่ายที่ สหกรณ์การเกษตรประจำอำเภอคลองท่อม จ.กระบี่ ราคา ณ เดือนสิงหาคม 2543 ราคาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามภาวะตลาด) เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรได้คิดราคาเองว่าสมควรจะซื้อแม่ปุ๋ยมาผสมใช้เองหรือไม่ โดยเทียบราคากับปุ๋ยเม็ดที่มีขายในท้องตลาด

แม่ปุ๋ย	ราคาแม่ปุ๋ย		
	บาท/ตัน	บาท/กก.	บาท/กระสอบ
18-46-0	11,000	11.00	550
46-0-0	7,000	7.00	350
0-0-60	7,100	7.10	355

ต้องการผสมปุ๋ย 16-20-0

จำนวน 20 กระสอบ (1,000 กก. หรือ 1 ตัน)

แม่ปุ๋ย	กก.	บาท/กก.	บาท
18-46-0	440	11.00	4,840
46-0-0	180	7.00	1,260

ผสมปุ๋ยใช้เอง 620 กก. (มีคุณค่าเท่ากับปุ๋ยเม็ด 1,000 กก.) ใช้เงิน 6,100 บาท

ราคาปุ๋ยที่ขายในท้องตลาด 16-20-0 ตันละ 7,000 บาท

ผสมปุ๋ยใช้เองจะประหยัดเงิน ตันละ 900 บาท

ต้องการผสมปุ๋ย 15-15-15

จำนวน 20 กระสอบ (1,000 กก.หรือ 1 ตัน)

แม่ปุ๋ย	กก.	บาท/กก.	บาท
18-46-0	330	11.00	3,630
46-0-0	200	7.80	1,400
0-0-60	250	8.00	1,775

ผสมปุ๋ยใช้เอง 780 กก. (มีคุณค่าเท่ากับปุ๋ยเม็ด 1,000 กก.) ใช้เงิน 6,805 บาท

ราคาปุ๋ยที่ขายในท้องตลาด 15-15-15 ตันละ 8,000 บาท หรือ 9,000 บาท

ผสมปุ๋ยใช้เองประหยัดเงิน ตันละ 1,195 บาท หรือ 2,195 บาท

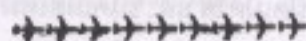
เกษตรกรจะประหยัดเงินได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ราคาแม่ปุ๋ยที่ใช้แต่ละปี สูตรปุ๋ยที่ใช้ และราคาปุ๋ยที่ซื้อในท้องตลาด

ข้อดีของการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

1. ดัดปัญหาเรื่องปุ๋ยปลอมหรือปุ๋ยไม่ได้มาตรฐาน
2. มีปุ๋ยใช้ทันเวลา
3. มีอำนาจในการต่อรองราคา
4. เกิดความรู้ความชำนาญ สามารถปรับสูตรได้
5. ได้ใช้ปุ๋ยในราคายุติธรรมและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
6. กรณีเกิดการสูญเสีย จะสูญเสียน้อยกว่า เพราะลงทุนถูกกว่า
7. มีทางเลือกเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัดของการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

1. ต้องชั่งให้เข้าใจจึงสามารถผสมปุ๋ยใช้เองได้
2. ต้องมีตารางผสมปุ๋ย
3. เมื่อผสมปุ๋ยแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 15 วัน
4. เสียเวลาผสมปุ๋ย 10 กระสอบ ประมาณ 30 นาที
5. แหล่งขายแม่ปุ๋ยมีน้อยมีที่ สหกรณ์การเกษตร บางแห่ง และตามร้านขายปุ๋ย
6. ไม่มีหลักประกันว่ามีแม่ปุ๋ยเคมีจำหน่ายครบทั้ง 3 ชนิด



ความรู้เรื่องปุ๋ยเคมี

เยาวพา หัสสอน

ในการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ควรจะรู้เรื่องปุ๋ยพอสังเขป ดังนี้

ปุ๋ยหมายถึงอะไร ปุ๋ยหมายถึง วัตถุหรือสารที่ใส่ลงไปในดิน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ อาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเพิ่มเติมแก่พืช ทำให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงขึ้น

ชนิดของปุ๋ย มี 2 ชนิด คือ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์

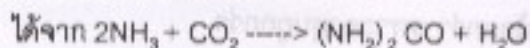
1. ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึงปุ๋ยที่ได้มาจาก ซากพืช ซากสัตว์ หรือมูลสัตว์ต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก
2. ปุ๋ยอนินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือปุ๋ยที่สร้างขึ้นโดยกระบวนการทางเคมี เช่นปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

ปุ๋ยไนโตรเจน ได้แก่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนเป็นสำคัญ

ประโยชน์ของปุ๋ยไนโตรเจนคือ ทำให้พืชมีสีเขียวและเติบโตทางกิ่งก้าน เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของโปรตีนและคลอโรฟิลล์ จึงแนะนำให้ปุ๋ยไนโตรเจนในช่วงแรกของการเจริญเติบโตเพื่อบำรุงต้นให้สมบูรณ์ก่อนออกดอกออกผล

อาการขาดไนโตรเจน พืชจะมีการเจริญเติบโตช้า แคระแกรน ใบซีดเหลือง โดยเริ่มที่ใบล่างก่อน

- แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมีหลายชนิด เช่น
- แอมโมเนียมซัลเฟต หรือ 21-0-0 เป็นปุ๋ยที่มีไนโตรเจน 21 %
 - ยูเรีย หรือ 46-0-0 มีไนโตรเจน 46 %



- แอมโมเนียมคลอไรด์ หรือ 26-0-0 มีไนโตรเจน 26 %

ถ้าต้องการเปรียบเทียบว่าปุ๋ยสูตรใดราคาถูกหรือแพงกว่ากัน มีวิธีคำนวณดังนี้

ราคาต่อหน่วยน้ำหนักของไนโตรเจน = (ราคาต่อกระสอบ \times 2) \div % ไนโตรเจน

เช่น ปุ๋ย 21-0-0 ราคากระสอบละ 300 บาท ปุ๋ย 46-0-0 ราคากระสอบละ 400 บาท

ดังนั้น ราคาต่อหน่วยน้ำหนักของปุ๋ย 21-0-0 = $(300 \times 2) \div 21 = 28.57$

ราคาต่อหน่วยน้ำหนักของปุ๋ย 46-0-0 = $(400 \times 2) \div 46 = 17.39$

เพราะฉะนั้น จะเห็นว่าปุ๋ยยูเรียราคาถูกกว่าปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต แต่ในบางกรณีบางพืช ต้องการกำมะถันจึงต้องให้ 21-0-0 ไปด้วย เพราะปุ๋ยสูตรนี้จะมีกำมะถันอยู่ 24 %

ลักษณะของปุ๋ยยูเรียมี ชนิดเม็ดใส และชนิดเม็ดฟอม

ในการใส่ปุ๋ยให้แก่พืชเพื่อเร่งการเจริญเติบโต เช่น

- พืชผัก ซ้ำยระยะแรก ใช้ปุ๋ยสูตร 25-7-7
- ไม้ผล ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15
- ข้าว ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 และ 16-16-8 เป็นต้น

ปุ๋ยฟอสฟอรัส ได้แก่ ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารฟอสฟอรัสเป็นสำคัญ

ประโยชน์ ของปุ๋ยฟอสฟอรัสช่วยในการสร้างราก เป็นส่วนประกอบของสารพันธุกรรม เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์และการแบ่งเซลล์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดตึงน้ำของราก เพิ่มความต้านทานโรคและแมลง เร่งการสุกแก่ การติดดอกออกผล และคุณภาพของเมล็ดและผล อากาศสด ต้นพืชแคระแกรน ใบล่างเปลี่ยนเป็นสีม่วง

แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารฟอสฟอรัสมีหลายชนิด

- ซูเปอร์ฟอสเฟต หรือ 0-20-0 มีฟอสฟอรัส (P_2O_5) 20 %
- ทริเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต หรือ 0-46-0 มีฟอสฟอรัส (P_2O_5) 46 %
- ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต หรือ 18-46-0 มีไนโตรเจน (N) 18 % ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 46 %

ได้จาก $H_3PO_4 + 2NH_3 \rightarrow (NH_4)_2 HPO_4 + 51.5 \text{ Cal.}$

- โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต หรือ 11-52-0 มีไนโตรเจน (N) 11 % ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 52 %

สมมุติว่า 0-46-0 และ 18-46-0 ราคาเท่ากัน จะพบว่า 18-46-0 ราคาถูกกว่าเพราะมีไนโตรเจนอีก 18 % โครงการนี้ จึงเลือกแม่ปุ๋ยชนิดนี้ เพราะราคาต่อหน่วยถูกที่สุด หาซื้อง่ายมีผู้ผลิตมาก ลักษณะของปุ๋ย 18-46-0 เป็นเม็ด มีหลายสี ขึ้นอยู่กับบริษัทที่ผลิต

ในการใส่ปุ๋ยให้แก่พืชเพื่อเร่งการออกดอก สูตรที่ใช้ 12-24-12 และ 9-24-24 เป็นต้น

ปุ๋ยโพแทสเซียม ได้แก่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารโพแทสเซียมเป็นสำคัญ

ประโยชน์ ของโพแทสเซียม ช่วยควบคุมความต่งของเซลล์ ทำให้ผนังเซลล์หนาขึ้น ลำต้นแข็งแรงมากขึ้น ลดการหักล้มของพืช เพิ่มความต้านทานต่อโรคแมลง ช่วยควบคุมการคายน้ำจากต้นพืช ช่วยทำให้ผลโต หวาน กรอบ

อาการขาดโพแทสเซียม จะมีอาการขอบใบไหม้ โดยจะเริ่มแสดงอาการที่ใบล่างก่อน

- แม่ปุ๋ยที่ใช้
- โพแทสเซียมคลอไรด์ หรือ 0-0-60 มีโพแทสเซียม (K_2O) 60 %
 - โพแทสเซียมซัลเฟต หรือ 0-0-50 มีโพแทสเซียม (K_2O) 50 %
 - โพแทสเซียมโนเตรท หรือ 13-0-46 มีไนโตรเจน (N) 13 % โพแทสเซียม (K_2O) 46 %

สำหรับ 0-0-50 นั้น ราคาจะแพงกว่า 0-0-60 ใช้เป็นแม่ปุ๋ยสำหรับผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ที่ใช้กับยาสูบ เพราะหากใช้ 0-0-60 เป็นแหล่งของแม่ปุ๋ยโพแทสเซียมแล้ว จะทำให้ยาสูบไม่ติดไฟ หรือมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ เพราะใน 0-0-60 มีองค์ประกอบของคลอรีนอยู่

สำหรับพืชบางชนิดเช่น มะเขือเทศ ก็มักจะใช้ 0-0-50 เป็นแม่ปุ๋ยเช่นกัน

ส่วน 13-0-46 นั้น มีราคาแพง เป็นปุ๋ยเกรดอย่างดี ใช้ละลายน้ำพ่นทางใบ เช่น การทำมะม่วงให้ ออกผลนอกฤดู ก็มีการพ่นปุ๋ยชนิดนี้เช่นกัน

ในโครงการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง จึงใช้ 0-0-60 เป็นแม่ปุ๋ยโพแทสเซียม เพราะราคาต่อหน่วยถูกที่สุด สำหรับพืชทั่ว ๆ ไป ยกเว้นบางพืชที่กล่าวแล้ว

ลักษณะของปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์มีหลายชนิด

- ชนิดเป็นผง มีสีขาวแบบเกล็ดแกง หรือสีส้ม
- ชนิดเม็ดกลม มีสีขาว หรือสีส้ม
- ชนิดเหลี่ยม มีลักษณะเหมือนหินคลุก หรือมีสีใสขาว

สูตรปุ๋ยที่ใช้เร่งผล เพิ่มความหวาน คือ 13-13-21 และ 9-24-24

แคลเซียม

พืชต้องการแคลเซียมในการสร้างผนังเซลล์ให้แข็งแรง พืชต้องการในช่วงการสร้างเซลล์ใหม่ โดยเฉพาะส่วนของปลายยอด ปลายราก ช่วยในการสร้างโปรตีน

อาการขาด การพัฒนาส่วนของยอดไม่สมบูรณ์

สารที่ใช้ ไดโลไมต์ มีแคลเซียม 30 % หรือปูนขาว

แมกนีเซียม (Mg)

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของคลอโรฟิลล์ ช่วยในการดูดดึงธาตุอื่น โดยเฉพาะฟอสฟอรัส และ กระตุ้นเอนไซม์

ถ้าขาดให้ใส่ไดโลไมท์ ซึ่งมีแมกนีเซียม 20 %

กำมะถัน (S)

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโปรตีน และจำเป็นต่อการสร้างคลอโรฟิลล์ การสร้างปมของพืช ตระกูลถั่ว และการสร้างเมล็ดของพืช ทำให้ผลผลิตพืชมีลักษณะสวยงาม

อาการขาดกำมะถัน พืชจะแสดงอาการใบเหลืองซีดที่ใบยอดก่อน ใดยับข้ม หรือใสปุ๋ยที่มีกำมะถัน เป็นองค์ประกอบ เช่น 21-0-0 (แอมโมเนียมซัลเฟต) เป็นต้น

การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี

1. ความหมายของสูตรปุ๋ยเคมี คือ ปริมาณธาตุอาหารพืชในโตรเจน (N) ฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (P_2O_5) และโพแทสเซียมที่ละลายน้ำ (K_2O) ตามลำดับ มีหน่วยเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก เช่น สูตร 15 N-15 P_2O_5 -15 K_2O
2. เลือกแม่ปุ๋ยเคมี ในที่นี้ใช้แม่ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0, 46-0-0 และ 0-0-60
3. วิธีคำนวณ เช่นตัวอย่าง สูตร 15 N-15 P_2O_5 -15 K_2O เขียนสั้น ๆ เป็น 15-15-15

หาน้ำหนักแม่ปุ๋ย 18-46-0 ที่จะมีธาตุอาหารฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ 15 กก. P_2O_5 แล้วคำนวณว่าจะมีไนโตรเจนติดมาด้วยเท่าไรเมื่อนำออกจากที่ต้องการ 15 กก.N แล้ว ยังขาดอีกเท่าไร ก็เพิ่มได้โดยใช้ 46-0-0 ทำได้ดังนี้

$$3.1 \text{ น้ำหนัก } 46 \text{ กก. } P_2O_5 \text{ ได้จากแม่ปุ๋ย } 18-46-0 = 100 \text{ กก.}$$

$$\text{ต้องการ } 15 \text{ กก. } P_2O_5 \text{ จะได้จากแม่ปุ๋ย } 18-46-0 = \frac{100 \times 15}{46} = 32.60 \text{ ปัดเศษเป็น } 33 \dots \textcircled{1}$$

46

3.2 นำน้ำหนักแม่ปุ๋ย 46-0-0 ที่จะให้ธาตุอาหารพืชในโตรเจนตามต้องการ

แม่ปุ๋ย 18-46-0 หนัก 100 กก. มีธาตุอาหารพืชในโตรเจน 18 กก.

เมื่อใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0 หนัก 33 กก..... $\textcircled{1}$

$$\text{จะมีธาตุอาหารพืชในโตรเจนติดมาด้วย} = \frac{18 \times 33}{100} = 5.94 \text{ กก.}$$

100

ต้องการธาตุอาหารพืชในโตรเจน 15 กก. จึงยังขาดอีก $15 - 5.94 = 9.06$ กก.

ต้องเอามาจาก 46-0-0

น้ำหนัก 46 กก.N. ได้จากแม่ปุ๋ย 46-0-0 หนัก 100 กก.

$$\text{ต้องการอีก } 9.06 \text{ กก.N จะได้จากแม่ปุ๋ย } 46-0-0 \text{ หนัก} = \frac{100 \times 9.06}{46} = 19.69$$

46

ปัดเศษเป็น 20 กก. $\textcircled{2}$

3.3 นำน้ำหนักแม่ปุ๋ย 0-0-60 ที่จะให้ธาตุอาหารพืชโพแทสเซียมที่ละลายน้ำ 15 กก. K_2O

น้ำหนัก 60 กก. K_2O ได้จากแม่ปุ๋ย 0-0-60 หนัก 100 กก.

$$\text{ต้องการ } 15 \text{ กก. } K_2O \text{ จะได้จากแม่ปุ๋ย } 0-0-60 \text{ หนัก} = \frac{100 \times 15}{60} = 25 \text{ กก.}\textcircled{3}$$

60

\therefore ใช้แม่ปุ๋ย $\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}$ รวมกัน = 78 กก. จะมีคุณค่าเท่ากับสูตรสำเร็จ หนัก 100 กก.

วิธีการเลือกซื้อปุ๋ยสูตรต่าง ๆ

ชอบ คณะฤกษ์ และ ยาวพาสลธน

ให้พิจารณาธาตุ และธาตุอาหารรับรองในสูตรปุ๋ย รวมทั้งราคาขายดังนี้

1. ปุ๋ยที่มีธาตุเหมือนกันแต่สูตรต่างกัน 15-15-15 กับ 19-19-19 จะเลือกอย่างไร

1.1 ถ้าราคาเท่ากันให้เลือกซื้อปุ๋ยที่มีผลรวมของธาตุอาหารรับรองในสูตรปุ๋ยสูงกว่า ในตัวอย่างนี้ให้เลือกซื้อปุ๋ยสูตร 19-19-19

1.2 ถ้าราคาไม่เท่ากัน เช่นสูตร 15-15-15 ราคากระสอบละ 300 บาท สูตร 19-19-19 ราคากระสอบละ 350 บาท จะเลือกซื้อสูตรอะไรถึงจะได้ราคาถูกกว่า

วิธีพิจารณารองราคา ให้รวมธาตุอาหารรับรองแต่ละสูตร แล้วเอาไปหารราคาแต่ละกระสอบ จะได้ราคาเปรียบเทียบ ต่อ $\frac{1}{2}$ หน่วยของน้ำหนักของสูตรอาหารรับรองแต่ละสูตร ราคาสูตรใดต่ำกว่า ให้เลือกสูตรนั้น

วิธีคิดตามตัวอย่าง

ผลรวมของธาตุอาหารรับรองในสูตร 15-15-15 เท่ากับ 45 หารกระสอบละ 300 บาท เพราะฉะนั้น ราคาต่อ $\frac{1}{2}$ หน่วยธาตุอาหารรับรองของสูตร 15-15-15 = $\frac{300}{45} = 6.66$ บาท

ผลรวมของธาตุอาหารรับรองในสูตร 19-19-19 เท่ากับ 57 หารกระสอบละ 350 บาท เพราะฉะนั้น ราคาต่อ $\frac{1}{2}$ หน่วยธาตุอาหารรับรองของสูตร 19-19-19 = $\frac{350}{57} = 6.14$ บาท

จะเห็นได้ว่าราคาต่อ $\frac{1}{2}$ หน่วยธาตุอาหารรับรองของสูตร 19-19-19 ถูกกว่าของสูตร 15-15-15 จึงเลือกซื้อสูตร 19-19-19

หมายเหตุ

ราคาต่อ $\frac{1}{2}$ หน่วยของธาตุอาหารรับรอง ได้จากเทียบจากน้ำหนักปุ๋ยกระสอบละ 50 กก. แต่ธาตุอาหารรับรองของสูตรเทียบจากน้ำหนัก 100 กก. ดังนั้นถ้าเทียบที่น้ำหนัก 100 กก. จะได้ราคาต่อ 1 หน่วยธาตุอาหารรับรอง ซึ่งได้ผลเช่นเดียวกัน คือ สูตร 19-19-19 ถูกกว่า

2. สูตรปุ๋ยที่มีธาตุไม่เหมือนกัน และสูตรแตกต่างกัน จะเลือกซื้ออย่างไร

ในการพิจารณานั้น ต้องเข้าใจเสียก่อนว่า ทำไมมีสูตรปุ๋ยออกมามากมายเกินความจำเป็นอย่างเช่นในปัจจุบัน ก็เพื่อประโยชน์ในการขายให้ได้กำไรมากที่สุด โดยลงทุนต่ำที่สุด ธาตุอาหารหลัก หรือธาตุอาหารรับรองแต่ละตัวมีราคาไม่เท่ากัน ธาตุอาหารหลักฟอสฟอรัส (P) แพงที่สุด ธาตุอาหารไนโตรเจน (N) รองลงมา และธาตุอาหารหลักโพแทสเซียม (K) ถูกที่สุด ดังนั้นผู้ผลิตสูตรต่าง ๆ จึงพยายามหลีกเลี่ยงการผลิตปุ๋ยที่มี ฟอสฟอรัสสูง เพราะต้นทุนสูงกว่า

ในการพิจารณาเลือกซื้อปุ๋ยสูตรต่าง ๆ กัน จึงขอสมมติให้ค่าของ

$$\text{ธาตุอาหารหลัก P (P}_2\text{O}_5) = 3$$

$$\text{ธาตุอาหารหลัก N} = 2$$

$$\text{ธาตุอาหารหลัก K (K}_2\text{O)} = 1$$

การสมมติในที่นี้ ไม่ได้หมายความว่า ราคา P แพงกว่า K 3 เท่า หรือราคา N แพงกว่า K 1 เท่า แต่เป็นการสมมติเพื่อประโยชน์ในการคำนวณเท่านั้น

2.1 ถ้าราคาแต่ละสูตรเท่ากัน และสัดส่วนของธาตุอาหารรับรองในสูตรใกล้เคียงกัน จะเลือกซื้ออย่างไร ตัวอย่างเช่น สูตร 12-3-6, 11-4-6 และ 16-16-8 กับ 18-12-6

วิธีคิด

2.1.1 ต้องจัดแยกกลุ่มสูตรที่มีธาตุอาหารรับรองใกล้เคียงกัน จะแยกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 12-3-6 กับ 11-4-6 และ 16-16-8 กับ 18-12-6

2.1.2 ขั้นต่อไป พิจารณาคูณค่าของแต่ละสูตรในกลุ่ม โดยเอาค่าของ NPK มาคูณกับธาตุอาหารหลักของแต่ละสูตร จะได้ดังนี้

$$\text{สูตร 12-3-6 คูณกับค่าของ NPK จะได้คุณค่าของสูตร เท่ากับ } 24+9+6 = 39$$

$$\text{สูตร 11-4-6 คูณกับค่าของ NPK จะได้คุณค่าของสูตร เท่ากับ } 22+12+6 = 40$$

$$\text{สูตร 16-16-8 คูณกับค่าของ NPK จะได้คุณค่าของสูตร เท่ากับ } 32+48+8 = 88$$

$$\text{สูตร 18-12-6 คูณกับค่าของ NPK จะได้คุณค่าของสูตร เท่ากับ } 36+36+6 = 78$$

2.1.3 ถ้ากลุ่มที่ 1 ขายกระสอบละ 280 บาท และกลุ่มที่ 2 ขายกระสอบละ 350 บาท จะเลือกสูตรใดในแต่ละกลุ่ม

วิธีคิด ให้เอาคุณค่าของแต่ละสูตรไปหาร ราคาขายแต่ละกระสอบ จะได้ค่าการขายที่เอาเปรียบของสูตรใด ได้ตัวเลขยิ่งมากเท่าใด แสดงว่าสูตรนั้นยิ่งเอาเปรียบ เพราะนอกจากจะมีคุณค่าของสูตรต่ำแล้วยังมีค่าการขายที่เอาเปรียบสูตรที่มีคุณค่าสูงกว่าและเอาเปรียบเกษตรกรอีกด้วย

$$\text{สูตร 12-3-6 มีคุณค่าของสูตร 39 ขายกระสอบละ 280 บาท ค่าการขายที่เอาเปรียบ} = \frac{280}{39} = 7.18$$

$$\text{สูตร 11-4-6 มีคุณค่าของสูตร 40 ขายกระสอบละ 280 บาท ค่าการขายที่เอาเปรียบ} = \frac{280}{40} = 7.00$$

$$\text{สูตร 16-16-8 มีคุณค่าของสูตร 88 ขายกระสอบละ 350 บาท ค่าการขายที่เอาเปรียบ} = \frac{350}{88} = 3.98$$

$$\text{สูตร 18-12-6 มีคุณค่าของสูตร 78 ขายกระสอบละ 350 บาท ค่าการขายที่เอาเปรียบ} = \frac{350}{78} = 4.49$$

จากตัวอย่างสมมุติ กลุ่มที่ 1 ค่าการขายที่เอาเปรียบของสูตร 12-3-6 เท่ากับ 7.18 เอาเปรียบสูตร 11-4-6 ที่มีค่าการขาย 7.0 ดังนั้น เกษตรกรควรเลือกซื้อสูตร 11-4-6 เพราะเอาเปรียบเกษตรกรน้อยกว่า กลุ่มที่ 2 ค่าการขายที่เอาเปรียบของสูตร 16-16-8 เท่ากับ 3.98 เป็นคุณค่าการขายที่เสียเปรียบสูตร 18-12-6 ที่มีค่าการขายที่เอาเปรียบ 4.49 ดังนั้นเกษตรกรเลือกซื้อสูตร 16-16-8 เพราะเอาเปรียบเกษตรกรน้อยกว่า

หมายเหตุ คำจำกัดความ เช่น ค่า คุณค่า คุณค่าการขายที่เอาเปรียบ คุณค่าการขายที่เสียเปรียบ ผู้เขียนกำหนดขึ้นเองเพื่อให้ผู้อ่านซึ่งส่วนมากเป็นเกษตรกรได้เข้าใจง่ายขึ้น สะดวกและตัดสินใจได้มั่นคงขึ้น ไม่ได้มีเจตนาอื่นเคลือบแฝงอยู่ด้วย จิกประการหนึ่ง สูตรต่าง ๆ ที่ยกมาเป็นตัวอย่างรวมทั้งราคาขาย ตลอดจนได้ผลสรุปว่าควรเลือกซื้อหรือไม่ควรเลือกซื้อสูตรใดนั้น เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น ถ้าราคาขายไม่เท่ากันเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างการสรุปเลือกซื้ออาจจะเปลี่ยนไปในทางตรงข้ามได้

2.2 ถ้าราคาของแต่ละสูตรไม่เท่ากัน และสัดส่วนของธาตุอาหารรับรอง ในสูตรใกล้เคียงกัน จะเลือกซื้ออย่างไร ใช้หลักการพิจารณา ในทำนองเดียวกันกับในกรณีของแต่ละสูตรราคาเท่ากันในข้อ 2.1

ตัวอย่างเช่น มีปุ๋ยนาดินทรายสูตร 16-16-8, 18-12-6, 16-12-8 และ 18-8-8 ราคาขาย กระสอบละ 350, 340, 330 และ 320 เปรียบตามลำดับ ควรเลือกซื้อสูตรอะไร

วิธีคิด

16-16-8 คูณกับค่าของ NPK ได้คุณค่าของสูตรเท่ากับ $32+48+8 = 88$ ขายกระสอบละ 350 บาท

18-12-6 คูณกับค่าของ NPK ได้คุณค่าของสูตรเท่ากับ $36+36+6 = 78$ ขายกระสอบละ 340 บาท

16-12-8 คูณกับค่าของ NPK ได้คุณค่าของสูตรเท่ากับ $32+36+8 = 76$ ขายกระสอบละ 330 บาท

18-8-8 คูณกับค่าของ NPK ได้คุณค่าของสูตรเท่ากับ $36+24+8 = 68$ ขายกระสอบละ 320 บาท

$$\text{ราคาขายที่เอาเปรียบของสูตร 16-16-8} = \frac{350}{88} = 3.98$$

$$\text{ราคาขายที่เอาเปรียบของสูตร 18-12-6} = \frac{340}{78} = 4.36$$

$$\text{ราคาขายที่เอาเปรียบของสูตร 16-12-8} = \frac{330}{76} = 4.34$$

$$\text{ราคาขายที่เอาเปรียบของสูตร 18-8-8} = \frac{320}{68} = 4.70$$

จะเห็นได้ว่า ราคาขายที่เอาเปรียบของสูตร 16-16-8 เท่ากับ 3.98 เอาเปรียบต่อสูตรอื่น ๆ และเอาเปรียบต่อเกษตรกรน้อยที่สุด สมควรเลือกซื้อสูตร 16-16-8 ถ้าต้องการจะเลือกสูตรอื่นที่เอาเปรียบรองลงไป คือสูตร 16-12-8 มีค่าของราคาขายที่เอาเปรียบน้อยเป็นอันดับ 2 คือ 4.34

2.3 ถ้าราคาของแต่ละสูตรไม่เท่ากัน และสัดส่วนของธาตุอาหารในสูตรไม่ใกล้เคียงกัน จะเลือกซื้ออย่างไร

2.3.1 เลือกสูตร ตามความมุ่งหมายในการใช้ ตามคำแนะนำของทางราชการ เช่น สูตร 15-15-15 และ 12-24-12 ซึ่งธาตุอาหารรับรองไม่ใกล้เคียงกัน ถ้าจะใช้กับไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ พืชหัว ถั่ว บวบ มันเทศ มันฝรั่ง หัวจีน จะเลือกสูตรใด ถ้าราคาขายของสูตร 15-15-15 กระสอบละ 350 ส่วนสูตร 12-24-12 ขาย 390 บาท

วิธีคิด

$$\text{ราคาขายที่เขาเปรียบของสูตร 15-15-15} = \frac{350}{90} = 3.89$$

$$\text{ราคาขายที่เขาเปรียบของสูตร 12-24-12} = \frac{350}{108} = 3.61$$

ควรเลือกสูตร 12-24-12 ถึงแม้ว่าราคาขายต่อกระสอบจะแพงกว่าถึงกระสอบละ 40 บาท แต่ราคาขายที่เขาเปรียบต่อเกษตรกรน้อยกว่า หมายความว่า ขายเอากำไรน้อยกว่า หรือการขายมีความยุติธรรมมากกว่า ไม่ค้ากำไรเกินควรนั่นเอง

จากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด เป็นการตัดสินใจเลือกซื้อปุ๋ยโดยพิจารณาสูตรที่มีสัดส่วนธาตุอาหารใกล้เคียงกัน หรือตามวัตถุประสงค์ในการใช้ โดยใช้ราคาขาย และคุณค่าของสูตรจากคำนวณเป็นหลักในการตัดสินใจเลือกซื้อสูตรที่มีการขายที่เขาเปรียบน้อยที่สุดเท่านั้น คำถามที่สำคัญที่สุดและจำเป็นต้องหาคำตอบให้ได้ ก็คือถ้าตัดสินใจเลือกซื้อสูตรดังกล่าวแล้วนำไปใช้ จะได้ผลดีเหมือนสูตรอื่นที่เขาเปรียบมากกว่าหรือไม่

คำตอบ ต้องมีการพิจารณาเพิ่มเติม เพราะจำเป็นต้องนำชนิดของพืช ชนิดของดินที่ปลูก ระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยกับพืช ความต้องการสัดส่วนของธาตุอาหารพืชในแต่ละสูตรที่ใช้ในขณะนั้น ความมุ่งหมายในการใช้เพื่อเร่งต้น หรือเร่งดอก ผล หรือต้องการให้พืชหัวเร่งสร้างหัว สร้างฝักต่าง ๆ ดังตัวอย่างเช่น สูตร 15-15-15 หรือสูตร 19-19-19 ที่มีเรโซ 1:1:1 เช่นกัน ควรใช้ในระยะเวลาเร่งต้น สร้างกิ่งก้านสาขาในระยะแรก หรือเสริมการแตกหน่อ แตกกอ กิ่งก้านสาขา แต่เมื่อถึงระยะเวลาต้องการให้ออกดอก ติดผลระยะแรก หรือเร่งหัวเร่งติดฝัก จำเป็นต้องเปลี่ยนสูตร 12-24-12 หรือ 10-20-10 แล้วเมื่อผ่านระยะออกดอก ออกหัวระยะแรกแล้ว ต้องการให้ผลติด หัวใหญ่ ฝักโต รสหวานกรอบ ก็เปลี่ยนเป็น 13-13-21 หรือ 10-10-20 เหล่านี้เป็นต้น

2.3.2 เลือกตามการเปรียบเทียบโดยพยายามหาสูตรปุ๋ยหลาย ๆ ร้านที่มีสัดส่วนธาตุอาหารใกล้เคียงกัน แล้วเปรียบเทียบตามวิธีที่ได้แสดงให้เห็นแล้วในข้อที่ผ่านมาโดยใช้ ค่า คุณค่าตลอดจนคุณค่าการขายที่เขาเปรียบน้อยที่สุด เป็นตัวกำหนดการซื้อของเกษตรกรเอง

ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ได้รับความเป็นธรรมและมีเหตุผลในการตัดสินใจเลือกสูตรปุ๋ยต่าง ๆ แต่ไม่ใช่การแก้ปัญหาที่ต้นตอของปัญหา เป็นการแก้ ปลายทาง และโอกาสที่จะแก้ได้ ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เขียนได้แต่ปฏิบัติตามได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

แนวทางสำหรับใช้ในการฝึกอบรม ตามโครงการส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

ดร.ชอบ คณะฤกษ์ และ ยาวพา หัสธน

1. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปั้นเม็ด ต้นทุนค่าปุ๋ยถูกลง
2. ใช้แม่ปุ๋ยเคมีล้วนๆ ไม่มีการใส่สารตัวเติม (เช่น ดิน ททราย ดินขาว ยิบซั่ม) ซึ่งไม่มีประโยชน์ แต่เกษตรกรต้องการซื้อ เพราะรวมอยู่ในปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด การผสมใช้เองเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะแม่ปุ๋ยเคมีเท่านั้น
3. แม่ปุ๋ยเคมีมัน สหกรณ์จัดหามาจำหน่ายในราคายุติธรรม และเมื่อสมาชิกสหกรณ์ซื้อไปใช้ ปลายปีจะมีเงินปันผลกลับคืน
4. เกษตรกรเกิดอำนาจในการต่อรอง เมื่อใช้แล้วได้ผลดีราคายุติธรรม จะขอให้หน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดหาแม่ปุ๋ยเคมีมาจำหน่าย
5. ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่ง แต่เป็นทางที่ก่อให้เกิดความมั่นคงอย่างยิ่งต่ออาชีพการเกษตร เพราะเกษตรกรทุกคนสามารถผสมปุ๋ยทุกสูตร ทุกอัตราที่ต้องการใช้แต่ละครั้งกับพืชทุกชนิดในดินแต่ละภาคของประเทศไทย
6. การผสมปุ๋ยใช้เองสามารถทำตามได้อย่างง่าย ๆ ถูกต้อง และได้ผล ถูกหลักวิชาการทุกประการ
7. เมื่อเกษตรกรสามารถผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้เองจนเกิดความชำนาญแล้ว เกษตรกรสามารถปรับสัดส่วนของธาตุอาหารพืชภายในสูตรปุ๋ยเดิมให้มีสัดส่วนธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส หรือโพแทสเซียม มากน้อยได้ตามความต้องการ และเมื่อได้ผลก็จดจำและนำไปปฏิบัติต่อ ๆ กันไป
8. ตัดปัญหาเรื่องปุ๋ยปลอมหรือปุ๋ยด้อยมาตรฐาน
9. เกษตรกรมีปุ๋ยใช้ทันเวลาที่ต้องการใช้ เพียงแต่เกษตรกรมีแม่ปุ๋ยเคมีเพียง 3 ชนิด ก็สามารถผสมปุ๋ยเคมีได้ทุกสูตร และเป็นความรู้พื้นฐานใช้ในการผสมธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริมต่อไป
10. ผลเสียหายน้อยกว่าในกรณี เช่น น้ำท่วม หรือพืชผลเสียหายจากศัตรูพืช ต้นทุนถูกกว่า ลดอัตราการเสี่ยงต่อผลเสียหาย มีความมั่นคงมากกว่าการใช้ปุ๋ยชนิดเม็ด
11. เงินที่เหลือจากการซื้อปุ๋ยเคมีชนิดผสมใช้เอง สามารถนำไปฝากธนาคารได้ดอกเบี้ยอีกชั้นหนึ่ง หรือเก็บออมไว้คราวจำเป็น
12. อธิบายให้เกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ จะได้เข้าใจในภาพลักษณ์ของสหกรณ์ได้ดีขึ้น และมีความผูกพันในทางที่ดีเพิ่มขึ้น โดยไม่หวังผลตอบแทนเป็นส่วนตัว
13. ให้เกษตรกรทราบถึงการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองนั้น เกษตรกรได้ช่วยให้ประเทศชาติประหยัดเงินค่าซื้อสารตัวเติม ปืนึ่งนับพันล้านบาท
14. เป็นการรองรับอุตสาหกรรมการผลิตแม่ปุ๋ยเคมีภายในประเทศ
15. เป็นการสนับสนุนการแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยปรับเพิ่ม-ลดปริมาณธาตุอาหารด้วยแม่ปุ๋ย

**แนวทางที่ไม่แนะนำเกษตรกร
ตามโครงการส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง
ดร.ชอบ คณะฤกษ์ และ เขียวพา หัสธน**

1. ในระยะแรกของโครงการ ไม่แนะนำให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงวิธีการใช้ อัตราการใช้ปริมาณธาตุอาหารพืชเพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมทั้งระยะเวลาในการใส่แต่ละครั้ง แต่จะแนะนำเกษตรกรเพียงให้เปลี่ยนจากการใช้ปุ๋ยเคมีชนิดปั้นเม็ดมาเป็นการผสมปุ๋ยเคมีสูตรเดียวกัน แต่ใช้แม่ปุ๋ยเคมีผสมใช้เอง นอกจากนี้จะมีปัญหาเกิดขึ้น ให้พิจารณาเป็นราย
2. ไม่แนะนำให้ใส่สารตัวเติม เช่น ดินทราย ดังนั้นเกษตรกรต้องใส่ปุ๋ยเคมีที่ใช้แม่ปุ๋ยผสมเองให้น้อยกว่าที่เคยใส่ปุ๋ยเคมีชนิดปั้นเม็ด แต่พื้นที่เท่าเดิม
3. แนะนำให้เกษตรกรแต่ละรายมีแม่ปุ๋ยเคมีใช้ผสมใช้เองที่บ้าน ตามจำนวนที่ต่อองการใช้แต่ละครั้ง ไม่ผสมเมื่อใช้ใช้ครั้งต่อ ๆ ไป แม่ปุ๋ยเคมีที่ผสมกันแล้วต้องใช้ทันทีและใช้ให้หมดภายใน 15 วัน
4. ไม่มีการกล่าวร้ายป้ายสี หรือตำหนิว่าปุ๋ยเคมีชนิดปั้นเม็ดไม่ดี เพราะปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดที่ดีนั้นถูกต้องตามกฎหมายและหลักวิชาการทุกประการ แต่ต้นทุนการใช้ของเกษตรกรสูงมาก จึงต้องเลือกแนวทางใหม่มาใช้แม่ปุ๋ยเคมีผสมใช้เอง ซึ่งต้นทุนถูกกว่ามาก
5. ไม่ใช่โครงการส่งเสริมการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองเป็นบันไดหรือช่องทางหาผลประโยชน์ให้ตัวเองหรือกลุ่มบุคคล โดยเกิดความไม่เป็นธรรมและไม่ยุติธรรมต่อเกษตรกร
6. ไม่มีการบังคับให้เกษตรกรซื้อแม่ปุ๋ยเคมี ให้เป็นการเลือกโดยอิสระด้วยศรัทธา ความเชื่อ และผลดีที่เกิดขึ้น

การผสมปุ๋ยใช้เองในการปลูกหญ้าเลี้ยงโคนม

จำนวนโคนมในประเทศไทย ในปี 2540 มีจำนวนมากกว่า 250,000 ตัว ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ทางรัฐบาลได้คาดไว้ว่าในปี 2539 จะมีจำนวน 117,130 ตัว และจะผลิตน้ำนมได้ 328,000 ตันปี แต่ปริมาณน้ำนมยังไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศ ซึ่งเพิ่มขึ้นทุกปี การเพิ่มจำนวนโคนมจึงต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องในอีก 5-10 ปี ข้างหน้า และเพื่อรองรับอุตสาหกรรมด้านนี้ จำเป็นต้องเร่งปรับปรุงในด้านอาหารสำหรับโคนมให้มีราคาถูกลงและเหมาะสม

อาหารสำหรับโคนมแยกออกเป็น 2 ประเภท คืออาหารข้น ซึ่งมีความเข้มข้นของสารอาหารสูง ให้แคลอรีและโภชนาที่เพียงพอได้ทั้งหมดสูง แต่มีเยื่อใยต่ำ อาหารอีกประเภทหนึ่งคืออาหารหยาบ เป็นอาหารที่มีเยื่อใยสูงกว่า 18 เปอร์เซ็นต์ และให้โภชนาที่เพียงพอได้ต่ำ อาหารหยาบมีความสำคัญต่อโคนมมาก เป็นอาหารหลักในปริมาณอย่างน้อย 15 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบที่กินเข้าไป ถ้ากินอาหารที่มีเยื่อใยน้อยเกินไป ไชมันในก้นนมจะลดลง รวมทั้งทำให้ลดการย่อยได้ของอาหารในรูเมน สัตว์อ่อนแอ เจริญเติบโตช้า ให้น้ำนมน้อย

ผู้เลี้ยงโคนมนิยมปลูกหญ้าขน รุซซี กินนี เนเปียร์ ถั่วเซนโตร และถั่ว เภตราโน สะโตไล ถั่วสาย ปลูกโดยวิธีหว่านลงในพื้นที่ที่เตรียมดินไว้ ใช้อัตราเมล็ด 1-3 กก./ไร่ ในช่วงต้นฤดูฝน การใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้ามามีทั้งการตัดและแกะเล็ม ทุก ๆ 31-60 วัน สำหรับแปลงปลูกหญ้าอย่างเดียว และทุก ๆ 60-90 วัน สำหรับแปลงปลูกหญ้าร่วมกับถั่ว ภายหลังจากตัดและปล่อยสัตว์เข้าไปแกะเล็ม เกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยน้อยมาก ในช่วงต้นฤดูฝนใส่ปุ๋ยยูเรียเพียง 5-10 กก./ไร่ ทำให้ผลผลิตของหญ้าต่ำมาก คือน้อยกว่า 1,000 กก.(น้ำหนักแห้ง)/ไร่ และอายุการใช้งานเพียง 1-3 ปี เท่านั้น (ในต่างประเทศการดูแลรักษาดี จะใช้งานได้เป็นสิบ ๆ ปี)

การปลูกสร้างแปลงหญ้าที่ถูกต้องตามหลักวิชา เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการเลี้ยงโคนม รวมทั้งการพัฒนาปศุสัตว์ต่าง ๆ

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ได้ใช้แปลงหญ้าธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ได้อาหารหยาบน้อย ต้องใช้อาหารข้นมาก ต้นทุนสูง การผลิตอาหารหยาบหลักจึงจำเป็นอย่างยิ่ง

ผลดีของการจัดทำแปลงหญ้าพันธุ์ดีเพื่อเลี้ยงโคนม เป็นความจำเป็นเพื่อลดต้นทุนการผลิต ผลกำไรจะลดลงตามปริมาณของอาหารข้นที่ใช้เพิ่มขึ้น ปัจจุบันเกษตรกรใช้ระดับอาหารข้น 1 กิโลกรัม เพื่อ

ผลิตน้ำนม 2 กิโลกรัม หรืออาจเป็นส่วนอาหารชั้น 1 กิโลกรัม ต่อการผลิตนม 1 กิโลกรัม จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขให้เป็น ใช้อาหารชั้น 1 กิโลกรัม ต่อการผลิตนม 3 กิโลกรัม ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการเลี้ยงโคนม ในแปลงปลูกหญ้าผสมถั่ว หรือเลี้ยงในแปลงปลูกหญ้าอย่างเดียว แต่ให้อาหารชั้นน้อยลง (Lek chorn และคณะ, 1989. สมเกียรติและคณะ, 2531) ตามตารางที่ 1.5

การใช้ปุ๋ยสำหรับพืชอาหารสัตว์

ตามปกติ พื้นที่ที่เลือกปลูกพืชอาหารสัตว์ มักจะเป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถปลูกพืชไร่ชนิดอื่นได้ มีความไม่เหมาะสมทั้งด้านกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วการปลูกสร้างแปลงหญ้าเพื่อเลี้ยงสัตว์ อาจให้ผลคุ้มค่ากว่าการปลูกพืชไร่ชนิดอื่นด้วยซ้ำ เพราะว่าปลูกครั้งเดียวสามารถใช้ประโยชน์ได้มากกว่า 10 ปี จึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า

สายพันธ์และคณะ (2534) พบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยในแปลงหญ้าน้อยมาก โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนใช้เพียง 15 กิโลกรัมของยูเรียต่อไร่ต่อปี เท่านั้น ขณะที่ใช้ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในระยะเวลาปลูกสร้างเพียงครั้งเดียว

ในสภาพแปลงหญ้าที่ถูกใช้โดยการตัดสด และนำไปเลี้ยงสัตว์ในคอก ถ้าปลูกหญ้าล้วน ๆ และตัดสดทุก 60 วัน ดินจะสูญเสียธาตุอาหาร เทียบเท่าปุ๋ยสูตร 16-8-25 จำนวน 320 กก./ไร่

จากการวิจัยพบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนประมาณ 80-120 กก./ไร่ และอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อการตัดแต่ละครั้ง ประมาณ 10-15 กก./ไร่/การตัดแต่ละครั้ง เทียบเท่าปุ๋ยยูเรียประมาณ 20-30 กก./ปีหนึ่งตัดหญ้าประมาณ 8 ครั้ง การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง ๆ อาจมีปัญหาจากไนเตรท ถ้ามีเกิน 0.35 % - 0.45 % ในอาหารหยาบ อาจจะเป็นพิษต่อสัตว์ได้ ในบางครั้งระดับของไนเตรทเพียง 0.14 % ก็อาจเป็นพิษได้

การปลูกพืชอาหารสัตว์สำหรับโคนม

พืชค้างปี ในเขตชลประทาน

ปลูกใหม่			ไม่ได้ปลูกใหม่		
1. ไถดินด้วยยาน 7			1. ใส่ปุ๋ยโดยใช้แม่ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)		
2. ใส่ปุ๋ยรองพื้นโดยใช้แม่ปุ๋ยเคมี(กก./ไร่) ใส่ปุ๋ยแล้วให้น้ำ			ใส่ปุ๋ยแล้วให้น้ำ		
18-46-0	46-0-0	0-0-60	18-46-0	46-0-0	0-0-60
9	5	7	7	4	5
หรือ			หรือ		
17	10	13	10	6	8
3. หลังจากปลูกได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 20-30 กก./ไร่			2. หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรกประมาณ 45 วัน ตัดใบนำไปเลี้ยงสัตว์หรือนำสัตว์เข้าแทะเล็มได้		
4. ให้น้ำจนอายุ 45-75 วัน ตัดใบนำไปเลี้ยงโค			3. หลังจากตัดใบทุก ๆ ครั้งได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่		
5. หลังจากตัดใบทุกครั้งได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่					
6. หลังจากใส่ปุ๋ยรองพื้นได้ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยรองพื้นอีกครั้งหนึ่งอัตราในข้อ 2					

พืชโตเร็ว ในเขตชลประทาน

1. ไถดินด้วยยาน 7
2. ใส่ปุ๋ยรองพื้นโดยใช้แม่ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)

18-46-0	46-0-0	0-0-60
9	5	7
หรือ		
17	10	13

3. หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก เมื่อพืชโตเร็วมีความสูง งอกงามแล้ว ตัดใบนำไปเลี้ยงสัตว์ แล้วใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่ หลังจากตัดใบทุกครั้ง
4. ให้น้ำทุก ๆ 3 วัน

หมายเหตุ : พื้นที่พัฒนาแล้ว 1 ไร่ เลี้ยงโคนมได้ 3-5 ตัว เกษตรกรไทยมีพื้นที่เฉลี่ย 5-25 ไร่ / ฟาร์ม

พืชค้ำปี ในเขตใช้น้ำฝน

พืชค้ำปี ได้แก่ หนุ่ยวูซี หนุ่ยากินมี

1. ชอบขึ้นในที่ดอน และทนต่อการเหยียบย่ำ
2. ชอบขึ้นในที่ลุ่ม มีหญ้าชน หนุ่ยแอมเปียร์

ปลูกใหม่			ไม่ได้ปลูกใหม่		
1. ไถดินด้วยผาน 7			1. ช่วงต้นฝน (มิถุนายน) ใส่แม่ปุ๋ยเคมี		
2. ใส่ปุ๋ยรองพื้นโดยใช้แม่ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)			(กก./ไร่)		
18-46-0	46-0-0	0-0-60	18-46-0	46-0-0	0-0-60
9	5	7	7	4	5
หรือ			หรือ		
17	10	13	10	6	8
3. ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปลูก 15 วัน ด้วยปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่			2. หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 45 วัน ตัดใบหรือนำสัตว์ไปทะเล็มได้		
4. หลังจากตัดใบทุก ๆ ครั้ง ได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่			3. หลังจากตัดใบทุก ๆ ครั้งได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่		
			4. ใส่ปุ๋ยยูเรียหลังจากตัดแล้ว 7 วัน อัตรา 20-30 กก./ไร่/ครั้ง		

พืชโตเร็ว ในเขตใช้น้ำฝน

พืชโตเร็ว ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ชูเปอร์ชูดาน จัมโบ้เนิวตริฟิต และหญ้าไซ่มุก

1. พืชโตเร็ว หลังจากใช้ไถด้วยผาน 7 แล้วใส่ปุ๋ยรองพื้น (กก./ไร่) ใส่ปุ๋ยแล้วให้น้ำ

18-46-0	46-0-0	0-0-60
9	5	7
หรือ		
17	10	13

2. หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก เมื่อพืชโตเร็วมีความสูงออกงามแล้ว ตัดใบนำไปเลี้ยงสัตว์ แล้วใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20-30 กก./ไร่ หลังจากตัดทุกครั้ง
3. ให้น้ำทุก ๆ 3 วัน

ที่มา : ข้อมูลจากองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

การผสมปุ๋ยเกร็ดพ่นทางใบพืชใช้เอง จินตนา หัสวายุกุล

พืชที่ปลูกโดยทั่วไป รากจะทำหน้าที่โดยตรงในการดูดน้ำและธาตุอาหาร ส่วนใบมีหน้าที่สังเคราะห์แสง ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ในการสังเคราะห์แสงและการหายใจ จะผ่านเข้าออกจากใบทางปากใบ ใบยังมีช่องทางให้น้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ เข้าสู่พืชได้อีกด้วย

เมื่อทำการพ่นปุ๋ยน้ำให้กับพืช จะเห็นได้ว่าเมื่อเราพ่นพวกธาตุอาหารหลัก คือ NPK ต่อพืช เมื่อพืชดูดไปแล้วจะเคลื่อนไปยังส่วนที่ขาดได้ สำหรับธาตุอาหารบางตัว เช่น B, Mg, Ca, Sr, Ba จะเคลื่อนย้ายไม่ได้ ดังนั้น เมื่อตกลงจุดใดก็จะถูกพืชใช้ที่จุดนั้น (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ธาตุอาหารชนิดเดียวกันนั้น พืชสามารถดูดใช้ได้ในอัตราที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบการเคลื่อนย้ายของธาตุอาหารที่ให้ทางใบ โดยจัดเรียงตามลำดับความสามารถของการเคลื่อนย้าย

เคลื่อนย้ายได้สูงสุด	เคลื่อนย้ายได้	เคลื่อนย้ายได้เป็นบางส่วน	เคลื่อนย้ายไม่ได้
ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P)	สังกะสี (Zn)	โบรอน (B)
รูบิเดียม (Rb)	คลอรีน (Cl)	ทองแดง (Cu)	แมกนีเซียม (Mg)
โพแทสเซียม (K)	กำมะถัน (S)	แมงกานีส (Mn)	แคลเซียม (Ca)
โซเดียม (Na)		เหล็ก (Fe)	สตรอนเชียม (Sr)
ซีเซียม (Cs)		โมลิบดีนัม (Mo)	แบเรียม (Ba)

ดัดแปลงจาก Wittner

ฟอสฟอรัส

ความนิยมในการใช้ปุ๋ยฟอสเฟตทางใบ ในปัจจุบันมีน้อยกว่าการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนด้วยสาเหตุ 2 ประการคือ

1. เมื่อปลูกพืชในดินที่ขาดฟอสฟอรัส พืชมักตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตทางดินอย่างมาก ในต้นฤดูปลูก ซึ่งขณะนั้นอยู่ในระยะต้นของการเจริญเติบโต ในต้นฤดูปลูกเช่นนั้น หากจะพ่นปุ๋ยฟอสเฟตทางใบแทนการใส่ในดินก็มักไม่ได้ผลดี เนื่องจากพืชยังเล็กและพื้นที่ผิวใบยังมีน้อย

2. ปุ๋ยฟอสเฟตที่ใช้ในความเข้มข้นต่ำ หากใช้ความเข้มข้นสูงใบจะไหม้ ความเข้มข้นที่พอจะใช้ได้นั้นยังไม่เพียงพอกับความต้องการของพืช

ตารางที่ 2 อัตราการดูดซับธาตุอาหารพืชที่พ่นทางใบ

ธาตุอาหาร	ชนิดของพืช	เวลาที่ใช้ในการดูดซับ ธาตุอาหาร 50 %
ไนโตรเจน (N) เช่นยูเรีย	ส้ม	1-2 ชม.
	แอปเปิ้ล	1-4 ชม.
	สับปะรด	1-4 ชม.
	ขี้यो	2-4 ชม.
	ยาสูบ	24-36 ชม.
	กาแฟ, โทโก้	1-4 ชม.
	กล้วย	1-6 ชม.
	แตงกวา, ถั่ว, มะเขือเทศ, ข้าวโพด เซตเลอรี่, มันเทศ	1-6 ชม. 12-24 ชม.
ฟอสฟอรัส (P)	แอปเปิ้ล	7-11 วัน
	ถั่ว	6 วัน
	ขี้यो	15 วัน
โพแทสเซียม (K)	ถั่ว, น้ำเต้า	1-4 วัน
แคลเซียม (Ca)	ถั่ว	4 วัน
แมกนีเซียม (Mg)	แอปเปิ้ล	20 % ใน 1 ชม.
กำมะถัน (S)	ถั่ว	8 วัน
คลอรีน (Cl)	-	1-2 วัน
เหล็ก (Fe)	-	8 % ใน 24 ชม.
แมงกานีส (Mn)	-	24-48 ชม.
สังกะสี (Zn)	ถั่วเหลือง	-
	ถั่ว	24 ชม.
โมลิบดีนัม (Mo)	ถั่ว	4 % ใน 24 ชม.

จาก : Wittner et.al (1963)

โพแทสเซียม

ปุ๋ยโพแทสเซียมอาจจะใช้ทางใบได้ในความเข้มข้นค่อนข้างสูง เกสที่ที่เหมาะสมสำหรับเป็นปุ๋ยทางใบ ได้แก่ โพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) หรือ โพแทสเซียมซัลเฟต (K_2SO_4)

ไนโตรเจน

ตารางที่ 3 อัตราของยูเรียที่พืชทนได้ (น้ำหนักของยูเรียเป็นกิโลกรัมต่อน้ำ 100 ลิตร) %

พืช	อัตราที่ทนได้	พืช	อัตราที่ทนได้	พืช	อัตราที่ทนได้
แตงกวา	0.36 - 0.6	ราสเบอร์รี่	0.48 - 0.72	หอม	2.4
ถั่ว	0.48 - 0.72	แอปเปิ้ล	0.48 - 0.72	สับปะรด	2.4 - 6
มะเขือเทศ	0.48 - 0.72	สตรอเบอร์รี่	0.48 - 0.72	โกโก้	0.6 - 1.2
พริกไทย	0.48 - 0.72	พลับ	0.6 - 1.8	ขี้เฒ	1.2 - 2.4
ข้าวโพดหวาน	0.48 - 0.72	ห้อ	0.6 - 2.4	กล้วย	0.1 - 1.2
ผักกาดหอม	0.48 - 0.72	เชอร์รี่	0.6 - 204	ฝ้าย	2.4 - 6
กะหล่ำ	0.72 - 1.44	มันฝรั่ง	2.4	ยาสูบ	0.36 - 1.2
แครอท	2.4	ข้าวโพด	0.6 - 2.4	ส้ม	0.6 - 1.2
เชลเลอรี่	2.4	ข้าวสาลี	2.4 - 9.6	องุ่น	0.48 - 0.72
อัลฟัลฟ่า	2.4				

ขงยุทธ (2524)

เวลาที่เหมาะแก่การพ่นทางใบ

ควรพ่นในช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำ แดดไม่จัด และความชื้นสัมพัทธ์สูง เพื่อให้คงสภาพเป็นสารละลาย นานที่สุด เนื่องจากพืชจะได้รับประโยชน์จากปุ๋ยที่พ่นทางใบก็ต่อเมื่อปุ๋ยนั้นอยู่ในรูปของสารละลาย การดูดซึมปุ๋ยทางใบจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เฉพาะเมื่อปุ๋ยยังอยู่บนผิวใบในรูปของสารละลาย

ข้อดีและข้อจำกัดในการใช้ปุ๋ยทางใบ

ข้อดี

1. การปรับปรุงดินที่มีปัญหาให้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้ปุ๋ยทางดิน ต้องใช้เวลาพอสมควร ในช่วงเวลาที่มีปัญหาดังกล่าว อาจแก้ปัญหการขาดธาตุอาหารบางธาตุ โดยการพ่นทางใบโดยตรง ซึ่งไม่ต้องมีอุปสรรคเกี่ยวกับการตรึงหรือลดความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน
2. ในหลายกรณีการให้ปุ๋ยทางใบมีประสิทธิภาพสูงกว่าใส่ในดิน โดยเฉพาะธาตุอาหารเสริม
3. ในบางระยะของการเจริญเติบโตของพืช ถ้าพืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารในระยะวิกฤต

เช่น ก่อนออกดอก ในจังหวัดเช่นนี้ ไม่มีวิธีใดให้ผลดี และรวดเร็วกว่าการให้ทางใบ หากใส่ปุ๋ยทางดินอาจไม่ทันกับความต้องการและกระทบต่อผลผลิตอย่างรุนแรง การให้ปุ๋ยพวงธาตุอาหารเสริมทางใบอาจไม่ต้องทำบ่อย การให้ในความเข้มข้นที่เหมาะสมเพียงครั้งหรือสองครั้ง ก็เพียงพอไปจนตลอดชีพจักรของพืช

4. การให้ปุ๋ยทางใบได้ผลดีกับพืชที่มีใบใหญ่และใบมาก เพราะจะรับละของปุ๋ยไว้ได้มาก วิธีนี้จึงให้ผลดีกับพืช ใบเลี้ยงคู่ เช่น ไม้ผล ผักต่าง ๆ มากกว่าพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ข้าว อ้อย ในกรณีที่รากพืชไม่ค่อยเจริญเติบโตเท่าที่ควร เนื่องจากดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ มีการตรึงธาตุอาหารรุนแรง ธาตุอาหารสูญเสียโดยการพังทลาย และการชะล้าง อุณหภูมิอากาศต่ำ ความชื้นในดินมีจำกัด รากมีบาดแผล หรือเริ่มเป็นโรค หรือระบบรากค่อนข้างจำกัด ควรแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการให้ปุ๋ยทางใบ

5. การให้ปุ๋ยทางใบเพื่อเสริมการใส่ในดิน จะให้ผลเด่นชัดเมื่อให้ตอนที่พืชมีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า และระหว่างการออกดอกขณะที่พืชออกดอกจะมีใบเต็มที่แล้ว แต่ความสามารถในการดูดธาตุอาหารของรากลดลง

ข้อจำกัด

1. ควรถือว่าการให้ปุ๋ยทางใบเป็นวิธีเสริมการใส่ปุ๋ยทางดินตามปกติ
2. การพ่นปุ๋ยน้ำให้มีละอองเล็กและรวดเร็วต้องใช้เครื่องมือพิเศษ และต้องการความชำนาญ

พอสสมควร

3. พืชหลายชนิดไม่ค่อยตอบสนองต่อการพ่นปุ๋ยทางใบ องค์ประกอบทางเคมีและสัณฐานลักษณะของพืช มีผลกระทบต่อภาวะติดที่ใบ และการใช้ประโยชน์จากปุ๋ย
4. หากใช้สูตรสูงเกินไปอาจเกิดอาการใบไหม้ได้อย่างรุนแรงกว่าการใส่ในดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ปุ๋ยธาตุอาหารเสริมจะต้องระมัดระวังในเรื่องอัตราที่ใช้อย่างมาก
5. ต้องไม่ให้ปุ๋ยพ่นทางใบในขณะที่พืชเหี่ยวเฉาหรือขาดน้ำ หรืออากาศร้อนจัด ลมแรง หรือเมื่อคาดว่าจะฝนจะตก
6. การพ่นปุ๋ยอย่าให้ถึงกับเปียกโชก เพราะสิ้นเปลืองค่าปุ๋ยซึ่งมีราคาแพง ประสิทธิภาพของปุ๋ยพ่นทางใบเมื่อตกลงดินจะมีประสิทธิภาพเท่ากับปุ๋ยที่ใส่ทางดินที่มีราคาถูกกว่ามาก
7. โดยปกติปุ๋ยที่ใส่อยู่ในรูปของอินทรีย์สาร จึงกัดกร่อนอุปกรณ์การพ่นปุ๋ยมากกว่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั่วไป

ธาตุอาหารพืชในปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เรียกว่า ธาตุอาหารหลัก ประกอบด้วย ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

กลุ่มที่ 2 เรียกว่า ธาตุอาหารรอง ประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน

กลุ่มที่ 3 เรียกว่า ธาตุอาหารเสริม ประกอบด้วย เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน

โมลิบดีนัม คลอรีน

การใช้ปุ๋ยพ่นทางใบ มีข้อจำกัดหลายประการ แต่ประการที่สำคัญที่สุดคือ ความเข้มข้นของปริมาณธาตุอาหารที่มากเกินไป จนทำให้พืชทนไม่ได้ และเกิดความเสียหายได้ อัตราแนะนำที่ต่ำเกินไป พ่นทางใบจะไม่ได้ผลเต็มประสิทธิภาพ เสียเวลาเสียค่าใช้จ่ายไม่คุ้มค่า และเกิดความเข้าใจผิดเสียโอกาส แต่อัตราที่สูงเกินไปก็จะเกิดผลเสียหายแก่พืช

อัตราการใช้ปุ๋ยพ่นทางใบแต่ละสูตรขึ้นอยู่กับ

1. ธาตุอาหารหลักที่สูตรปุ๋ยนั้น ๆ ถ้าใช้เกินความทนได้ของพืชแล้ว จะก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงลำดับมากไปหาน้อยคือ ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน และโพแทสเซียม
2. ชนิดของพืชที่แนะนำให้ใช้ แบ่งพืชออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความสามารถที่ทนได้ต่อความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก
 - 2.1 พืชกลุ่มที่ 1 พวกแดงต่าง ๆ ถั่วฝักยาว ถั่วลิสง เต้าหู้ต่าง ๆ ผักกาดหอม ไม้ดอก ไม้ประดับ และไม้ผล พืชในกลุ่มนี้มีความทนต่อความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักได้ต่ำสุด
 - 2.2 พืชกลุ่มที่ 2 พวกพืชตระกูลกระหล่ำ มีความทนได้ปานกลาง
 - 2.3 พืชกลุ่มที่ 3 พืชหัว หอม กระเทียม แครอท มันฝรั่ง มันต่าง ๆ สับปะรด มีความทนได้สูง
3. การกำหนดอัตรา เพื่อเขียนลงในเอกสารกำกับปุ๋ยเคมีเพื่อจัดหาให้แก่เกษตรกร กำกับปุ๋ยสูตรที่ขอขึ้นทะเบียน และจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน

ได้กำหนดอัตราการใช้เพียงครึ่งหนึ่งของความทนได้ ทั้งนี้ด้วยเหตุผลที่ว่า การใช้ปุ๋ยพ่นทางใบ ของเกษตรกรนั้น ส่วนใหญ่ใช้ประมาณคร่าว ๆ และมักใช้เกินอัตราแนะนำ ดังนั้นการลดอัตราการใช้จากความทนได้ลงมาครึ่งหนึ่งก็เพื่อความปลอดภัยของพืชนั่นเอง

ปัญหาในการผสมปุ๋ยเกรดใช้เอง

1. แม่ปุ๋ยเคมีเกรดที่ต้องการ หาซื้อยาก ไม่มีจำหน่ายทั่ว ๆ ไป
2. ต้องซื้อตามน้ำหนักที่บรรจุ เช่น 5 กิโลกรัม หรือ 10 กิโลกรัม ถ้าใช้น้อยจะเหลือเก็บ และแม่ปุ๋ยเกรดมีราคาแพง ทำให้ต้องใช้เงินมาก
3. ปุ๋ยเกรดเมื่อผสมแล้ว จะขึ้นง่าย จะต้องผสมแล้วใช้ทันที การผสมต้องผสมตามจำนวนที่ต้องการใช้ ไม่ผสมเผื่อไว้ใช้ครั้งต่อไป (แม่ปุ๋ยเก็บแยกกันไว้ มัดปากกระสอบให้แน่นเก็บไว้ได้นานเป็นปี)
4. ต้องชั่งแม่ปุ๋ยอย่างถูกต้อง ตาชั่งต้องชั่งให้ได้ละเอียดพอควร
5. ต้องเสียเวลาและแรงงานเพิ่มขึ้น
6. ราคาแม่ปุ๋ยเกรดขึ้นอยู่กับข้อกำหนดราคาของผู้ขาย ความยุติธรรมอาจมีน้อย

7. การใช้ปุ๋ยเกรดที่มีปริมาณธาตุอาหารหลักฟอสฟอรัสสูงเกินร้อยละ 30 จะต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง การใช้เกินขนาดอาจทำให้มีผลเสียได้

แม่ปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุอาหารหลัก

1. โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต (12-60-0)
2. โมโนโพแทสเซียมฟอสเฟต (0-52-34)
3. โพแทสเซียมไนเตรท (13-0-46)
4. ยูเรีย (46-0-0)

แม่ปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุอาหารเสริม

1. โบแรกซ์ มีธาตุอาหารโบรอน (B) 11 เปอร์เซ็นต์
2. แอมโมเนียมแทนตาโบรท มีธาตุอาหารโบรอน (B) 19.9 เปอร์เซ็นต์
3. คอปเปอร์ซัลเฟต มีธาตุอาหารทองแดง (Cu) 25 เปอร์เซ็นต์
4. เฟอรัสซัลเฟต มีธาตุอาหารเหล็ก (Fe) 20.1 เปอร์เซ็นต์
5. แมงกานีสซัลเฟต มีธาตุอาหารแมงกานีส (Mn) 24.6 เปอร์เซ็นต์
6. โซเดียมโมลิบเดต มีธาตุอาหารโมลิบดีนัม (Mo) 54.3 เปอร์เซ็นต์
7. ซิงค์ซัลเฟต มีธาตุอาหารสังกะสี (Zn) 36.4 เปอร์เซ็นต์

ปุ๋ยเคมีที่ผสมใช้เองทุกสูตรสามารถร่วมกับแม่ปุ๋ยที่ใช้ธาตุอาหารเสริมได้ในอัตราเพียง 5-15 กรัมต่อปุ๋ยผสมใช้เอง 1 กิโลกรัม (หรือ 25-75 กรัมต่อปุ๋ยผสม 5 กิโลกรัม) ส่วนคอปเปอร์ซัลเฟต ใช้อัตราลดลงโดยใช้เพียง 3-5 กรัมต่อปุ๋ยผสมใช้เอง 1 กิโลกรัม (15-25 กรัมต่อปุ๋ยผสม 5 กิโลกรัม) การชั่งต้องละเอียดเที่ยงตรง

นอกจากจะใช้ธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรองแล้ว ยังสามารถจัดหาแม่ปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุอาหารเสริมดังได้แสดงไว้ในตาราง นำมาผสมน้ำพ่นทางใบพืชตามปริมาณและความเข้มข้น ดังต่อไปนี้

ธาตุอาหารเสริม	ในรูปของ	อัตราการใช้
โบรอน (B)	เกลือโบเรตหรือกรดบอริก	150 กรัม/น้ำ 32 ลิตร
ทองแดง (Cu)	เกลือซัลเฟตหรือคลอไรด์	10 กรัม/น้ำ 40 ลิตร
เหล็ก (Fe)	เกลือซัลเฟตหรือคลอไรด์	0.1-0.4 เปอร์เซ็นต์
โพแทช (K)	โพแทสเซียมไนเตรท	3.4 เปอร์เซ็นต์ ทุก ๆ 15-20 วัน
แมกนีเซียม (Mg)	เกลือซัลเฟตหรือไนเตรท	2 เปอร์เซ็นต์ ของสารพ่น 2-4 ครั้ง
แมงกานีส (Mn)	เกลือซัลเฟตหรือคลอไรด์	7 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
โมลิบดีนัม (Mo)	เกลือโซเดียมหรือแอมโมเนียม	10-50 กรัม/น้ำ 100 ลิตร
ไนโตรเจน (N)	ปกติใช้ยูเรียผสมน้ำ	ไม่เกิน 0.5-1.0 เปอร์เซ็นต์ ถ้าใช้กับหอม ฝ้าย มันฝรั่ง ใช้ 2 เปอร์เซ็นต์
ฟอสฟอรัส (P_2O_5)		ไม่เกิน 0.37 เปอร์เซ็นต์
สังกะสี (Zn)	เกลือซัลเฟตหรือคลอไรด์	0.3-0.5 เปอร์เซ็นต์

ปุ๋ยเกร็ดที่จำหน่ายทั่วไป ราคาค่อนข้างแพงมาก ถ้าสามารถจัดหาแม่ปุ๋ยเคมีครบชนิดที่ต้องการ แล้วนำมาผสมใช้เอง ตามตารางที่ 4 จะลดค่าใช้จ่ายได้มาก และเกิดผลดีหลายประการ ดังนี้

1. ราคาของปุ๋ยเกร็ดผสมใช้เองทุกสูตรถูกลงอย่างมาก
2. ราคาของแต่ละสูตรเป็นไปตามปริมาณธาตุอาหารในสูตรอย่างแท้จริง
3. เป็นแม่ปุ๋ยเคมีล้วน ๆ
4. ผสมสูตรต่าง ๆ ใช้เองได้อย่างง่าย ๆ ตามตารางกำหนดน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด
5. ตัดปัญหาเรื่องปุ๋ยปลอมหรือปุ๋ยด้อยมาตรฐานเพราะแม่ปุ๋ยทำปลอมได้ยาก
6. เกษตรกรมีปุ๋ยใช้ทันเวลาทุกสูตร เพียงแต่มีแม่ปุ๋ย 4 ชนิด ผสมได้ตามความต้องการ ตามจำนวนที่ต้องการใช้กับพืชแต่ละชนิด
7. เมื่อเกษตรกรสามารถผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ชนิดเกร็ดนำไปใช้กับพืชแล้วยังสามารถนำไปปรับเพิ่ม-ลด ปริมาณแม่ปุ๋ยเคมีที่ใช้ เพื่อให้เกิดผลดีเพิ่มขึ้นตามต้องการได้
8. เมื่อมีการผสมปุ๋ยเกร็ดใช้เองแพร่หลายมากขึ้น ราคาปุ๋ยเกร็ดที่จำหน่ายควรลดลง ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการเลือกใช้ปุ๋ยเกร็ดเพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่ง
9. เป็นการลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้องหลักเศรษฐกิจอย่างที่สุด และเมื่อพืชผลเกิดความเสียหาย ก็จะเสียหายน้อยกว่า

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักแม่ปุยที่ใช้ผสมปุยเกรดต่าง ๆ เพื่อผสมน้ำหนักทางไปพืช

สูตร ที่	อัตราส่วน ธาตุอาหารพืช	สูตรปุย ที่ต้องการผสมใช้เอง	ต้องการผสมใช้เอง 1 กิโลกรัม				ต้องการผสมใช้เอง 5 กิโลกรัม			
			น้ำหนักแม่ปุยแต่ละชนิด (กรัม)				น้ำหนักแม่ปุยแต่ละชนิด (กิโลกรัม)			
			1/ 12-60-0	2/ 0-52-34	3/ 13-0-46	4/ 46-0-0	1/ 12-60-0	2/ 0-52-34	3/ 13-0-46	4/ 46-0-0
1	1 : 1 : 1	21-21-21	350	-	460	240	1,750	-	2,300	1,200
2	1 : 1 : 1	21-21-21	40	360	200	400	0,200	1,800	1,000	2,000
3	1 : 1.3 : 1.7	16-21-27	-	420	300	280	-	2,100	1,500	1,400
4	1.3 : 1 : 1	20-15-15	260	-	340	280	1,300	-	1,700	1,400
5	1 : 1.8 : 1	18-33-18	550	-	400	140	2,750	-	2,000	7,000
6	1 : 2 : 1	17-34-17	240	380	10	290	1,200	1,900	0,050	1,450
7	1 : 2 : 1	15-30-15	500	-	330	110	2,500	-	1,650	0,550
8	1 : 2.2 : 2.2	12-26-26	440	-	560	-	2,200	-	2,800	-
9	1 : 3 : 2	10-30-20	500	-	440	-	2,500	-	2,200	-
10	1 : 2 : 3	10-20-30	-	400	370	130	-	2,00	1,850	0,650
11	1 : 2 : 3	8-16-32	-	320	480	50	-	1,600	2,400	0,250
12	1 : 4.5 : 1	10-45-10	500	280	10	100	2,500	1,450	0,050	0,500
13	1 : 4.5 : 1	10-45-10	750	-	220	-	3,750	-	1,100	-
14	3 : 1 : 1	30-10-10	170	-	220	550	0,850	-	1,100	2,750
15	3 : 2 : 1	30-20-10	340	-	220	500	1,700	-	1,100	2,500
16	2 : 1 : 1	30-15-15	250	-	330	570	1,250	-	1,650	2,850
17	1 : 3 : 3	8-24-24	-	470	180	130	-	2,350	0,900	0,650

หมายเหตุ : 1/ = โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต (12-60-0) 2/ = โมโนโพแทสเซียมฟอสเฟต (0-52-34) 3/ = โพแทสเซียมไนเตรต (13-0-46) 4/ = ยูเรีย (46-0-0)

น้ำหนักของแม่ปุยเคยมีได้ปรับปรุง เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักรวมอาจเกินที่กำหนดได้

ปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ชนิดที่เป็นของแข็งใส่ทางดินที่จำหน่ายในปัจจุบัน
และน้ำหนักสารตัวเติมคิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก

สูตรที่	สูตรที่มีสารตัวเติมร้อยละ 0-25		สูตรที่มีสารตัวเติมร้อยละ 26-35	
	สูตรปุ๋ยเคมี	มีตัวเติม	สูตรปุ๋ยเคมี	มีตัวเติม
1	8-16-24	21	16-11-14	26
2	13-13-21	19	12-12-18	28
3	4-16-24	25	20-10-5	34
4	9-24-24	8	20-20-0	29
5	12-24-12	22	16-16-8	29
6	24-30-0	7	18-12-6	34
7	25-7-7	24	6-12-24	30
8	6-18-24	20	10-10-20	33
9	10-30-20	-	15-7-18	27
10	14-9-20	23	16-8-14	30
11	16-10-18	21	10-20-10	34
12	30-25-0	1	12-6-18	35
13	15-15-15	22	7-13-19	34
14	16-9-18	22	12-10-18	30

สารตัวเติม เป็นสารที่ไม่มีประโยชน์เช่น ดินทราย ดินขาว แต่เกษตรกรต้องซื้อในราคาเดียวกับ

ปุ๋ยเคมี สูตรยิ่งต่ำยิ่งมีสารตัวเติมมากขึ้น ๆ

ให้เป็นตัวอย่างดังนี้ ตารางที่ 1 (ต่อ) ปริมาณสารตัวเติมในปุ๋ยเคมีจำหน่ายในประเทศไทย

2. ถ้าคิดปริมาณของปุ๋ยสูตร 16-11-14 ปริมาณ 1,000 กิโลกรัม ให้มีน้ำหนักของสารตัวเติมร้อยละ 26 ของปุ๋ยเคมี 1,000 กิโลกรัม ปริมาณสารตัวเติมจะมีน้ำหนักในส่วนของปุ๋ยเคมี

3. ในปุ๋ยเคมีของปุ๋ยอินทรีย์ผสม ไม่ระบุส่วนผสม ปริมาณสารตัวเติมอาจมีได้ ไม่ทราบผลของปุ๋ยอินทรีย์ 15 % ให้ปุ๋ยทั้งหมดเป็นค่า ในที่นี้ไม่มีผล ยกให้ปุ๋ยเคมีในกรณีนี้

4. คำอธิบาย (ต่อจากหน้า 18)

ปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ชนิดที่เป็นของแข็งใส่ทางดินที่จำหน่ายในปัจจุบัน
และน้ำหนักสารตัวเติมคิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก

สูตรที่	สูตรที่มีสารตัวเติมร้อยละ 36-45		สูตรที่มีสารตัวเติมร้อยละ 46-60	
	สูตรปุ๋ยเคมี	มีตัวเติม	สูตรปุ๋ยเคมี	มีตัวเติม
1	18-10-6	37	16-4-8	46
2	14-14-14	36	9-3-9	61
3	18-11-5	37	16-14-0	46
4	6-18-12	40	16-4-6	49
5	18-6-4	45	15-5-5	51
6	16-8-8	40	16-6-5	47
7	18-6-6	41	12-3-6	57
8	16-10-4	44	14-4-9	49
9	16-20-0	38	10-5-9	56
10	18-11-5	37	11-6-4	60
11	15-15-6	37	16-4-5	50
12	15-5-14	36	16-4-4	52
13			16-4-0	59
14			18-4-5	46

สารตัวเติม เป็นสารที่ไม่มีประโยชน์เช่น ดินทราย ดินขาว แต่เกษตรกรต้องซื้อในราคาเดียวกับ
ปุ๋ยเคมี สูตรยิ่งต่ำยังมีสารตัวเติมมากขึ้น ๆ

สูตร 16 - 20 - 0

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินเหนียว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 16-20-0 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	11	5	-	9
2	50	22	9	-	19
3	100	44	18	-	38
4	200	88	36	-	76
5	300	132	54	-	114
6	400	176	72	-	152
7	500	220	90	-	190
8	600	264	108	-	228
9	700	308	126	-	266
10	800	352	144	-	304
11	900	396	162	-	342
12	1000	440	180	-	380

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้มีน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 20 - 20 - 0

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวปลูกในนาดินเหนียว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ผักกินใบต่างๆ

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 20-20-0 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	11	7	-	7
2	50	22	14	-	14
3	100	44	27	-	29
4	200	88	54	-	58
5	300	132	81	-	87
6	400	176	108	-	116
7	500	220	135	-	145
8	600	264	162	-	174
9	700	308	189	-	203
10	800	352	216	-	232
11	900	396	243	-	261
12	1000	440	270	-	290

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปัดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 16 - 16 - 8

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย กาแฟ ไม้ตง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 16-16-8 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	9	6	4	6
2	50	18	11	7	14
3	100	35	22	14	29
4	200	70	44	28	58
5	300	105	66	42	87
6	400	140	88	56	116
7	500	175	110	70	145
8	600	210	132	84	174
9	700	245	154	98	203
10	800	280	176	112	232
11	900	315	198	126	261
12	1000	350	220	140	290

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพืชมัใหม่ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม้แฉะนำไปใส่)

สูตร 16-12-8

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย กาแฟ ไม้ตง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 16-12-8. ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	7	7	4	7
2	50	13	13	7	17
3	100	26	25	14	35
4	200	52	50	28	70
5	300	78	75	42	105
6	400	104	100	56	140
7	500	130	125	70	175
8	600	156	150	84	210
9	700	182	175	98	245
10	800	208	200	112	280
11	900	234	225	126	315
12	1,000	260	250	140	350

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่งน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้มีน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่างใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 15 - 15 - 15

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย กาแฟ ฝรั่ง
งา พริกมะเขือต่างๆ กาแฟ ไม้ดอก ขนุน โกโก้ ฝรั่ง ไม้ผลต่างๆ

เลขที่	น้ำหมักปุ๋ยสูตร 15-15-15 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	9	5	7	4
2	50	17	10	13	10
3	100	33	20	25	22
4	200	66	40	50	44
5	300	99	60	75	66
6	400	132	80	100	88
7	500	165	100	125	110
8	600	198	120	150	132
9	700	231	140	175	154
10	800	264	160	200	176
11	900	297	180	225	198
12	1000	330	200	250	220

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพืชไม้ใหม่ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 13-13-21

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยแห้ว อ้อยคอ มันเทศ ตับประสด กาแฟ ขนุน กล้วย ไม้ดอกไม้ประดับ มะม่วงหิมพานต์ ส้ม ปาล์ม มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ ผักกินหัว หน่อไม้ฝรั่ง แดง กระหล่ำ

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 13-13-21 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ซูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	8	5	9	3
2	50	15	9	18	8
3	100	29	17	35	19
4	200	58	34	70	38
5	300	87	51	105	57
6	400	116	68	140	76
7	500	145	85	175	95
8	600	174	102	210	114
9	700	203	119	245	133
10	800	232	136	280	152
11	900	261	153	315	171
12	1,000	290	170	350	190

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่งน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะชวลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใสปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่างใสปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 9 - 24 - 24

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยแก้ระยะออกหัว ตัวต่างๆ มังคุด ทุเรียน เงาะ มังคุด

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 9-24-24 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	13	-	10	2
2	50	26	-	20	4
3	100	52	-	40	8
4	200	104	-	80	16
5	300	156	-	120	24
6	400	208	-	160	32
7	500	260	-	200	40
8	600	312	-	240	48
9	700	364	-	280	56
10	800	416	-	320	64
11	900	468	-	360	72
12	1000	520	-	400	80

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพี้ชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใช้)

สูตร 3 - 10 - 30

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยหัตถะระยะเร่งให้ลงหัวใหญ่ ผักกินหัวที่ปลูกในฤดูหนาว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 3-10-30 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-48-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	-	13	6
2	50	11	-	25	14
3	100	22	-	50	28
4	200	44	-	100	56
5	300	66	-	150	84
6	400	88	-	200	112
7	500	110	-	250	140
8	600	132	-	300	168
9	700	154	-	350	196
10	800	176	-	400	224
11	900	198	-	450	252
12	1000	220	-	500	280

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเขียว
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 10 - 20 - 10

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม้ดอก ไม้ผลต่างๆ มะม่วงหิมพานต์ องุ่นผักกินหัว ผักพวกกะหล่ำ น้ำเต้า
แตงโม หอม กระเทียม พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว ฝรั่ง มะละกอ ถั่วต่างๆ ฝ้าย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 10-20-10 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โตแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	11	2	5	7
2	50	22	3	9	16
3	100	44	5	17	34
4	200	88	10	34	68
5	300	132	15	51	102
6	400	176	20	68	136
7	500	220	25	85	170
8	600	264	30	102	204
9	700	308	35	119	238
10	800	352	40	136	272
11	900	396	45	153	306
12	1000	440	50	170	340

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้มีน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 12 - 4 - 18 + 1 MgO

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยสัปรด

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 12-4-18 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ใส่ก่อน 7-15 วัน โดโลไมท์ Ca 30 % Mg 20 %
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	3	6	8	1.5
2	50	5	12	15	2.5
3	100	9	23	30	5
4	200	18	46	60	10
5	300	27	69	90	15
6	400	36	92	120	20
7	500	45	115	150	25
8	600	54	138	180	30
9	700	63	161	210	35
10	800	72	184	240	40
11	900	81	207	270	45
12	1000	90	230	300	50

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใช้
5. โดโลไมท์ ใส่ก่อนใส่ปุ๋ยเคมี 7-15 วัน

สูตร 16 - 11 - 14

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยหน่อไม้ฝรั่ง ข้อยตอ ข้อยปลุก ผักพวงกะหล่ำ หอม กระเทียม พริกต่างๆ มะเขือ หม่อน มันสำปะหลัง กัญชง สับปะรด ไม้ผล มะพร้าว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 16-11-14 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	7	6	6
2	50	12	13	12	13
3	100	24	26	24	26
4	200	48	52	48	52
5	300	72	78	72	78
6	400	96	104	96	104
7	500	120	130	120	130
8	600	144	156	144	156
9	700	168	182	168	182
10	800	192	208	192	208
11	900	216	234	216	234
12	1000	240	260	240	260

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้น้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 25 - 7 - 7

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม่ต่ง ผักกินใบ ช้อยชายพันธุ์ ใช้กับพืชที่ต้องการให้เติบโตเร็ว ระยะแรกๆไม่ผล
ถ้าใส่ติดต่อกันนานๆ พืชจะอ่อนแอ ล้ม และเป็นโรคต่างๆง่าย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 25-7-7 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	4	12	3	6
2	50	8	24	6	12
3	100	16	48	12	24
4	200	32	96	24	48
5	300	48	144	36	72
6	400	64	192	48	96
7	500	80	240	60	120
8	600	96	288	72	144
9	700	112	336	84	168
10	800	128	384	96	192
11	900	144	432	108	216
12	1000	160	480	120	240

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษ
ให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด
ของซอง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้
เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 12 - 24 - 12

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม้ดอก กว๊วย ไม้ผลต่างๆ องุ่น ผักกินหัว พริก มะเขือ ผักพริกกะหล่ำ น้ำเต้า
แตงโม ฝ้าย ถั่วต่างๆ มะละกอ ฝรั่ง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 12-24-12 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	13	2	5	5
2	50	26	3	10	11
3	100	52	6	20	22
4	200	104	12	40	44
5	300	156	18	60	66
6	400	208	24	80	88
7	500	260	30	100	110
8	600	312	36	120	132
9	700	364	42	140	154
10	800	416	48	160	176
11	900	468	54	180	198
12	1000	520	60	200	220

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษ
ให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด
ของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้
เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพีสไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 18 - 12 - 6

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย มะเขือเทศ แตงโม พริก ผักพริกกะหล่ำ หอม กระเทียม
หอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง มันเทศ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง

เลขที่	น้ำหนักรวม 18-12-6 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	7	8	3	7
2	50	13	15	5	17
3	100	26	30	10	34
4	200	52	60	20	68
5	300	78	90	30	102
6	400	104	120	40	136
7	500	130	150	50	170
8	600	156	180	60	204
9	700	182	210	70	238
10	800	208	240	80	272
11	900	234	270	90	306
12	1000	260	300	100	340

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้เปิดเศษ
ให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักรวมมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้มีน้ำหนักรวมแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด
ของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักรวมแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้
เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพีสไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเขียว
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 13-0-46

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยกุหลาบ ไม้ดอก แนะนำให้ใช้ใส่ทางดินเท่านั้น ไม่แนะนำใช้พ่นทางใบ (ใช้แม่ปุ๋ย 0-0-60)

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 13-0-46 ที่ต้องการผสมใช้ (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	-	8	20	-
2	50	-	15	39	-
3	100	-	30	77	-
4	200	-	60	154	-
5	300	-	90	231	-
6	400	-	120	308	-
7	500	-	150	385	-
8	600	-	180	462	-
9	700	-	210	539	-
10	800	-	240	616	-
11	900	-	270	693	-
12	1000	-	300	770	-

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใช้
5. ปุ๋ยสูตร 13-0-46 เป็นแม่ปุ๋ยโพแทสเซียมในเครทมีราคาแพง ใช้พ่นทางใบ แต่ถ้าต้องใส่ทางดิน สามารถผสมใช้เองมีน้ำหนักรวม 107 กก. มีธาตุอาหารพืช เทียบเท่ากับโพแทสเซียมในเครท 100 กก.

สำคัญมาก ขอให้ท่าน

ในดินทรายหรือดินร่วนทราย เช่นดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตอนบน ดินมักจะขาดธาตุอาหารพืชกำมะถัน การปลูกพืชในดินดังกล่าวติดต่อกันนาน ๆ และใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากไม่มีธาตุอาหารพืชกำมะถันรวมอยู่ด้วย จะทำให้ได้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร และก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนกำมะถันในดินรุนแรงเพิ่มขึ้น

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย ทำได้ดังนี้

1. การผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้เองในดินทรายหรือดินร่วนทราย สมควรปรับปรุงโดยการลดปริมาณการใช้แม่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ลงบ้าง แล้วใช้แม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0 + 24 S) แทน จะทำให้ได้สูตรปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารกำมะถันรวมด้วย ตามตารางในหน้า 45-52

2. ถ้าไม่สามารถหาแม่ปุ๋ย 21-0-0 + 24 S ได้ ให้ใช้ตารางเดิม หน้า 29-43 แต่ควรใส่ยิปซัม (มีแคลเซียม 20-24 เปอร์เซ็นต์ และมีกำมะถัน 15-18 เปอร์เซ็นต์) ร่วมด้วยอีกไร่ละ 30-50 กิโลกรัม เพื่อให้ได้กำมะถันประมาณ 4-9 กิโลกรัม และแคลเซียม 6-12 กิโลกรัม ซึ่งเพียงพอสำหรับพืชหลายชนิด

การปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น จะทำให้ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีสูงขึ้นกว่าเดิม แต่ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะคุ้มค่า เนื่องจากได้ผลผลิตการเกษตรมีคุณภาพสูงขึ้น และยังป้องกันการขาดแคลนกำมะถันในดินได้อีกด้วย

การเพิ่มกำมะถันในสูตรปุ๋ยเคมีที่ผสมใช้เอง

ดร.ชอบ คณะฤกษ์ และ เขียวพา นัสสน

ในการดำเนินโครงการการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ตั้งแต่ พ.ศ. 2538 จนถึง 2543 ได้แนะนำแม่ปุ๋ยเคมี 3 ชนิด คือ 18-46-0, 46-0-0 และ 0-0-60 โดยพิจารณาราคาที่ถูกหลักเศรษฐกิจที่สุด และการอบรมเผยแพร่ระยะแรกไม่ต้องการใช้แม่ปุ๋ยหลายชนิดเพื่อป้องกันการสับสนยุ่งยากลำบาก ในการเลือกซื้อแม่ปุ๋ยเคมีทั้ง 3 ชนิด ดังกล่าว ไม่มีธาตุอาหารพืชกำมะถัน (S) ซึ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช และพบว่าในดินมีการขาดกำมะถันรุนแรงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาอยู่ในภาคเหนือตอนบนและชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียง ส่วนภาคกลางและภาคใต้มีการขาดกำมะถันไม่รุนแรง

การใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพสูงจำเป็นต้องเพิ่มกำมะถันลงในสูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้ในพื้นที่ที่ดินขาดกำมะถัน กับการปลูกพืชที่ต้องการกำมะถัน เช่น ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง มันฝรั่ง มะพร้าว ถั่วลิสง ฝ้าย ต้องการกำมะถันประมาณ 3 กิโลกรัม/ไร่ ยาสูบ ข้าวโพด กาแฟ ต้องการกำมะถันประมาณ 4 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวสาลี ปาล์มน้ำมัน ต้องการกำมะถัน 5-6 กิโลกรัม/ไร่ ช้อยต้องการกำมะถัน 9-10 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนยางพาราที่ปลูกในภาคใต้พบว่ามีความต้องการกำมะถันต่ำมาก ประกอบกับดินขาดกำมะถันไม่รุนแรง จึงไม่มีปัญหาในปัจจุบัน แต่ยางพาราที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และชายทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรพิจารณาเพิ่มกำมะถันในสูตรปุ๋ยสำหรับยางเพื่อป้องกันการขาดแคลน รวมทั้งการปรับปรุงสูตรปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารสูงขึ้น จะมีส่วนทำให้การขาดแคลนกำมะถันเร็วขึ้น

การเพิ่มกำมะถันในสูตรปุ๋ย ทำได้โดยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยยูเรียในสูตรเดิมลง แล้วเพิ่มแม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0 + 24 S) แทน ให้ได้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนเท่าสูตรเดิม แล้วมีธาตุอาหารพืชกำมะถันเพิ่มขึ้น 4-8 กิโลกรัม การเพิ่มกำมะถันในลักษณะนี้ เกิดผลดีหลายประการ เพราะนอกจากจะมีธาตุอาหารพืชกำมะถันให้แก่พืชที่ต้องการแล้ว ยังช่วยป้องกันการขาดแคลนกำมะถันในดิน เพราะถ้าดินถึงจุดขาดแคลนอย่างรุนแรงแล้ว จะปรับปรุงแก้ไขยากมาก แต่การเพิ่มแม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตแทนยูเรียบางส่วนนั้น จะทำให้ต้นทุนของสูตรปุ๋ยสูงขึ้นกว่าสูตรเดิม เพราะว่าเมื่อเทียบราคาต่อหนึ่งหน่วยธาตุอาหารไนโตรเจนด้วยกัน ราคาของธาตุอาหารไนโตรเจนจากแม่ปุ๋ยยูเรียจะถูกกว่า แต่เมื่อใช้แม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตจะมีกำมะถันติดมาด้วย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อพืช และในระยะยาวถือว่าเป็นการดำเนินการที่ถูกต้อง

การเพิ่มกำมะถันให้แก่พืช นอกจากกำหนดแม่ปุ๋ยเคมีให้มีธาตุอาหารพืชกำมะถันแล้ว ยังสามารถจัดหาปุ๋ยกำมะถันหลายชนิดใส่ลงไปในดินในปริมาณที่ต้องการ ที่ควรใช้เช่น ยิปซัม ซึ่งมีปริมาณกำมะถัน 15-18 เปอร์เซ็นต์ และยังมีแคลเซียมประมาณ 20-24 เปอร์เซ็นต์ ผงกำมะถันมีกำมะถัน 85-100 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น มีแม่ปุ๋ยเคมีหลายชนิดที่มีธาตุกำมะถันเป็นส่วนประกอบ แต่ราคาค่อนข้างแพง รวมทั้งหาซื้อได้ยากอีกด้วย

16 - 16 - 8 + 4.08 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ผัก กานพลู ไม้ดง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โคแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	9	4	5	4	3
2	50	18	7	9	7	9
3	100	35	14	17	14	20
4	200	70	28	34	28	31
5	300	105	42	51	42	42
6	400	140	56	68	56	53
7	500	175	70	85	70	64
8	600	210	84	102	84	75
9	700	245	98	119	98	86
10	800	280	112	136	112	97
11	900	315	126	153	126	108
12	1000	350	140	170	140	119

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไร่แนะนำให้ใส่

16-12-8 + 6.0 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ผัก กามฟ้า ไม้ดง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	7	4	5	4	5
2	50	13	7	13	7	10
3	100	26	14	25	14	21
4	200	52	28	50	28	42
5	300	78	42	75	42	63
6	400	104	56	100	56	84
7	500	130	70	125	70	105
8	600	156	84	150	84	126
9	700	182	98	175	98	147
10	800	208	112	200	112	168
11	900	234	126	225	126	189
12	1000	260	140	250	140	210

- หมายเหตุ. 1. เพื่อความสะดวกในการชั่งน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้ใช้น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม้แนะนำให้ใส่

18 - 12 - 6 + 6.0 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย มะเขือเทศ แตงโม พริก ผักพริกกระทู้ หอม กระเทียม หอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง มันเทศ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอม โมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	7	5	7	3	3
2	50	13	9	13	5	10
3	100	26	18	25	10	21
4	200	52	36	50	20	42
5	300	78	54	75	30	63
6	400	104	72	100	40	84
7	500	130	90	125	50	105
8	600	156	108	150	60	126
9	700	182	126	175	70	147
10	800	208	144	200	80	168
11	900	234	162	225	90	189
12	1000	260	180	250	100	210

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ ออ้าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใส่

$15 + 15 - 15 + 4.8 S$

สำหรับใช้ป็นปุ๋ยข้าวในนาดินทราย ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง กามฟ้า ไม้ดง งาม
พริก มะเขือต่าง ๆ ไม้ดอก ไม้ผลต่าง ๆ

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	9	3	5	7	1
2	50	17	6	10	13	4
3	100	33	11	20	25	11
4	200	66	22	40	50	22
5	300	99	33	60	75	33
6	400	132	44	80	100	44
7	500	165	55	100	125	55
8	600	198	66	120	150	66
9	700	231	77	140	175	77
10	800	264	88	160	200	88
11	900	297	99	180	225	99
12	1000	330	110	200	250	110

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปัดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพิจาไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใส่

13 - 13 - 21 + 4.08 S

สำหรับใช้ป้อนปุ๋ยแห้ว อ้อยคอก มันเทศ สับประรด กาแฟ ขนุน กล้วย ไม้ด่าง ไม้ผลต่าง ๆ คัดกินหัว หน่อไม้ฝรั่ง แดง กะหล่ำปลี

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราซ ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดอะมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	8	3	4	9	1
2	50	15	5	8	18	4
3	100	29	10	17	35	9
4	200	58	20	34	70	18
5	300	87	30	51	105	27
6	400	116	40	68	140	36
7	500	145	50	85	175	45
8	600	174	60	102	210	54
9	700	203	70	119	245	63
10	800	232	80	136	280	72
11	900	261	90	153	315	81
12	1000	290	100	170	350	90

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปัดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ไร่พืชไม้ใหม่ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเต็ม ไม้แนะนำให้ใส่

12 - 24 - 12 + 3.12 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม้ดอก กล้วย ไม้ผลต่าง ๆ องุ่น ผักกินหัว พริก มะเขือ ผักพวักกะหล่ำ
น้ำเต้า แดงโม ผ้าย ถั่วต่าง ๆ มะละกอ ฟรุ้ง แห้ว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราบ คืนรวม (กิโลกรัม)
		โคปโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	13	-	4	5	3
2	50	26	-	7	10	7
3	100	52	-	13	20	15
4	200	104	-	26	40	30
5	300	156	-	39	60	45
6	400	208	-	52	80	60
7	500	260	-	65	100	75
8	600	312	-	78	120	90
9	700	364	-	91	140	105
10	800	416	-	104	160	120
11	900	468	-	117	180	135
12	1000	520	-	130	200	150

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใช้น้ำขมิ้นใหม่ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใส่

25 - 7 - 7 + 6.0 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม้ดง ผักกินใบ อ้อยขาอพันธุ์ ใช้กับพืชที่ต้องการให้เติบโตเร็ว
ระยะแรกของไม้ผล ไม้ตัดต่อกันนานที่ชะอ่อนแอ ถ่มและเป็นโรคต่าง ๆ ง่าย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	4	10	7	3	1
2	50	8	19	13	6	4
3	100	16	37	25	12	10
4	200	32	74	50	24	20
5	300	48	111	75	36	30
6	400	64	148	100	48	40
7	500	80	185	125	60	50
8	600	96	222	150	72	60
9	700	112	259	175	84	70
10	800	128	296	200	96	80
11	900	144	333	225	108	90
12	1000	160	370	250	120	100

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษไว้ เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการห่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ ออ้าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใส่

สูตร 13 - 13 - 21 * ใช้แม่ปุ๋ย 0 - 0 - 50 แทน 0 - 0 - 60

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม่ผลที่ไม่ต้องการให้มีคลอรีนเป็นส่วนประกอบในสูตรปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรเชื่อว่า คลอรีนเป็นสาเหตุทำให้เกิดรากเน่า และ คุณภาพของผลไม้บางชนิดต่ำลง ขณะนี้ยังไม่ีผลวิจัยยืนยัน

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 13-13-21 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	8	5	11	1
2	50	15	9	21	5
3	100	29	17	42	12
4	200	58	34	84	24
5	300	87	51	126	36
6	400	116	68	168	48
7	500	145	85	210	60
8	600	174	102	252	72
9	700	203	119	294	84
10	800	232	136	336	96
11	900	261	153	378	108
12	1000	290	170	420	120

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 15 - 15 - 15 * ใช้แม่ปุ๋ย 0 - 0 - 50 แทน 0 - 0 - 60

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม่ผลที่ไม่ต้องการให้มีคลอรีนเป็นส่วนประกอบในสูตรปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรเชื่อว่า คลอรีนเป็นสาเหตุทำให้เกิดรากเน่า และคุณภาพของผลไม้บางชนิดต่ำลง ขณะนี้ยังไม่มียอดวิจัยยืนยัน

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 15-15-15 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	9	5	8	3
2	50	17	10	15	8
3	100	33	20	30	17
4	200	66	40	60	34
5	300	99	60	90	51
6	400	132	80	120	68
7	500	165	100	150	85
8	600	198	120	180	102
9	700	231	140	210	119
10	800	264	160	240	136
11	900	297	180	270	153
12	1000	330	200	300	170

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพิจไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใช้)

สูตร 9 - 24 - 24 * ใช้แอมปุ๋ย 0 - 0 - 50 แทน 0 - 0 - 60

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม่ผลที่ไม่ต้องการให้มีคลอรีนเป็นส่วนประกอบในสูตรปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรเชื่อว่า คลอรีน เป็นสาเหตุทำให้เกิดรากเน่า และคุณภาพของผลไม้บางชนิดต่ำลง ขณะนี้ยังไม่มีผลวิจัยยืนยัน

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 9-24-24 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แอมปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	13	-	12	-
2	50	26	-	24	-
3	100	52	-	48	-
4	200	104	-	96	-
5	300	156	-	144	-
6	400	208	-	192	-
7	500	260	-	240	-
8	600	312	-	288	-
9	700	364	-	336	-
10	800	416	-	384	-
11	900	468	-	432	-
12	1000	520	-	480	-

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแอมปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษ ให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแอมปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแอมปุ๋ยแต่ละชนิด ของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแอมปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แอมปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้ เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพีสไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อโบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 12 - 24 - 12 * ใช้แม่ปุ๋ย 0 - 0 - 50 แทน 0 - 0 - 60

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยไม้ผลที่ไม่ต้องการให้มีคลอรีนเป็นส่วนประกอบในสูตรปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรเชื่อว่า คลอรีน เป็นสาเหตุทำให้เกิดรากเน่า และคุณภาพของไม้ผลบางชนิดต่ำลง ขณะนี้ยังไม่มีผลวิจัยยืนยัน

เลขที่	น้ำหมักปุ๋ยสูตร 12-24-12 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	13	2	6	4
2	50	26	3	12	9
3	100	52	6	24	18
4	200	104	12	48	36
5	300	156	18	72	54
6	400	208	24	96	72
7	500	260	30	120	90
8	600	312	36	144	108
9	700	364	42	168	126
10	800	416	48	192	144
11	900	468	54	216	162
12	1000	520	60	240	180

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหมักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษ ให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหมักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหมักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด ของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหมักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้ เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพืชมัใหม่ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใส่)

สูตร 13-0-46

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยยาสูบ แนะนำให้ใช้ใส่ทางดินเท่านั้น ไม่แนะนำให้พ่นทางใบ (ใช้แม่ปุ๋ย 0-0-50)

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 13-0-46 ที่ต้องการผสมใช้ (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	-	8	23	-
2	50	-	15	46	-
3	100	-	30	92	-
4	200	-	60	184	-
5	300	-	90	276	-
6	400	-	120	368	-
7	500	-	150	460	-
8	600	-	180	552	-
9	700	-	210	644	-
10	800	-	240	736	-
11	900	-	270	828	-
12	1000	-	300	920	-

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใช้
 5. ปุ๋ยสูตร 13-0-46 เป็นแม่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทมีราคาแพง ใช้ผ่านทางใบ แต่ถ้าต้องใส่ทางดิน สามารถผสมใช้เองมีน้ำหนักรวม 122 กก. มีธาตุอาหารพืชเทียบเท่ากับโพแทสเซียมไนเตรท 100 กก. แต่จะมีราคาถูกกว่ากันต้นละ ประมาณ 10,000 บาท

สูตร 6-16-24

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยยาสูบ (ใช้แม่ปุ๋ย 0-0-50)

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 6-16-24 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ใส่ก่อน 15 วัน โคโลไมท์ Ca 30% Mg 20%
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	9	-	12	7
2	50	18	-	24	13
3	100	35	-	48	25
4	200	70	-	96	50
5	300	105	-	144	75
6	400	140	-	192	100
7	500	175	-	240	125
8	600	210	-	288	150
9	700	245	-	336	175
10	800	280	-	384	200
11	900	315	-	432	225
12	1000	350	-	480	250

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใช้)

สูตร 6-18-24

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยยาสูบ (ใช้แม่ปุ๋ย 0-0-50)

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 6-18-24 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ใส่ก่อน 15 วัน โตโตไมท์ Ca 30% Mg 20%
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	10	-	12	7
2	50	20	-	24	13
3	100	40	-	48	25
4	200	80	-	96	50
5	300	120	-	144	75
6	400	160	-	192	100
7	500	200	-	240	125
8	600	240	-	288	150
9	700	280	-	336	175
10	800	320	-	384	200
11	900	360	-	432	225
12	1000	400	-	480	250

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้อ่านน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม (ไม่แนะนำให้ใช้)

สูตร 12-12-24

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยยาสูบ (ใช้แม่ปุ๋ย 0-0-50)

0-0-50 ปุ๋ยแม่ปุ๋ย ยวดยานเคมีภัณฑ์

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 12-12-24. ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ใส่ก่อน 15 วัน โตโลไมท์ Ca 30% Mg 20%
		โคแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	7	4	12	7
2	50	14	8	24	13
3	100	27	16	48	25
4	200	54	32	96	50
5	300	81	48	144	75
6	400	108	64	192	100
7	500	135	80	240	125
8	600	162	96	288	150
9	700	189	112	336	175
10	800	216	128	384	200
11	900	243	144	432	225
12	1000	270	160	480	250

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของของ 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม (ไม่แนะนำให้ใช้)

สูตร 20-8-20

ปุ๋ยน้ำขุ่ยขางพาราก่อนเปิดกรีดสำหรับดินทุกชนิดในเขตปลูกขางเดิม

เลขที่	น้ำหมักปุ๋ยสูตร 20-8-20. ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	5	10	8	2
2	50	9	19	17	5
3	100	18	38	34	10
4	200	36	76	68	20
5	300	54	114	102	30
6	400	72	152	136	40
7	500	90	190	170	50
8	600	108	228	204	60
9	700	126	266	238	70
10	800	144	304	272	80
11	900	162	342	306	90
12	1,000	180	380	340	100

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหมักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหมักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหมักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหมักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใช้

สูตร 20 -10 -12

นํ้าบำรุงอาหารก่อนเปิดกรีดสำหรับดินทุกชนิด ในเขตแห้งแล้ง

เลขที่	นํ้าหนักปุ๋ยสูตร 20-10-12. ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	9	5	5
2	50	11	18	10	11
3	100	22	36	20	22
4	200	44	72	40	44
5	300	66	108	60	66
6	400	88	144	80	88
7	500	110	180	100	110
8	600	132	216	120	132
9	700	154	252	140	154
10	800	176	288	160	176
11	900	198	324	180	198
12	1,000	220	360	200	220

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง นํ้าหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีนํ้าหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำนํ้าหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับนํ้าหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใช้

สูตร 30 - 5 - 18

ปุ๋ยขางพาราหลังเปิดกรีดสำหรับดินทุกชนิด ทั้งในเขตปลูกยางเดิมและเขตแห้งแล้ง
อัตราการใช้ ครั้งละ 500 กรัมต่อต้น ไร่ปีละ 2 ครั้ง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 30-5-18. ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเติม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	3	15	7	-
2	50	5	30	15	-
3	100	10	60	30	-
4	200	20	120	60	-
5	300	30	180	90	-
6	400	40	240	120	-
7	500	50	300	150	-
8	600	60	360	180	-
9	700	70	420	210	-
10	800	80	480	240	-
11	900	90	540	270	-
12	1,000	100	600	300	-

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้อัตราใช้น้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบบนใบใหม่ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใช้

อัตราการใช้น้ำผสมเองกับคันยางพาราอายุต่าง ๆ ก่อนเปิดกรีดตามชนิดของดินที่ปลูก

ปีที่	อายุต้นยาง เดือน	อัตราน้ำ (กรัม/ตัน)		
		เขตปลูกยางเดิม		เขตแห้งแล้ง
		สูตร 20-8-20		สูตร 20-10-12
		ดินร่วนเหนียว	ดินร่วนทราย	ดินทุกชนิด
1	2	60	90	50
	5	90	130	70
	11	120	150	80
2	14	140	180	90
	16	140	190	90
	23	140	190	100
3	28	210	290	140
	36	210	290	140
4	40	220	300	140
	47	220	300	140
5	52	240	330	160
	59	240	330	160
6	64	250	340	160
	71	250	340	160

สูตร 20 - 15 - 15

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 1/2-1 1/2 ปี ที่ปลูกในดินร่วนทราย (สำหรับที่ปลูกในดินร่วนเหนียวคือ สูตร 15-15-15)

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 20-15-15 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โคแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	9	8	7	1
2	50	17	16	13	4
3	100	33	31	25	11
4	200	66	62	50	22
5	300	99	93	75	33
6	400	132	124	100	44
7	500	165	155	125	55
8	600	198	186	150	66
9	700	231	217	175	77
10	800	264	248	200	88
11	900	297	279	225	99
12	1000	330	310	250	110

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม (ไม่แนะนำให้ใช้)

วิธีการใช้ปุ๋ยผสมเองกับ **20 - 10 - 12 + 4.08 S** ปริมาณชนิดของดินที่ปลูก

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยของพรวนก่อนเปิดกรีดสำหรับดินทุกชนิดในเขตมั่งงั่ง

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โคแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	7	5	5	2
2	50	11	14	9	10	6
3	100	22	28	17	20	13
4	200	44	56	34	40	26
5	300	66	84	51	60	39
6	400	88	112	68	80	52
7	500	110	140	85	100	65
8	600	132	168	102	120	78
9	700	154	196	119	140	91
10	800	176	224	136	160	104
11	900	198	252	153	180	117
12	1000	220	280	170	200	130

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใส่

สูตรปุ๋ยบำรุงสำหรับปาล์มน้ำมัน

การแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพสูงนั้น จำเป็นต้องวิเคราะห์ดินและใบปาล์ม เพื่อพิจารณากำหนดอัตราการใช้ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม แต่ในขณะนี้เมื่อยังไม่สามารถปฏิบัติได้ โดยทั่ว ๆ ไป จึงสมควรกำหนดสูตรปุ๋ยเคมีจากอัตราส่วนธาตุอาหารหลักกว้าง ๆ ดังนี้

1. ปาล์มน้ำมันอายุ 1 - 1½ ปี ควรใช้ปุ๋ยสูตรที่มีอัตราส่วน N:P₂O₅:K₂O ประมาณ 1:1:1 เช่นสูตร 15-15-15 หรือ 19-19-19 หรือ 20-15-15
2. ปาล์มน้ำมันอายุ 2 - 3½ ปี ควรใช้สูตรปุ๋ยเคมีที่มีอัตราส่วน N:P₂O₅:K₂O ประมาณ 1.3:1:2.5 เช่น 14-11-28 หรือ 14-11-32 หรืออัตราส่วนประมาณ 1.5:1:4 เช่น 12-8-32 หรือ 14-9-32
3. ปาล์มน้ำมันอายุ 4 - 5 ปีขึ้นไป ควรใช้สูตรปุ๋ยเคมีที่มีอัตราส่วน N:P₂O₅:K₂O ประมาณ 1.5:1:4 เช่นสูตร 12-8-32 หรือ 14-9-32

นอกจากนี้ ถ้าพืชแสดงอาการขาดแคลเซียม แมกนีเซียม สมควรใช้โคโคไลท์ [CaMg (CO₃)₂] ไล่ตามอัตราแนะนำ ถ้าขาดทั้งแคลเซียมและกำมะถัน ควรใช้ซิปซัม และเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีปริมาณโพแทสเซียมสูงอย่างต่อเนื่อง จะยับยั้งการดูดแมกนีเซียมของปาล์มน้ำมัน ทำให้ปาล์มน้ำมันขาดแมกนีเซียม ควรใช้ซีเซอร์ไวท์ MgSO₄·2HO (25 % Mg และ 20 % S) ซึ่งมีทั้งแมกนีเซียมและกำมะถันอยู่ด้วย ธาตุอาหารเสริมอีกธาตุหนึ่งซึ่งปาล์มน้ำมันตอบสนองต่อการใช้ค่อนข้างสูง คือโบรอน ถ้าปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดหรือมีความต้องการโบรอน ก็จำเป็นต้องจัดหาโบรอนในรูปของบอแรกซ์ ปั่นคั้น

สูตร 14-11-28

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 2-3½ ปี ที่ปลูกในดินร่วนเหนียว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 14-11-28. ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โคแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	6	12	1
2	50	12	11	24	3
3	100	24	22	47	7
4	200	48	44	94	14
5	300	72	66	141	21
6	400	96	88	188	28
7	500	120	110	235	35
8	600	144	132	282	42
9	700	168	154	329	49
10	800	192	176	376	56
11	900	216	198	423	63
12	1000	240	220	470	70

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก โบพีสไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใช้

สูตร 14-11-32

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 2-3½ปี ที่ปลูกในดินร่วนทราย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 14-11-32 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเติม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	5	14	-
2	50	12	11	27	-
3	100	24	22	54	-
4	200	48	44	108	-
5	300	72	66	162	-
6	400	96	88	216	-
7	500	120	110	270	-
8	600	144	132	324	-
9	700	168	154	378	-
10	800	192	176	432	-
11	900	216	198	486	-
12	1000	240	220	540	-

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใช้

สูตร 12-8-32

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปีขึ้นไป ที่ปลูกในดินร่วนเหนียว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 12-8-32 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	5	5	14	1
2	50	9	10	27	4
3	100	18	20	54	8
4	200	36	40	108	16
5	300	54	60	162	24
6	400	72	80	216	32
7	500	90	100	270	40
8	600	108	120	324	48
9	700	126	140	378	56
10	800	144	160	432	64
11	900	162	180	486	72
12	1000	180	200	540	80

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใช้

สูตร 14-9-32

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปีขึ้นไป ที่ปลูกในดินร่วนทราย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 14-9-32 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเติม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	5	6	14	-
2	50	10	12	27	1
3	100	20	23	54	3
4	200	40	46	108	6
5	300	60	69	162	9
6	400	80	92	216	12
7	500	100	115	270	15
8	600	120	138	324	18
9	700	140	161	378	21
10	800	160	184	432	24
11	900	180	207	486	27
12	1000	200	230	540	30

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใช้

14-11-28 + 4.08 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปล้ำมน้ำมันอายุ 2-3 1/2 ปี ที่ปลูกในดินร่วนเหนียว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเติม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดนอม โมเนียม	ซูเรีย	แอมโมเนียม	โพแทสเซียม	
		ฟอสเฟต 18-46-0	46-0-0	ซัลเฟต 21-0-0	คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	6	3	5	12	-
2	50	12	6	9	23	-
3	100	24	13	17	46	-
4	200	48	26	34	92	-
5	300	72	39	51	138	-
6	400	96	52	68	184	-
7	500	120	65	85	230	-
8	600	144	78	102	276	-
9	700	168	91	119	322	-
10	800	192	104	136	368	-
11	900	216	117	153	414	-
12	1000	240	130	170	460	-

- หมายเหตุ. 1. เพื่อความสะดวกในการชั่งน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรใดมีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใส่

12 - 8 - 32 + 4.08 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี ที่ปลูกในดินร่วนเหนียว

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ควร ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเติม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		โคแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	5	3	5	14	-
2	50	9	6	9	27	-
3	100	18	12	17	53	-
4	200	36	24	34	108	-
5	300	54	36	51	163	-
6	400	72	48	68	218	-
7	500	90	60	85	273	-
8	600	108	72	102	328	-
9	700	126	84	119	383	-
10	800	144	96	136	438	-
11	900	162	108	153	493	-
12	1000	180	120	170	548	-

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปัดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใส่

14 - 9 - 32 + 4.08 S

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี ที่ปลูกในดินร่วนทราย

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ย สูตรที่ต้องการ ผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม (กิโลกรัม)				ตัวเต็ม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	แอมโมเนียม ซัลเฟต 21-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	5	4	5	14	-
2	50	10	8	9	27	-
3	100	20	15	17	53	-
4	200	40	30	34	106	-
5	300	60	45	51	159	-
6	400	80	60	68	212	-
7	500	100	75	85	265	-
8	600	120	90	102	318	-
9	700	140	105	119	371	-
10	800	160	120	136	424	-
11	900	180	135	153	477	-
12	1000	200	150	170	530	-

- หมายเหตุ
1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็มการชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
 2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 4. ปุ๋ยสูตรนี้สามารถผสมใช้เองมีน้ำหนักรวม 105 กิโลกรัม
 5. ตัวเต็ม ไม่แนะนำให้ใส่

สูตร 12 - 12 - 17

สำหรับใช้เป็นปุ๋ยลำไย (ใช้แม่ปุ๋ย ๑-๑-5๐)

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 12-12-17 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ใส่ก่อน 15 วัน โดโลไมท์ Ca 30 % Mg 20 %
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม ซัลเฟต 0-0-50	
1	25	7	4	9	3
2	50	13	8	17	5
3	100	26	16	34	10
4	200	52	32	68	20
5	300	78	48	102	30
6	400	104	64	136	40
7	500	130	80	170	50
8	600	156	96	204	60
9	700	182	112	238	70
10	800	208	128	272	80
11	900	234	144	306	90
12	1000	260	160	340	100

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ขีดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะช่วยลดแรงงานได้มาก
2. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
3. แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
4. ตัวเติม ไม่แนะนำให้ใช้
5. โดโลไมท์ ใส่ก่อนปุ๋ยเคมี 7-15 วัน
6. ใส่ไบรแรกซ์ 220 กรัม ต่อน้ำหนักปุ๋ยสูตร 100 กิโลกรัม

สูตร 19- 19 - 19

สำหรับใช้แทนสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 หรือ 17-17-17 โดยใช้น้ำหนักของแม่ปุ๋ยที่ผสมแล้ว เท่ากัน

เลขที่	น้ำหนักปุ๋ยสูตร 19-19-19 ที่ต้องการผสมใช้เอง (กิโลกรัม)	แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่ต้องใช้ผสม(กิโลกรัม)			ตัวเติม ทราย ดินร่วน (กิโลกรัม)
		ไดแอมโมเนียม ฟอสเฟต 18-46-0	ยูเรีย 46-0-0	โพแทสเซียม คลอไรด์ 0-0-60	
1	25	10	7	8	-
2	50	21	13	16	-
3	100	42	26	32	-
4	200	84	52	64	-
5	300	126	78	96	-
6	400	168	104	128	-
7	500	210	130	160	-
8	600	252	156	192	-
9	700	294	182	224	-
10	800	336	208	256	-
11	900	378	234	288	-
12	1000	420	260	320	-

- หมายเหตุ 1. เพื่อความสะดวกในการชั่ง น้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่เป็นเศษของกิโลกรัม จึงได้ปิดเศษให้เป็นตัวเลขเต็ม การชั่งใช้วิธีนับจำนวนกระสอบแม่ปุ๋ยจะชงยลดแรงงานได้มาก
- ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตร ให้มีน้ำหนักมากกว่า 1,000 กิโลกรัม ให้นำน้ำหนักแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดของช่อง 1,000 กิโลกรัม ไปรวมกับน้ำหนักแม่ปุ๋ยในช่องที่ต้องการเพิ่ม
 - แม่ปุ๋ยต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกฝน ควรผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ควรผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน ใส่ปุ๋ยก่อนฝนตก ใบพืชไม่ไหม้ อย่าใส่ปุ๋ยเมื่อใบยังเปียก
 - ตัวเติม(ไม่แนะนำให้ใช้)

ปุ๋ยข้าว

ผสมสูตร 16-20-0 สำหรับใช้ในนาข้าวที่ปลูกในดินเหนียว

จำนวนไร่ ที่ปลูกข้าว	แม่ปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัม)		
	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2
	18-46-0	46-0-0	46-0-0
1	11	5	10
2	22	10	20
3	33	15	30
4	44	20	40
5	55	25	50
6	66	30	60
7	77	35	70
8	88	40	80
9	99	45	90
10	110	50	100
15	165	75	150
20	220	100	200
25	275	152	250
30	330	150	300
อัตราการใช้	ผสมแล้วใช้ไร่ละ 16 กิโลกรัม		ใส่ไร่ละ 10 กิโลกรัม

หมายเหตุ ถ้ามีพื้นที่ปลูกข้าว เช่น 12 ไร่ ให้เอาแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดในช่อง 10 ไร่ รวมกับแม่ปุ๋ยในช่อง 2 ไร่

วิธีการใช้ ผสมใช้ 1 ครั้ง ๆ ละ 16 กิโลกรัม (เทียบเท่าปุ๋ยสูตรสำเร็จ 25 กิโลกรัม)

เวลาใส่ ใส่ครั้งที่ 1 ก่อนปักดำ 1 วัน หรือหลังจากข้าวงอกแล้ว 10-15 วัน

ใส่ครั้งที่ 2 เมื่อข้าวเริ่มสร้างรวงอ่อน (ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน)

การชั่ง ใช้วิธีนึ่งกระสอบแม่ปุ๋ยซึ่งหนักกระสอบละ 50 กก. แล้วชั่งเฉพาะส่วนที่ขาดหรือ

เกินเท่านั้น ผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน เพราะจางง่าย

แม่ปุ๋ยที่เหลือและปุ๋ยที่ผสมแล้วต้องผูกปากกระสอบให้แน่น เก็บไว้ในที่ร่ม

ปุ๋ยข้าว

ผสมสูตร 16-16-8 สำหรับใช้ในนาข้าวที่ปลูกในดินทราย

จำนวนไร่ ที่ปลูกข้าว	แม่ปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัม)			
	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1			ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2
	18-46-0	46-0-0	0-0-60	46-0-0
1	9	6	4	10
2	18	12	8	20
3	27	18	12	30
4	36	24	16	40
5	45	30	20	50
6	54	36	24	60
7	63	42	28	70
8	72	48	32	80
9	81	54	36	90
10	90	60	40	100
15	135	90	60	150
20	180	120	80	200
25	225	150	100	250
30	270	180	120	300
อัตราการใช้	ผสมแล้วใช้ไร่ละ 19 กิโลกรัม			ใส่ไร่ละ 10 กิโลกรัม

หมายเหตุ ถ้ามีพื้นที่ปลูกข้าว เช่น 12 ไร่ ให้เอาแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดในช่อง 10 ไร่ รวมกับแม่ปุ๋ยในช่อง 2 ไร่

วิธีการใช้ ผสมใช้ 1 ครั้ง ๆ ละ 19 กิโลกรัม (เทียบเท่าปุ๋ยสูตรสำเร็จ 25 กิโลกรัม)

เวลาใส่ ใส่ครั้งที่ 1 ก่อนปักดำ 1 วัน หรือ หลังจากข้าวงอกแล้ว 10-15 วัน

ใส่ครั้งที่ 2 เมื่อข้าวเริ่มสร้างรวงอ่อน (ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน)

การชั่ง ใช้วิธีนึ่งกระสอบแม่ปุ๋ยซึ่งหนักกระสอบละ 50 กก. แล้วชั่งเฉพาะส่วนที่ขาดหรือ

เกินเท่านั้น ผสมเมื่อต้องการใช้ ไม่ผสมเหลือเก็บไว้เกิน 15 วัน เพราะขึ้นง่าย

แม่ปุ๋ยที่เหลือและปุ๋ยที่ผสมแล้วต้องผูกปากกระสอบให้แน่น เก็บไว้ในที่ร่ม

ความสูญเสียของประเทศและของเกษตรกรจากสารเคมีน้ำหนักในสูตรปุ๋ยเคมี
 ดร.ชอบ คณะฤกษ์

ประเทศไทยใช้ปุ๋ยเคมีที่นำส่งเข้ามาปีละประมาณ 3.64 ล้านตัน ในปี 2538 ได้นำส่งปุ๋ยเคมีเข้ามา
 ในประเทศไทย 2 ลักษณะหรือประเภท คือ

1. นำส่งปุ๋ยเคมีสูตรสำเร็จ สูตรที่เกษตรกรใช้มาก ตามตาราง
 ตาราง ชนิดและปริมาณปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ที่มีสารตัวเติมที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรปี 2538

สูตร	จำนวน 1/ (ตัน)	ผสมสารตัวเติม 2/ กิโลกรัม (กก.)	จำนวนสารตัวเติม 3/ ที่นำส่งเข้ามา (ตัน)	ราคาขาย 4/ (บาท/ตัน)	ค่าสารตัวเติม 5/ (ล้านบาท)
16-20-0	587,000	380	223,060	8,000	1,784,480
15-15-15	576,000	220	126,720	8,500	1,077,120
16-16-8	288,000	290	83,520	8,300	693,216
16-16-16	271,000	160	43,360	8,700	377,232
13-13-21	57,000	190	10,830	9,000	97,470
20-20-0	37,000	290	10,730	8,100	86,913
รวม	1,816,000		498,220		4,116,431

หมายเหตุ

1/ จำนวนตันที่นำเข้า ข้อมูลจาก พรรณพืชผล วิทยาลัยนวัตกร และ พรชัย สุภาวิตา กองควบคุมพืชและวัสดุการ
 เกษตร ใน "ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและตลาดปุ๋ยเคมี" จากวารสารดินและปุ๋ย เดือนมกราคม - มีนาคม
 2539 หน้า 1-23.

2/ ในการผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ เมื่อใช้แม่ปุ๋ยรวมกันให้ธาตุอาหารตามที่กำหนดแล้ว เป็นสูตร 16-20-0 จะใช้
 แม่ปุ๋ย 18-46-0 = 44 กก. ใช้ 46-0-0 = 18 กก. รวมกันได้ 62 กก. ยังไม่ครบ 100 กฎหมายอนุญาตให้ใส่
 สารตัวเติม เช่น ดิน ททราย ดินขาว ซีลีเชีย ได้อีก 38 กก. สารตัวเติมนี้เกษตรกรต้องซื้อในราคาเดียวกับปุ๋ย
 สูตรยิ่งต่ำ ยิ่งมีสารตัวเติมมาก

3/ จำนวนสารตัวเติมที่นำเข้า เทียบจากแต่ละสูตรมีสารตัวเติมร้อยละเท่าไร นำเข้ามาเท่าไร รวมมีสารตัวเติม
 นำเข้ามาปริมาณตามการคำนวณ

4/ ราคาปุ๋ยเคมีแต่ละสูตรในปี 2541 เกษตรกรต้องซื้อสารตัวเติมเท่ากับราคาปุ๋ยที่ขายเป็นราคาโดยประมาณ

5/ ค่าสารตัวเติมที่นำเข้า ได้จากการขายสารตัวเติม x ปริมาณที่นำเข้า

จะเป็นสารตัวเติมรวม = 498,220 ตัน

เป็นเงินที่สูญเสียไปเป็นค่าสารตัวเติมที่ขายเป็นปุ๋ยนำส่ง = 4,116.43 ล้านบาท①

2. นำส่งแม่ปุ๋ยเคมีชนิดต่าง ๆ เข้ามาเพื่อใช้โดยตรง และเพื่อใช้ผสมเป็นสูตรสำเร็จที่เกษตรกรนิยม
 ใช้ภายในประเทศ แม่ปุ๋ยไม่มีสารตัวเติม แต่เมื่อนำมาผสมเป็นสูตรสำเร็จ จะใส่สารตัวเติมเช่นเดียวกัน

แม่ปุ๋ยเคมีที่นำส่งเข้ามาในปี 2538

2.1 สูตร 18-46-0	จำนวน	221,000 ตัน
2.2 สูตร 46-0-0	จำนวน	525,000 ตัน
2.3 สูตร 21-0-0	จำนวน	560,000 ตัน
2.4 สูตร 0-0-60	จำนวน	192,000 ตัน
2.5 อื่น ๆ	จำนวน	326,000 ตัน
รวม 2.1 - 2.5	จำนวน	1,824,000 ตัน
รวมเฉพาะ 2.1 - 2.4	จำนวน	1,498,000 ตัน

รวมแม่ปุ๋ยเฉพาะ 2.1 - 2.4 จำนวน 1,498,000 ตัน นี้ แม่ปุ๋ยสูตร 18-46-0 จะเป็นแม่ปุ๋ยหลักที่ใช้เป็นฐานในการคำนวณ เพื่อประมาณว่าจะผลิตปุ๋ยภายในประเทศได้เท่าไร

สมมติว่าสูตรปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 221,000 ตัน นำไปใช้ทำแม่ปุ๋ยผสมสูตรสำเร็จ 70 % จะเท่ากับ 154,700 ตัน ในปี 2537 แม่ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 47,122 ตัน ผลิตสูตรสำเร็จได้ 422,495 ตัน เพราะฉะนั้น ในปี 2538 แม่ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 154,700 ตัน ผลิตสูตรสำเร็จได้เท่ากับ 1,387,051 ตัน

ปุ๋ยสูตรสำเร็จที่ผลิตภายในประเทศ จะมีสารตัวเติม 30-60 % ในที่นี้การคำนวณใช้ 30 % จะเป็นสารตัวเติมที่มีอยู่ในสูตรสำเร็จผลิตในประเทศ 416,115 ตัน ถ้าราคาปุ๋ยสูตรสำเร็จเฉลี่ยในปี 2541 ตันละ 8,000 บาท

จะเป็นเงินที่สูญเสียไปเป็นค่าสารตัวเติมที่ขายเป็นปุ๋ย 3,328,92 ล้านบาท.....②

รวมมูลค่าสารตัวเติมที่เกษตรกรต้องเสียเงินซื้อ ① + ② = 7,445.35 ล้านบาท.....③

3. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ต้นเหตุมาจากสารตัวเติมแล้ว เกษตรกรเป็นผู้รับภาระ

3.1 ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า (เฉพาะสารตัวเติมในสูตรสำเร็จที่นำส่งเข้ามา 498,220 ตัน) ตันละ 500 บาท เป็นเงิน 249.11 ล้านบาท

3.2 ค่าขนส่งสารตัวเติมในปุ๋ยสูตรสำเร็จ รวมทั้งนำเข้าและที่ผลิตภายในประเทศ

รวม 498,220 + 416,115 = 914,335 ตัน) ตันละ 400 บาท เป็นเงิน 365.73 ล้านบาท

3.3 เกษตรกรจ่ายดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 10 คืนได้ภายใน 6 เดือน เสียเงิน 5บาท/6 เดือน จากเงินที่เสียไปในการซื้อสารตัวเติม (...3) จำนวนเงิน 7,445.35 ล้านบาท เป็นค่าดอกเบี้ย 446.72 ล้านบาท

3.4 สารตัวเติม 914,335 ตัน จะถูกเก็บไว้ในโกดังประมาณ 2 เดือนก่อนขายหมด เสียค่าโกดังตันละ 30 บาท/เดือน เป็นเงิน 54.86 ล้านบาท

3.5 สารตัวเติม 914,335 ตัน ที่ปนอยู่ในปุ๋ย จะถูกนำไปใส่ในสวน ไร่ นา ประมาณ 40 กิโลกรัม/ไร่

① จะต้องใส่ในพื้นที่ถึง 22,858,375 ไร่ เสียค่าจ้างใส่ไร่ละ 25 บาท เป็นเงินที่จ่ายไป 571.46 ล้านบาท

รวมค่าใช้จ่ายที่ต้นเหตุมาจากสารตัวเติม = 9,133.23 ล้านบาท

กุมภาพันธ์ 2541 - ธันวาคม 2542

1. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ISBN 974-7624-93-1 มี 100 หน้า จำนวน 10,000 เล่ม
2. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ISBN 974-7465-03-5 มี 102 หน้า จำนวน 5,000 เล่ม
3. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง (กรมส่งเสริมสหกรณ์จัดพิมพ์) มี 44 หน้า จำนวน 200,000 เล่ม
4. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง (กรมวิชาการเกษตรจัดพิมพ์) มี 52 หน้า จำนวน 30,500 เล่ม
5. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ISBN 974-7465-39-6 มี 102 หน้า จำนวน 30,000 เล่ม
6. แผ่นหมูนคู่มือสำหรับผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ มีความคงทน จำนวน 10,000 แผ่น
7. แผ่นหมูนคู่มือสำหรับผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ISBN 974-7465-73-6 จำนวน 5,000 แผ่น
8. แผ่นหมูนคู่มือสำหรับผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้ตามอายุ ชนิดของพืชและดิน จำนวน 15,000 แผ่น
9. คู่มือการผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้ตามจำนวนไร่ อายุของพืช ชนิดของดิน จำนวน 7,500 ชุด
10. สถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ย จำนวน 500 ชุด
11. วีดิทัศน์ ใช้ประกอบการฝึกอบรมการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง ความยาว 29 นาที จำนวน 1,300 ม้วน
12. วีดิทัศน์ รายการทรัพย์สินในดินตอนวิกฤตหรือโอกาส ความยาว 25 นาที จำนวน 100 ม้วน
13. วีดิทัศน์ ใช้ประกอบการฝึกอบรม และเครื่องผสมปุ๋ย ความยาวรวม 40 นาที จำนวน 150 ม้วน
14. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองในสวนยาง ISBN 974-7465-12-4 มี 40 หน้า จำนวน 1,000 เล่ม
15. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง (ปรับปรุงครั้งที่ 1) ISBN 974-7465-39-6 มี 63 หน้า
จำนวน 30,000 เล่ม
16. หนังสือคู่มือการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง (ปรับปรุงครั้งที่ 2) ISBN 974-7465-39-6 มี 80 หน้า
จำนวน 30,000 เล่ม

กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 02-579-7515
โทรสาร 02-940-5942

กบปฐพีวิทยา

สำนักงานปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ศูนย์บริการข้อมูลปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร โทรสาร 02-940-5942

สอบถามข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติม

- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 เชียงใหม่
โทรศัพท์ (053) 869637-9 โทรสาร (053) 498864
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2 พิษณุโลก
โทรศัพท์ (055) 311406 โทรสาร (055) 311406
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3 ขอนแก่น
โทรศัพท์ (043) 241286 - 7 โทรสาร (043) 241286
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ชุมพรธานี
โทรศัพท์ (045) 202190 - 3 โทรสาร (045) 244453
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5 ชัยนาท
โทรศัพท์ (056) 413044 -5 โทรสาร (056) 413045
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จันทบุรี
โทรศัพท์ (039) 397076 โทรสาร (039) 397134
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 สุราษฎร์ธานี
โทรศัพท์ (077) 287444, 286933 โทรสาร (077) 285474
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สงขลา
โทรศัพท์ (074) 212928, 212408 โทรสาร (077) 212408
- ศูนย์วิจัย/สถานีทดลอง ของกรมวิชาการเกษตร ที่อยู่ในจังหวัดหรืออำเภอใกล้เคียง

หากท่านพบเบาะแส

- ขบวนการหลอกหลวงจำหน่ายปุ๋ยปลอม
- แหล่งผลิตและจำหน่ายปุ๋ยปลอม

โปรดแจ้ง

- ตู้ปณ. 1057 ปณฝ. เกษตรศาสตร์ 10903 หรือ
- ฝ่ายปุ๋ยเคมี กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร โทร. 5795537, 9406670

มีความประสงค์จะตรวจสอบว่าปุ๋ยที่ซื้อมาจะปลอมหรือไม่

ส่วนกลาง

- กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ 5798601, 5790159
- กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ ๑ โทรศัพท์ 9406573

ส่วนภูมิภาค

- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 - 8
- ศูนย์วิจัย/สถานีทดลอง ของกรมวิชาการเกษตร ในจังหวัด/อำเภอ ใกล้เคียง

การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

กองปฐพีวิทยา

กรมวิชาการเกษตร

การผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ใช้เองคือการนำแม่ปุ๋ยสูตร 18-46-0, ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และปุ๋ยสูตร 0-0-60 มาผสมให้เข้ากัน ตามตารางผสมปุ๋ยที่กรมวิชาการเกษตรจัดทำขึ้นและสามารถผสมได้ทุกสูตรที่มีขายในท้องตลาด



อุปกรณ์

เครื่องชั่งขนาด 25-50 กก., แพล็ทหรือจอบ, ถัง และชั้นพลาสติก, แม่ปุ๋ยและตารางผสมฯ



ขั้นตอนการผสมปุ๋ย

เลือกสูตรและอัตราการใช้กับพืชจากคำแนะนำ คำแนะนำปริมาณ และชั่ง แม่ปุ๋ยแต่ละชนิดจากตาราง นำแม่ปุ๋ยที่ชั่งได้เทลงบนพื้นเรียบและแห้ง ใช้จอบ, แพล็ท ผสมคลุกเคล้าปุ๋ยในกองให้เข้ากัน นำบรรจุกระสอบเพื่อขนย้ายไปไร่นา การหว่านหรือใส่ต้องใส่ปริมาณน้อยกว่าเดิมเพราะไม่มีสารตัวเติม

